

SK Plynové horáky s núteným obehom vzduchu

Dvojstupňová postupná alebo modulačná prevádzka

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



Pôvodného návodu

1	Vyhlasenia.....	3
2	Základné informácie a upozornenia	4
2.1	Informácie o návode na použitie	4
2.1.1	Úvod	4
2.1.2	Iné nebezpečenstvá	4
2.1.3	Ostatné symboly.....	4
2.1.4	Odobzdenie zariadenia a návodu na použitie	5
2.2	Záruka a zodpovednosť	5
3	Bezpečnosť a prevencia.....	6
3.1	Základné predpoklady	6
3.2	Odborná príprava pracovníkov.....	6
4	Technické parametre horáka.....	7
4.1	Označenie horákov	7
4.2	Kategórie horáka	8
4.3	Dostupné modely	8
4.4	Technické údaje	9
4.5	Elektrické údaje	10
4.6	Obrysové rozmery	10
4.7	Pracovný rozsah.....	11
4.7.1	Pracovný rozsah podľa hustoty vzduchu.....	12
4.8	Testovací kotol	13
4.9	Príslušenstvo	13
4.10	Opis horáka	14
4.11	Riadiace zariadenie (REC 27.100A2)	15
4.12	Postupnosť činnosti horáka	18
4.12.1	Zoznam fáz.....	19
4.13	Prevádzka ovládacieho panela	19
4.13.1	Opis symbolov na displeji.....	19
4.13.2	Opis tlačidiel	20
4.14	Servomotor (SQM33....)	21
5	Inštalácia.....	22
5.1	Bezpečnostné predpisy pre inštaláciu	22
5.2	Manipulácia	22
5.3	Predbežné kontroly	22
5.4	Pracovná poloha	23
5.5	Príprava kotla	23
5.5.1	Základné predpoklady	23
5.5.2	Prevrtanie dier v doske kotla	23
5.5.3	Dĺžka dýzy	24
5.6	Umiestnenie sondy – elektródy	24
5.7	Montáž horáka na kotol	25
5.8	Predbežné nastavenie spaľovacej hlavy	26
5.9	Nastavenie spaľovacej hlavy	26
5.10	Zatvorenie horáka	27
5.11	Prívod plynu	28
5.11.1	Vedenie prívodu plynu (Príklad) - Funkčné detaily nájdete v príručke plynovej prípojky	28
5.11.2	Plynová rampa	29
5.11.3	Montáž plynovej rampy	29
5.11.4	Tlak plynu	29
5.12	Elektrické zapojenie	31
5.12.1	Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení.....	31
5.13	Nastavenie tepelného relé.....	32
6	Uvedenie do prevádzky, kalibrácia a činnosť horáka.....	33
6.1	Bezpečnostné informácie pre prvé uvedenie do prevádzky	33
6.2	Nastavenia pred zapnutím zariadenia	33
6.3	Spustenie horáka	34

6.4	Nastavenie horáka	34
6.4.1	Výkon pri zapáľovaní	34
6.4.2	Maximálny výkon	34
6.4.3	Minimálny výkon	34
6.5	Konečné nastavenie presostatov	35
6.5.1	Presostat vzduchu	35
6.5.2	Presostat maximálneho tlaku plynu	35
6.5.3	Presostat minimálneho tlaku plynu	36
6.5.4	Presostat súpravy PVP	36
6.6	Režimy zobrazenia a programovania	37
6.6.1	Normálny režim	37
6.6.2	Režim Info	38
6.6.3	Režim Servis	39
6.6.4	Režim Parametre	39
6.7	Postup úpravy parametra	40
6.8	Postup spustenia	42
6.9	Postup Backup/Restore (zálohovanie/obnovenie)	44
6.9.1	Backup	44
6.9.2	Restore	45
6.9.3	Zoznam parametrov	47
6.10	Štandardný chod	51
6.11	Chybné zapálenie	51
6.12	Vypnutie horáka v prevádzke	51
6.13	Vypnutie horáka	51
6.14	Záverečné kontroly (s horákom v činnosti)	52
7	Údržba	53
7.1	Bezpečnostné predpisy pre údržbu	53
7.2	Plán údržby	53
7.2.1	Časové intervaly údržby	53
7.2.2	Test bezpečnosti – so zatvoreným prívodom plynu	53
7.2.3	Kontrola a čistenie	53
7.2.4	Meranie ionizačného prúdu	54
7.2.5	Kontrola tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave	54
7.2.6	Bezpečnostné prvky	55
7.3	Otvorenie horáka	56
7.4	Zatvorenie horáka	56
8	Problémy - Príčiny - Náprava	57
8.1	Zoznam kódov porúch	57
A	Príloha – Príslušenstvo	64
B	Príloha – Schéma elektrického rozvádzača	66

1 Vyhlásenia

Vyhlásenie o zhode A.R. 8/1/2004 a 17/7/2009 – Belgicko

Výrobca/Distribútor: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italy
Tel. +39 044 263 0111
www.riello.com

Týmto sa osvedčuje, že typový rad ďalej uvedených zariadení je v zhode s modelovým typom uvedeným v ES vyhlásení o zhode a bol vyrobený a uvedený na trh v súlade s požiadavkami podľa legislatívneho dekrétu z 8. januára 2004 a 17. júla 2009.

Typ výrobku: Plynové horáky s núteným obehom vzduchu

Model: RS 68/E BLU

Použitý štandard: EN 676 a A.R. z 8. januára 2004 – 17. júla 2009

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

Merané hodnoty: Max. CO: 5 mg/kWh
NOx max: 61 mg/kWh

2 Základné informácie a upozornenia

2.1 Informácie o návode na použitie

2.1.1 Úvod

Návod na použitie priložený k horáku:

- Tvorí neoddeliteľnú a zásadnú súčasť výrobku, ktorý musí vždy sprevádzať. Návod musí byť starostlivo uložený tak, aby bol kedykoľvek k dispozícii a musí sprevádzať horák aj pri postúpení inému vlastníkovi alebo prevádzkovateľovi resp. pri presťahovaní do iného podniku. Ak sa poškodí alebo stratí, je potrebné požiadať miestne príslušný Servis technickej podpory o nový exemplár.
- Návod je určený pre odborne spôsobilé osoby.
- Poskytuje dôležité pokyny a výstrahy, týkajúce sa bezpečnosti pri inštalácii, uvedení do prevádzky a údržbe horáka.

Symbole použité v návode

V určitých častiach návodu sú umiestnené výstražné trojuholníky, ktoré signalizujú NEBEZPEČENSTVO. Venujte im potrebnú pozornosť, pretože upozorňujú na potenciálne nebezpečné situácie.

2.1.2 Iné nebezpečenstvá

Nebezpečenstvá môžu mať 3 úrovne, ako je ďalej uvedené.



NEBEZPEČENSTVO

Najvyššia úroveň nebezpečenstva!

Týmto symbolom sú označené operácie, ktoré pri nesprávnom postupe spôsobia vážne poranenia, smrť alebo dlhodobé poškodenie zdravia.



UPOZORNENIE

Týmto symbolom sú označené operácie, ktoré pri nesprávnom postupe môžu spôsobiť vážne poranenia, smrť alebo dlhodobé poškodenie zdravia.



VÝSTRAHA

Týmto symbolom sú označené operácie, ktoré pri nesprávnom postupe môžu spôsobiť poškodenie stroja a/alebo zdravia.

2.1.3 Ostatné symboly



NEBEZPEČENSTVO

POZOR! ČASTI ZARIADENIA POD NAPÄTÍM

Týmto symbolom sú označené operácie, u ktorých pri nesprávnom postupe hrozí zásah elektrickým prúdom so smrteľnými následkami.



POZOR! ZÁPALNÝ MATERIÁL

Tento symbol upozorňuje na prítomnosť zápalných látok.



NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA

Tento symbol upozorňuje na riziko popálenia pri vysokých teplotách.



NEBEZPEČENSTVO STLAČENIA KONČATÍN

Tento symbol upozorňuje na pohyblivé zariadenia: nebezpečenstvo stlačenia končatín.



POZOR! ZARIADENIA V CHODE!

Tento symbol upozorňuje na nebezpečenstvo pri priblížení končatín k pohyblivým strojovým častiam: nebezpečenstvo pomliaždenia.



NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU

Tento symbol upozorňuje na miesta, v ktorých môže hroziť výbušná atmosféra. Výbušná atmosféra je zmes vzduchu a horľavých látok vo forme plynov, pár, hmly alebo prachu pri atmosférických podmienkach, v ktorej sa po iniciácii rozšíri horenie do celej nespálenej zmesi.



OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY

Týmto symbolmi sú označené prostriedky, ktoré musí pracovník používať na svoju ochranu pred rizikom, ktoré ohrozuje jeho bezpečnosť alebo zdravie pri vykonávaní pracovných činností.



POVINNOSŤ NAMONTOVAŤ OCHRANNÝ KRYT A VŠETKY BEZPEČNOSTNÉ A OCHRANNÉ ZARIADENIA

Tento symbol znamená povinnosť namontovať na miesto ochranný kryt a všetky bezpečnostné a ochranné prvky horáka po vykonaní údržby, vyčistení alebo po prehliadke.



OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Tento symbol označuje pokyny k používaniu strojového zariadenia v súlade so zásadami ochrany životného prostredia.



DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE

Týmto symbolom sú označené dôležité informácie, ktoré je potrebné mať na zreteli.



DÔLEŽITÉ

Týmto symbolom sú označené dôležité informácie, ktoré je potrebné mať na zreteli.



Týmto symbolom sú označené položky zoznamu.

Použité skratky

Kap.	Kapitola
Obr.	Obrázok
Str.	Strana
Sek.	Sekcia
Tab.	Tabuľka

2.1.4 Odovzdanie zariadenia a návodu na použitie

Pri odovzdávaní zariadenia musia byť splnené tieto podmienky:

- Návod na použitie musí odovzdať používateľovi dodávateľ zariadenia s upozornením, že návod musí byť uložený na mieste, kde je nainštalovaný tepelný generátor.
- V návode na použitie sú uvedené tieto údaje:
 - výrobné číslo horáka

- adresa a telefónne číslo najbližšieho Strediska technickej podpory

- Dodávateľ zariadenia poskytne používateľovi podrobné informácie o týchto aspektoch:
 - použitie zariadenia
 - prípadné ďalšie odovzdávacie skúšky, ktoré by mohli byť nevyhnutné pred uvedením zariadenia do činnosti
 - údržba a nutnosť vykonať prehliadku zariadenia najmenej raz ročne špecialistom povereným výrobcom alebo iným špecializovaným technikom. Pre zaistenie pravidelných prehliadok odporúča výrobca uzavrieť Zmluvu o vykonávaní údržby.

2.2 Záruka a zodpovednosť

Výrobca ručí za svoje nové výrobky počínajúc ich nainštalovaním v súlade s platnými predpismi a/alebo v súlade s kúpno-predajnou zmluvou. Pri prvom uvedení do prevádzky skontrolujte, či je horák neporušený a kompletný.



UPOZORNENIE

Nedodržiavanie pokynov, uvedených v tomto návode, nedbanlivosť pri práci, nesprávny spôsob inštalácie a zavádzanie nedovolených úprav sú dôvodom pre zrušenie záruky, ktorú výrobca poskytuje na horák.

Konkrétne, právo na záruku a zodpovednosť za škody na zdraví a/alebo majetku zaniká v prípade, že tieto škody možno pripísať niektorým z nasledujúcich príčin:

- nesprávna inštalácia, uvedenie do prevádzky, použitie a údržba horáka
- nedovolené, nesprávne a rozumne nepredpokladané použitie horáka
- zásahy osôb bez odbornej spôsobilosti
- vykonanie neschválených úprav na zariadení
- použitie horáka s chybnými, nesprávne použitými a/alebo nefunkčnými bezpečnostnými prvkami
- nainštalovanie doplnkového príslušenstva, ktoré nebolo skolaudované spolu s horákom
- použitie palív, ktoré nie sú vhodné pre tento horák
- závady na privode paliva
- používanie horáka aj po výskyte chyby a/alebo poruchy
- neodborne vykonané opravy a/alebo revízie
- úprava spaľovacej komory zavedením vložiek, ktoré nedovoľujú regulovať plameň v súlade s konštrukčnými predpokladmi
- nedostatočná a neodborná kontrola a starostlivosť o komponenty horáka, ktoré sú najviac vystavené opotrebovaniu
- použitie iných než originálnych náhradných dielov, súčiastok, výbavy a voliteľného príslušenstva
- vyššia moc

Výrobca taktiež odmieta akúkoľvek zodpovednosť v prípade nedodržiavania pokynov, uvedených v tomto návode.

3 Bezpečnosť a prevencia

3.1 Základné predpoklady

Horáky sú navrhnuté a vyrobené v zhode s platnými normami a predpismi, a s použitím známych technických zásad bezpečnosti, s predvídaním situácií potenciálne hroziaceho nebezpečenstva.

Napriek tomu je nutné mať na zreteli, že neopatrné a neodborné používanie tohto zariadenia môže viesť k situáciám, kde môže hroziť smrteľné nebezpečenstvo tretím osobám, ako aj poškodenie horáka alebo iné hmotné škody. Roztržitosť, ľahkovážnosť a podceňovanie predpisov sú častou príčinou úrazov, rovnako ako aj únava a ospalosť.

Venujte pozornosť nasledujúcim zásadám:

- Horák smie byť využívaný len na účely, na ktoré je explicitne určený. Každé iné využitie sa považuje za nesprávne a teda aj nebezpečné.

Predovšetkým:

Je určený pre montáž na kotly využívajúce vodu, paru, diatermický olej, a na iné spotrebiče, ktoré výrobca explicitne uvádza.

Druh paliva, jeho tlak a frekvencia napájacieho elektrického prúdu, minimálny a maximálny prietok, nastavený pre horák, natlakovanie spaľovacej komory, rozmery spaľovacej komory, teplota prostredia sú parametre, ktoré musia spĺňať predpísané rozsahy hodnôt, uvedené v návode na použitie.

- Je zakázané vykonávať úpravy na horáku za účelom zmeniť jeho výkon a účel.
- Horák sa musí používať len so zaistením nespochybniteľnej technickej bezpečnosti. Prípadné poruchy, ktoré by mohli narušiť bezpečnosť, je potrebné bezodkladne odstrániť.
- Je zakázané otvárať alebo zasahovať do komponentov horáka, s výnimkou častí, ktoré vyžadujú údržbu.
- Vymieňať je možné len tie diely, ktoré určil výrobca.



UPOZORNENIE

Výrobca ručí za bezpečné a správne fungovanie horáka len za predpokladu, že všetky jeho komponenty sú nepoškodené a správne namontované.

3.2 Odborná príprava pracovníkov

Používateľ je osoba, organizácia alebo firma, ktorá zakúpila stroj s úmyslom používať ho na účely, pre ktoré je určený. Zodpovedá sa stroj a za odbornú prípravu osôb, ktoré budú poverené pracovať so zariadením.

Používateľ:

- sa zaväzuje zveriť stroj výlučne odborne spôsobilým osobám, vyškoleným pre zverenú prácu;
- sa zaväzuje primeraným spôsobom informovať svojich pracovníkov o použití a dodržiavaní bezpečnostných predpisov. V súvislosti s tým sa zaväzuje zaistiť, aby každý pracovník pre potreby svojej práce ovládol návod na použitie a bezpečnostné predpisy.
- Pracovníci sú povinní sledovať všetky výstražné a bezpečnostné symboly, umiestnené na stroji, a chovať sa v ich dôsledku.
- Pracovníci nesmú z vlastnej iniciatívy vykonávať žiadne operácie ani zásahy, ktoré nespádajú do ich kompetencie.
- Pracovníci sú povinní nahlásiť svojmu nadriadenému každý problém alebo nebezpečnú situáciu, ktoré sa vyskytnú.
- Montáž dielov iných značiek alebo prípadné úpravy môžu viesť k zmene pracovných charakteristík stroja a následne ohroziť prevádzkovú bezpečnosť. Výrobca preto odmieta akúkoľvek zodpovednosť za všetky škody, ktoré by vznikli v dôsledku použitia iných než originálnych náhradných dielov.

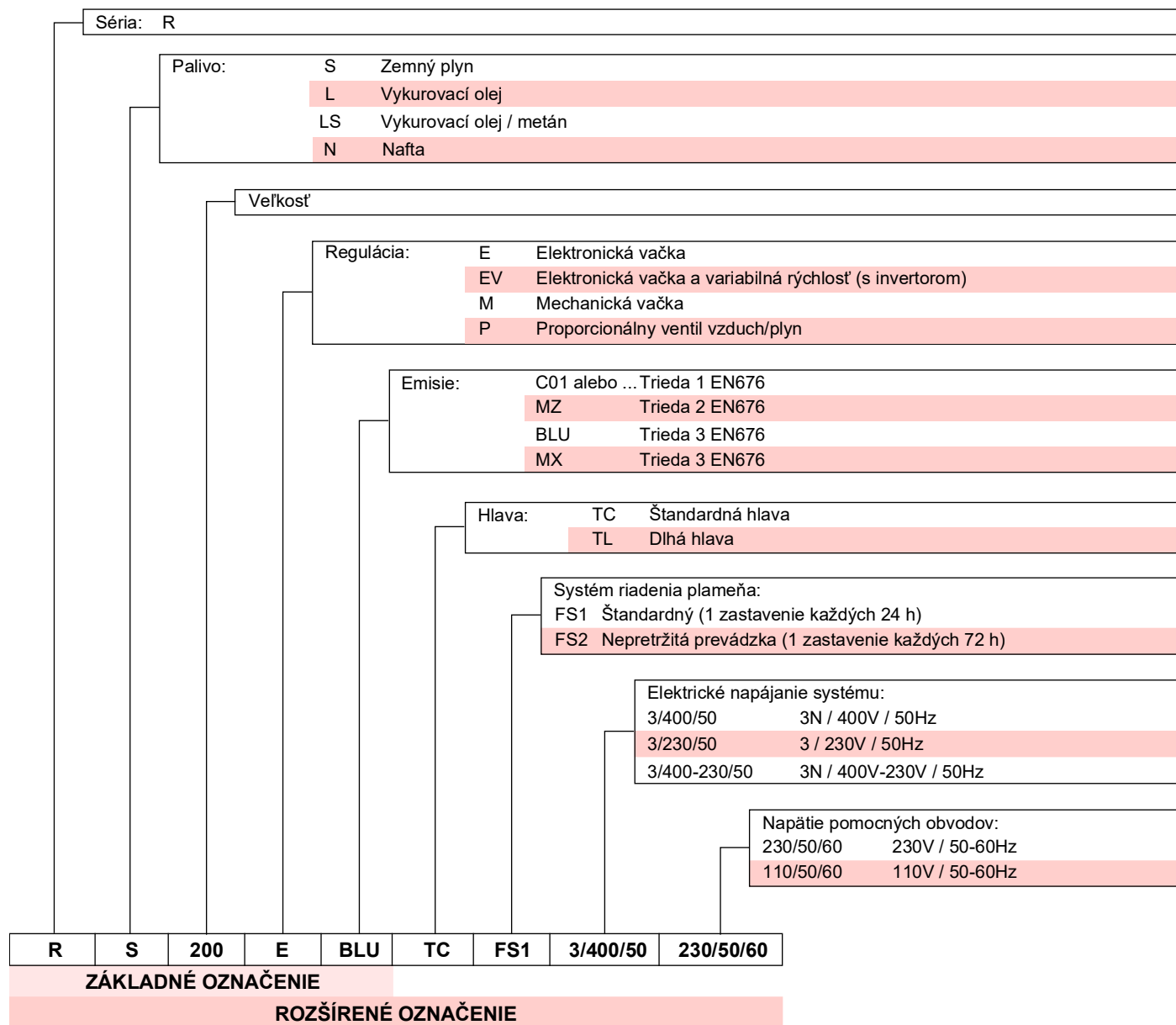
Ďalej:



- je povinný zaistiť všetky potrebné opatrenia, ktoré zabránia nepovolaným osobám prístup k stroju
- je povinný informovať výrobcu v prípade zistenia závad alebo porúch na systémoch protiúrazovej ochrany, ako aj každú situáciu, ktorá by mohla byť potenciálne nebezpečná
- pracovníci sú povinní vždy používať osobné ochranné prostriedky, predpísané právnymi predpismi, a dodržiavať pokyny uvedené v tomto návode

4 Technické parametre horáka

4.1 Označenie horákov



4.2 Kategórie horáka

Kategória plynu	Krajina určenia
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

Označenie		Napájacie napätie	Spúšťanie	Kód
RS 68/E BLU	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Priame	3897432
RS 68/E BLU	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Priame	3897433
RS 120/E BLU	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Priame	3897632
RS 120/E BLU	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Priame	3897633
RS 160/E BLU	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Priame	3788032
RS 160/E BLU	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Priame	3788033
RS 200/E BLU	TC	3 ~ 400V - 50Hz	Priame	3899810
RS 200/E BLU	TL	3 ~ 400V - 50Hz	Priame	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 až 880 301 až 740	600 až 1325 516 až 1118	930 až 1860 800 až 1600
	Min.	kW Mcal/h	150 130	260 224	300 258
Palivo			Zemný plyn: G20 (metán) - G25		
Prevádzka			- Prerušovaná (min. 1 zastavenie za 24 hod.) - Dva postupné stupne alebo modulačne so súpravou (pozri PRÍSLUŠENSTVO).		
Štandardné použitie			Kotly: vodný, parný, termoolejový		
Teplota prostredia		°C	0 – 40		
Teplota spaľovacieho vzduchu		°C max	60		
Hlučnosť ⁽²⁾	Akustický tlak	dB(A)	77	78,5	80,5
	Akustický výkon		88	89,5	91,5
Hmotnosť ⁽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 až 2400 1187 až 2064
	Min.	kW Mcal/h	300 258
Palivo			Zemný plyn: G20 (metán) - G25 - G31
Prevádzka			- Prerušovaná (min. 1 zastavenie za 24 hod.) - Dva postupné stupne alebo modulačne so súpravou (pozri PRÍSLUŠENSTVO)
Štandardné použitie			Kotly: vodný, parný, termoolejový
Teplota prostredia		°C	0 – 40
Teplota spaľovacieho vzduchu		°C max	60
Hlučnosť ⁽²⁾	Akustický tlak	dB(A)	83,0
	Akustický výkon		94,0
Hmotnosť ⁽³⁾		kg	101-103
CE			CE-0476DP3335

Tab. D

(1) Referenčné podmienky: Teplota prostredia 20 °C – Teplota plynu 15 °C – Barometrický tlak 1013 mbar – Nadm. výška 0 m n.m.

(2) Akustický tlak, nameraný v laboratóriu pre spaľovanie vo výrobnom podniku, s horákom v prevádzke na testovacom kotli, pri maximálnom výkone. Akustický výkon bol nameraný metódou „Free Field“ podľa normy EN 15036, a s presnosťou merania „Accuracy: Category 3“, ako udáva norma EN ISO 3746.

(3) Dýza: krátka - dlhá.

4.5 Elektrické údaje

Model		RS 68/E BLU	RS 120/E BLU
Typ		846 T1	847 T1
Elektrické napájanie hlavných obvodov		3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz	3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz
Elektrické napájanie pomocného obvodu		1N ~ 230V +/-10% 50Hz	1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Elektrický príkon	kW max	2,3	3,0
Stupeň ochrany		IP 44	

Tab. E

Model		RS 160/E BLU
Typ		843 T1
Elektrické napájanie hlavných obvodov		3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz
Elektrické napájanie pomocného obvodu		1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Elektrický príkon	kW max	5,3
Stupeň ochrany		IP 44

Tab. F

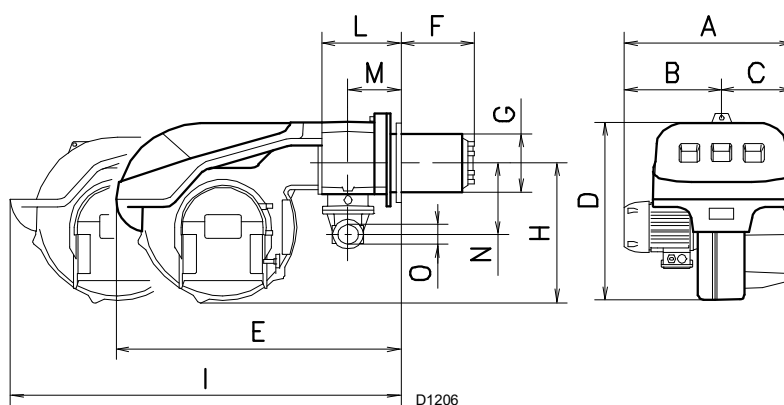
Model		RS 200/E BLU
Typ		1106 T1
Elektrické napájanie hlavných obvodov		3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz
Elektrické napájanie pomocného obvodu		1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Elektrický príkon	kW max	6,5
Stupeň ochrany		IP 44

Tab. G
4.6 Obrysové rozmery

Obrysové rozmery horáka sú uvedené na Obr. 1.

Nezabudnite, že pre kontrolu spaľovacej hlavy je potrebné horák otvoriť vytiahnutím jeho zadnej časti na vodidlách dozadu.

Rozmery otvoreného horáka sú označené rozmerom 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) Dýza: krátka - dlhá

4.7 Pracovný rozsah

Maximálny výkon sa volí v rámci oblasti A (a B pri modeloch RS 120/E BLU) grafu (Obr. 2).



UPOZORNENIE

Pre použitie aj oblasti B (RS 120/E BLU) je potrebné prednastaviť spaľovaciu hlavu podľa popisu v odseku „Predbežné nastavenie spaľovacej hlavy“ na str. 26.

Minimálny výkon nesmie klesnúť pod minimálnu hodnotu na grafe.



VÝSTRAHA

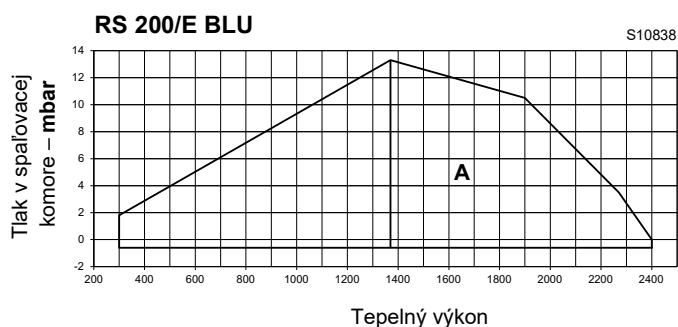
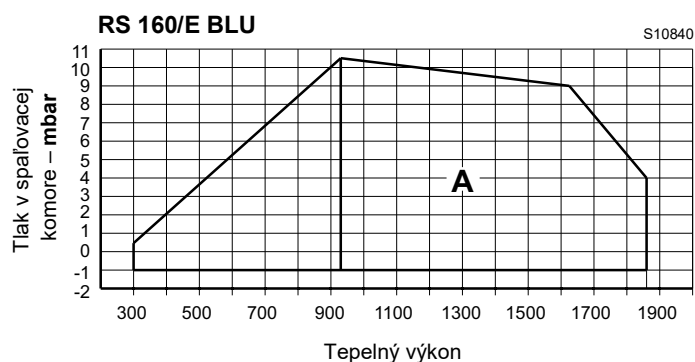
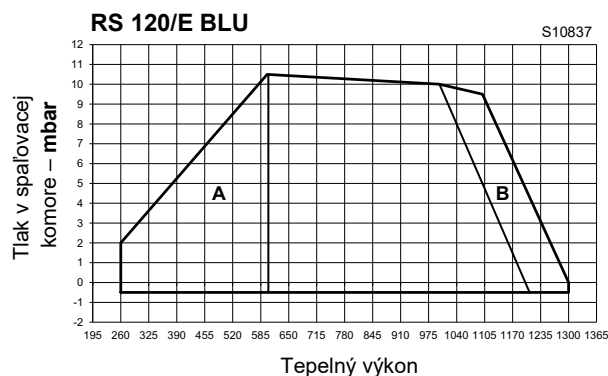
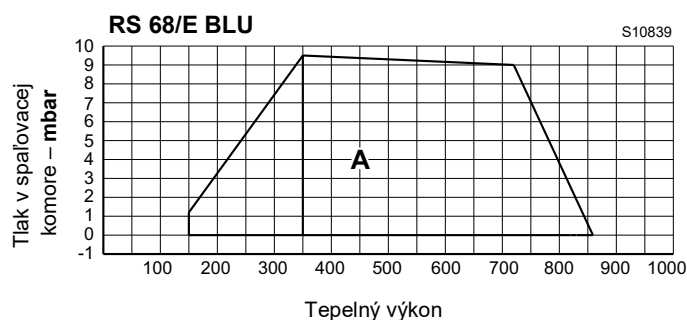
Pracovný rozsah (Obr. 2) modelu **RS 200/E BLU** sa vzťahuje na prevádzku s palivom G20 - G25.

Pri použití G31 sa minimálny výkon presunie z 550 na 630 kW.



UPOZORNENIE

Pracovný rozsah (Obr. 2) bol získaný pri teplote okolia 20 °C, pri barometrickom tlaku 1013 mbar (približne 0 m n. m.) a so spaľovacou hlavou nastavenou tak, ako je uvedené na str. 26.



Obr. 2

4.7.1 Pracovný rozsah podľa hustoty vzduchu

Pracovný rozsah horáka uvedený v návode platí pre okolitú teplotu 20 °C a nadmorskú výšku 0 m n. m. (barometrický tlak približne 1013 mbar).

