

## **CS** Kombinované hořáky topný olej/plyn

Progresivní nebo modulující dvoustupňový provoz na plyn/dvoustupňový provoz na topný olej

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

KÓD	MODEL	TYP
20205590	RLS 68/M MX	779T
20205707	RLS 68/M MX	779T
20205592	RLS 120/M MX	780T
20208605	RLS 120/M MX	780T



**Pokynů z originálu**

<b>1</b>	<b>Prohlášení</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Základní informace a upozornění</b> .....	<b>4</b>
2.1	Informace o návodu k obsluze .....	4
2.2	Záruka a odpovědnost .....	5
<b>3</b>	<b>Bezpečnost a prevence</b> .....	<b>6</b>
3.1	Předmluva .....	6
3.2	Školení personálu .....	6
<b>4</b>	<b>Technický popis hořáku</b> .....	<b>7</b>
4.1	Označení hořáků .....	7
4.2	Dostupné modely .....	7
4.3	Kategorie hořáku - Země určení .....	8
4.4	Technické údaje .....	8
4.5	Elektrické údaje .....	8
4.6	Prostorové rozměry .....	9
4.7	Pracovní rozsah .....	10
4.8	Zkušební kotel .....	10
4.9	Komerční kotle .....	11
4.10	Dodané vybavení .....	11
4.11	Popis hořáku .....	12
4.12	Popis elektrického rozvaděče .....	13
4.13	Elektrická výbava (LFL1...)	14
4.14	Servomotor (SQN31...)	15
4.15	Kalibrace tepelného relé .....	16
4.16	Otáčení motoru .....	16
<b>5</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>17</b>
5.1	Bezpečnostní poznámky k instalaci .....	17
5.2	Manipulace .....	17
5.3	Předběžné kontroly .....	17
5.4	Pracovní poloha .....	18
5.5	Příprava kotle .....	18
5.6	Přípevnění hořáku ke kotli .....	19
5.7	Umístění elektrody .....	19
5.8	Výběr trysek pro 1. a 2. stupeň .....	20
5.9	Instalace trysky .....	21
5.10	Seřízení spalovací hlavy .....	22
5.11	Přívod topného oleje .....	23
5.12	Přívod plynu .....	26
5.13	Elektrická zapojení .....	29
<b>6</b>	<b>Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku</b> .....	<b>30</b>
6.1	Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu .....	30
6.2	Nastavení servomotoru .....	30
6.3	Seřízení před zapnutím (topný olej) .....	30
6.4	Spuštění hořáku (topný olej) .....	31
6.5	Zapálení hořáku (topný olej) .....	31
6.6	Seřízení hořáku (topný olej) .....	31
6.7	Seřízení před zapnutím (plyn) .....	32
6.8	Spuštění hořáku (plyn) .....	32
6.9	Zapalování hořáku (plyn) .....	32

6.10	Seřízení hořáku (plyn).....	33
6.11	Změna paliva .....	34
6.12	Regulace spínačů tlaku.....	35
6.13	Provozní sekvence hořáku (plyn).....	37
6.14	Závěrečné kontroly (s hořákem v provozu).....	38
<b>7</b>	<b>Údržba.....</b>	<b>39</b>
7.1	Bezpečnostní poznámky k údržbě.....	39
7.2	Plán údržby .....	39
7.3	Otevření hořáku .....	42
7.4	Zavření hořáku.....	42
<b>8</b>	<b>Poruchy - Příčiny - Řešení .....</b>	<b>43</b>
8.1	Provoz na topný olej .....	44
8.2	Provoz na plyn .....	46
<b>A</b>	<b>Příloha - Příslušenství .....</b>	<b>48</b>
<b>B</b>	<b>Příloha- Elektrické schéma .....</b>	<b>49</b>

## 1 Prohlášení

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

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

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

Typ produktu: Kombinovaný hořák topný olej/plyn  
Model: RLS 68/M MX - RLS 120/M MX  
Použité předpisy: EN 267/676 a A.R. ze dne 8. ledna 2004 - 17. července 2009  
Ovládací panel: Kiwa Cermet Italia S.p.A.  
Via Treviso 32-34  
I-31020 San Vendemiano (TV)

Měřené hodnoty:	RLS 68/M MX	OLEJ	PLYN
		CO max: 12 mg/kWh	CO max: 8 mg/kWh
	RLS 120/M MX	NOx max: 110 mg/kWh	NOx max: 70 mg/kWh
		CO max: 6 mg/kWh	CO max: 7 mg/kWh
		NOx max: 130 mg/kWh	NOx max: 64 mg/kWh

## 2 Základní informace a upozornění

### 2.1 Informace o návodu k obsluze

#### 2.1.1 Úvod

Návod k obsluze přiložený k hořáku:

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

#### Symbole používané v návodu

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

#### 2.1.2 Všeobecné nebezpečí

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



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



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



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

#### 2.1.3 Ostatní symboly



#### NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ NA KOMPONENTÁCH

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



#### NEBEZPEČÍ POŽÁRU

Tento symbol upozorňuje na přítomnost hořlavých látek.



#### NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Tento symbol upozorňuje na riziko popálení v důsledku vysoké teploty.



#### NEBEZPEČÍ ZHMOŽDĚNÍ KONČETIN

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



#### POZOR! POHYBLIVÉ DÍLY

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



#### NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

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



#### PROSTŘEDKY OSOBNÍ OCHRANY

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



#### POVINNOST NAMONTOVAT OCHRANNÝ KRYT A VŠECHNA BEZPEČNOSTNÍ I OCHRANNÁ ZAŘÍZENÍ

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



#### OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

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



#### DŮLEŽITÉ INFORMACE

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



Tímto symbolem jsou označeny jednotlivé položky seznamu.

#### Použité zkratky

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

### 2.1.4 Dodání zařízení a návodu k obsluze

Při předání zařízení uživateli musí být splněny tyto požadavky:

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

.....

- adresa a telefonní číslo nejbližšího servisního střediska;

.....  
 .....  
 .....

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

## 2.2 Záruka a odpovědnost

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



**VAROVÁNÍ**

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

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

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

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

### 3 Bezpečnost a prevence

#### 3.1 Předmluva

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

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

Je nutno mít na paměti následující:

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

Konkrétně:

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

#### 3.2 Školení personálu

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

Uživatel:

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

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

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



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

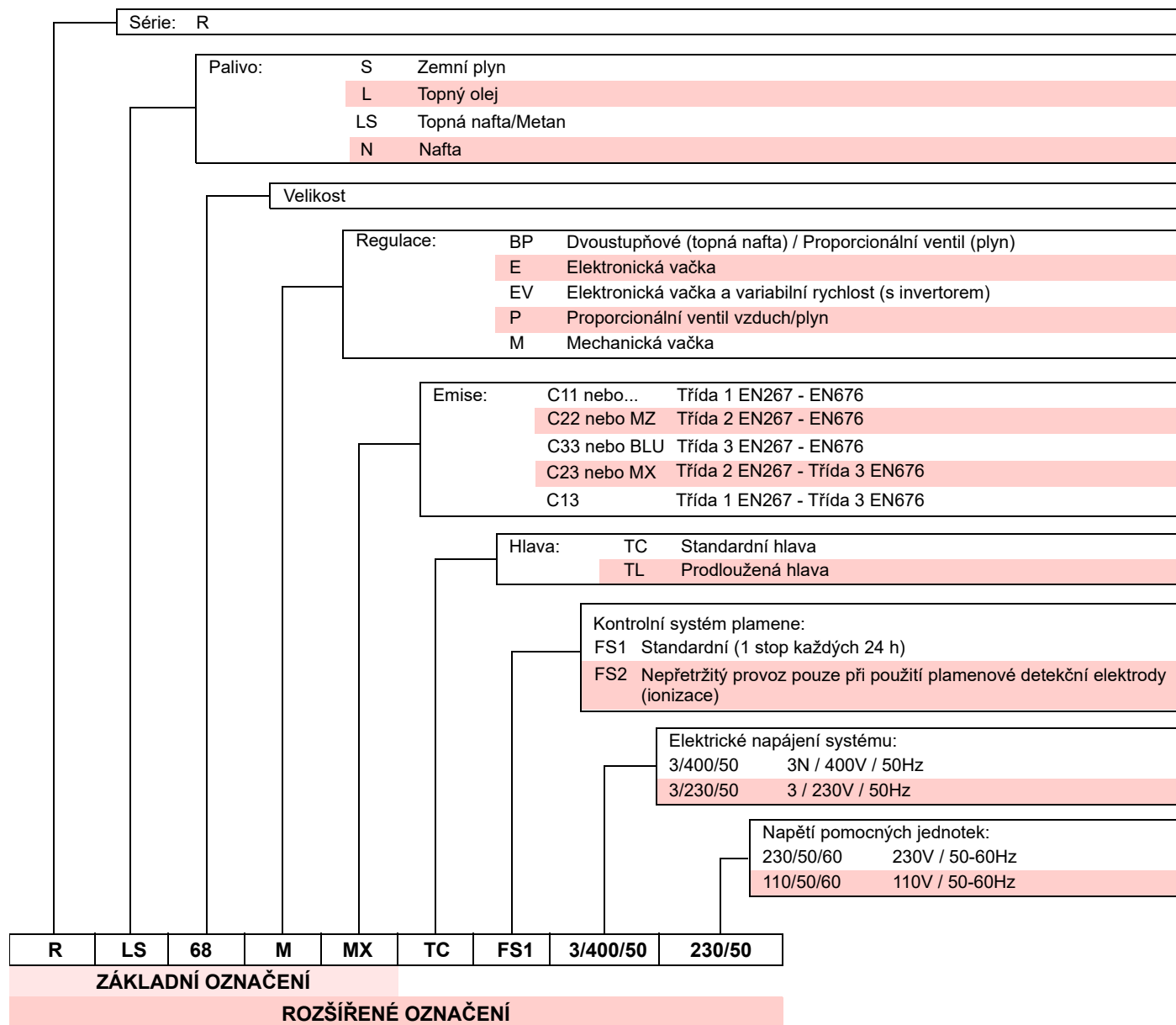
Dále:



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

**4 Technický popis hořáku**

**4.1 Označení hořáků**



**4.2 Dostupné modely**

Označení	Napětí	Spuštění	Kód
RLS 68/M MX TC FS1	3/400/50	Přímé	20205590
RLS 68/M MX TL FS1	3/400/50	Přímé	20205707
RLS 120/M MX TC FS1	3/400/50	Přímé	20205592
RLS 120/M MX TL FS1	3/400/50	Přímé	20208605

Tab. A

## 4.3 Kategorie hořáku - Země určení

Země určení	Kategorie plynu
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2H</sub>
DE	I <sub>2ELL</sub>
NL	I <sub>2L</sub> - I <sub>2E</sub> - I <sub>2</sub> (43,46 ÷ 45,3 MJ/m <sup>3</sup> (0°C))
FR	I <sub>2Er</sub>
BE	I <sub>2E(R)B</sub>
LU - PL	I <sub>2E</sub>

Tab. B

## 4.4 Technické údaje

Model		RLS 68/M MX		RLS 120/M MX	
Výkon <sup>(1)</sup>	2. stupeň	kW	350 - 860	600 - 1200	
Průtočné množství <sup>(1)</sup>	min - max	kg/h	30 - 73	50 - 101	
	1. stupeň	kW	200	300	
	min	kg/h	17	25	
Paliva		Topný olej, max. viskozita při 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt) Zemní plyn: G20 (metan) - G25			
Provoz		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Přerušovaný FS1 (min. 1 zastavení během 24 hodin) / Nepřetržitý FS2</li> <li>- Olej: dvoustupňový (vysoký a nízký plamen) a jednostupňový (vše - nic)</li> <li>- Plyn: dvoustupňový progresivní nebo modulační se sadou (viz PŘÍSLUŠENSTVÍ)</li> </ul>			
Trysky		počet	2		
Standardní použití		Kotle: na vodu, na plyn a na diatermický olej			
Teplota prostředí		°C	0 - 40		
Teplota spalovaného vzduchu		°C max	60		
Čerpadlo	výkon (při 20 barech)	kg/h	220		
	tlačový rozsah	bar	10 - 20		
	teplota paliva	°C max	60		
Hlučnost <sup>(2)</sup>	Akustický tlak	dB(A)	76	79	
	Akustický výkon		87	90	
Hmotnost		kg	115	120	
CE		CE-0476DQ3601			

Tab. C

<sup>(1)</sup> Referenční podmínky: Teplota prostředí 20°C - Teplota plynu 15°C - Barometrický tlak 1013 mbar - Nadmožská výška 0 m n.m.

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

## 4.5 Elektrické údaje

Model		RLS 68/M MX		RLS 120/M MX	
Hlavní elektrické napájení		3 ~ 230-400V - 50Hz +/-10%			
Elektrické napájení pomocného okruhu		1N ~ 230V - 50Hz			
Maximální elektrický příkon	W	2900	3700		
Stupeň krytí		IP 44			

Tab. D

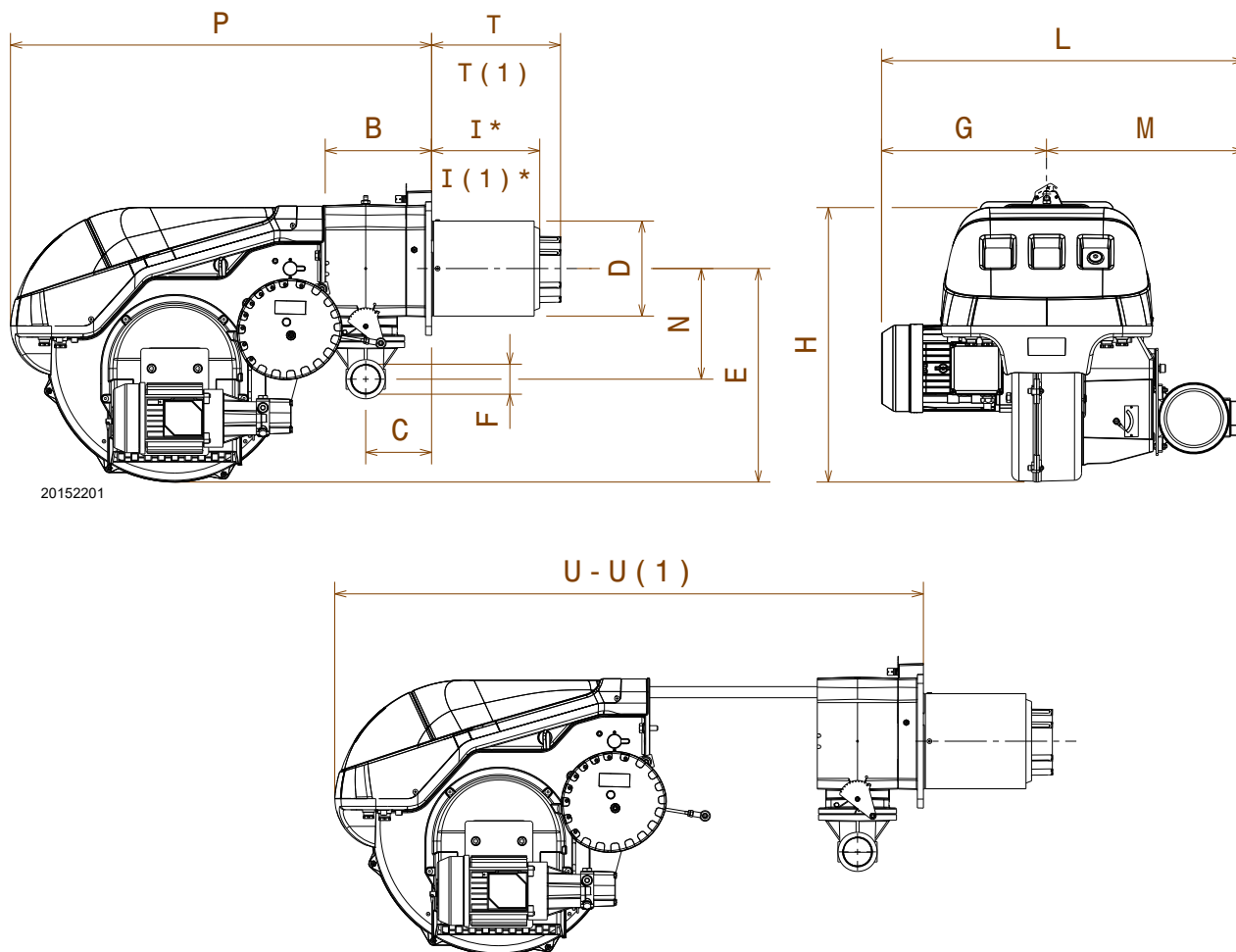
**4.6 Prostorové rozměry**

Obrysové rozměry hořáku jsou uvedeny na Obr. 1.

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

Obrysové rozměry otevřeného hořáku jsou dané výškami L a R.

Výška I je referenční pro tloušťku ohnivzdorné vrstvy na dveřích kotle.



20152201

**Obr. 1**

mm	B	C	D	E	F	G	H	I* - I(1)	L	M	N	P	T - T(1)	U - U(1)
RLS 68/M MX	214	134	189	430	2"	296	555	200-335	691	395	221	840	260-395	1161-1300
RLS 120/M MX	214	134	189	430	2"	338	555	200-335	733	395	221	840	260-395	1161-1300

**Tab. E**

(\*) Ústí: krátké - dlouhé

### 4.7 Pracovní rozsah

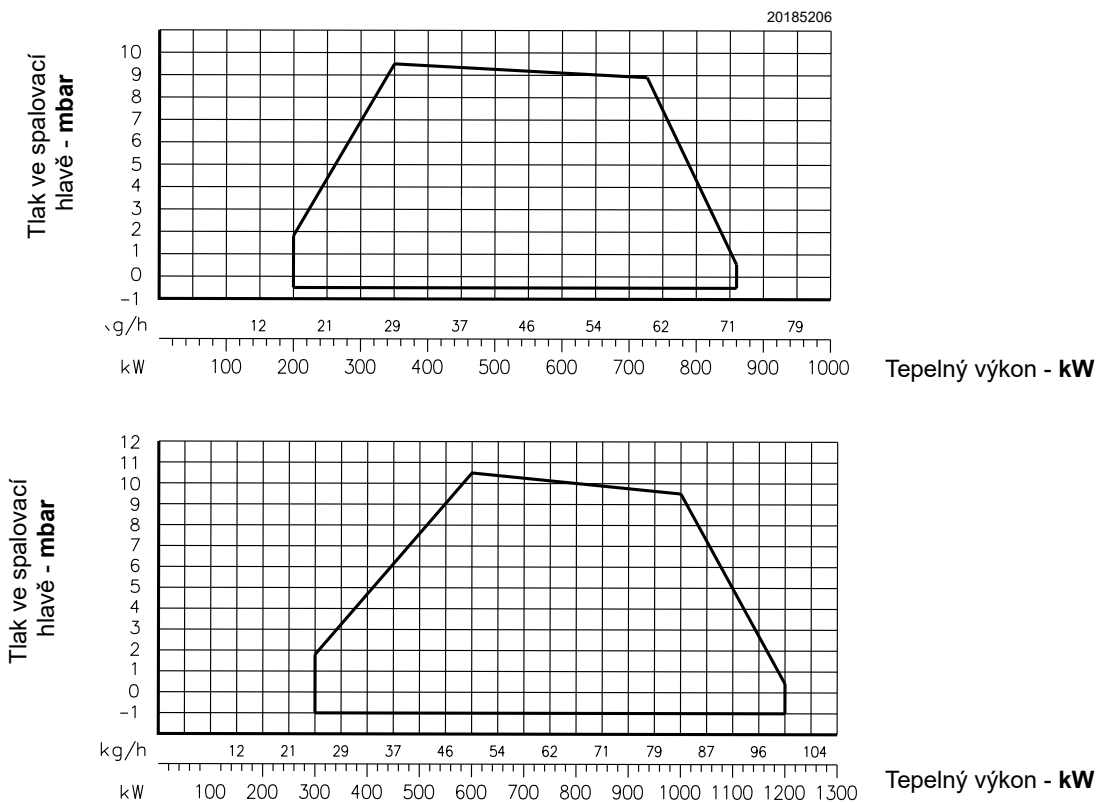
Výkon hořáku se během provozu pohybuje v následujícím rozsahu:

- **Maximální výkon**
- **Minimální výkon** nesmí být nižší, než je minimální omezení na

RLS 68/M MX = 200 kW  
 RLS 120/M MX = 300 kW



Pracovní rozsah (Obr. 2) je stanovený při teplotě prostředí 20 °C, barometrickém tlaku 1013 mbar (cca 0 m n.m.) a se spalovací hlavou nastavenou jak je uvedeno na str. 22.



Obr. 2

### 4.8 Zkušební kotel

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

Zde na (Obr. 3) jsou uvedené průměr a délka testovací spalovací komory.

