

**SK** Viacpalivové horáky olej/plyn

Dvojstupňová postupná alebo modulačná prevádzka



KÓD	MODEL	TYP
20073920	RLS 160/E MX	781T1
20081721	RLS 200/E MX	LS002 T1



**Preklad pôvodného návodu**

<b>1</b>	<b>Základné informácie a upozornenia .....</b>	<b>3</b>
1.1	Informácie o návode na použitie .....	3
1.1.1	Úvod .....	3
1.1.2	Iné nebezpečenstvá .....	3
1.1.3	Ostatné symboly .....	3
1.1.4	Odozdanie zariadenia a návodu na použitie .....	4
1.2	Záruka a zodpovednosť .....	4
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť a prevencia .....</b>	<b>5</b>
2.1	Základné predpoklady .....	5
2.2	Odborná príprava pracovníkov .....	5
<b>3</b>	<b>Technické parametre horáka .....</b>	<b>6</b>
3.1	Označenie horákov .....	6
3.2	Dostupné modely .....	6
3.3	Kategórie horáka – Krajiny určenia .....	7
3.4	Technické údaje .....	7
3.5	Elektrické údaje .....	7
3.6	Obrysovú rozmery .....	8
3.7	Pracovný rozsah .....	9
3.8	Testovací kotol .....	9
3.9	Komerčné kotly .....	10
3.10	Príslušenstvo .....	10
3.11	Opis horáka .....	11
3.12	Riadiace zariadenie (LMV 26...) .....	12
3.12.1	Postupnosť činnosti horáka (prevádzka na plyn) .....	14
3.12.2	Postupnosť činnosti horáka (prevádzka na olej) .....	15
3.12.3	Zoznam fáz (prevádzka na plyn) .....	16
3.12.4	Zoznam fáz (prevádzka na olej) .....	16
3.13	Prevádzka ovládacieho panela .....	16
3.13.1	Opis symbolov na displeji .....	17
3.13.2	Opis tlačidiel .....	17
3.14	Servomotory .....	18
<b>4</b>	<b>Inštalácia .....</b>	<b>19</b>
4.1	Bezpečnostné predpisy pre inštaláciu .....	19
4.2	Manipulácia .....	19
4.3	Predbežné kontroly .....	19
4.4	Pracovná poloha .....	20
4.5	Príprava kotla .....	20
4.5.1	Prevrtanie dier v doske kotla .....	20
4.5.2	Dĺžka dýzy .....	20
4.6	Montáž horáka na kotol .....	21
4.7	Tryska .....	22
4.7.1	Odporúčané trysky .....	22
4.7.2	Inštalácia trysky .....	22
4.7.3	Posun uzáveru .....	23
4.8	Tlakový menič .....	23
4.9	Nastavenie spaľovacej hlavy .....	24
4.10	Umiestnenie elektród .....	24
4.11	Zatvorenie horáka .....	25
4.12	Prívod oleja .....	26
4.12.1	Dvojtrubicový okruh .....	26
4.12.2	Prstencový okruh .....	26
4.12.3	Hydraulické zapojenia .....	27
4.13	Spustenie horáka .....	27
4.13.1	Čerpadlo .....	28
4.13.2	Naplnenie čerpadla .....	28
4.13.3	Rotácia motora čerpadla .....	28
4.14	Prívod plynu .....	29
4.14.1	Vedenie prívodu plynu (Príklad) - Funkčné detaily nájdete v príručke plynovej prípojky .....	29
4.14.2	Tlak plynu .....	30
4.15	Elektrické zapojenie .....	31
4.15.1	Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení .....	31

4.16	Nastavenie tepelného relé motora ventilátora .....	32
4.17	Nastavenie tepelného relé motora čerpadla .....	32
<b>5</b>	<b>Uvedenie do prevádzky, kalibrácia a činnosť horáka .....</b>	<b>33</b>
5.1	Bezpečnostné informácie pre prvé uvedenie do prevádzky .....	33
5.2	Nastavenia pred zapálením (olej) .....	33
5.2.1	Tryska .....	33
5.2.2	Spaľovacia hlava .....	33
5.2.3	Tlak čerpadla .....	33
5.2.4	Klapka ventilátora .....	33
5.3	Operácie pred uvedením do prevádzky (plyn) .....	33
5.4	Spustenie horáka .....	34
5.5	Zmena paliva .....	34
5.6	Nastavenie horáka .....	35
5.6.1	Nastavenie prietoku plyn/vzduch .....	35
5.6.2	Nastavenie prietoku olej/vzduch .....	35
5.7	Konečné nastavenie presostatov .....	35
5.7.1	Presostat vzduchu .....	35
5.7.2	Presostat maximálneho tlaku plynu .....	36
5.7.3	Presostat minimálneho tlaku plynu .....	36
5.7.4	Presostat súpravy PVP .....	36
5.7.5	Presostat minimálneho tlaku oleja .....	37
5.7.6	Presostat maximálneho tlaku oleja .....	37
5.8	Režimy zobrazenia a programovania .....	38
5.8.1	Normálny režim .....	38
5.8.2	Režim Info .....	39
5.8.3	Režim Servis .....	40
5.8.4	Režim Parametre .....	40
5.9	Postup úpravy parametra .....	42
5.10	Postup spustenia .....	44
5.11	Postup Backup/Restore (zálohovanie/obnovenie) .....	46
5.11.1	Backup .....	46
5.11.2	Restore .....	47
5.12	Zoznam parametrov .....	48
5.13	Štandardný chod .....	53
5.14	Chybné zapálenie .....	53
5.15	Vypnutie horáka v prevádzke .....	54
5.16	Vypnutie horáka .....	54
5.17	Záverečné kontroly (s horákom v činnosti) .....	54
<b>6</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>55</b>
6.1	Bezpečnostné predpisy pre údržbu .....	55
6.2	Plán údržby .....	55
6.2.1	Časové intervaly údržby .....	55
6.2.2	Test bezpečnosti – so zatvoreným prívodom plynu .....	55
6.2.3	Kontrola a čistenie .....	55
6.2.4	Bezpečnostné prvky .....	57
6.2.5	Meranie signálu plameňa .....	57
6.2.6	Kontrola tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave .....	57
6.3	Otvorenie horáka .....	58
6.4	Zatvorenie horáka .....	58
<b>7</b>	<b>Problémy - Príčiny - Náprava .....</b>	<b>59</b>
7.1	Zoznam kódov porúch .....	59
<b>A</b>	<b>Príloha – Príslušenstvo .....</b>	<b>66</b>
<b>B</b>	<b>Príloha – Schéma elektrického rozvádzača .....</b>	<b>67</b>

## 1 Základné informácie a upozornenia

### 1.1 Informácie o návode na použitie

#### 1.1.1 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.

#### 1.1.2 Iné nebezpečenstvá

Nebezpečenstvá môžu mať **3 úrovne**, ako je ďalej uvedené.



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



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



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

#### 1.1.3 Ostatné symboly



#### 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 stlačenia.



#### 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 atmosferických 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.



Týmto symbolom sú označené položky zoznamu.

#### Použité skratky

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

### 1.1.4 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.

## 1.2 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 prívode 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.**

## 2 Bezpečnosť a prevencia

### 2.1 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 ospalivosť.

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.

### 2.2 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 ovládal 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.

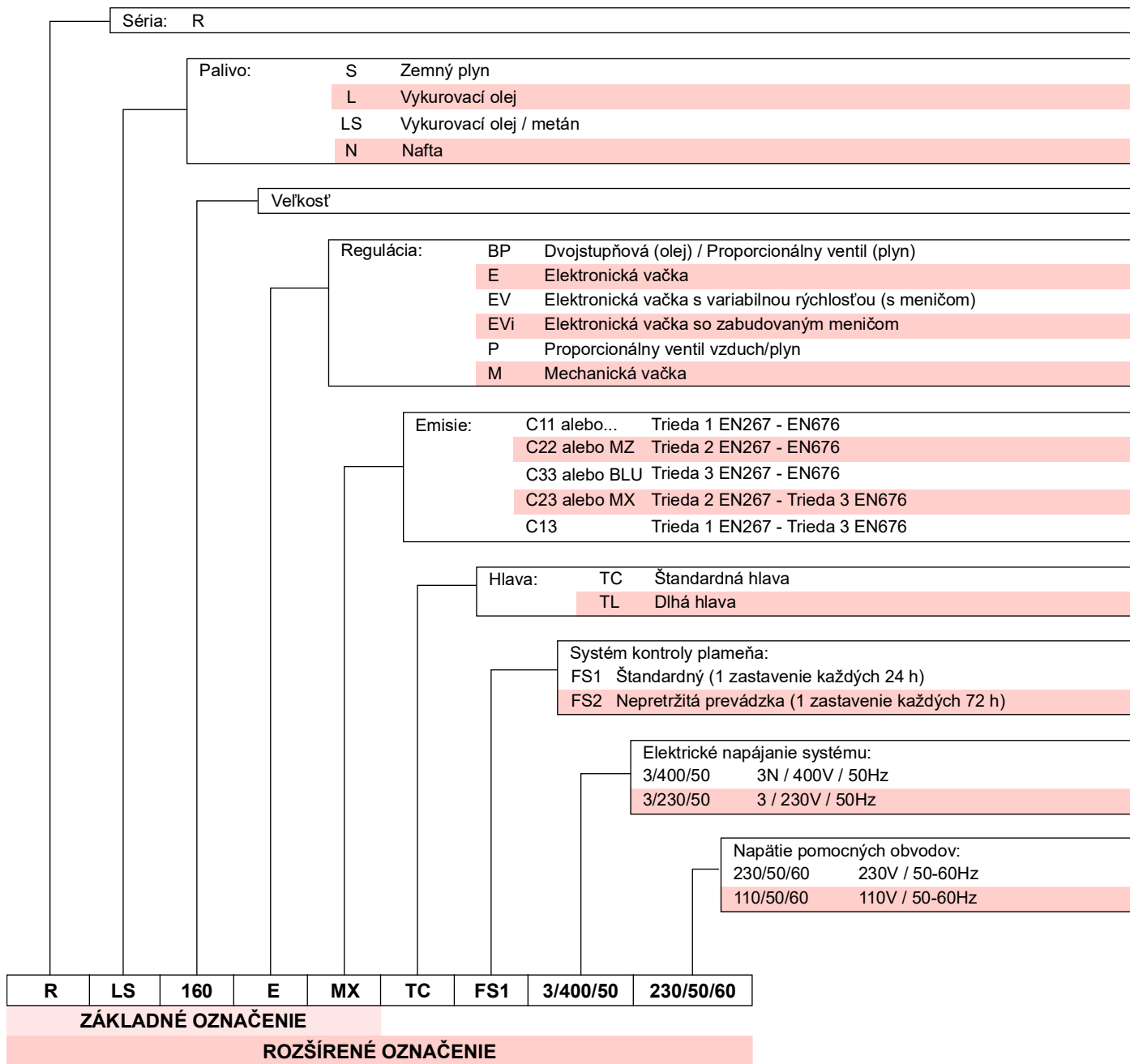
Ďalej:



- 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

### 3 Technické parametre horáka

#### 3.1 Označenie horákov



#### 3.2 Dostupné modely

Označenie	Napätie	Spúšťanie	Kód	
RLS 160/E MX FS1	TC	3/400/50	Priame	20073920
RLS 200/E MX FS1	TC	3/400/50	Priame	20081721

Tab. A

## 3.3 Kategórie horáka – Krajiny určenia

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. B

## 3.4 Technické údaje

Model		RLS 160/E MX FS1	RLS 200/E MX FS1
Výkon (1)	min – max	450/947 - 1850	401/1400 - 2322
Kapacita (1)		35/80 - 155	34/118 - 196
Palivo		Olej, max. viskozita pri 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt) Zemný plyn: G20 (metán) - G25	
Prevádzka		– Prerušovaná (min. 1 zastavenie za 24 hod.) – Olej / plyn: postupná dvojstupňová alebo modulačná so súpravou (pozri PRÍSLUŠENSTVO)	
Trysky	Počet	1	
Štandardné použitie		Kotly: vodný, parný, termoolejový	
Teplota prostredia	°C	0 – 40	
Teplota spaľovacieho vzduchu	°C max	60	
Čerpadlo	prietok (pri 20 bar) tlakový rozsah teplota paliva	kg/h bar °C max	350 7 – 40 150
Hlučnosť (2)	Akustický tlak Akustický výkon	dB(A)	80,5 91,5
Hmotnosť		kg	85 96
CE			100 110
			CE-0476DQ3601

Tab. C

(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.

## 3.5 Elektrické údaje

Model		RLS 160/E MX FS1	RLS 200/E MX FS1
Elektrické napájanie hlavných obvodov		3~ 400V - 50Hz +/-10%	
Elektrické napájanie pomocného obvodu		1N~ 230V - 50Hz	
Max. elektrický príkon			
elektrické napájanie hlavných obvodov			
– olej	W	6646	7705
– plyn		5249	6638
Max. elektrický príkon			
elektrické napájanie pomocného obvodu			
– olej	W	500	500
– plyn		500	500
Stupeň ochrany		IP 44	

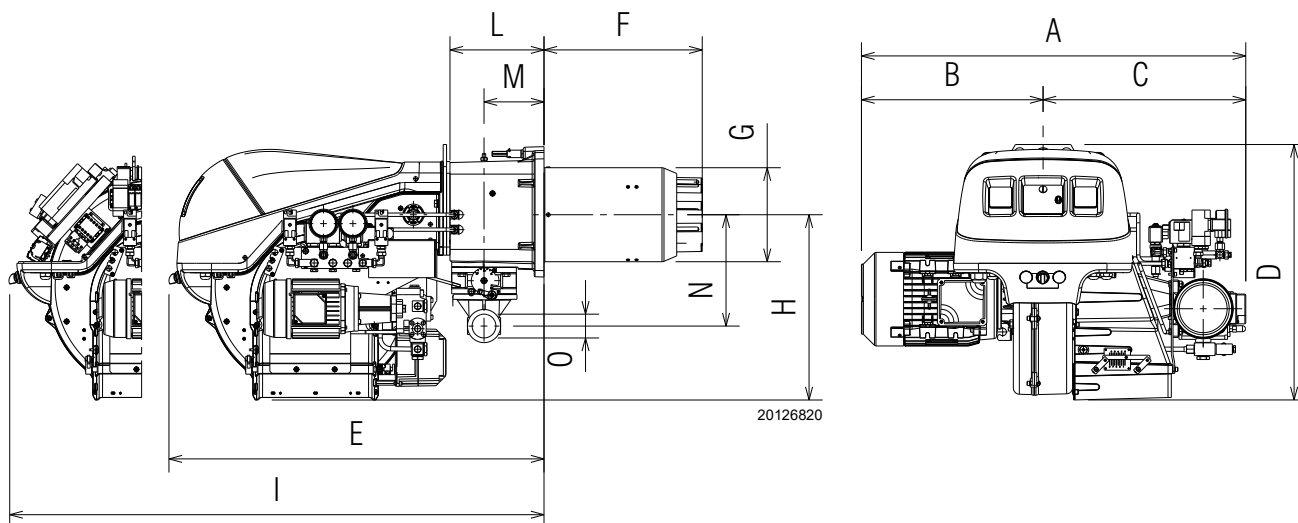
Tab. D

### 3.6 Obrysovové rozmery

Obrysovové rozmery horáka sú uvedené na Obr. 1.

Rozmery otvoreného horáka sú označené rozmerom I.

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



Obr. 1

mm	A	B	C	D	E	F*	F1*	G	H	I*	L	M	N	O
RLS 160/E	855	380	475	600	880	373-503	272-402	221	445	1290-1555	221	141	262	2"
RLS 200/E	900	425	475	600	880	373-503	272-402	221	445	1290-1555	221	141	262	2"

Tab. E

(\*) Dýza: krátka-dlhá

3.7 Pracovný rozsah

Maximálny výkon sa volí v rámci oblasti A)(Obr. 2) grafu.

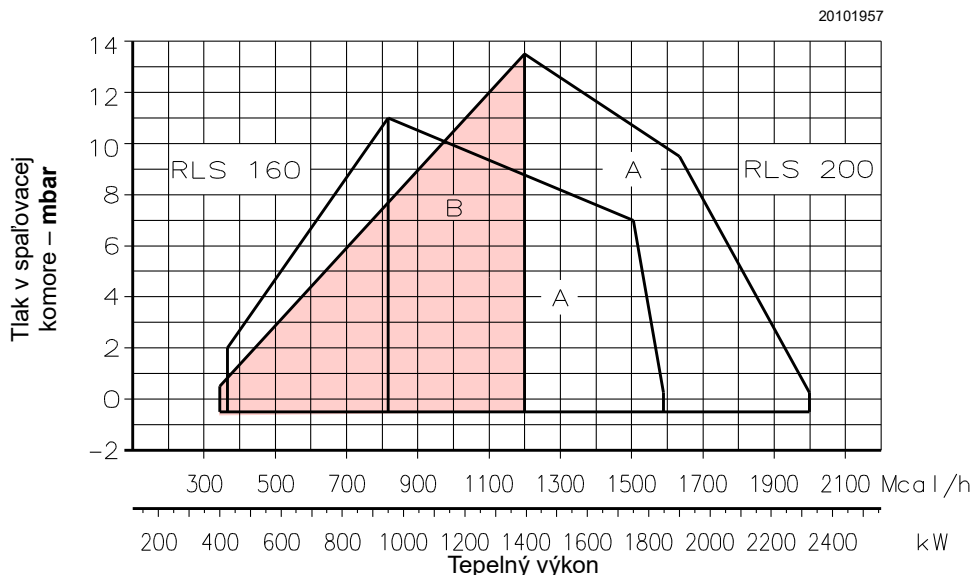
Minimálny výkon nesmie klesnúť pod minimálnu hodnotu na grafe.



Pre model RLS 200/E MX  
Pri prevádzke v oblasti B)(Obr. 2) posuňte uzáver dopredu, ako je uvedené v odseku „Posun uzáveru“ na str. 23.



Pracovný rozsah 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 v str. 24.



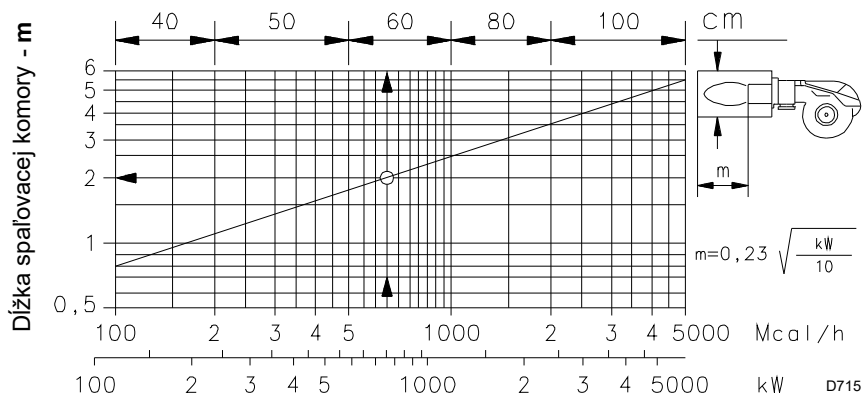
Obr. 2

3.8 Testovací kotol

Pracovný rozsah bol zistený na špeciálnych testovacích kotloch podľa normy EN 676.

Na Obr. 3 uvádzame priemer a dĺžku testovacej spaľovacej komory.

Príklad:  
výkon 756 kW (650 Mcal/h): priemer 60 cm, dĺžka 2 m.



Obr. 3

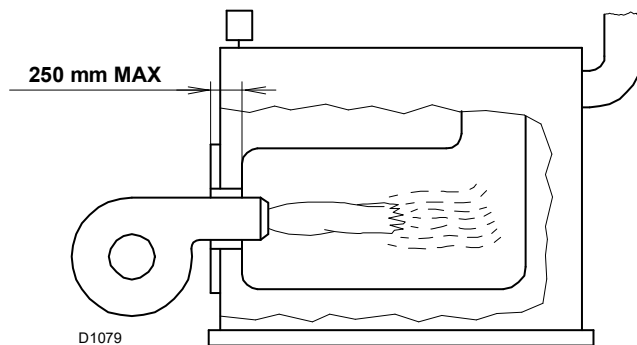
### 3.9 Komerčné kotly

Horák je vhodný pre prevádzku na kotloch s inverzným plameňom (\*) aj na kotloch so spaľovacou komorou so spodným prietokom (tri okruhy spalín), na ktorých sa dosahujú najlepšie výsledky s nízkymi emisiami NO<sub>x</sub>.

Maximálna hrúbka predných dvierok kotla nesmie presiahnuť 250 mm (Obr. 4).

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. 3) sa odporúčajú predbežné kontroly.

(\*) Pre kotly s inverzným plameňom je v prípade potreby k dispozícii súprava na zníženie CO.



Obr. 4

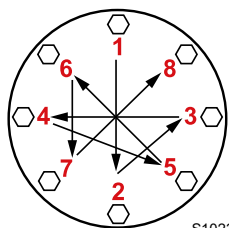
### 3.10 Príslušenstvo

Príruba pre plynovú rampu. . . . .	1 ks
Predĺženia pre vodidlá (verzia TC) . . . . .	2 ks
Predĺženia pre vodidlá (verzia TL) . . . . .	4 ks
Tesnenie pre prírubu . . . . .	1 ks
Skrutky M10x35 na upevnenie príruby plynu . . . . .	4 ks
Tepelný štít. . . . .	1 ks
Skrutky M16x50 pre upevnenie príruby horáka na kotol . . . . .	4 ks
Hadice . . . . .	2 ks
Prípojky pre hadice . . . . .	2 ks
Tesnenia . . . . .	2 ks
Katalóg náhradných dielov . . . . .	1 ks
Návod . . . . .	1 ks



UPOZORNENIE

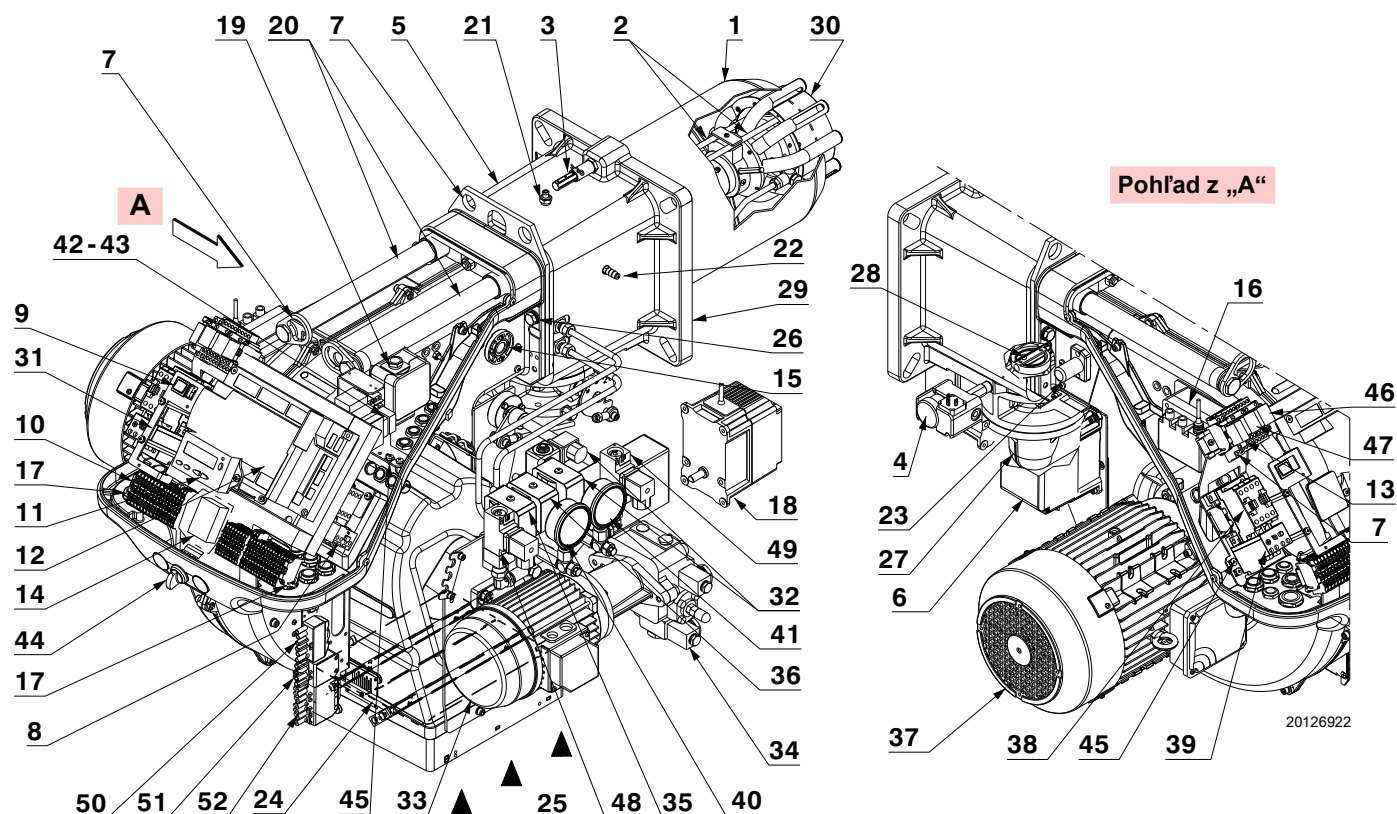
Odporúča sa utiahnuť skrutky plynovej príruby na ťahovací moment **30 Nm ±10 %**.



S10230

Matice ťahujte postupne (najprv na 30 %, potom na 60 %, nakoniec na 100 %) podľa krížovej schémy na obrázku.