Môže sa stať, že horák musí pracovať so spaľovacím vzduchom s vyššou teplotou a/alebo vo vyšších nadmorských výškach.

Zvýšenie teploty vzduchu a nadmorskej výšky má rovnaký efekt: zväčšovanie objemu vzduchu, t. j. zníženie jeho hustoty.

Prietok ventilátora horáka zostáva v podstate rovnaký, ale obsah kyslíka na m³ vzduchu a ťah (výtlak) ventilátora sa znižujú.

Je preto dôležité vedieť, či požadovaný maximálny výkon horáka pri danom tlaku v spaľovacej komore zostáva v pracovnom rozsahu horáka aj pri zmenených teplotných podmienkach a zmenenej nadmorskej výške.

Ak to chcete skontrolovať, postupujte takto:

- 1 nájdite korekčný faktor F týkajúci sa teploty vzduchu a nadmorskej výšky systému v Tab. I.
- 2 Vydeľte výkon Q požadovaný od horáka číslom F, aby ste získali ekvivalentný výkon Q_e:

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

- 3 Zaznačte v pracovnom rozsahu horáka pracovný bod určený z:

Q_e = ekvivalentný výkon

H₁ = tlak v spaľovacej komore

bod A, ktorý musí zostať v rámci pracovného rozsahu.

- 4 Vyznačte zvislú čiaru z bodu A)(Obr. 3) a nájdite maximálny tlak H₂ pracovného rozsahu.
- 5 Vynásobte H₂ číslom F, aby ste získali znížený maximálny tlak H₃ pracovného rozsahu:

$$H_3 = H_2 \times F \text{ (mbar)}$$

Ak je H₃ väčší ako H₁)(Obr. 3), horák môže dodať požadovaný prietok.

Ak je H₃ menší ako H₁, je potrebné znížiť výkon horáka. Zníženie výkonu je sprevádzané znížením tlaku v spaľovacej komore:

Q_r = znížený výkon

H_{1r} = znížený tlak

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q} \right)^2$$

Príklad, zníženie výkonu o 5 %:

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

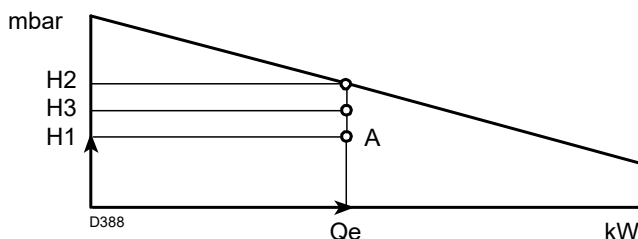
$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

S novými hodnotami Q_r a H_{1r} zopakujte kroky 2 - 5.



UPOZORNENIE

Spaľovacia hlava musí byť nastavená vo vzťahu k ekvivalentnému výkonu Q_e.



Obr. 3

Nadm. výška	Priemerný 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 Testovací kotol

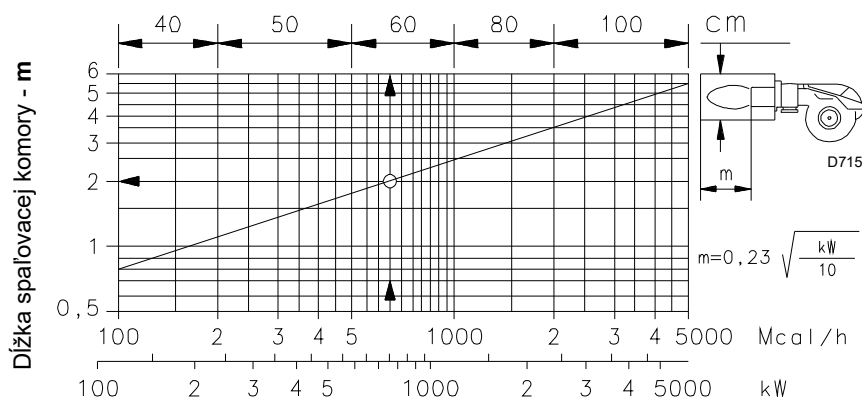
Pracovné rozsahy boli zistené na špeciálnych testovacích kotloch podľa normy EN 676.

Na Obr. 4 uvádzame priemer a dĺžku testovacej spaľovacej komory.

Príklad:

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

Kombinácia je zabezpečená vtedy, keď má kotol schválenie ES; pre kotly alebo pece so spaľovacími komorami veľmi odlišných rozmerov od rozmerov znázornených na obrázku Obr. 4 sa odporúčajú predbežné kontroly.



Obr. 4

4.9 Príslušenstvo

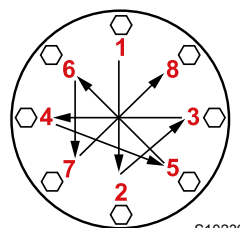
Horák sa dodáva s:

Príruba plynovej rampy	1 ks
Tesnenie pre prírubu plynovej rampy	1 ks
Tepelný štít	1 ks
Skrutky M10 x 35 na upevnenie príruby	4 ks
Skrutky M12 x 35 pre upevnenie príruby horáka na kotol ..	4 ks
Súprava PVP pre kontrolu tesnosti (okrem RS 68/E BLU) ..	1 ks
Návod	1 ks
Katalóg náhradných dielov	1 ks

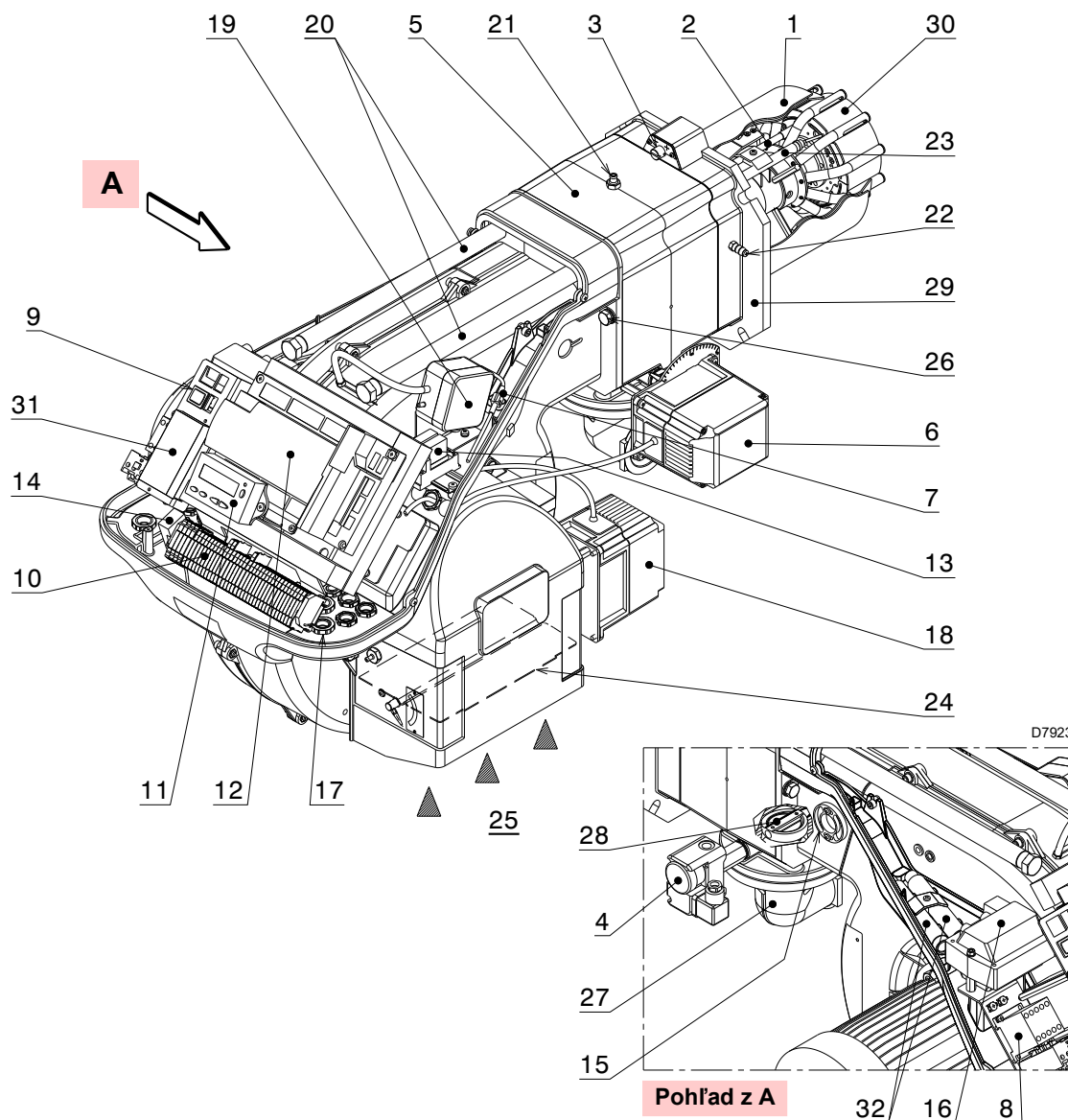


UPOZORNENIE

Príporočamo, da vijake prirobnice plina privijete z zateznim navorom **30 Nm ±10 %**.



Matice privijte postupoma (najprej na 30 %, potom 60 % in na koncu 100 %) skladno s križno shemo, ki je predstavljena na sliki.

4.10 Opis horáka

Obr. 5

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Spaľovacia hlava | 24 | Vzduchové šupátko |
| 2 | Zapaľovacia elektróda | 25 | Vstup vzduchu do ventilátora |
| 3 | Skrutka na reguláciu spaľovacej hlavy | 26 | Skrutky na upevnenie ventilátora na objímku |
| 4 | Presostat maximálneho tlaku plynu | 27 | Prívodné potrubie plynu |
| 5 | Objímka | 28 | Ventil škrtiacej klapky plynu |
| 6 | Servomotor plynu | 29 | Príruba pre pripojenie ku kotlu |
| 7 | Zástrčka-zásuvka na káblí ionizačnej sondy | 30 | Kotúč stabilizátora plameňa |
| 8 | Motorový stykač a tepelné relé s tlačidlom odblokovania | 31 | Držiak pre upevnenie regulátora výkonu RWF40 |
| 9 | Vypínač zapnutia/vypnutia prevádzky | 32 | Predĺženia pre vodidlá 20) - len pre verzie TL |
| 10 | Svorkovnica pre elektrické zapojenie | | |
| 11 | Ovládací panel s LCD displejom | | |
| 12 | Riadiace zariadenie | | |
| 13 | Relé s kontaktmi bez potenciálu | | |
| 14 | Filter proti rádiovému rušeniu | | |
| 15 | Okienko na sledovanie plameňa | | |
| 16 | Zapaľovací transformátor | | |
| 17 | Káblové priechodky pre elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie | | |
| 18 | Servomotor vzduchu | | |
| 19 | Presostat vzduchu (diferenciálny) | | |
| 20 | Vodidlá na otvorenie horáka a kontrolu spaľovacej hlavy | | |
| 21 | Tlaková prípojka plynu a skrutka na upev. hlavy | | |
| 22 | Tlaková prípojka vzduchu | | |
| 23 | Sonda pre kontrolu prítomnosti plameňa | | |

4.11 Riadiace zariadenie (REC 27.100A2)

Dôležité informácie



UPOZORNENIE

Dodržiavajte nasledujúce predpisy, aby sa zabránilo úrazom, materiálnym škodám či znehodnoteniu životného prostredia!

Zariadenie je bezpečnostným zariadením! Neotvárajte ho, nerobte úpravy ani nevynucujte jeho spustenie. Riello S.p.A. odmieta akúkoľvek zodpovednosť za prípadné škody, vzniknuté v dôsledku nedovolených zásahov!



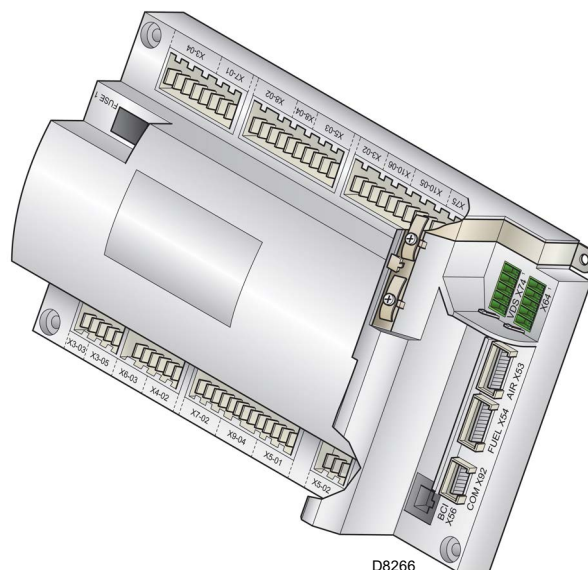
Nebezpečenstvo výbuchu!

Nesprávna konfigurácia môže spôsobiť nadmerné čerpanie paliva, čo má za následok riziko výbuchu! Obsluha si musí byť vedomá toho, že nesprávne nastavenie displeja a prevádzky a polôh pohonov paliva a/alebo vzduchu môžu počas prevádzky horáka vytvárať nebezpečné podmienky.

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Pred vykonaním zmien v elektroinštalácii v oblasti pripojenia zariadenia úplne odpojte systém od sieťového napájania (omnipolárne oddelenie). Skontrolujte, či zariadenie nie je pod napätím a či nie je možné ho neúmyselne uviesť do prevádzky. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- Ochrana pred rizikom úrazu elektrickým prúdom na zariadení a na všetkých pripojených elektrických komponentoch sa dosiahne správnou montážou.
- Po každom zásahu (montáž, inštalácia, údržba atď.) skontrolujte, či je vedenie v poriadku a či sú parametre správne nastavené, a potom vykonajte bezpečnostné kontroly.
- Pády a nárazy môžu negatívne ovplyvniť bezpečnostné funkcie. V takom prípade nesmie byť zariadenie uvedené do prevádzky, aj keď nemá zjavné poškodenie.
- Pri programovaní riadiacich kriviek pomeru vzduch-palivo musí technik neustále sledovať kvalitu spaľovacieho procesu (napr. pomocou analyzátoru plynu) a v prípade neadekvátnych hodnôt spaľovania alebo nebezpečných podmienok vykonať príslušné opatrenia, napríklad manuálne vypnúť systém.
- Konektory prepojení káblov alebo iného príslušenstva je možné odobrať alebo vymeniť, keď je systém vypnutý.
- Pripojenia k pohonom neposkytujú bezpečné oddelenie od sieťového napätia. Pred pripojením alebo výmenou pohonov musí byť systém vypnutý.

Pre zaistenie bezpečnosti a spoľahlivosti zariadenia je potrebné dodržiavať aj nasledujúce pokyny:

- zabráňte vzniku podmienok priaznivých pre tvorbu kondenzátu a vlhkosti. V opačnom prípade, skôr než zariadenie opäť zapnete, skontrolujte, či je úplne suché!
- Zabráňte nahromadeniu elektrostatického náboja, ktorý by pri kontakte mohol poškodiť elektronické komponenty zariadenia.



Obr. 6

Poznámky k inštalácii

- Vysokonapäťové zapalovacie káble umiestnite oddelene, v čo najväčšej vzdialenosti od zariadenia a ostatných káblov.
- Skontrolujte, či elektrické pripojenia vnútri kotla zodpovedajú národným a miestnym bezpečnostným predpisom.
- Fázy a neutrálny vodič sa nesmú zamieňať (môže to spôsobiť nebezpečné poruchy, stratu ochrany pred úrazom elektrickým prúdom atď.).
- Skontrolujte, či káblové priechodky pripojených káblov zodpovedajú platným normám (napr. EN60730 a EN60 335).
- Skontrolujte, či sa pripojené vodiče nemôžu dostať do kontaktu so susednými svorkami. Použite vhodné koncovky.
- Mechanické spojenie medzi pohonmi a ovládacími prvkami paliva a vzduchu alebo inými ovládacími prvkami musí byť pevné.
- Jednotku zapojte tak, aby káble sieťového napätia AC 230 V boli vedené oddelene od káblov veľmi nízkeho napätia, aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom.

Mechanická konštrukcia

Zariadenie je mikroprocesorový riadiaci systém horáka vybavený komponentmi pre reguláciu a kontrolu horákov s núteným obehom vzduchu so strednou a veľkou kapacitou.

Do zariadenia sú zabudované nasledujúce komponenty:

- systém riadenia horáka s kontrolou netesnosti;
- elektronické zariadenie na reguláciu pomeru palivo/vzduch s maximálne 2 pohonmi;
- rozhranie Modbus.

Elektrické zapojenie detektorov plameňa

Je dôležité, aby prenos signálov prebiehal bez vážneho rušenia a strát:

- Káble detektora vždy oddelíte od ostatných káblov:
 - Kapacitná reaktancia vedenia znižuje veľkosť signálu plameňa.
 - Použite samostatný kábel.
- Dodržujte povolené dĺžky káblov.
- Ionizačná sonda nie je chránená pred rizikom úrazu

elektrickým prúdom; musí byť chránená pred náhodným dotykom.

- Horák musí byť uzemnený v súlade s platnými predpismi; iba uzemnenie kotla nestačí.
- Zapaľovaciu elektródu a ionizačnú sondu umiestnite tak, aby zapaľovacia iskra nemohla na sonde vytvoriť oblúk (riziko elektrického preťaženia).

Technické údaje

Ovládacia jednotka	Sieťové napätie	AC 230 V -15 % / +10 %
	Sieťová frekvencia	50 / 60 Hz ± 6 %
	Príkon	<30 W (štandardný)
	Trieda bezpečnosti	I, so súčiastkami v zhode s II a III podľa DIN EN 60730-1
Záťaž na svorkách „Vstupu“	Poistka jednotky F1 (vnútorná)	6,3 AT
	Hlavná poistka permanentnej siete (vonkajšia)	Max. 16 AT
	Podpätie	
	– Bezpečnostné vypnutie z prevádzkovej polohy sieťového napätia	< AC 186 V
	– Reštart, keď napätie v sieti stúpne	> AC 195 V
	Hodnoty vstupného prúdu a vstupného napätia	
	– UeMax	UN +10%
	– UeMin	UN -15%
	– IeMax	1,5 mA špičkový
	– IeMin	0,7 mA špičkový
Záťaž na svorkách „výstupu“	Meranie napätia	
	– On	AC 180...253 V
	– Off	< AC 80 V
	Kontakt celkového zaťaženia	
	– Nominálne napätie	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Celkový vstupný prúd jednotky (bezpečnostný obvod)	Max. 5 A
	– Stýkač motora ventilátora	
	– Zapaľovací transformátor	
	– Ventil	
	Zaťaženie na jednoduchom kontakte	
	Stýkač motora ventilátora	
	– Nominálne napätie	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Menovitý prúd	2 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Výstup alarmov	
	– Nominálne napätie	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Menovitý prúd	1 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Zapaľovací transformátor	
	– Nominálne napätie	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Menovitý prúd	2 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,2$
	Palivový ventil	
	– Nominálne napätie	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Menovitý prúd	2 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Prevádzka displeja	
	– Nominálne napätie	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Menovitý prúd	0,5 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$

Dĺžka káblov	– Hlavné vedenie AC 230 V	Max. 100 m (100 pF / m)
	– Displej, BCI	Pre inštaláciu pod kryt horáka alebo do ovládacieho panela max. 3 m (100 pF/m)
	– Kontrolné zaťaženie (LR) X5-03	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Tlačidlo na externé odblokovanie	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Bezpečnostný ventil (SV)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Výstup záťaže	Max. 10 m (100 pF/m)
	– Palivový ventil	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Pilotný ventil	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Zapaľovací transformátor	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Ostatné vedenia	Max. 3 m (100 pF/m)
Prierezy napájacieho vedenia	Musia byť dimenzované na menovité prúdy podľa primárnej externej poistky a poistky vnútornej jednotky.	
	– Min. prierez	(max. 6,3 AT) 0,75mm ²
	– Poistky používané v zariadení F1	6,3 AT DIN EN 60127 2 / 5
Podmienky prostredia	Uskladnenie	DIN EN 60721-3-1
	– Klimatické podmienky	Trieda 1K3
	– Mechanické namáhanie	Trieda 1M2
	– Rozsah teplôt	-20 ... +60 °C
	– Vlhkosť	< 95% UR
	Preprava	DIN EN 60721-3-2
	– Klimatické podmienky	Trieda 2K2
	– Mechanické namáhanie	Trieda 2M2
	– Rozsah teplôt	-30 ... +60 °C
	– Vlhkosť	< 95% UR
	Prevádzka	DIN EN 60721-3-3
	– Klimatické podmienky	Trieda 3K3
	– Mechanické namáhanie	Trieda 3M3
	– Rozsah teplôt	-20 ... +60 °C
	– Vlhkosť	< 95% UR

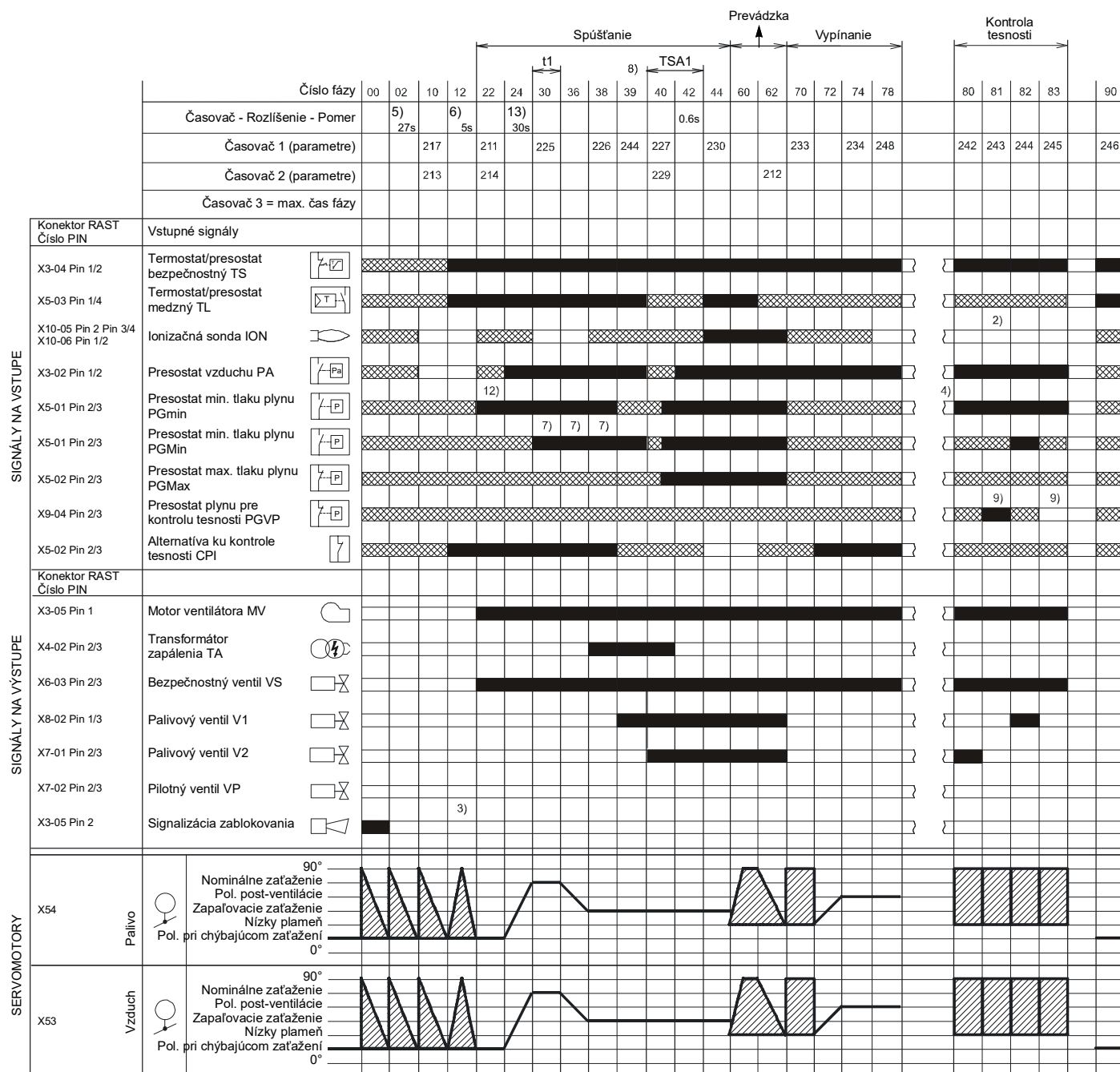
Tab. J



UPOZORNENIE

Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

4.12 Postupnosť činnosti horáka



S8870

Obr. 7

4.12.1 Zoznam fáz

Fáza	Opis	Fáza	Opis
Ph00	Fáza zablokovania	Ph44	t44 = čas intervalu 1
Ph02	Bezpečnostná fáza	Ph60	Prevádzka
Ph10	Zatvorenie pri zastavení	Ph62	Horák sa prepne do polohy vypnutia
Ph12	Pohotovosť	Ph70	t13 = čas post-spaľovania
Ph22	Motor ventilátora (MV) = ON Bezpečnostný ventil (VS) = ON	Ph72	Horák sa prepne do polohy post-ventilácie
Ph24	Horák sa prepne do polohy pred-ventilácie	Ph74	t8 = čas post-ventilácie
Ph30	Čas pred-ventilácie	Ph78	t3 = čas post-ventilácie
Ph36	Horák sa prepne do polohy zapálenia	Ph80	Čas vyprázdnenia (kontrola tesnosti ventilov)
Ph38	Zapaľovacia fáza (TA) = ON	Ph81	Čas atmosférického testu (kontrola tesnosti ventilov)
Ph39	Test presostatu minimálneho tlaku plynu (PGmin.)	Ph82	Čas plnenia (kontrola tesnosti ventilov)
Ph40	Palivový ventil (V) = ON	Ph83	Testovací čas tlaku (kontrola tesnosti ventilov)
Ph42	Zapálenie (TA) = OFF	Ph90	Čakacia doba kvôli nedostatku plynu

4.13 Prevádzka ovládacieho panela

Zariadenie REC 27.100A2 je pripojené priamo k ovládaciemu panelu (Obr. 8).

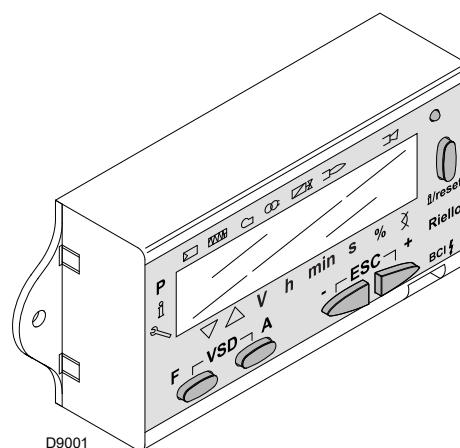
Tlačidlá umožňujú naprogramovať prevádzkové a diagnostické menu.

Systém riadenia horáka sa zobrazuje na LCD displeji (Obr. 9). Pre zjednodušenie diagnostiky sa na displeji zobrazuje prevádzkový stav, typ problému a kedy k nemu došlo.



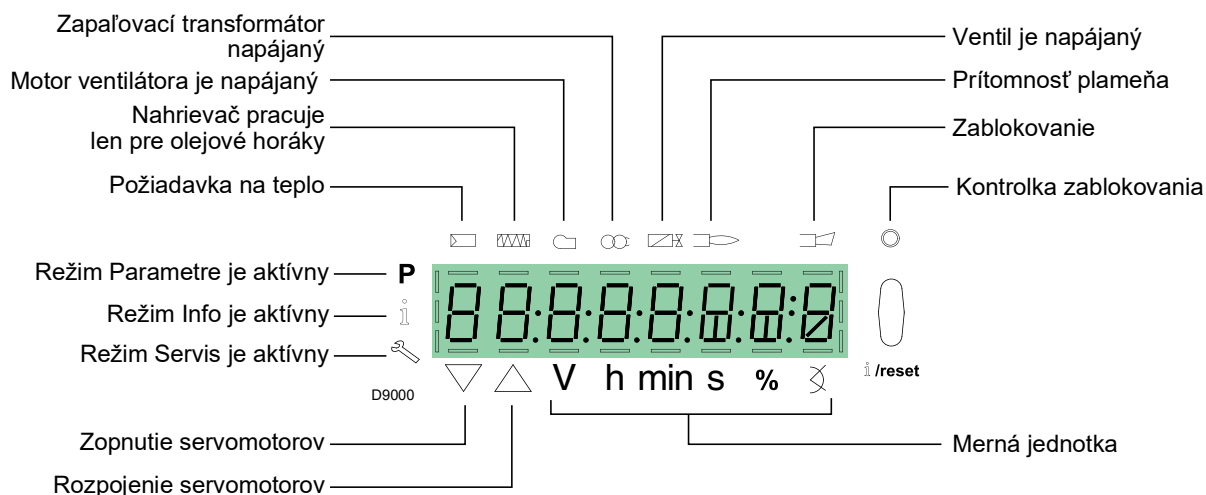
UPOZORNENIE

- Postupujte podľa nižšie uvedených postupov a pokynov.
- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať kvalifikovaný personál.
- Ak sú displej a ovládací panel znečistené, vyčistite ich suchou handričkou.
- Chráňte panel pred nadmernými teplotami a kvapalinami.



Obr. 8

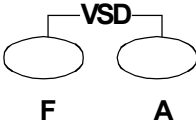
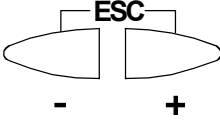
4.13.1 Opis symbolov na displeji



Obr. 9

Jas displeja je možné nastaviť od 0 ... 100 % s parametrom 126.