**Příklad:**

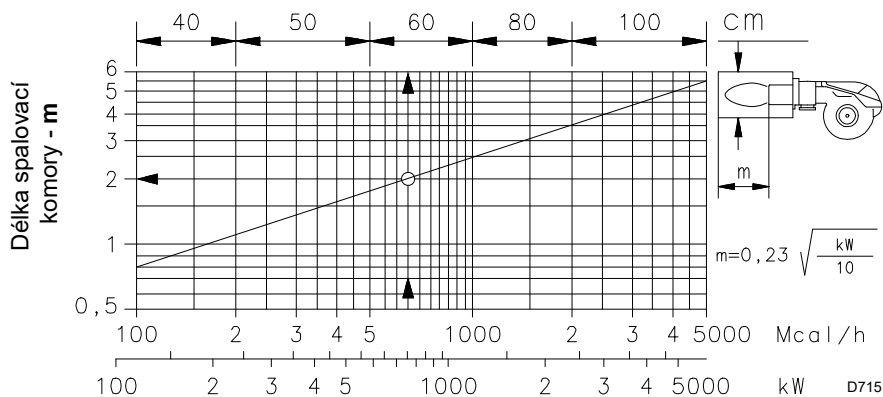
Výkon 650 kW - průměr 60 cm  
 délka 2 m

**MODULAČNÍ POMĚR**

Modulační poměr, stanovený za použití zkušebních kotlů, v souladu s normou (EN 676 pro plyn, EN 267 pro topný plyn), je

- 3 : 1 (plyn);
- 2 : 1 (topný olej).

V případě provozu na plyn lze použít hořák s různým poměrem modulace v závislosti na aplikaci; pro další informace se obraťte na výrobce.



Obr. 3

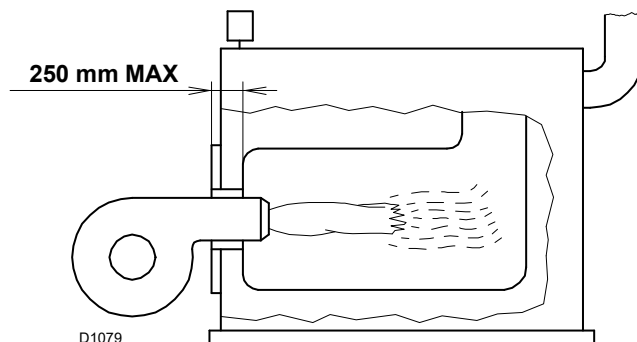
#### 4.9 Komerční kotle

Hořáky lze použít jak na kotle se zpětným plamenem (\*), tak na kotle s odvodem kouře zespodu (tři kouřové průchody), které poskytují lepší výsledky po stránce nízkých emisí NO<sub>x</sub>.

Maximální tloušťka předních dvířek kotle nesmí překročit 250 mm (Obr. 4).

Kombinace je možná, pokud má kotel homologaci CE; v případě kotlů nebo pecí se spalovacími komorami, jejichž rozměry se výrazně liší od rozměrů uvedených v diagramu na (Obr. 3), je vhodné provést předběžné zkoušky.

(\*) Pro kotle se zpětným plamenem je v případě potřeby dostupná sada pro snížení CO.



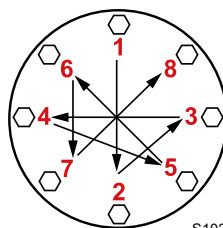
Obr. 4

#### 4.10 Dodané vybavení

Příruba pro plynový rampa . . . . .	1 ks
Těsnění pro přírubu . . . . .	1 ks
Šrouby M10x35 pro připevnění příruby . . . . .	4 ks
Tepelné kryt . . . . .	1 ks
Šrouby M12x35 pro připevnění příruby hořáku ke kotli . . . . .	4 ks
Ohebné potrubí . . . . .	2 ks
Přípojky pro ohebné trubky . . . . .	2 ks
Těsnění . . . . .	2 ks
Návod . . . . .	1 ks
Katalog náhradních dílů . . . . .	1 ks

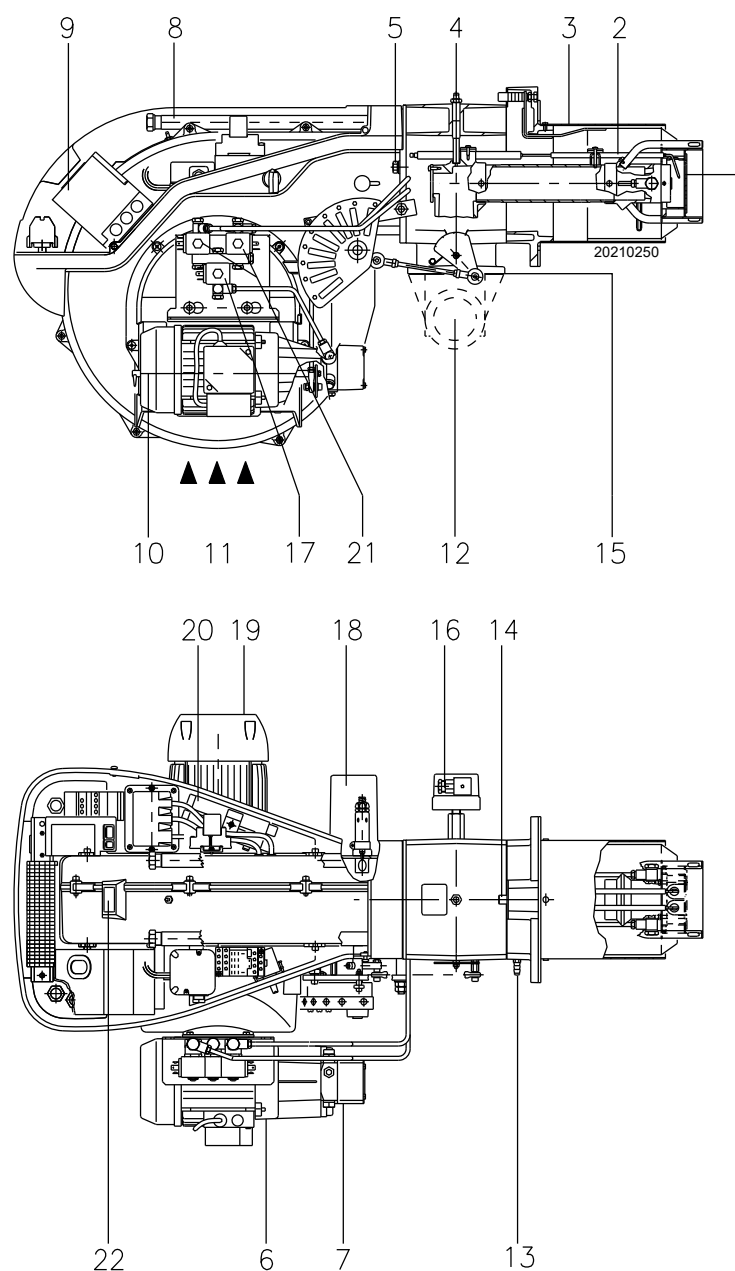


Šrouby plynové příruby doporučujeme utahovat utahovacím momentem **30 Nm ±10%**.



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

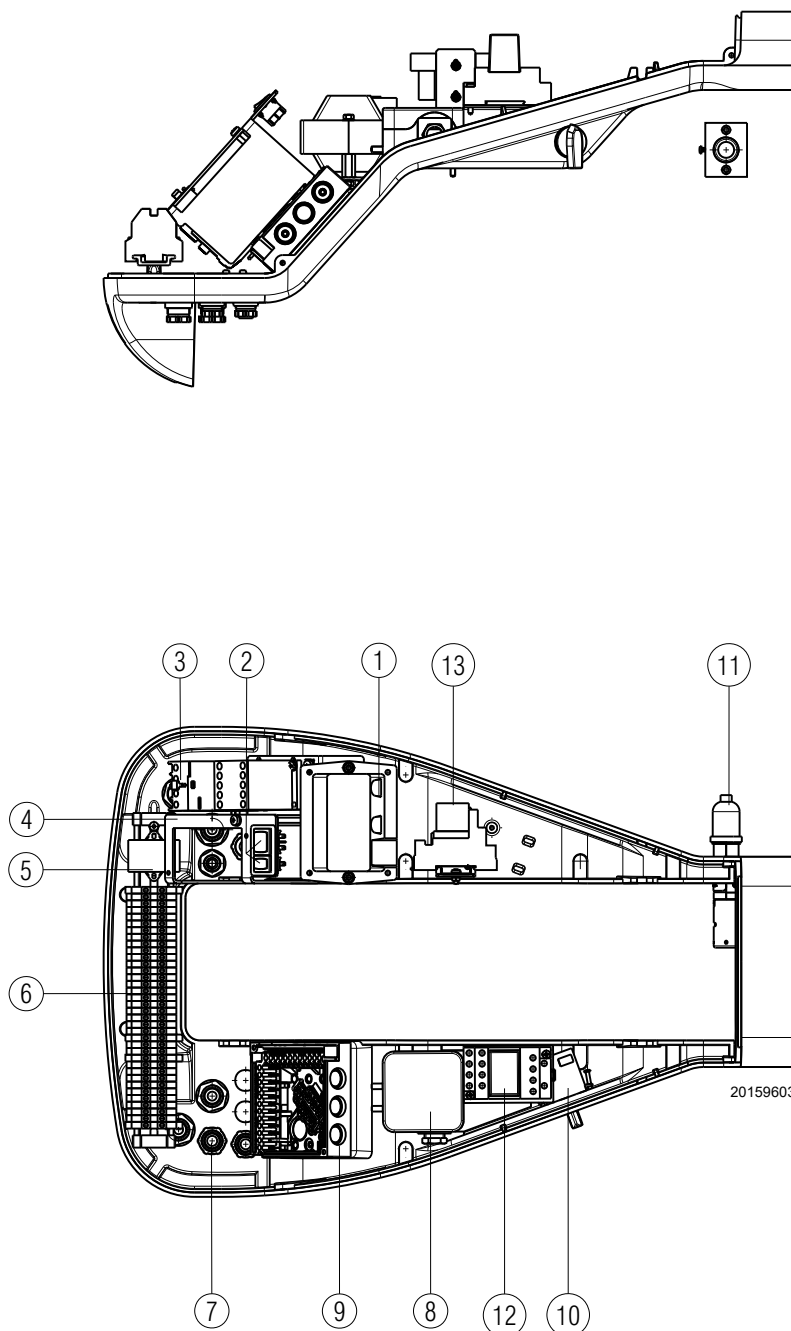
## 4.11 Popis hořáku



Obr. 5

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Disk na ustálení plamene  | 18 | Servomotor ovládá plynovou klapku a prostřednictvím vačky s variabilním profilem vzduchovou žaluzii. Když je hořák vypnutý, vzduchová klapka je zcela uzavřena, aby se minimalizovaly tepelné ztráty z kotle způsobené tahem komína, který nasává vzduch ze sacího otvoru ventilátoru. |
| 2  | Zapalovací elektrody  | 19 | Motor ventilátoru  |
| 3  | Spalovací hlava   | 20 | Nástavce vedení (8)  |
| 4  | Zásuvka pro kontrolu tlaku plynu a šroub pro připevnění hlavy                       | 21 | Ventil 1. a 2. stupeň  |
| 5  | Šrouby pro připevnění ventilátoru k objímce   | 22 | Pole plamene   |
| 6  | Motor čerpadla  |    |  |
| 7  | Čerpadlo  |    |  |
| 8  | Vedení pro otvírání hořáku a kontrolu spalovací hlavy                               |    |  |
| 9  | Elektrické vybavení se světelným ukazatelem zablokování a tlačítkem pro odblokování |    |  |
| 10 | Vzduchová klapka  |    |  |
| 11 | Přívod vzduchu do ventilátoru   |    |  |
| 12 | Přívodní potrubí plynu  |    |  |
| 13 | Výstup pro měření tlaku vzduchu   |    |  |
| 14 | Regulační šroub spalovací hlavy   |    |  |
| 15 | Manžeta s přírubou pro upevnění k kotli a plynová klapka                            |    |  |
| 16 | Spínač maxima tlaku plynu   |    |  |
| 17 | Bezpečnostní ventil   |    |  |

## 4.12 Popis elektrického rozvaděče



- 1 Zapalovací transformátor
- 2 Jeden vypínač pro:  
režimy automatický-manuální-vypnuto  
Jedno tlačítko pro:  
zvýšení - snížení výkonu
- 3 Stykač motoru a tepelné relé s uvolňovacím tlačítkem
- 4 Držák na osazení sady RWF
- 5 Filtr proti rádiovému rušení
- 6 Svorkovnice pro elektrické připojení
- 7 Kabelové průchodky pro externí připojení prováděné instalátérem
- 8 Tlakový spínač vzduchu (diferenčního typu)
- 9 Držák zařízení
- 10 Přepínač olej - plyn
- 11 Čidlo plamene
- 12 Relé
- 13 Relé

Existuje jedna možnost zablokování hořáku:

**ODBLOKOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ**

Rozsvícení tlačítka na zařízení 9)(Obr. 5 na str. 12) signalizuje zablokování hořáku.

Na odblokování stisknout tlačítko.

Obr. 6

## 4.13 Elektrická výbava (LFL1...)

## Důležité informace



VAROVÁNÍ

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

Zařízení LFL1... je bezpečnostní zařízení! Neotevírejte ho, neprovádějte na něm žádné zásahy ani nevynucujte jeho chod. Riello S.p.A. odmítá veškerou odpovědnost za případné škody vzniklé v důsledku provádění nedovolených zásahů!

- Všechny zásahy (montážní práce, instalátéřské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před provedením změn na zapojení v prostoru, kde je zařízení LFL1... napojeno, kompletně odpojte napájení z elektrické sítě (vícepólový vypínač).
- Ochranu před rizikem zásahu elektrickým proudem na tomto zařízení i na všech připojených elektrických součástkách zajistí správná montáž.
- Před jakýmkoliv zásahem (montážní práce, instalátéřské, servisní a pod.) zkontrolujte, zda je kabeláž v pořádku a zda jsou správně nastaveny parametry. Potom proveďte bezpečnostní kontroly.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se zařízení nesmí používat, a to ani když nepředstavuje viditelné známky poškození.
- **Tlačítko odemknutí nebo tlačítko dálkového odemknutí na zařízení nesmí být stisknuto déle než 10 sekund, protože by došlo k poškození vnitřního relé.**

Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti dodržujte i následující pokyny:

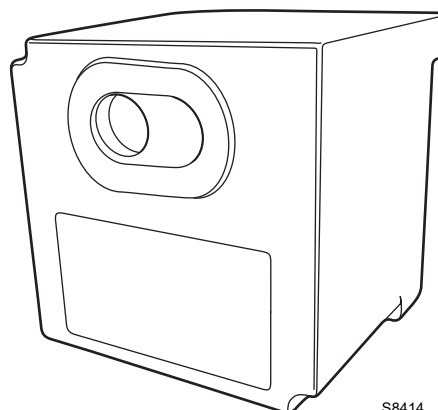
- Vyhněte se situacím, v nichž se může tvořit kondenzát a vlhkost. Pokud to není možné, před opětovným zapnutím zařízení zkontrolujte, zda je celé úplně suché!
- Zabráňte hromadění elektrostatického náboje, který může při kontaktu poškodit elektronické součástky na zařízení.

## Použití

Toto zařízení LFL1.. slouží jako řídicí a monitorovací systém středně a velkokapacitních hořáků s nasávaným vzduchem, které pracují v přerušovaném režimu (nejméně jedno kontrolované vypnutí každých 24 hodin).

## Pokyny k instalaci

- Zkontrolujte, zda elektrická zapojení v kotli odpovídají požadavkům národních a místních bezpečnostních předpisů.
- Nezaměňujte fázové a nulové vodiče.
- Zajistěte, aby se napájené vodiče nedostaly do kontaktu s přiléhajícími svorkami. Používejte odpovídající koncovky.
- Vysokonapěťové zapalovací kabely ukládejte odděleně, v největší možné vzdálenosti od zařízení a od ostatních kabelů.
- Při zapojování jednotky postupujte tak, aby byly síťové napěťové kabely AC 230V vedeny odděleně od nízkonapěťových kabelů; zamezíte tím riziku zasažení elektrickým proudem.



S8414

Obr. 7

## Elektrické připojení detektoru plamene

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

- Vždy odpojte kabely detektoru od ostatních kabelů:
  - Kapacitní reaktance vedení snižuje velikost signálu plamene.
  - Použijte samostatný kabel.
- Dodržujte povolené délky kabelů.
- Ionizační sonda není chráněna proti úrazu elektrickým proudem. Ionizační sonda připojená k elektrické síti musí být chráněna proti náhodnému kontaktu.
- Zapalovací elektrodu a ionizační sondu umístěte tak, aby zapalovací jiskra nemohla na sondě vytvářet oblouk (riziko elektrického přetížení).

## Technické údaje

Síťové napětí	AC 230 V -15 % / +10 %
Síťový kmitočet	50 / 60 Hz ±6 %
Pojistka (vnitřní)	T6.3H250V
Primární pojistka (vnější)	max. 10 A
Hmotnost	přibližně 1 kg
Spotřeba energie	přibližně AC 3.5 VA
Stupeň krytí	IP40
Bezpečnostní třída	II
Vstupní proud svorky 1	max. 5 A stálý (špičkový 20 A / 20 ms)
Zatížení kontrolních svorek	max. 4 A stálý (špičkové 20 A / 20 ms)
Podmínky prostředí	
Provoz	DIN EN 60721-3-1
Venkovní podmínky	Třída 1K3
Mechanické podmínky	Třída 1M2
Teplotní rozsah	-20...+60 °C
Relativní vlhkost	< 95% UR

Tab. F

## 4.14 Servomotor (SQN31...)

## Důležité informace



VAROVÁNÍ

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

Zabránit otevření, měnění nebo namáhání jednotky zapínání motoru.

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

## Pokyny k montáži

- Zkontrolovat dodržení platných bezpečnostních norem.
- Při montáži servomotoru a připojení klapky mohou být převody vyřazeny ze záběru pomocí páky, což umožňuje snadné nastavení hnací hřídele v obou směrech otáčení.



20160309

Obr. 8

## Technické údaje

Provozní napětí	AC 220...240 V - 15 % / +10 % AC 100...110 V - 15 % / +10 %
Síťový kmitočet	50...60 Hz ± 6%
Přepínací schopnost koncových spínačů a pomocných spínačů	10 (3) A, AC 24...250 V
Úhlové nastavení	až do 160 ° (konec stupnice)
Montážní poloha	nepovinná
Stupeň krytí	IP 54, DIN 40050
Bezpečnostní třída	I
Hmotnost	0,8 kg přibližně
Motor akčního členu	synchronní motor
Spotřeba energie	6,5 VA
Podmínky prostředí:	
Provoz	DIN EN 60 721-3-1
Venkovní podmínky	Třída 1K2
Mechanické podmínky	Třída 1M2
Teplotní rozsah	-20...+60 °C
Relativní vlhkost	< 95% UR

Tab. G

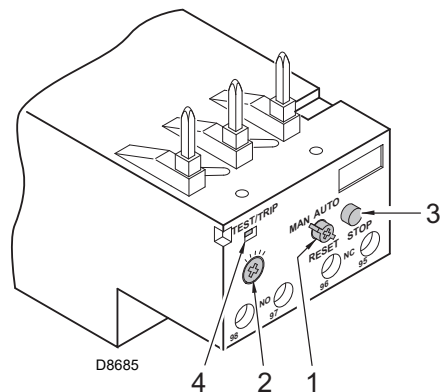
#### 4.15 Kalibrace tepelného relé

Tepelné relé (Obr. 9) slouží pro zabránění poškození motoru při výrazném zvýšení zatížení nebo při výpadku jedné z fází. Při kalibraci 2) postupujte podle tabulky uvedené na elektrickém schématu (elektrická připojení provádí instalatér).

Pro uvolnění v případě sepnutí tepelného relé stiskněte tlačítko „RESET“ 1). Tlačítko „STOP“ 3) rozeptne kontakt NC (95-96) a vypne motor. Zkouška tepelného relé se provádí vložením šroubováku do otvoru „TEST/TRIP“ 4) a jeho posunutím ve směru vyznačeném šipkou (směrem doprava).



Automatická obnova může být nebezpečná.  
Tento úkon není předpokládán během provozu hořáku.



Obr. 9

#### 4.16 Otáčení motoru

V okamžiku spuštění hořáku se postavte čelem před lopatkové kolo chlazení motoru a zkontrolujte, jestli se otáčí proti směru hod.ručiček (Obr. 10).