3.11 Opis horáka



Obr. 5

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Spaľovacia hlava  | 27 | Prívodné potrubie plynu                                  |
| 2  | Zapaľovacie elektródy   | 28 | Ventil škrtiacej klapky plynu                            |
| 3  | Skrutka na reguláciu spaľovacej hlavy   | 29 | Príruba pre pripevnenie ku kotlu                         |
| 4  | Presostat maximálneho tlaku plynu   | 30 | Kotúč stabilizátora plameňa                              |
| 5  | Objímka   | 31 | Držiak pre upevnenie regulátora výkonu RWF50 (voliteľné) |
| 6  | Servomotor paliva   | 32 | Vratný ventil (VR-VR1)                                   |
| 7  | Oká na zdvíhanie  | 33 | Motor čerpadla   |
| 8  | Štartér motora čerpadla   | 34 | Čerpadlo   |
| 9  | Prepínač OFF/ON (0-1)   | 35 | Bezpečnostný ventil                                      |
| 10 | Svorkovnica pre elektrické zapojenie  | 36 | Prevádzkový ventil                                       |
| 11 | Ovládací panel s LCD displejom  | 37 | Motor ventilátora  |
| 12 | Riadiace zariadenie   | 38 | Stýkač   |
| 13 | Relé „K3“   | 39 | Tepelné relé   |
| 14 | Filter proti rádiovému rušeniu  | 40 | Manometer prívodu trysky                                 |
| 15 | Okienko na sledovanie plameňa   | 41 | Manometer návratu trysky                                 |
| 16 | Zapaľovací transformátor  | 42 | Relé „K1“  |
| 17 | Káblové priedchodky pre elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie | 43 | Relé „K2“  |
| 18 | Servomotor vzduchu  | 44 | Prepínač „OIL-EXT-GAS“                                   |
| 19 | Presostat vzduchu   | 45 | Uzemňovacie koncovky                                     |
| 20 | Vodidlá na otvorenie horáka a kontrolu spaľovacej hlavy                           | 46 | Relé s časovačom „KO“                                    |
| 21 | Tlaková prípojka plynu a skrutka na upev. hlavy                                   | 47 | Relé s časovačom „KG“                                    |
| 22 | Tlaková prípojka vzduchu  | 48 | Presostat min. tlaku oleja                               |
| 23 | Snímač plameňa  | 49 | Presostat max. tlaku oleja                               |
| 24 | Vzduchové šupátko   | 50 | 6-pólová zásuvka   |
| 25 | Vstup vzduchu do ventilátora  | 51 | 4-pólová zásuvka   |
| 26 | Skrutky na upevnenie ventilátora na objímku                                       | 52 | 7-pólová zásuvka   |

## 3.12 Riadiace zariadenie (LMV 26...)

## Dôležité informácie



UPOZORNENIE

Dodržiavajte nasledujúce predpisy, aby sa zabránilo úrazom, materiálnym škodám a/alebo znečisteniu 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.

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:

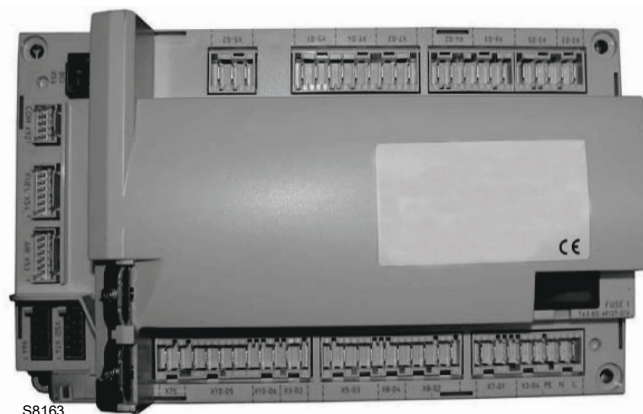
- systém riadenia horáka s kontrolou netesnosti;
- elektronické zariadenie na reguláciu pomeru palivo/vzduch s maximálne 2 pohonmi;
- rozhranie Modbus.



UPOZORNENIE

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

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Skôr, než urobíte akékoľvek zmeny na kabeláži zapojení, úplne odpojte zariadenie od elektrickej siete (omnipolárne odpojenie). 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 prepojavacích káblov alebo iného príslušenstva je možné odpojiť, keď je systém vypnutý.



S8163

Obr. 6

- Pripojenia k pohonom neposkytujú bezpečné oddelenie od sieťového napätia. Pred pripojením alebo výmenou pohonov musí byť systém vypnutý. Zabráňte podmienkam, ktoré by mohli podporovať 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.
- Zabráňte nahromadeniu elektrostatického náboja, ktorý by pri kontakte mohol poškodiť elektronické komponenty zariadenia.

## Technické údaje

Ovládacia jednotka	Sieťové napätie	AC 230 V -15 % / +10 %
	Sieťová frekvencia	50 / 60 Hz $\pm$ 6 %
	Príkonnosť	< 30 W
	Trieda bezpečnosti	I, so súčiastkami v zhode s II a III podľa DIN EN 60730-1
Záťaž na svorkách „Vstupu“	Poistka na zariadení (možno kontrolovať)	6,3 AT
	Podpätie	
Dĺžka káblov	– Bezpečnostné vypnutie z prevádzkovej polohy sieťového napätia	< AC 190 V
	– Reštart, keď napätie v sieti stúpne	> AC 195 V
	– Hlavné vedenie AC 230 V	Max. 100 m (100 pF / m)
	– Kontrolné zaťaženie (TL1-TL2)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Tlačidlo na externé odblokovanie (RS)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Výstup záťaže (DC 0/2...10V)	Max. 10 m (100 pF/m)
Podmienky prostredia	– Palivový ventil	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Ostatné vedenia	Max. 3 m (100 pF/m)
	<b>Uskladnenie</b>	DIN EN 60721-3-1
	– Klimatické podmienky	Trieda 1K3
	– Mechanické namáhanie	Trieda 1M2
	– Rozsah teplôt	-20 ... +60 °C
	– Vlhkosť	< 95% UR
	<b>Preprava</b>	DIN EN 60721-3-2
	– Klimatické podmienky	Trieda 2K2
	– Mechanické namáhanie	Trieda 2M2
	– Rozsah teplôt	-30 ... +60 °C
	– Vlhkosť	< 95% UR
<b>Prevádzka</b>	DIN EN 60721-3-3	
– Klimatické podmienky	Trieda 3K3	
– Mechanické namáhanie	Trieda 3M3	
– Rozsah teplôt	-20 ... +60 °C	
– Vlhkosť	< 95% UR	

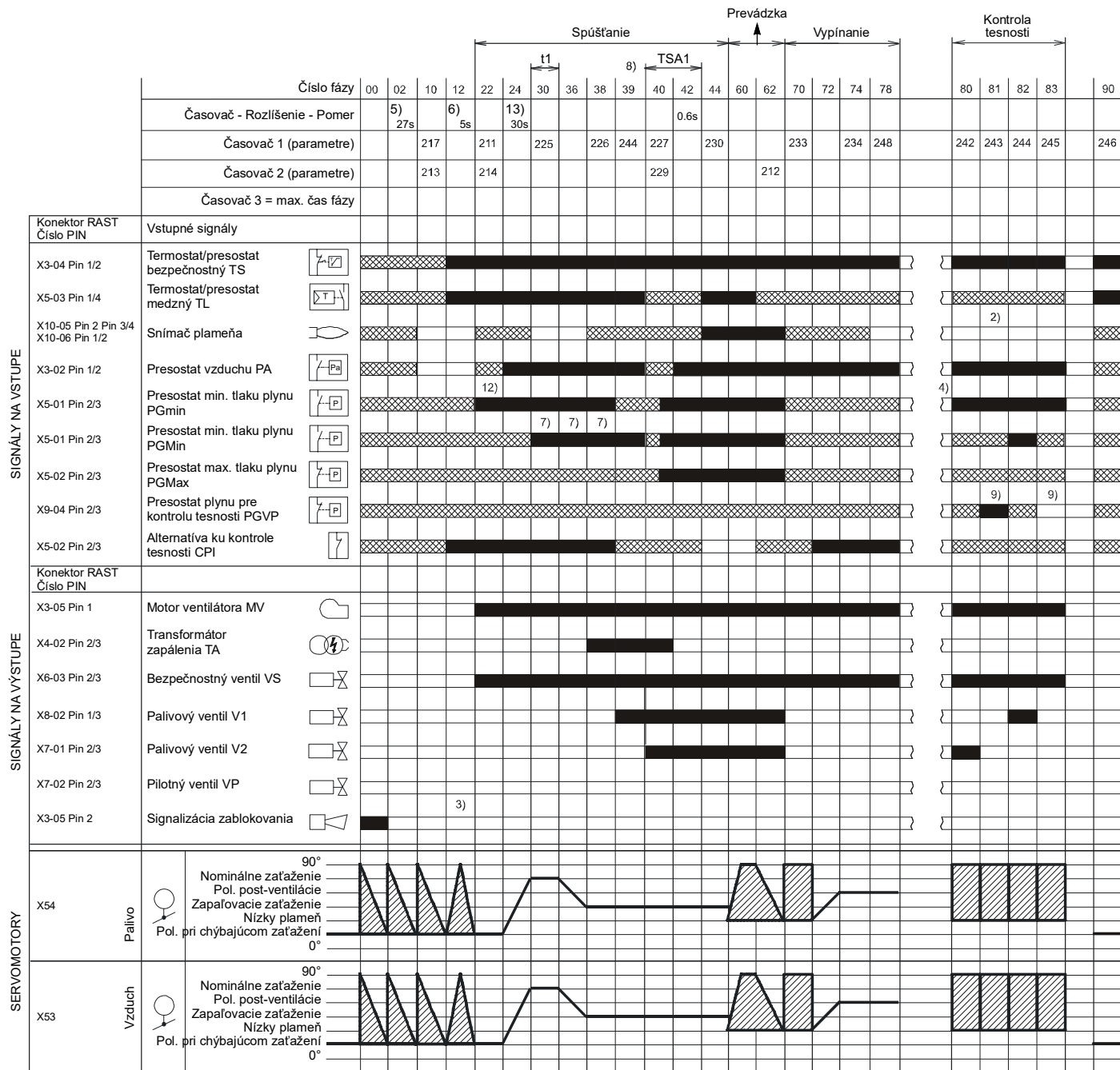
Tab. F



UPOZORNENIE

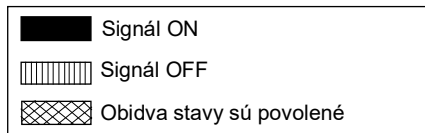
Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

### 3.12.1 Postupnosť činnosti horáka (prevádzka na plyn)

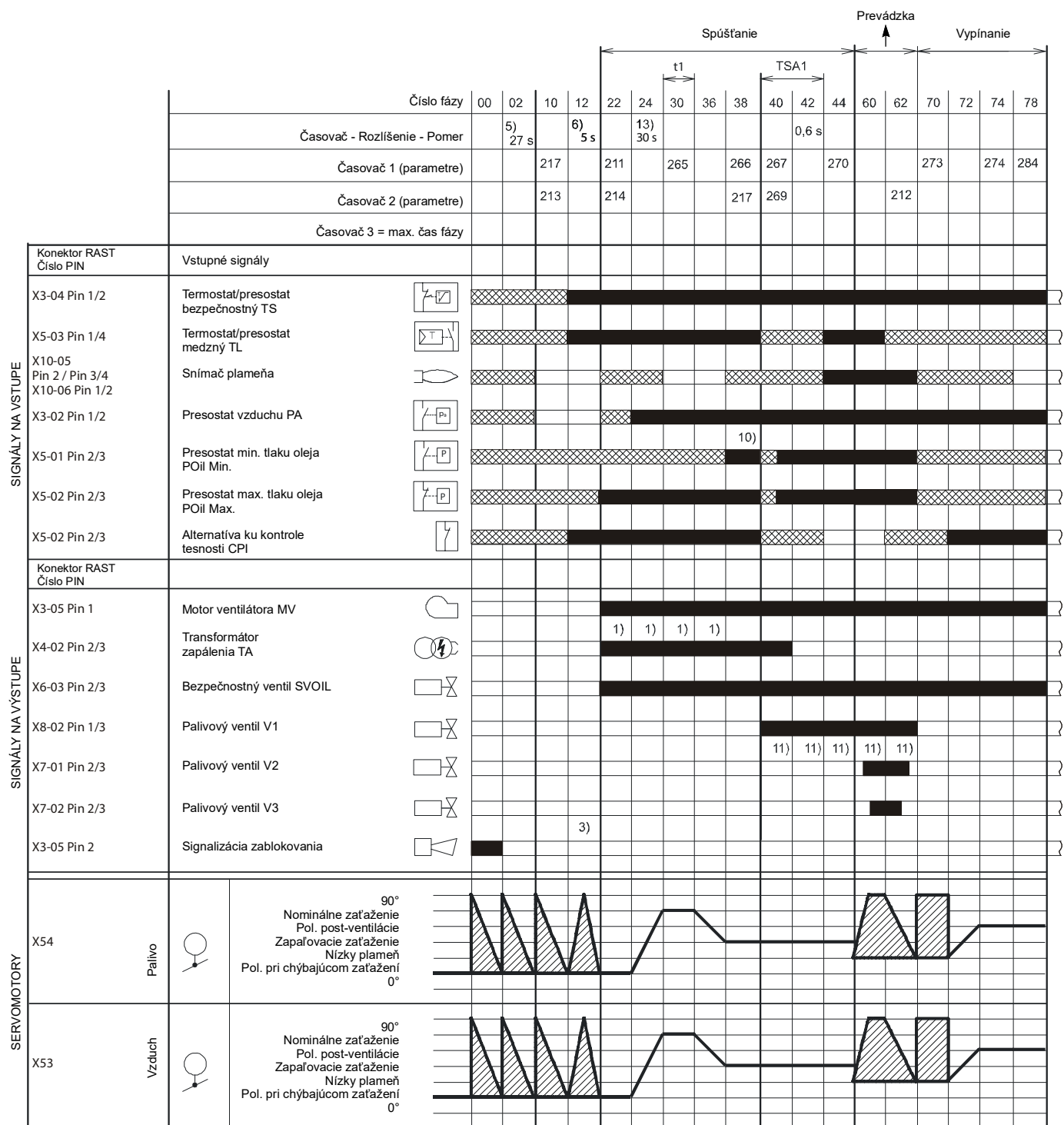


S8870

Obr. 7

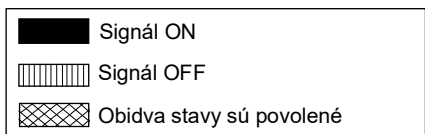


3.12.2 Postupnosť činnosti horáka (prevádzka na olej)



S9230

Obr. 8



## 3.12.3 Zoznam fáz (prevádzka na plyn)

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

Tab. G

## 3.12.4 Zoznam fáz (prevádzka na olej)

Fáza	Opis
Ph00	Fáza zablokovania
Ph02	Bezpečnostná fáza
Ph10	Zatvorenie pri zastavení
Ph12	Pohotovosť
Ph22	Motor ventilátora (MV) = ON Motor čerpadla (MP) = ON Bezpečnostný ventil (SVOIL) = ON Test presostatu maximálneho tlaku oleja (POilmax)
Ph24	Horák sa prepne do polohy pred-ventilácie
Ph30	Čas pred-ventilácie
Ph36	Horák sa prepne do polohy zapálenia
Ph38	Zapaľovacia fáza (TA) = ON Test presostatu minimálneho tlaku oleja (POilmin)
Ph40	Palivový ventil (V) = ON
Ph42	Zapálenie (TA) = OFF
Ph44	t44 = čas intervalu 1
Ph60	Prevádzka
Ph62	Horák sa prepne do polohy vypnutia
Ph70	t13 = čas post-spaľovania
Ph72	Horák sa prepne do polohy post-ventilácie
Ph74	t8 = čas post-ventilácie
Ph78	t3 = čas post-ventilácie

Tab. H

## 3.13 Prevádzka ovládacieho panela

Zariadenie LMV 26... je pripojené priamo k ovládaciemu panelu (Obr. 9).

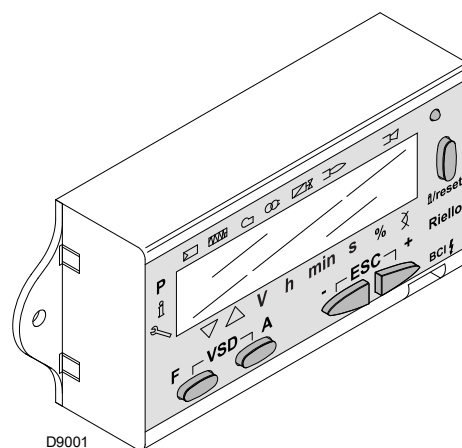
Tlačidlá umožňujú naprogramovať prevádzkové a diagnostické menu.

Systém riadenia horáka sa zobrazuje na LCD displeji (Obr. 10). Pre zjednodušenie diagnostiky sa na displeji zobrazuje prevádzkový stav, typ problému a kedy k nemu došlo.



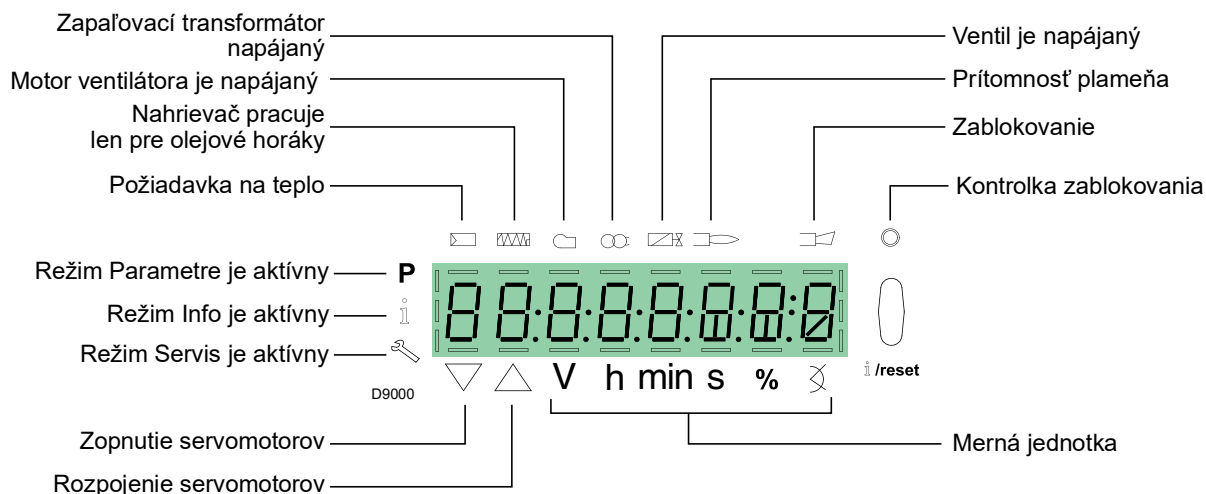
UPOZORNENIE

- 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. 9

## 3.13.1 Opis symbolov na displeji



Obr. 10

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

## 3.13.2 Opis tlačidiel

Tlačidlo	Tlačidlo	Funkcia
	<b>Tlačidlo F</b>	Nastavenie servomotoru paliva (podržte stlačené  a nastavte hodnotu stlačením  alebo  )
	<b>Tlačidlo A</b>	Nastavenie servomotoru vzduchu (podržte stlačené  a nastavte hodnotu stlačením  alebo  )
	<b>Tlačidlá A a F Funkcia VSD</b>	Zmena parametra nastavenia režimu P (stlačte súčasne  a  plus  alebo  )
	<b>Tlačidlo Info a Enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter</b> v režime Parametre</li> <li>• <b>Reset</b> v prípade zablokovania</li> <li>• Prechod do nižšej úrovne ponuky</li> <li>• Prechod do <b>Režimu Info</b> alebo <b>Servis</b>, umožňuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>– výber parametra (symbol bliká) (stlačte na &lt;1 s)</li> <li>– prechod do nižšej úrovne ponuky (stlačte na 1 - 3 s)</li> <li>– prechod do vyššej úrovne ponuky (stlačte tlačidlo na 3 - 8 s)</li> <li>– prechod do iného režimu (stlačte na &gt; 8 s)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Tlačidlo -</b>	Zníženie hodnoty <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prechod na nižší bod na modulačnej krivke</li> <li>– Posúvanie zoznamu parametrov</li> </ul>
	<b>Tlačidlo +</b>	Zvýšenie hodnoty <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prechod na vyšší bod na modulačnej krivke</li> <li>– Posúvanie zoznamu parametrov</li> </ul>
	<b>Tlačidlá - a +</b>	Funkcia odchodu (ESC) (súčasne stlačte  a  ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nepotvrďuje hodnotu</li> <li>– Prechod do vyššej úrovne ponuky</li> </ul>

Tab. I

### 3.14 Servomotory

#### Základné predpoklady

Servomotory sú ovládané zariadením, ktoré neustále kontroluje ich polohu pomocou spätného signálu z optického snímača vnútri servomotoru.



UPOZORNENIE

Z tohto dôvodu je prísne zakázané odoberať kryt servomotorov.

Polohu servomotorov v stupňoch je možné zobrazíť na displeji ovládacieho panela.

Pozri odsek „**Zoznam parametrov**“ na str. 48, parameter 922, index „0“ pre servomotor paliva, index „1“ pre servomotor vzduchu.

Servomotory sú elektricky pripojené k zariadeniu pomocou konektorov typu RAST 2,5.

**Počas údržby alebo výmeny servomotorov dávajte pozor, aby ste nezamenili konektory.**

Postupujte podľa pokynov na elektrických schémach alebo podľa grafiky na kryte zariadenia.



D8271

Obr. 11

#### Technické údaje

Model	SQM33.5...
Typ motora	Krokový
Elektrické napájanie	AC/DC 24V
Stupeň ochrany	IP54
Pracovný rozsah	0-90°
Doba otvorenia 0-90°	Min.: 5 s Max.: 120 s podľa typu zariadenia
Krútiaci moment	3 Nm
Príkion	10 W
Rotácia	V smere/proti smeru pohybu hodinových ručičiek (možnosť vybrať na zariadení)

Tab. J



### 4.4 Pracovná poloha



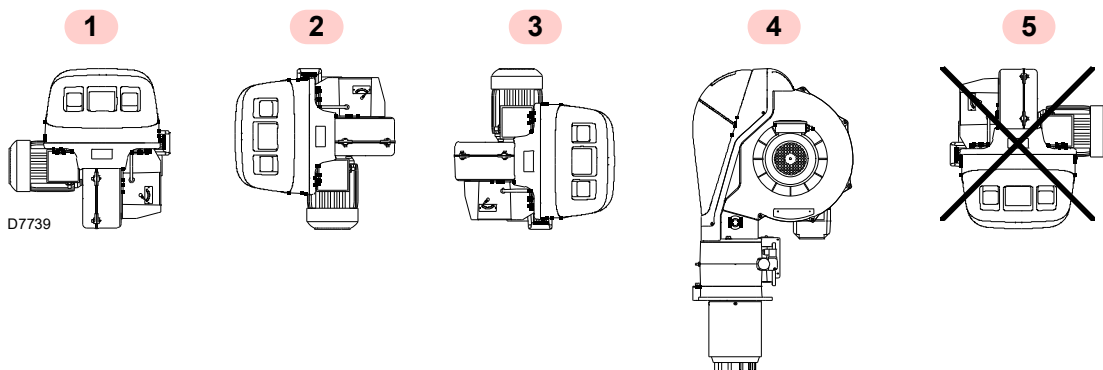
UPOZORNENIE

- Horák je určený na prevádzkovanie výlučne v polohách 1, 2, 3 a 4 (Obr. 13).
- Inštalačná poloha 1 je najvhodnejšia, pretože ako jediná umožňuje vykonávať údržbu v súlade s pokynmi uvedenými ďalej v tomto návode.
- Inštalačné 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.
- Inštalačná poloha 5 je z bezpečnostných dôvodov zakázaná.



Obr. 13

### 4.5 Príprava kotla

#### 4.5.1 Prevrtanie dier v doske kotla

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

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

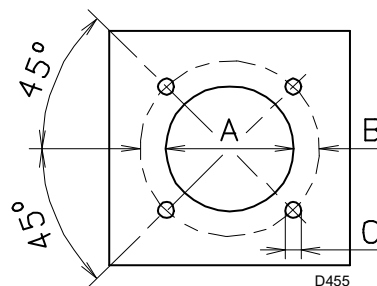
#### 4.5.2 Dĺžka dýzy

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

Dostupné dĺžky L sú uvedené v tabuľke nižšie.

Dýza (mm)	Krátka	Dlhá
RLS 160/E MX	373	503
RLS 200/E MX	373	503

Tab. K



Obr. 14

mm	A	B	C
RLS 160/E MX	230	325-368	M 16
RLS 200/E MX	230	325-368	M 16

Tab. L

Pri kotloch s predným okruhom spalín 13)(Obr. 16) 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.

## 4.6 Montáž horáka na kotol

Pred pripevnením horáka na kotol skontrolujte cez otvor dýzy, či sú elektródy správne umiestnené, ako je znázornené na Obr. 26.

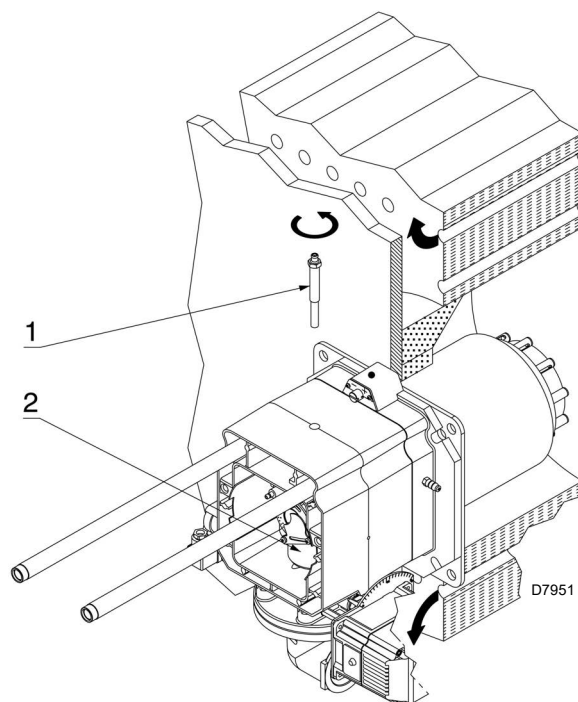
Ak pri predchádzajúcej kontrole nebolo umiestnenie správne, odstráňte skrutku 1)(Obr. 15), vyberte vnútornú časť 2) hlavy a nastavte ju.