4.13.2 Opis tlačidiel

Tlačidlo	Tlačidlo	Funkcia
 F	Tlačidlo F	Nastavenie servomotora paliva (podržte stlačené  a nastavte hodnotu stlačením  alebo )
 A	Tlačidlo A	Nastavenie servomotora vzduchu (podržte stlačené  a nastavte hodnotu stlačením  alebo )
 F A	Tlačidlá A a F Funkcia VSD	Zmena parametra nastavenia režimu P (stlačte súčasne  a  plus  alebo )
 i /reset	Tlačidlo Info a Enter	• Enter v režime Parametre • Reset v prípade zablokovania • Prechod do nižšej úrovne ponuky • Prechod do Režimu Info alebo Servis, umožňuje: – výber parametra (symbol bliká) (stlačte na <1 s) – prechod do nižšej úrovne ponuky (stlačte na 1 - 3 s) – prechod do vyššej úrovne ponuky (stlačte tlačidlo na 3 - 8 s) – prechod do iného režimu (stlačte na > 8 s)
 -	Tlačidlo -	Zníženie hodnoty – Prechod na nižší bod na modulačnej krivke – Posúvanie zoznamu parametrov
 +	Tlačidlo +	Zvýšenie hodnoty – Prechod na vyšší bod na modulačnej krivke – Posúvanie zoznamu parametrov
 - +	Tlačidlá - a +	Funkcia odchodu (ESC) (súčasne stlačte  a ) – Nepotvrďuje hodnotu – Prechod do vyššej úrovne ponuky

Tab. K

4.14 Servomotor (SQM33....)

Dôležité informácie



UPOZORNENIE

Dodržiavajte nasledujúce predpisy, aby sa zabránilo úrazom, materiálnym škodám alebo znečisteniu životného prostredia!

Neotvárajte, neupravujte ani nasilu neotvárajte pohony.

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Pred vykonaním zmien na elektroinštalácii v oblasti pripojenia servomotora úplne odpojte ovládacie zariadenie horáka od sieťového napájania (omnipolárne oddelenie).
- Aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom, primerane chráňte pripojovacie svorky a správne upevnite kryty.
- Skontrolujte, či je vedenie v poriadku.
- Pády a nárazy môžu negatívne ovplyvniť bezpečnostné funkcie. V takom prípade nesmie byť jednotka uvedená do prevádzky, aj keď nemá zjavné poškodenie.

Poznámky k montáži

- Kontrolujte dodržiavanie aplikovateľných národných bezpečnostných predpisov.
- Spojenie medzi hnacím hriadeľom pohonu a ovládacím prvkom musí byť pevné a bez mechanickej vôle.
- Aby sa predišlo nadmernému zaťaženiu ložísk v dôsledku pevných nábojov, odporúča sa použitie kompenzačných trecích spojok bez mechanickej vôle (napr. spojky s kovovým vlnovcom).

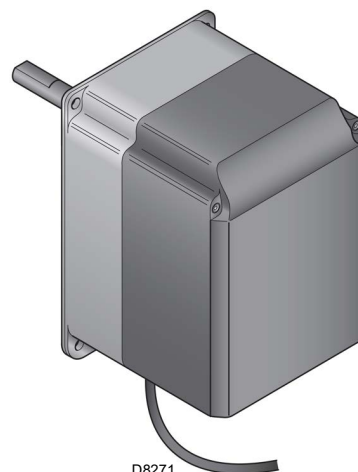
Poznámky k inštalácii

- Vysokonapäťové zapalovacie káble umiestnite oddelene, v čo najväčšej vzdialenosti od zariadenia a ostatných káblov.
- Aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom, skontrolujte, či je AC 230V sekcia servomotora dokonale oddelená od nízkonapäťovej funkčnej sekcie.
- Statický krútiaci moment sa zníži, keď sa vypne napájanie pohonu.
- Počas zásahov na elektroinštalácii alebo konfiguračných prác je možné kryt odstrániť len na krátky čas. V takýchto prípadoch zabráňte vniknutiu prachu alebo nečistôt do pohonu.
- Pohon obsahuje dosku plošných spojov s komponentmi citlivými na ESD.
- Vrchná strana dosky je chránená proti priamemu kontaktu. Táto ochrana sa nesmie odstrániť! Spodnej strany dosky sa nesmiete dotýkať.



UPOZORNENIE

Pri servise alebo výmene pohonov dávajte pozor, aby ste nezamenili konektory.



D8271

Obr. 10

Technické údaje

Model	SQM33.4...	SQM33.5...
Pracovné napätie	AC / DC 24 V ± 20 %	
Trieda bezpečnosti	2 podľa EN 60 730	
Príkon	Max. 7,5 W	Max. 10 W
Index ochrany	IP54 podľa EN 60 529-1	
Zapojenie káblov	RAST2, konektory	
Smer otáčania	- Proti smeru pohybu hodinových ručičiek (štandardné) - V smere pohybu hodinových ručičiek (obrátené otáčanie)	
Menovitý krútiaci moment (max.)	1,2 Nm	3 Nm
Statický krútiaci moment (max.)	1,2 Nm	3 Nm
Prevádzková doba pre 90°	5 s.	
Hmotnosť	približne 1,4 kg	
Podmienky prostredia:		
Prevádzka	DIN EN 60 721-3-3	
Klimatické podmienky	Trieda 3K5	
Mechanické namáhanie	Trieda 3M4	
Rozsah teplôt	-20...+60 °C	
Vlhkosť	< 95% UR	

Tab. L



UPOZORNENIE

Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

5 Inštalácia

5.1 Bezpečnostné predpisy pre inštaláciu

Po dôkladnom vyčistení plochy určenej na nainštalovanie horáka a po zaistení správneho osvetlenia celého priestoru pristúpte k inštalačným prácam.



Pri všetkých inštalačných prácach musí byť zariadenie odpojené od elektrickej siete.



UPOZORNENIE



NEBEZPEČENSTVO

Inštalácia horáka je vyhradená pre spôsobilé osoby, a musí sa vykonať podľa pokynov uvedených v tomto návode a v súlade s normami a nariadeniami platných právnych predpisov.

Spaľovací vzduch, ktorý sa nachádza v kotli, nesmie obsahovať nebezpečné prímеси (napr. chlór, fluór, halogény). Ak sa vo vzduchu nachádzajú, je potrebné vykonávať čistenie a údržbu častejšie.

5.2 Manipulácia

Súčasťou balenia horáka je drevená podložka, na ktorej je možné s horákom manipulovať a prenášať ho, kým je zabalený, pomocou paletového vozíka alebo vysokozdvížneho vidlicového vozíka.



UPOZORNENIE

Prenášanie a manipulácia s horákom môže byť veľmi nebezpečná, ak sa im nevenuje maximálna pozornosť: vzdialte všetky nepovolane osoby, skontrolujte, či prepravné prostriedky, ktoré máte k dispozícii, sú v dobrom stave a vhodné pre daný účel.

Ďalej je potrebné sa uistiť, či priestor, v ktorom tieto práce prebiehajú, je voľný, a či je tu zaistený dostatočný únikový priestor, t.j. voľné a bezpečné miesto, kam je možné okamžite uskočiť pri páde horáka.

Pri premiestňovaní nesmie byť bremeno zdvihnuté vyššie než 20-25 cm nad zemou.



VÝSTRAHA

Po umiestnení horáka do blízkosti miesta inštalácie je nutné správnym spôsobom zlikvidovať všetky zbytky obalu; pričom jednotlivé materiály je potrebné separovať.

Skôr, než pristúpite k samotnej inštalácii, dôkladne vyčistite celý priestor určený na osadenie horáka.

5.3 Predbežné kontroly

Kontrola obsahu dodávky



VÝSTRAHA

Po kompletom odstránení obalu skontrolujte, či obsah balenia nie je poškodený. V prípade pochybností horák nepoužívajte a kontaktujte dodávateľa.



Jednotlivé časti obalu (drevená debna alebo kartónová krabica, klince, sponky, plastové vrecká a pod.) sa nesmú ponechať voľne pohodené, pretože predstavujú nebezpečenstvo znečistenia životného prostredia. Musia sa pozbierať a odložiť na určené miesto.

Kontrola parametrov horáka

Na identifikačnom štítku horáka (Obr. 11) skontrolujte tieto údaje:

- A model horáka
- B typ horáka
- C kódovaný rok výroby
- D výrobné číslo
- E údaje o elektrickom napájaní a stupeň ochrany
- F elektrický príkon;
- G druhy používaných plynov a príslušné vstupné tlaky
- H možné hodnoty minimálneho a maximálneho výkonu horáka (pozri Pracovný rozsah)
- I kategória zariadenia/krajiny určenia.

[illegible]

20187902

Obr. 11



UPOZORNENIE

Zničenie, demontáž, strata štítku horáka alebo ine okolnosti znemožňujú jednoznačnú identifikáciu horáka, čo vedie k ťažkostiam pri jeho inštalácii a údržbe.

5.4 Pracovná poloha



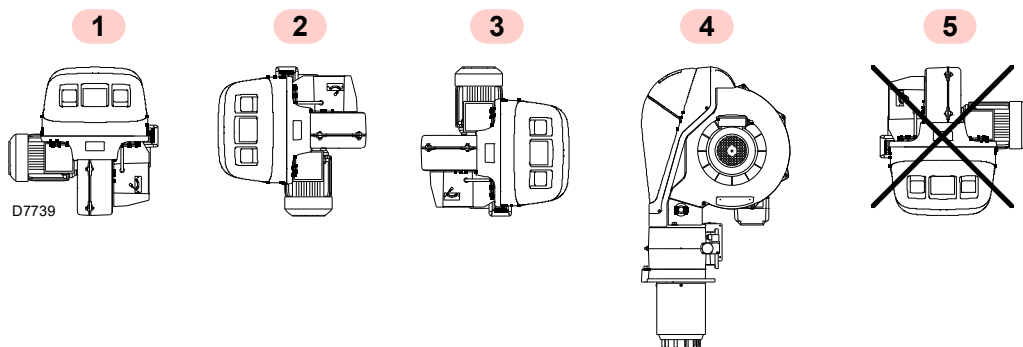
UPOZORNENIE

- Horák je určený na prevádzkovanie výlučne v polohách **1, 2, 3 a 4** (Obr. 12).
- Inštalácia poloha **1** je najvhodnejšia, pretože ako jediná umožňuje vykonávať údržbu v súlade s pokynmi uvedenými ďalej v tomto návode.
- Inštalácie polohy **2, 3 a 4** umožňujú fungovanie výrobku, ale vykonávanie údržby a prehliadka spaľovacej hlavy sú v týchto polohách komplikovanejšie.



NEBEZPEČENSTVO

- Akákoľvek iná poloha sa musí považovať za nevýhodnú pre správny chod zariadenia.
- Inštalácia poloha **5** je z bezpečnostných dôvodov zakázaná.



Obr. 12

5.5 Príprava kotla

5.5.1 Základné predpoklady

Horáky sú vhodné na prevádzku na kotloch s inverzným plameňom (*) (v takom prípade sa odporúča model s dlhou hlavou), ako aj na kotloch so spaľovacou komorou so spodným odtokom (tri okruhy spalín), na ktorých sú najlepšie výsledky nízkych emisií NOx.

Maximálna hrúbka predných dvierok kotla A) (Obr. 13) vrátane žiaruvzdorného materiálu nesmie presiahnuť:

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

Tab. M

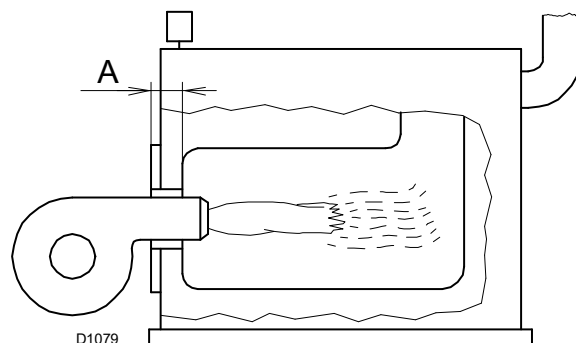
(*) Pre kotly s inverzným plameňom je v prípade potreby k dispozícii súprava na zníženie CO (okrem modelu RS 200/E BLU) Pozri Príslušenstvo.

Súprava obsahuje 5 plynových rúrok, ktoré sú rovnaké ako 5 rúrok, ktoré sa už nachádzajú v hlave horáka.

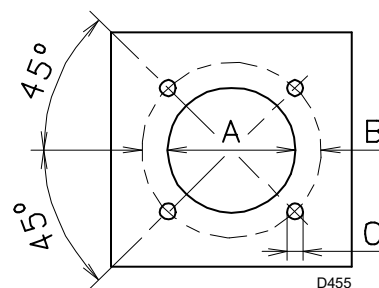
V štandardných podmienkach je hlava horáka vybavená druhou skupinou rúrok, z ktorých plyn vychádza iným smerom ako pri predchádzajúcich rúrkach.

Pomocou súpravy sa táto druhá skupina rúrok nahradí, takže nakoniec sú všetky rúrky rovnaké.

Po namontovaní súpravy skontrolujte jej účinnosť meraním spalín a CO.



Obr. 13



Obr. 14

5.5.2 Prevrtanie dier v doske kotla

Podľa obrázka Obr. 14 vyvrtajte diery do uzatváraciej dosky spaľovacej komory.

Umiestnenie závitovaných dier vyhľadajte na tepelnej schéme, ktorá je vo výbave horáka.

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 Dĺžka dýzy

Dĺžka dýzy sa volí podľa pokynov výrobcu kotla a vždy musí byť dlhšia než hrúbka dverí kotla, vrátane žiaruvzdornej ochrannnej vrstvy.

Dostupné dĺžky L:

Dýza	Krátka (mm)	Dlhá (mm)
RS 68-120/E BLU	255	390
RS 160-200/E BLU	373	503

Tab. O

Pri kotloch s predným okruhom spalín 13)(Obr. 17) alebo s komorou s inverzným plameňom nainštalujte medzi žiaruvzdorný materiál kotla 12) a dýzu 10) ochranu zo žiaruvzdorného materiálu 11).

Ochrana musí umožňovať vybratie dýzy.

5.6 Umiestnenie sondy – elektródy



UPOZORNENIE

Pred pripnutím horáka na kotol skontrolujte cez otvor dýzy, či sú sonda a elektróda správne umiestnené, ako je znázornené na Obr. 16.

Ak pri predchádzajúcej kontrole nebolo umiestnenie sondy alebo elektródy správne, je potrebné:

- odobrať skrutku 1)(Obr. 15)
- vytiahnuť vnútornú časť 2)(Obr. 15) hlavy a nastaviť ich.



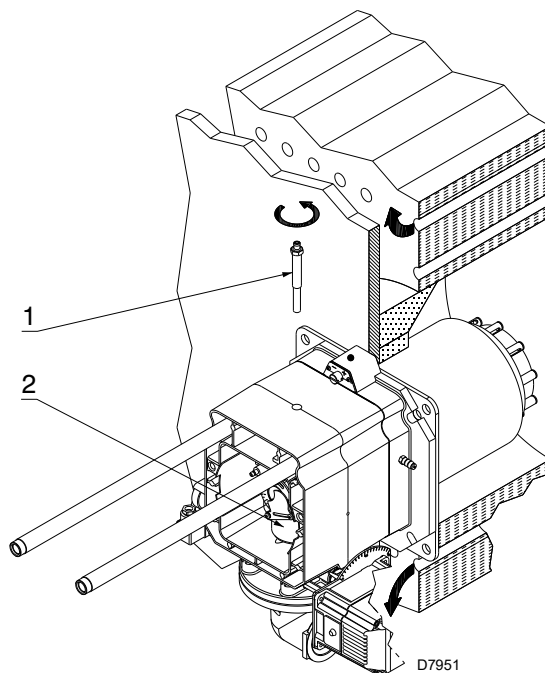
UPOZORNENIE

Sondu neotáčajte, ale nechajte ju ako na Obr. 16; jej umiestnenie v blízkosti zapalovacej elektródy by mohlo poškodiť zosilňovač zariadenia.

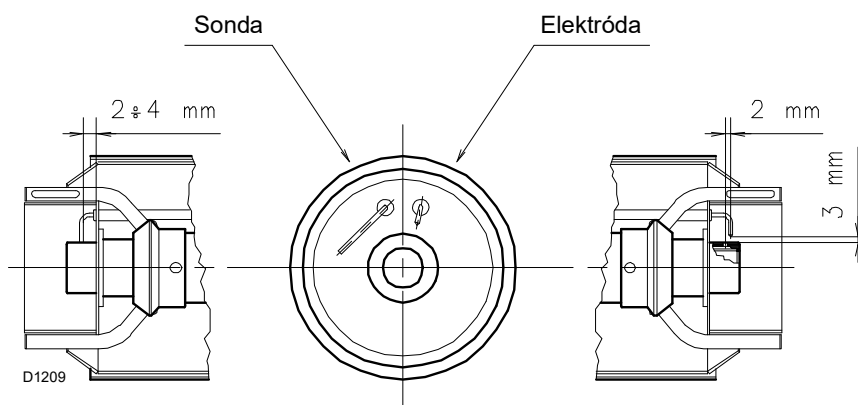


UPOZORNENIE

Dodržiavajte rozmery uvedené na Obr. 16.



Obr. 15



Obr. 16

5.7 Montáž horáka na kotol



Zabezpečte primeraný systém zdvíhania horáka.

Oddel'te spaľovaciu hlavu od zvyšku horáka, ako na Obr. 17; postupujte nasledovne:

- povol'te 4 skrutky 3) a odoberte kryt 1);
- odoberte skrutky 2) z oboch vodidiel 5);
- odpojte konektor 14), odskrutkujte kábl'ovú priechodku 15);
- odpojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu;
- odskrutkujte 2 skrutky 4);
- posuňte horák na vodidlách 5) dozadu približne o 100 mm;
- odpojte káble sondy a elektródy a potom horák úplne vytiahnite z vodidiel.



UPOZORNENIE

Pred pripnutím horáka ku kotlu skontrolujte pri modeli RS 120/E BLU, či je jeho maximálny výkon v rámci oblasti A alebo B pracovného rozsahu (Obr. 2 na str. 11).

Ak je v oblasti A, nie je potrebný žiadny zásah.

Ak sa však nachádza v oblasti B, je potrebné predbežné nastavenie spaľovacej hlavy, ako je opísané v odseku „**Predbežné nastavenie spaľovacej hlavy**“ na str. 26.

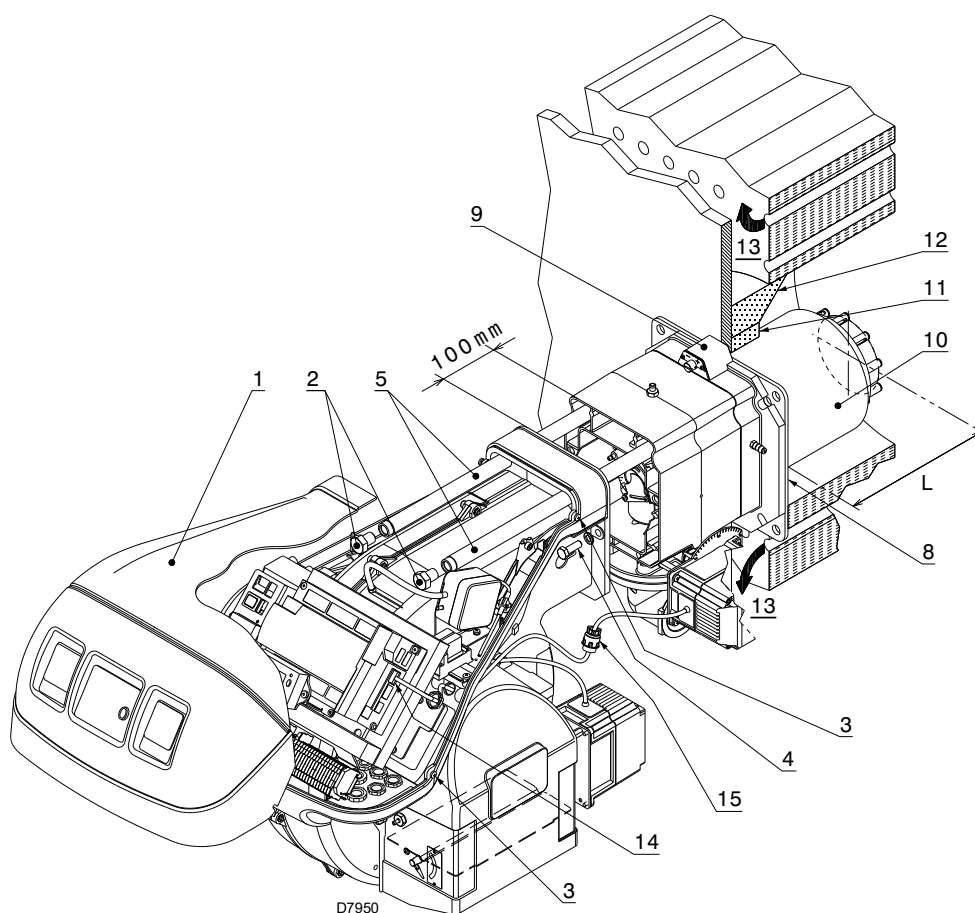
Po vykonaní tejto operácie:

- pripnite prírubu 9) na dosku kotla a vložte pritom medzi ne izolačný štít 8), ktorý je súčasťou dodávky.
- Závit'y ošetrte prípravkami proti zadieraniu a potom použite 4 dodané skrutky s uťahovacím momentom $35 \pm 40 \text{ Nm}$.



UPOZORNENIE

Tesnenie horáka a kotla musí byť hermetické; po spustení horáka skontrolujte, či do vonkajšieho prostredia neunikajú žiadne spaliny.



Obr. 17

5.8 Predbežné nastavenie spaľovacej hlavy

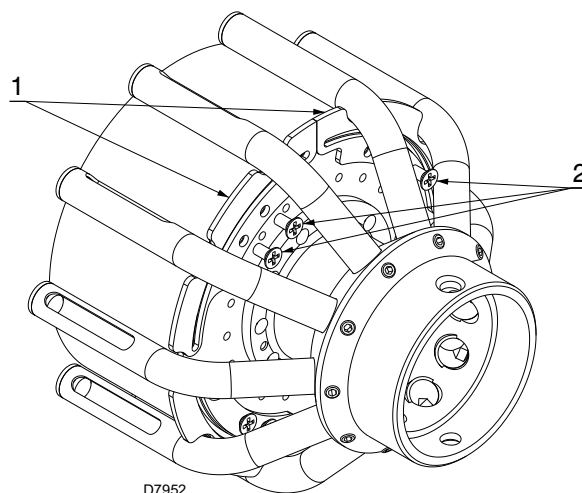


UPOZORNENIE

Predbežné nastavenie hlavy je nutné urobiť výhradne pri modeli **RS 120/E BLU**, ak je jeho maximálny výkon v rámci oblasti B pracovného rozsahu (Obr. 2 na str. 11).

Postupujte takto:

- odoberte 8 skrutiek 2)(Obr. 18);
- odoberte 4 kruhové výseky 1) upevnené za stabilizačným kotúčom.



Obr. 18

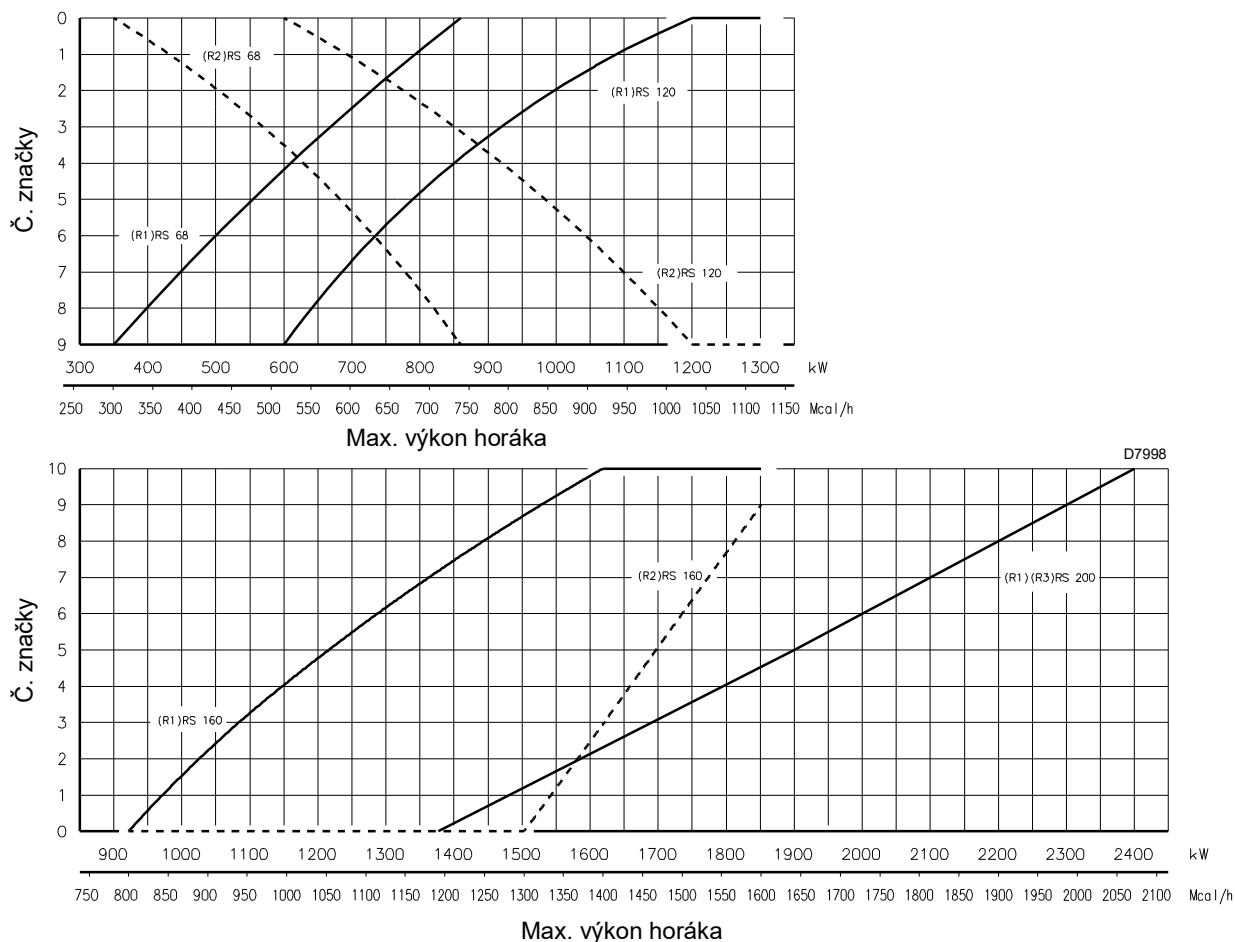
5.9 Nastavenie spaľovacej hlavy

V tomto bode inštalácie je spaľovacia hlava pripevnená ku kotlu ako na Obr. 15. Jej nastavenie je preto obzvlášť jednoduché, pretože závisí výlučne od maximálneho výkonu horáka.

Existujú dve nastavenia spaľovacej hlavy:

- vonkajší vzduch R1
- stredový plyn/vzduch R2 (pre RS 68-120-160/E BLU)
- stredový vzduch R3 (iba pre RS 200/E BLU)

Nájdite na grafe (Obr. 19) značku, na ktorú sa má nastaviť vzduch aj stredový plyn/vzduch.



Obr. 19

Nastavenie vonkajšieho vzduchu R1

- Otáčajte skrutkou 4)(Obr. 20), kým sa požadovaná značka nezhoduje s prednou rovinou 5) príruby.



Na uľahčenie nastavenia povolte skrutku 6), nastavte a potom utiahnite.

Nastavenie stredového plynu/vzduchu R2 (pre RS 68-120-160/E BLU)

- Povoľte 3 skrutky 1)(Obr. 20) a otáčajte prstencom 2), kým sa nájdená značka nezhoduje s indexom 3).
- Uťahnite 3 skrutky 1).

Príklad:

RS 68/E BLU, výkon horáka = 500 kW.

Z grafu (Obr. 19) vyplýva, že pre tento výkon sú potrebné tieto nastavenia:

- vzduch R1 = značka 6
- stredový plyn/vzduch R2 = značka 2

Nastavenie stredového vzduchu R3 (iba pre RS 200/E BLU)

- Povoľte 2 skrutky 1) a otáčajte prstencom 2), kým sa nájdená značka nezhoduje so skrutkou 1).
- Uťahnite 2 skrutky 1).



Horák RS 200/E BLU odchádza z výroby s prstencom 3) nastaveným na značku 0.