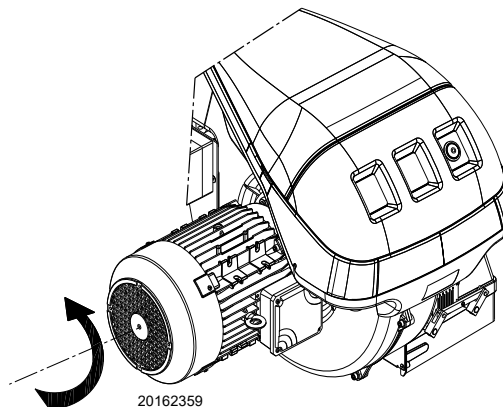
Pokud tomu tak není:

- uveďte přepínač hořáků do polohy „0“ (vypnuto) a počkejte, až se spotřebič vypne.



Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.

- Vzájemně zaměňte fáze trojfázového motoru.



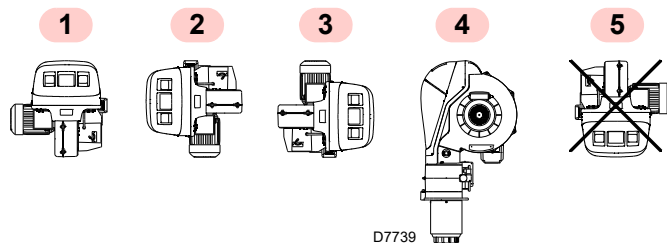
Obr. 10



### 5.4 Pracovní poloha



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



Obr. 12



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

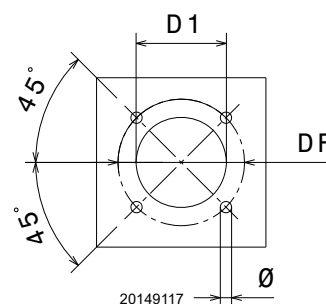
### 5.5 Příprava kotle

#### 5.5.1 Vyvrtání otvorů do stěny kotle

Vyvrtejte otvory do uzavírací stěny spalovací komory jako na Obr. 13.

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

mm	D1	DF	Ø
RLS 68/M MX	195	275 - 325	M 12
RLS 120/M MX	195	275 - 325	M 12



Obr. 13

#### 5.5.2 Délka ústí

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

RLS 68-120/M MX	A
Standardní	260
Prodloužený	395

U kotlů, které mají přední odtah spalin 15)(Obr. 14 na str. 19) nebo komoru s obráceným hořením, je nutné umístit ochranu ze žáruvzdorného materiálu 13) mezi žáruvzdornou vrstvu kotle 14) a ústí 12).

Ochrana musí umožnit vyjmutí ústí.

U kotlů s chlazením čelní desky vodou není nutné žáruvzdorné obložení 13)-14)(Obr. 14 na str. 19), pokud to není výslovně požadováno výrobcem kotle.

**5.6 Připevnění hořáku ke kotli**

Zajistěte vhodný zvedací systém.

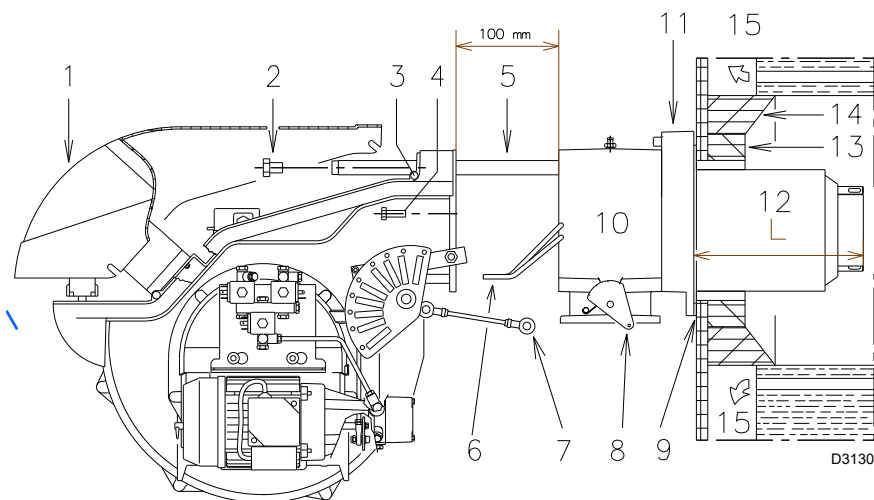
Odpojte spalovací hlavu od zbytku hořáku, Obr. 14:

- odpojte plynové potrubí vyšroubováním dvou spojů 6).
- Uvolněte kloub 7) od stupnice 8).
- Povolte 4 šrouby 3) a sejměte kryt 1).
- Odstraňte šrouby 2) ze dvou vedení 5).
- Odstraňte dva šrouby 4) a posuňte hořák dozadu po vedení 5) o přibližně 100 mm.

- Odpojte kabely elektrod a poté hořák zcela odpojte od vedení. Připevněte objímku s přírubou 11)(Obr. 14) k desce kotle, přičemž nasadte dodaný izolační štít 9)(Obr. 14). Použijte 4 dodané šrouby po ošetření závitů přípravkem proti zadření.



**Mezi hořákem a kotlem musí být hermetická těsnost.**

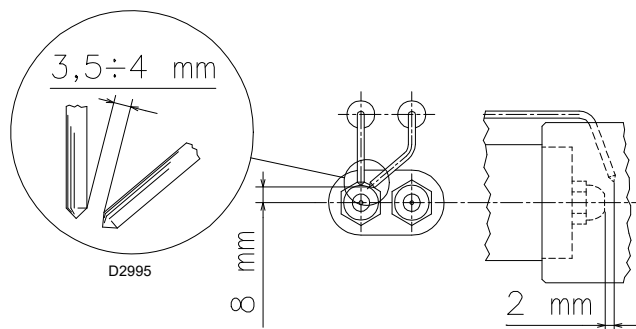


**Obr. 14**

**5.7 Umístění elektrody**



Umístěte zapalovací elektrodu podle rozměrů uvedených v Obr. 15.



**Obr. 15**

## 5.8 Výběr trysek pro 1. a 2. stupeň

Obě trysky je nutné zvolit z těch, které jsou uvedeny v části Tab. H.

První tryska určuje průtok hořáku v 1. stupni.

Druhá tryska pracuje spolu s první a obě určují průtok hořáku ve 2. stupni.

Průtoky 1. a 2. stupně musí být mezi hodnotami uvedenými v Tab. C.

Použijte trysky s úhlem rozprašování 60° při doporučeném tlaku 12 bar.

Obecně mají obě trysky stejný průtok, ale tryska pro 1. stupeň může mít průtok nižší než 50 % celkového průtoku, pokud si přejete snížit špičku protitlaku při zapalování (hořák umožňuje dobré hodnoty spalování i při poměrech 40 - 100 % mezi 1. a 2. stupněm).

**Příklad:**

Výkon kotle = 900 kW - účinnost 90 %

Požadovaný výkon hořáku =  $900 : 0,9 = 1000 \text{ kW}$ ;

$1000 : = 500 \text{ kW}$  na trysku

jsou potřeba 2 stejné trysky, 60°, 12 bar:

➤ 1° = 10 GPH

➤ 2° = 10 GPH

nebo dvě různé trysky:

➤ 1° = 12 GPH

➤ 2° = 8 GPH

GPH	kg/h			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6
22,5	86,5	95,5	103,7	1132,6
23,0	88,4	97,6	106,0	1157,5
23,5	90,4	99,7	108,3	1182,4
24,0	92,2	101,8	110,6	1207,3

Tab. H

**5.9 Instalace trysky**

Hořák splňuje požadavky na emise dle normy EN 267. Pro zaručení stálé hodnoty emisí je nezbytné používat doporučené trysky a/nebo alternativní trysky uvedené výrobcem Riello v návodu a upozorněních.



**VAROVÁNÍ**

Doporučujeme měnit trysku jednou za rok při pravidelné údržbě.

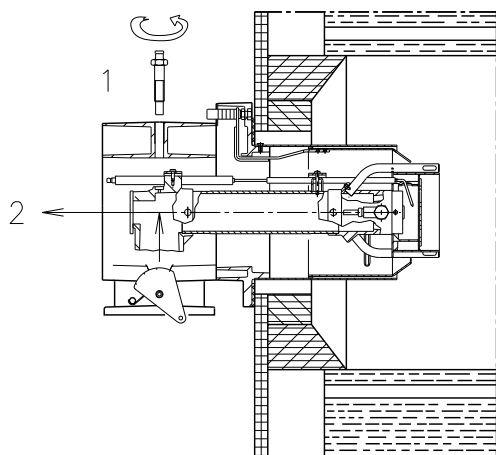


**POZOR**

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

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

Odstraňte šroub 1)(Obr. 16) a vyjměte vnitřní část 2)(Obr. 16). Namontujte dvě trysky pomocí trubkového klíče 1)(Obr. 17) (16 mm), po odstranění plastových zátek 2)(Obr. 17), přes centrální otvor ve stabilizačním disku plamene nebo uvolněte šrouby 1)(Obr. 18), odstraňte disk 2)(Obr. 18) a vyměňte trysky klíčem 3)(Obr. 18).



D3131

**Obr. 16**

Nepoužívejte těsnicí prostředky: těsnění, těsnicí pásy nebo tmely. Dávejte pozor, aby nedošlo k prohnutí nebo poškrábání sedla trysky. Utažení trysky musí být pevné, ale bez vyvíjení maximálního tlaku na klíč.

Tryska pro 1. stupeň provozu je ta pod zapalovacími elektrodami, Obr. 15.

Zkontrolujte, že elektrody jsou umístěny jako v Obr. 15.

Znovu namontujte hořák na vodička 3)(Obr. 19) přibližně 100 mm od manžety 4)(Obr. 19); viz hořák v pozici znázorněné na Obr. 14.

Vložte kabely elektrod a poté posuňte hořák až k manžetě, hořák v pozici znázorněné na Obr. 19.

namontujte šrouby 2) na vedení 3)(Obr. 19).

Přípevněte hořák k objímce pomocí šroubů 1)(Obr. 19).

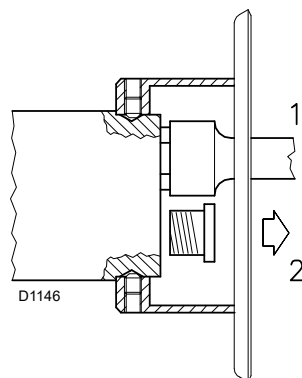
Připojte plynové potrubí našroubováním dvou spojů 6)(Obr. 14).

Znovu zavěste kloub 7) na stupnici 5)(Obr. 19).

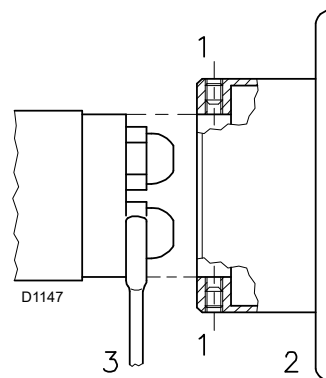


**VAROVÁNÍ**

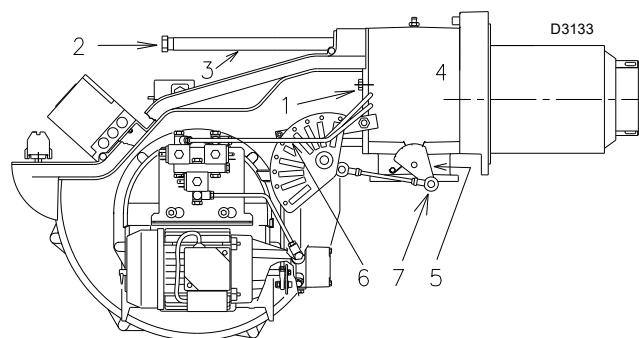
- Nepoužívejte těsnicí prostředky: těsnění, těsnicí pásy nebo tmely.
- Dávejte pozor, aby nedošlo k prohnutí nebo poškrábání sedla trysky.
- Utažení trysky musí být pevné, ale bez vyvíjení maximálního tlaku na klíč.
- Při uzavírání hořáku na obě vodička je vhodné jemně vytáhnout kabely vysokého napětí směrem ven, dokud nejsou lehce napnuté.



**Obr. 17**



**Obr. 18**



**Obr. 19**

### 5.10 Seřízení spalovací hlavy

Seřízení spalovací hlavy záleží pouze na maximálním výkonu hořáku.

Otáčejte šroubem 5)(Obr. 20), dokud ryska uvedená na diagramu (Obr. 21) nebude vyrovnaná s přední plochou příruby 6)(Obr. 20).



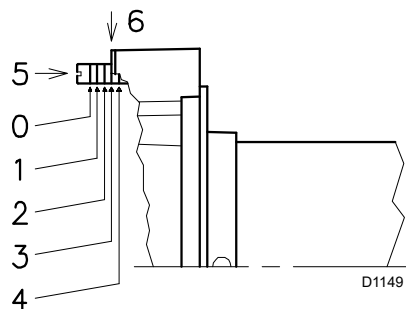
**VAROVÁNÍ**

Pro snazší seřízení povolte šroub 1)(Obr. 16 na str. 21), seřídte a utáhněte.

Příklad: Hořák RLS 68/M MX

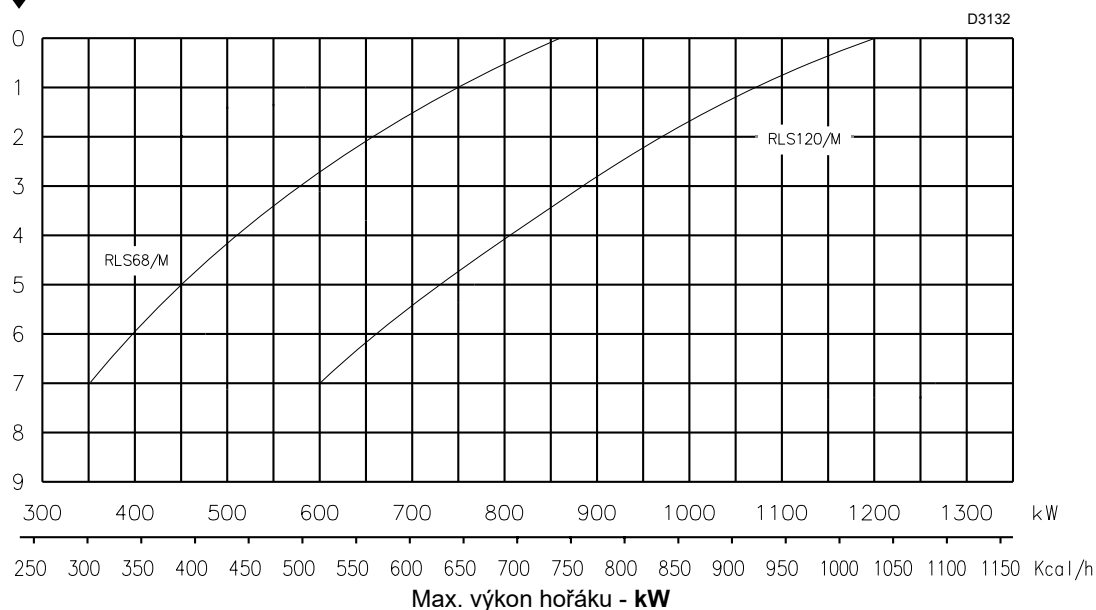
Maximální výkon hořáku = 650 kW.

Z diagramu (Obr. 21) vyplývá, že pro tento průtok je třeba nastavit spalovací hlavu na značku 2.



**Obr. 20**

↓ Č. otvorů



**Obr. 21**

**5.11 Přívod topného oleje**



Nebezpečí výbuchu při úniku paliva za přítomnosti zápalného zdroje.

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

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



**VAROVÁNÍ**

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

**5.11.1 Okruh se dvěma potrubími**

Hořák je vybaven samonasávacím čerpadlem, což znamená, že je v mezích údajů uvedených v Tab. I schopen se samostatně napájet.

**Nádrž výše než hořák A (Obr. 22)**

Je vhodné, aby kóta P nepřesahovala 10 m, aby nedocházelo k nadměrnému namáhání těsnicího prvku čerpadla, a aby kóta V nepřesahovala 4 m, aby bylo umožněno nasávání čerpadla i s téměř prázdnou nádrží.

**Nádrž níže než hořák B (Obr. 22)**

Podtlak čerpadla nesmí překročit hodnotu 0,45 baru (35 cm Hg). Vyšší podtlak způsobuje uvolnění plynu z paliva; čerpadlo se stává hlučnějším a snižuje se jeho životnost. Zpětné potrubí

by mělo vést do stejné výšky, ve které se nachází sací potrubí; v tomto případě nedojde k odpojení sacího potrubí.

**5.11.2 Uzavřený okruh**

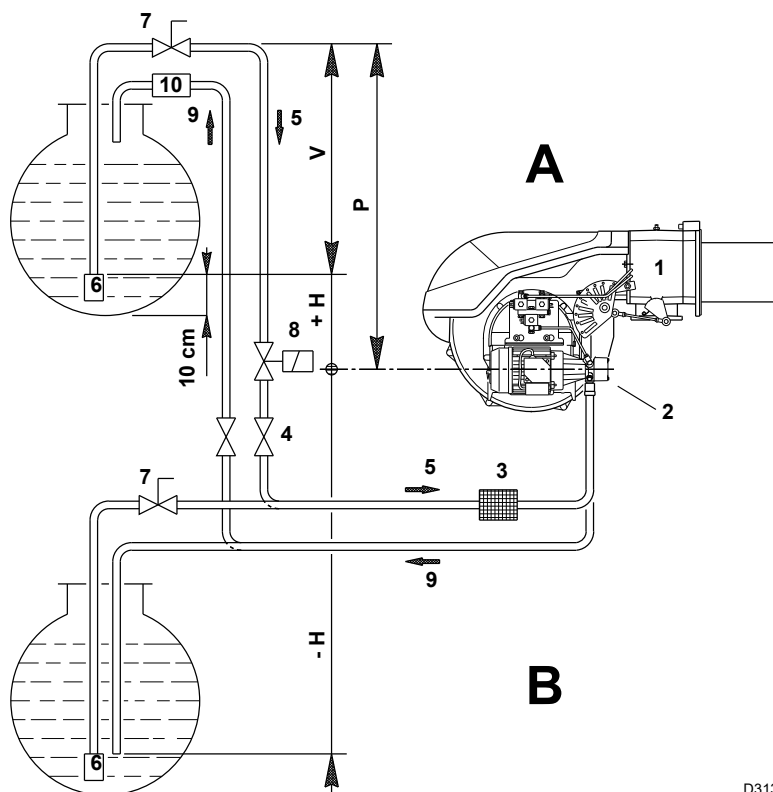
Uzavřený okruh se skládá z potrubí vedoucího z nádrže a zpět do nádrže, ve kterém pomocné čerpadlo zajišťuje proudění paliva pod tlakem.

Odbočka uzavřeného okruhu napájí hořák.

Tento okruh je nutný, pokud čerpadlo hořáku není schopno samostatného napájení, protože vzdálenost a/nebo výškový rozdíl hořáku a nádrže přesahují hodnoty uvedené v Tab. I.

H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
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. I



D3138

Obr. 22

**Legenda (Obr. 22)**

H = Výškový rozdíl čerpadla-dnového ventilu

L = Délka potrubí

Ø = Vnitřní průměr trubky

1 = Hořák

2 = Čerpadlo

3 = Filtr

4 = Manuální uzavírací ventil

5 = Sací potrubí

6 = Dnový ventil

7 = Manuální rychlouzavírací ventil s dálkovým ovládáním (pouze Itálie)

8 = Uzavírací elektromagnetický ventil (pouze Itálie). Viz elektrické schéma. Elektrická připojení prováděná instalátérem (SV).

9 = Zpětné potrubí

10 = Regulační ventil (pouze Itálie)

### 5.11.3 Hydraulická přípojní

Čerpadla jsou vybavena obtokem, který propojuje zpětné potrubí se sacím potrubím.

Jsou instalována na hořáku s obtokem uzavřeným šroubem 6) (Obr. 24).

Proto je nutné připojit obě ohebné trubky k čerpadlu.

Pokud je čerpadlo uvedeno do provozu s uzavřeným zpětným potrubím a nasazeným obtokovým šroubem, dojde k okamžité poruše.

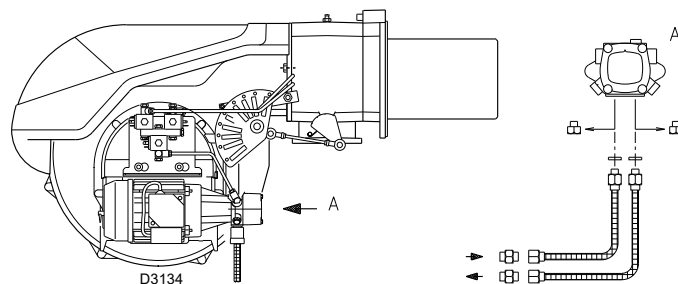
Odstraňte víčka z přípojek sacího a zpětného potrubí čerpadla.