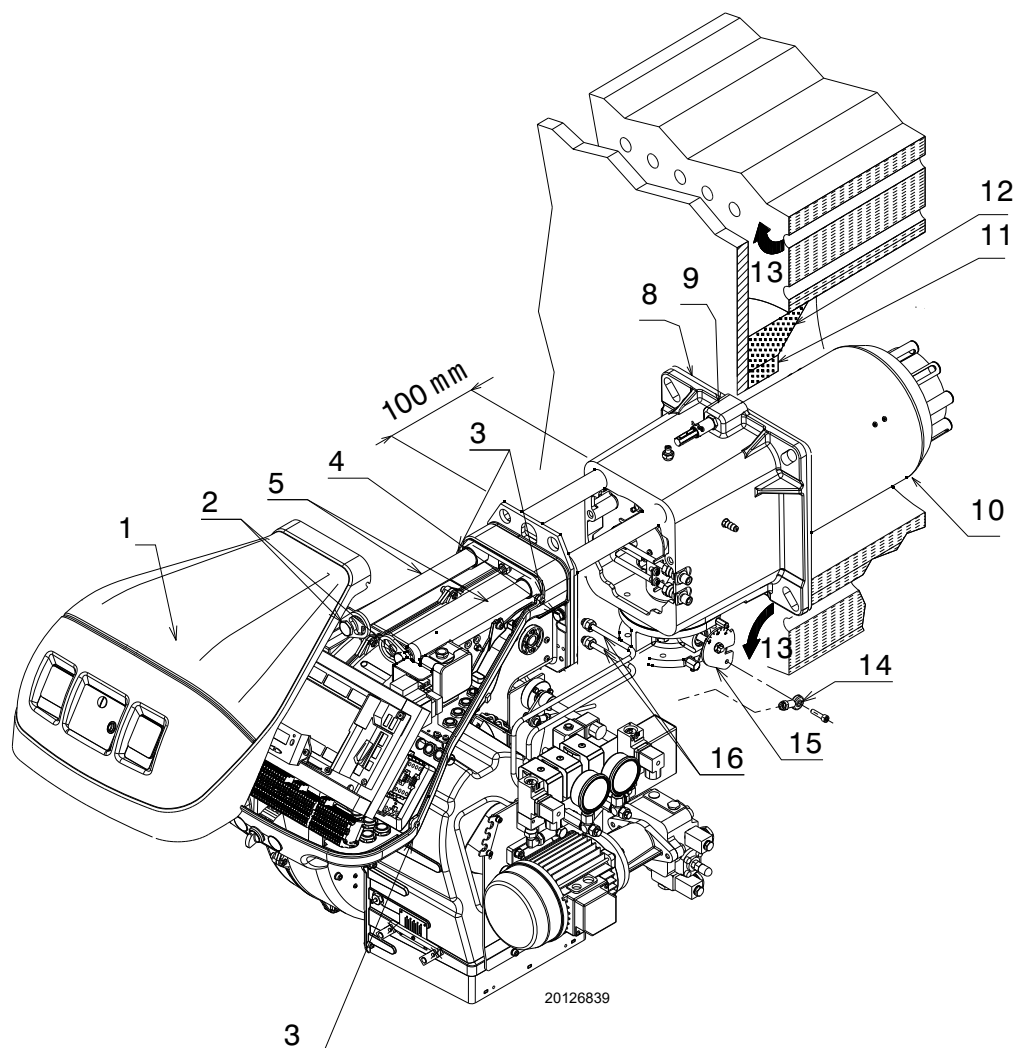
Zaistite si vhodný zdvíhací prostriedok.

Potom oddelíte spaľovaciu hlavu od zvyšku horáka (Obr. 16). Postupujte pritom takto:

- povoľte 4 skrutky 3) a odoberte kryt 1);
- odpojte potrubia oleja odskrutkovaním dvoch prípojok 16);
- odoberte skrutky 2) a zdvíhacie oká z oboch vodidiel 5);
- odpojte tiahlo 14) zo sektora 15);
- odpojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu;
- odoberte dve skrutky 4);
- posuňte horák na vodidlách 5) dozadu približne o 100 mm;
- odpojte káble a potom horák úplne vytiahnite z vodidiel.



Obr. 15



Obr. 16

### 4.7 Tryska

Horák spĺňa emisné požiadavky stanovené normou EN 267. Na zaručenie konštantných emisií je potrebné používať odporúčané a/alebo alternatívne trysky uvedené Riello v návode a upozorneniach.



Trysky odporúčame meniť každý rok pri pravidelnej údržbe.

UPOZORNENIE

Použitie iných trysiek, ako určila Riello S.p.A., a nesprávna pravidelná údržba môžu mať za následok nedodržanie emisných limitov stanovených platnými predpismi a v krajnom prípade potenciálne riziko poškodenia majetku alebo osôb.



VÝSTRAHA

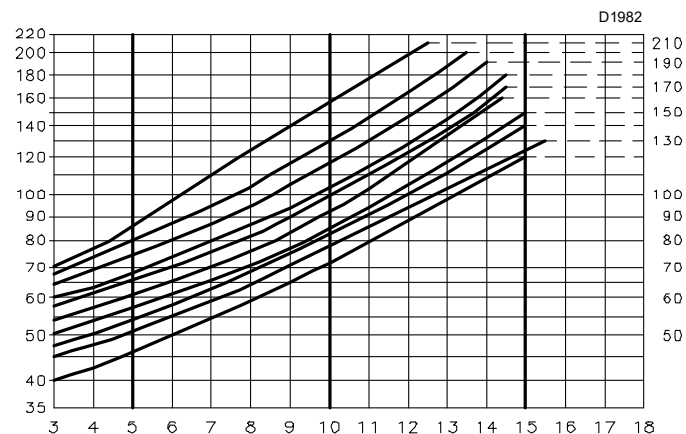
Za takéto škody, spôsobené nedodržaním ustanovení obsiahnutých v tomto návode, nebude v žiadnom prípade zodpovedný výrobca.

#### 4.7.1 Odporúčané trysky

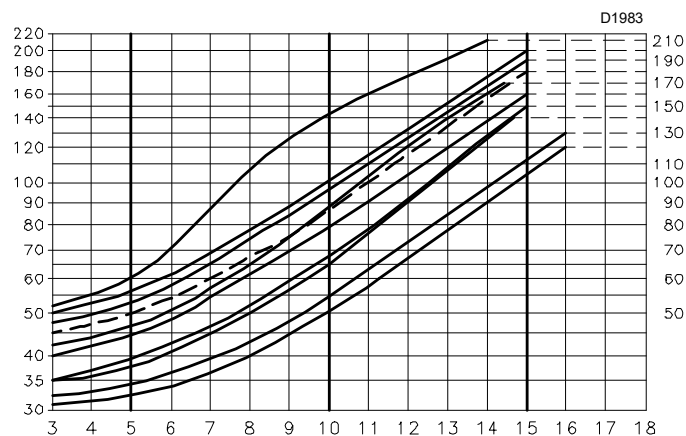
- Bergonzo typ A3 - uhol 45° (Obr. 17)
- Bergonzo typ A4 - uhol 45° (Obr. 18)

Ak chcete prietok medzi dvoma hodnotami zobrazenými na grafe (Obr. 17 a Obr. 18), vyberte trysku s vyšším prietokom.

Zníženie prietoku sa dosiahne pomocou tlakového meniča.



Obr. 17



Obr. 18

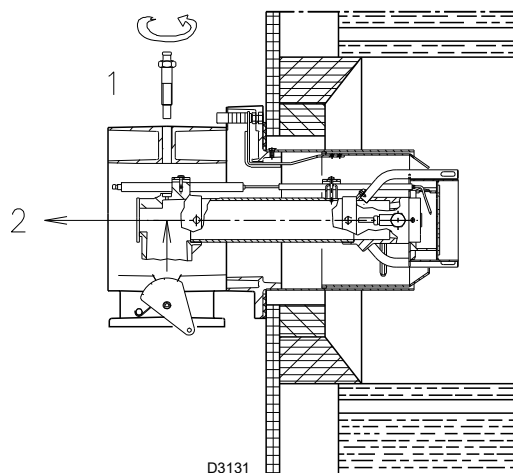
#### 4.7.2 Inštalácia trysky

- Odoberte skrutku 1)(Obr. 19) a vyťahnite vnútornú časť 2);
- vyťahnite trysku 1)(Obr. 20) pomocou nástrčného kľúča;
- namontujte trysku 1)(Obr. 20);
- zaistíte ju kľúčom cez stredový otvor kotúča na stabilizáciu plameňa alebo povolíte skrutky 1) (Obr. 21);
- odoberte kotúč 2) a vymeňte trysku kľúčom 3).

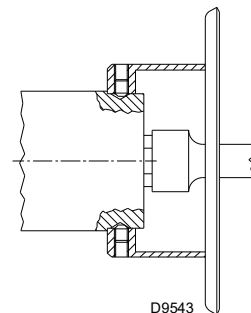


UPOZORNENIE

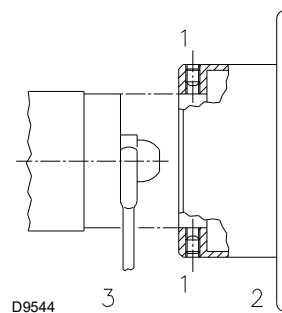
- Nepoužívajte tesniace produkty: tesnenia, pásy alebo tesniace hmoty.
- Dávajte pozor, aby ste nepretlačili alebo nepoškriabali sedlo tesnenia trysky.
- Trysku je potrebné utiahnuť energicky, ale bez dosiahnutia maximálnej sily, ktorú dovoľuje kľúč.



Obr. 19



Obr. 20



Obr. 21

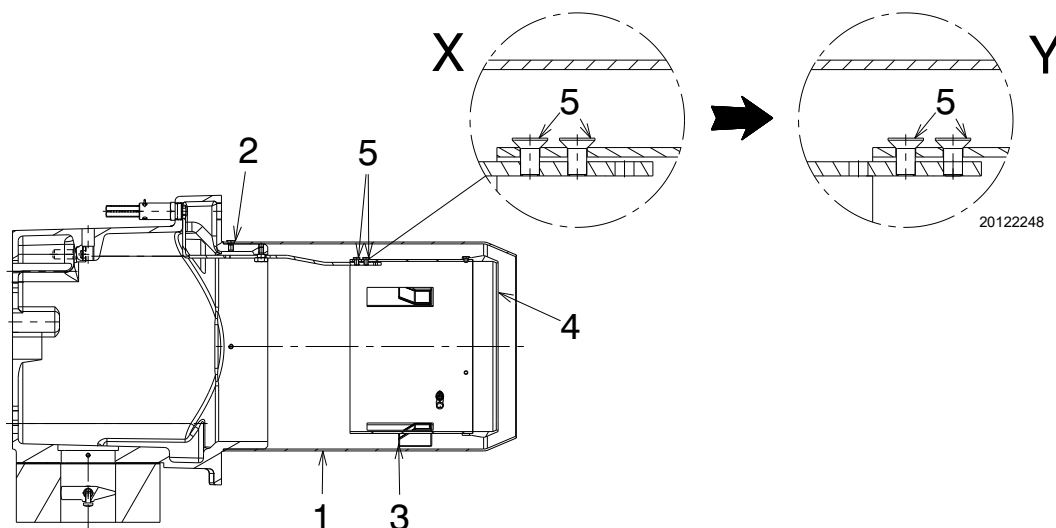
### 4.7.3 Posun uzáveru

Len pre model RLS 200/E MX

Nevyhnutné pre prevádzku v oblasti B) „**Pracovný rozsah**“ na str. 9.

- Vytiahnite vnútornú časť spaľovacej hlavy podľa opisu v odseku „**Inštalácia trysky**“ na str. 22;
- odskrutkujte 4 centrovacie hlavy 3) naskrutkované na hrdle plameňa 1);
- odskrutkujte 4 skrutky 2) a odoberte hrdlo plameňa;

- posuňte uzáver 4) dopredu, z polohy X do polohy Y, posunutím skrutiek 5);
- znova namontujte hrdlo plameňa 1).



Obr. 22

### 4.8 Tlakový menič

Hodnotu tlaku na návrate trysky ukazuje manometer 1)(Obr. 23).

Tlak a prietok trysky sú maximálne, keď je servomotor v maximálnej polohe.

Pre správne nastavenie musí výstredník 6) pracovať v celom rozsahu dráhy servomotora: každá zmena servomotora musí zodpovedať zmene tlaku.

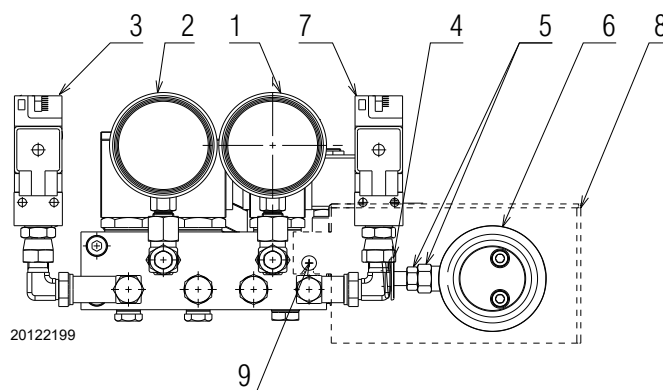


**UPOZORNENIE**

Piest meniča nikdy neposúvajte až na okraj: dorazový krúžok 4) určuje maximálnu dráhu.

Ak chcete skontrolovať výtláčny prietok trysky, otvorte horák, pripojte na trysku rúrku, simulujte zapálenie a vykonajte váženie paliva pri maximálnom a minimálnom tlaku.

Ak pri maximálnom prietoku trysky (maximálny tlak na návrate) zaznamenáte kolísanie tlaku na manometri 1), mierne znižujte vratný tlak, až kým sa kolísanie neodstráni.



Obr. 23

Legenda (Obr. 23)

- 1 Manometer tlaku návratu trysky
- 2 Manometer tlaku prívodu trysky
- 3 Presostat minimálneho tlaku oleja
- 4 Dorazový krúžok piestu
- 5 Matica a poistná matica nastavenia piestu
- 6 Nastaviteľný výstredník
- 7 Presostat maximálneho tlaku oleja
- 8 Kryt výstredníka 6) a matice 5)
- 9 Upevňovacia skrutka krytu

### 4.9 Nastavenie spaľovacej hlavy

Nastavenie spaľovacej hlavy závisí výlučne od maximálneho výkonu horáka.

Otáčajte skrutkou 5 (Obr. 24), kým sa značka uvedená na grafe (Obr. 25) nezohoduje s prednou rovinou príruby 6.



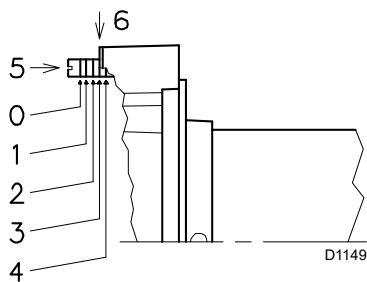
UPOZORNENIE

Na uľahčenie nastavenia povoľte skrutku 1) (Obr. 19 na str. 22), nastavte a potom utiahnite.

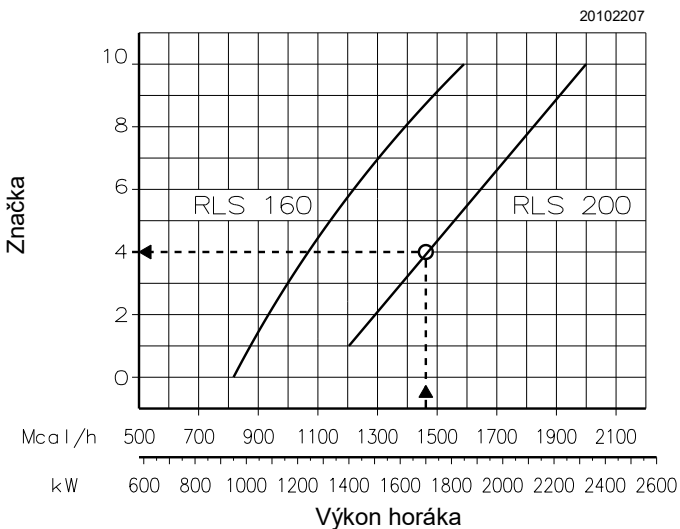
**Príklad:**

Maximálny výkon horáka = 1700 kW (RLS 200/E)

Z grafu (Obr. 25) je zrejmé, že pre tento prietok musí byť nastavenie spaľovacej hlavy na značke 4, ako na (Obr. 24).



Obr. 24



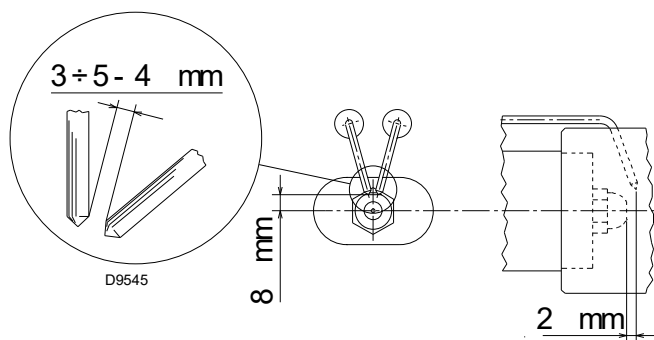
Obr. 25

### 4.10 Umiestnenie elektród



UPOZORNENIE

Pri umiestnení dodržte rozmery uvedené na Obr. 26.



Obr. 26

## 4.11 Zatvorenie horáka

Po nastavení spaľovacej hlavy:

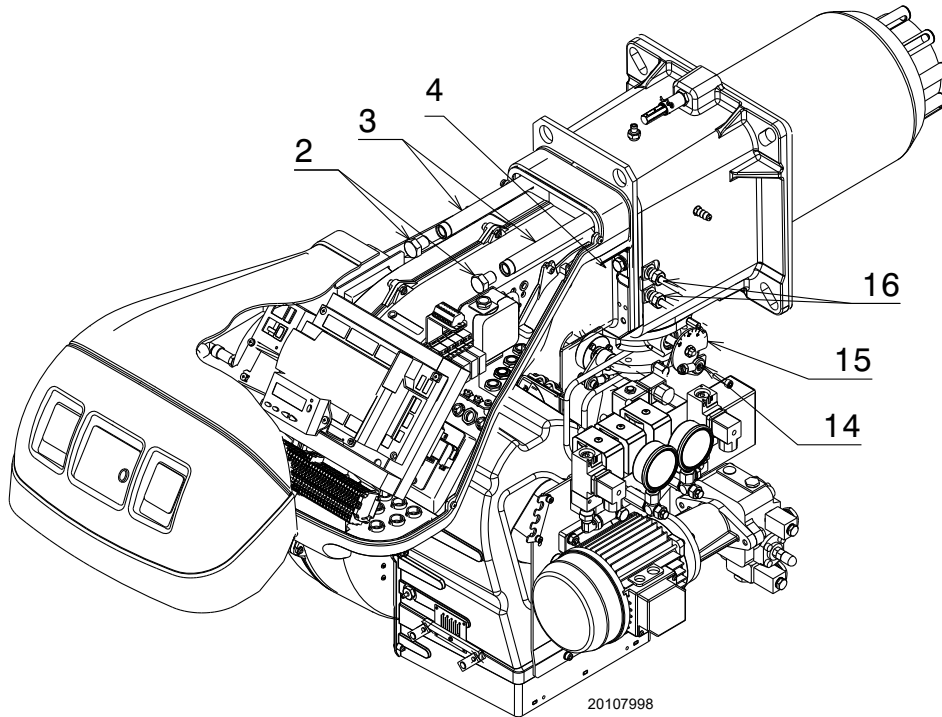
- znovu namontujte horák na vodidlá 3) približne 100 mm od objímky 4) - horák v polohe znázornenej na Obr. 16;
- znova založte káble elektród a potom posuňte horák až do objímky.
- pripojte tiahlo 14) na sektor 15);
- pripojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu;

- znova založte skrutky 2) a zdvíhacie oká na vodidlá 3);
- pripojte potrubia oleja naskrutkovaním dvoch prípojk 16);
- pripevnite horák k objímke pomocou skrutiek 4).



UPOZORNENIE

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. 27

### 4.12 Prívod oleja



Riziko výbuchu v dôsledku úniku paliva za prítomnosti zápalného zdroja.

Opatrenia: vyhýbajte sa nárazom, treniu, iskreniu, teplu.

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



UPOZORNENIE

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

#### 4.12.1 Dvojtrubicový okruh

Horák je vybavený samonasávacím čerpadlom a preto je v rámci limitov uvedených v Tab. M schopný napájať sám seba.

##### Nádrž vyššie ako horák A (Obr. 28)

Odporúča sa, aby rozmer P nepresahoval 10 m, aby sa nadmerne nenamáhal tesniaci prvok čerpadla a rozmer V nepresahoval 4 m, aby bolo možné samoplnenie čerpadla aj pri takmer prázdnej nádrži.

##### Nádrž nižšie B (Obr. 28)

Podtlak v čerpadle nesmie prekročiť 0,45 bar (35 cm Hg). Pri väčšom podtlaku sa z paliva uvoľňuje plyn; čerpadlo začne byť hlučné a znižuje sa jeho životnosť. Odporúčame, aby vratné potrubie dosahovalo rovnakú výšku ako sacie potrubie; sacie potrubie sa takto ľahšie vyprázdni.

#### 4.12.2 Prstencový okruh

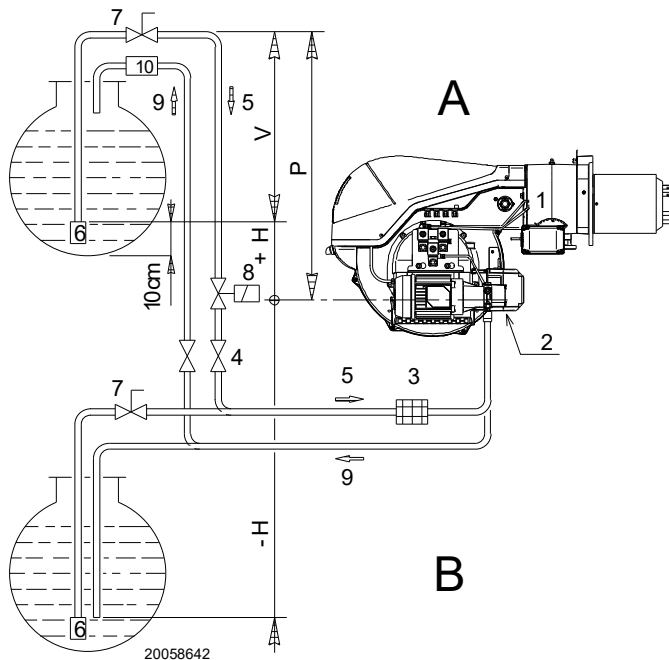
Prstencový okruh je tvorený potrubím, ktoré vychádza z nádrže a vracia sa do nej, kde pomocné čerpadlo zabezpečuje prietok paliva pod tlakom.

Jedna odbočka z prstenca napája horák.

Tento okruh je potrebný, keď čerpadlo horáka nie je schopné samonasávania, pretože vzdialenosť a/alebo výškový rozdiel nádrže sú väčšie ako hodnoty uvedené v Tab. M.

+/- H m	L [m]		
	Ø 12 mm	Ø 14 mm	Ø 16 mm
+ 4	71	138	150
+ 3	62	122	150
+ 2	53	106	150
+ 1	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1	28	58	109
- 2	19	42	81
- 3	10	26	53
- 4	-	10	25

Tab. M



Obr. 28

#### Legenda (Obr. 28)

- H = Výškový rozdiel čerpadlo-spodný ventil
- L = Dĺžka potrubia
- Ø = Vnútorý priemer potrubia
- 1 = Horák
- 2 = Čerpadlo
- 3 = Filter
- 4 = Manuálny uzatvárací ventil
- 5 = Sacie potrubie
- 6 = Spodný ventil
- 7 = Manuálny rýchlouzatvárací ventil s diaľkovým ovládaním (iba Taliansko)
- 8 = Elektromagnetický uzatvárací ventil (iba Taliansko).
- 9 = Vratné potrubie
- 10 = Elektromagnetický spätný ventil (iba Taliansko)

### 4.12.3 Hydraulické zapojenia

Čerpadlá majú obtok, ktorý spája vratné potrubie s nasávaním.

Sú namontované na horáku s uzatvoreným obtokom skrutkou 6)(Obr. 30).

K čerpadlu je potrebné pripojiť obe hadice (Obr. 29). Ak sa čerpadlo spustí so zatvoreným vratným potrubím a zasunutou skrutkou obtoku, ihneď sa pokazí.

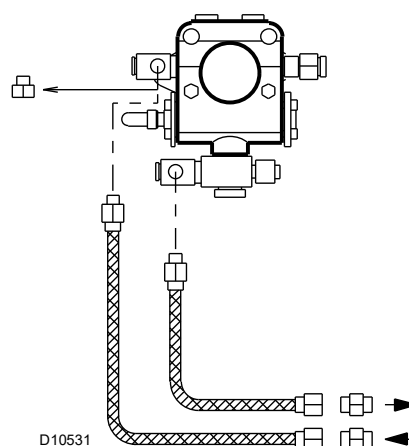
Odoberte uzávery zo sacej a vratnej prípojky čerpadla.



UPOZORNENIE

Riadte sa nasledujúcimi pokynmi:

- Priskrutkujte hadice s dodanými tesneniami.
- Počas montáže nesmú byť hadice vystavené krúteniu.
- Hadice umiestnite tak, aby sa na ne nedalo stúpiť a aby sa nedostali do kontaktu s horúcimi časťami kotla a aby umožnili otvorenie horáka.
- Nakoniec pripojte druhý koniec hadíc k saciemu a vratnému potrubiu.