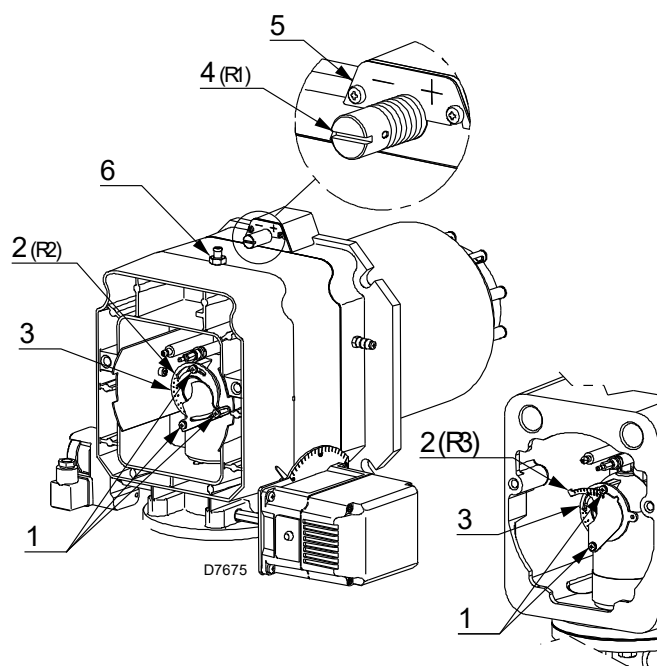
Nemeňte túto hodnotu.

POZNÁMKA:

graf (Obr. 19) ukazuje optimálne nastavenie pre typ kotla podľa Obr. 4 na str. 13.



Uvedené nastavenia je možné zmeniť počas uvádzania do prevádzky.



Obr. 20

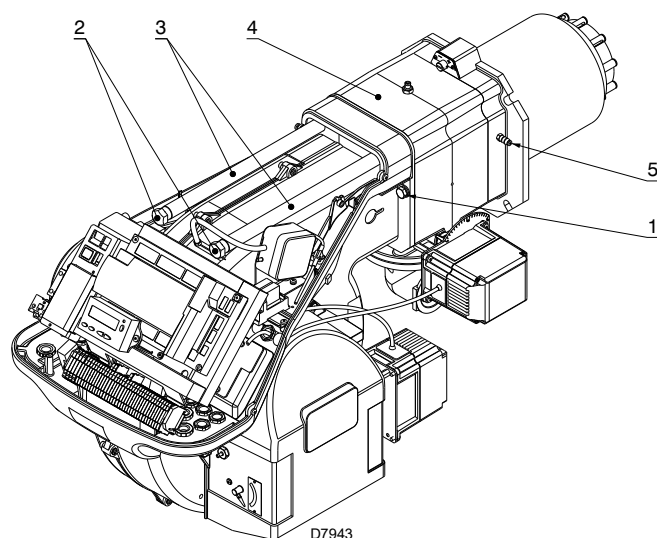
5.10 Zatvorenie horáka

Po nastavení spaľovacej hlavy:

- znovu namontujte horák na vodidlá 3) približne 100 mm od objímky 4) - horák v polohe znázornenej na Obr. 17;
- vložte kábel sondy a kábel elektródy a potom posuňte horák až k objímke, horák v polohe znázornenej na Obr. 21;
- pripojte konektor servomotora 14)(Obr. 17) a naskrutkujte káblovú priechodku 15);
- pripojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu;
- znova založte skrutky 2) na vodidlá 3);
- pripevnite horák k objímke skrutkou 1).



Pri zatváraní horáka na dvoch vodidlách sa odporúča jemne potiahnuť vysokonapäťový kábel a kábel sondy detekcie plameňa smerom von, tak aby boli mierne napnuté.



Obr. 21

Pred akýmkoľvek zásahom na horáku si skontrolujte, či je uzatvárací kohútik paliva uzavretý.



Inštalovanie prírodného potrubia paliva je vyhradené pre odborne spôsobilé osoby v súlade s nariadeniami platných právnych predpisov.

Obr. 22

1	Ručný uzatvárací ventil
2	Manometer
3	Filter
4	Tlakový regulátor
5a	Ochranný prvok pre nízky tlak
5b	Snímač minimálneho tlaku plynu
6	Prvé bezpečnostné zariadenie
7	Druhé bezpečnostné zariadenie
8	Zapaľovacie zariadenie
15	Systém kontroly nepriepustnosti ventilu
L	Plynová prípojka (dodáva sa samostatne)
L1	Zodpovedá pracovník inštalácie
L2	Horák
M1	Tlakový výpusť
M2	Tlakový výpusť
M3	Tlakový výpusť

5.11.2 Plynová rampa

Homologovaná podľa normy EN 676, dodávaná samostatne bez horáka.

5.11.3 Montáž plynovej rampy



Odpojte elektrické napájanie pomocou hlavného vypínača zariadenia.



Skontrolujte, či neuniká plyn.



Pri manipulácii s rampou postupujte opatrne: nebezpečenstvo pomliaždenia končatín.



Uistite sa, či je plynová rampa správne namontovaná, a to tak, že skontrolujete, či nedochádza k úniku paliva.



Operátor je povinný používať pomôcky, predpísané pre vykonanie inštalčných prác.

Rampa môže prísť sprava alebo zľava, podľa potreby, pozri Obr. 23.

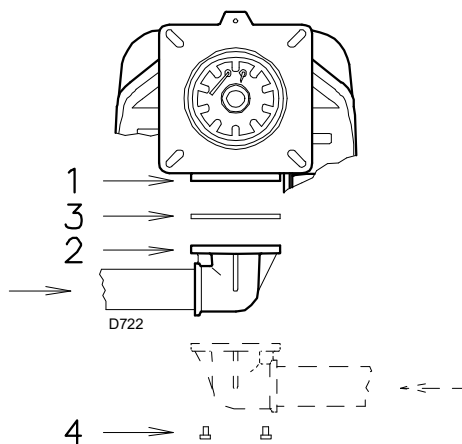
Plynová rampa musí byť pripojená k plynovej prípojke 1) (Obr. 23) pomocou príruby 2), tesnenia 3) a skrutiek 4) dodaných s horákom.



Elektromagnetické ventily plynu musia byť čo najbližšie k horáku, aby bol zabezpečený prívod plynu do spaľovacej hlavy v bezpečnostnom čase 3 s.

Skontrolujte, či je maximálny tlak potrebný pre horák v nastavovacom rozsahu regulátora tlaku.

Ak chcete nastaviť plynovú rampu, pozrite si sprievodný návod.



Obr. 23

5.11.4 Tlak plynu

Tab. P udáva tlakové straty spaľovacej hlavy a škrtiacej klapky plynu podľa prevádzkového výkonu horáka.

	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 o tepelnom výkone a tlaku plynu v hlave sa vzťahujú na prevádzku s úplne otvorenou škrtiacou klapkou (90°).

Hodnoty uvedené v Tab. P sa vzťahujú na:

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

Stĺpec 1

Pokles tlaku spaľovacej hlavy.

Tlak plynu meraný na prípojke 1) (Obr. 24), s týmito parametrami:

- spaľovacia komora s 0 mbar
- horák pracujúci na maximálny výkon

Stĺpec 2

Pokles tlaku škrtiacej klapky plynu 2) (Obr. 24) pri maximálnom otvorení: 90°.

Zistenie približného výkonu, pri ktorom horák funguje:

- odpočítajte tlak plynu v spaľovacej komore od tlaku plynu na prípojke 1)(Obr. 24).
- V Tab. P pre požadovaný horák nájdite hodnotu tlaku, ktorá je najbližšie k výsledku odčítania.
- Prečítajte si príslušný výkon vľavo.

Príklad so zemným plynom G 20 pre RS 160/E BLU:

Prevádzka na maximálny výkon

Tlak plynu na prípojke 1)(Obr. 24)	=	16,0 mbar
Tlak v spaľovacej komore	=	3,0 mbar
16,0 - 3,0	=	13,0 mbar

Tlaku 13,0 mbar, stĺpec 1, zodpovedá v Tab. P výkon 1600 kW.

Táto hodnota slúži ako prvý odhad; skutočný prietok sa musí merať na merači.

Ak však chcete zistiť tlak plynu potrebný pre prípojku 1)(Obr. 24), keď je stanovený maximálny modulačný výkon, pri ktorom má horák pracovať:

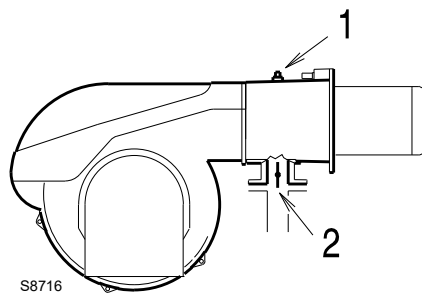
- v Tab. P pre požadovaný horák nájdite hodnotu výkonu, ktorá je najbližšie k želanej hodnote.
- Prečítajte si vpravo, stĺpec 1, tlak na prípojke 1)(Obr. 24).
- K tejto hodnote pripočítajte predpokladaný tlak v spaľovacej komore.

Príklad so zemným plynom G 20 pre RS 160/E BLU:

Prevádzka na želaný maximálny výkon: 1600 kW

Tlak plynu pri výkone 1600 kW	=	13,0 mbar
Tlak v spaľovacej komore	=	3,0 mbar
13,0 + 3,0	=	16,0 mbar

tlak potrebný pre prípojku 1)(Obr. 24).



Obr. 24

5.12 Elektrické zapojenie

Bezpečnostné predpisy pre elektrické zapojenie



- Elektrické zapojenia musia byť vykonávané bez privádzania elektrického prúdu.
- Elektrické zapojenia musia byť vykonané v súlade s predpismi, záväznými v krajine určenia, a odborné spôsobilými osobami. Postupujte podľa schém elektrických zapojení.
- Výrobca odmieta akúkoľvek zodpovednosť za zavedené úpravy alebo zapojenia, ktoré sú v rozpore s elektrickými schémami.
- Overte si, či elektrické napájanie horáka zodpovedá hodnote uvedenej na identifikačnom štítku a v tomto návode.
- Horák je homologovaný na nepretržitú prevádzku.
To znamená, že sa musia povinne vypnúť aspoň 1x za 24 hodín, aby mohlo zariadenie vykonať kontrolu svojej účinnosti pri spustení. Obvykle zastavenie horáka zaisťuje termostat/presostat kotla. Ak by to tak nebolo, je potrebné zapojiť sériovo s TL časový spínač, ktorý zaisťuje zastavenie horáka aspoň 1x za 24 hodín. Postupujte podľa schém elektrických zapojení.
- Zariadenie je z elektrického hľadiska bezpečné jedine ak je správne pripojené na účinné uzemnenie, ktoré je vykonané v súlade s platnými normami. Splnenie tejto zásadnej požiadavky na bezpečnosť je potrebné overiť. V prípade pochybností poverte odborne spôsobilé osoby vykonaním dôkladnej kontroly elektrickej inštalácie. Nepoužívajte plynové potrubie ako uzemnenie elektrických zariadení.
- Elektrická inštalácia musí zodpovedať maximálnemu príkonu zariadenia, ktorý je uvedený na štítku a v návode. Zvlášť sa uistite, či prierez káblov zodpovedá príkonu zariadenia.
- Pre hlavné napájanie zariadenia z elektrickej siete:
 - nepoužívajte vidlice, predlžovačky, viaczásuvkové predlžovačky
 - použite omnipólový spínač so vzdialenosťou medzi kontaktmi najmenej 3 mm (kategória prepätia III), ako vyžadujú platné bezpečnostné normy.
- Nedotýkajte sa zariadenia mokrymi alebo vlhkými časťami tela ani bosými nohami.
- Neťahajte za elektrické káble.

Pred vykonaním akejkoľvek údržbárskej práce, čistenia alebo kontroly:



Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



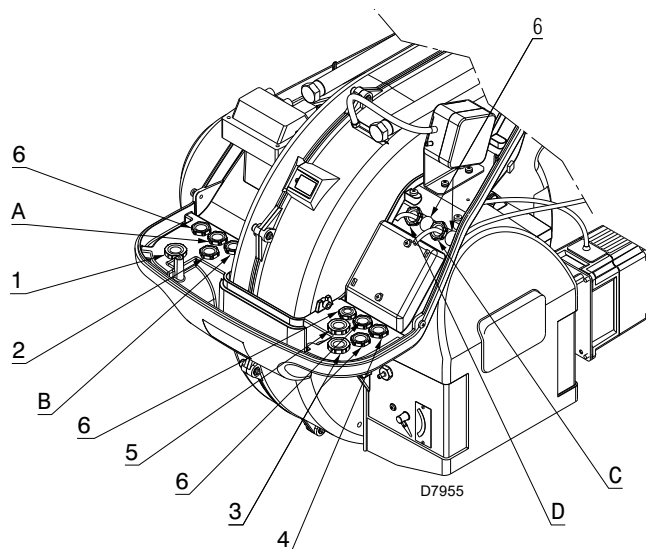
Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.



Zabráňte vytváraniu kondenzátu, ľadu a prenikaniu vody.

Ak je ešte namontovaný kryt, odstráňte ho a vykonajte elektrické zapojenia podľa schém elektrických zapojení.

Používajte káble v zhode s normou EN 60 335-1.



Obr. 25

5.12.1 Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení

Všetky káble, ktoré sa pripájajú na horák, je potrebné prevliecť cez káblové priechodky. Pozri Obr. 25.

Káblové priechodky sa môžu použiť rôznymi spôsobmi. Ako príklad uvádzame nasledujúci spôsob:

- 1 Trojfázové napájanie
- 2 Jednofázové napájanie
- 3 Súhlasy/bezpečnostné prvky
- 4 Presostat minimálneho tlaku plynu
- 5 Plynové ventily
- 6 K dispozícii

Priechodky použité vo výrobe:

- A Motor ventilátora
- B Presostat maximálneho tlaku plynu
- C Servomotor plynu
- D Servomotor vzduchu



Vykonajte všetky údržbárske práce, čistenie a kontroly, nasadte kryt a všetky bezpečnostné a ochranné prvky horáka.

5.13 Nastavenie tepelného relé

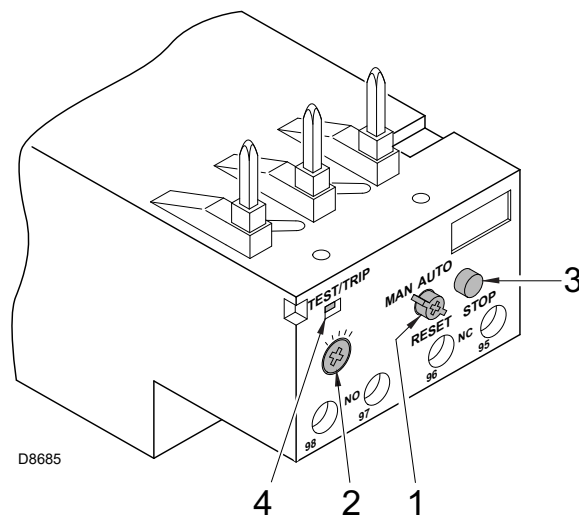
Tepelné relé slúži na zabránenie poškodeniu motora v dôsledku silného zvýšenia príkonu alebo nedostatku fázy. Ohľadne nastavenia 2)(Obr. 26) si pozrite tabuľku uvedenú v elektrickej schéme.

Ak je minimálna hodnota stupnice tepelného relé vyššia ako menovitý príkon motora na štítku, ochrana je zabezpečená. Je tomu tak, keď je napájanie motora 400 V.

Pre odblokovanie po zásahu tepelného relé stlačte tlačidlo „RESET“ 1).

Tlačidlo „STOP“ 3 otvorí kontakt NC (95-96) a vypne motor.

Zasunutím skrutkovača do okienka „TEST/TRIP“ 4) a jeho posunutím v smere šípky (vpravo) vykonáte test tepelného relé.



UPOZORNENIE

Automatické obnovenie môže byť nebezpečné.

Táto operácia sa pri prevádzke horáka nepredpokladá.



Horáky RS 200/E BLU 60Hz

Tepelné relé je potrebné vymeniť, ak chcete zmeniť napájacie napätie z 220V na 380V a naopak.

Obr. 26

6 Uvedenie do prevádzky, kalibrácia a činnosť horáka

6.1 Bezpečnostné informácie pre prvé uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE

Prvé uvedenie horáka do činnosti je vyhradené pre spôsobilé osoby, a musí sa vykonať podľa pokynov uvedených v tomto návode a v súlade s normami a nariadeniami platných právnych predpisov.



UPOZORNENIE

Skontrolujte, či regulačné, ovládacie a bezpečnostné zariadenia správne fungujú.



UPOZORNENIE

Skúr, než horák zapnete, pozrite si časť „Test bezpečnosti – so zatvoreným prívodom plynu“ na str. 53.

6.2 Nastavenia pred zapnutím zariadenia

Je potrebné urobiť tieto nastavenia:

- skontrolujte, či spoločnosť dodávajúca plyn vykonala odvzdušnenie na prívodnom potrubí, čím sa odstráni vzduch alebo inertné plyny prítomné v potrubíach.
- Pomaly otvorte manuálne ventily umiestnené pred plynovou rampou.
- Nastavte presostat minimálneho tlaku plynu (Obr. 31 na str. 36) na začiatok stupnice.
- Nastavte presostat maximálneho tlaku plynu (Obr. 30 na str. 35) na koniec stupnice.
- Nastavte presostat vzduchu (Obr. 29 na str. 35) na začiatok stupnice.
- Nastavte presostat kontroly tesnosti (súprava PVP) (Obr. 32 na str. 36), ak je prítomná, podľa pokynov dodaných s danou súpravou.
- Skontrolujte prívodný tlak plynu pripojením manometra k tlakovej prípojke 1)(Obr. 27) presostatu minimálneho tlaku plynu: musí byť nižší ako maximálny povolený tlak plynovej rampy, uvedený na štítku s charakteristikami.



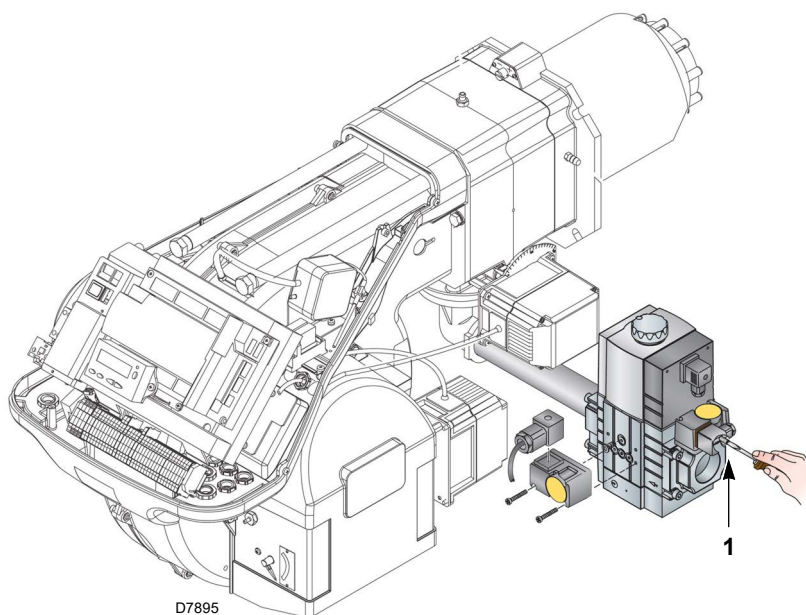
Nadmerný tlak plynu môže poškodiť komponenty plynovej rampy a spôsobiť nebezpečenstvo výbuchu.

- Odvzdušnite vzduch z potrubia plynovej rampy pripojením plastovej rúrky k tlakovej prípojke 1)(Obr. 27) presostatu minimálneho tlaku plynu. Vyvedte odvzdušňovacie potrubie von z budovy a odvzdušňujte, kým neucítite zápach plynu.
- Pripojte dve žiarovky alebo testery paralelne k dvom plynovým elektromagnetickým ventilom, aby ste skontrolovali moment príchodu napätia. Táto operácia nie je potrebná, ak je každý z oboch elektromagnetických ventilov vybavený svetelnou kontrolkou, ktorá signalizuje elektrické napätie.



VÝSTRAHA

Skôr, než zapnete horák, je vhodné nastaviť plynovú rampu tak, aby zapálenie prebiehalo v maximálne bezpečných podmienkach, čiže pri malom prítoku plynu.



D7895

Obr. 27

6.3 Spustenie horáka

Napájajte horák elektrickým prúdom cez vypínač na paneli kotla. Zopnite termostaty/presostaty a dajte vypínač Obr. 28 do polohy „1“.



Skontrolujte, či žiarovky alebo testery pripojené k elektromagnetickým ventilom alebo kontrolky na daných elektromagnetických ventiloch indikujú neprítomnosť napätia.

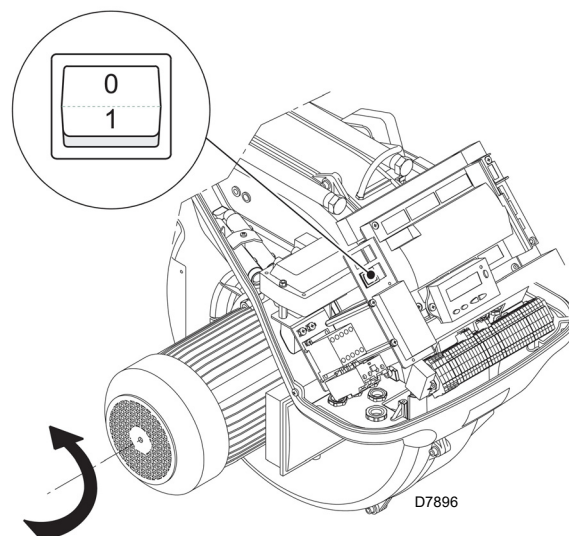
Ak ukazujú napätie, horák okamžite vypnite a skontrolujte elektrické pripojenia.

Pretože horák nie je vybavený zariadením na riadenie sledu fáz, môže sa stať, že rotácia motora nebude správna.

Hneď ako sa horák spustí, postavte sa pred chladiaci ventilátor motora ventilátora a skontrolujte, či sa otáča proti smeru pohybu hodinových ručičiek. Pozri Obr. 28.

Ak by tomu tak nebolo:

- prepnite vypínač Obr. 28 do polohy „0“ a počkajte, kým ovládacia jednotka nevykoná fázu vypnutia;
- odpojte elektrické napájanie horáka;
- prehodte fázy na trojfázovom napájaní.



Obr. 28



Táto operácia sa musí vykonať pri odpojenej elektrickej energii.

6.4 Nastavenie horáka

6.4.1 Výkon pri zapáľovaní



S cieľom zvýšenia bezpečnosti a správneho fungovania výrobku musí výkon zapáľovania, ak sa dá regulovať, nastaviť oprávnený pracovník v súlade s požiadavkami platných noriem a zákonných ustanovení.

6.4.3 Minimálny výkon

MIN výkon musí byť zvolený v rámci pracovného rozsahu (Obr. 2 na str. 11).

6.4.2 Maximálny výkon

MAX výkon musí byť zvolený v rámci pracovného rozsahu (Obr. 2 na str. 11).

Nastavenie plynu

Zmerajte prietok plynu na merači.

Orientačne ho možno získať z Tab. P na str. 29, stačí si prečítať tlak plynu na manometri (znázornený na Obr. 36 na str. 54) a postupovať podľa pokynov uvedených v str. 29.

- Ak je ho potrebné znížiť, znížte tlak výstupného plynu pomocou regulátora tlaku umiestneného za plynovým ventilom.
- Ak je ho potrebné zvýšiť, zvýšte tlak plynu na výstupe z regulátora.

Nastavenie nasávania vzduchu

V prípade potreby upravte stupne servomotora vzduchu.

6.5 Konečné nastavenie presostatov

6.5.1 Presostat vzduchu

Presostat vzduchu (Obr. 29) nastavte po vykonaní všetkých ostatných nastavení horáka s presostatom vzduchu nastaveným na začiatok stupnice.

Pri horáku pracujúcom na minimálnom výkone vložte do komína analyzátor spaľovania, pomaly uzatvárajte vstup nasávania (napríklad kartónom), kým hodnota CO nepresiahne 100 ppm.

Potom pomaly otáčajte príslušným gombíkom v smere pohybu hodinových ručičiek, kým sa horák nezablokuje.

Potom skontrolujte údaj šípky smerujúcej nahor na stupnici. Otočte gombík znovu v smere pohybu hodinových ručičiek, tak aby sa hodnota zistena na stupnici zhodovala so šípkou smerujúcou nadol, čím sa obnoví hysterezia presostatu reprezentovaná bielym poľom na modrom pozadí medzi dvoma šípkami.

Teraz skontrolujte, či sa horák správne spustí. Ak sa horák opäť zablokuje, otočte o niečo viac gombíkom proti smeru pohybu hodinových ručičiek. Počas týchto operácií môže byť užitočné použiť manometer na meranie tlaku vzduchu.

Pripojenie manometra je znázornené na Obr. 29. Štandardná konfigurácia je taká, že presostat vzduchu je absolútny. Všimnite si prítomnosť „T“ pripojenia, nie je súčasťou dodávky.

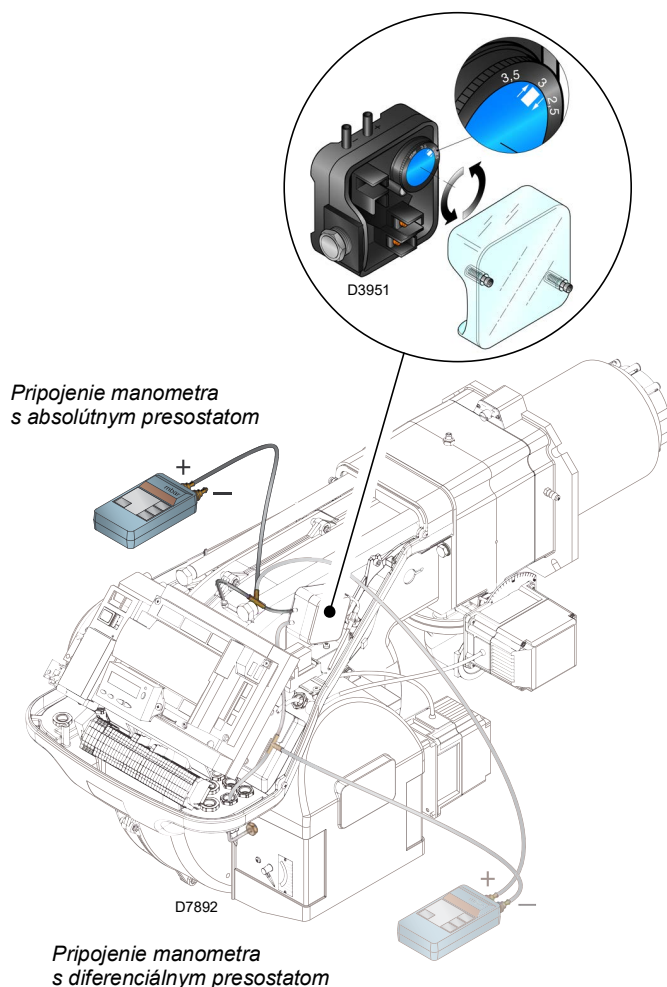
Pri niektorých použitíach so silným podtlakom pripojenie presostatu neumožňuje jeho spínanie.

V takom prípade je potrebné pripojiť presostat diferenciálne použitím druhej trubice medzi presostatom vzduchu a sacím otvorom ventilátora.

V tomto prípade musí byť aj manometer zapojený diferenciálne, ako je uvedené na Obr. 29.



UPOZORNENIE Pokiaľ pripojíte spínač tlaku vzduchu v diferenčnom režime, horák nebude certifikovaný podľa normy EN 676.



Obr. 29

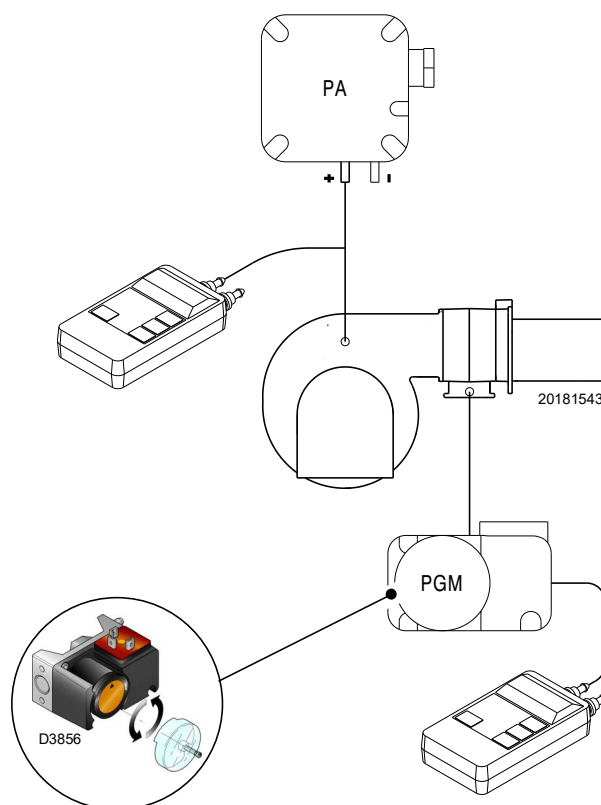
6.5.2 Presostat maximálneho tlaku plynu

Nastavenie presostatu maximálneho tlaku plynu (Obr. 30) urobte po vykonaní všetkých ostatných nastavení horáka s presostatom maximálneho tlaku plynu nastaveným na koniec stupnice.

Pre nastavenie presostatu maximálneho tlaku plynu pripojte manometer na jeho tlakovú prípojku po otvorení kohútika na nej.

Presostat maximálneho tlaku plynu musí byť nastavený na hodnotu nepresahujúcu 30 % nameranej hodnoty odčítanej na manometri pri horáku pracujúcom na maximálny výkon.

Po vykonaní nastavenia odoberte manometer a zatvorte kohútik.