Na stejné místo našroubujte ohebné trubky s dodaným těsněním.

Ohebné trubky při montáži nesmí být namáhány a ohýbány.

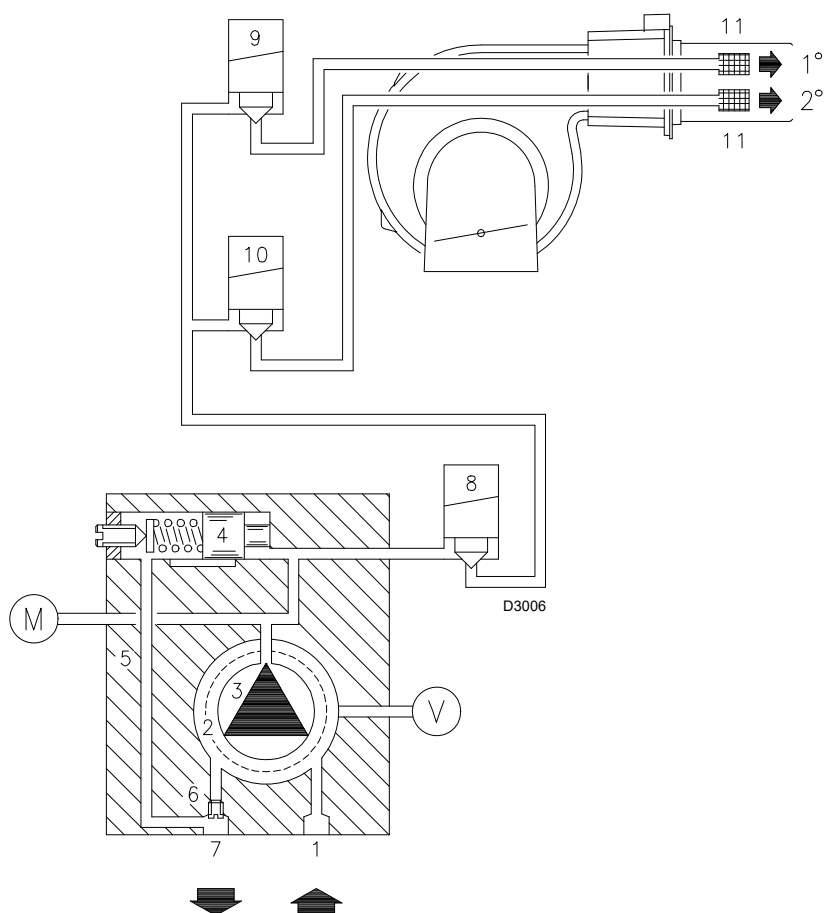
Umístěte trubky tak, aby se na ně nešlapalo, aby nepřišly do styku s teplými částmi kotle a aby nedošlo k otevření hořáku.

Na závěr připojte druhý konec ohebného potrubí k sacímu a zpětnému vedení pomocí dodaných vsuvek.



Obr. 23

### 5.11.4 Hydraulické schéma



Obr. 24

#### Legenda (Obr. 24)

- 1 Sací okruh čerpadla
- 2 Filtr
- 3 Čerpadlo
- 4 Regulátor tlaku čerpadla
- 5 Zpětné potrubí
- 6 Obtokový šroub
- 7 Zpětný okruh čerpadla
- 8 Bezpečnostní ventil
- 9 Ventil 1. stupeň
- 10 Ventil 2. stupeň
- 11 Filtr
- M Tlakoměr
- V Připojení vakuometru

#### 5.11.5 Provoz

- **Fáze předvětrání:** ventily 5), 6), 13) a 14) zavřeny.
- **Fáze zapalování a provozu:** ventily 5), 6), 13) a 14) otevřeny.
- **Zastavení:** všechny ventily jsou zavřené.

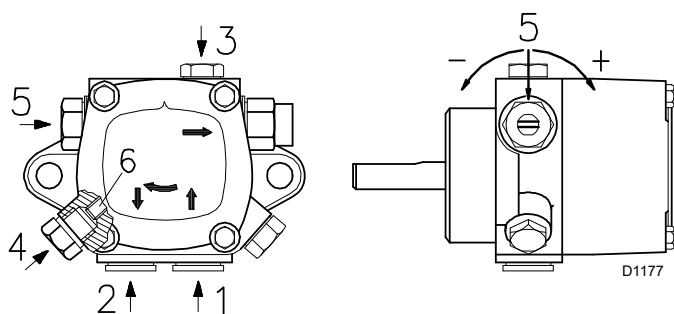
### 5.11.6 Čerpadlo

#### Technické údaje

##### ČERPADLO AJ6 CC

Min. výkon při tlaku 12 barů	220 kg/h
Tlakový rozsah na přívodním vedení	10 - 20 barů
Max. podtlak na sacím vedení	0,45 bar
Rozsah viskozity	2,8 - 75 cSt
Max. teplota topného oleje	60 °C
Max. tlak na sacím vedení a zpětném vedení	2 bar
Tovární seřízení tlaku	12 bar
Šířka ok filtru	0,150 mm

Tab. J



Obr. 25

#### Legenda (Obr. 25)

1 Sací vedení	G 1/4"
2 Zpětné vedení	G 1/4"
3 Připojení tlakového spínače	G 1/8"
4 Připojení vakuometru	G 1/8"
5 Regulátor tlaku	
6 Obtokový šroub	

### 5.11.7 Seřízení čerpadla

Není nutné provádět žádné seřízení.

Čerpadlo opouští továrnu nastavené na 12 bar, tlak je třeba zkontrolovat a případně upravit po zapálení hořáku. V této fázi se omezte na aplikaci manometru na příslušnou přípojku čerpadla. Může být nutné nastavit čerpadlo na:

**10 bar** pro snížení průtoku paliva.

Je to možné pouze pokud teplota prostředí zůstává nad 0 °C;

**14 bar** pro zvýšení průtoku paliva nebo pro zajištění bezpečného zapalování i při teplotách pod 0 °C.

### 5.11.8 Spuštění čerpadla



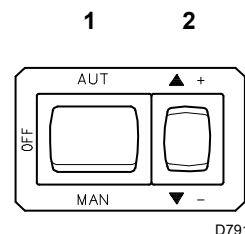
Před uvedením hořáku do provozu se ujistěte, že zpětné potrubí vedoucí do nádrže není ucpané. Příliš vysoké zanesení by způsobilo prasknutí těsnicího prvku na hřídeli čerpadla. (V továrním nastavení je obtok čerpadla uzavřený).

- Ujistěte se, že jsou ventily instalované na sacím potrubí otevřené a že se v nádrži nachází palivo.
- Pro umožnění automatického spuštění čerpadla (Obr. 25) je nutné povolit šroub 3)(Obr. 25) čerpadla pro uvolnění vzduchu ze sacího potrubí.
- Spusťte hořák uzavřením kontrolních zařízení, s přepínačem 1)(Obr. 26) v pozici "MAN" a s přepínačem 10)(Obr. 6 na str. 13) v pozici "OIL".
- Pokud topný olej vytéká ze šroubu 3)(Obr. 25), nasávání čerpadla je správné. Vypněte hořák: vypínač 1)(Obr. 26) v poloze „OFF“ a našroubujte šroub 3)(Obr. 25).
- Doba nezbytná pro tento úkon závisí na průměru a délce sacího potrubí. Pokud čerpadlo nezačne nasávat při prvním spuštění a hořák se zablokuje, počkejte přibližně 15 s, odblokujte a zopakujte spuštění. A tak dále. Každých 5-6 spuštění počkejte 2-3 minuty pro ochlazení transformátoru.
- Neosvětľujte čidlo plamene, aby nedošlo k zablokování hořáku; hořák se v každém případě zablokuje po uplynutí deseti sekund od spuštění.



Výše uvedený úkon je možný, protože čerpadlo je dodáváno z továrny již naplněné palivem. Pokud bylo čerpadlo vyprázdněno, před uvedením do provozu jej naplňte palivem za použití uzávěru vakuometru, aby nedošlo k zadrhávání.

Pokud délka sacího potrubí přesahuje 20-30 m, pro plnění potrubí použijte jiné čerpadlo.



Obr. 26

## 5.12 Přívod plynu



Nebezpečí výbuchu při úniku paliva za přítomnosti zápalného zdroje.

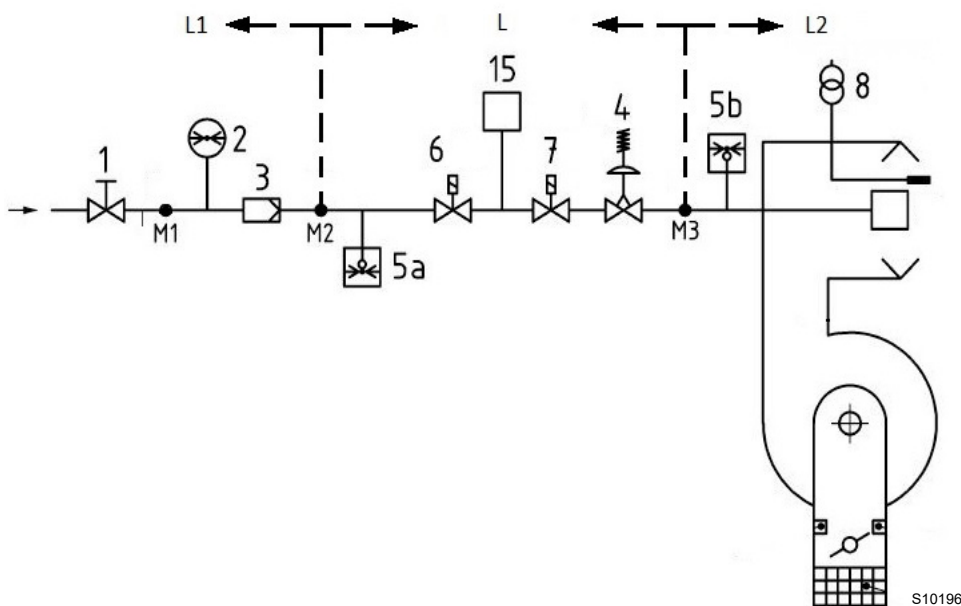
Opatření: vyhýbat se nárazům, tření, jiskrám, působení tepla.

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



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

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



Obr. 27

## Legenda (Obr. 27)

- 1 Manuálně ovládací uzavírací ventil
- 2 Manometr
- 3 Filtr
- 4 Regulátor tlaku
- 5a Zařízení na ochranu proti nízkému tlaku
- 5b Spínač maxima tlaku plynu
- 6 První bezpečnostní uzavírací ventil
- 7 Druhý bezpečnostní uzavírací ventil
- 8 Zapalovací prvek
- 15 Ventilový kontrolní systém
- L Plynová rampa - dodává se samostatně
- L1 Provádí instalatér
- L2 Hořák
- M1 Výstupní tlak
- M2 Výstupní tlak
- M3 Výstupní tlak

### 5.12.2 Plynová rampa

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

### 5.12.3 Instalace plynové rampy



Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení.



Zkontrolujte, zda někde neuniká plyn.



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

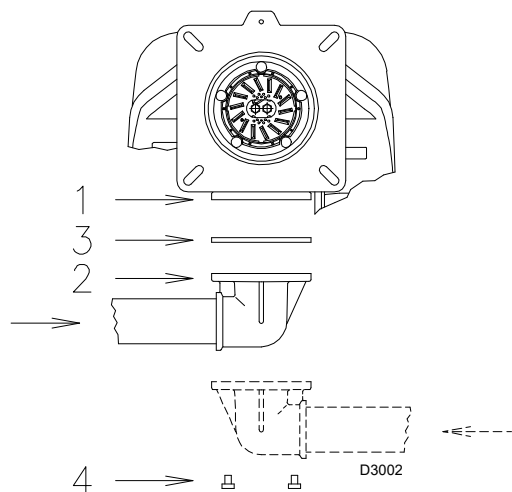


Ujistěte se, že je plynová rampa nainstalovaná správně; ze systému nesmí unikat palivo.



Při provádění instalačních prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.

- Plynová rampa musí být připojena k plynové přípojce 1)(Obr. 28) za použití příruby 2), těsnění 3) a šroubů 4) dodaných s hořákem.
- Rampa může být podle potřeby vedena zprava nebo zleva, viz Obr. 28.
- Elektromagnetické plynové ventily musí být umístěny co nejbližší hořáku, aby byl plyn přiváděn do spalovací hlavy v bezpečnostním časovém intervalu - 3s.
- Ujistěte se, že rozsah nastavení regulátoru tlaku (barva pružiny) zahrnuje tlak potřebný pro hořák.



Obr. 28

### 5.12.4 Tlak plynu

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

	kW	(mbar)		
		G 20	G 25	G 31
RLS 68/M MX	350	2,9	4,3	3,7
	407	3,8	5,7	5,0
	463	4,8	7,2	6,3
	520	5,9	8,8	7,6
	577	7,0	10,4	9,0
	633	8,1	12,1	10,5
	690	9,2	13,8	12,0
	747	10,5	15,6	13,6
	803	11,7	17,4	15,2
RLS 120/M MX	860	13,0	19,4	16,9
	600	4,9	7,3	6,4
	667	6,6	9,9	8,6
	733	8,3	12,4	10,8
	800	10,0	15,0	13,0
	867	11,7	17,6	15,3
	933	13,5	20,1	17,5
	1000	15,2	22,7	19,8
	1067	17,0	25,4	22,2
	1133	18,7	28,0	24,5
	1200	20,5	30,6	26,8

Tab. K



VAROVÁNÍ

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

Hodnoty uvedené v Tab. K se vztahují na:

- Zemní plyn G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Zemní plyn G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Tabulka vlevo udává minimální tlakové ztráty podél plynového přívodu v závislosti na maximálním výkonu hořáku.

Ztráta zatížení na spalovací hlavě.

Tlak plynu měřený na přípojce 1)(Obr. 29 na str. 28):

- spalovací komora - 0 mbar;
- Spalovací hlava nastavena podle diagramu Obr. 21.

Postup pro zjištění přibližného výkonu, na který pracuje hořák na MAXIMUM.

Od tlaku plynu na přípojce 1)(Obr. 29 na str. 28) odečtete tlak spalovací komory.

V Tab. K vyhledejte nejbližší hodnotu tlaku k vypočítané hodnotě.

Vlevo si přečtete odpovídající výkon.

Příklad pro zemní plyn G20 - RLS 68/M MX:

Provoz s maximálním modulačním výkonem: 860 kW

Tlak plynu na přípojce 1)(Obr. 29) = 16,0 mbar

Tlak ve spalovací komoře = 3,0 mbar

16,0 - 3,0 = 13,0 mbar

Tlaku 13,0 mbar odpovídá v Tab. K výkon 860 kW.

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

Postup pro zjištění tlaku plynu, který je potřebný na přípojce 1)(Obr. 29), po stabilizaci maximálního výkonu, se kterým má hořák pracovat:

V Tab. K vyhledejte nejbližší hodnotu výkonu k požadované hodnotě.

Na pravé straně přečtete tlak na výstupu 1)(Obr. 29).

K této hodnotě připočítáte předpokládaný tlak ve spalovací komoře.

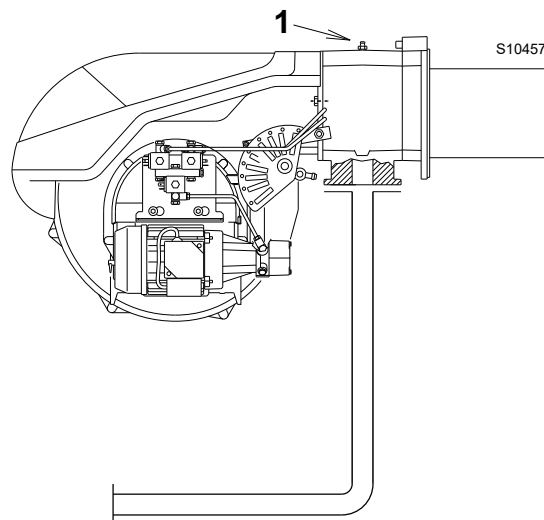
Příklad pro zemní plyn G20 - RLS 68/M MX:

Provoz s maximálním modulačním výkonem: 860 kW

Tlak plynu na přípojce 1)(Obr. 29) = 13,0 mbar

Tlak ve spalovací komoře = 3,0 mbar

13,0 + 3,0 = 16,0 mbar



**Obr. 29**

## 5.13 Elektrická zapojení

### Pokyny pro bezpečnost elektrických zapojení



NEBEZPEČÍ

- Elektrická zapojení se musí provádět bez napájení elektrickým proudem.
- Elektrická zapojení se musí splňovat požadavky platných norem v zemi určení a musí je provést oprávněná osoba. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Výrobce odmítá veškerou odpovědnost za úpravy nebo jiný způsob zapojení, než je uvedeno na schématech elektrických zapojení.
- Ověřte si, zda elektrické napájení hořáku odpovídá parametrům uvedeným na identifikačním štítku a v tomto návodu.
- Hořák je homologovaný pro přerušovaný provoz. To znamená, že se "podle normy" musí zastavit nejméně jednou za 24 hodin, aby zařízení mělo možnost provést kontrolu účinnosti při spouštění. Obvykle zajišťuje zastavení hořáku termostat/spínač tlaku kotle.
- Pokud by tomu tak nebylo, je zapotřebí namontovat do série na TL časový vypínač, který zajistí zastavení hořáku nejméně jednou za 24 hodin. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Elektrická bezpečnost zařízení je zajištěna jedině když je zařízení správně připojeno k účinnému uzemnění, provedenému v souladu s platnými normami. Tento bezpečnostní prvek zásadního významu je nutno prověřit. Máte-li pochybnosti, dejte provést důkladnou kontrolu elektrické instalace oprávněnými osobami. Nepoužívejte plynové potrubí jako uzemnění elektrických součástí.
- Elektrická soustava musí splňovat požadavky na maximální příkon zařízení, uvedené na štítku a v návodu. Především se musíte ujistit, že průměr kabelů je odpovídající pro jmenovité příkon zařízení.
- Pro celkové napájení zařízení z elektrické sítě:
  - nepoužívejte prodlužovačky, rozdvojky, adaptéry
  - namontujte vícepólový vypínač s rozevřením kontaktů minimálně na 3 mm (přepětová třída III), jak ukládají platné bezpečnostní normy.
- Nedotýkejte se zařízení mokřými ani vlhkými částmi těla a/nebo bosýma nohama.
- Netáhněte za elektrické kabely.

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



NEBEZPEČÍ

Zavřete kohout pro přívod paliva.



NEBEZPEČÍ

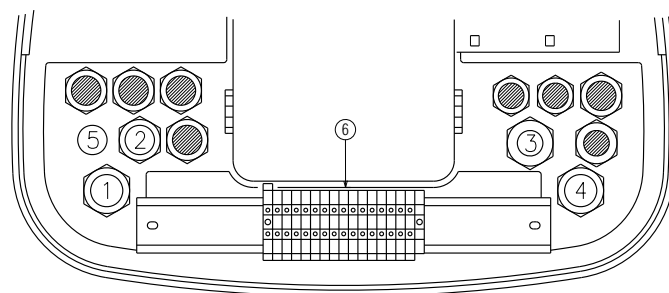
Zabraňte nahromadění kondenzátu, ledu a infiltraci vody.

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

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

### 5.13.1 Průchod napájecích kabelů a externí připojení

Všechny kabely připojené k svorkovnici 6)(Obr. 30) hořáku musí být vedeny přes průchodky, jak je znázorněno v Obr. 30.



20160037

Obr. 30

#### Legenda (Obr. 30)

- 1 Pg 13,5 Třífázové napájení
- 2 Pg 13,5 Jednofázové napájení
- 3 Pg 16 Souhlasy/Nastavení
- 4 Pg 13,5 Plynový tlakový spínač nebo zařízení pro kontrolu těsnosti ventily
- 5 Vyvrtejte otvor, pokud chcete přidat hrdlo



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

## 6 Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku

### 6.1 Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

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



VAROVÁNÍ

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



VAROVÁNÍ

Před zapálením hořáku si přečtěte odstavec „Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu“ na straně 39

### 6.2 Nastavení servomotoru

Servomotor reguluje současně vzduchovou klapku pomocí vačky s variabilním profilem a plynové klapky.

Servomotor se otáčí o 130° za 42 s.

Neměnit regulace 5 vaček nastavené výrobcem; pouze zkontrolovat jestli regulace odpovídají tomu co je uvedeno níže:

#### Vačka I: 130°

Omezuje otáčení směrem k maximální poloze. Při maximálním výkonu hořáku musí být plynová klapka zcela otevřena: 90°.

#### Vačka II: 0°

Omezuje otáčení směrem k minimální poloze.

Když je hořák vypnutý, vzduchová a plynová klapka musí zůstat zavřené: 0°.