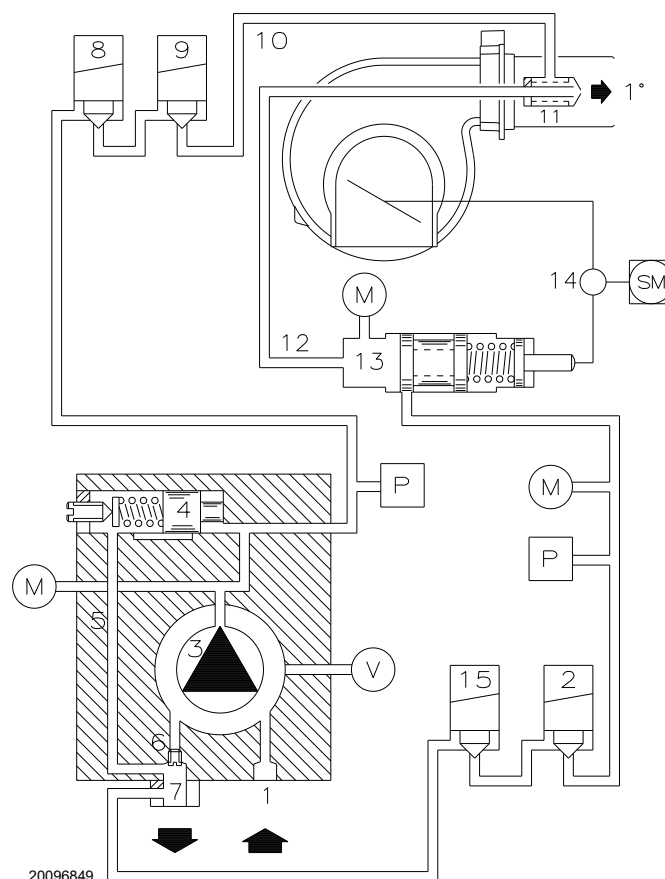
Obr. 29

### 4.13 Spustenie horáka

- Prevádzkový ventil sa zatvorí, motor sa spustí.
- Čerpadlo 3)(Obr. 30) nasáva palivo z nádrže cez potrubie 1) a tlačí ho pod tlakom do prívodu.
- Piest 4) stúpa a palivo sa vracia potrubím 5)-7) do nádrže. Skrutka 6) uzatvára obtok smerom k sanii a elektromagnetické ventily 8)-9)-2)-15), bez napätia, uzatvárajú cestu k tryske.
- Klapka a regulátor tlaku sú umiestnené na minimálnom prietoku.
- Zapaľovacia elektróda vyšle iskru.
- Elektromagnetické ventily 8)-9)-2)-15) sa otvoria, palivo prechádza do potrubia 10) a prechádza cez filter 11), vychádza rozprášené z trysky a pri kontakte s iskrou sa zapáli: plameň s nízkou úrovňou prietoku. Zvyšné palivo prechádza potrubím 12) pri tlaku regulovanom regulátorom 13), potom sa potrubím 7) vracia do nádrže.
- Končí spúšťací cyklus.

Legenda (Obr. 30)

- 1 Nasávanie čerpadla
- 2 Vratný ventil
- 3 Čerpadlo
- 4 Tlakový regulátor
- 5 Tlakový výpust
- 6 Skrutka obtoku
- 7 Návrat čerpadla
- 8 Bezpečnostný ventil
- 9 Prevádzkový ventil
- 10 Prívodné potrubie
- 11 Tryska
- 12 Vratné potrubie
- 13 Tlakový regulátor
- 14 Výstredník pre tlakový regulátor
- 15 Vratný ventil
- M Manometer
- P Presostat max. tlaku oleja
- V Vákuomer



Obr. 30

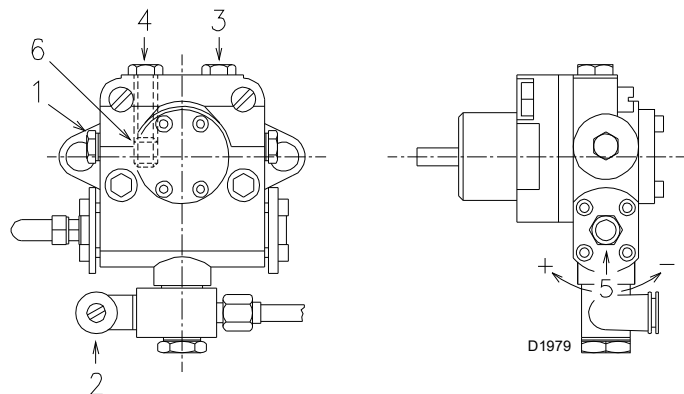
### 4.13.1 Čerpadlo

#### Technické údaje

##### Čerpadlo SUNTEC TA2

Min. prietok pri tlaku 20 bar	350 kg/h
Tlakový rozsah na prívode	7 - 40 bar
Max. podtlak na nasávaní	30 cm Hg
Rozsah viskozity	4 - 75 cSt
Max. teplota oleja	150 °C
Max. tlak na nasávaní a návrate	5 bar
Kalibrácia tlaku vo výrobe	20 bar

Tab. N



Obr. 31

- 1 Nasávanie G 1/2"
- 2 Návrat G 1/2"
- 3 Prípojka manometra G 1/8"
- 4 Prípojka vákuomera G 1/8"
- 5 Tlakový regulátor
- 6 Skrutka obtoku

### 4.13.2 Naplnenie čerpadla



UPOZORNENIE

- Pred spustením horáka skontrolujte, či spätné potrubie do nádrže nie je upchaté.
- Prípadná prekážka by spôsobila prasknutie tesniaceho prvku umiestneného na hriadeli čerpadla.
- Takisto skontrolujte, či sú ventily umiestnené na sacom potrubí otvorené a či je v nádrži palivo.

Aby sa čerpadlo mohlo samo naplniť, je nevyhnutné povoliť skrutku 3)(Obr. 31) čerpadla, aby sa vypustil vzduch nachádzajúci sa v sacom potrubí.

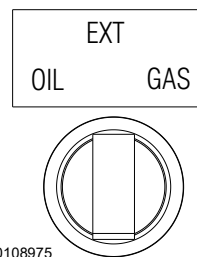
- Palivo vyberte prepnutím prepínača (Obr. 31) na „OIL“.
- Spustíte horák zatvorením diaľkových ovládačov pomocou prepínača 9)(Obr. 5 na str. 11) v polohe „1“.
- Keď olej vychádza zo skrutky 3)(Obr. 31), čerpadlo je naplnené.
- Zastavte horák: dajte prepínač 9)(Obr. 5 na str. 11) do polohy „OFF“ a zaskrutkujte skrutku 3) čerpadla.

Čas potrebný na tento postup závisí od priemeru a dĺžky sacieho potrubia.

Ak sa čerpadlo pri prvom spustení nenaplní a horák sa zablokuje, počkajte asi 15 s, odblokujte a zopakujte spustenie. A tak ďalej.

Po každých 5-6 štartoch počkajte 2-3 minúty, kým transformátor nevychladne.

Neosvetľujte snímač plameňa, aby nedošlo k zablokovaniu horáka; horák sa v každom prípade zablokuje asi desať sekúnd po spustení.



Obr. 32



UPOZORNENIE

Vyššie uvedená operácia je možná, pretože čerpadlo opúšťa továreň plné paliva. Ak bolo čerpadlo vyprázdnené, pred spustením ho naplňte palivom cez uzáver vákuomeru, inak sa zadrie.

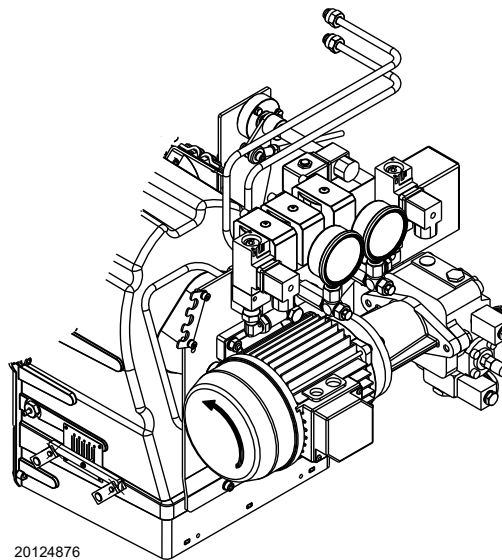
Keď dĺžka sacieho potrubia presiahne 20-30 m, naplňte potrubie samostatným čerpadlom.

### 4.13.3 Rotácia motora čerpadla



UPOZORNENIE

Skontrolujte, či je rotácia proti smeru pohybu hodinových ručičiek, ak je uvedené na Obr. 33.



Obr. 33

## 4.14 Prívod plynu



Riziko výbuchu v dôsledku úniku paliva za prítomnosti zápalného zdroja.

Opatrenia: vyhýbajte sa nárazom, treniu, iskreniu, teplu.

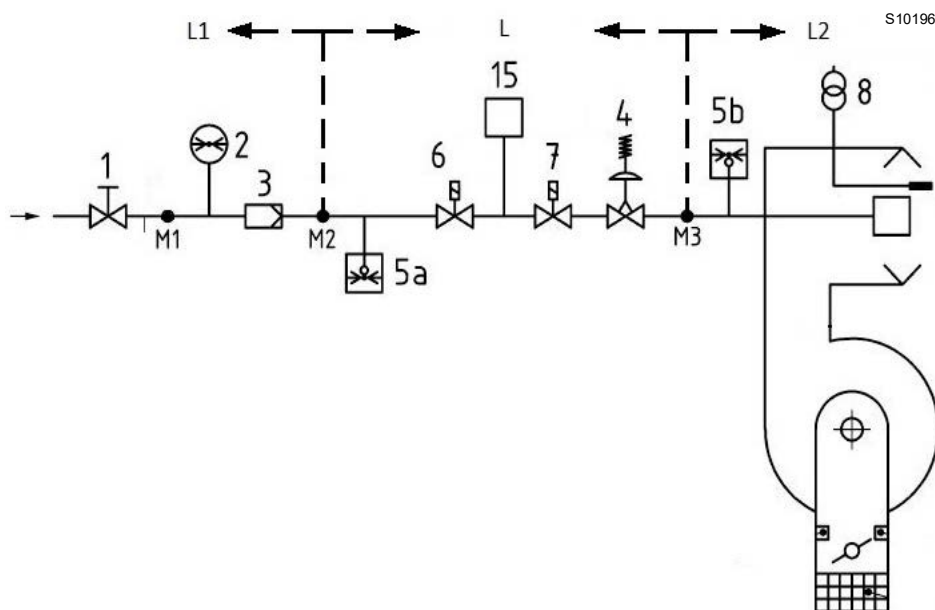
Pred akýmkoľvek zásahom na horáku si skontrolujte, či je uzatvárací kohútik paliva uzavretý.



UPOZORNENIE

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

## 4.14.1 Vedenie prívodu plynu (Príklad) - Funkčné detaily nájdete v príručke plynovej prípojky



Obr. 34

## Legenda (Obr. 34)

- 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 výpust
- M2 Tlakový výpust
- M3 Tlakový výpust

### 4.14.2 Tlak plynu

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

Hodnoty uvedené v tabuľke sa vzťahujú na:

- zemný plyn G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Nm<sup>3</sup>)
- zemný plyn G 25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

#### Stĺpec 1

Pokles tlaku spaľovacej hlavy.

Tlak plynu meraný na prípojke 1)(Obr. 35), s týmito parametrami:

- spaľovacia komora s 0 mbar;
- škrtiaca klapka na maximálnom otvorení (90°) ako na Obr. 35;
- spaľovacia hlava nastavená podľa str. 24.

#### Stĺpec 2

Pokles tlaku škrtiacej klapky plynu 2) (Obr. 35) pri maximálnom otvorení: 90°.

Zistenie približného výkonu, pri ktorom horák funguje:

- odpočítajte tlak plynu v spaľovacej komore od tlaku plynu na prípojke 1)(Obr. 35).
- V pre požadovaný horák nájdite hodnotu tlaku, ktorá je najbližšie k výsledku odčítania.
- Prečítajte si príslušný výkon vľavo.

#### Príklad so zemným plynom G 20 - RLS 160/E MX:

Prevádzka na MAX výkon

Tlak plynu na prípojke 1)(Obr. 35) = 13,7 mbar  
 Tlak v spaľovacej komore = 3,0 mbar  
 13,7 - 3,0 = 10,7 mbar

Tlaku 10,7 mbar, stĺpec 1, zodpovedá v výkon 1697 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. 35), keď je stanovený maximálny modulačný výkon, pri ktorom má horák pracovať:

- v pre požadovaný horák nájdite hodnotu výkonu, ktorá je najbližšie k želanej hodnote.
- Prečítajte si vpravo, stĺpec 1, tlak na prípojke 1)(Obr. 35).
- K tejto hodnote pripočítajte predpokladaný tlak v spaľovacej komore.

#### Príklad so zemným plynom G 20 - RLS 160/E MX:

Prevádzka pri maximálnom modulačnom výkone

Tlak plynu pri výkone 1697 kW = 10,7 mbar  
 Tlak v spaľovacej komore = 3,0 mbar  
 10,7 + 3,0 = 13,7 mbar

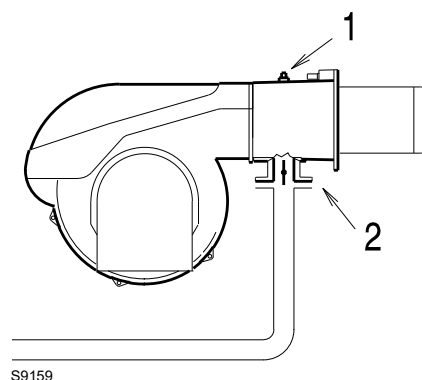
tlak potrebný pre prípojku 1)(Obr. 35).



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

Rež.	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G20	G25	G20	G25
RLS 160/E MX	421	2,5	3,5	0,1	0,1
	579	2,6	3,6	0,4	0,6
	737	3,1	4,3	0,6	0,8
	896	3,7	5,2	1	1,4
	1054	4,6	6,4	1,4	2,0
	1212	5,8	8,1	1,8	2,5
	1370	7,2	10,1	2,3	3,2
	1529	8,8	12,3	2,8	3,9
	1697	10,7	15,0	3,4	4,8
	1845	12,8	17,9	4	5,6
RLS 200/E MX	401	0,4	0,6	0,1	0,1
	614	1,2	1,7	0,4	0,6
	828	2,1	2,9	0,8	1,1
	1041	3,2	4,5	1,3	1,8
	1255	4,5	6,3	1,9	2,7
	1468	6	8,4	2,6	3,6
	1682	7,6	10,6	3,4	4,8
	1895	9,4	13,2	4,2	5,9
	2109	11,4	16,0	5,2	7,3
	2322	13,6	19,0	6,2	8,7

Tab. O



Obr. 35

## 4.15 Elektrické zapojenie

## Bezpečnostné predpisy pre elektrické zapojenie



NEBEZPEČENSTVO

- Elektrické zapojenia musia byť vykonávané bez privádzania elektrického prúdu.
- Elektrické zapojenia musia byť vykonané v súlade s predpismi, záväznými v krajine určenia, a odborne 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 IN 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 vypínač 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.



NEBEZPEČENSTVO

Pred vykonaním akejkoľvek údržbárskej práce, čistenia alebo kontroly:



NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



NEBEZPEČENSTVO

Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.



NEBEZPEČENSTVO

Zabráňte vytváraniu kondenzátu, ľadu a prenikaniu vody.

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

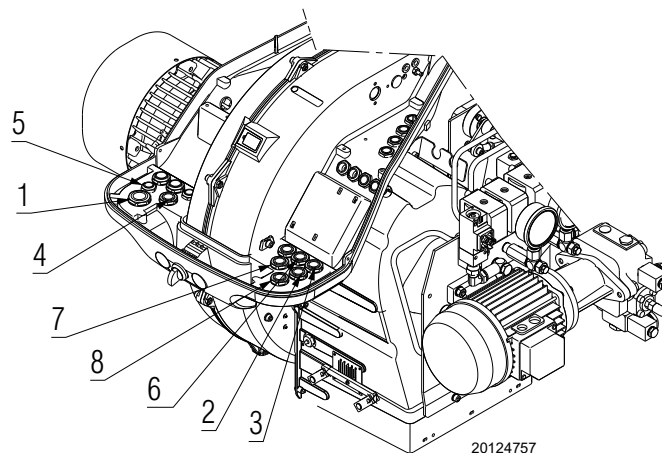
Používajte káble v zhode s normou EN 60 335-1.

#### 4.15.1 Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení

Všetky káble, ktoré sa majú pripojiť k horáku, musia byť vedené cez káblové priechodky, ako je znázornené na Obr. 36.

Legenda (Obr. 36)

- 1 Trojfázové napájanie
- 2 Plynové ventily
- 3 Súhľasy/bezpečnostné prvky
- 4 Jednofázové napájanie
- 5 Externý výber paliva
- 6 Odblokovanie na diaľku
- 7 Kontrola tesnenia ventilov plynu
- 8 Výstup signalizačných kontaktov bez potenciálu



20124757

Obr. 36

#### POZNÁMKA:

podrobnosti o externých pripojeniach nájdete v elektrických schémach v tejto príručke.

Ak chcete vybrať palivo zvonku, zabezpečte spínací systém vybavený kontaktom schopným otvoriť obvod TL pri každom otočení prepínača.



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

#### 4.16 Nastavenie tepelného relé motora ventilátora

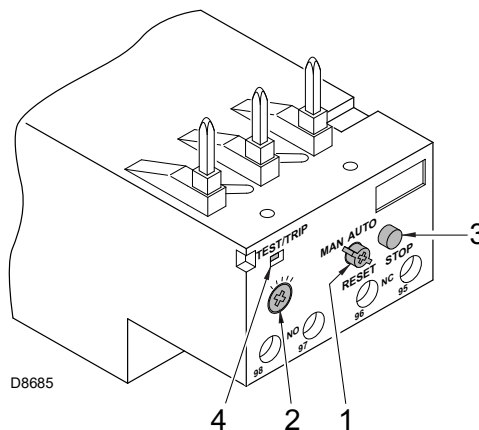
Tepelné relé (Obr. 37) slúži na zabránenie poškodenia motora v dôsledku silného zvýšenia príkonu alebo nedostatku fázy.

Ohľadne nastavenia si pozrite tabuľku v elektrickej schéme (elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie).

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.



Obr. 37



UPOZORNENIE

**Automatické obnovenie môže byť nebezpečné.**

**Táto operácia sa pri prevádzke horáka nepredpokladá.**

#### 4.17 Nastavenie tepelného relé motora čerpadla

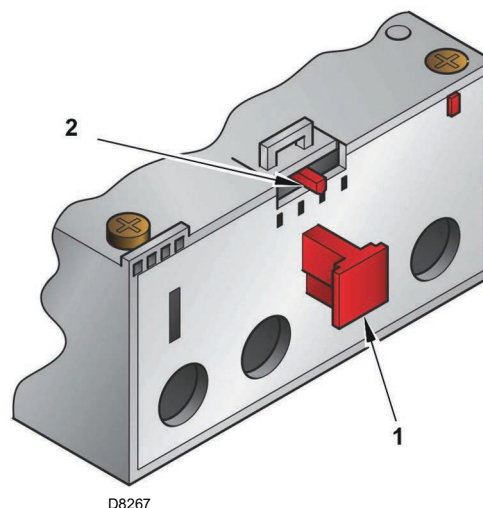
Tepelné relé (Obr. 38) slúži na zabránenie poškodenia motora v dôsledku silného zvýšenia príkonu alebo nedostatku fázy.

Ohľadne nastavenia 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 1) (Obr. 38).



Obr. 38

## 5 Uvedenie do prevádzky, kalibrácia a činnosť horáka

### 5.1 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

**Skôr, než horák zapnete, pozrite si časť „Test bezpečnosti – so zatvoreným prívodom plynu“ na str. 55.**

### 5.2 Nastavenia pred zapálením (olej)



UPOZORNENIE

Odporúčame nastaviť horák najskôr na prevádzku s olejom a potom s plynom. Prepínanie paliva robte pri vypnutom horáku.

Pre dosiahnutie optimálneho nastavenia horáka je potrebné vykonať analýzu spalín na výstupe z kotla a upraviť nasledujúce body.

#### 5.2.1 Tryska

Pozri informácie uvedené v odseku „**Tryska**“ na str. 22.

#### 5.2.2 Spaľovacia hlava

Ak sa nezmení prietok horáka, už vykonané nastavenie hlavy na str. 24 nevyžaduje úpravu.

#### 5.2.3 Tlak čerpadla

Ak chcete zmeniť tlak čerpadla, otáčajte skrutkou 5)(Obr. 31 na str. 28).

#### 5.2.4 Klapka ventilátora

Pri prvom zapálení ponechajte výrobné nastavenia pre 1. aj 2. stupeň.

### 5.3 Operácie pred uvedením do prevádzky (plyn)

- 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.
- Nastaviť presostat minimálneho tlaku plynu na začiatok stupnice.
- Nastaviť presostat maximálneho tlaku plynu na koniec stupnice.
- Nastavte presostat vzduchu na začiatok stupnice.
- Nastavte presostat kontroly tesnosti (súprava PVP), ak je prítomný, podľa pokynov dodaných s danou súpravou.
- Skontrolujte prívodný tlak plynu pripojením manometra k tlakovej prípojke 1)(Obr. 39) presostatu minimálneho tlaku plynu: musí byť nižší ako maximálny povolený tlak plynovej rampy, uvedený na štítku s charakteristikami.



NEBEZPEČENSTVO

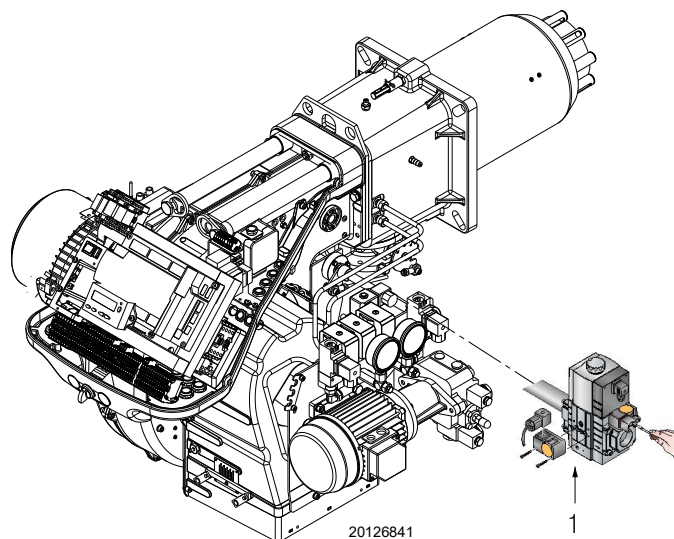
**Nadmerný tlak plynu môže poškodiť komponenty plynovej rampy a spôsobiť nebezpečenstvo výbuchu.**

- Odvzdušnite vzduch z potrubia plynovej rampy pripojením plastovej rúrky k tlakovej prípojke 1)(Obr. 39) presostatu minimálneho tlaku plynu. Vyveďte 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.



UPOZORNENIE

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



Obr. 39

### 5.4 Spustenie horáka

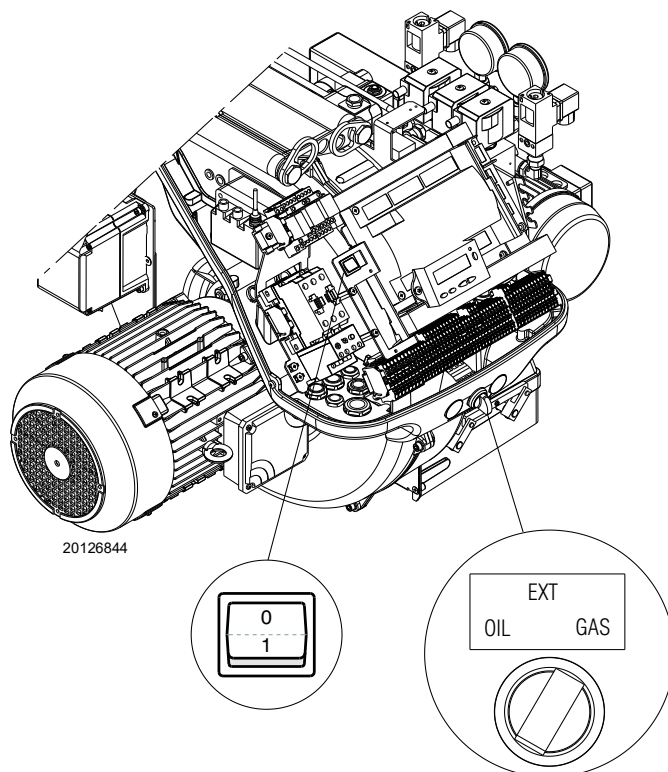
- Napájajte horák elektrickým prúdom cez vypínač na paneli kotla.
- Zopnite termostaty/presostaty a dajte vypínač Obr. 40 do polohy „1“.
- Prepňte vypínač do polohy „OIL“ (Obr. 40) pre prevádzku na olej a „GAS“ pre prevádzku na plyn.



NEBEZPEČENSTVO

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.



Obr. 40

### 5.5 Zmena paliva



UPOZORNENIE

**Výber paliva je nutné robiť pri vypnutom horáku.**



UPOZORNENIE

Horák je elektricky a mechanicky prednastavený tak, aby vylúčil prevádzku na olej a aktivoval prevádzku na plyn.

Túto úpravu smie vykonať výlučne kvalifikovaný personál Riello.

Existujú dve možnosti zmeny paliva:

- 1 s prepínačom „OIL-EXT-GAS“ (Obr. 40);
- 2 pomocou diaľkového prepínača, pripojeného na hlavnej svorkovnici.

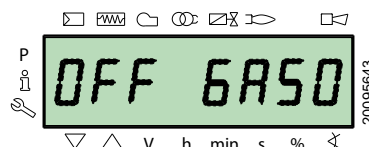
Prepnutím prepínača do polohy „EXT“ sa aktivuje funkcia diaľkového výberu paliva.