Obr. 30

6.5.3 Presostat minimálneho tlaku plynu

Úlohou presostatu minimálneho tlaku plynu je zabrániť tomu, aby horák fungoval nesprávne kvôli príliš nízkemu tlaku plynu. K nastavovaniu presostatu minimálneho tlaku (Obr. 31) pristúpte až po nastavení horáka, plynových ventilov a stabilizátora rampy.

S horákom pusteným na maximálny výkon:

- za stabilizátor rampy (napríklad na prípojku tlaku plynu na spaľujúcu hlavicu horáka) nainštalujte manometer;
- pomaly uzatvárajte manuálny prívod plynu, až pokiaľ manometer nezaznamená pokles meraného tlaku na hodnotu približne 0,1 kPa (1 mbar). V tejto fáze sledujte hodnoty CO, ktoré nesmú stúpnúť nad hodnotu 100 mg/kWh (93 ppm).
- Zdvíhajte nastavenie presostatu až pokiaľ nezasiahne a nespôsobí zhasnutie horáka;
- odoberte manometer a zatvorte kohútik prípojky tlaku plynu používanej na meranie;
- manuálny kohútik plynu otvorte naplno.

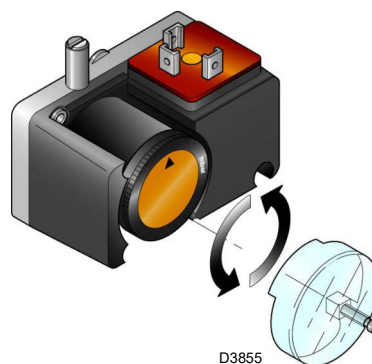


1 kPa = 10 mbar

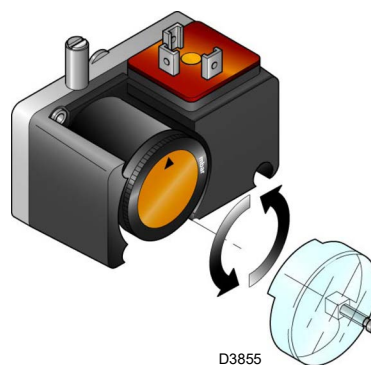
UPOZORNENIE

6.5.4 Presostat súpravy PVP

Nastavte presostat kontroly tesnosti (súprava PVP) (Obr. 32) podľa pokynov dodaných s danou súpravou.



Obr. 31



Obr. 32

6.6 Režimy zobrazenia a programovania

6.6.1 Normálny režim

Normálny režim je štandardný prevádzkový režim zobrazený na displeji ovládacieho panela a predstavuje hlavnú úroveň ponuky.

- Tu sa zobrazujú pracovné podmienky a je možné meniť pracovný bod horáka manuálnym spôsobom.
- Nie je pritom potrebné používať tlačidlá na ovládacom paneli.
- Umožňuje vstup do iných režimov zobrazenia a programovania.

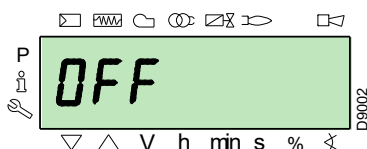
Z normálneho režimu máte prístup k ďalším úrovňam:

- Režim Info (**InFo**)
- Režim Servis (**SER**)
- Režim Parametre (**PARA**)

Ďalej je uvedených niekoľko príkladov práce v štandardných podmienkach.

6.6.1.1 Displej horáka v pohotovostnom režime

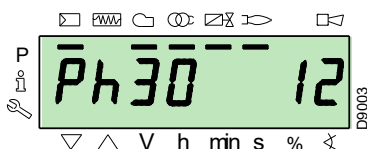
Horák je v stave čakania na požiadavku tepla alebo je prepínač „0-1“ (Obr. 28 na str. 34) v polohe „0“.



6.6.1.2 Displej počas spúšťania/vypínania

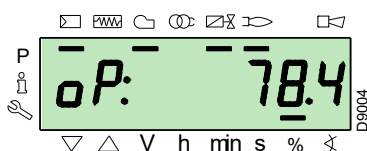
Displej zobrazuje rôzne fázy spustenia, zapalovania a vypínania horáka.

V prípade displej ukazuje, že horák je vo fáze 30 (pozri obrázok Obr. 33) a do prechodu na ďalšiu fázu zostáva 12 sekúnd.



6.6.1.3 Zobrazenie pracovnej polohy

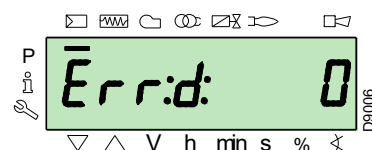
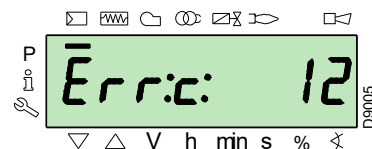
Horák pracuje v požadovanej polohe zaťaženia (v tomto prípade podľa 78,4 %).



6.6.1.4 Stavové chybové hlásenie, zobrazenie chýb a informácií

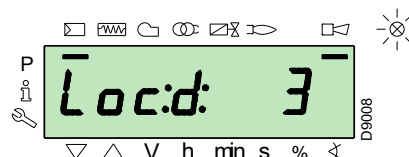
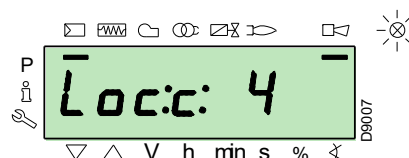
Na displeji sa striedavo zobrazuje chybový kód (v tomto prípade **c: 12**) a príslušná diagnostika (v tomto prípade **d: 0**).

Systém prejde do bezpečnostného režimu a zobrazí sa správa znázornená na nasledujúcom obrázku.

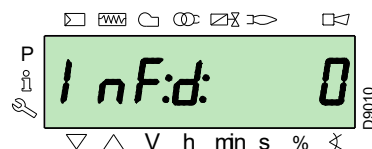
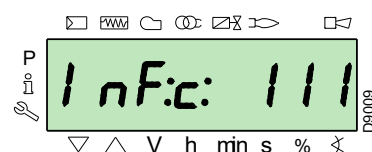


Horák je zablokovaný.

Na displeji sa striedavo zobrazuje kód zablokovania (v tomto prípade **c: 4**) a príslušná diagnostika (v tomto prípade **d: 3**). Červená kontrolka zablokovania svieti.

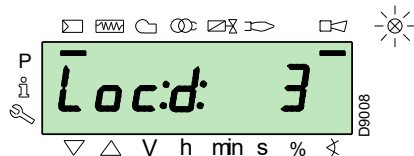
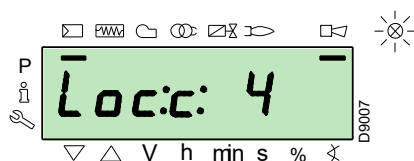


Na displeji sa striedavo zobrazuje chybový a diagnostický kód, čo nespôsobuje prechod systému do bezpečnostného režimu.

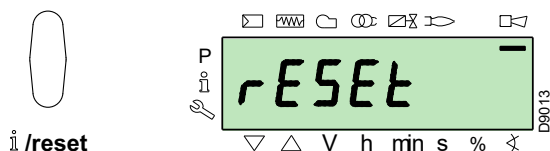


6.6.1.5 Postup odblokovania

Horák je zablokovaný, keď na ovládacom paneli svieti červená kontrolka a na displeji sa striedavo zobrazuje kód zablokovania (v príklade vedľa **c: 4**) a príslušná diagnostika (v tomto príklade **d: 3**).



Na odblokovanie stlačte tlačidlo „i/reset“ na 1 s: na displeji sa zobrazí „rESEt“. Po uvoľnení tlačidla signalizácia zablokovania zmizne a červená kontrolka zhasne. Ovládací jednotka je odblokovaná.



6.6.1.6 Postup manuálneho zablokovania

V prípade potreby je možné ovládaciu jednotku a teda aj horák zablokovať manuálne stlačením tlačidla „i/reset“ súčasne s ktorýmkoľvek iným tlačidlom na ovládacom paneli.



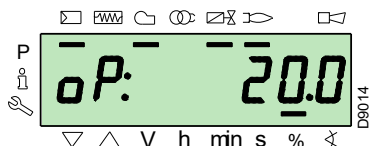
Pomocou prepínača „0-1“ (Obr. 28 na str. 34) sa horák nevypne okamžite, ale nastane fáza vypínania.

6.6.1.7 Postup manuálnej prevádzky

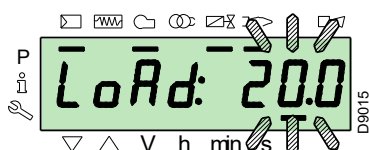
Po nastavení horáka a nastavení bodov modulačnej krivky je možné manuálne kontrolovať chod horáka na celej krivke.

Príklad:

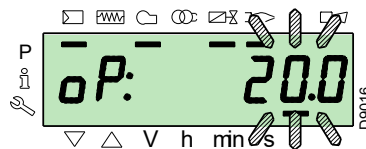
horák pracuje na požadované percento zaťaženia: 20 %.



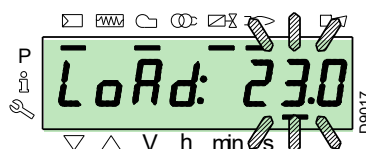
Stlačte tlačidlo „F“ na 1 sekundu: zobrazí sa „LoAd“ a bliká percento zaťaženia.



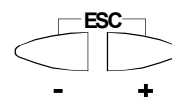
Po uvoľnení tlačidla „F“ sa zobrazí štandardné zobrazenie s blikajúcim aktuálnym percentom zaťaženia: to znamená, že horák pracuje v manuálnom režime (akékoľvek externé nastavovanie je vylúčené, aktívne sú len bezpečnostné zariadenia).



Podržte stlačené tlačidlo „F“ a pomocou tlačidiel „+“ alebo „-“ zvýšte alebo znížte percento zaťaženia.



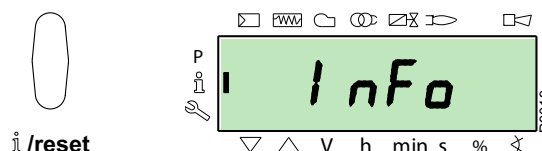
Manuálny režim ukončíte súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ (ESC) na 3 sekundy: horák bude fungovať v automatickom režime a výkon bude závisieť od regulačného termostatu/presostatu (TR).



6.6.2 Režim Info

Režim Info (InFo) zobrazuje všeobecné systémové informácie. Na prístup k tejto úrovni:

- stlačte tlačidlo „i/reset“ na 1 až 3 s.
- Keď sa na displeji zobrazí „InFo“, okamžite tlačidlo uvoľnite.



Zoznam parametrov (v poradí, v akom sú zobrazené) je uvedený na Tab. Q.

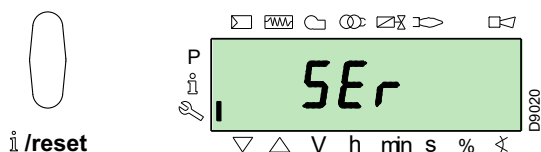
Č.	Parameter
167	Objemový prietok paliva vo zvolenej mernej jednotke
162	Prevádzková doba plameňa
163	Doba prevádzky
164	Počet resetovateľných zapálení
166	Počet celkových zapálení
113	Identifikačný kód horáka
107	Verzia softvéru
108	Variant softvéru
102	Dátum skúšky zariadenia
103	Identifikačný kód zariadenia
104	Identifikačné číslo nastavenej skupiny parametrov
105	Verzia skupiny parametrov
143	Rezervované
End	

Tab. Q

6.6.3 Režim Servis

Režim Servis (SEr) zobrazuje archív chýb a určité technické informácie o systéme. Na prístup k tejto úrovni:

- stlačte tlačidlo „i/reset“ na dlhšie ako 3 s.
- Keď sa na displeji zobrazí „SEr“, okamžite tlačidlo uvoľnite.



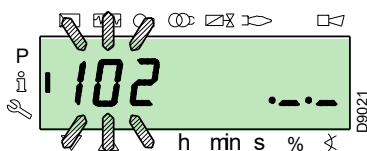
Zoznam parametrov (v poradí, v akom sú zobrazené) je uvedený na Tab. R.

Č.	Parameter
954	Intenzita plameňa (%)
960	Skutočný prietok paliva v jednotke objemu/h (m^3/h , l/h, ft^3/h , gal/h)
121	Manuálne nastavenie výkonu Nie je definované = automatická prevádzka
922	Poloha servomotorov (vyjadrená v stupňoch, symbol $\angle$) 0 = palivo 1 = vzduch
161	Počet chýb
701÷725	História porúch: 701-725.01, Kód

Tab. R

6.6.3.1 Prevádzkový režim v režime Info a režime Servis

Po vstupe do týchto úrovni sa na displeji vľavo zobrazí číslo parametra (bliká) a vpravo príslušná hodnota.



Ak hodnota nie je zobrazená, stlačte tlačidlo „i/reset“ na 1 až 3 s.

Ak sa chcete vrátiť do zoznamu parametrov, stlačte tlačidlo „i/reset“ na viac ako 3 s alebo súčasne stlačte tlačidlá „+“ a „-“ (ESC).

Ak chcete prejsť na ďalší parameter, stlačte tlačidlo „+“ alebo „i/reset“ na menej ako 1 s. Na konci zoznamu sa na displeji zobrazí „End“.

Pre prechod na predchádzajúci parameter stlačte tlačidlo „-“.

Ak sa chcete vrátiť do normálneho/štandardného zobrazenia, stlačte tlačidlo „i/reset“ na viac ako 3 s alebo súčasne stlačte tlačidlá „+“ a „-“ (ESC).

Na displeji sa na okamih zobrazí „OPeArAte“.

6.6.4 Režim Parametre

Režim Parametre (PArA) zobrazuje a umožňuje upravovať/programovať zoznam parametrov zobrazený v str. 47.

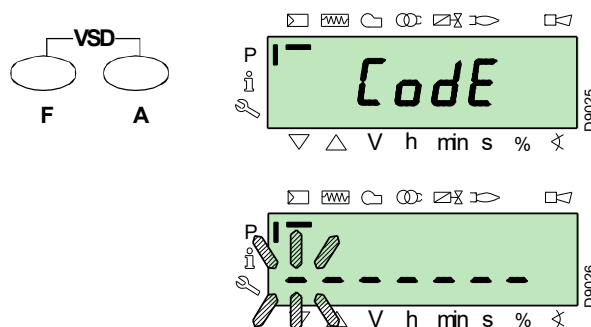
Parametre nastavené od výroby nie sú viditeľné.

Na prístup k tejto úrovni je nutné postupovať podľa "Prístup pomocou hesla".

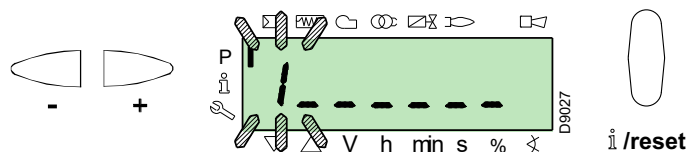
6.6.4.1 Prístup pomocou hesla

Stlačte súčasne tlačidlá „F“ a „A“ na 1 s.

Na displeji sa na okamih zobrazí „CodE“ a hneď potom sa zobrazí 7 pomlčiek, z ktorých prvá bliká.



Pomocou tlačidiel „+“ a „-“ vyberte prvý znak hesla (písmeno alebo číslo) a potvrďte stlačením tlačidla „i/reset“.

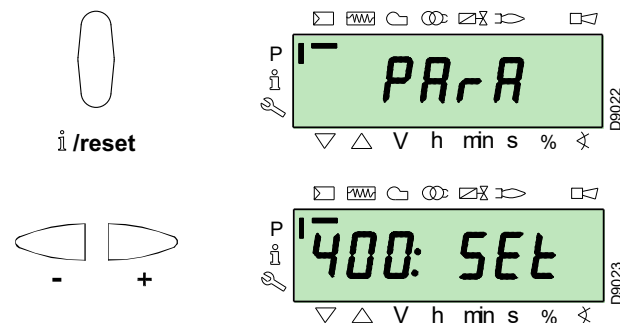


Po potvrdení sa zobrazí znak „-“.

Pokračujte rovnakým spôsobom pri ostatných znakoch.

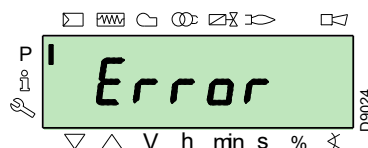
Po zadaní posledného znaku hesla potvrďte stlačením tlačidla „i/reset“: ak je zadané heslo správne, na niekoľko sekúnd sa zobrazí „PArA“ a potom máte prístup k jednotlivým skupinám parametrov.

Pomocou tlačidiel „+“ a „-“ zvolte želanú skupinu.



Ak je zadané heslo nesprávne, na chvíľu sa zobrazí „Error“.

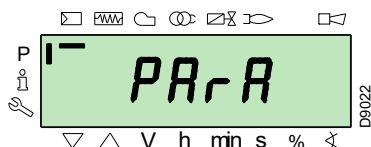
Postup sa musí opakovať.





Heslo sa smie oznámiť iba kvalifikovanému personálu alebo servisu technickej podpory a musí byť uložené na bezpečnom mieste.

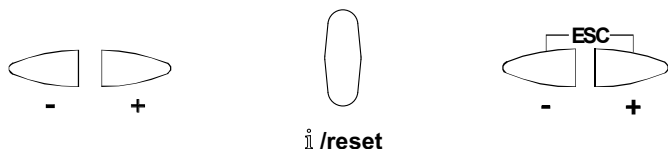
Po vykonaní postupu pre prístup sa na displeji na niekoľko sekúnd objaví „**PARA**“.



Vyberte si požadovanú skupinu parametrov tlačidlami „+“ a „-“ a potom voľbu potvrdíte tlačidlom „**i/reset**“.

Vo zvolenej skupine listujte zoznamom pomocou tlačidiel „+“ a „-“. Pri dosiahnutí konca zoznamu sa na displeji zobrazí „**End**“.

Pre návrat do režimu normálneho zobrazovania 2-krát súčasne stlačte tlačidlá „+“ a „-“ (**ESC**).



6.6.4.2 Priradenie úrovni parametrov

Č.	Parameter
100: ParA	Základné parametre Úroveň parametrov sa delí do skupín, ako je znázornené na Tab. S. re Informácie a identifikačné údaje systému.
200: ParA	Kontroly horáka Typ prevádzky, časy zásahov a bezpečnosť jednotlivých fáz.
400: Set	Modulačná krivka vzduch/palivo Nastavenie regulačných bodov vzduchu/paliva
500: ParA	Polohovanie servomotorov Voľba polôh vzduchových/palivových servomotorov v jednotlivých fázach.
600: ParA	Servomotory Nastavenie a adresovanie servomotorov.
700: HIsT	Archív porúch Voľba rôznych spôsobov zobrazenia histórie porúch.
900: dAtA	Informácie o procese Zobrazenie informácií pre vzdialené ovládanie horáka.

Tab. S



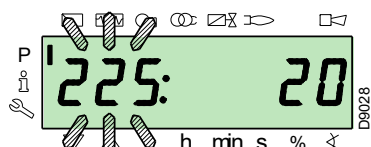
UPOZORNENIE

Všetky parametre sú kontrolované vo výrobe. Úpravy/zásahy môžu ohroziť funkčnosť horáka a spôsobiť škody na zdraví i majetku. Tieto zásahy sú vyhradené výlučne pre kvalifikovaný personál.

Ak chcete zmeniť parameter, pozrite si "**Postup úpravy parametra**".

6.7 Postup úpravy parametra

Po prechode do úrovne a skupiny parametrov sa na displeji vľavo zobrazí číslo parametra (bliká) a vpravo zodpovedajúca hodnota.



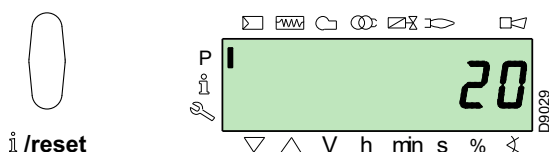
Ak hodnota nie je zobrazená, stlačte tlačidlo „**i/reset**“ na 1 až 3 sekundy.

Nižšie je uvedený príklad zmeny parametra týkajúceho sa **času pred-ventilácie** (č. 225).

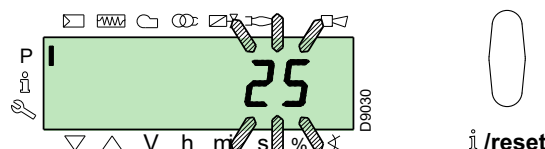
Stlačte tlačidlo „**i/reset**“: zobrazí sa hodnota **20** (sekúnd).

POZNÁMKA:

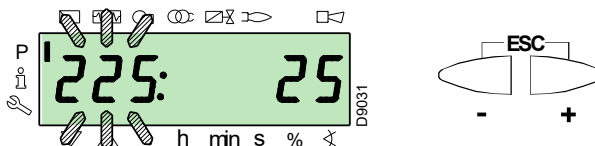
Merná jednotka času sa nezobrazuje a je chápaná v sekundách.



Stlačte tlačidlo „+“ a zvýšte hodnotu na **25** sekúnd (bliká). Stlačte tlačidlo „**i/reset**“ na potvrdenie a uloženie.



Pre návrat na zoznam parametrov súčasne stlačte tlačidlá „+“ a „-“ (**ESC**).



6.7.0.1 Postup vkladania a úpravy bodov modulačnej krivky

Do ovládacej jednotky možno pre každý zo servomotorov vložiť 9 nastavovacích/kalibračných bodov (P1 ÷ P9) zmenou ich polohy v stupňoch a tým aj množstva privádzaného vzduchu a paliva.

Zapaľovací bod P0 je nezávislý od minimálnej modulačnej hodnoty. Znamená to, že v prípade ťažkostí je možné zapnúť „horák“ aj na inú hodnotu, ako je minimálna modulačná hodnota (P1).

Ak chcete prejsť do režimu **Parametre** (skupina 400), pozrite si „Prístup pomocou hesla“ na str. 39.

Ak chcete vložiť alebo upraviť bod, postupujte nasledovne.

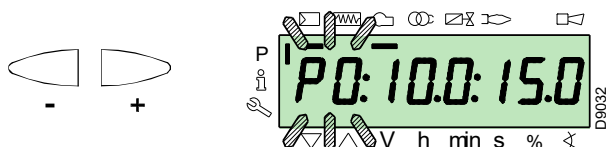
Pomocou tlačidiel „+“ a „-“ vložte/vyberte požadovaný bod krivky a počkajte, kým nezačne blikať: znamená to, že servomotory sa umiestnili na hodnoty zobrazené na displeji a že zodpovedajú predtým nastavenému bodu.

Teraz môžete zadať/upraviť polohu v stupňoch.



Nastavená hodnota nevyžaduje potvrdenie.

UPOZORNENIE



Pre servomotor paliva držte stlačené tlačidlo „F“ (poloha v stupňoch blinká) a stláčajte tlačidlá „+“ alebo „-“ na zvýšenie alebo zníženie hodnoty.



F



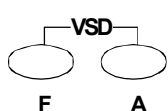
Pre servomotor vzduchu držte stlačené tlačidlo „A“ (poloha v stupňoch blinká) a stláčajte tlačidlá „+“ alebo „-“ na zvýšenie alebo zníženie hodnoty.



A

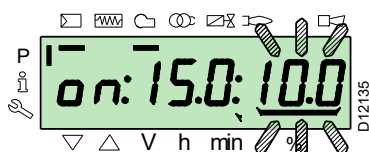


Ak chcete nastaviť rýchlosť invertora (vyjadrenú v % t.j. 50 Hz = 100 %), podržte súčasne tlačidlá „F“ a „A“, poloha v percentách blinká, a stláčajte tlačidlá „+“ alebo „-“ na zvýšenie alebo zníženie hodnoty.

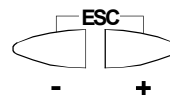


F

A



Vyberte iný bod alebo ukončite súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ (ESC).

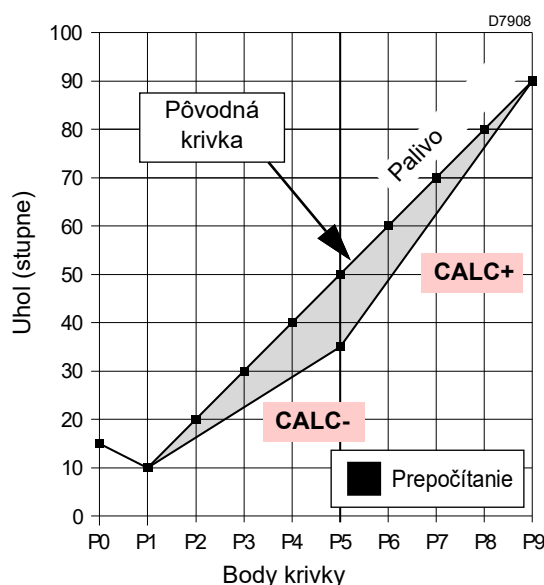


6.7.0.2 Funkcia CALC

Graf (Obr. 33) ukazuje, ako sa zmení modulačná krivka paliva, ak sa zmenia hodnoty bodu „P5“.

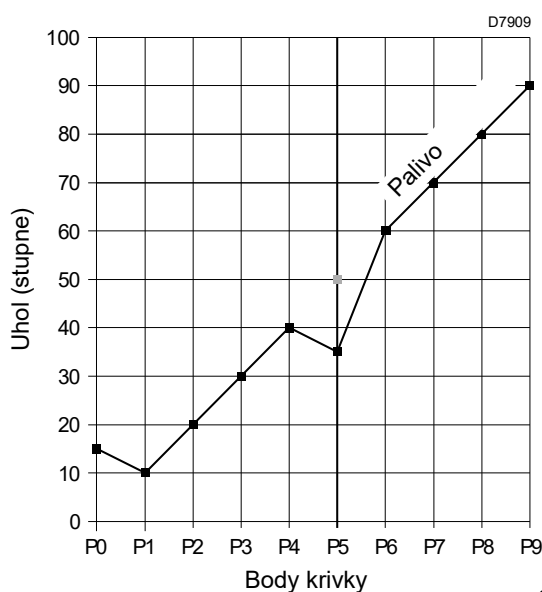
Podržaním tlačidla „+“ na viac ako 3 s sa body od „P6“ do „P8“ prepočítajú.

Podržaním tlačidla „-“ na viac ako 3 s sa body od „P4“ do „P2“ prepočítajú.



Obr. 33

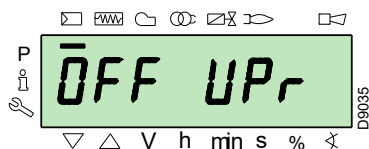
Graf (Obr. 34) zobrazuje modulačnú krivku paliva v prípade, že sa po úprave bodu „P5“ nevykoná prepočet všetkých ostatných bodov.



Obr. 34

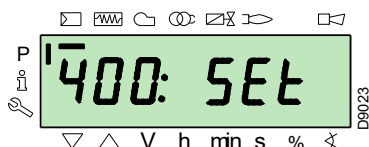
6.8 Postup spustenia

Skontrolujte, či sa na displeji ovládacieho panela zobrazuje požiadavka na teplo a „OFF UPr“: to znamená, že je potrebné nastaviť modulačnú krivku horáka.



Prejdite na úroveň parametrov podľa „Prístup pomocou hesla“ na str. 39.

Na displeji sa zobrazí skupina parametrov 400.

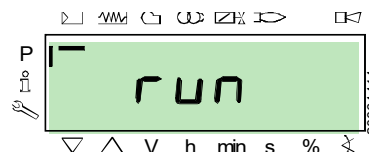


Potvrďte tlačidlom „i/reset“



i/reset

Displej zobrazí „run“



Potvrďte tlačidlom „i/reset“. Horák sa spustí.

Displej zobrazuje postupne všetky fázy a ich príslušné časy. Fázy sú uvedené v odseku „Zoznam fáz“ na str. 19.

Fáza 22:

Štart motora ventilátora.

Fáza 24:

Horák sa presunie do polohy predbežnej ventilácie, servomotor vzduchu otvorí klapku na 90°.

Fáza 80, 81, 82, 83:

Tieto fázy sa týkajú skúšky tesnosti ventilov.

Fáza 30:

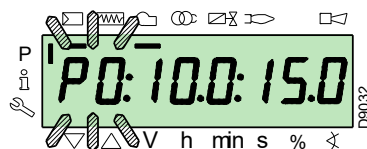
Spustí sa odpočítavanie vo výrobe prednastaveného času predbežnej ventilácie.

Fáza 36:

Horák sa presunie do polohy zapalovania, bod „P0“, definovaný v Tab. T na str. 43: na displeji sa zobrazí blikajúca indikácia „P0“.

Ak je navrhovaná hodnota vhodná, **potvrďte pomocou tlačidla „+“**.

V opačnom prípade zmeňte bod zapalovania, pozri odsek „Postup vkladania a úpravy bodov modulačnej krivky“ na str. 41.



UPOZORNENIE

Hodnoty uvedené na obrázku sú čisto orientačné.

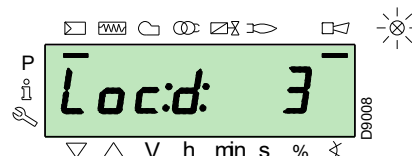
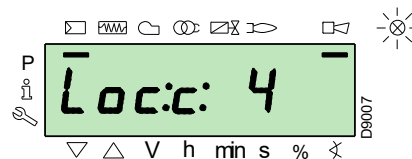
Fáza 38:

Začína sa fáza zapalovania, preskočí iskra.