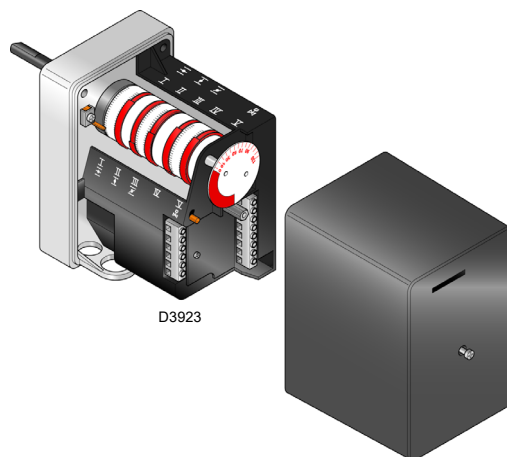
#### Vačka III: 30° (plyn)

Reguluje polohu zapalování a MIN. výkon.

#### Vačka IV: 30° (olej)

Nastavuje polohu zapalování a výkon 1. stupně.

**Vačka V: 90°** Určuje okamžik otevření ventilu topného oleje pro 2. stupeň.



Obr. 31

### 6.3 Seřízení před zapnutím (topný olej)



VAROVÁNÍ

Doporučujeme seřídit hořák nejdříve pro provoz na topný olej a poté pro provoz na plyn.

Přepínání paliva provádějte s vypnutým hořákem.

Pro dosažení optimálního nastavení hořáku je nutné provést analýzu spalin na výstupu z kotle a poté provést zásahy na následujících součástech.

#### Trysky 1° a 2° pro

Viz informace uvedené na str. 20.

#### Spalovací hlava

Již provedené nastavení hlavy nevyžaduje úpravy, pokud se nemění průtok hořáku pro 2. stupeň.

#### Tlak čerpadla

12 bar: je tlak nastavený v továrně a obvykle je dostačující pro většinu aplikací.

Může být nutné ji nastavit na:

10 bar: pro snížení průtoku paliva.

Toto nastavení je možné pouze pokud teplota okolí zůstane nad 0 °C.

14 bar: Pro zvýšení průtoku paliva nebo zajištění zapálení i při teplotách pod 0 °C.

Pro nastavení tlaku čerpadla použijte šroub 5) (Obr. 20 na str. 22).

#### Ventilátorová klapka pro 1. a 2° stupeň

Viz „Nastavení servomotoru“ na straně 30.

## 6.4 Spuštění hořáku (topný olej)

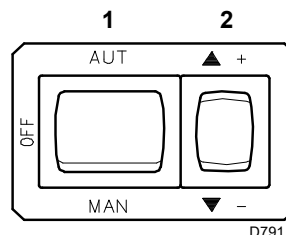
Zapněte elektrické napájení hořáku pomocí vypínače na panelu kotle.

Sepněte termostaty/tlakové spínače a uveďte spínač Obr. 32 do polohy „MAN”.

Okamžitě po spuštění hořáku zkontrolujte směr otáčení oběžného kola ventilátoru skrze pole plamene.



Zkontrolujte, jestli žárovky či tester připojený k elektromagnetickým ventilům nebo světelné kontrolky elektromagnetických ventilů indikují nepřítomnost elektrického napětí. Pokud signalizují přítomnost napětí, **okamžitě** zastavte hořák a zkontrolujte elektrická připojení.



Obr. 32

## 6.5 Zapálení hořáku (topný olej)

Nastavte přepínač 1)(Obr. 32) do polohy “MAN”.

Při prvním spuštění, při přechodu z 1. na 2. stupeň, dochází k dočasnému snížení tlaku paliva v důsledku plnění trysky 2. stupně.

Toto snížení tlaku může způsobit vypnutí hořáku nebo pulzní provoz.

Po provedení dále uvedeného seřízení musí být při zapnutí hořáku slyšet hluk odpovídající provozu.

## 6.6 Seřízení hořáku (topný olej)

Doporučujeme seřídít hořák nejdříve pro provoz na topný olej a poté pro provoz na plyn.



**Přepínání paliva provádějte s vypnutým hořákem.**

### 6.6.1 Zapalování

Nastavte přepínač 1)(Obr. 26 na str. 25) do polohy “MAN”.

Při prvním spuštění, při přechodu z 1. na 2. stupeň, dochází k dočasnému snížení tlaku paliva v důsledku plnění potrubí 2. trysky. Toto snížení tlaku může způsobit vypnutí hořáku nebo pulzní provoz. Při prvním spuštění musí hořák vydávat zvuk odpovídající provozu.

### 6.6.2 Provoz

Pro dosažení optimálního nastavení hořáku je nutné provést analýzu spalín na výstupu z kotle a poté provést zásahy na následujících součástech.

- **Trysky pro 1. a 2. stupeň**  
Viz informace uvedené na str. 20.
- **Spalovací hlava**  
Seřízení hlavy popsané na straně str. 22 nevyžaduje žádné změny, pokud není změněn výkon na 2. stupeň hořáku.
- **Tlak čerpadla:**  
Pro změnu tlaku čerpadla použijte šroub 5)(Obr. 25 na str. 25). Viz informace uvedené na str. 25.
- **Ventilátorová klapka pro 1. a 2. stupeň**  
Viz nastavení servomotoru na str. 30.

## 6.7 Seřízení před zapnutím (plyn)

Regulace spalovací hlavy je popsána na str. 22.

Další regulace, které je třeba vykonat:

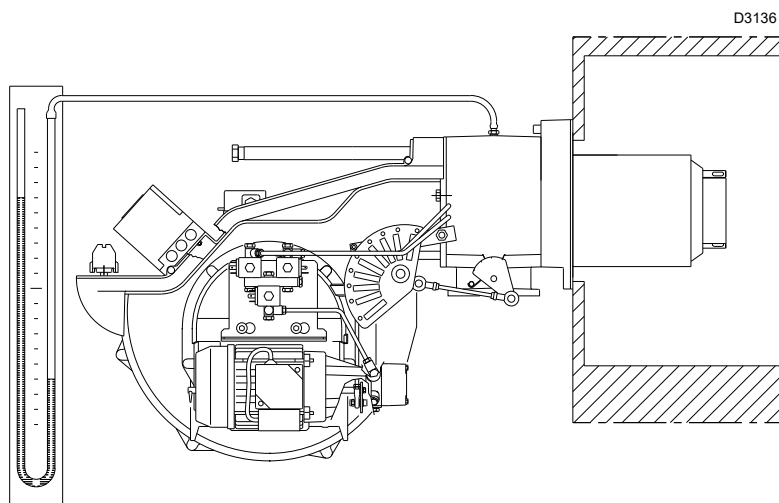
- Pomalu otevírejte ruční ventily před plynovou rampou.
- Nastavit tlakový spínač minima plynu na počátek stupnice.
- Nastavit tlakový spínač maxima plynu na konec stupnice.
- Nastavit tlakový spínač vzduchu na počátek stupnice.
- Odvzdušněte plynové potrubí.  
Doporučuje se vyvést ven z budovy plastovou trubku pro odvádění vzduchu, až dokud nebude cítit plyn.
- Připojit U manometr nebo manometr diferenciálního typu (Obr. 33), s přípojkou (+) na tlak plynu na manžetu a (-) na spalovací komoru.  
Tím se dá zjistit přibližný MAX výkon hořáku pomocí tabulky Tab. K.

- Připojte paralelně ke dvěma elektromagnetickým ventilům plynu dvě kontrolní žárovky nebo testery, které budou signalizovat moment, kdy přijde napětí.  
Tato operace není nutná, pokud je každý z obou elektromagnetických ventilů opatřen kontrolkou, která indikuje elektrické napětí.



**POZOR**

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



Obr. 33

## 6.8 Spuštění hořáku (plyn)

Zapněte dálkové ovladače a nastavte vypínač 1)(Obr. 32) do polohy „MAN”.

Okamžitě po spuštění hořáku zkontrolujte směr otáčení oběžného kola ventilátoru skrze pole plamene 22)(Obr. 5).

Zkontrolujte, jestli žárovky či tester připojený k elektromagnetickým ventilům nebo světelné kontrolky elektromagnetických ventilů indikují nepřítomnost elektrického napětí.  
Pokud signalizují přítomnost napětí, okamžitě zastavte hořák a zkontrolujte elektrická připojení.

## 6.9 Zapalování hořáku (plyn)

Doporučujeme seřídit hořák nejdříve pro provoz na topný olej a poté pro provoz na plyn.



**Přepínání paliva provádějte s vypnutým hořákem.**

Po provedení výše popsaného by měl hořák zapálit.  
Pokud se motor rozběhne, ale neobjeví se plamen a zařízení zablokuje, odblokujte a počkejte na nový pokus o spuštění.  
Pokud zapalování stále nefunguje, může to být tím, že plyn nedorazí do spalovací hlavy do bezpečnostního času 3 s. Poté zvýšte průtok plynu při zapalování.  
Příchod plynu k manžetě je signalizovaný na U manometru (Obr. 33).  
Po zapálení je nutné přejít na kompletní regulaci hořáku.

## 6.10 Seřízení hořáku (plyn)

Pro dosažení optimálního nastavení hořáku je nutné provést analýzu spalin na výstupu z kotle.

Postupně nastavte:

- 1 Výkon při zapálení
- 2 Maximální výkon
- 3 Minimální výkon
- 4 Meziúhelné výkony mezi oběma
- 5 Tlakový spínač vzduchu
- 6 Spínač maxima tlaku plynu
- 7 Spínač minima tlaku plynu

### 6.10.1 Výkon při zapálení



**VAROVÁNÍ**

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

### Regulace vzduchu

Nastavení vzduchu se provádí změnou úhlu vačky III (Obr. 31 na str. 30) a pomocí selektoru 2) (Obr. 32).

Pro nastavení vačky servomotoru viz Obr. 31.

### 6.10.2 Maximální výkon

Maximální výkon musí být zvolen v rámci pracovního rozsahu uvedeného na Obr. 2 na str. 10.

V předchozím popisu byl hořák ponechán zapnutý, s provozem nastaveným na MIN výkon.

Nyní stiskněte tlačítko 2) (Obr. 32 na str. 31) „zvýšení výkonu“ a držte ho stisknuté, dokud servomotor neotevře vzduchovou žaluzii a plynovou klapku.

### Regulace plynu

Změřit množství plynu na měřidle.

Pro orientační účely lze zjistit v Tab. K na str. 27; stačí odečíst tlak plynu na manometru a postupovat, viz, podle pokynů na Obr. 33 na str. 32.

- Pokud je třeba hodnotu snížit, snižte výstupní tlak plynu a pokud je již na minimu, trochu uzavřete regulační ventil VR.
- Pokud je nutné zvýšení, zvýšte tlak plynu na výstupu regulátoru.

### Regulace vzduchu

Nastavení vzduchu se provádí změnou úhlu vačky I (Obr. 31 na str. 30) a pomocí selektoru 2) (Obr. 32 na str. 31).

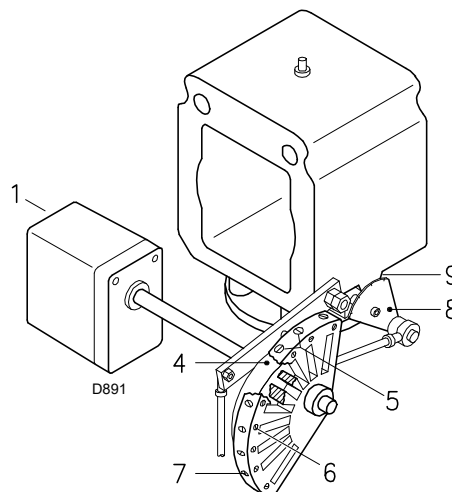
Pro nastavení vačky servomotoru viz Obr. 31.

### 6.10.3 Minimální výkon

MIN výkon je třeba zvolit v pracovním rozsahu uvedeném na Obr. 2 na str. 10. Stiskněte tlačítko 2) (Obr. 35) „snížení výkonu“ a držte ho stisknuté, dokud se servomotor nevrátí (Obr. 35) na tovární nastavení.

### Regulace vzduchu

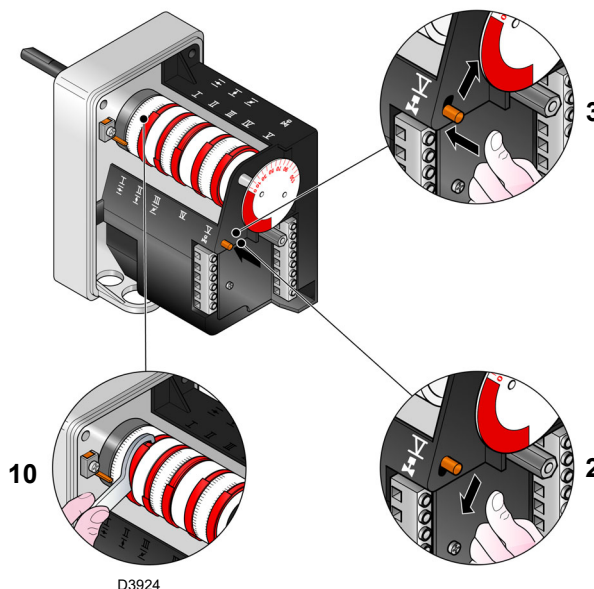
Postupně změnit počáteční profil mechanické vačky 4) (Obr. 34 na str. 33) působením na šrouby 5) (Obr. 34 na str. 33).



Obr. 34

Legenda (Obr. 34)

- 1 Servomotor
- 2 Servomotor 1) - vačka 4): vázané
- 3 Servomotor 1) - vačka 4): uvolněné
- 4 Vačka s měnitelným profilem
- 5 Šrouby pro nastavení počátečního profilu
- 6 Šrouby pro upevnění nastavení
- 7 Šrouby pro nastavení konečného profilu
- 8 Stupnice pro plynovou klapku
- 9 Index stupnice 8



Obr. 35

Například nastavte minimální výkon na 800 kW, zkontrolujte emise a případně zvýšte nebo snižte otevření vzduchové žaluzie („Regulace vzduchu“ na straně 34).

Nastavte výkon na 800 kW působením na šrouby 5) mechanické vačky (Obr. 34) a zkontrolujte emise.

#### Regulace plynu

Nastavení se provádí změnou úhlu vačky III) servomotoru (Obr. 35) a pomocí selektoru 2)(Obr. 35).

Pro nastavení vačky servomotoru viz Obr. 35.

#### POZNAMKA:

**Servomotor provede seřízení vačky III pouze při snížení úhlu vačky. Pro zvýšení úhlu vačky je nutné nejdříve zvýšit úhel servomotoru tlačítkem pro „zvýšení výkonu“, poté zvýšit úhel vačky III a na závěr vrátit servomotor do polohy MIN. výkonu tlačítkem pro „snížení výkonu“.**

Pro případné nastavení vačky III viz Obr. 35.

### 6.10.4 Střední výkony

#### Regulace plynu

Není potřeba žádné nastavení

#### Regulace vzduchu

Po nastavení maximálního a minimálního výkonu hořáku proveďte nastavení plynu na několika středních pozicích servomotoru.

Přechod z jedné pozice do další se provádí stisknutím tlačítka 2) na symbolu (+) nebo (-) (Obr. 32 na str. 31). Lehce stiskněte tlačítko 2)(Obr. 32 na str. 31) „zvýšení výkonu“ tak, aby se servomotor otočil o přibližně 20°, viz stupnice servomotoru Obr. 35 a stupnice vzduchové žaluzie 5)(Obr. 34 na str. 33).

Utáhněte nebo povolte šroub 5) mechanické vačky (Obr. 34 na str. 33) zvolené pro zvýšení nebo snížení průtoku plynu tak, aby odpovídal příslušnému průtoku vzduchu pro dosažení optimálního spalování.

### 6.11 Změna paliva

Existují dvě možnosti změny paliva:

- 1 pomocí přepínače 10)(Obr. 6 na str. 13);
- 2 pomocí dálkového přepínače připojeného k hlavní svorkovnici. Nastavením přepínače 10)(Obr. 6 na str. 13) do polohy „EXT“ se aktivuje funkce výběru paliva na dálku.



**VAROVÁNÍ**

Výměnu paliva provádějte pouze při vypnutém hořáku.

Zopakujte stejný postup i u následujících šroubů.



**VAROVÁNÍ**

Dávejte pozor, aby změna profilu vačky byla postupná.

Vypněte hořák přepnutím vypínače 1)(Obr. 32 na str. 31) do polohy OFF, uvolněte mechanickou vačku I (Obr. 34 na str. 33) pro oddělení převodů servomotoru, stisknutím a posunutím tlačítka 3)(Obr. 35) dolů a několikrát ručně otáčejte mechanickou vačkou I (Obr. 35) tam a zpět, aby se zajistilo hladké a bezproblémové pohyby.



**VAROVÁNÍ**

Doporučuje se znovu připojit mechanickou vačku 5)(Obr. 34 na str. 33) k servomotoru posunutím tlačítka 3)(Obr. 35) nahoru.

Pokud možno, dávejte pozor, abyste neposunuli šrouby na koncích mechanické vačky, které byly dříve nastaveny pro otevření plynové klapky při maximálním a minimálním výkonu.

#### POZNAMKA:

**Po seřízení výkonu na hodnoty MAX - MIN - MEZILEHLÁ znovu zkontrolujte zapalování: hlučnost musí odpovídat hlučnosti během provozu.**

**Pokud zaznamenáte pulzní chod, snižte výkon zapalování.**

## 6.12 Regulace spínačů tlaku

### 6.12.1 Tlakový spínač vzduchu

Nastavte spínač tlaku vzduchu, když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem tlaku vzduchu kalibrováním na začátek stupnice (Obr. 36).

Když hořák pracuje na MIN výkon, pomalým otáčením regulačního knoflíku doprava zvyšujte regulační tlak až po zablokování hořáku.

Následovně otočte páčku proti směru hod.ručiček o hodnotu zhruba 20% regulované hodnoty a zkontrolujte, jestli se hořák správně spouští.

Pokud se hořák opět zablokuje, otočte ještě kousek páčkou proti směru hod.ručiček.



**VAROVÁNÍ**

Podle norem, spínač tlaku vzduchu musí zabránit tomu, aby hodnota tlaku vzduchu neklesla pod 80% regulační hodnoty a aby CO ve spalínách nepřekročil 1% (10.000 ppm). Pro kontrolu vložte analyzátor spalování do komínu, pomalu zavřete sací hrdlo ventilátoru (například papírem) a zjistěte, zda se hořák zablokuje dřív, než obsah CO ve spalínách překročí 1%.

Nainstalovaný tlakový spínač vzduchu může fungovat jako "diferenciální", pokud je připojen dvěma trubicemi. Pokud silný podtlak ve spalovací komoře během fáze předvětrání nedovolí tlakový spínač vzduchu přepnout, lze přepnutí dosáhnout připojením druhé trubičky mezi tlakový spínač vzduchu a sací otvor ventilátoru. Tímto způsobem bude tlakový spínač fungovat jako diferenciální tlakový spínač.



**VAROVÁNÍ**

Použití tlakového spínače vzduchu s diferenciální funkcí je povoleno pouze v průmyslových aplikacích a tam, kde normy umožňují, aby tlakový spínač vzduchu kontroloval pouze provoz ventilátoru, bez ohledu na limity CO.



**VAROVÁNÍ**

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

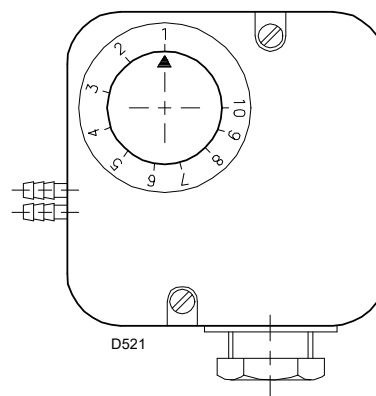
### 6.12.2 Spínač maxima tlaku plynu

Nastavte spínač tlaku plynu na maximum (Obr. 37), když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem maxima tlaku plynu nastaveným na konec stupnice.