V tejto polohe, ak ešte nie je prítomný diaľkový prepínač, sa na displeji zobrazí prioritné palivo, ale nespustí sa.

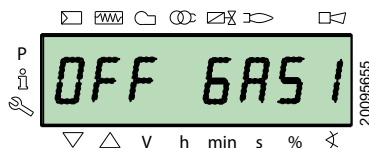
Pri prepínaní medzi dvoma palivami sa zobrazí nasledovné: „FUEL CHG“ (Obr. 43).

Displej zobrazí pri prevádzke na:

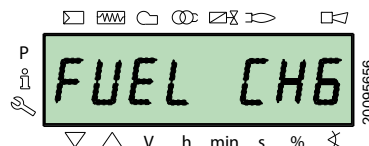
- olej „OFF GASO“ (Obr. 41)
- plyn „OFF GAS1“ (Obr. 42)



Obr. 41



Obr. 42



Obr. 43

## 5.6 Nastavenie horáka

### 5.6.1 Nastavenie prietoku plyn/vzduch

- Posuňte sa mierne smerom k maximálnemu prietoku (plne otvorený škrtiaci ventil);
- nastavte požadovaný maximálny prietok pomocou stabilizátora tlaku.
- Nastavte parametre spaľovania pomocou servomotoru vzduchu a uložte maximálnu hodnotu spaľovania;
- dokončite pomaly postup, pričom zosynchronizujte spaľovanie s dvoma servomotorami a uložte jednotlivé hodnoty nastavenia.



UPOZORNENIE

**Postup spustenia a nastavenie parametrov nájdete v špecifickom návode elektronickej vačky dodanom s horákom.**

### 5.6.2 Nastavenie prietoku olej/vzduch

- Prepnite prepínač, aby ste zvolili ako palivo vykurovací olej.
- Počas fázy zapalovania sa posuňte mierne smerom k servomotoru oleja s približným nastavením max. 90°.
- Nastavte maximálny tlak na vratnej tryske pomocou „matice a poistnej matice“.
- Nastavte parametre spaľovania pomocou servomotoru vzduchu a uložte maximálnu hodnotu spaľovania.
- Postup pomaly dokončite a zosynchronizujte spaľovanie s dvoma servomotorami
- Uložte jednotlivé hodnoty nastavenia.

## 5.7 Konečné nastavenie presostatov

### 5.7.1 Presostat vzduchu

Presostat vzduchu nastavte po vykonaní všetkých ostatných nastavení horáka s presostatom vzduchu nastaveným na začiatok stupnice (Obr. 44).

Pri horáku pracujúcom na výkone MIN vložte do komína analyzátor spaľovania, pomaly uzatvárajte vstup nasávania ventilátora (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 (Obr. 45). Otočte gombík znovu v smere pohybu hodinových ručičiek, tak aby sa hodnota zistená 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. 45.

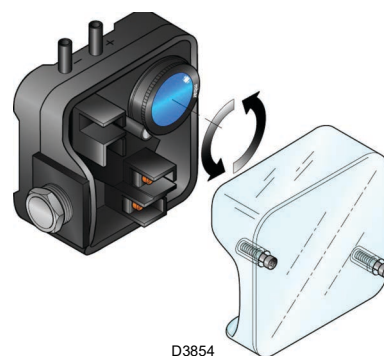
Štandardná konfigurácia je taká, že presostat vzduchu je absolútny. Všimnite si prítomnosť „T“ pripojenia, nie je súčasťou dodávky.

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. 45.



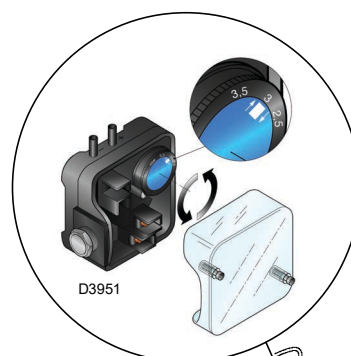
UPOZORNENIE

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



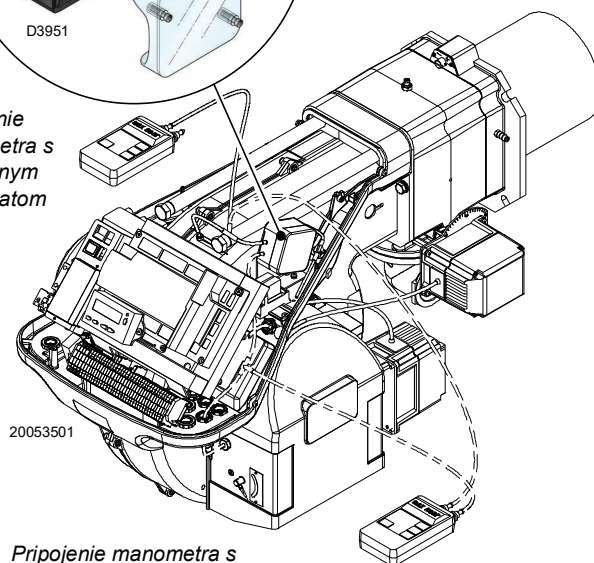
D3854

Obr. 44



D3951

*Pripojenie manometra s absolútnym presostatom*



20053501

*Pripojenie manometra s diferenciálnym presostatom*

Obr. 45

### 5.7.2 Presostat maximálneho tlaku plynu

Nastavenie presostatu maximálneho tlaku plynu (Obr. 46) 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.

### 5.7.3 Presostat minimálneho tlaku plynu

Úlohou presostatu minimálneho tlaku plynu je zabrániť tomu, aby horák fungoval nesprávne kvôli príliš nízkemu tlaku plynu.

Nastavenie presostatu minimálneho tlaku plynu (Obr. 47) vykonajte po nastavení horáka, plynových ventilov a stabilizátora rampy.

S horákom pustným 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 stúpnuť 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.

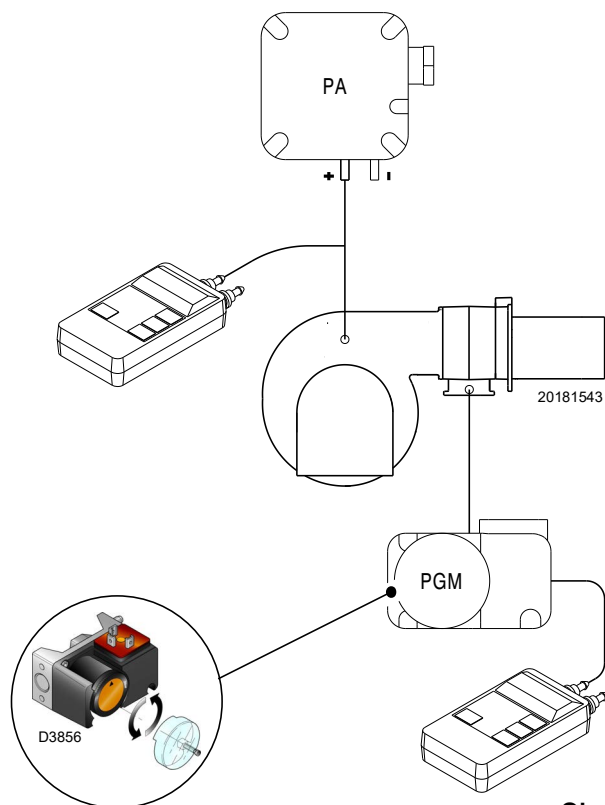


1 kPa = 10 mbar

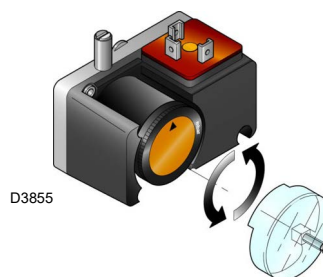
UPOZORNENIE

### 5.7.4 Presostat súpravy PVP

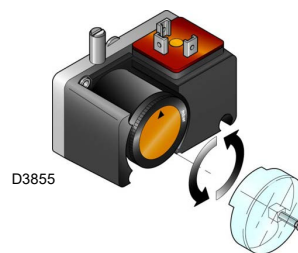
Nastavte presostat kontroly tesnosti (súprava PVP) podľa pokynov dodaných s danou súpravou (Obr. 48).



Obr. 46



Obr. 47



Obr. 48

### 5.7.5 Presostat minimálneho tlaku oleja

Presostat minimálneho tlaku oleja (Obr. 49) je nastavený od výroby na 18 bar. Ak tlak oleja klesne pod túto hodnotu v prívodnom potrubí, presostat horák vypne.

Horák sa automaticky reštartuje, ak tlak po spustení horáka prekročí 18 bar.

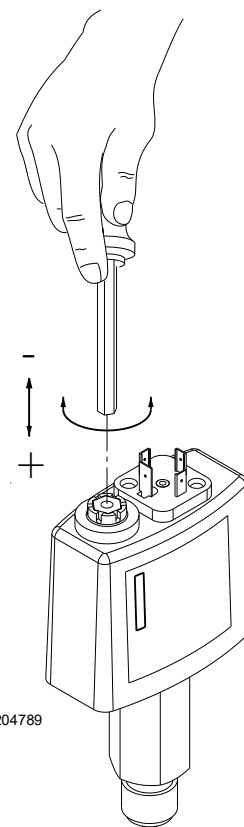
### 5.7.6 Presostat maximálneho tlaku oleja

Presostat maximálneho tlaku oleja (Obr. 50) je nastavený od výroby na 3 bar. Ak tlak oleja prekročí túto hodnotu vo vratnom potrubí, presostat horák vypne.

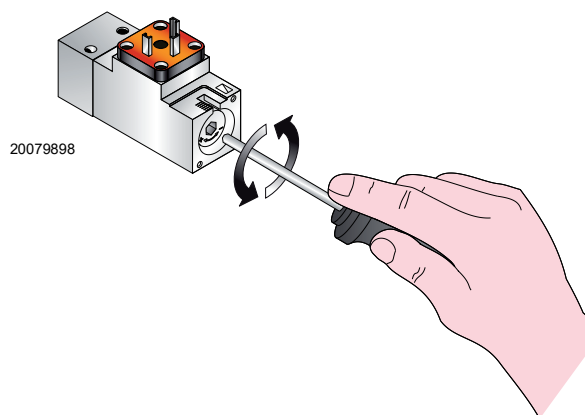
Horák sa automaticky reštartuje, ak tlak po vypnutí horáka klesne pod 3 bary.

Ak horák napája prstencový okruh s tlakom „Px“, musí byť presostat nastavený na  $Px + 3$  bar.

Ohľadne nastavenia pozri Obr. 50.



Obr. 49



Obr. 50

## 5.8 Režimy zobrazenia a programovania

## 5.8.1 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.

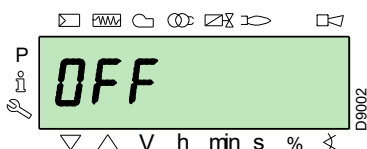
Z normálneho režimu máte prístup k ďalším úrovňam:

- Režim Info (**InFo**)
- Režim Servis (**SEr**)
- Režim Parametre (**PARa**)

Ďalej je uvedených niekoľko príkladov práce v štandardných podmienkach.

## 5.8.1.1 Displej horáka v pohotovostnom režime

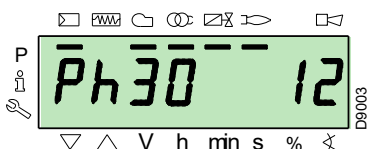
Horák je v stave čakania na požiadavku tepla alebo je prepínač „OFF- ON“ (Obr. 5 na str. 11) v polohe „OFF“.



## 5.8.1.2 Displej počas spúšťania/vypínania

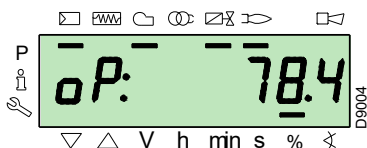
Displej zobrazuje rôzne fázy spustenia, zapalovania a vypínania horáka.

V príklade displej ukazuje, že horák je vo **fáze 30** (pozri obrázok Obr. 51) a do prechodu na ďalšiu fázu zostáva 12 sekúnd.



## 5.8.1.3 Zobrazenie pracovnej polohy

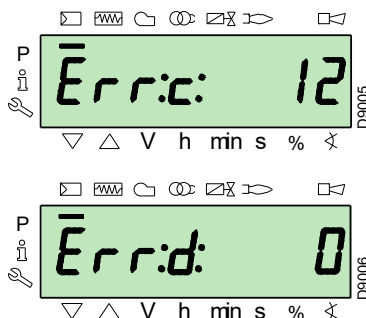
Horák pracuje v požadovanej polohe zaťaženia (v tomto príklade vedľa **78,4 %**).



## 5.8.1.4 Stavové chybové hlásenie, zobrazenie chýb a informácií

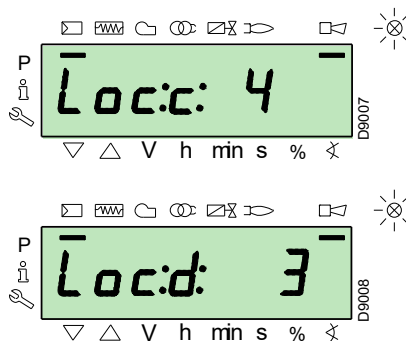
Na displeji sa striedavo zobrazuje chybový kód (v tomto príklade **c: 12**) a príslušná diagnostika (v tomto príklade **d: 0**).

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

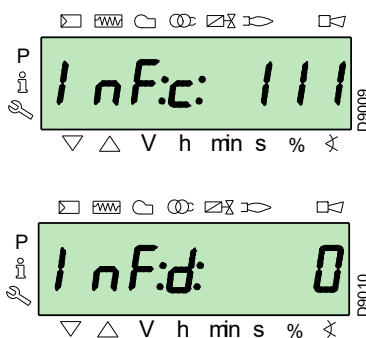


Horák je zablokovaný.

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

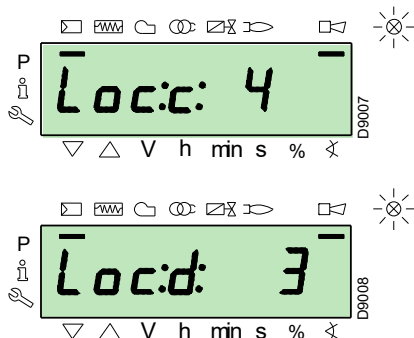


Na displeji sa striedavo zobrazuje chybový a diagnostický kód, čo nespôsobuje prechod systému do bezpečnostného režimu.



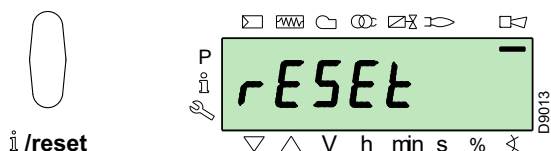
### 5.8.1.5 Postup odblokovania

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.



### 5.8.1.6 Postup manuálneho zablokovania

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



Pomocou prepínača „OFF-ON“ (Obr. 5 na str. 11) sa horák nevypne okamžite, ale nastane fáza vypínania.

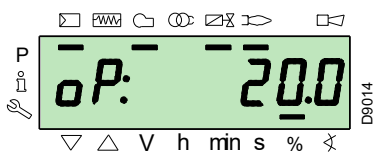
**VÝSTRAHA**

### 5.8.1.7 Postup manuálnej prevádzky

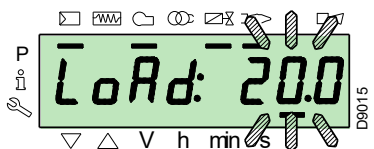
Po nastavení horáka a nastavení bodov modulačnej krivky je možné manuálne kontrolovať chod horáka na celej krivke.

Príklad:

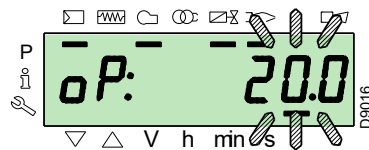
horák pracuje na požadované percento zaťaženia: 20 %.



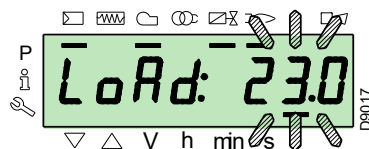
Stlačte tlačidlo „F“ na 1 sekundu: zobrazí sa „LoAd“ a bliká percento zaťaženia.



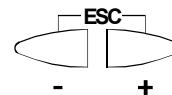
Po uvoľnení tlačidla „F“ sa zobrazí štandardné zobrazenie s blikajúcim aktuálnym percentom zaťaženia: to znamená, že horák pracuje v manuálnom režime (akékoľvek externé nastavenie je vylúčené, aktívne sú len bezpečnostné zariadenia).



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



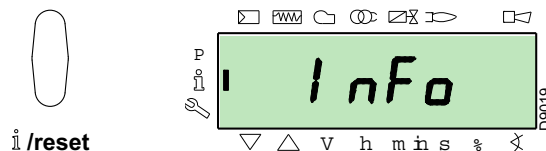
Manuálny režim ukončíte súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ (ESC) na 3 sekundy: horák bude fungovať v automatickom režime a výkon bude závisieť od regulačného termostatu/ presostatu (TR).



### 5.8.2 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. P.

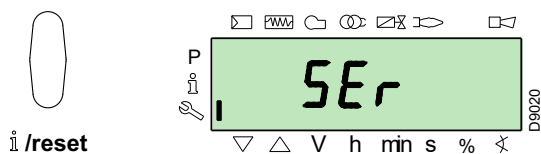
Č.	Parameter
167	Objemový prietok paliva vo zvolenej mernej jednotke
162	Prevádzková doba plameňa
163	Doba prevádzky
164	Počet resetovateľných zapálení
165	Počet zapálení
177	Palivo 1: objemový prietok paliva vo zvolenej mernej jednotke
172	Palivo 1: Prevádzková doba plameňa
174	Palivo 1: Počet resetovateľných zapálení
175	Palivo 1: Počet 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. P

### 5.8.3 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.



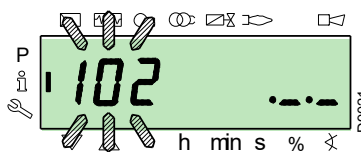
Zoznam parametrov (v poradí, v akom sú zobrazené) je uvedený na Tab. Q.

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

Tab. Q

### 5.8.3.1 Prevádzkový režim v režime Info a režime Servis

Po vstupe do týchto úrovní 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 „OPERate“.

### 5.8.4 Režim Parametre

**Režim Parametre (PARA)** zobrazuje a umožňuje upravovať/programovať zoznam parametrov zobrazený v str. 48.

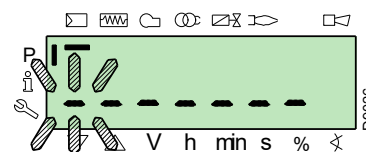
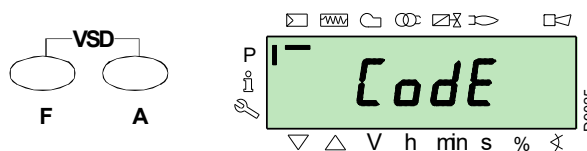
Parametre nastavené od výroby nie sú viditeľné.

Do tejto úrovne sa dostanete pomocou pokynov v časti „Prístup pomocou hesla“.

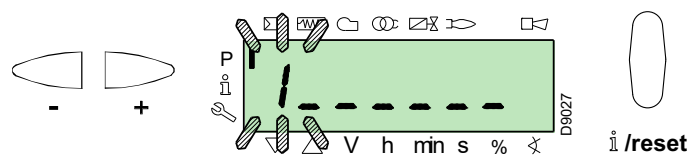
#### 5.8.4.1 Prístup pomocou hesla

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 potvrdte stlačením tlačidla „i/reset“.

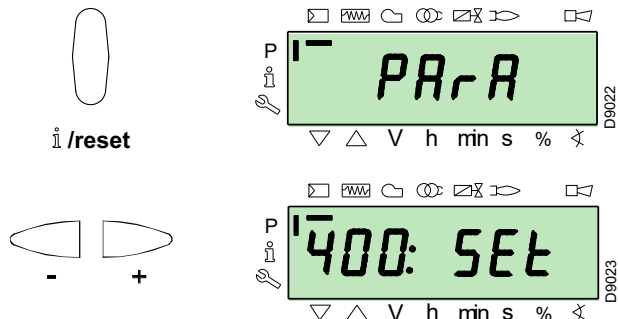


Po potvrdení sa zobrazí znak „-“.

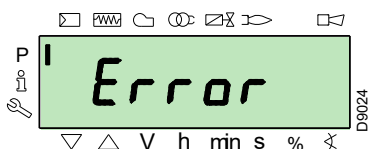
Pokračujte rovnakým spôsobom pri ostatných znakoch.

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.



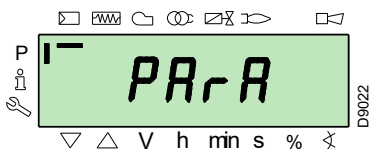
Ak je zadané heslo nesprávne, na chvíľu sa zobrazí „Error“. Postup sa musí opakovať.



UPOZORNENIE

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

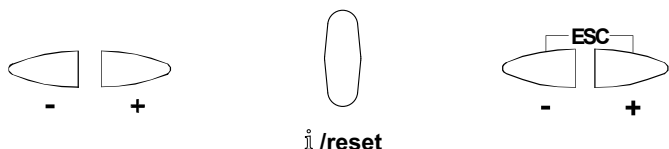
Po vykonaní postupu pre prístup sa na displeji na niekoľko sekúnd objaví „ParA“.



Vyberte si požadovanú skupinu parametrov tlačidlami „+“ a „-“, následne voľbu potvrďte 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).



### 5.8.4.2 Priradenie úrovní parametrov

Úroveň parametrov sa delí do skupín, ako je znázornené na Tab. R.

Č.	Parameter
100: ParA	<b>Základné parametre</b> Informácie a identifikačné údaje systému.
200: ParA	<b>Kontroly horáka (palivo 0)</b> Typ prevádzky, časy zásahov a bezpečnosť jednotlivých fáz.
300: ParA	<b>Kontroly horáka (palivo 1)</b> Typ prevádzky, časy zásahov a bezpečnosť jednotlivých fáz.
400: Set	<b>Modulačná krivka vzduch/palivo</b> Nastavenie regulačných bodov vzduchu/paliva
500: ParA	<b>Polohovanie servomotorov</b> Voľba polôh vzduchových/palivových servomotorov v jednotlivých fázach.
600: ParA	<b>Servomotory</b> Nastavenie a adresovanie servomotorov.
700: HIST	<b>Archív porúch</b> Voľba rôznych spôsobov zobrazenia histórie porúch.
900: dAtA	<b>Informácie o procese</b> Zobrazenie informácií pre vzdialené ovládanie horáka.

Tab. R



UPOZORNENIE

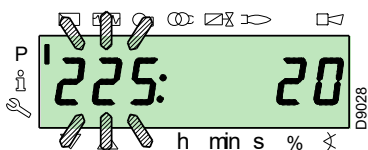
Všetky parametre sú kontrolované vo výrobe. Úpravy/zásahy môžu ohroziť funkčnosť horáka a spôsobiť škody na zdraví i majetku. Akokoľvek, tieto zásahy sú vyhradené pre odborne spôsobilé osoby.

Ak chcete zmeniť parameter, pozrite si odsek „Postup úpravy parametra“.

Tento postup ukazuje ako príklad iba jedno palivo (0). Rovnaký postup platí aj pre palivo (1), pričom si pozrite Tab. R.

## 5.9 Postup úpravy parametra

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



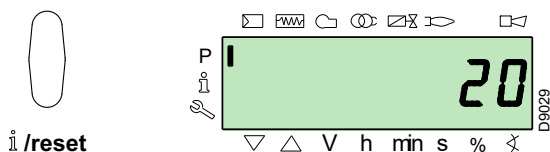
Ak hodnota nie je zobrazená, stlačte tlačidlo „i/reset“ na 1 až 3 sekundy.

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

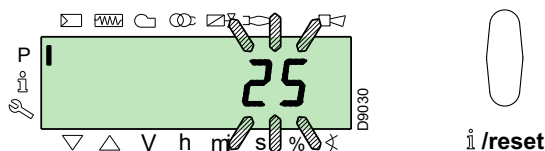
Stlačte tlačidlo „i/reset“: zobrazí sa hodnota 20 (sekúnd).

**POZNÁMKA:**

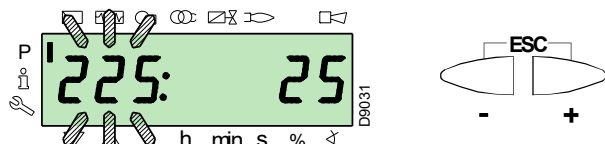
Merná jednotka času sa nezobrazuje a je chápaná v sekundách.



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).



## 5.9.0.1 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.

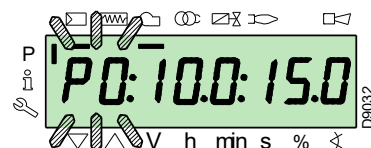
**Zapaľovací bod P0** je nezávislý od minimálnej modulačnej hodnoty. Znamená to, že v prípade ťažkostí je možné zapnúť „horák“ aj na inú hodnotu, ako je minimálna modulačná hodnota (P1).

Ak chcete prejsť do režimu Parametre (skupina 400), pozrite si Prístup pomocou hesla.

Ak chcete vložiť alebo upraviť bod, postupujte nasledovne.

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

Teraz môžete zadať/upraviť polohu v stupňoch.



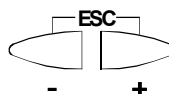
Pre servomotor paliva držte stlačené tlačidlo „F“ (poloha v stupňoch bliká) a stlačajte tlačidlá „+“ alebo „-“ na zvýšenie alebo zníženie hodnoty.