Fáza 40:

Plynové ventily sa otvoria (začína sa počítať bezpečnostný čas). Skontrolujte prítomnosť plameňa pomocou príslušného okienka a správnosť parametrov spaľovania. V prípade potreby zmeňte stupeň otvárania/zatvárania vzduchových a palivových servomotorov.

Ak sa zariadenie zablokuje, stlačte súčasne tlačidlá „+“ a „-“ (ESC): na displeji sa striedavo zobrazuje kód blokovania z dôvodu nedostatku plameňa (c: 4) a príslušná diagnostika (d: 3).



Vyriešte problém podľa odseku „Chybné zapálenie“ na str. 51.

Odblokujte podľa „Postup odblokovania“ na str. 38. Displej zobrazuje „OFF UPr“.

Zopakujte "Postup spustenia".



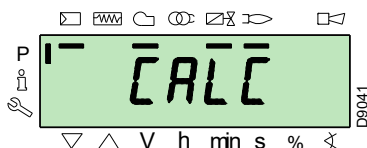
UPOZORNENIE

Predtým zadané hodnoty zostanú uložené.

Po zapálení (bod „P0“) pokračujte v nastavovaní modulačnej krivky.

Stlačte tlačidlo „+“: displej zobrazí blikajúcu indikáciu „P1“ a ponúka rovnaké nastavenia ako bod „P0“.

Znova stlačte tlačidlo „+“: na displeji sa na niekoľko sekúnd zobrazí **CALC**.



Zariadenie automaticky prenesie rovnaké hodnoty nastavené v bodoch „P0“ a „P1“ do bodov od „P2“ do „P8“.



DÔLEŽITÉ

Cieľom je dosiahnuť bod „P9“ pre nastavenie/určenie maximálneho prevádzkového výkonu.

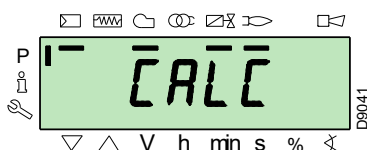
Stláčajte tlačidlo „+“, kým nedosiahnete bod „P9“.

Po dosiahnutí bodu „P9“ počkajte, kým sa na displeji nezobrazí blikajúca indikácia „P9“ ponúkajúca rovnaké nastavenia ako bod „P0“.

Teraz môžete zmeniť túto hodnotu, aby ste získali želaný maximálny prevádzkový výkon.

Ak nie je tlak plynu dostatočný aj napriek maximálnemu 90° otvoreniu servomotoru plynu, je potrebné použiť aj stabilizátor plynového ventilu.

Po nastavení bodu „P9“ podržte na displeji stlačené tlačidlo „-“ asi 5 sekúnd, na niekoľko sekúnd sa zobrazí „CALC“.



Zariadenie automaticky vypočíta body od „P8“ do „P2“ a rozdelí ich pozdĺž priamky. Sú teoretické a musia sa overiť.

Skontrolujte, či sú nastavenia bodu „P8“ správne.

V opačnom prípade bod upravte.

Pokračujte ďalej pomocou tlačidla „-“ až po bod „P1“.

Bod „P1“ je možné upraviť tak, aby sa získal bod minimálnej modulácie odlišný od bodu zapálenia („P0“).



DÔLEŽITÉ

Pred prechodom z nejakého bodu do predchádzajúceho bodu počkajte, kým servomotory nedosiahnu polohu zobrazenú na displeji.

Pri nastavovaní každého bodu pôsobte na servomotor vzduchu a plynu bez zmeny polohy stabilizátora plynového ventilu.

V polovici postupu (t. j. v bodoch „P4“ alebo „P5“) sa odporúča zmerať prietok plynu a skontrolovať, či je výkon približne na 50 % maximálneho výkonu.

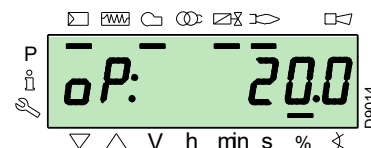
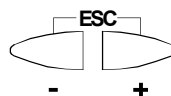
Ak tomu tak nie je, pracujte aj so stabilizátorom plynového ventilu: v takom prípade však bude potrebné skontrolovať nastavenie všetkých predtým nastavených bodov.

Po dokončení nastavenia bodu „P1“ potvrdte súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ (ESC): zobrazí sa parameter „546“.

Ak chcete prevádzkovať horák na celej modulačnej krivke, stlačte súčasne tlačidlá „+“ a „-“ (ESC): týmto spôsobom sa hodnota 100 % automaticky priradí parametru „546“ a hodnota 20 % parametru „545“.

Ak chcete prevádzkovať horák iba na časti modulačnej krivky, upravte parametre „546“ a „545“ podľa „Postup úpravy parametra“ na str. 40.

Stlačte súčasne dvakrát tlačidlá „+“ a „-“ (ESC), na displeji sa zobrazí aktuálna poloha zaťaženia.



Výrobné nastavenia

Bod krivky		Horák
P0	vzduch	20°
	plyn	24°

Tab. T



UPOZORNENIE

Na konci "Postup spustenia" je potrebné vykonať "Backup", ktoré slúži na uloženie parametrov a údajov prítomných v zariadení na displeji RD121....

Táto operácia umožňuje v prípade problémov resetovať parametre a body modulačnej krivky.

Pri každej zmene parametra sa odporúča urobiť zálohu!

Postup nájdete v odseku „Backup“ na str. 44.

6.9 Postup Backup/Restore (zálohovanie/obnovenie)

Na konci "**Postup spustenia**" je vhodné vytvoriť zálohu vytvorením kópie údajov uložených na REC na zobrazovacom paneli RDI 21.

To umožní použiť údaje na naprogramovanie nového REC alebo na návrat k uloženým nastaveniam toho istého REC.



UPOZORNENIE

Odporúčame vykonať túto operáciu na konci každého zásahu, ktorý zahŕňa zmeny nastavení na vačke.

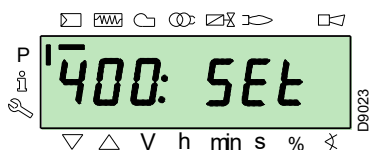
Umožní to jednoduchú obnovu údajov na novej vačke, dodanej ako náhradný diel, teda bez potreby preprogramovania systému.

6.9.1 Backup

Postup zálohovania Backup:

- prejdite na úroveň parametrov podľa „Prístup pomocou hesla“ na str. 39.

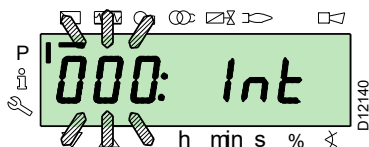
Na displeji sa zobrazí skupina parametrov **400**.



Pomocou tlačidla „-“:



Zvoľte skupinu parametrov **000**:



Parameter **000** blinká. Potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i/reset

Na displeji sa zobrazí blinkajúci parameter **050**:

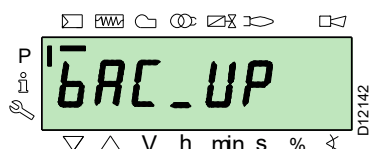


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i/reset

Na displeji sa zobrazí parameter **bAC_UP**:

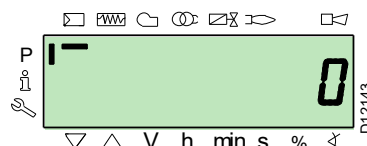


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i/reset

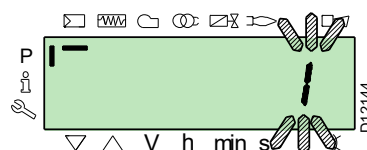
Displej zobrazí nasledujúcu hodnotu:



Stlačte tlačidlo „+“:



Hodnota sa nastaví na **1**. Hodnota 1 blinká:

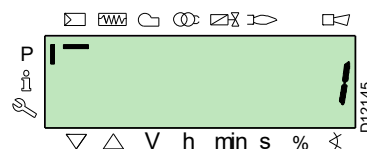


potvrďte tlačidlom „i/reset“, čím aktivujete proces zálohovania **backup**.

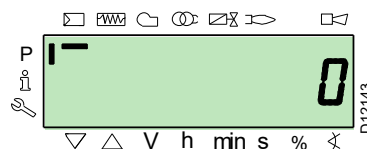


i/reset

Na displeji sa zobrazí hodnota **1**:



Po približne 5 sekundách (v závislosti od trvania programu) sa na displeji zobrazí hodnota 0, čo znamená, že proces zálohovania bol dokončený správne.



POZNÁMKA:

Ak sa počas procesu zálohovania vyskytne chyba, na displeji sa zobrazí záporná hodnota.

Ak chcete zistiť príčinu chyby, pozrite si diagnostický kód 137 (pozri odsek „Zoznam kódov porúch“ na str. 57).



Odporúča sa vykonať zálohu pri každej zmene parametra, po overení správnosti vykonanej zmeny.

6.9.2 Restore



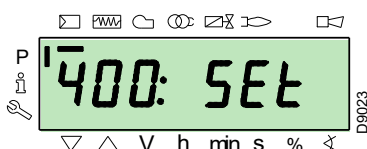
Tento postup použite v prípade výmeny zariadenia s kódom náhradného dielu. Takto je možné získať už uložené štandardné parametre alebo tie, ktoré sú uložené počas spúšťania.

Tento postup nie je možné vykonať na zariadeniach, ktoré pochádzajú z iných horákov.

Postup obnovy Restore:

- prejdite na úroveň parametrov podľa „Prístup pomocou hesla“ na str. 39.

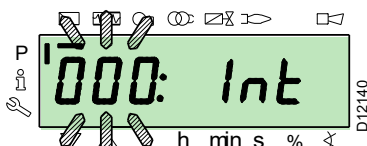
Na displeji sa zobrazí skupina parametrov **400**.



Pomocou tlačidla „-“:



Zvoľte skupinu parametrov **000**:

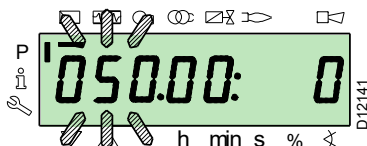


Parameter **000** bliká. Potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i/reset

Na displeji sa zobrazí blikajúci parameter **050**:

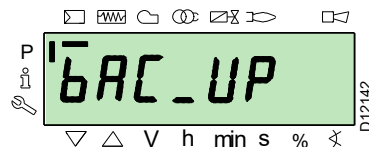


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i/reset

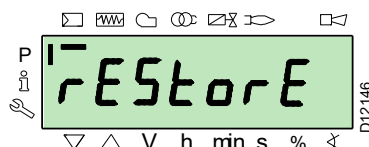
Na displeji sa zobrazí parameter **bAC_UP**:



Pomocou tlačidla „+“



zvoľte parameter **rEStorE**

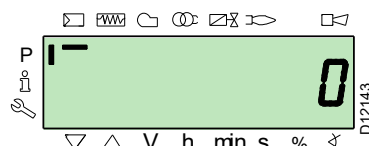


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i/reset

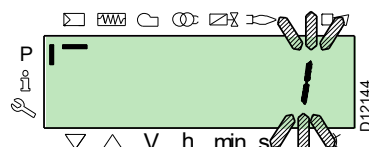
Displej zobrazí nasledujúcu hodnotu.



Stlačte tlačidlo „+“:



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



potvrďte tlačidlom „i/reset“, čím aktivujete proces **Restore**.



i/reset

Na displeji sa zobrazí hodnota **1**:



Po približne 8 sekundách (v závislosti od trvania programu) sa na displeji zobrazí hodnota **0**, čo znamená, že proces obnovy bol dokončený správne.



POZNÁMKA:

Po úspešnom dokončení procesu obnovy sa na displeji zobrazí hodnota **0**.

Informácia Err C: 136 D: krátko sa zobrazí **1** (proces obnovenia inicializovaný).



DÔLEŽITÉ

Na konci procesu obnovy je potrebné skontrolovať postupnosť funkcií a zoznam parametrov.

6.9.3 Zoznam parametrov

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
000	INTERNÉ PARAMETRE								
050	Spustenie procedúry zálohovania/obnovy cez RDI21... / PC TOOL (nastavte parameter na 1) Index 0 = vytvoriť backup Index 1 = vykonať obnovenie záporné hodnoty sú chyby	2	-	Zmena	-99	2	1	0; 0	Režim Servis
055	Identifikačné číslo horáka vytvorené zo zálohy na RDI21...	1	-	Len čítanie	0	99999999	1	0	Režim Servis
056	Číslo ASN vytvorené zo zálohy na RDI21...	8	-	Len čítanie	0	127	1	0	Režim Servis
057	Verzia softvéru vytvorená zo zálohy na RDI21...	1	-	Len čítanie	0x100	0xFFFF9	1	0	Režim Servis
100	VŠEOBECNÉ PARAMETRE								
102	Dátum identifikácie zariadenia	1	-	Len čítanie	0	255	1		Režim Info
103	Identifikačné číslo zariadenia	1	-	Len čítanie	0	65535	1		Režim Info
104	Identifikačné číslo nastavenej skupiny parametrov	1	-	Len čítanie	0	255	1	30	Režim Info
105	Verzia nastavenej skupiny parametrov	1	-	Len čítanie	0	0xFFFF	1	V 01.08	Režim Info
107	Verzia softvéru	1	-	Len čítanie	0	0xFFFF9	1	V 03.30	Režim Info
108	Variant softvéru	1	-	Len čítanie	0	225	1	1	Režim Info
111	Číslo ASN na overenie čísla ASN vytvoreného zo zálohy na RDI 21...	8	-	Len čítanie	0	127	1	0	Režim Servis
113	Identifikácia horáka	1	-	Zmena	0	99999999	1	Nedefinované	Režim Info s heslom Režim Servis
121	Manuálne nastavenie výkonu Nie je definované = automatická prevádzka	1	%	Zmena / vynulovanie	0 %	100 %	0,1 %	Nedefinované	Režim Info
123	Minimálny krok polohy výstupu Index 0: Výstup BACS Index 1: výstup externého regulátora záťaže, analógový. Index 2: výstup kontaktov externého regulátora záťaže.	3	%	Zmena	0 %	100 %	0,1 %	0% ; 1%; 0%	Režim Servis
124	Spustenie testu zhasínania plameňa (TÜV test) (parameter nastavte na 1) (vypnutie palivových ventilov zhasínania plameňa) Záporná hodnota znamená chybu (pozri kód 150)	1	-	Zmena	-6	1	1	0	Režim Servis
125	Frekvencia hlavného napájania 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Zmena	0	1	1	0	Režim Servis
126	Jas displeja	1	%	Zmena	0 %	100 %	1 %	75 %	Režim Servis
128	Merač paliva: Valencia impulzov (impulzy / jednotka objemového prietoku)	1	-	Zmena	0	400	0,01	0	Režim Servis
130	Vypnutie zobrazenia histórie chýb Ak chcete vypnúť zobrazenie, nastavte parameter na 1 a potom na 2 Odpoveď 0: proces úspešný Odpoveď -1: Časový limit sekvencie 1_2	1	-	Zmena	-5	2	1	0	Režim Servis
133	Štandardný výstup pre test TÜV: Neplatný TÜV test, keď je výstup aktivovaný 2.000 10.000 = malý plameň alebo prvý / druhý / tretí stupeň	1	%	Zmena / vynulovanie	20 %	100 %	0,1 %	Nedefinované	Režim Servis
141	Diaľkové ovládanie zariadenia 0 = off 1 = modbus 2 = rezervované	1	-	Zmena	0	2	1	0	Režim Servis
142	Čakacia doba pred opätovným pokusom v prípade poruchy komunikácie Nastavené hodnoty: 0 = neaktívne 1 = 7200 s	1	s	Zmena	0 s	7200 s	1 s	120 s	Režim Servis
143	Rezervované	1	-	Zmena	1	8	1	1	Režim Info
144	Rezervované	1	s	Zmena	10 s	60 s	1 s	30 s	Režim Servis
145	Adresa zariadenia pre Modbus Nastavené hodnoty: 1 ... 247	1	-	Zmena	1	247	1	1	Režim Servis
146	Baud Rate pre Modbus Nastavené hodnoty: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Zmena	0	1	1	1	Režim Servis

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
147	Parita pre Modbus 0 = žiadna 1 = nepárne 2 = párne	1	-	Zmena	0	2	1	0	Režim Servis
148	Voľba prevádzky horáka pri prerušení spínania pomocou systému diaľkového ovládania. Nastavené hodnoty: Pri modulačnom režime sú nastavenia hodnôt nasledovné: 0...19,9 = horák vypnutý 20...100 = 20...100 % modulačný rozsah horáka. Pri stupňovej prevádzke : 0 = horák vypnutý P1, P2, P3 Žiadne nastavenie = žiadna funkcia v prípade prerušenia komunikácie	1	%	Zmena / vynulovanie	0 %	100 %	0,1 %	Nedefinované	Režim Servis
161	Celkový počet chýb	1	-	Len čítanie	0	65535	1	0	Režim Info
162	Prevádzkové hodiny (resetovateľné)	1	h	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Režim Info
163	Celkový počet hodín napájania zariadenia	1	h	Len čítanie	0 h	999999 h	1 h	0 h	Režim Info
164	Celkový počet spustení (resetovateľné)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Režim Info
166	Celkový počet spustení	1	-	Len čítanie	0	999999	1	0	Režim Info
167	Objemový prietok paliva vo zvolenej mernej jednotke (resetovateľné)	1	m ³ , l, ft ³ , gal	Reset	0	99999999	1	0	Režim Info
200 KONTROLY HORÁKA									
201	Prevádzkové režimy horáka (palivové napájacie potrubie, modulačný/stupňový, servomotory atď.) -- = nedefinované (odstráni krivky) 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	-	Zmena/ vynulovanie	1	22	1	Nedefinované	Režim Servis
208	Zastavenie programu 0 = vypnuté 1 = Predbežná ventilácia (Ph24) 2 = Zapálenie (Ph36) 3 = Interval 1 (Ph44) 4 = Interval 2 (Ph52)	1	-	Zmena	0	4	1	0	Režim Servis
210	Alarm pri spúšťaní fázy predbežnej ventilácie; 0 = Vypnuté; 1 = Zapnuté	1	-	Zmena	0	1	1	0	Režim Servis
211	Nábehová rampa motora ventilátora	1	s	Zmena	2 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Servis
212	Maximálny čas na dosiahnutie nízkeho plameňa	1	s	Zmena	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Režim Servis
215	Maximálny počet opakovaní bezpečnostného obvodu 1 = Žiadne opakovanie 2...15 = Počet opakovaní 16 = Stále opakovania	1	-	Zmena	1	16	1	16	Režim Servis
221	Plyn: Výber snímača plameňa 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Zmena	0	1	1	1	Režim Servis
222	Plyn: Výber funkcie predbežnej ventilácie 0 = vypnutá 1 = zapnutá	1	-	Zmena	0	1	1	1	Režim Servis
223	Maximálny počet opakovaní zásahu presostatu minimálneho tlaku plynu 1 = Žiadne opakovanie 2...15 = Počet opakovaní 16 = Stále opakovania	1	-	Zmena	1	16	1	16	Režim Servis

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
225	Plyn: Doba predbežnej ventilácie	1	s	Zmena	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Režim Servis
226	Plyn: Čas predzapálenia	1	s	Zmena	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
230	Plyn: Interval 1	1	s	Zmena	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Servis
232	Plyn: Interval 2	1	s	Zmena	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Servis
233	Plyn: Čas post-spaľovania	1	s	Zmena	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Servis
234	Plyn: Čas post-ventilácie (žiaden test cudzieho svetla)	1	s	Zmena	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Servis
236	Plyn: Presostat minimálneho tlaku plynu vstup 0 = vypnuté 1 = presostat minimálneho tlaku plynu (pred ventilom paliva 1 (V1)) 2 = ovládanie ventilu pomocou presostatu minimálneho tlaku plynu (medzi ventilom paliva 1 (V1) a 2 (V2))	1	-	Zmena	1	2	1	1	Režim Servis
237	Plyn: Presostat maximálneho tlaku plynu / POC vstup 0 = vypnuté 1 = Presostat maximálneho tlaku plynu 2 = POC	1	-	Zmena	1	2	1	1	Režim Servis
241	Plyn: Kontrolný test tesnosti ventilov 0 = test vypnutý 1 = kontrolný test tesnosti ventilov pri spúšťaní 2 = kontrolný test tesnosti ventilov pri vypínaní 3 = kontrolný test tesnosti ventilov pri spúšťaní a vypínaní	1	-	Zmena	0	3	1	2	Režim Servis
248	Plyn: Čas post-ventilácie (t3) (pri vypnutí zaťaženia (LR)) - ON	1	s	Zmena	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Servis
261	Olej: Výber snímača plameňa 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Zmena	0	1	1	0	Režim Servis
265	Olej: Doba predbežnej ventilácie	1	s	Zmena	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Režim Servis
266	Olej: Čas predzapálenia	1	s	Zmena	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
270	Olej: Interval 1	1	s	Zmena	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
272	Olej: Interval 2	1	s	Zmena	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
273	Olej: Čas post-spaľovania	1	s	Zmena	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Servis
274	Olej: Čas post-ventilácie (žiaden test cudzieho svetla)	1	s	Zmena	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Servis
276	Olej: Presostat minimálneho tlaku oleja vstup 0 = vypnuté 1 = aktívne od fázy 38 2 = aktívne od bezpečnostného času (TSA)	1	-	Zmena	1	2	1	1	Režim Servis
277	Olej: Presostat maximálneho tlaku oleja / POC vstup 0 = vypnuté 1 = Presostat maximálneho tlaku oleja 2 = POC	1	-	Zmena	1	2	1	1	Režim Servis
281	Olej: Výber fázy zapalovania transformátora TA 0 = krátke predzapálenie (Ph38) 1 = dlhé predzapálenie (s ventilátorom) (Ph22)	1	-	Zmena	0	1	1	1	Režim Servis
284	Olej: Čas post-ventilácie (t3) (pri vypnutí zaťaženia (LR)) - ON	1	s	Zmena	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Servis
400 MODULAČNÉ KRIVKY VZDUCH/PALIVO									
401	Ovládanie servomotora paliva (iba nastavenie krivky)	13	(°)	Zmena	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; nedefinované	Režim Servis
402	Ovládanie servomotora vzduchu (iba nastavenie krivky)	13	(°)	Zmena	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; nedefinované	Režim Servis
500 POLOHOVANIE SERVOMOTOROV									
501	Poloha servomotora paliva pri neprítomnosti plameňa Index 0 = pohotovostná poloha Index 1 = poloha predbežnej ventilácie Index 2 = poloha post-ventilácie	3	(°)	Zmena	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Režim Servis
502	Poloha servomotora vzduchu pri neprítomnosti plameňa Index 0 = pohotovostná poloha Index 1 = poloha predbežnej ventilácie Index 2 = poloha post-ventilácie	3	(°)	Zmena	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Režim Servis
545	Minimálny limit modulácie Nedefinované = 20%	1	%	Zmena / vynulovanie	20 %	100 %	0,1 %	Nedefinované	Režim Servis
546	Maximálny limit modulácie Nedefinované = 100%	1	%	Zmena / vynulovanie	20 %	100 %	0,1 %	Nedefinované	Režim Servis

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
600	SERVOMOTORY								
606	Limit tolerancie riadenia polohy (0,1°) Index 0 = palivo Index 1 = vzduch Závažnejšia chyba polohy, kde je chyba určite zistená - > Vypínacie pásmo: (P 606 - 0,6°) pri P606	2	(°)	Zmena	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Režim Servis
645	Konfigurácia analógového výstupu 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Zmena	0	2	1	2	Režim Servis
700	ARCHÍV PORÚCH								
701	Chronológia porúch: 701-725.01.Kód	25	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
•	Chronológia porúch: 701-725.02.Kód diagnostiky	25	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
•	Chronológia porúch: 701-725.03.Trieda chyby	25	-	Len čítanie	0	6	1	0	Režim Info
•	Chronológia porúch: 701-725.04.Fáza	25	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
•	Chronológia porúch: 701-725.05.Počítadlo spustení	25	-	Len čítanie	0	99999999	1	0	Režim Info
725	Chronológia porúch: 701-725.06.Zaťaženie	25	%	Len čítanie	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Režim Info
900	INFORMÁCIE O PROCESE								
903	Aktuálny výstup Index 0 = palivo Index 1 = vzduch	2	%	Len čítanie	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Režim Info
922	Poloha servomotorov Index 0 = palivo Index 1 = vzduch	2	(°)	Len čítanie	-50°	150°	0,01°	0°	Režim Info
942	Aktívny zdroj tepla 1 = výstup počas definície kriviek 2 = manuálny výstup 3 = výstup BACS 4 = výstup analógového vstupu 5 = výstup kontaktov externého regulátora záťaže	1	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Servis
947	Výsledok vzorkovania kontaktu (bitové kódovanie) Bit 0.0 = 1: Presostat minimálneho tlaku Bit 0.1 = 2: Presostat maximálneho tlaku Bit 0.2 = 4: Presostat ovládania ventilov Bit 0.3 = 8: Presostat vzduchu Bit 0.4 = 16: Ovládanie zaťaženia Open Bit 0.5 = 32: Ovládanie zaťaženia ON Bit 0.6 = 64: Ovládanie zaťaženia Closed Bit 0.7 = 128: Bezpečnostný obvod Bit 1.0 = 1: Bezpečnostný ventil Bit 1.1 = 2: Zapálenie Bit 1.2 = 4: Palivový ventil 1 Bit 1.3 = 8: Palivový ventil 2 Bit 1.4 = 16: Palivový ventil 3/pilotný ventil Bit 1.5 = 32: Reset	2	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
950	Stav požiadavky relé (bitové kódovanie) Bit 0 = 1: Alarm Bit 1 = 2: Bezpečnostný ventil Bit 2 = 4: Zapálenie Bit 3 = 8: Palivový ventil 1 Bit 4 = 16: Palivový ventil 2 Bit 5 = 32: Palivový ventil 3/pilotný ventil	1	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
954	Intenzita plameňa	1	%	Len čítanie	0 %	100 %	1 %	0 %	Režim Info
960	Skutočný prietok	1	m ³ /h, l, h, ft ³ /h, gal/h	Len čítanie	0	6553,5	0,1	0	Režim Info
961	Stav externých modulov a zobrazenia	1	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
981	Chyba pamäte: kód	1	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
982	Chyba pamäte: diagnostický kód	1	-	Len čítanie	0	255	1	0	Režim Info
992	Chybové indikátory	10	-	Reset	0	0xFFFF FF	1	0	Režim Servis

Tab. U

6.10 Štandardný chod

Horák bez súpravy pre modulovanú prevádzku

Po ukončení štartovacieho cyklu prejde riadenie modulácie horáka na termostat/presostat TR, ktorý riadi tlak alebo teplotu v kotli.

- Ak sú teplota alebo tlak nízke, takže je termostat/presostat TR zopnutý, horák postupne zvyšuje výkon až na hodnotu MAX (bod „P9“).
- Ak sa potom teplota alebo tlak zvýši tak, že sa termostat/presostat TR rozpojí, horák postupne znižuje výkon až na hodnotu MIN, (bod „P1“). A tak ďalej.

- Horák sa vypne, keď je potreba tepla nižšia, ako horák dodáva pri výkone MIN.
- Termostat/presostat TL sa rozpojí, zariadenie vykoná fázu vypnutia.
- Klapka sa úplne uzavrie, aby sa minimalizovali tepelné straty.

Horák so súpravou pre modulovanú prevádzku

Pozrite si návod, ktorý je priložený k regulátoru.

6.11 Chybné zapálenie

Ak sa horák nezapáli, dôjde do 3 s k zablokovaniu z elektrického napájania plynového ventilu.

Môže sa stať, že sa plyn nedostane do spaľovacej hlavy v bezpečnostnom čase 3 s.

Potom zvýšte prietok plynu pri zapáľovaní. Príchod plynu do objímky je zaznamenaný manometrom, ako je to znázornené na obrázku Obr. 36 na str. 54.



V prípade vypnutia horáka horák neodoblokuje viac ako dvakrát za sebou, aby ste predišli poškodeniu inštalácie.

Ak sa horák zablokuje tretíkrát, kontaktujte asistenčnú službu.



V prípade, že sa vyskytnú ďalšie zablokovania alebo poruchy horáka, zásahy musí vykonať výlučne kvalifikovaný a oprávnený personál, ako je uvedené v tomto návode a v súlade s platnými pravidlami a zákonnými ustanoveniami.

6.12 Vypnutie horáka v prevádzke

Ak plameň počas prevádzky náhodou zhasne, zariadenie vykoná recykláciu, t.j. jeden raz zopakuje spúšťačiu fázu a vykoná ďalší pokus o zapálenie.

Ak plameň naďalej chýba, zariadenie sa zablokuje.

6.13 Vypnutie horáka

Horák možno vypnúť:

- pomocou odpojovača elektrického napájania umiestneného na paneli kotla;
- odobratím krytu a pomocou vypínača „0-1“ Obr. 28 na str. 34;
- odobratím priehľadnej ochrany, ktorá zakrýva ovládací panel, po odskrutkovaní príslušnej skrutky, a pomocou panelu podľa „Postup manuálneho zablokovania“ na str. 38.