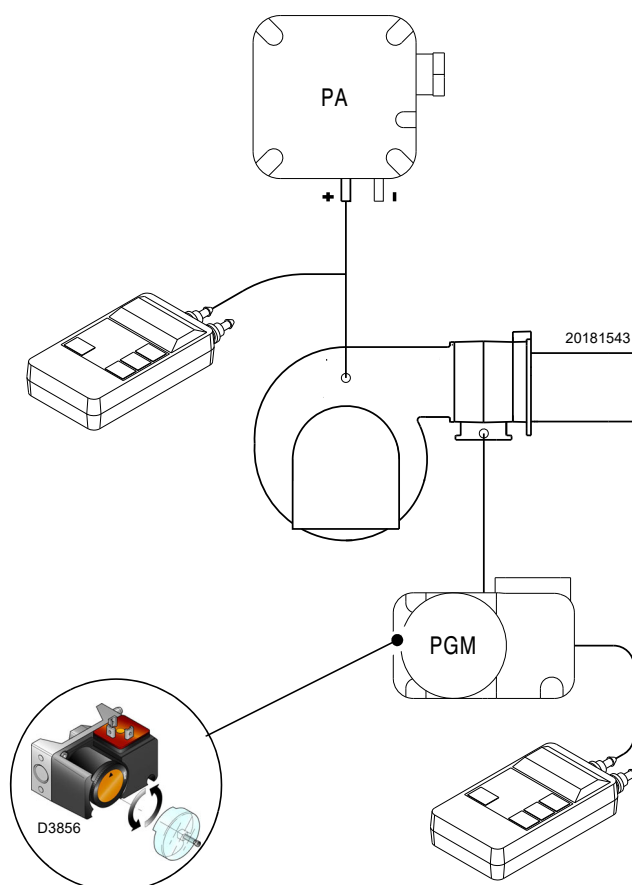
Pro kalibraci spínače maxima tlaku plynu připojte manometr k jeho tlakové přípojce po otevření kohoutu.

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

Po provedení nastavení odpojte manometr a zavřete kohout.



Obr. 36



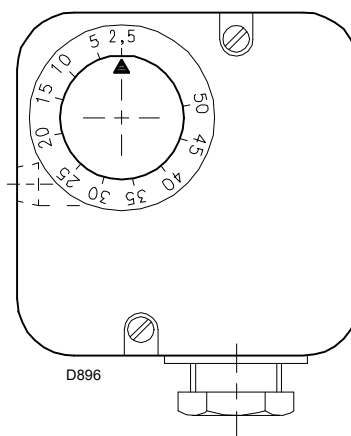
Obr. 37

### 6.12.3 Spínač minima tlaku plynu

Spínač minimálního tlaku plynu má za úkol znemožnit nekorektní provoz hořáku při příliš nízkém tlaku plynu. Nastavte spínač minima tlaku plynu (Obr. 38) po seřízení hořáku, plynových ventilů a stabilizátoru náběhu.

Při hořáku na maximální výkon:

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



Obr. 38



VAROVÁNÍ

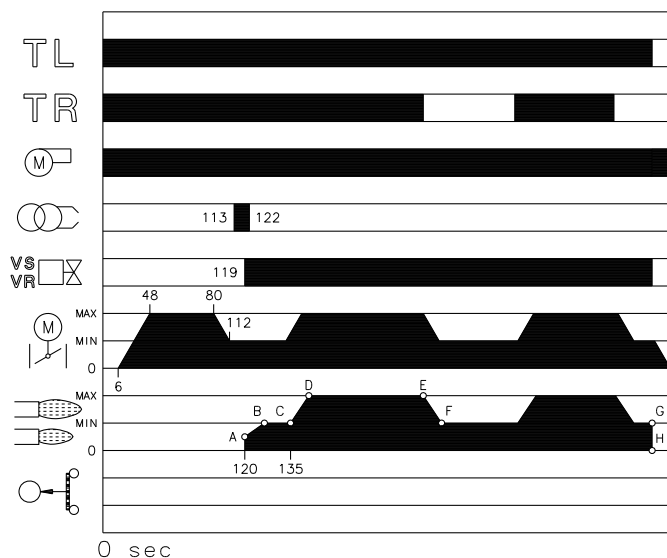
1 kPa = 10 mbar

## 6.13 Provozní sekvence hořáku (plyn)

### 6.13.1 Spuštění hořáku

- 0s: Sepnutí spínače dálkového ovladače TL.  
Spuštění motoru ventilátoru.
- 6s: Spuštění servomotoru: otočí se směrem doprava o 130°, neboli dokud nedojde ke kontaktu na vačce I (Obr. 31 na str. 30).  
Vzduchová klapka se umístí do polohy MAX. výkonu.
- 48s: Fáze předběžného větrání s průtokem vzduchu odpovídajícím MAX. výkonu.  
Doba trvání 32 s.
- 80s: Servomotor se otáčí doleva až do úhlu nastaveného na vačce III (Obr. 31 na str. 30) pro minimální výkon.
- 112s: Vzduchová žaluzie a plynová klapka se nastaví na minimální výkon (s vačkou III) (Obr. 31 na str. 30) na 30°.
- 113s: Zapalovací elektroda jiskří.
- 119s: Otevřou se bezpečnostní ventil VS a regulační ventil VR (rychlé otevření). Plamen se zapálí při malém výkonu, bod A.  
Následuje postupné zvyšování výkonu, pomalé otevírání ventilu VR až do minimálního výkonu, bod B.
- 122s: Jiskra zhasne.
- 135s: Konec startovacího cyklu.

20156543



Obr. 39

### 6.13.2 Provoz na plný režim

#### Hořák bez regulátoru výkonu RWF

Po dokončení startovacího cyklu přechází ovládání servomotoru na dálkové ovládání TR, které kontroluje tlak nebo teplotu v kotli, bod C. (Elektrické zařízení nadále kontroluje přítomnost plamene a správnou polohu maximálních tlakových spínačů vzduchu a plynu).

- Pokud je hodnota teploty nebo tlaku nízká, takže dálkový ovladač TR je zapnutý, hořák postupně zvyšuje výkon až na hodnotu MAX (C- D).
- V případě, že se teplota nebo tlak zvýší až do otevření TR, hořák postupně snižuje výkon až na MIN hodnotu (sekce E- F). A tak dále.
- Zastavení hořáku nastane, když je požadavek tepla nižší, než je teplo dodávané při MIN výkonu (sekce G-H). Dálkový ovladač TL se vypne, servomotor se vrátí do úhlu 0° omezeného kontaktem vačky II Obr. 31 na str. 30. Klapka kompletně zavře, aby se minimalizovaly tepelné ztráty.

Při každé změně výkonu servomotor automaticky upraví průtok plynu (ventil s klapkou) a průtok vzduchu (ventilátorová žaluzie).

#### Hořák s regulátorem výkonu RWF

Konzultovat manuál dodaný s regulátorem.

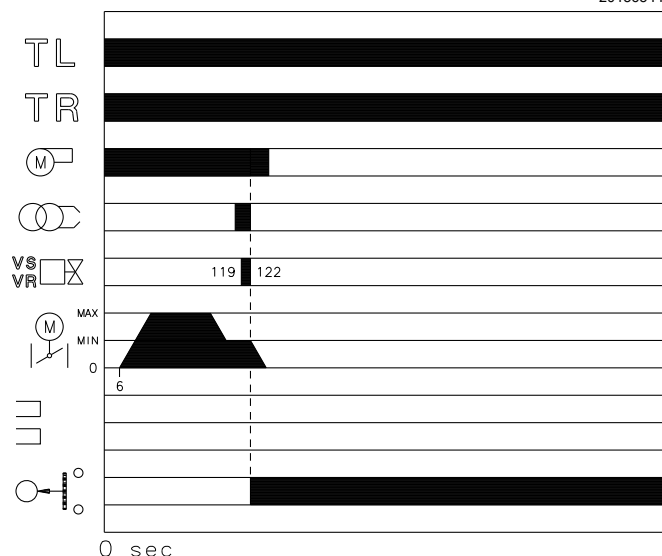
### 6.13.3 Chybějící zapálení

Pokud se hořák nezapálí, dojde k blokaci do 3 s od otevření plynového ventilu a začne fáze post-ventilace trvající 17 s, 122 s od uzavření TL.

#### Vypnutí hořáku během provozu







Pokud se plamen zhasne během provozu dojde k zablokování hořáku do 1s.

20156544



Obr. 40

## 6.14 Závěrečné kontroly (s hořákem v provozu)

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TL</li> <li>➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TS</li> </ul>		Hořák se musí zastavit
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Otočte knoflík tlakového spínače tlaku maxima plynu na konec polohy stupnice minima</li> <li>➤ Otočte knoflík tlakového spínače vzduchu na konec polohy stupnice maxima</li> </ul>		Hořák se musí zastavit a zablokovat
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vypněte hořák a odpojte napětí</li> <li>➤ Odpojte konektor tlakového spínače minima plynu</li> </ul>		Hořák se nesmí spustit
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Odpojte elektrický senzor pro detekci plamene</li> </ul>		Hořák se musí zastavit a zablokovat kvůli chybějícímu zapalování
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zakryjte snímač plamene</li> </ul>		Hořák se musí zastavit a zablokovat kvůli chybějícímu zapalování
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vypněte hořák a odpojte napětí</li> <li>➤ Odpojte konektor tlakového spínače maxima plynu</li> </ul>		Hořák se nesmí spustit
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vypněte hořák a odpojte napětí</li> <li>➤ Odpojte konektor tlakového spínače minima oleje</li> </ul>		Hořák se zablokuje kvůli neotevření olejových ventilů

Tab. L



VAROVÁNÍ

Zkontrolujte, zda jsou mechanická blokování nastavovacích zařízení utažena.

## 7 Údržba

## 7.1 Bezpečnostní poznámky k údržbě

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

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



NEBEZPEČÍ

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

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



NEBEZPEČÍ

Zavřete kohout pro přívod paliva.



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

## 7.2 Plán údržby

## 7.2.1 Četnost údržby



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

## 7.2.2 Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu

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

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

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

Cyklus spuštění musí probíhat podle následujících fází:

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

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

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



VAROVÁNÍ

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

## 7.2.3 Kontrola a čištění



Při provádění údržbářských prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.

## Spalování

Provedte analýzu spalin.

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

## Spalovací hlava

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

## Hořák

Zkontrolujte, zda nejsou žádné neobvyklé opotřebení nebo uvolněné šrouby v mechanismech ovládajících vzduchovou žaluzii a plynovou klapku.

Stejně tak musí být zablokovány šrouby, které upevňují kabely ve svorkovnici hořáku.

Vyčistěte hořák zvenčí, zejména klouby a vačku 4) (Obr. 34).

### Ventilátor

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

### Servomotor

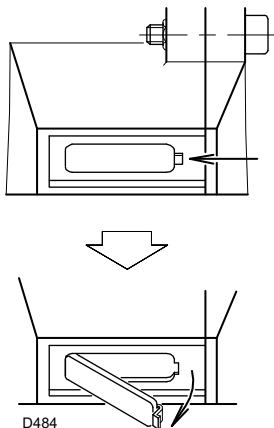
Uvolněte vačku 4)(Obr. 34 na str. 33) ze servomotoru stisknutím a posunutím tlačítka 3)(Obr. 35 na str. 33) směrem doprava a ručně zkontrolujte plynulost otáčení směrem dopředu a dozadu. Znovu připojte vačku stisknutím a posunutím tlačítka 2)(Obr. 35 na str. 33) směrem doleva.

### Kotel

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

### Pole plamene

Vyčistěte sklíčko plamene (Obr. 41).



Obr. 41

### Elektrický proud k senzoru (Obr. 42)

Očistěte sklo od případného prachu.

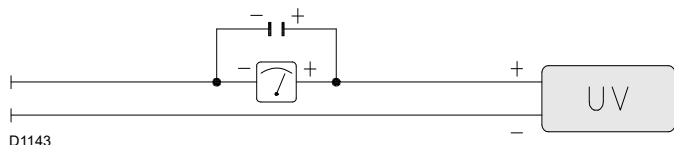
Pro vyjmutí čidla jej silou vytáhněte směrem ven; je pouze zasunutý.

Minimální hodnota pro správný provoz: 70  $\mu$ A.

Pokud je hodnota nižší, příčiny mohou být následující:

- opotřebené čidlo
- nízké napětí (nižší než 187 V)
- nesprávné seřízení hořáku

Pro měření použijte mikro-ampérmetr pro stejnosměrný proud 100  $\mu$ A, sériově připojený k čidlu podle schématu, společně s kondenzátorem pro stejnosměrný proud 100  $\mu$ F - 1V, paralelně připojeným k přístroji.



Obr. 42

### 7.2.4 Bezpečnostní prvky

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

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

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

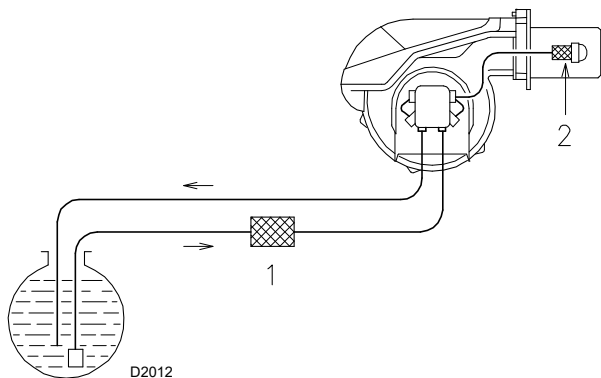
Tab. M

**PROVOZ NA TOPNÝ OLEJ**

**PROVOZ NA PLYN**

**Filtry (Obr. 43)**

Zkontrolujte filtrační koše systému v potrubí 1) a v trysce 2). V případě potřeby vyčistěte nebo vyměňte. Jestliže je čerpadlo zevnitř zrezavělé nebo si tam všimnete jiné znečištění, odsajte ze dna nádrže vodu a ostatní nečistoty, které se tam usadily, jiným čerpadlem.



Obr. 43

**Čerpadlo**

Vstupní tlak musí být v souladu s Tab. J na str. 25.

Podtlak musí být nižší než 0,45 baru.

Hlučnost musí být nízká.

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

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

**Trysky**

Doporučujeme měnit trysky jednou za rok při pravidelné údržbě.

Nečistěte otvory v tryskách.

**Ohebné potrubí**

Zkontrolujte také, v jakém jsou stavu.

**Nádrž**

Přibližně každých 5 let odsajte vodu ze dna nádrže za použití jiného čerpadla.

**Spalování**

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

**Úniky plynu**

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

**Plynový filtr**

Když je plynový filtr zanesený, vyměňte ho.

**Spalování**

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

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

EN 267	Nadměrný vzduch		
	Max výkon $\lambda \leq 1,2$		Min výkon $\lambda \leq 1,3$
CO <sub>2</sub> teoretické maximum 0 % O <sub>2</sub>	Kalibrace CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

## 7.3 Otevření hořáku



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



NEBEZPEČÍ

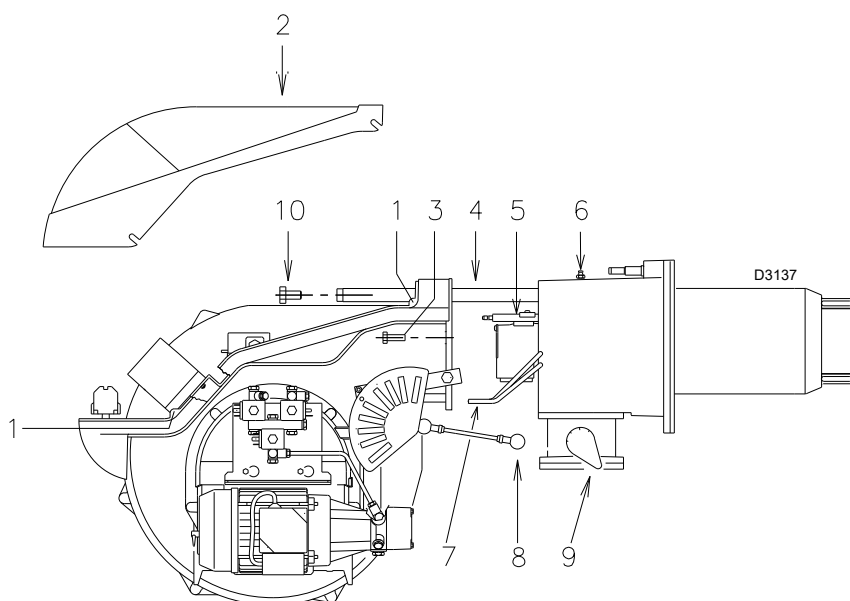
Zavřete kohout pro přívod paliva.



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

- Povolte šrouby 1) a sejměte kryt 2)(Obr. 44).
  - Odpojte plynové potrubí 7)(Obr. 44).
  - Uvolněte kloub 8) od stupnice 9).
  - Odstraňte šrouby 10) ze dvou vedení 4).
  - Namontujte dvě prodloužení na vedení 4).
  - Znovu namontujte šrouby 10) na prodloužení.
  - Odstraňte šrouby 3) a posuňte hořák dozadu po vedení 4)(Obr. 44) o přibližně 100 mm.
- Odpojte kabely elektrod a poté úplně vysuňte hořák.

Nyní je možné vyjmout vnitřní část 5) po odstranění šroubu 6)(Obr. 44).



Obr. 44

## 7.4 Zavření hořáku

Namontovat do původní polohy všechny komponenty hořáku obráceným postupem k tomu, co je uvedeno v předchozím odstavci.



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

## 8 Poruchy - Příčiny - Řešení

Elektrické zařízení LFL... je vybaveno indikátorem blokace (Obr. 45), který se otáčí během startovacího programu a je viditelný z odblokovacího okénka.

Pokud se hořák nespustí nebo se zastaví z důvodu poruchy, symbol zobrazený na ukazateli signalizuje typ přerušení provozu.

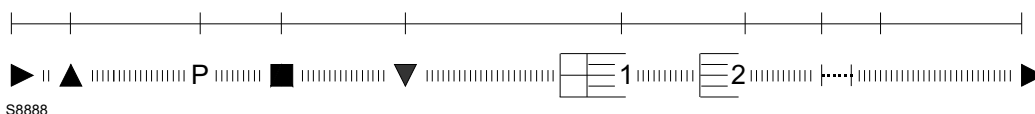
Polohy ukazatele zablokování jsou znázorněny na Obr. 46.



### Ukazatel zablokování

- a-b Sekvence spouštění
- b-b' Kroky Idle (bez potvrzení kontaktu)
- b(b')-a Program doběhu ventilace

Obr. 45



Obr. 46

### Výměna pojistky

Pojistka 2) (Obr. 47) se nachází v zadní části zařízení. Je k dispozici i náhradní pojistka 1), kterou lze odpojit po odlomení jazýčku A) z desky, na které je připevněna. Pokud je pojistka 2) prasklá, proveďte její výměnu podle znázornění na Obr. 47.

Dále jsou uvedeny některé poruchy, příčiny a možné způsoby řešení určitých poruch, ke kterým může dojít, a které by mohly vést k vadnému chodu nebo vyřazení hořáku z činnosti.

V případě funkční poruchy hořáku je v první řadě nutné:

- zkontrolovat, zda jsou elektrické kabely správně připojené;
- zkontrolovat, zda je k dispozici dostatečné množství paliva;
- zkontrolovat, zda jsou všechny provozní parametry správně nastavené.