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



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



UPOZORNENIE

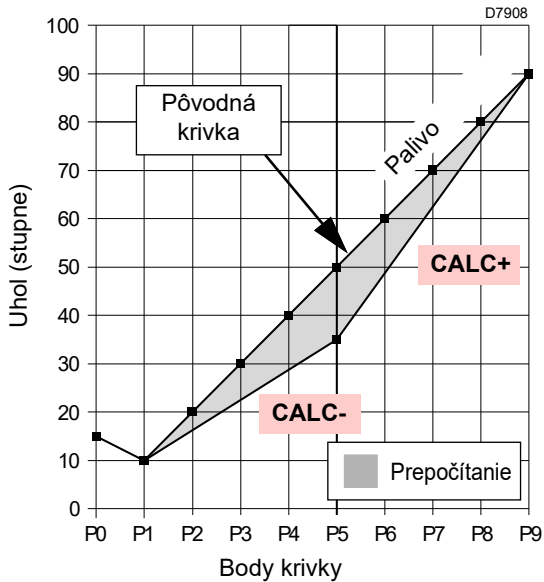
Nastavená hodnota nevyžaduje potvrdenie.

### 5.9.0.2 Funkcia CALC

Graf (Obr. 51) ukazuje, ako sa zmení modulačná krivka paliva, ak sa zmenia hodnoty bodu „P5“.

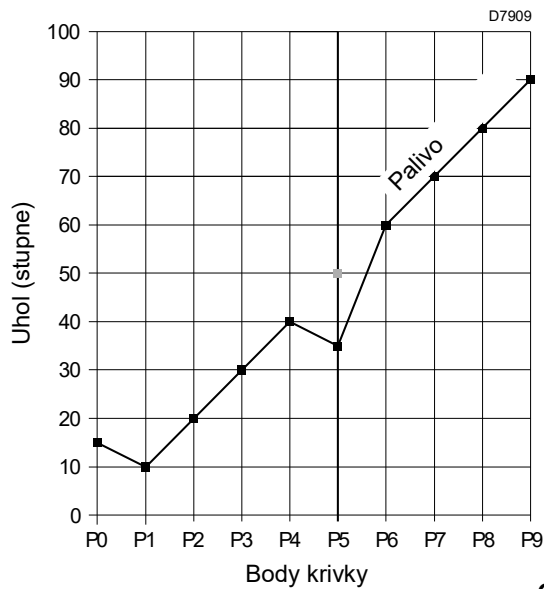
Podržaním tlačidla „+“ na viac ako 3 s sa body od „P6“ do „P8“ prepočítajú.

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



Obr. 51

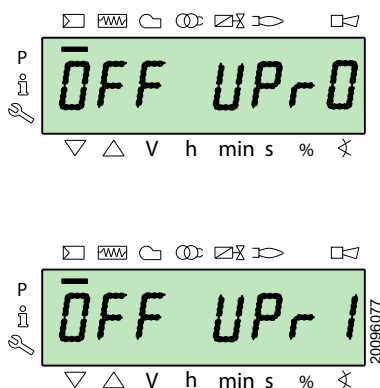
Graf (Obr. 52) zobrazuje modulačnú krivku paliva v prípade, že sa po úprave bodu „P5“ nevykoná prepočet všetkých ostatných bodov.



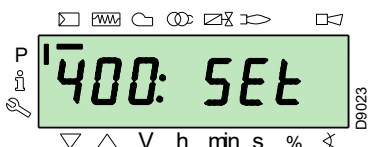
Obr. 52

### 5.10 Postup spustenia

Skontrolujte, či sa na displeji ovládacieho panela zobrazuje požiadavka na teplo a „OFF UP0“ pre palivo 0 alebo „OFF UP1“ pre palivo 1: znamená to, že je potrebné nastaviť modulačnú krivku horáka.



Prejdite na úroveň parametrov podľa Prístup pomocou hesla. Na displeji sa zobrazí skupina parametrov **400**.

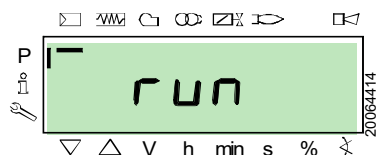


Potvrďte tlačidlom „i/reset“



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 (prevádzka na plyn).

#### Fáza 22:

Štart motora ventilátora.

Štart motora čerpadla (iba pri prevádzke na olej).

#### Fáza 24:

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

#### Fázy 80, 81, 82, 83 (iba pri prevádzke na plyn):

Tieto fázy sa týkajú skúšky tesnosti ventilov.

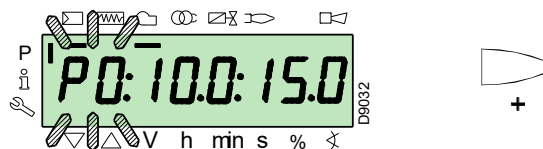
#### Fáza 30:

Spustí sa odpočítavanie vo výrobe prednastaveného času predbežnej ventilácie.

#### Fáza 36:

Horák sa presunie do polohy zapaľovania, bod „P0“, definovaný v Tab. S na str. 45: na displeji sa zobrazí blikajúca indikácia „P0“. Ak je navrhovaná hodnota vhodná, **potvrďte pomocou tlačidla „+“**.

V opačnom prípade zmeňte bod zapaľovania, pozri odsek Postup vkladania a úpravy bodov modulačnej krivky.



UPOZORNENIE

Hodnoty uvedené na obrázku sú čisto orientačné.

#### Fáza 38:

Začína sa fáza zapaľovania, preskočí iskra.

#### Fáza 40:

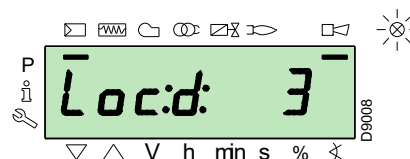
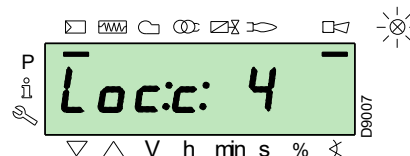
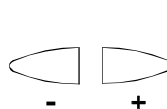
Palivové ventily sa otvoria (začína sa počítať bezpečnostný čas). Skontrolujte prítomnosť plameňa pomocou príslušného okienka a správnosť parametrov spaľovania. V prípade potreby zmeňte stupeň otvárania/zatvárania vzduchových a palivových servomotorov.



UPOZORNENIE

V prevádzke na olej sa ventily otvárajú len so súhlasom presostatu minimálneho tlaku oleja. V prípade potreby nastavte presostat minimálneho tlaku alebo skontrolujte prietok paliva.

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.

Odblokujte podľa Postup odblokovania. Na displeji sa zobrazí „OFF UP0“ alebo „OFF UP1“

Zopakujte „Postup spustenia“.



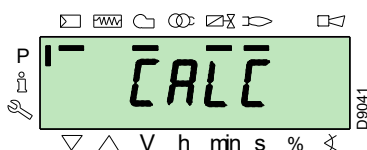
UPOZORNENIE

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“.



UPOZORNENIE

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

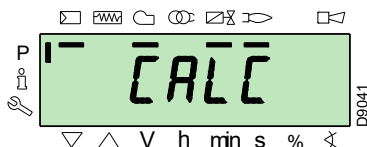
Stláčajte tlačidlo „+“, kým nedosiahnete bod „P9“.

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“).



UPOZORNENIE

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

Pri nastavovaní každého bodu pôsobia 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.

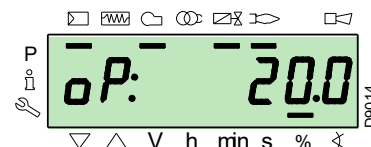
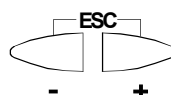
Ak tomu tak nie je, pracujte aj so stabilizátorom plynového ventilu: v takom prípade však bude potrebné skontrolovať nastavenie všetkých predtým nastavených bodov.

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.

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



UPOZORNENIE

Na konci „Postupu spustenia“ je potrebné vykonať „Backup“ (zálohovanie), 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. 46.

### Výrobné nastavenia

	Bod krivky	Horák	
Vykurovací olej	P0	vzduch	15°
		palivo	17°
P9	vzduch/palivo	90°	
Plyn	P0	vzduch	15°
		palivo	20°
	P9	vzduch/palivo	90°

Tab. S

### 5.11 Postup Backup/Restore (zálohovanie/obnovenie)

Na konci „Postupu spustenia“ je vhodné vytvoriť zálohu vytvorením kópie údajov uložených na LMV 26... na zobrazovacom paneli RDI 21.

To umožní použiť údaje na naprogramovanie nového LMV 26... alebo na návrat k uloženým nastaveniam toho istého REC.



**UPOZORNENIE**

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

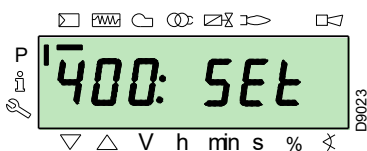
Umožní to jednoduchú obnovu údajov na novej vačke, dodanej ako náhradný diel, teda bez potreby preprogramovania systému.

#### 5.11.1 Backup

Postup zálohovania Backup:

- prejdite na úroveň parametrov podľa Prístup pomocou hesla.

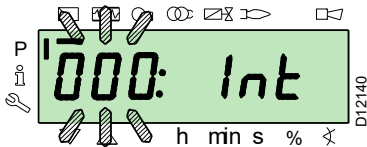
Na displeji sa zobrazí skupina parametrov **400**.



Pomocou tlačidla „-“:



Zvoľte skupinu parametrov **000**:

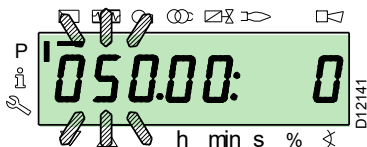


Parameter **000** bliká. Potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i /reset

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

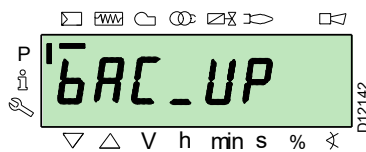


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i /reset

Na displeji sa zobrazí parameter **bAC\_UP**:

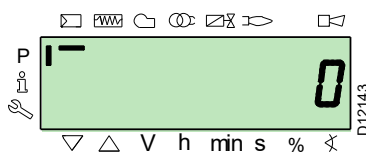


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i /reset

Displej zobrazí nasledujúcu hodnotu:

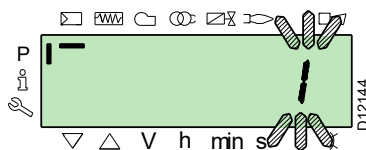


Stlačte tlačidlo „+“:



+

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

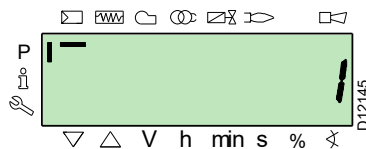


potvrďte tlačidlom „i/reset“, čím aktivujete proces zálohovania **backup**.

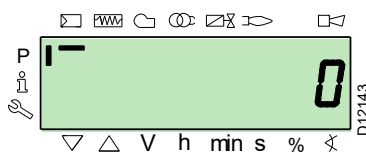


i /reset

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 parametrov).



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

**5.11.2 Restore**



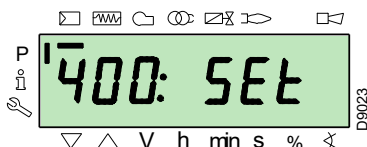
Tento postup použite v prípade výmeny zariadenia s kódom náhradného dielu. Takto je možné získať už uložené štandardné parametre alebo tie, ktoré sú uložené počas spúšťania.

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

Postup obnovy Restore:

- prejdite na úroveň parametrov podľa Prístup pomocou hesla.

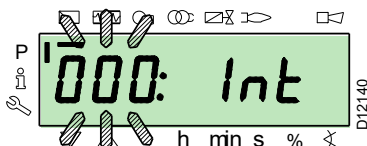
Na displeji sa zobrazí skupina parametrov **400**.



Pomocou tlačidla „-“:



Zvoľte skupinu parametrov **000**:

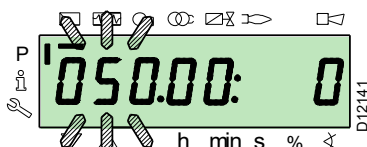


Parameter **000** bliká. Potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i /reset

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

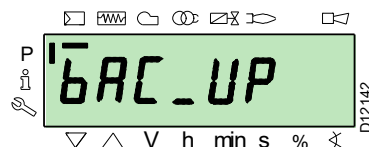


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i /reset

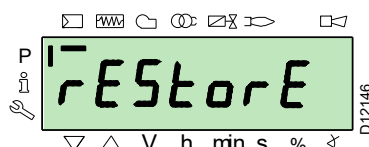
Na displeji sa zobrazí parameter **bAC\_UP**:



Pomocou tlačidla „+“



zvoľte parameter **rEStorE**

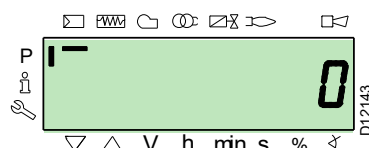


potvrďte tlačidlom „i/reset“:



i /reset

Displej zobrazí nasledujúcu hodnotu.



Stlačte tlačidlo „+“:



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



potvrďte tlačidlom „i/reset“, čím aktivujete proces obnovy restore.

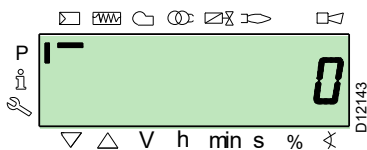


i /reset

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 obnovy inicializovaný).



UPOZORNENIE

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

**5.12 Zoznam parametrov**

Parameter Č. Opis	Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim	
				Min.	Max.				
<b>000 INTERNÉ PARAMETRE</b>									
050	Spustenie procedúry zálohovania/obnovy cez RDI21... / PC TOOL (nastavte parameter na 1) Index 0 = vytvoriť backup Index 1 = vykonať obnovu 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	0xFFF9	1	0	Režim Servis
<b>100 VŠEOBECNÉ PARAMETRE</b>									
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	0xFFF9	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, analogový. Index 2: výstup kontaktov externého regulátora záťaže.	3	%	Zmena	0 %	100 %	0,1 %	0% ; 1%; 0%	Režim Servis
124	Spustenie testu zhasínania plameňa (TUV 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 TUV: Neplatný TUV 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	Dialkové 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

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
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
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 <b>modulačnom režime</b> sú nastavenia hodnôt nasledovné: 0...19,9 = horák vypnutý 20...100 = 20...100 % modulačný rozsah horáka. Pri <b>stupňovej prevádzke</b> : 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 <sup>3</sup> , l, ft <sup>3</sup> , gal	Reset	0	99999999	1	0	Režim Info
<b>200 KONTROLY HORÁKA (palivo 0)</b>									
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

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
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
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 3 = Presostat kontroly tesnosti	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 zapálenia 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

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
<b>300 KONTROLY HORÁKA (palivo 1)</b>									
301	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
321	(Palivo 1) Plyn: Výber snímača plameňa 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Zmena	0	1	1	1	Režim Servis
322	(Palivo 1) Plyn: Výber funkcie predbežnej ventilácie 0 = vypnutá 1 = zapnutá	1	-	Zmena	0	1	1	1	Režim Servis
323	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
325	(Palivo 1) Plyn: Doba predbežnej ventilácie	1	s	Zmena	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Režim Servis
326	(Palivo 1) Plyn: Čas predzapálenia	1	s	Zmena	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
330	(Palivo 1) Plyn: Interval 1	1	s	Zmena	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Servis
332	(Palivo 1) Plyn: Interval 2	1	s	Zmena	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Servis
333	(Palivo 1) Plyn: Čas post-spaľovania	1	s	Zmena	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Servis
334	(Palivo 1) Plyn: Čas post-ventilácie (žiadnen test cudzieho svetla)	1	s	Zmena	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Servis
336	(Palivo 1) 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
337	(Palivo 1) Plyn: Presostat maximálneho tlaku plynu / POC vstup 0 = vypnuté 1 = Presostat maximálneho tlaku plynu 2 = POC 3 = Presostat kontroly tesnosti	1	-	Zmena	1	2	1	1	Režim Servis
341	(Palivo 1) 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
348	(Palivo 1) Plyn: Čas post-ventilácie (t3) (pri vypnutí zaťaženia (LR)) - ON	1	s	Zmena	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Servis
361	(Palivo 1) Olej: Výber snímača plameňa 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Zmena	0	1	1	0	Režim Servis
365	(Palivo 1) Olej: Doba predbežnej ventilácie	1	s	Zmena	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Režim Servis
366	(Palivo 1) Olej: Čas predzapálenia	1	s	Zmena	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
370	(Palivo 1) Olej: Interval 1	1	s	Zmena	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
372	(Palivo 1) Olej: Interval 2	1	s	Zmena	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Servis
373	(Palivo 1) Olej: Čas post-spaľovania	1	s	Zmena	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Servis
374	(Palivo 1) Olej: Čas post-ventilácie (žiadnen test cudzieho svetla)	1	s	Zmena	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Servis

Parameter		Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
Č.	Opis				Min.	Max.			
377	(Palivo 1) Olej: Presostat maximálneho tlaku oleja / POC vstup 0 = vypnuté 1 = Presostat maximálneho tlaku oleja 2 = POC	1	-	Zmena	1	2	1	1	Režim Servis
381	(Palivo 1) Olej: Výber fázy zapalovania transformátora TA 0 = krátke predzapálenie (Ph38) 1 = dlhé predzapálenie (s ventilátorom) (Ph22)	1	-	Zmena	0	1	1	1	Režim Servis
384	(Palivo 1) Olej: Čas post-ventilácie (t3) (pri vypnutí zaťaženia (LR)) - ON	1	s	Zmena	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Servis
<b>400 MODULAČNÉ KRIVKY VZDUCH/PALIVO</b>									
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
<b>500 POLOHOVANIE SERVOMOTOROV</b>									
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
<b>600 SERVOMOTORY</b>									
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
<b>700 ARCHÍV PORÚCH</b>									
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
<b>900 INFORMÁCIE O PROCESE</b>									
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

Parameter	Č. Opis	Poč. prvkov	Merná jednotka	Zmena	Rozsah hodnôt		Stupeň presnosti	Predvol. nastavenie	Prístupový režim
					Min.	Max.			
	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 zataženia Open Bit 0.5 = 32: Ovládanie zataženia ON								
947	Bit 0.6 = 64: Ovládanie zataženia 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
	Stav požiadavky relé (bitové kódovanie) Bit 0 = 1: Alarm Bit 1 = 2: Bezpečnostný ventil								
950	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 <sup>3</sup> /h, l, h, ft <sup>3</sup> /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	0xFFFFFFFF FF	1	0	Režim Servis

Tab. T

### 5.13 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 súprave regulátora.

### 5.14 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 zvýšite prietok plynu pri zapáľovaní.

Príchod plynu do objímky je zaznamenaný manometrom Obr. 54.



UPOZORNENIE

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

Ak sa horák zablokuje tretíkrát, kontaktujte asistenčnú službu.



NEBEZPEČENSTVO

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.

**5.15 Vypnutie horáka v prevádzke**

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

Ak plameň naďalej chýba, zariadenie sa zablokuje.





**5.16 Vypnutie horáka**

Horák možno vypnúť:

- pomocou odpojovača elektrického napájania umiestneného na paneli kotla;
- otočte prepínač „OFF/ON“ (Obr. 5 na str. 11) do polohy „OFF“ (0);

- odobratím priehľadnej ochrany, ktorá zakrýva ovládací panel, po odskrutkovaní príslušnej skrutky, a pomocou panela podľa Postup manuálneho zablokovania.

**5.17 Záverečné kontroly (s horákom v činnosti)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozpojte termostat/presostat TL</li> <li>➤ Rozpojte termostat/presostat TS</li> </ul>		Horák sa musí zastaviť
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Otočte gombík presostatu maximálneho tlaku plynu na koniec stupnice s minimálnou hodnotou</li> <li>➤ Otočte gombík presostatu vzduchu na koniec stupnice s maximálnou hodnotou</li> <li>➤ Otočte gombík presostatu maximálneho tlaku oleja na koniec stupnice s minimálnou hodnotou</li> </ul>		Horák sa musí zastaviť zablokovaním
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vypnite horák a odpojte prívod napätia</li> <li>➤ Odpojte konektor presostatu minimálneho tlaku plynu</li> <li>➤ Otočte gombík presostatu minimálneho tlaku oleja na koniec stupnice s maximálnou hodnotou</li> </ul>		Horák sa nesmie naštartovať
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zatieňte snímač plameňa</li> </ul>		Horák sa musí zastaviť zablokovaním kvôli zhasnutiu plameňa

Tab. U



UPOZORNENIE

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

## 6 Údržba

### 6.1 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.

Skontrolujte, či sú obidva zdroje elektrického napájania odpojené.



Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.



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

### 6.2 Plán údržby

#### 6.2.1 Časové intervaly údržby



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

#### 6.2.2 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 pokus o spustenia horáka

Štartovací cyklus musí prebiehať v nasledujúcich fázach:

- Spustenie motora ventilátora pre pred-ventiláciu
- Kontrola tesnosti 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 VTEĎY, KEĎ TO NIE JE ŽIADÚCE, NEOTVÁRAJTE RUČNÝ VENTIL, ODPOJTE ELEKTRICKÉ NAPÁJANIE, SKONTROLUJTE KABELÁŽ; OPRAVTE CHYBY A CELÚ SKÚŠKU VYKONAJTE ZNOVA.**

#### 6.2.3 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;
- nie sú zdeformované v dôsledku vysokej teploty;
- bez nečistôt pochádzajúcich z okolia;
- bez korózie príslušných materiálov;
- správne umiestnené.

Skontrolujte, či sú výstupné otvory plynu pre fázu zapaľovania, ktoré sa nachádzajú v rozdeľovači spaľovacej hlavy, bez nečistôt alebo usadenín hrdze.

##### Horák

Vyčistite horák zvonku.

##### 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.

##### Kotol

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

**Elektrický prúd na snímači plameňa**

Vyčistite sklo od prípadného prachu.

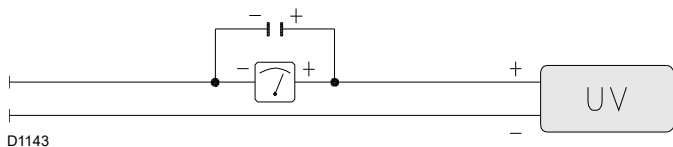
Ak chcete snímač vybrať, energicky ho potiahnite smerom von; je vložený len tlakom.

Minimálna hodnota pre správnu prevádzku: 70  $\mu$ A.

Ak je hodnota nižšia, môže to závisieť od:

- opotrebovaný snímač
- nízke napätie (menej ako 187 V)
- nesprávne nastavenie horáka

Na meranie použite mikroampérmeter 100  $\mu$ A DC, zapojený do série so snímačom, podľa schémy, s kondenzátorom 100  $\mu$ F - 1V DC paralelne s prístrojom.



Obr. 53

**PREVÁDZKA NA OLEJ****Čerpadlo**

Podtlak musí byť nižší ako 0,45 bar.

Hlučnosť nesmie byť vnímateľná.

V prípade nestabilného tlaku alebo hlučného čerpadla odpojte hadicu od potrubného filtra a načerpajte palivo z nádrže umiestnenej v blízkosti horáka.

Toto opatrenie umožňuje zistiť, či je za chybu zodpovedné sacie potrubie alebo čerpadlo.

Ak je príčina chýb v sacom potrubí, skontrolujte, či je filter potrubia čistý a či v potrubí nie je vzduch.

**Filtre**

Skontrolujte koše filtra na potrubí a tryske, ktoré sa nachádzajú v zariadení.

V prípade potreby vyčistite alebo vymeňte.

Ak spozorujete hrdzu alebo iné nečistoty vo vnútri čerpadla, povysávajte samostatným čerpadlom z dna nádrže vodu a iné nečistoty, ktoré sa tam mohli usadiť.

**Trysky**

Trysky odporúčame meniť každý rok pri pravidelnej údržbe.

Nečistite otvor trysiek.

**Hadice**

Skontrolujte, či sú v dobrom stave.

**Nádrž**

Približne každých 5 rokov vysajte vodu z dna nádrže pomocou samostatného čerpadla.

**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 267	Nadmerné množstvo vzduchu		CO
	Max. výkon $\lambda \leq 1,2$	Min. výkon $\lambda \leq 1,3$	
CO <sub>2</sub> teoretické max. 0 % O <sub>2</sub>	Nastavenie CO <sub>2</sub> %		mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	$\leq 100$

Tab. V

**PREVÁDZKA NA PLYN****Únik plynu**

Skontrolujte, či neuniká plyn na vedení počítadlo-horák.

**Plynový filter**

Keď je plynový filter znečistený, vymeňte ho.

**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	PLYN	CO <sub>2</sub> teoretické max. 0 % O <sub>2</sub>	Nadmerné množstvo vzduchu		CO
			Max. výkon $\lambda \leq 1,2$	Max. výkon $\lambda \leq 1,3$	
			Nastavenie CO <sub>2</sub> %		mg/kWh
			$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
	G 20	11,7	9,7	9	$\leq 100$
	G 25	11,5	9,5	8,8	$\leq 100$
	G 30	14,0	11,6	10,7	$\leq 100$
	G 31	13,7	11,4	10,5	$\leq 100$

Tab. W

### 6.2.4 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 je k dispozícii)	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

### 6.2.5 Meranie signálu plameňa

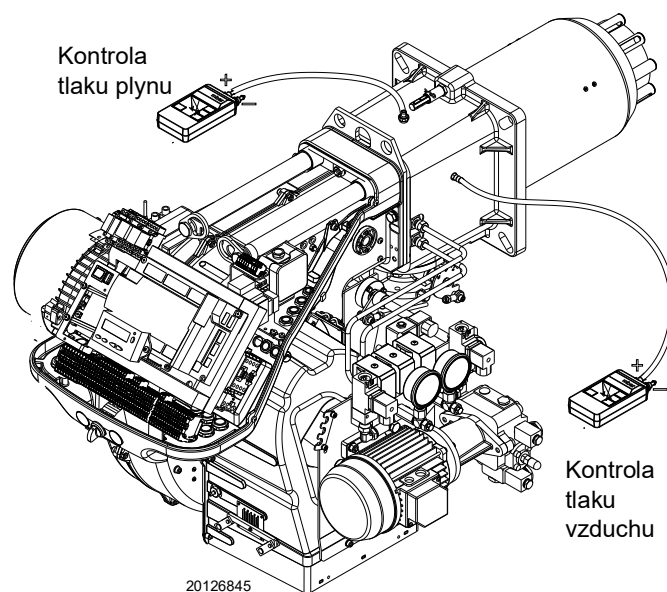
Horák je vybavený snímačom na kontrolu prítomnosti plameňa. “ Pre chod zariadenia je potrebný prúd, ktorého hodnota nesmie byť nižšia než 70  $\mu$ A. Na ovládacom paneli sa zobrazí „30 %“ (pozri Zoznam parametrov, parameter 954).