6.14 Záverečné kontroly (s horákom v činnosti)

➤ Rozpojte termostat/presostat TL		Horák sa musí zastaviť
➤ Rozpojte termostat/presostat TS		
➤ Otočte gombík presostatu maximálneho tlaku plynu na koniec stupnice s minimálnou hodnotou		Horák sa musí zastaviť zablokovaním
➤ Otočte gombík presostatu vzduchu na koniec stupnice s maximálnou hodnotou		
➤ Vypnite horák a odpojte prívod napätia		Horák sa nesmie naštartovať
➤ Odpojte konektor presostatu minimálneho tlaku plynu		
➤ Odpojte kábel ionizačnej sondy		Horák sa musí zastaviť zablokovaním kvôli chybnému zapáleniu

Tab. V

UPOZORNENIE

Skontrolujte, či sú všetky mechanické spoje regulačných prvkov riadne dotiahnuté.

7 Údržba

7.1 Bezpečnostné predpisy pre údržbu

Pravidelná údržba má pre správny chod, bezpečnosť, výkonnosť a životnosť horáka zásadný význam.

Správna údržba je nevyhnutný predpoklad pre zníženie spotreby, množstva znečisťujúcich emisií a dlhodobej spoľahlivosti zariadenia.



Vykonávanie údržbárskych prác a nastavenia resp. kalibrácie sú vyhradené pre spôsobilé osoby, a musia sa vykonať podľa pokynov uvedených v tomto návode a v súlade s normami a nariadeniami platných právnych predpisov.

Pred vykonaním akejkoľvek údržbárskej práce, čistenia alebo kontroly:



Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.



Počkajte, až všetky komponenty, ktoré sa dotýkajú tepelných zdrojov, úplne vychladnú.

7.2 Plán údržby

7.2.1 Časové intervaly údržby



Zariadenia spaľujúce plyné palivá vyžadujú prehliadku najmenej raz ročne, ktorú vykoná špecialista poverený výrobcom alebo iný špecializovaný technik.

7.2.2 Test bezpečnosti – so zatvoreným prívodom plynu

Pre bezpečné uvedenie zariadenia do prevádzky je veľmi dôležité overiť, či sú správne vykonané elektrické zapojenia medzi plynovými ventilmi a horákom.

Za týmto účelom, keď si overíte, či sú zapojenia vykonané v zhode s elektrickými schémami horáka, je potrebné spustiť štartovací cyklus so zatvoreným plynovým kohútikom (dry test).

- 1 Ručný plynový ventil musí byť zavretý zariadením na zablokovanie/odblokovanie (postup „lock-out/tag out“).
- 2 Osušte konce medzných elektrických kontaktov horáka.
- 3 Zaisťte zopnutie kontaktu presostatu minimálneho tlaku plynu
- 4 Urobte skúšku spustenia horáka.

Štartovací cyklus musí prebiehať v nasledujúcich fázach:

- Spustenie motora ventilátora pre pred-ventiláciu
- Kontrola tesnenia plynových ventilov, ak sa používa.
- Dokončenie pred-ventilácie
- Dosiahnutie bodu vzplanutia
- Napájanie zapaľovacieho transformátora
- Napájanie plynových ventilov

Keďže plyn je zatvorený, horák sa nebude môcť zapáliť a jeho ovládacie zariadenie prejde do stavu bezpečnostného vypnutia alebo zablokovania.

Skutočné napájanie plynových ventilov možno overiť skúšačkou; niektoré ventily sú vybavené svetelnou signalizáciou (alebo indikátormi polohy zatvorenie/otvorenie), ktoré sa aktivujú vo chvíli, keď sa do nich dostane elektrický prúd.



AK SÚ PLYNOVÉ VENTILY ELEKTRICKY NAPÁJANÉ VTEDY, KEĎ TO NIE JE ŽIADÚCE, NEOTVÁRAJTE RUČNÝ VENTIL, ODPOJTE ELEKTRICKÉ NAPÁJANIE, SKONTROLUJTE KABELÁŽ; OPRAVTE CHYBY A CELÚ SKÚŠKU VYKONAJTE ZNOVA.

7.2.3 Kontrola a čistenie



Operátor je povinný používať pomôcky, predpísané pre vykonanie údržbárskych prác.

Spaľovanie

Vykonajte analýzu spalín.

Výrazné rozdiely v porovnaní s predchádzajúcou kontrolou poukazujú na miesta, kde sa vyžaduje dôkladnejšia údržba.

Spaľovacia hlava

Otvorte horák a skontrolujte, či sú všetky časti spaľovacej hlavy v neporušenom stave, či nie sú deformované v dôsledku vysokých teplôt, či nie sú znečistené nečistotami z prostredia, bez korózie materiálu a či sú správne osadené.

Skontrolujte, či sú výstupné otvory plynu pre fázu zapaľovania, ktoré sa nachádzajú v rozdeľovači spaľovacej hlavy, bez nečistôt alebo usadenín hrdze. Ak máte pochybnosti, demontujte koleno (Obr. 37 na str. 56).

Ventilátor

Skontrolujte, či vo vnútri ventilátora a na lopatkách obehového kola nie je nahromadený prach; prach znižuje prietok vzduchu, čo následne vedie k nesprávnemu spaľovaniu s vysokým podielom vznikajúcich škodlivín.

Horák

Vyčistite horák zvonku.

Únik plynu

Skontrolujte, či neuniká plyn na vedení počítadlo-horák.

Plynový filter

Keď je plynový filter znečistený, vymeňte ho.

Okienko na sledovanie plameňa

Pravidelne čistite sklo okienka na sledovanie plameňa.

Kotol

Vyčistite kotol podľa priloženého návodu tak, aby bolo možné opäť dosahovať pôvodné dáta spaľovania, a to: tlak v spaľovacej komore a teplota spalín.

Spaľovanie

Ak parametre spaľovania, zistené na začiatku zásahu nevyhovujú platným normám a, akokoľvek, nezodpovedajú správne spaľovaniu, pozrite si nasledujúcu tabuľku a v prípade potreby kontaktujte Servis technickej podpory, aby vám pomohli s potrebnými nastaveniami.

EN 676		Nadmerné množstvo vzduchu		CO
		Max. výkon $\lambda \leq 1,2$	Max. výkon $\lambda \leq 1,3$	
PLYN	CO ₂ teoretické max. 0 % O ₂	Nastavenie 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

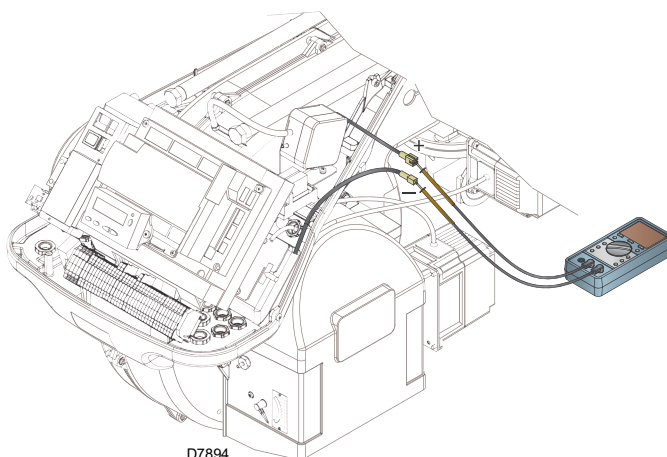
7.2.4 Meranie ionizačného prúdu

Horák je vybavený ionizačným systémom na kontrolu prítomnosti plameňa.

Pre chod zariadenia je potrebný prúd, ktorého hodnota nesmie byť nižšia než 4 µA. Na ovládacom paneli sa zobrazí „30 %“ (pozri „Zoznam parametrov“ na str. 47, parameter č. 954).

Horák poskytuje výrazne silnejší prúd, takže štandardne nie je potrebná žiadna kontrola.

Ak však chcete aj tak zmerať ionizačný prúd, musíte odpojiť zásuvku umiestnenú na kábli ionizačnej sondy a vložiť mikroampérmeter pre jednosmerný prúd so stupnicou 100 µA, ako je znázornené na Obr. 35.



D7894

Obr. 35

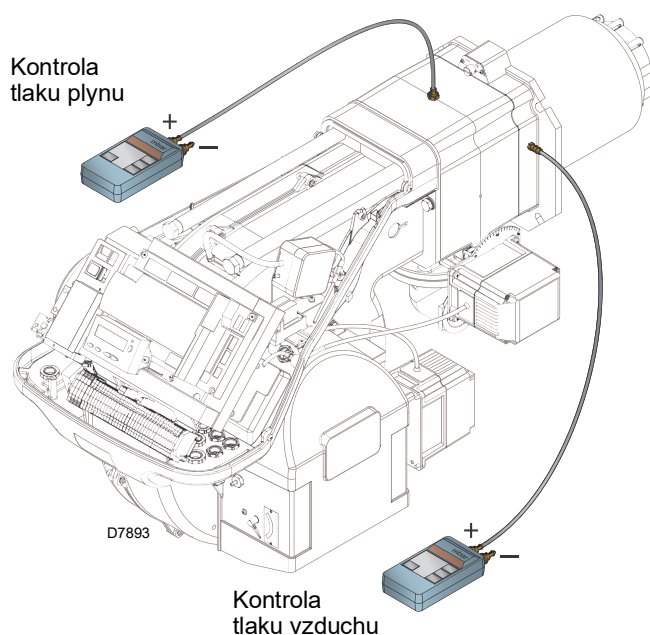


UPOZORNENIE

Pozor na správnu polaritu!

7.2.5 Kontrola tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave

Na vykonanie tejto operácie je potrebné použiť manometer na meranie tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave, ako je znázornené na Obr. 36.



D7893

Obr. 36

7.2.6 Bezpečnostné prvky

Bezpečnostné prvky je nutné vymeniť na konci ich životnosti, ktorá je uvedená v Tab. X.

Uvedené doby životnosti sa nevzťahujú na záručné lehoty, udávané pre odovzdanie zariadenia do úžitku alebo pre platbu.

Bezpečnostný prvok	Životnosť
Kontrola plameňa	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Snímač plameňa	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Plynové ventily (solenoidy)	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Presostaty	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Tlakový regulátor	15 rokov
Servomotor (elektronická vačka) (ak sa používa)	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Olejový ventil (solenoid) (ak sa používa)	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Regulátor oleja (ak sa používa)	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Rúrky/prípojky pre olej (kovové) (ak sa používajú)	10 rokov
Obehové koleso ventilátora	10 rokov alebo 500 000 spustení

Tab. X

7.3 Otvorenie horáka


NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



NEBEZPEČENSTVO

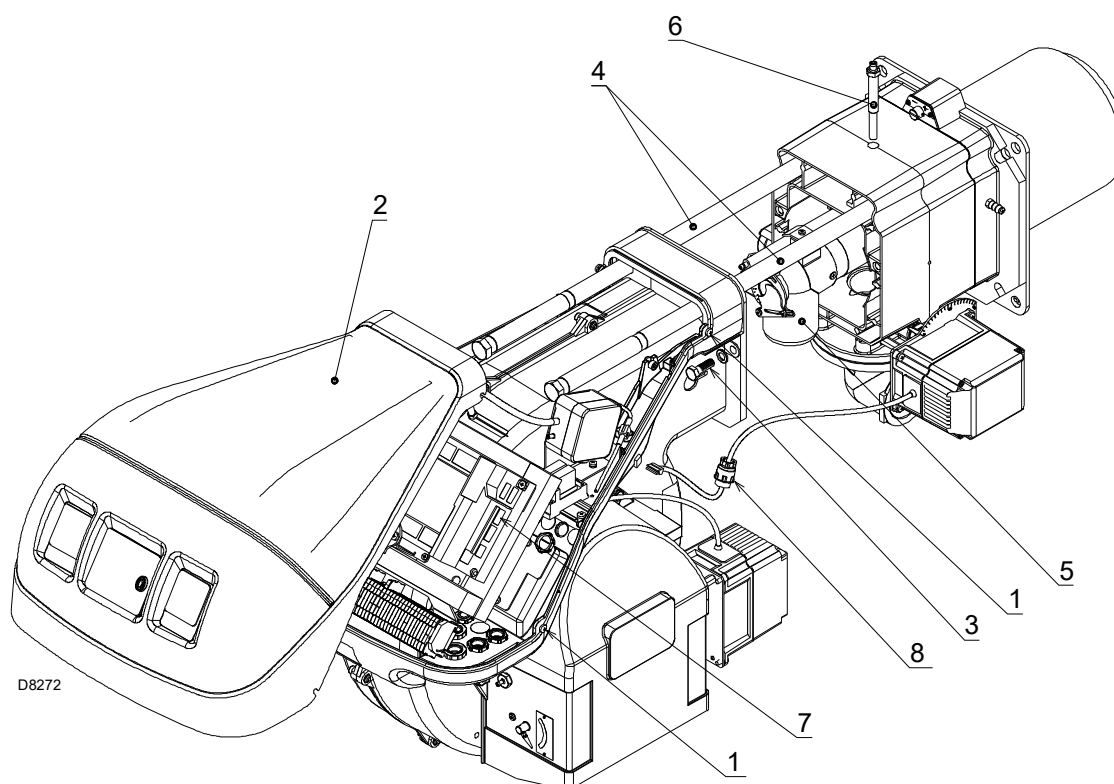
Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.



Počkajte, až všetky komponenty, ktoré sa dotýkajú tepelných zdrojov, úplne vychladnú.

- Povoľte 4 skrutky 1)(Obr. 37) a odoberte kryt 2).
- Namontujte dve dodané predĺženia na vodidlá 4) (verzie TL).
- Odpojte konektor 7) a odskrutkujte káblovú priechodku 8).
- Odpojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu.
- Odoberte skrutky 3) a posuňte horák dozadu po vodidlách 4) približne o 100 mm.
- Odpojte káble sondy a elektródy a potom horák úplne vytiahnite dozadu.

Teraz je možné po odskrutkovaní skrutky 6) vytiahnuť vnútornú časť 5).


Obr. 37
7.4 Zatvorenie horáka

- Zatlačte horák až na približne 100 mm od objímky.
- Znova založte káble a posuňte horák až na doraz.
- Pripojte konektor servomotora 7)(Obr. 37) a naskrutkujte káblovú priechodku 8).
- Pripojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu.
- Založte späť skrutky 3) a jemne vytiahnite káble sondy a elektródy smerom von tak, aby boli mierne napnuté.
- Odmontujte dve predĺženia z vodidiel 4).



Vykonajte všetky údržbárske práce, čistenie a kontroly, nasadte kryt a všetky bezpečnostné a ochranné prvky horáka.

8 Problémy - Príčiny - Náprava

Ak dôjde k chybám zapalovania alebo prevádzky, horák vykoná „bezpečnostné vypnutie“, ktoré je indikované rozsvietením červenej kontrolky zablokovania horáka.

Na displeji ovládacieho panela sa striedavo zobrazuje kód zablokovania a príslušná diagnostika.

Ak chcete obnoviť podmienky spúšťania, pozrite si „**Postup odblokovania**“ na str. 38.

Vo chvíli, keď sa horák reštartuje, červené svetlo zhasne.



UPOZORNENIE



NEBEZPEČENSTVO

V prípade vypnutia horáka horák neodoblokuje viac ako dvakrát za sebou, aby ste predišli poškodeniu inštalácie.

Ak sa horák zablokuje tretíkrát, kontaktujte asistenčnú službu.

V prípade, že sa vyskytnú ďalšie zablokovania alebo poruchy horáka, zásahy musí vykonať výlučne kvalifikovaný a oprávnený personál, ako je uvedené v tomto návode a v súlade s platnými pravidlami a zákonnými ustanoveniami.

8.1 Zoznam kódov porúch

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Odporúčané opatrenia
Č. komun.		Žiadna komunikácia medzi REC 27.100A2 a RDI21...	Skontrolujte zapojenie medzi zariadením REC 27.100A2 a displejom RDI21...
2	#	Žiaden plameň na konci TSA1	
	1	Žiaden plameň na konci bezpečnostného času 1 (TSA1)	
	2	Žiaden plameň na konci bezpečnostného času 2 (TSA2)	
	4	Žiaden plameň na konci bezpečnostného času 1 (TSA1) (verzia softvéru ≤ V02.00)	
3	#	Chyba tlaku vzduchu	
	0	Presostat vzduchu off	
	1	Presostat vzduchu on	
	4	Tlak vzduchu on - Blokovanie alarmu pri štarte	
	20	Tlak vzduchu, tlak paliva on - Blokovanie alarmu pri štarte	
	68	Tlak vzduchu, POC on - Blokovanie alarmu pri štarte	
	84	Tlak vzduchu, tlak paliva, POC on - Blokovanie alarmu pri štarte	
4	#	Cudzie svetlo	
	0	Cudzie svetlo pri spúšťaní	
	1	Cudzie svetlo počas vypínania	
	2	Cudzie svetlo pri spúšťaní - Blokovanie alarmu pri štarte	
	6	Cudzie svetlo pri spúšťaní, tlak vzduchu - Blokovanie alarmu pri štarte	
	18	Cudzie svetlo pri spúšťaní, tlak paliva - Blokovanie alarmu pri štarte	
	24	Cudzie svetlo pri spúšťaní, tlak vzduchu, tlak paliva - Blokovanie alarmu pri štarte	
	66	Cudzie svetlo pri spúšťaní, POC - Blokovanie alarmu pri štarte	
	70	Cudzie svetlo pri spúšťaní, tlak vzduchu, POC - Blokovanie alarmu pri štarte	
	82	Cudzie svetlo pri spúšťaní, tlak paliva, POC - Blokovanie alarmu pri štarte	
	86	Cudzie svetlo pri spúšťaní, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Blokovanie alarmu pri štarte	
7	#	Zhasínanie plameňa	
	0	Zhasínanie plameňa	
	3	Zhasínanie plameňa (verzia softvéru ≤ V02.00)	
	3...255	Zhasínanie plameňa počas TÜV testu (test zhasínania plameňa)	Diagnostika pokrýva časový úsek od zatvorenia palivových ventilov do bodu detekcie zhasnutia plameňa (rozlíšenie 0,2 s → hodnota 5 = 1 s).
12	#	Kontrola tesnosti ventilov	
	0	V1 netesný	Skúška tesnosti Skontrolujte, či ventil na strane plynu nie je netesný. Skontrolujte zapojenie a skontrolujte, či je obvod otvorený.

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Odporúčané opatrenia
	1	V2 netesný	Skúška tesnosti Skontrolujte, či ventil na strane horáka nie je netesný. Skontrolujte, či je presostat na skúšku tesnosti (PGVP) zatvorený, keď nie je prítomný žiadny tlak plynu. Skontrolujte zapojenie a skontrolujte, či nedochádza k skratu.
	2	Kontrola tesnosti ventilov nie je možná	Kontrola tesnosti ventilov je aktívna, ale ako vstup X9-04 bol zvolený presostat minimálneho tlaku plynu (skontrolujte parametre 238 a 241)
	3	Kontrola tesnosti ventilov nie je možná	Kontrola tesnosti ventilov je aktívna, ale nebol priradený žiadny vstup (skontrolujte parametre 236 a 237)
	4	Kontrola tesnosti ventilov nie je možná	Kontrola tesnosti ventilov je aktívna, ale boli priradené 2 vstupy (nastavte parameter 237 alebo presostat maximálneho tlaku plynu alebo POC)
	5	Kontrola tesnosti ventilov nie je možná	Kontrola tesnosti ventilov je aktívna, ale boli priradené 2 vstupy (skontrolujte parametre 236 a 237)
14	#	POC	
	0	POC Open	Skontrolujte, či je spínací kontakt ventilu zopnutý
	1	POC Closed	Skontrolujte zapojenie Skontrolujte, či sa pri ovládaní ventilu rozpája spínací kontakt ventilu
	64	POC Open - Blokovanie alarmu pri štarte	Skontrolujte zapojenie Skontrolujte, či je spínací kontakt ventilu zopnutý
19	80	Tlak paliva, POC - Blokovanie alarmu pri štarte	Skontrolujte, či je presostat zatvorený, keď nie je prítomný žiadny tlak paliva Skontrolujte, či nedošlo ku skratu
20	#	Pmin	
	0	Žiadny minimálny tlak plynu/oleja	Skontrolujte, či nedošlo k prerušeniu vedenia
	1	Nedostatok plynu - Blokovanie alarmu pri štarte	Skontrolujte, či nedošlo k prerušeniu vedenia
21	#	Pmax/POC	
	0	Pmax: Prekročený max. tlak plynu/oleja POC: POC otvorený (verzia softvéru ≤ V02.00)	Skontrolujte zapojenie. POC: skontrolujte, či je spínací kontakt ventilu zopnutý
	1	POC zatvorený (verzia softvéru ≤ V02.00)	Skontrolujte zapojenie. Skontrolujte, či sa pri ovládaní ventilu rozpája spínací kontakt ventilu
	64	POC Open - Blokovanie alarmu pri štarte (verzia softvéru ≤ V02.00)	Skontrolujte zapojenie. Skontrolujte, či sa pri ovládaní ventilu otvára kontakt ventilu
22 OFF S	#	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka	
	0	Bezpečnostný obvod otvorený / Príruba horáka otvorená	
	1	Bezpečnostný obvod otvorený / Príruba horáka otvorená - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	3	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, cudzie svetlo - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	5	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, tlak vzduchu - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	17	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, tlak paliva - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	19	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, cudzie svetlo, tlak paliva - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	21	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	23	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, cudzie svetlo, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	65	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	67	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, cudzie svetlo, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	69	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, tlak vzduchu, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	71	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, cudzie svetlo, tlak vzduchu, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	81	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, tlak paliva, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	83	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, cudzie svetlo, tlak paliva, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Odporúčané opatrenia
	85	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	
	87	Bezpečnostný obvod / Príruba horáka, cudzie svetlo, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokovanie alarmu pri štarte	
50 až 58	#	Interná chyba	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
60	0	Interná chyba: Žiadne platné zariadenie na kontrolu zaťaženia	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
65 až 67	#	Interná chyba	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
70	#	Chyba ovládania paliva/vzduchu: Poloha výpočtu v modulácii	
	23	Neplatné zaťaženie	Žiadne platné zaťaženie
	26	Body krivky nie sú definované	Nastavte body krivky všetkých pohonov
71	#	Špeciálna poloha nie je definovaná	
	0	Pohotovostná poloha	Nastavte pohotovostnú polohu všetkých použitých servomotorov
	1	Poloha pred-ventilácie	Nastavte polohu predbežnej ventilácie všetkých použitých servomotorov
	2	Poloha post-ventilácie	Nastavte polohu post-ventilácie všetkých použitých servomotorov
	3	Poloha zapálenia	Nastavte polohu zapálenia všetkých použitých servomotorov
72	#	Interná chyba ovládania paliva/vzduchu	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
73	#	Interná chyba ovládania paliva/vzduchu: poloha výpočtu multistep	
	23	Výpočet polohy, neplatné zaťaženie stupňov	Žiadne platné zaťaženie
	26	Výpočet polohy, nedefinované body stupňovej krivky	Nastavte body krivky všetkých servomotorov
75	#	Interná chyba ovládania pomeru palivo/vzduch: cyklická kontrola dát	
	1	Kontrola synchronizácie údajov, odlišné aktuálne zaťaženie	
	2	Kontrola synchronizácie údajov, odlišné cieľové zaťaženie	
	4	Kontrola synchronizácie údajov, odlišné cieľové polohy	
	16	Kontrola synchronizácie údajov, dosiahnuté odlišné polohy	
76	#	Interná chyba ovládania paliva/vzduchu	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
85	#	Chyba referencie servomotora	
	0	Chyba referencie servomotora paliva	Referencia servomotora paliva zlyhala. Nepodarilo sa dosiahnuť referenčný bod. 1. Skontrolujte, či servomotory nie sú prehodené. 2. Skontrolujte, či servomotor nie je zablokovaný alebo preťažený.
	1	Chyba referencie servomotora vzduchu	Referencia servomotora vzduchu zlyhala. Nepodarilo sa dosiahnuť referenčný bod. 1. Skontrolujte, či servomotory nie sú prehodené. 2. Skontrolujte, či servomotor nie je zablokovaný alebo preťažený.
	Bit 7 Valencia ≥ 128	Chyba referencie kvôli zmene parametra	Parametrizácia pohonu (napr. referenčná poloha) bola zmenená. Táto chyba sa zobrazí pre spustenie novej referencie.
86	#	Chyba servomotora paliva	
	0	Chyba polohy	Cieľovú polohu nebolo možné dosiahnuť v rámci požadovaného rozsahu tolerancie. 1. Skontrolujte, či servomotor nie je zablokovaný alebo preťažený.
	Bit 0 Valencia 1	Obvod otvorený	Na pripojení servomotora bol zistený otvorený obvod. 1. Skontrolujte zapojenie (napätie medzi kolíkmi 5 alebo 6 a 2 konektora X54 musí byť > 0,5 V).
	Bit 3 Valencia ≥ 8	Príliš strmá krivka z hľadiska pomeru rampy	Sklon krivky môže zodpovedať maximálnej zmene polohy 31° medzi 2 bodmi modulačnej krivky.

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Odporúčané opatrenia
	Bit 4 Valencia ≥ 16	Odchýlka úseku v porovnaní s poslednou referenciou	Preťaženie servomotora alebo servomotor vystavený mechanickému krúteniu. 1. Skontrolujte, či servomotor nie je niekde v jeho pracovnom rozsahu zablokovaný. 2. Skontrolujte, či je krútiaci moment dostatočný pre vaše použitie.
87	#	Chyba servomotora vzduchu	
	0	Chyba polohy	Cieľovú polohu nebolo možné dosiahnuť v rámci požadovaného rozsahu tolerancie. 1. Skontrolujte, či servomotor nie je zablokovaný alebo preťažený.
	Bit 0 Valencia 1	Obvod otvorený	Na pripojení servomotora bol zistený otvorený obvod. 1. Skontrolujte zapojenie (napätie medzi kolíkmi 5 alebo 6 a 2 konektora X54 musí byť > 0,5 V).
	Bit 3 Valencia ≥ 8	Príliš strmá krivka z hľadiska pomeru rampy	Sklon krivky môže zodpovedať maximálnej zmene polohy 31° medzi 2 bodmi modulačnej krivky.
	Bit 4 Valencia ≥ 16	Odchýlka úseku v porovnaní s poslednou referenciou	Preťaženie servomotora alebo servomotor vystavený mechanickému krúteniu. 1. Skontrolujte, či servomotor nie je niekde v jeho pracovnom rozsahu zablokovaný. 2. Skontrolujte, či je krútiaci moment dostatočný pre vaše použitie.
90 – 91	#	Interná chyba ovládania horáka	
93	#	Chyba pri získavaní signálu plameňa	
	3	Skrat snímača	Skrat v snímači QRB... 1. Skontrolujte zapojenie. 2. Pravdepodobne je chybný detektor plameňa.
95	#	Chyba kontroly relé	
	3 Transform. zapalovania 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Externé napájanie - Aktívny kontakt	Skontrolujte zapojenie
96	#	Chyba kontroly relé	
	3 Transform. zapalovania 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Kontakty relé sa zvarili	Skontrolujte kontakty: 1. Zariadenie pripojené k napájaniu: výstup ventilátora musí byť bez napätia. 2. Odpojte napájanie. Odpojte ventilátor. Odporové spojenie medzi výstupom ventilátora a nulovým vodičom nie je povolené. Ak jeden z 2 testov zlyhá, vymeňte zariadenie, pretože kontakty sú trvalo zvarené a bezpečnosť už nie je zaručená.
97	#	Chyba kontroly relé	
	0	Kontakty bezpečnostného relé sa zvarili alebo bolo bezpečnostné relé napájané z externého zdroja	Skontrolujte kontakty: 1. Zariadenie pripojené k napájaniu: Výstup ventilátora musí byť bez napätia. 2. Odpojte napájanie. Odpojte ventilátor. Odporové spojenie medzi výstupom ventilátora a nulovým vodičom nie je povolené. Ak jeden z 2 testov zlyhá, vymeňte zariadenie, pretože kontakty sú trvalo zvarené a bezpečnosť už nie je zaručená.
98	#	Chyba kontroly relé	
	2 Bezpečnostný ventil 3 Transform. zapalovania 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Relé sa neaktivuje	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte jednotku
99	#	Interná chyba ovládania relé	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
	3	Interná chyba ovládania relé	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie Verzia softvéru V03.10: Ak sa počas štandardizácie VSD vyskytne chyba C:99 D:3, dočasne deaktivujte funkciu Alarm na začiatku fázy predbežnej ventilácie (parameter 210 = 0) alebo prerušte signál riadič-ON.
100	#	Interná chyba ovládania relé	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
105	#	Interná chyba vzorkovania kontaktu	