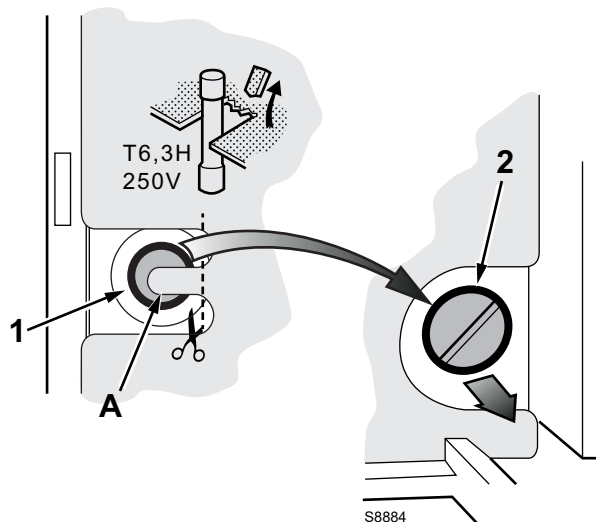
**VAROVÁNÍ**

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



**NEBEZPEČÍ**

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



Obr. 47

## 8.1 Provoz na topný olej

Symbol	Porucha	Možná příčina	Doporučený zásah
◀	Hořák se nespustí	Prahový nebo bezpečnostní dálkový ovladač je vypnutý	Seřídte nebo vyměňte
		Blokace zařízení	Odblokujte
		Zablokování motoru ventilátoru	Odblokujte tepelné relé
		Chybí elektrický proud	Zapněte vypínače - zkontrolujte připojení
		Chybí topný olej	Zkontrolujte okruh pro přívod topného oleje
		Pojistka zařízení přerušena	Vyměňte
		Zablokované čerpadlo	Vyměňte
		Vadný řídicí stykač motoru	Vyměňte
		Elektrické zařízení je vadné	Vyměňte
		Vadný elektromotor	Vyměňte
	Vadný pojistný elektromagnetický ventil	Vyměňte	
	Hořák se nespustí a je zablokovaný	Simulace plamene	Vyměnit zařízení
Zkrat čidla plamene Dvoufázové elektrické napájení, zasáhlo tepelné relé		Vyměňte čidlo plamene Odblokujte tepelné relé po obnovení tří fází	
▲	Hořák se spustí, ale při maximálním otevření klapky se vypne	Chybějící kontakt servomotoru	Seřídte vačku nebo vyměňte servomotor
P	Hořák se spustí a potom se zablokuje	Spatně nastavený tlakový spínač vzduchu Trubička tlakového spínače je ucpaná	Seřídte Vyčistěte
■	Hořák se spustí a potom se zablokuje	Porucha na okruhu detektoru plamene	Vyměňte elektrické zařízení
▼	Hořák zůstane ve fázi předběžné ventilace	Chybějící kontakt III servomotoru	Seřídte vačku nebo vyměňte servomotor
1	Po uplynutí doby předběžné ventilace a bezpečnostního intervalu se hořák zablokuje, aniž by se objevil plamen	Chybějící palivo v nádrži nebo voda na dnu nádrže	Naplňte nebo vysajte vodu
		Nevhodné seřízení hlavy a klapky	Seřídte
		Vadný kabel vysokého napětí nebo uzemňovací kabel	Vyměňte
		Kabel vysokého napětí je deformovaný vysokou teplotou	Vyměňte a zakryjte
		Nesprávné elektrické připojení ventilů nebo transformátoru	Zkontrolujte
		Neponořené čerpadlo	Ponořte
		Sání čerpadla připojené ke zpětnému potrubí	Opráve připojení
		Znečištěné filtry (potrubní, na trysce)	Vyčistěte
		Zavřené ventily před čerpadlem	Otevřete
		Obrácené otáčení motoru	Upravte elektrické připojení motoru
		Elektromagnetické ventily topného oleje se neotvírají	Zkontrolujte připojení a zkontrolujte elektromagnetické ventily
		Pilotní hořák nefunguje	Zkontrolujte
		Elektrické zařízení je vadné	Vyměňte
		Nesprávně seřízená zapalovací elektroda	Seřídte
		Prasklá uzemňovací elektroda izolace	Vyměňte
	Prasklý spoj motoru a čerpadla	Vyměňte	
	Vadný zapalovací transformátor	Vyměňte	
	Plamen se zapálí, ale po uplynutí bezpečnostního intervalu se hořák zablokuje	Vadný senzor plamene nebo zařízení	Vyměňte senzor plamene nebo zařízení
Znečištěné čidlo plamene		Vyčistěte	
Plamen příliš kouří (Tmavý detektor plynu)	Nedostatečný vzduch	Seřídte hlavu a klapku ventilátoru	
	Nesprávný tlak čerpadla	Seřídte	
	Znečištěný filtr trysky	Vyčistěte nebo vyměňte	
	Nedostatečné větrací otvory kotelny	Zvyšte	
	Znečištěná nebo opotřebovaná tryska	Vyměňte	
	Znečištěný, povolený nebo zdeformovaný disk plamene	Vyčistěte, utáhněte nebo vyměňte	

Symbol	Porucha	Možná příčina	Doporučený zásah
	Plamen příliš kouří (Žlutý detektor plynu)	Nadměrný vzduch	Seřídte hlavu a vzduchové klapky
	Pulzní zapalování nebo zhasnutí plamene, zpožděné zapálení	Nesprávně seřízená hlava	Seřídte
		Nesprávné seřízení klapky ventilátoru, nadměrný vzduch	Seřídte
		Nevhodná tryska pro hořák nebo kotel	Viz tabulka s tryskami
		Vadná tryska	Vyměňte
		Nevhodný tlak čerpadla	Seřídte
		Nesprávně seřízená nebo znečištěná zapalovací elektroda	Seřídte
	Hořák se nepřepíná na 2. stupeň	Příliš vysoký výkon při zapalování	Snižte
		Dálkový ovladač TR se nezapíná	Seřídte nebo vyměňte
	Nepravidelný přívod paliva	Elektrické zařízení je vadné	Vyměňte
		Zkontrolujte, zda problém spočívá v čerpadle nebo v zařízení pro přívod paliva	Napájejte hořák z nádrže umístěné v blízkosti hořáku
	Zrezavělá vnitřní část čerpadla	Voda v nádrži	Vysajte ji ze dna nádrže pomocí čerpadla
	Hlučné čerpadlo, pulzní tlak	Vnik vzduchu do sacího potrubí	Utáhněte spoje
		Nadměrný podtlak (vyšší než 35 cm Hg):	
		Nadměrný výškový rozdíl hořáku a nádrže	Napájejte hořák uzavřeným okruhem
		Nedostatečný průměr potrubí	Zvyšte
		Znečištěné filtry na sání	Vyčistěte
		Zavřené ventily na sání	Otevřete
	Čerpadlo po dlouhodobém stání nesaje	Tuhnutí parafinu vlivem nízké teploty	Přidejte přísadu do paliva
		Zpětné potrubí není ponořené v palivu	Umístěte jej do stejné výšky, ve které se nachází sací potrubí
	Úniky paliva z čerpadla	Vnik vzduchu do sacího potrubí	Utáhněte spoje
	Znečištěná spalovací hlava	Úniky z těsnicího prvku	Vyměňte čerpadlo
		Znečištěná tryska nebo filtr trysky	Vyměňte
		Nevhodný úhel nebo průtok trysky	Viz doporučené trysky
		Povolená tryska	Utáhněte
		Nečistoty z prostředí na disku usměrňovače	Vyčistěte
		Nesprávné seřízení hlavy nebo nedostatek vzduchu	Seřídte, otevřete klapku
I	Za provozu se hořák zastaví a zablokuje	Nevhodná délka ústí pro kotel	Obraťte se na výrobce kotle
		Vadné nebo znečištěné čidlo plamene	Vyměňte nebo vyčistěte
		Vadný tlakový spínač vzduchu	Vyměňte

Tab. N

## 8.2 Provoz na plyn

Symbol	Porucha	Možná příčina	Doporučený zásah
◀	Hořák se nespustí	Chybí elektrický proud	Zavřete spínače a zkontrolujte připojení
		Otevřený mezní nebo bezpečnostní termostat/tlakový spínač	Seřídte nebo vyměňte
		Blokace zařízení	Odblokujte zařízení
		Pojistka zařízení přerušena	Vyměňte (2)
		Chybná elektrická zapojení	Zkontrolujte
		Elektrické zařízení je vadné	Vyměňte
		Chybí plyn	Otevřete ruční ventily mezi měřičem a rampou
		Nedostatečný tlak plynu v síti	Kontaktujte PLYNÁRENSKOU SPOLEČNOST
		Tlakový spínač plynu minima se nezavírá	Seřídte nebo vyměňte
		Spínač tlaku vzduchu je v pracovní poloze	Seřídte nebo vyměňte
	Nezasahuje kontakt servomotoru (vačka uzavření na 0°)	Nastavte vačku uzavření na 0° nebo vyměňte servomotor	
	Hořák se nespustí a je zablokovaný	Simulace plamene	Vyměnit zařízení
		Vadný řídicí stykač motoru	Vyměňte
		Elektrický motor je vadný	Vyměňte
Zablokování motoru		Odblokujte tepelné relé	
▲	Hořák se spustí, ale při maximálním otevření klapky se vypne	Chybějící kontakt servomotoru (vačka maximálního otevření)	Nastavte vačku (maximálního otevření) nebo vyměňte servomotor
P	Hořák se spustí a potom se zablokuje	Tlakový spínač vzduchu nekomutuje z důvodu nedostatečného tlaku vzduchu:	
		Špatně nastavený tlakový spínač vzduchu	Seřídte nebo vyměňte
		Ucpaná trubička tlakového spínače	Vyčistěte
		Nesprávně seřízená hlava	Seřídte
		Ventilátor je špinavý	Vyčistěte ho
Vysoký podtlak ve spalovací komoře	Kontaktujte naše technické oddělení		
■	Hořák se spustí a pak zůstane zablokován	Porucha na okruhu detektoru plamene	Vyměnit zařízení
▼	Hořák zůstane ve fázi předběžné ventilace	Nezasahuje kontakt servomotoru (vačka minima)	Nastavte vačku (minima) nebo vyměňte servomotor

Symbol	Porucha	Možná příčina	Doporučený zásah	
1	Po uběhnutí doby větrání a bezpečnostního intervalu se hořák zablokuje, aniž by se objevil plamen.	Elektromagnetický ventil PLYNU propouští málo plynu	Zvyšte	
		Elektromagnetický ventil PLYNU se neotevívá	Vyměňte cívku nebo usměrňovací panel	
		Tlak plynu je příliš nízký	Zvýšit tlak na regulátoru	
		Nesprávně seřízená zapalovací elektroda	Seřídte	
		Prasklá uzemňovací elektroda izolace	Vyměňte	
		Vadný kabel vysokého napětí nebo uzemňovací kabel	Vyměňte	
		Kabel vysokého napětí je deformovaný vysokou teplotou	Vyměňte a zakryjte	
		Vadný zapalovací transformátor	Vyměňte	
		Elektrické připojení ventilů nebo zapalovacího transformátoru nejsou správné	Znovu je připojte	
		Elektrické zařízení je vadné	Vyměňte	
		Ventil na vstupní větví rampy plynu je zavřený	Otevřít	
		Vzduch přítomný v potrubí	Odvzdušnit	
		Zablokuje se při vzniku plamene	Elektromagnetický ventil PLYNU propouští málo plynu	Zvyšte
			Znečištěné čidlo plamene	Zkontrolujte, vyměňte senzor plamene
Připojení je poškozené	Zkontrolujte, vyměňte senzor plamene			
Nedostatečný detekční proud (min.70 µA)	Změřte proud, vyměňte senzor plamene			
Senzor plamene vyčerpaný, vadný	Vyměnit ho			
Zásah maximálního tlakového spínače plynu	Seřídte nebo vyměňte			
Elektrické zařízení je vadné	Vyměňte			
Hořák pořád opakuje cyklus spouštění aniž by došlo k zablokování	Tlak plynu v rozvodu se blíží k hodnotě, na kterou je nastavený tlakový spínač minima tlaku plynu. Opakující se pokles tlaku při otevření ventilu způsobuje otevření takového spínače, proto se ventil okamžitě zavře a motor se zastaví. Tlak se znovu zvýší, tlakový spínač se znovu zavře a opakuje startovací cyklus. A tak dále.	Snižte hodnotu pro zásah tlakového spínače minima Vyměnit náplň plynového filtru.		
	Blokace bez indikace symbolu	Simulace plamene	Vyměnit zařízení	
	Za provozu se hořák zastaví a zablokuje	Vadný senzor plamene	Vyměnit vadné díly	
		Tlakový spínač vzduchu je vadný	Vyměňte	
◀	Blokace při zastavení hořáku	Přítomnost plamene ve spalovací hlavě nebo simulace plamene	Odstraňte trvalý plamen nebo vyměňte zařízení	
	Zapalování s pulzací	Nesprávně seřízená hlava	Seřídte	
		Nesprávně seřízená zapalovací elektroda	Seřídte	
		Nesprávně seřízení klapky ventilátoru, nadměrný vzduch	Seřídte	
		Příliš vysoký výkon při zapalování	Snižte	

Tab. O

**A Příloha - Příslušenství****Sada regulátoru výkonu pro modulační provoz na plyn/dvoustupňový provoz na olej**

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

Komponenty, které lze objednat, jsou dva:

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

Parametr, který má být kontrolován		Sonda		Regulátor výkonu	
	Regulační rozsah	Typ	Kód	Typ	Kód
Teplota	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF55.5	20099657
Tlak	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda s výstupem 4...20 mA	3010213 3010214		

**Sada pro prodlouženou hlavu**

Hořák	Délka standardní hlavy (mm)	Délka hlavy s prodloužením (mm)	Kód
RLS 68-120/M MX	260	395	3010360

**Sada skříňe tlumiče**

Hořák	Kód	Typ	Snížení hlučnosti
RLS 68-120/M MX	3010404	C4/5	10 [dB(A)]

**Sada rozpěrky**

Hořák	Tloušťka (mm)	Kód
RLS 68-120/M MX	102	3000722

**Sada pro kontinuální větrání**

Hořák	Kód
RLS 68-120/M MX	3010094

**Sada čistých kontaktů**

Hořák	Kód
RLS 68-120/M MX	20123294

**Sada hlavy pro kotle se zpětným plamenem**

Hořák	Kód
RLS 68/M MX	20006401
RLS 120/M MX	20006402

**Sada diferenciální vypínač**

Hořák	Kód
RLS 68-120/M MX	20098337

**Sada potenciometru**

Hořák	Kód
RLS 68-120/M MX	3010416

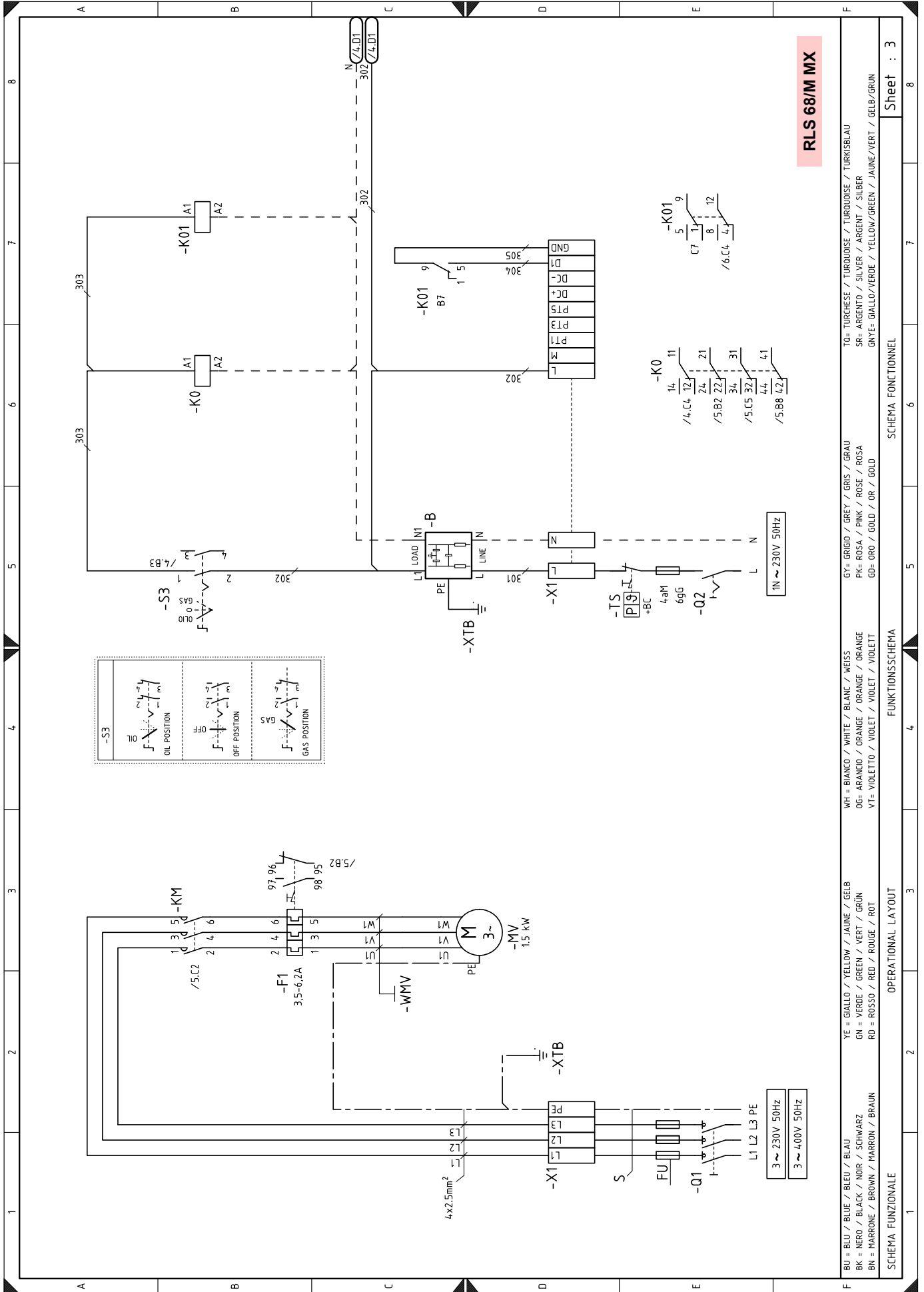
**Plynové rampy podle normy EN 676**

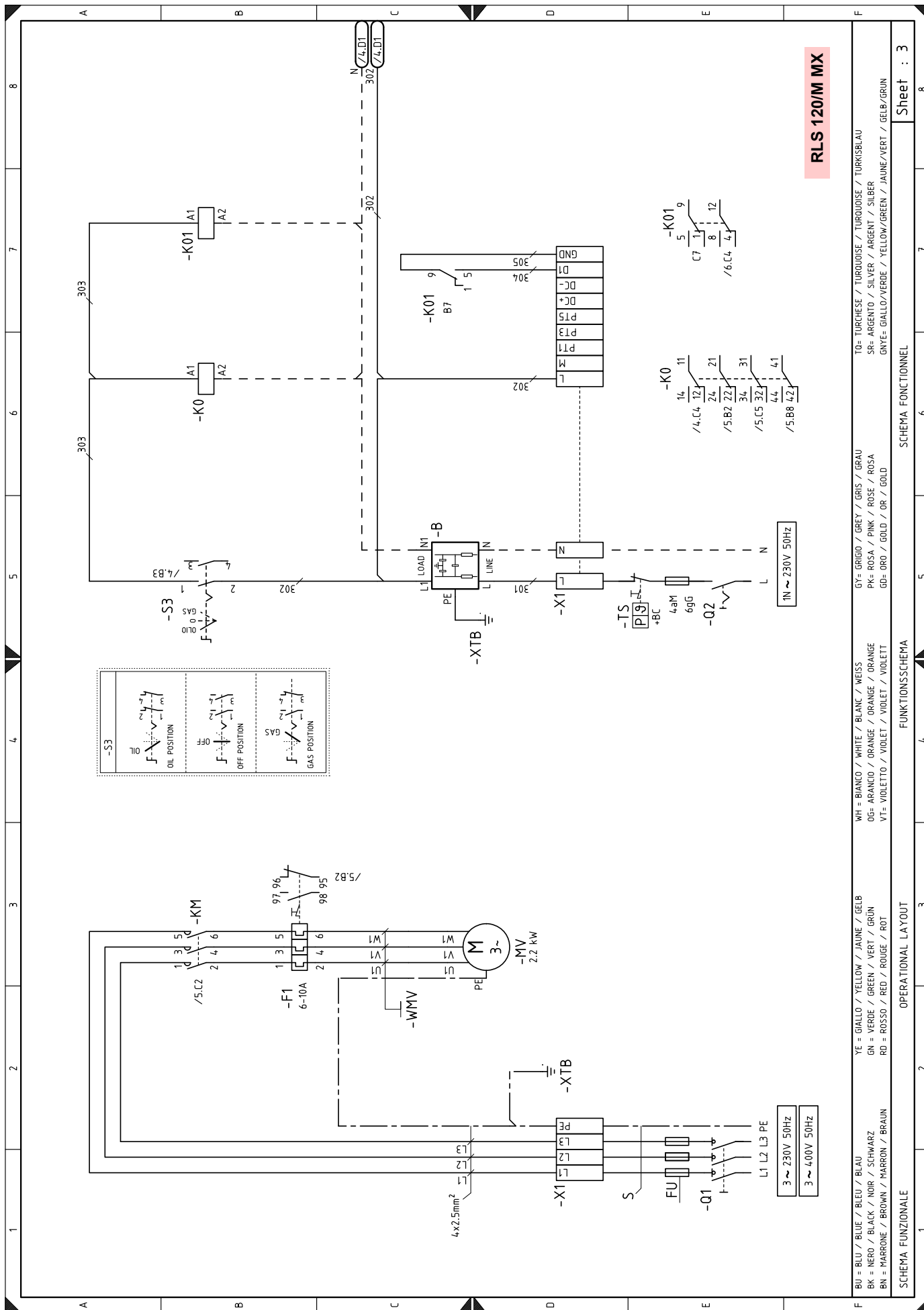
Postupujte dle údajů v návodu.