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

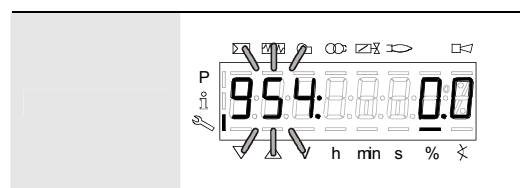
Ak však chcete merať prúd snímača plameňa, postupujte podľa pokynov opísaných v „**Plán údržby**“ na str. 55.

### 6.2.6 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. 54.



Obr. 54



S8171

Obr. 55

## 6.3 Otvorenie horáka



NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.

Skontrolujte, či sú obidva zdroje elektrického napájania odpojené.



NEBEZPEČENSTVO

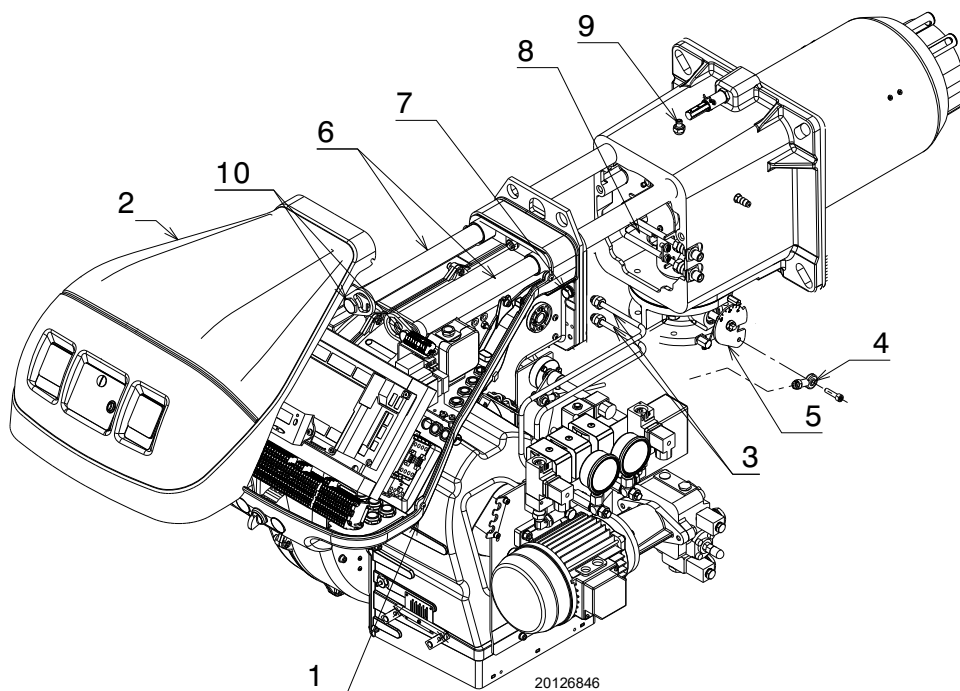
Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.



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

- Povoľte 4 skrutky 1)(Obr. 56) a odoberte kryt 2).
- Odpojte potrubia oleja pomocou prípojok 3).
- Odpojte tiahlo 4) zo sektora 5).
- Namontujte dodané predĺženia na vodidlá 6).
- Namontujte skrutky 10).
- Odpojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu.
- Odoberte skrutky 7) a posuňte horák dozadu po vodidlách 6) približne o 100 mm.
- Odpojte káble sondy a elektródy a potom horák úplne vytiahnite dozadu.

Teraz je možné po odskrutkovaní skrutky 9) vytiahnuť vnútornú časť 8).



Obr. 56

## 6.4 Zatvorenie horáka

- Zatláčte horák až na približne 100 mm od objímky.
- Odmontujte dve predĺženia z vodidiel 6)(Obr. 56).
- Znova naskrutkujte skrutky 10) na vodidlá horáka.
- Znova založte káble a posuňte horák až na doraz.
- Pripojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu.
- Založte naspäť skrutky 7) a jemne vytiahnite káble sondy a elektródy smerom von tak, aby boli mierne napnuté.
- Pripojte tiahlo 4) na sektor 5).
- Pripojte potrubia oleja pomocou prípojok.



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

## 7 Problémy - Príčiny - Náprava

Ak dôjde k chybám zapaľovania 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.

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



V prípade vypnutia horáka horák neobklopujte 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.

### 7.1 Zoznam kódov porúch

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Odporúčané opatrenia
<b>Č. komun.</b>		<b>Žiadna komunikácia medzi LMV 26... a RDI21...</b>	Skontrolujte zapojenie medzi zariadením LMV 26... a displejom RDI21...
<b>2</b>	<b>#</b>	<b>Žiaden plameň na konci TSA1</b>	
	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)	
<b>3</b>	<b>#</b>	<b>Chyba tlaku vzduchu</b>	
	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	
<b>4</b>	<b>#</b>	<b>Cudzie svetlo</b>	
	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	
<b>7</b>	<b>#</b>	<b>Zhasínanie plameňa</b>	
	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).
<b>12</b>	<b>#</b>	<b>Kontrola tesnosti ventilov</b>	
	0	V1 netesný	<u>Skúška tesnosti</u> Skontrolujte, či ventil na strane plynu nie je netesný. Skontrolujte zapojenie a skontrolujte, či je obvod otvorený.

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	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)
<b>14</b>	<b>#</b>	<b>POC</b>	
	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
<b>19</b>	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
<b>20</b>	<b>#</b>	<b>Pmin</b>	
	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
<b>21</b>	<b>#</b>	<b>Pmax/POC</b>	
	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
<b>22</b>	<b>#</b>	<b>Bezpečnostný obvod / Príruba horáka</b>	
<b>OFF S</b>	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 LMV 26...	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	
<b>50 až 58</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
<b>60</b>	<b>0</b>	<b>Interná chyba: Žiadne platné zariadenie na kontrolu zaťaženia</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
<b>65 až 67</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
<b>70</b>	<b>#</b>	<b>Chyba ovládania paliva/vzduchu: Poloha výpočtu v modulácii</b>	
	23	Neplatné zaťaženie	Žiadne platné zaťaženie
	26	Body krivky nie sú definované	Nastavte body krivky všetkých pohonov
<b>71</b>	<b>#</b>	<b>Špeciálna poloha nie je definovaná</b>	
	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
<b>72</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba ovládania paliva/vzduchu</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
<b>73</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba ovládania paliva/vzduchu: poloha výpočtu multistep</b>	
	23	Výpočet polohy, neplatné zaťaženie stupňov	Žiadne platné zaťaženie
	26	Výpočet polohy, nedefinované body stupňovej krivky	Nastavte body krivky všetkých servomotorov
<b>75</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba ovládania pomeru palivo/vzduch: cyklická kontrola dát</b>	
	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	
<b>76</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba ovládania paliva/vzduchu</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
<b>85</b>	<b>#</b>	<b>Chyba referencie servomotora</b>	
	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 $\geq 128$	Chyba referencie kvôli zmene parametra	Parametrizácia pohonu (napr. referenčná poloha) bola zmenená. Táto chyba sa zobrazí pre spustenie novej referencie.
<b>86</b>	<b>#</b>	<b>Chyba servomotora paliva</b>	
	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 $\geq 8$	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 LMV 26...	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.
<b>87</b>	<b>#</b>	<b>Chyba servomotora vzduchu</b>	
	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.
<b>90 – 91</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba ovládania horáka</b>	
<b>93</b>	<b>#</b>	<b>Chyba pri získavaní signálu plameňa</b>	
	3	Skrat snímača	Skrat v snímači QRB... 1. Skontrolujte zapojenie. 2. Pravdepodobne je chybný detektor plameňa.
<b>95</b>	<b>#</b>	<b>Chyba kontroly relé</b>	
	3 Transform. zapalovania 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Externé napájanie - Aktívny kontakt	Skontrolujte zapojenie
<b>96</b>	<b>#</b>	<b>Chyba kontroly relé</b>	
	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.
<b>97</b>	<b>#</b>	<b>Chyba kontroly relé</b>	
	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.
<b>98</b>	<b>#</b>	<b>Chyba kontroly relé</b>	
	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
<b>99</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba ovládania relé</b>	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.
<b>100</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba ovládania relé</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
<b>105</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba vzorkovania kontaktu</b>	

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	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	#	<b>Interná chyba požiadavky kontaktu</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
110	#	<b>Interná chyba testu monitorovania napätia</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
111	0	<b>Slabé napájanie</b>	Nedostatočné sieťové napätie. Konverzia diagnostického kódu Hodnota napätia (230 V AC: 1,683)
112	0	<b>Obnova napájacieho napätia</b>	Kód chyby pre vykonanie resetu v prípade obnovenia napájania (žiadna chyba)
113	#	<b>Interná chyba kontroly sieťového napätia</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
115	#	<b>Interná chyba počítadla zariadenia</b>	
116	0	<b>Životný cyklus zariadenia v kritickom intervale (250 000 spustení)</b>	Predpokladaný životný cyklus zariadenia bol prekročený. Vymeňte ho.
117	0	<b>Životný cyklus zariadenia bol prekročený</b>	Bola dosiahnutá prahová hodnota vypnutia.
120	0	<b>Prerušenie vstupu merača obmedzenia paliva</b>	Príliš veľa šumových impulzov na vstupe merača paliva. Zlepšite elektromagnetickú kompatibilitu.
121 až 124	#	<b>Interná chyba prístupu k EEPROM</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Obnovte skupinu parametrov: ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
125	#	<b>Interná chyba prístupu pre čítanie z EEPROM</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
126	#	<b>Interná chyba prístupu pre zapisovanie do EEPROM</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
127	#	<b>Interná chyba prístupu k EEPROM</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Obnovte skupinu parametrov: ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
128	0	<b>Interná chyba prístupu k EEPROM - synchronizácia počas inicializácie</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
129	#	<b>Interná chyba prístupu k EEPROM – synchronizácia ovládača</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
130	#	<b>Interná chyba prístupu k EEPROM - časový limit</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
131	#	<b>Interná chyba prístupu k EEPROM - prerušená stránka</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
132	#	<b>Interná chyba inicializácie registra EEPROM</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
133 až 135	#	<b>Interná chyba prístupu k EEPROM – požadovaná synchronizácia</b>	Vykonajte reset, zopakujte a skontrolujte posledné nastavenie parametrov. Ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie.
136	1	<b>Obnovenie spustené</b>	Bolo spustené obnovenie zo zálohy (žiadne chyby)
137	#	<b>Interná chyba - zálohovanie / obnovenie</b>	
	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 LMV 26...	Odporúčané 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
<b>146</b>	<b>#</b>	<b>Časový limit rozhrania automatizácie zariadenia vypršal</b>	Pozrite si užívateľskú dokumentáciu Modbus (A7541)
	1	Časový limit Modbus	
<b>150</b>	<b>#</b>	<b>TÜV test</b>	
	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
<b>165</b>	<b>#</b>	<b>Interná chyba</b>	
<b>166</b>	<b>0</b>	<b>Interná chyba reset watchdog</b>	
<b>167</b>	<b>#</b>	<b>Manuálne zablokovanie</b>	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 panela RDI21... uplynul časový limit pre prevádzkovú ponuku (nastavenie pomocou parametra 127) alebo bola prerušená komunikácia medzi LMV 26... a RDI21...
	9	Manuálne zablokovanie z PC rozhrania Prerušená komunikácia	Počas nastavovania krivky cez PC rozhranie bola komunikácia medzi LMV 26... 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
<b>168 až 171</b>	<b>#</b>	<b>Práca s internou chybou</b>	Vykonajte reset; ak sa chyba vyskytuje opakovane, vymeňte zariadenie
<b>200 off</b>	<b>#</b>	<b>Systém bez chýb</b>	Žiadna chyba
<b>201 off VA</b>	<b>#</b>	<b>Zablokovanie alebo chyba pri spustení</b>	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	

Kód poruchy	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Odporúčané opatrenia
202	#	Voľba interného prevádzkového režimu	Predefinujte prevádzkový režim (parameter 201)
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****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...+500 °C	PT 100	3010110	RWF50	20099869
Tlak	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda s výstupom 4...20 mA	3010213 3010214	RWF55	20099905

**Súprava nepretržitej ventilácie**

Horák	Kód
RLS 160-200/E MX	3010094

**Súprava skrine tmiča**

Horák	Kód
RLS 160-200/E MX	3010404

**Súprava rúrok**

Horák	Kód
RLS 160/E MX	3010249
RLS 200/E MX	20035848

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

Horák	Kód
RLS 160-200/E MX	3010436

**Súprava rozhrania Modbus**

Horák	Model	Kód
RLS 160-200/E MX	OCI412	3010437

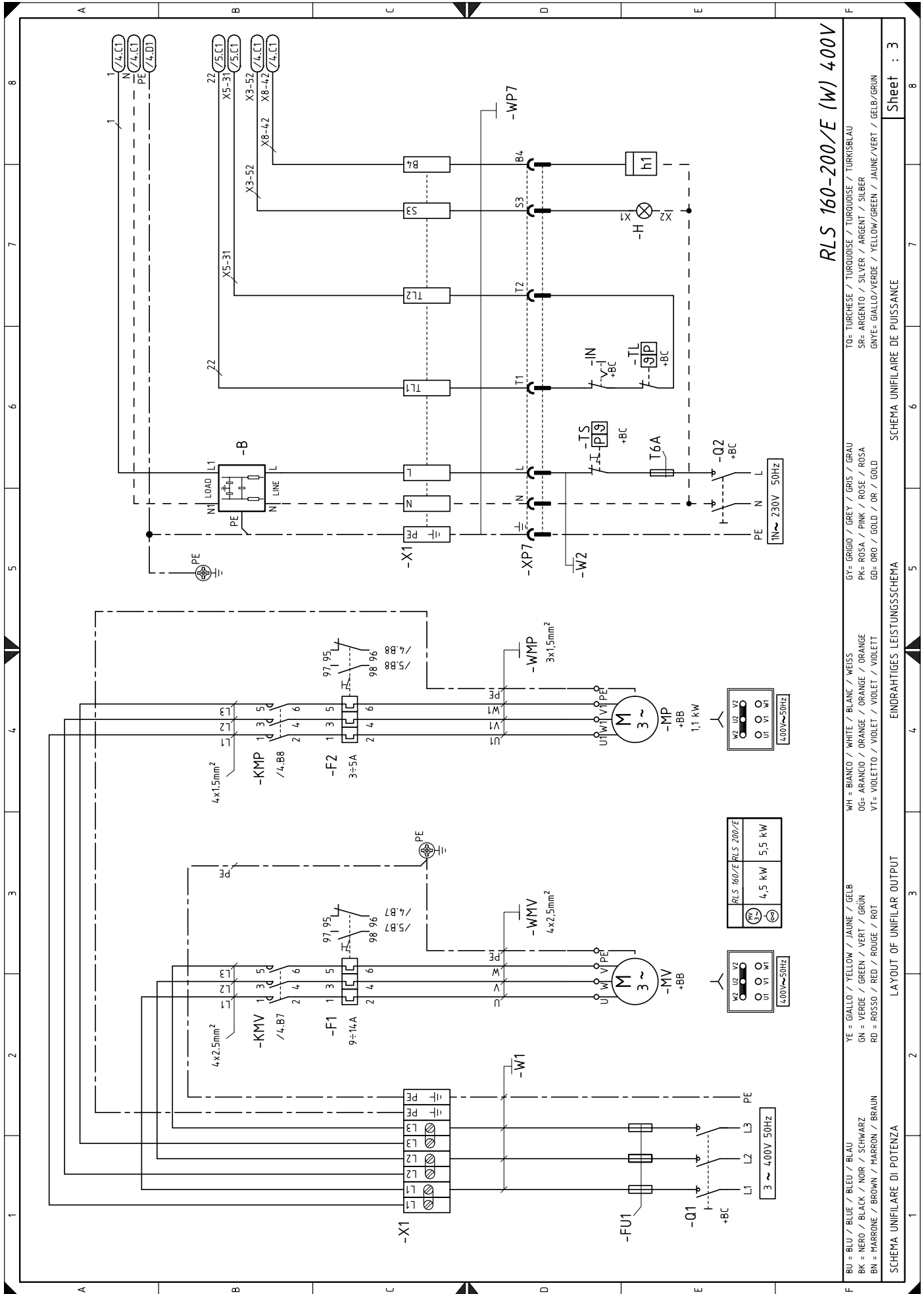
**Plynové rampy podľa normy EN 676**

Postupujte podľa tohto návodu.

**B Príloha – Schéma elektrického rozvádzača**

<b>1</b>	<b>Zoznam schém</b>
<b>2</b>	Vysvetlenie odkazov
<b>3</b>	Jednovodičová schéma napájania
<b>4</b>	Funkčná schéma LMV26...
<b>5</b>	Funkčná schéma LMV26...
<b>6</b>	Funkčná schéma LMV26...
<b>7</b>	Funkčná schéma LMV26...
<b>8</b>	Funkčná schéma LMV26...
<b>9</b>	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie
<b>10</b>	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie
<b>11</b>	Funkčná schéma RWF50...

**2 Vysvetlenie odkazov**



**RLS 160-200/E (W) 400V**

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

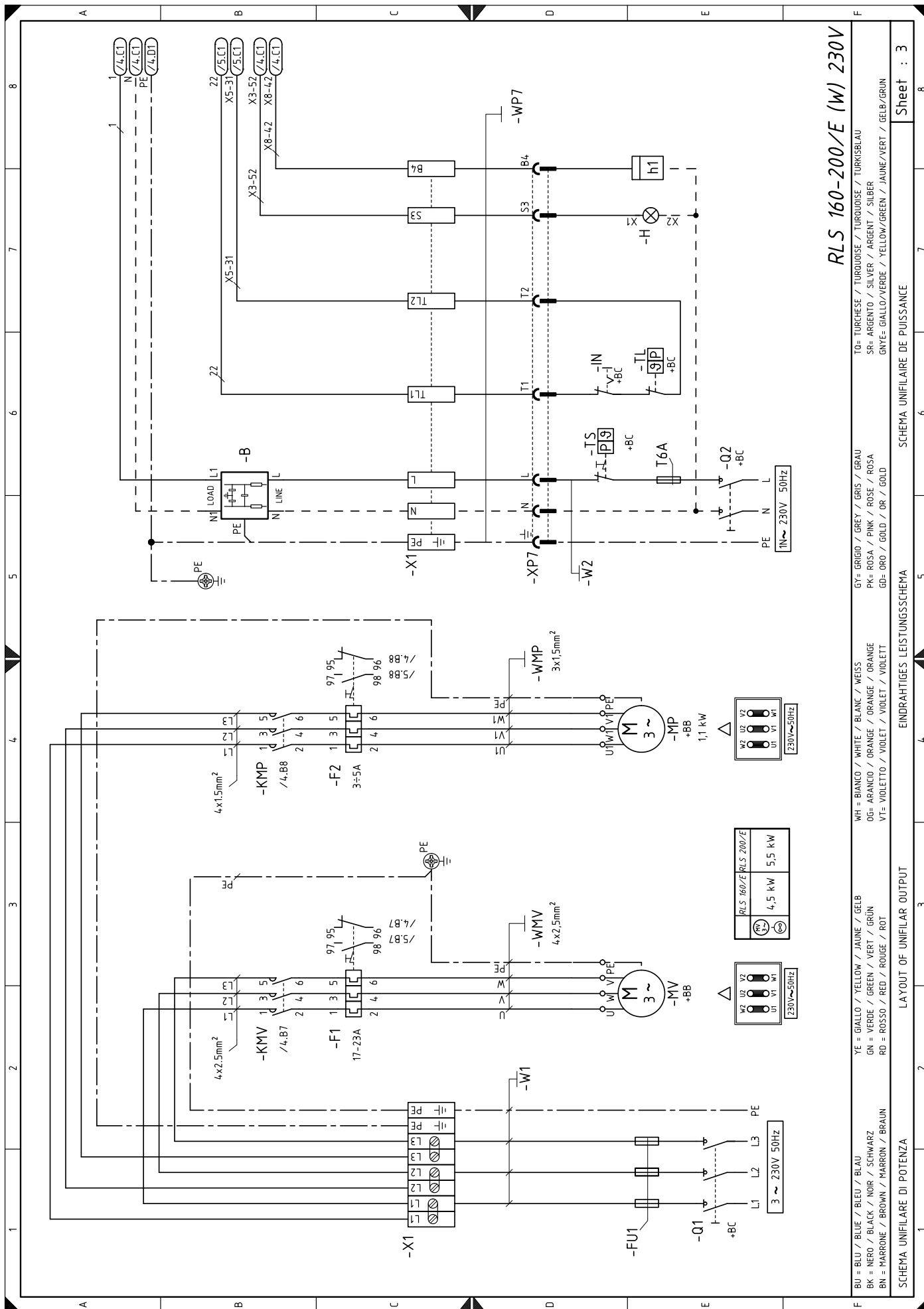
Sheet : 3

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

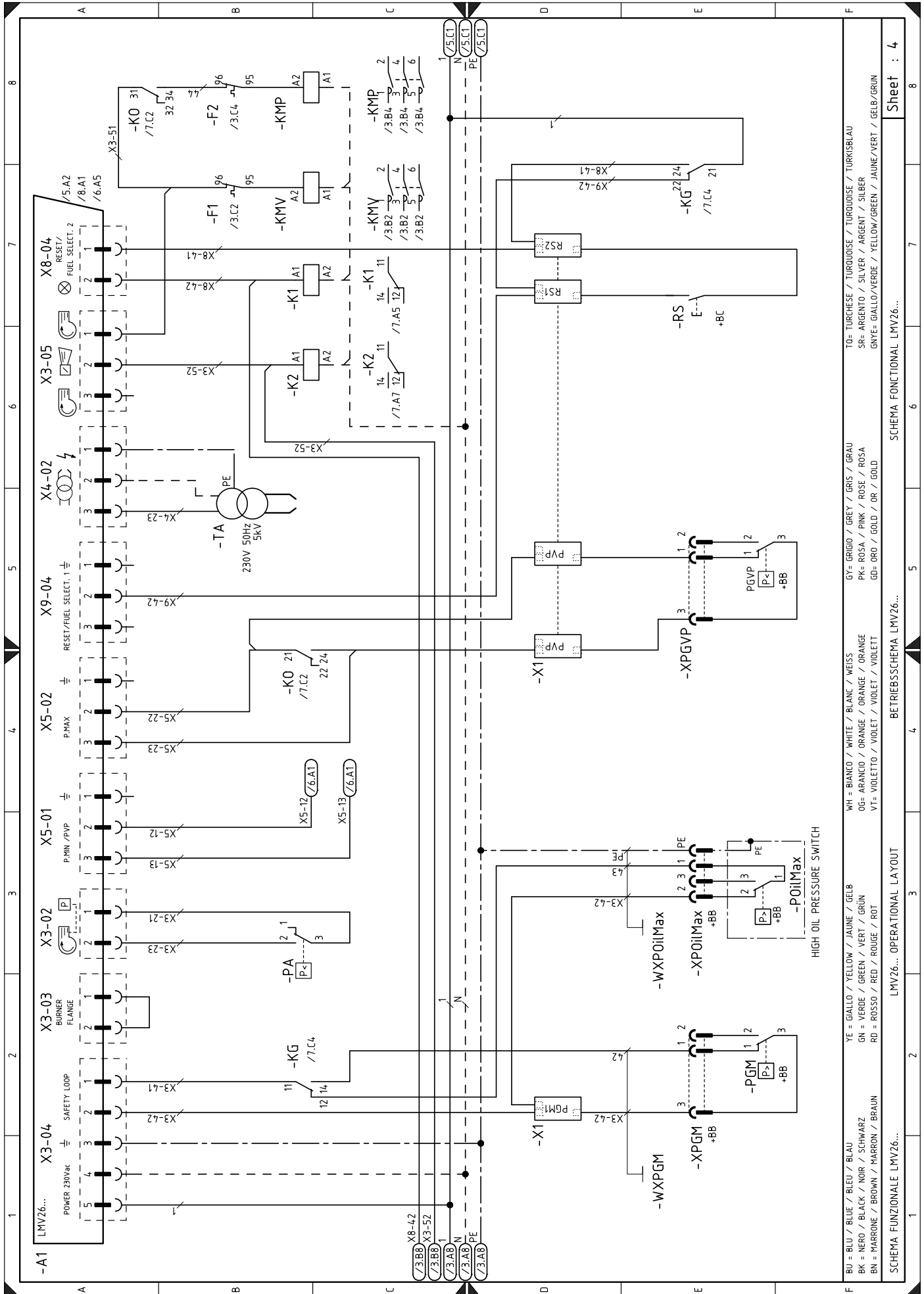


RLS 160-200/E (W) 230V

BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLB	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	T0= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA      LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT      EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA      SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