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Odporúčané opatrenia
	0 Presostat min 1 Presostat max 2 Presostat test fungovania ventilu 3 Tlak vzduchu 4 Riadič zaťaženia otvorený 5 Riadič zaťaženia on/off 6 Riadič zaťaženia zatvorený 7 Bezpečnostný obvod / Príruba horáka 8 Bezpečnostný ventil 9 Transfor. zapalovania 10 Palivový ventil 1 11 Palivový ventil 2 12 Palivový ventil 3 13 Reset	Zablokované pri chybe	Môže to byť spôsobené kapacitnými záťažami alebo prítomnosťou jednosmerného napätia DC na hlavnom napájaní zariadenia. Diagnostický kód označuje vstup, na ktorom sa vyskytol problém
106 až 108	#	Interná chyba požiadavky kontaktu	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
110	#	Interná chyba testu monitorovania napätia	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
111	0	Slabé napájanie	Nedostatočné sieťové napätie. Konverzia diagnostického kódu Hodnota napätia (230 V AC: 1,683)
112	0	Obnova napájacieho napätia	Kód chyby pre vykonanie resetu v prípade obnovenia napájania (žiadna chyba)
113	#	Interná chyba kontroly sieťového napätia	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
115	#	Interná chyba počítadla zariadenia	
116	0	Životný cyklus zariadenia v kritickom intervale (250 000 spustení)	Predpokladaný životný cyklus zariadenia bol prekročený. Vymeňte ho.
117	0	Životný cyklus zariadenia bol prekročený	Bola dosiahnutá prahová hodnota vypnutia.
120	0	Prerušenie vstupu merača obmedzenia paliva	Príliš veľa šumových impulzov na vstupe merača paliva. Zlepšite elektromagnetickú kompatibilitu.
121 až 124	#	Interná chyba prístupu k EEPROM	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Obnovte skupinu parametrov: ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
125	#	Interná chyba prístupu pre čítanie z EEPROM	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
126	#	Interná chyba prístupu pre zapisovanie do EEPROM	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
127	#	Interná chyba prístupu k EEPROM	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Obnovte skupinu parametrov: ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
128	0	Interná chyba prístupu k EEPROM - synchronizácia počas inicializácie	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
129	#	Interná chyba prístupu k EEPROM – synchronizácia ovládača	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
130	#	Interná chyba prístupu k EEPROM - časový limit	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
131	#	Interná chyba prístupu k EEPROM - prerušená stránka	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
132	#	Interná chyba inicializácie registra EEPROM	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
133 až 135	#	Interná chyba prístupu k EEPROM – požadovaná synchronizácia	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
136	1	Obnovenie spustené	Bolo spustené obnovenie zo zálohy (žiadne chyby)
137	#	Interná chyba - zálohovanie / obnovenie	
	157 (-99)	Obnova - ok, ale záloha < v porovnaní s údajmi nastavenými aktuálnym systémom	Obnova úspešná, ale nainštalovaných menej zálohovaných údajov, ako je údajov aktuálne prítomných v systéme.
	239 (-17)	Zálohovanie - ukladanie zálohy na RDI21... zlyhalo	Vykonajte reset a zopakujte zálohovanie
	240 (-16)	Obnova – žiadna záloha v RDI21...	Žiadna záloha v RDI21...
	241 (-15)	Obnova – Výpadky súvisiace s nefunkčnými ASN	Záloha má nefunkčné ASN a nemôže obnoviť jednotku

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Oporúčané opatrenia
	242 (-14)	Zálohovanie – vykonaná záloha je nekonzistentná	Záloha je chybná a nedá sa znova preniesť
	243 (-13)	Zálohovanie – porovnávanie údajov medzi internými mikroprocesormi je chybné	Zopakujte reset a zálohovanie
	244 (-12)	Zálohované údaje sú nekompatibilné	Zálohované údaje nie sú kompatibilné s aktuálnou verziou softvéru; obnova nie je možná
	245 (-11)	Chyba pri prístupe k parametru Restore_Complete	Zopakujte reset a zálohovanie
	246 (-10)	Obnova - časový limit pri ukladaní do EEPROM	Zopakujte reset a zálohovanie
	247 (-9)	Prijaté údaje sú nekonzistentné	Skupina zálohovaných údajov je neplatná, obnovenie nie je možné
	248 (-8)	Obnovenie momentálne nie je možné vykonať	Zopakujte reset a zálohovanie
	249 (-7)	Obnovenie - prerušenie spôsobené nesprávnou identifikáciou horáka	Záloha má nesprávnu identifikáciu horáka a nesmie sa prenášať do zariadenia
	250 (-6)	Záloha – CRC stránky je nesprávne	Skupina zálohovaných údajov je neplatná, obnovenie nie je možné
	251 (-5)	Záloha - identifikácia horáka nie je definovaná	Definujte identifikáciu horáka a zopakujte zálohovanie
	252 (-4)	Po obnovení sú stránky stále v PRERUŠENÍ	Zopakujte reset a zálohovanie
	253 (-3)	Obnovenie momentálne nie je možné vykonať	Zopakujte reset a zálohovanie
	254 (-2)	Prerušenie v dôsledku chyby prenosu	Zopakujte reset a zálohovanie
	255 (-1)	Prerušenie z dôvodu uplynutia časového limitu počas obnovy	Vykonajte reset, skontrolujte pripojenia a zopakujte zálohovanie
146	#	Časový limit rozhrania automatizácie zariadenia vypršal	Pozrite si užívateľskú dokumentáciu Modbus (A7541)
	1	Časový limit Modbus	
150	#	TÜV test	
	1 (-1)	Neplatná fáza	TÜV test je možné spustiť len vo fáze 60 (prevádzka)
	2 (-2)	Štandardný výstup TÜV testu je príliš nízky	Výstup TÜV testu musí byť nižší ako spodná hranica výstupu
	3 (-3)	Štandardný výstup TÜV testu je príliš vysoký	Výstup TÜV testu musí byť väčší ako horná hranica výstupu
	4 (-4)	Manuálne prerušenie	Žiadna chyba: Manuálne prerušenie TÜV testu užívateľom
	5 (-5)	TÜV test časový limit	Žiadne zhasínanie plameňa po zatvorení palivových ventilov 1. Skontrolujte prítomnosť prípadného cudzieho svetla 2. Skontrolujte, či nedošlo ku skratu 3. Skontrolujte, či niektorý z ventilov nie je netesný
165	#	Interná chyba	
166	0	Interná chyba reset watchdog	
167	#	Manuálne zablokovanie	Zariadenie bolo zablokované manuálne (bez chyby)
	1	Manuálne zablokovanie príkazom na odblokovanie na diaľku	
	2	Manuálne zablokovanie z RDI21...	
	3	Manuálne zablokovanie z PC rozhrania	
	8	Manuálne zablokovanie z RDI21... Časový limit/prerušená komunikácia	Počas nastavovania krivky pomocou ovládacieho panelu RDI21... uplynul časový limit pre prevádzkovú ponuku (nastavenie pomocou parametra 127) alebo bola prerušená komunikácia medzi REC 27.100A2 a RDI21...
	9	Manuálne zablokovanie z PC rozhrania Prerušená komunikácia	Počas nastavovania krivky cez PC rozhranie bola komunikácia medzi REC 27.100A2 a ovládacím panelom prerušená na viac ako 30 s
	33	Manuálne zablokovanie po tom, čo PC nástroj vykonal pokus o resetovanie	PC nástroj sa pokúsil o obnovenie, aj keď systém fungoval správne
168 až 171	#	Práca s internou chybou	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
200 off	#	Systém bez chýb	Žiadna chyba
201 off VA	#	Zablokovanie alebo chyba pri spustení	Zablokovanie alebo chyba v dôsledku nesprávneho nastavenia parametrov jednotky
	Bit 0 Valencia 1	Žiadny platný prevádzkový režim	
	Bit 1 Valencia 2..3	Žiadna definovaná palivová rampa	
	Bit 2 Valencia 4..7	Žiadna definovaná krivka	
	Bit 3 Valencia 8..15	Nedefinovaná rýchlosť štandardizácie	
	Bit 4 Valencia 16..31	Zálohovanie/obnovenie nie je možné	
202	#	Voľba interného prevádzkového režimu	Predefinujte prevádzkový režim (parameter 201)

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Odporúčané opatrenia
203	#	Interná chyba	Predefinujte prevádzkový režim (parameter 201) Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
204	Číslo fázy	Zastavenie programu	Zastavenie programu je aktívne (žiadne chyby)
205	#	Interná chyba	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
206	0	Kombinácia zariadenia - ovládacieho panela nie je povolená	
207	#	Kompatibilita zariadenie - ovládaci panel	
	0	Zastaraná verzia zariadenia	
	1	Zastaraná verzia ovládacieho panela	
208 – 209	#	Interná chyba	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
210	0	Zvolený prevádzkový režim nie je vydaný pre túto základnú jednotku	Vyberte prevádzkový režim vydaný pre túto základnú jednotku
240	#	Interná chyba	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
245	#	Interná chyba	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
250	#	Interná chyba	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie

Tab. Y

A Príloha – Príslušenstvo**Súprava dlhej hlavy**

Horák	Štandardná dĺžka hlavy (mm)	Dĺžka hlavy dlhá (mm)	Kód
RS 68-120/E BLU	255	390	3010177
RS 160/E BLU	373	503	3010442
RS 200/E BLU	373	503	3010474

Dištančná súprava

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

Súprava nepretržitej ventilácie

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

Súprava skrine tmiča

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

Regulačná sada na moduláciu výkonu

V modulovanom režime horák nepretržite prispôsobuje výkon požiadavke na teplo, čím sa zaisťuje vysoká stabilita kontrolovaného parametra: teploty alebo tlaku.

Dajú sa objednať dva komponenty:

- regulátor výkonu, ktorý sa inštaluje na horák;
- sonda, ktorá sa inštaluje na kotol.

Parameter, ktorý sa kontroluje		Sonda		Regulátor výkonu	
	Regulačný rozsah	Typ	Kód	Typ	Kód
Teplota	-100 až 500 °C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
	0 až 2,5 bar	4 až 20 mA	3010213		
	0 až 16 bar	4 až 20 mA	3010214		
	0 až 25 bar	4 až 20 mA	3090873		
Tlak					

Súprava hlavy pre kotol s inverziou plameňa

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

Súprava pre prevádzku na LPG

Horák	Výkon kW	Kód
RS 200/E BLU	630 až 2400	3010491

Súprava plynovej príruby DN80

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

Súprava softvérového rozhrania (ACS410 + OCI410.30) - Servisná úroveň

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

Súprava rozhrania Modbus

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

Súprava PVP (Pressure Valve Proving)

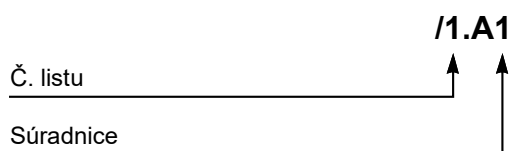
Horák	Typ rampy	Kód
RS 68/E BLU	MB - CB	3010344

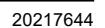
Plynové rampy podľa normy EN 676

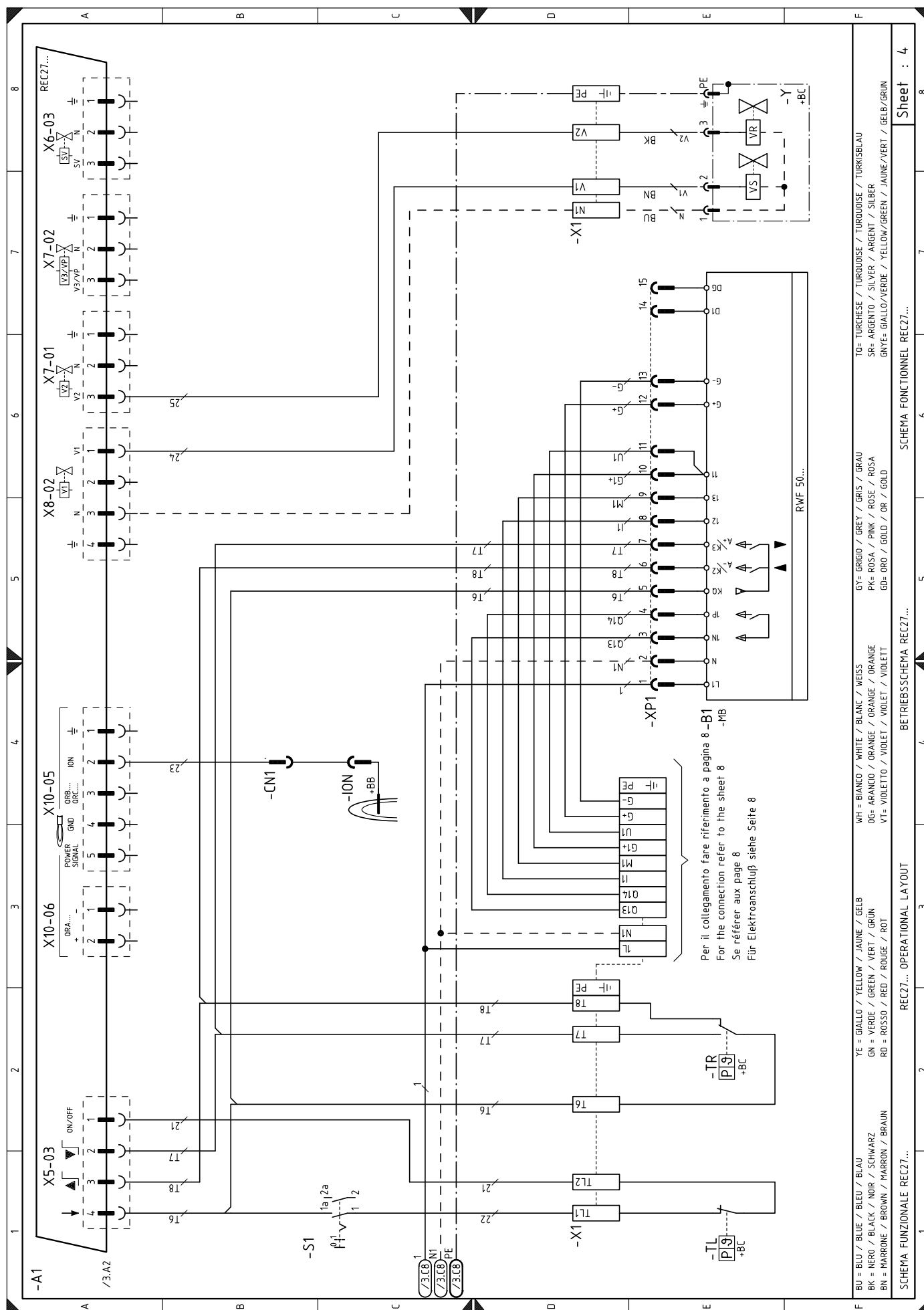
Postupujte podľa tohto návodu.

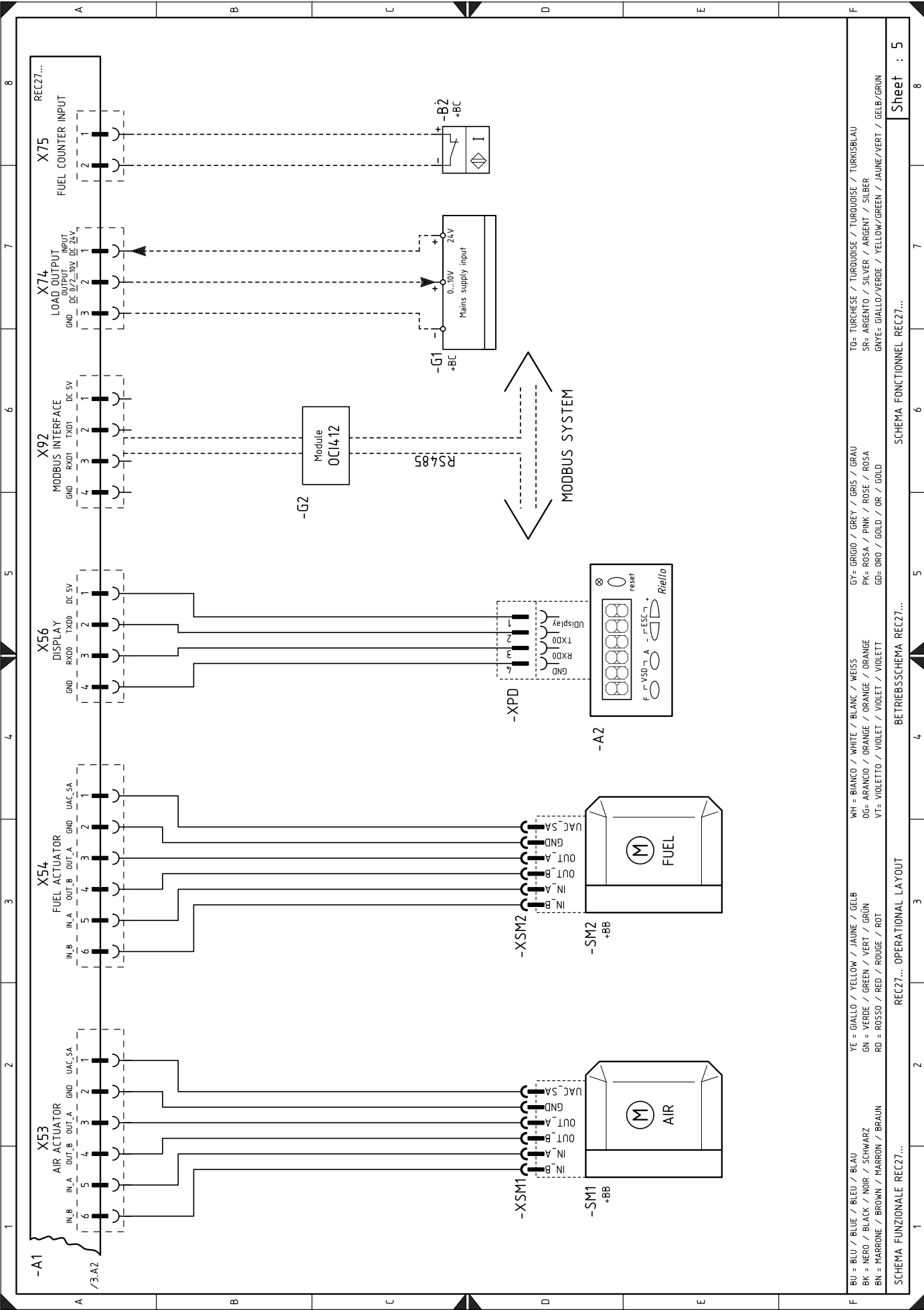
B Príloha – Schéma elektrického rozvádzača

1	Zoznam schém
2	Vysvetlenie odkazov
3	Funkčná schéma REC27...
4	Funkčná schéma REC27...
5	Funkčná schéma REC27...
6	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie
7	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie
8	Funkčná schéma RWF50

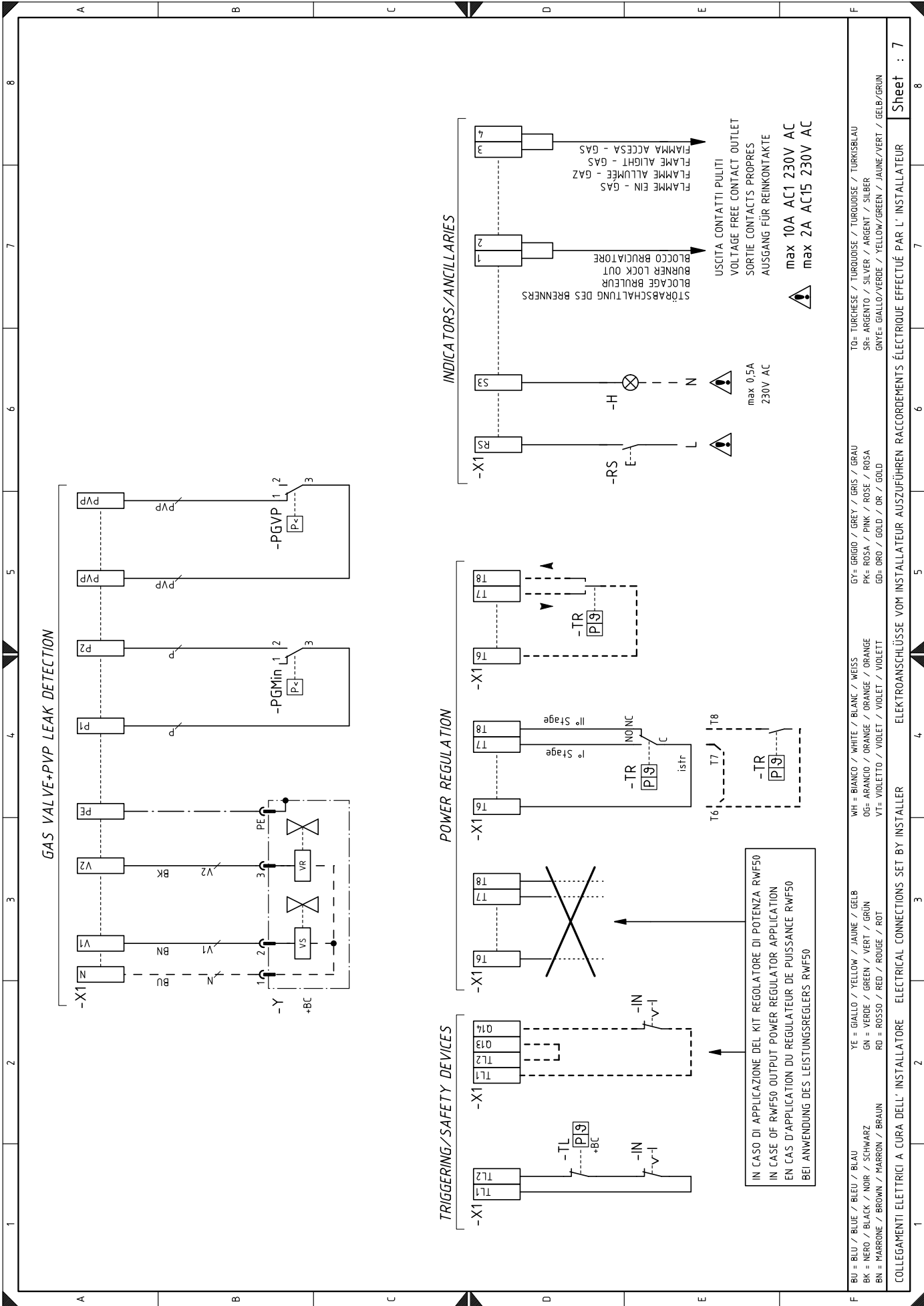
2 Vysvetlenie odkazov


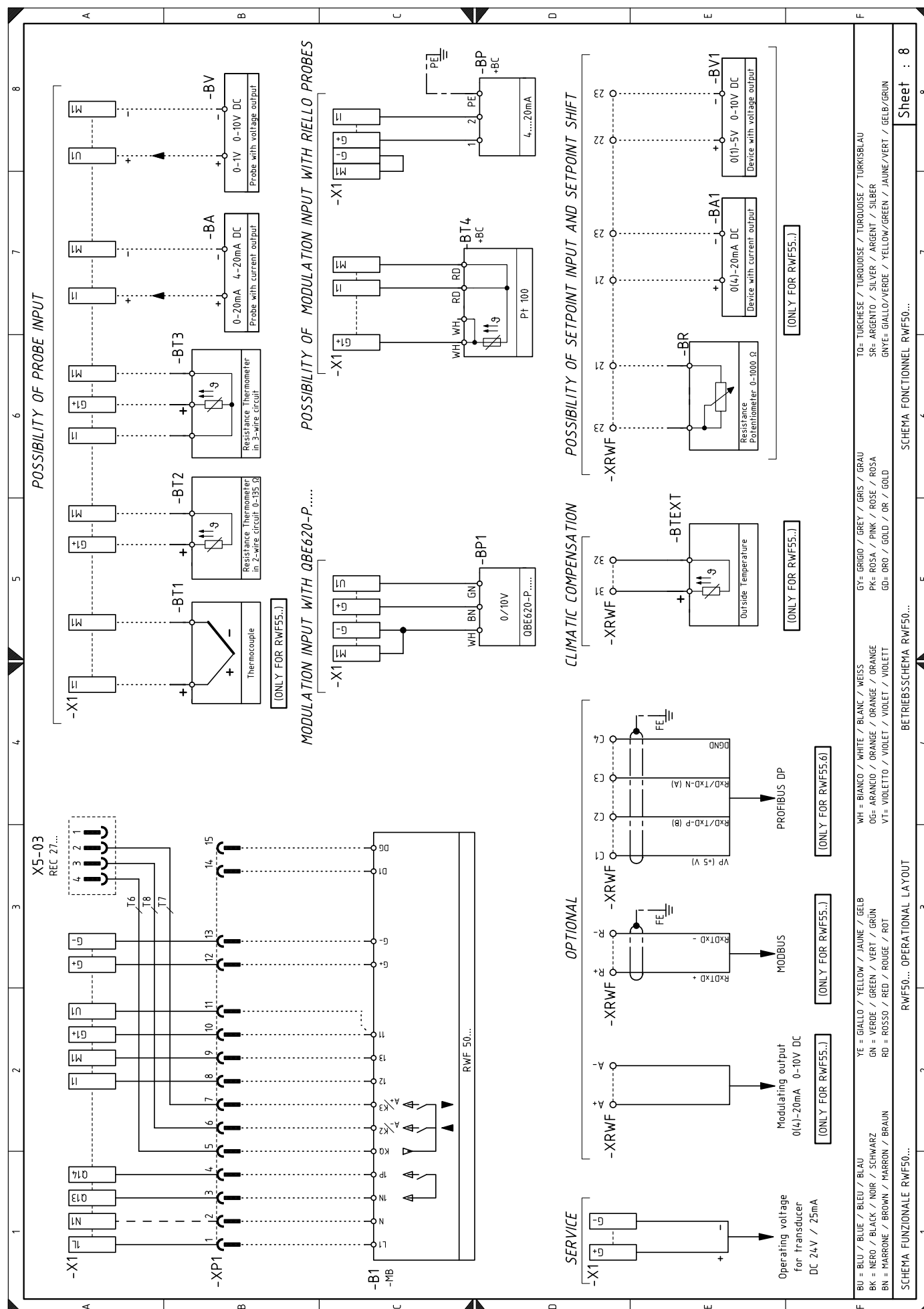






1	2	3	4	5	6	7	8	
A	B	C	D	E	F			
ELECTRICAL POWER [50Hz]		ELECTRICAL POWER [60Hz]						
3 ~ 400V 50Hz 3 ~ 230V 50Hz		3 ~ 380V 60Hz 3 ~ 220V 60Hz						
		NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C EN CAS D'INTERRUPTEUR MAGNÉTO-THERMIQUE CHOISIR LE TYPE C IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN						
RS 68/E BLU		RS 120/E BLU		RS 160/E BLU		RS 200/E BLU		
50Hz		50Hz		50Hz		60Hz		
F	230V	400V	230V	400V	230V	400V	220V	380V
	8A aM 16A gG 2.5 mm²	4A aM 8A gG 1.5 mm²	10A aM 20A gG 2.5 mm²	6A aM 12A gG 1.5 mm²	16A aM 32A gG 4 mm²	16A aM 32A gG 4 mm²	25A aM 40A gG 4 mm²	16A aM 32A gG 4 mm²
S								
	1.5 kW	2.2 kW	4.5 kW	4.5 kW	5.5 kW	12.5 kW	4.5 kW	4.5 kW
F1								
	3.5 - 6.2 A	6 - 10 A	10 - 16 A	10 - 16 A	17 - 23 A	10 - 16 A	13 - 18 A	10 - 16 A
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD= ORO / GOLD / OR / GOLD								
TO= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISE SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD= ORO / GOLD / OR / GOLD								
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR TO= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISE SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD= ORO / GOLD / OR / GOLD								
1	2	3	4	5	6	7	8	
Sheet : 6								





Legenda k elektrickým schémam

A1	Riadiace zariadenie	XPGM	Konektor presostatu maximálneho tlaku plynu
A2	Ovládací panel	XPGMin	Konektor presostatu minimálneho tlaku plynu
+BB	Komponenty na horáku	XPGVP	Konektor presostatu plynu pre kontrolu tesnosti
+BC	Komponenty na kotli	XRWF	Svorkovnica regulátora výkonu RWF
B	Filter proti rádiovému rušeniu	Y	Regulačný ventil plynu + bezpečnostný ventil plynu
B1	Regulátor výkonu RWF		
B2	Merač paliva		
BA	Prúdový vstup DC 4...20 mA		
BA1	Prúdovým vstup DC 4...20 mA pre diaľkovú úpravu požadovanej hodnoty		
BP	Tlaková sonda		
BP1	Tlaková sonda		
BR	Diaľkový potenciometer požadovanej hodnoty		
BT1	Termočlánková sonda		
BT2	Sonda Pt100 s 2 vodičmi		
BT3	Sonda Pt100 s 3 vodičmi		
BT4	Sonda Pt100 s 3 vodičmi		
BTEXT	Externá sonda pre klimatickú kompenzáciu požadovanej hodnoty		
BV	Napäťový vstup DC 0...10 V		
BV1	Napäťový vstup DC 0...10 V pre diaľkovú úpravu požadovanej hodnoty		
CN1	Konektor ionizačnej sondy		
F1	Tepelné relé motora ventilátora		
G1	Indikátor zaťaženia		
G2	Komunikačné rozhranie so systémom Modbus		
H	Signál diaľkového zablokovania		
ION	Ionizačná sonda		
IN	Manuálny vypínač horáka		
K1	Výstupné relé s kontaktmi bez potenciálu zapáleného horáka		
K2	Výstupné relé s kontaktmi bez potenciálu zablokovania horáka		
KM	Stýkač motora ventilátora		
MV	Motor ventilátora		
PA	Presostat vzduchu		
PE	Uzemnenie horáka		
PGM	Presostat maximálneho tlaku plynu		
PGMin	Presostat minimálneho tlaku plynu		
PGVP	Presostat plynu pre kontrolu tesnosti		
Q1	Trojfázový odpojovač		
Q2	Jednofázový odpojovač		
RS	Tlačidlo na odblokovanie horáka na diaľku		
S1	Prepínač zapnuté/vypnuté		
SM1	Servomotor vzduchu		
SM2	Servomotor plynu		
TA	Zapaľovací transformátor		
TL	Medzný termostat/presostat		
TR	Regulačný termostat/presostat		
TS	Bezpečnostný termostat/presostat		
X1	Svorkovnica horáka		
XP1	Konektor pre súpravu regulátora výkonu RWF		
XPD	Konektor ovládacieho panela		

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 630 111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)