Sheet : 3



TO= TURCHÈSE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

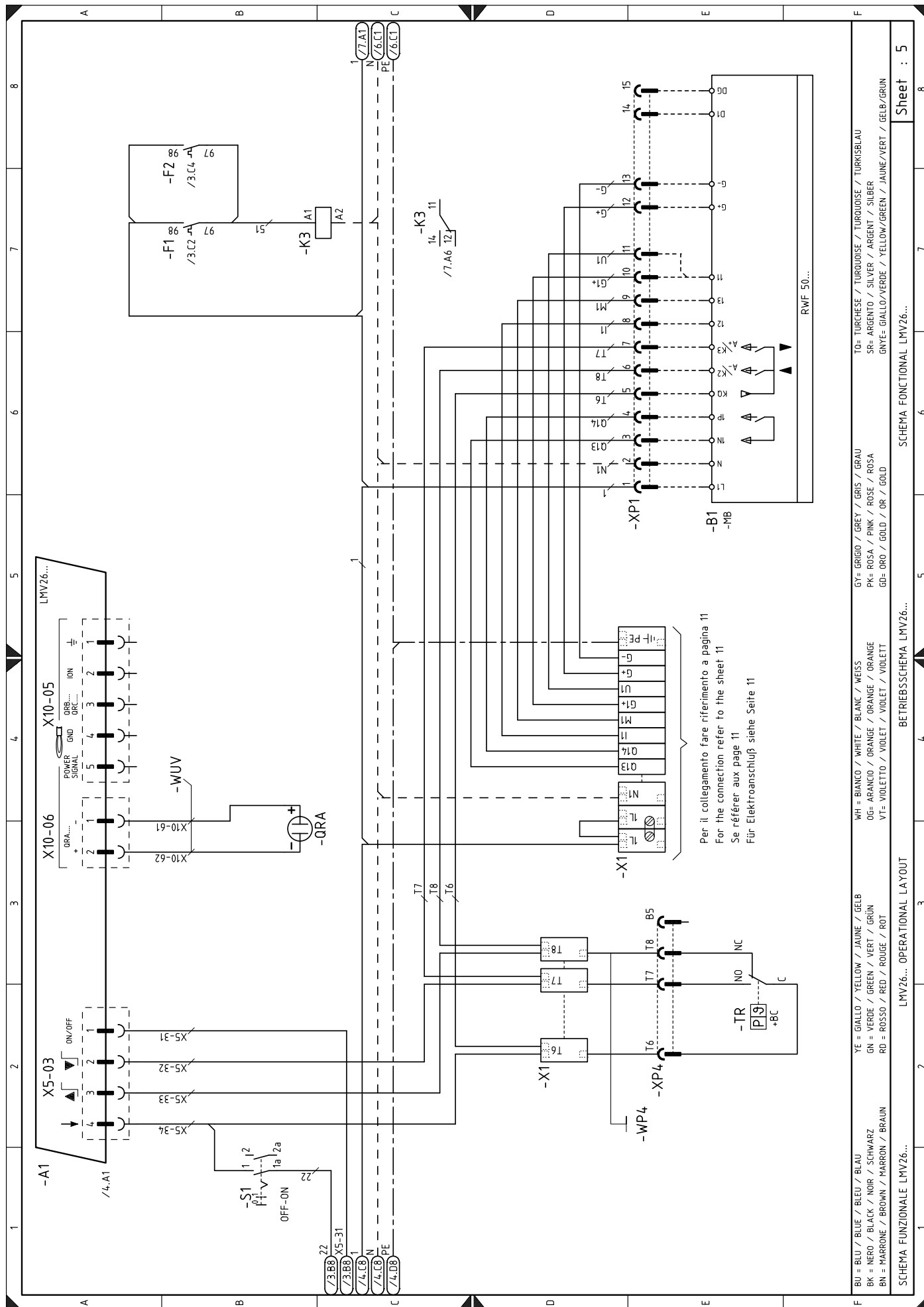
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

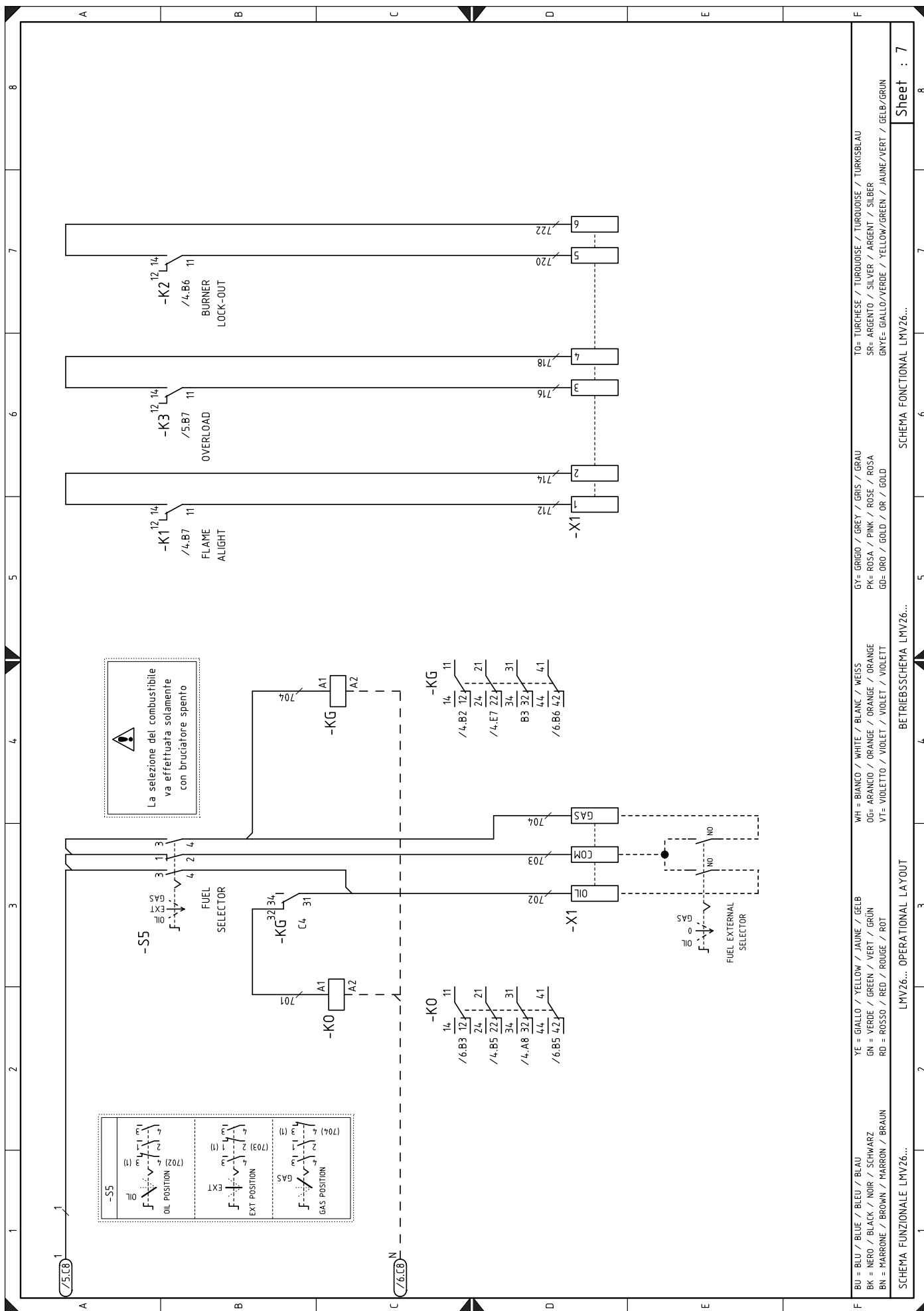
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

SCHEMA FUNZIONALE LMV26...  
 LHMV26... OPERATIONAL LAYOUT  
 BETRIEBSSCHEMA LMV26...  
 SCHEMA FUNCTIONAL LMV26...



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 / BLANC / 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 / TURKUISBLAU  
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN





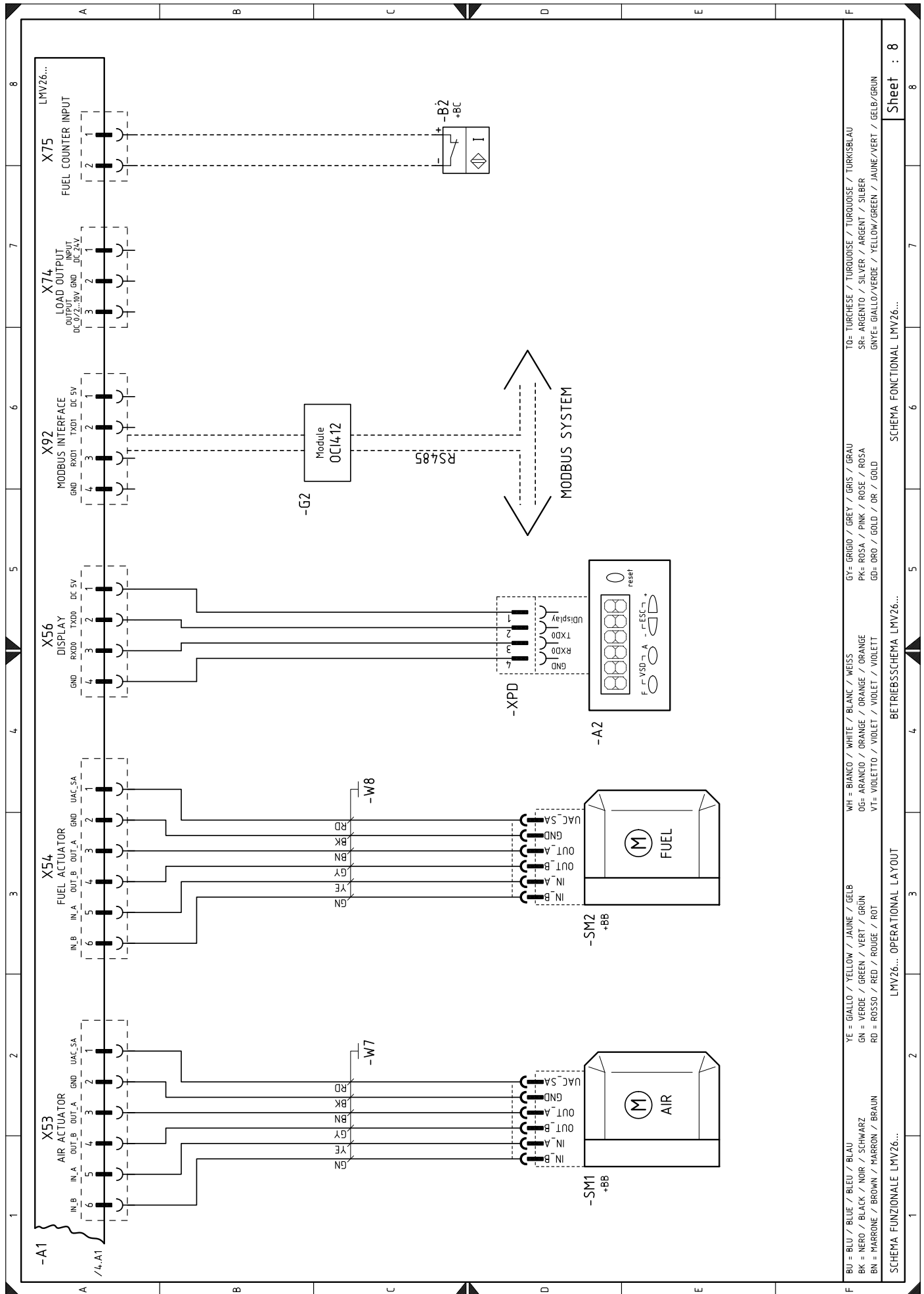
TO= TURKISE / TURKOISE / TURKOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

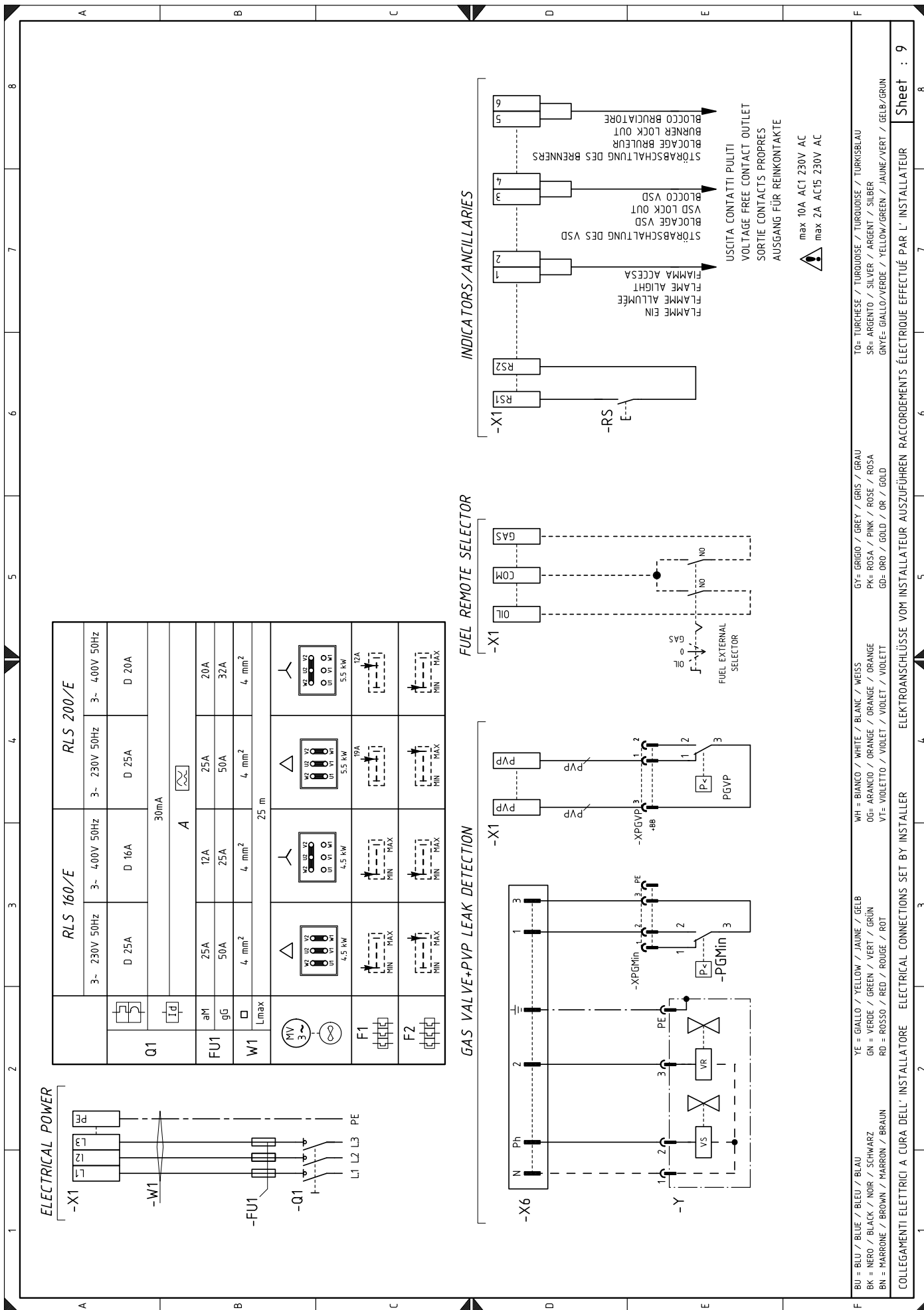
WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN= VERDE / GREEN / VERT / GRUN  
 RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT

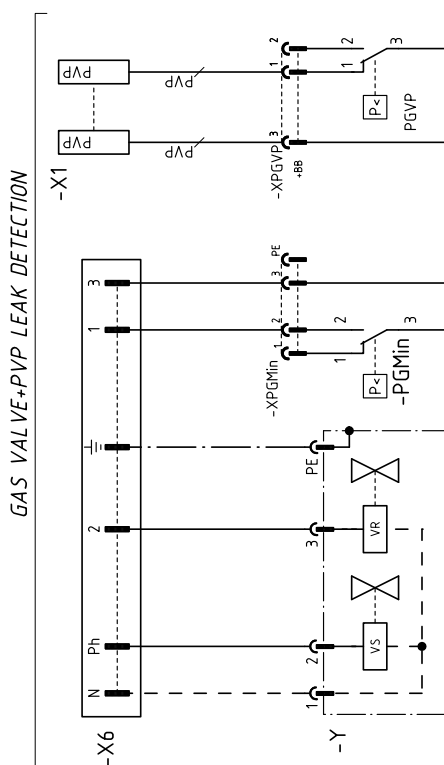
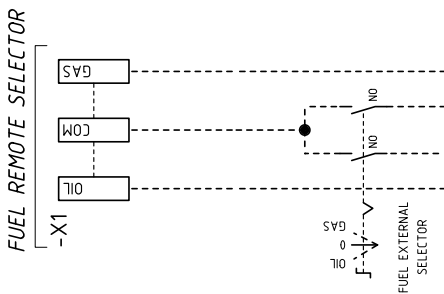
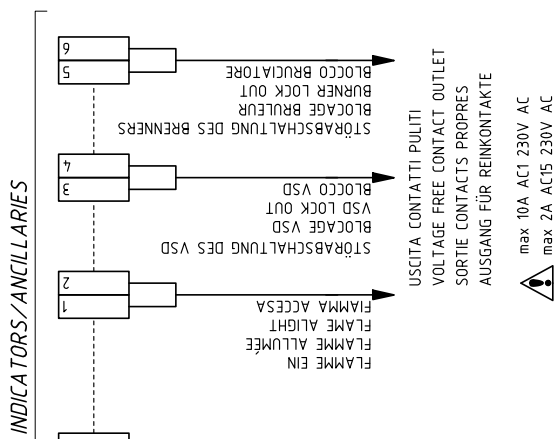
BU= BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK= NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN



F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHÉSE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
	BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTO / VIOLET / VIDLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV26... OPERATIONAL LAYOUT					
SCHEMA FUNCTIONAL LMV26... BETRIEBSSCHEMA LMV26...					
					Sheet : 8



RLS 160/E		RLS 200/E	
3~ 230V 50Hz	3~ 400V 50Hz	3~ 230V 50Hz	3~ 400V 50Hz
D 25A	D 16A	D 25A	D 20A
30mA			
A			
FU1	25A	12A	25A
	50A	25A	50A
W1	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	25 m		
	4.5 kW	5.5 kW	5.5 kW
	12A	19A	12A
	MIN MAX	MIN MAX	MIN MAX
	MIN MAX	MIN MAX	MIN MAX



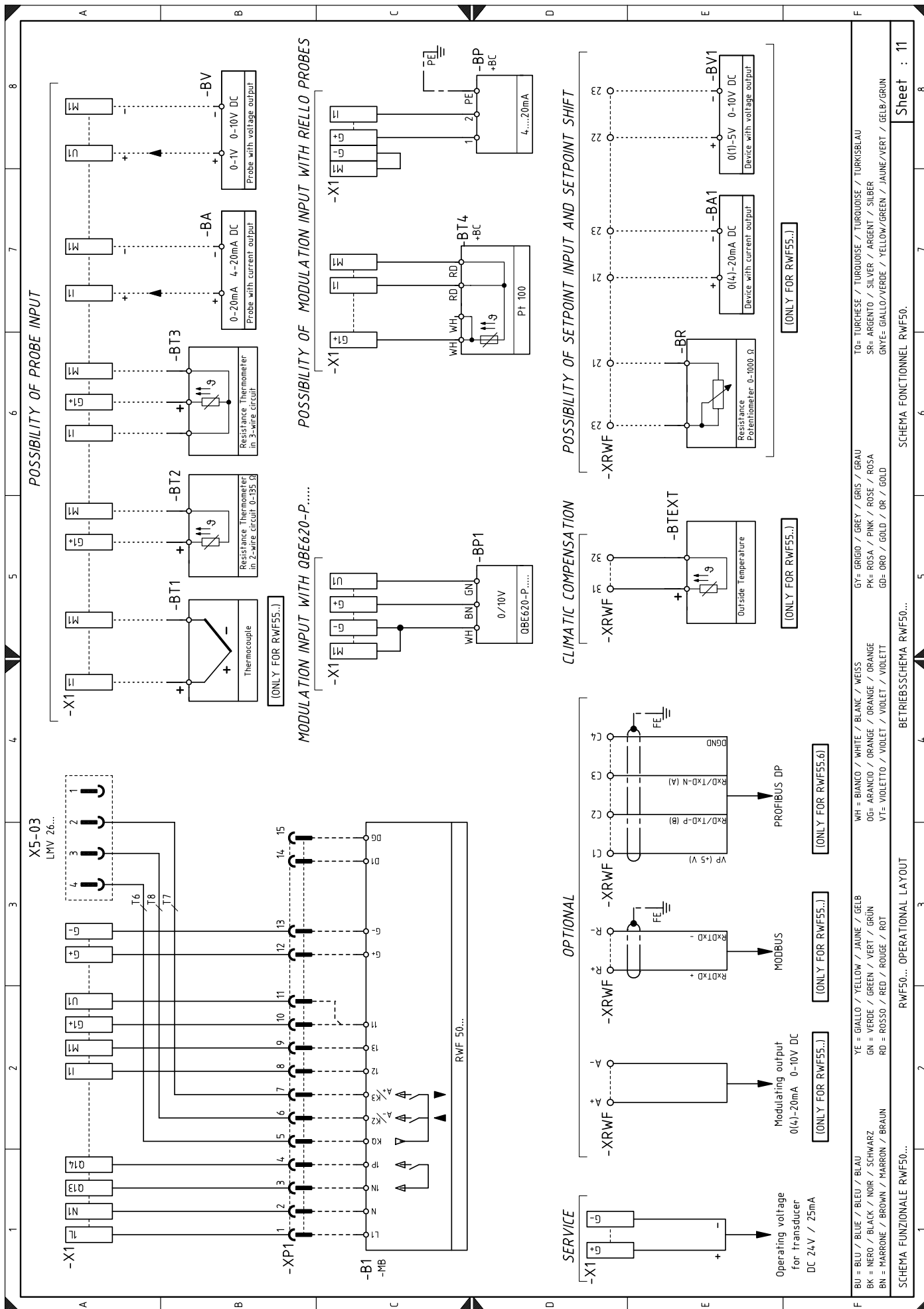
BU = BLU / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD

TO= TURCHESE / TURKUISE / TURKOISE / TURKSBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

**Sheet : 9**





**F** BU = BLU / BLEU / 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 / BLANC / 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 / TURKSBLAU  
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE RWF50...  
 RWF50... OPERATIONAL LAYOUT  
 BETRIEBSSCHEMA RWF50...  
 SCHEMA FONCTIONNEL RWF50.

## Legenda k elektrickým schémam

+BB	Komponenty na horáku	S5	Prepínač paliva
+BC	Komponenty na kotli	SM1	Servomotor vzduchu
A1	Riadiace zariadenie pre kontrolu pomeru vzduch/ palivo	SM2	Servomotor plynu
A2	Ovládací panel	TA	Zapaľovací transformátor
B	Filter rádiofrekvenčného rušenia	TL	Medzný termostat/presostat
B1	Regulátor výkonu RWF50	TR	Regulačný termostat/presostat
B2	Merač paliva	TS	Bezpečnostný termostat/presostat
BA	Prúdový vstup DC 4...20 mA	VFOil	Prevádzkový ventil oleja
BA1	Prúdovým vstup DC 4...20 mA pre diaľkovú úpravu požadovanej hodnoty	VROil	Regulačný ventil oleja
BP	Tlaková sonda	VR1Oil	Regulačný ventil oleja
BP1	Tlaková sonda	VSOil	Bezpečnostný ventil oleja
BR	Diaľkový potenciometer požadovanej hodnoty	X1	Svorkovnica horáka
BT1	Termočlánková sonda	X4	4-pólová zástrčka
BT2	Sonda Pt100 s 2 vodičmi	X6	6-pólová zástrčka
BT3	Sonda Pt100 s 3 vodičmi	X7	7-pólová zástrčka
BT4	Sonda Pt100 s 3 vodičmi	XP1	Konektor pre súpravu regulátora výkonu RWF50
BTEXT	Externá sonda pre klimatickú kompenzáciu požadovanej hodnoty	XP4	4-pólová zásuvka
BV	Napáťový vstup DC 0...10 V	XP7	7-pólová zásuvka
BV1	Napáťový vstup DC 0...10 V pre diaľkovú úpravu požadovanej hodnoty	XP6	6-pólová zásuvka
F1	Tepelné relé motora ventilátora	XPD	Konektor ovládacieho panela
F2	Tepelné relé motora čerpadla	XPGM	Konektor presostatu maximálneho tlaku plynu
FU1	Poistky trojfázového napájania	XPGMin	Konektor presostatu minimálneho tlaku plynu
H	Signál diaľkového zablokovania	XPGVP	Konektor presostatu plynu pre kontrolu tesnosti plynu
h1	Počítadlo prevádzkových hodín	XPOilMax	Konektor presostatu maximálneho tlaku oleja
IN	Manuálny vypínač horáka	XPOilMin	Konektor presostatu minimálneho tlaku oleja
K1	Relé „K1“ (kontakty bez potenciálu „FLAME ALIGNMENT“)	Y	Regulačný ventil plynu + bezpečnostný ventil plynu
K2	Relé „K2“ (kontakty bez potenciálu „BURNER LOCK-OUT“)		
K3	Relé „K3“ (kontakty bez potenciálu „motor čerpadla/ motor ventilátora OVERLOAD“)		
KG	Relé „KG“ prevádzky na plyn		
KMP	Stýkač motora čerpadla		
KMV	Stýkač motora ventilátora		
KO	Relé „KO“ prevádzky na olej		
MP	Motor čerpadla		
MV	Motor ventilátora		
OCI	Komunikačné rozhranie so systémom Modbus		
PA	Presostat vzduchu		
PE	Uzemnenie horáka		
PGM	Presostat maximálneho tlaku plynu		
PGMin	Presostat minimálneho tlaku plynu		
PGVP	Presostat plynu pre kontrolu tesnosti PLYN		
POilMin	Presostat minimálneho tlaku oleja		
POilMax	Presostat maximálneho tlaku oleja		
Q1	Odpojovač trojfázového napájania		
Q2	Odpojovač jednofázového napájania		
QRA	Snímač plameňa		
RS	Tlačidlo na odblokovanie horáka na diaľku		
S1	Prepínač zapnuté/vypnuté		







---

**RIELLO**

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)