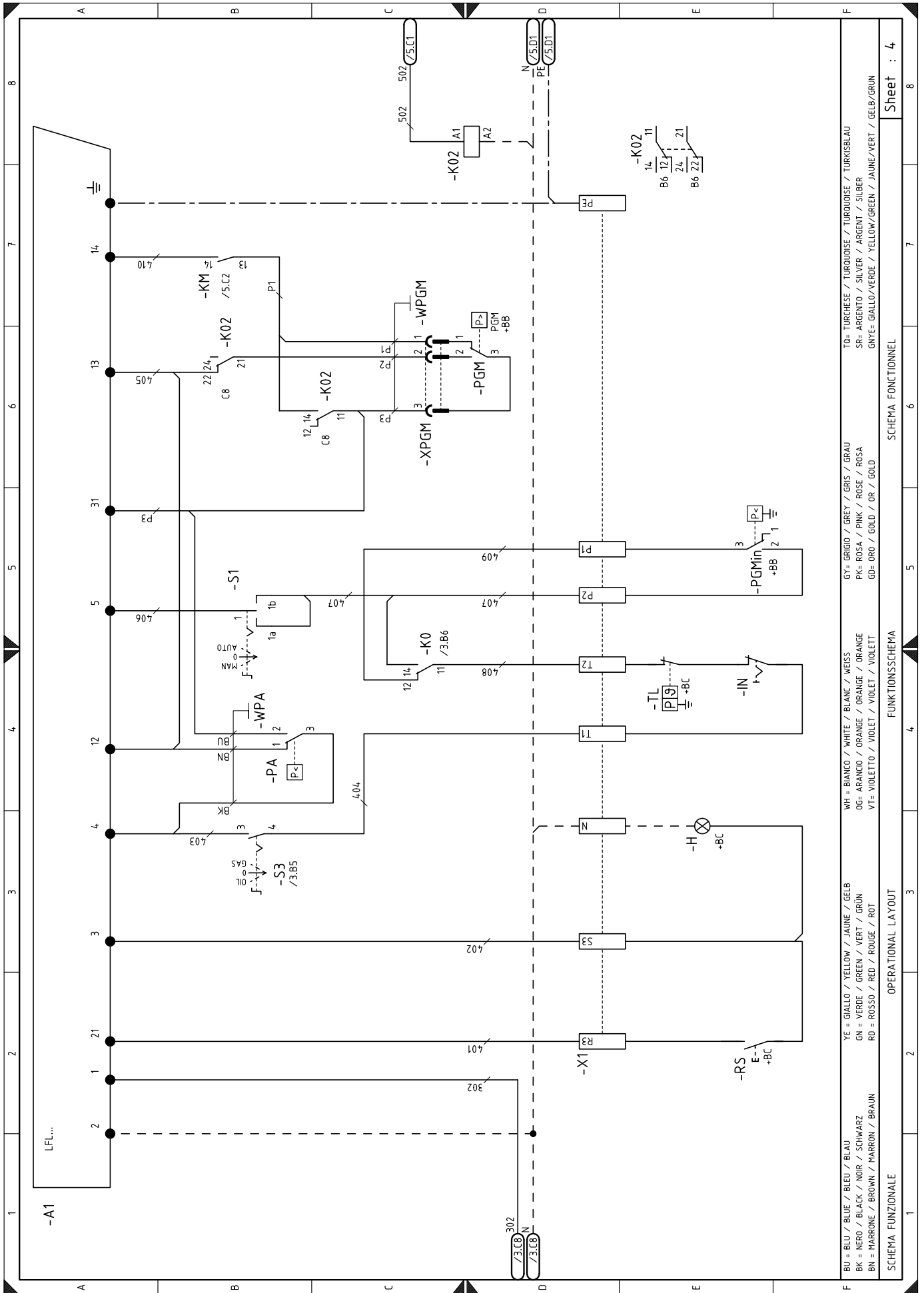
**B Příloha- Elektrické schéma**

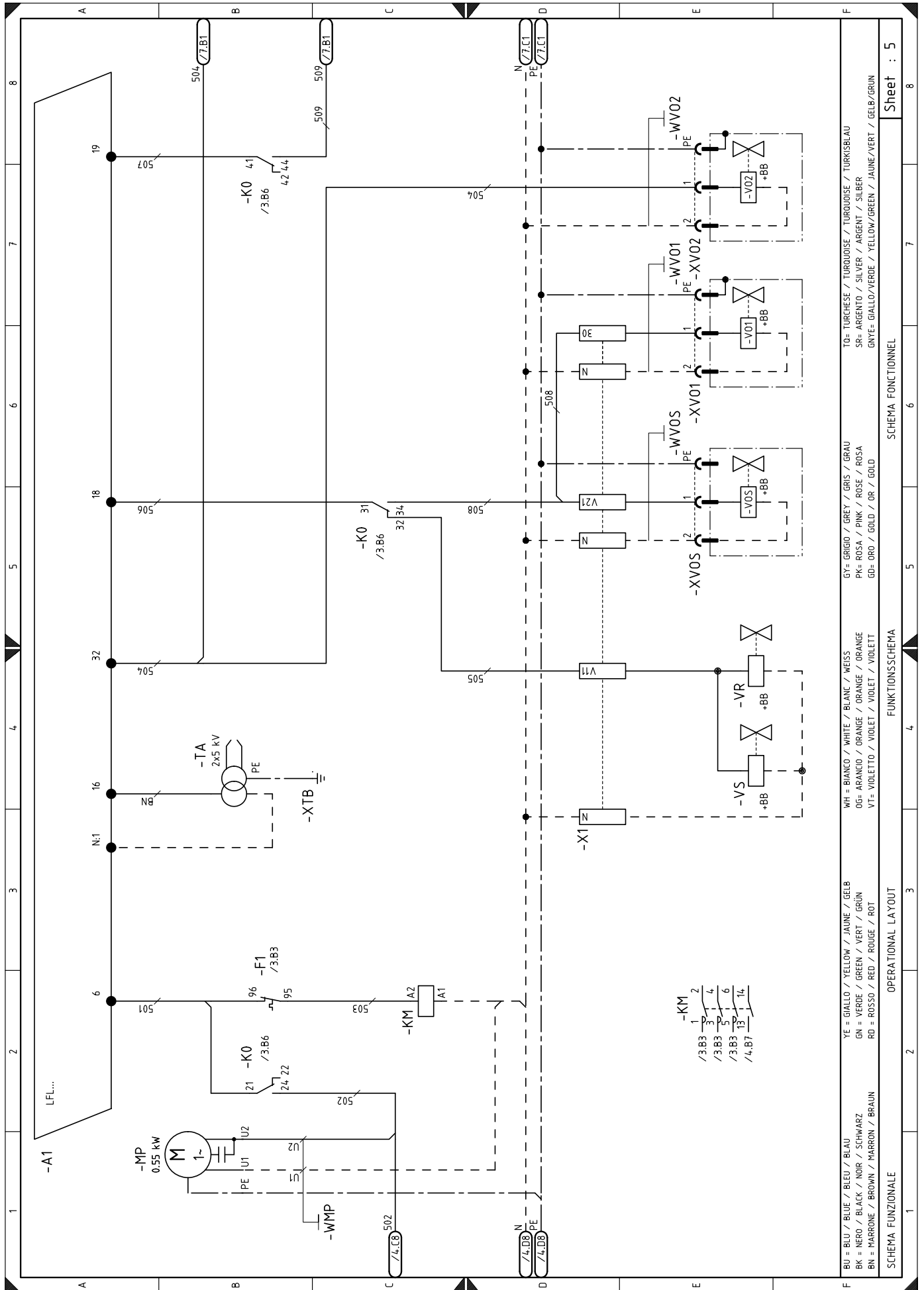
<b>1</b>	<b>Seznam schémat</b>
<b>2</b>	Označení odkazů
<b>3</b>	Funkční schéma
<b>4</b>	Funkční schéma LFL ...
<b>5</b>	Funkční schéma LFL ...
<b>6</b>	Funkční schéma LFL ...
<b>7</b>	Funkční schéma
<b>8</b>	Elektrická připojení provádí instalatér
<b>9</b>	Funkční schéma RWF55.5...

**2 Označení odkazů**

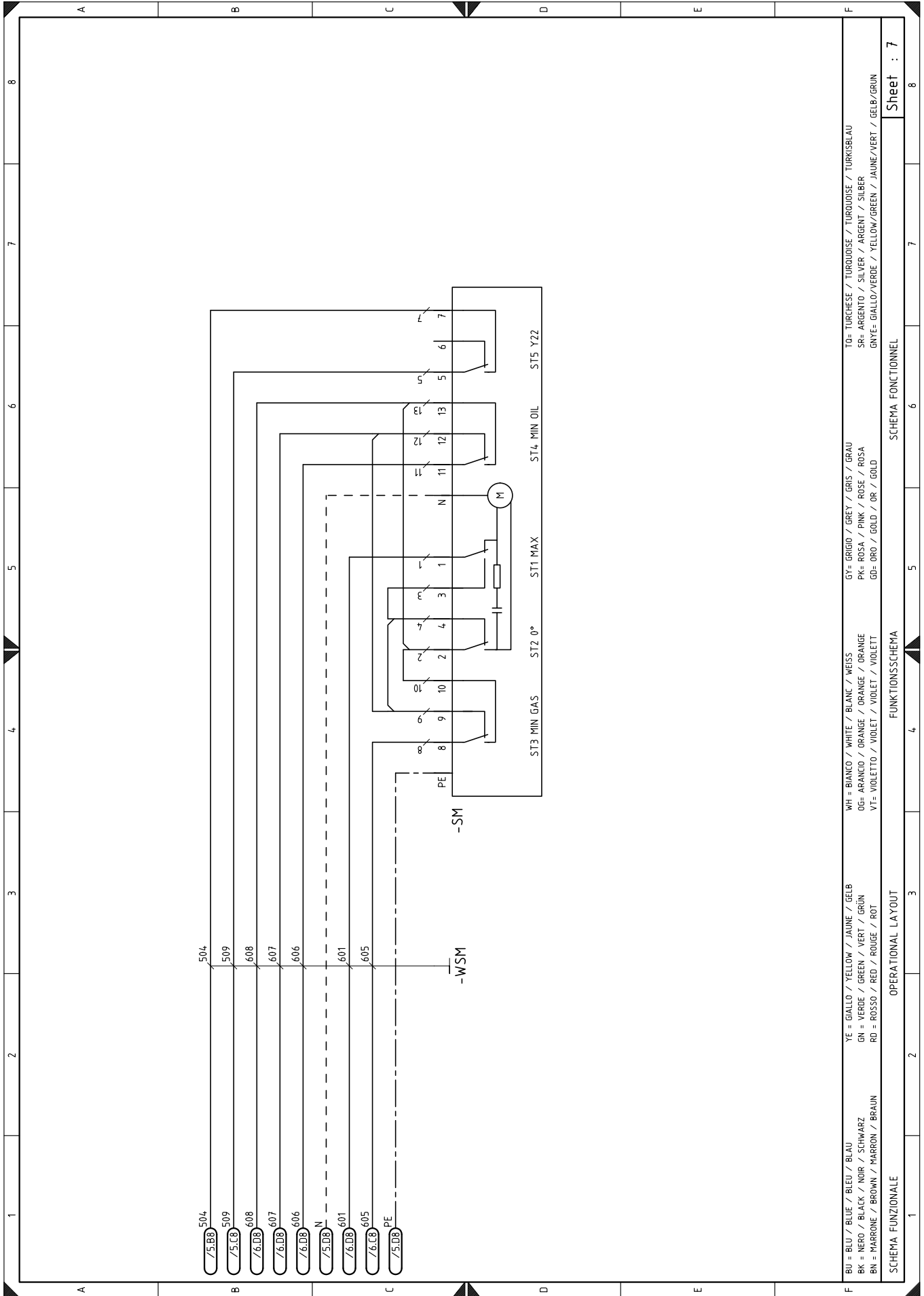




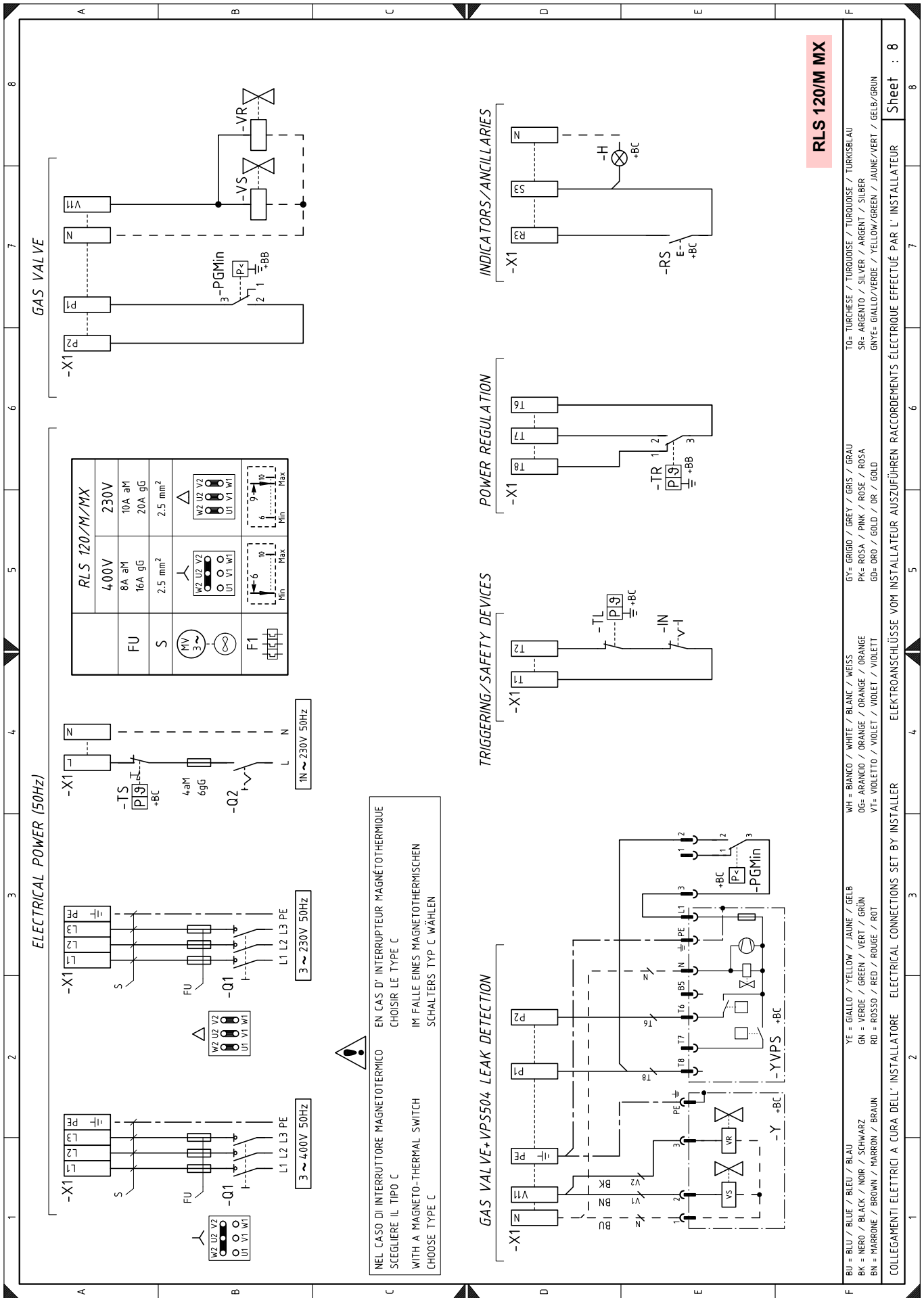


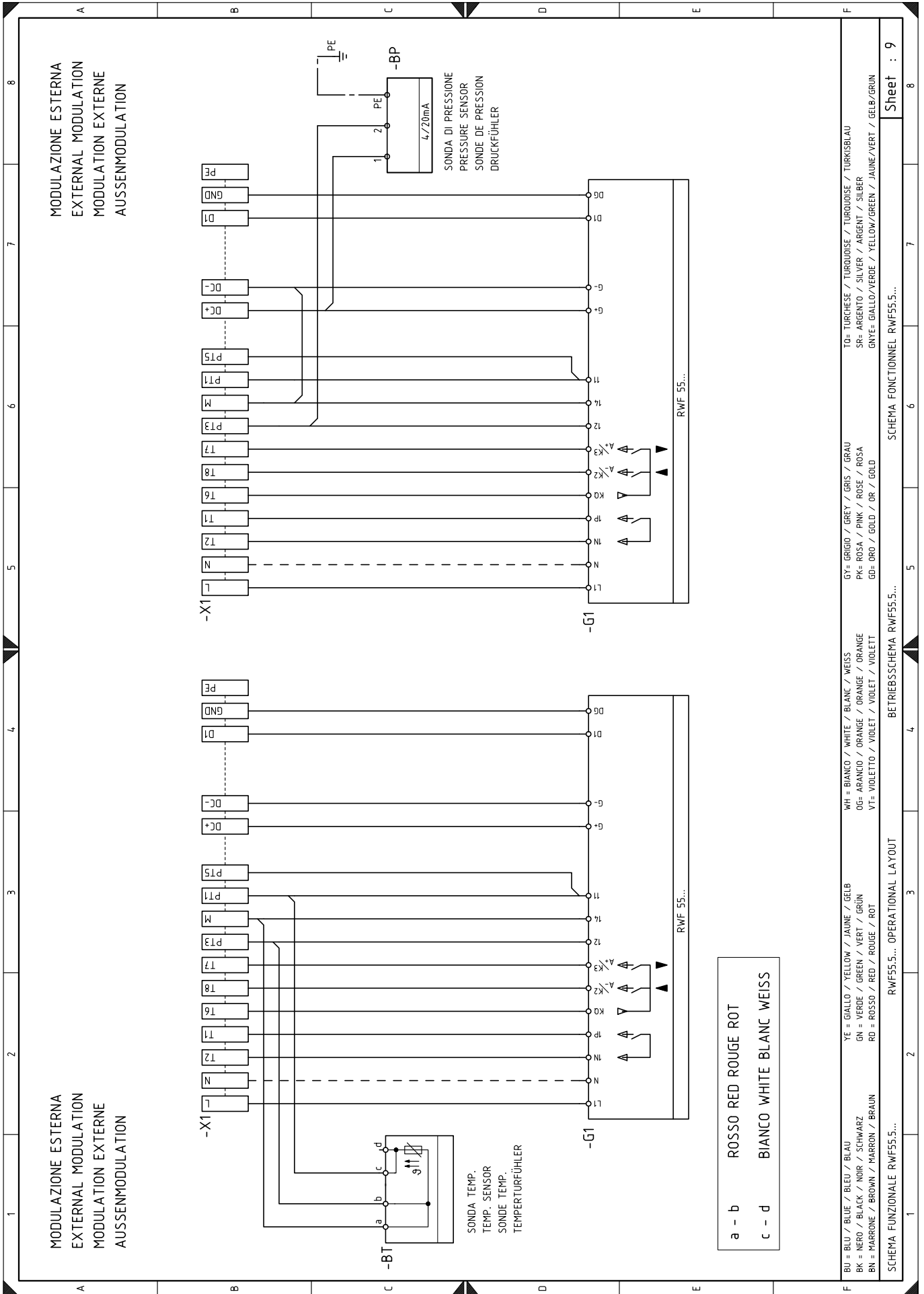












Sheet : 9

**Legenda elektrických schémat**

A1	Elektrické vybavení
B	Filtr pro ochranu proti rádiovému rušení
BP	Tlaková sonda
BT	Teplotní sonda
F1	Tepelné relé
FU	Pojistky třífázového napájení
G1	Regulátor výkonu RWF55.5
H	Signalizace zablokování na dálku
KM	Stykač motoru ventilátoru
K0	Relé
K1	Relé
K01	Relé
K02	Relé
MV	Motor ventilátoru
MP	Motor čerpadla
Q1	Třífázový odpojovač
Q2	Jednofázový odpojovač
SM	Servomotor
PA	Spínač tlaku vzduchu
PGMin	Tlakový spínač minima plynu
PGM	Tlakový spínač maxima plynu
TL	Prahový dálkový ovladač: zastaví hořák, když teplota nebo tlak v kotli dosáhne přednastavené hodnoty.
TR	Regulační dálkový ovladač: ovládá 1. a 2. stupeň provozu.
TS	Bezpečnostní dálkový ovladač: zasáhne v případě poruchy TL
IN	Elektrický vypínač pro manuální vypnutí hořáku
RS	Uvolňovací tlačítko
S1	Vypínač pro provoz: MAN = manuální AUT = automatický OFF = vypnuto
S2	Tlačítko pro - = snížení výkonu + = zvýšení výkonu
S3	Přepínač pro olej/plyn
TA	Zapalovací transformátor
X1	Svorkovnice hořáku
XPE	Zemnění zařízení
XPGM	Konektor tlakového spínače maxima plynu
XTB	Uzemnění hořáku
XVOS	Konektor bezpečnostního ventilu (topný olej)
XVO1	Konektor regulačního ventilu 1. stupně (topný olej)
XVO2	Konektor regulačního ventilu 2. stupně (topný olej)
UV	Senzor plamene
VS	Bezpečnostní ventil (plyn)
VR	Regulačního ventilu 1. stupně (plyn)
VOS	Bezpečnostní ventil (topný olej)
VO1	Regulační ventil 1. stupně (topný olej)
VO2	Regulační ventil 2. stupně (topný olej)
Y	Regulační plynový ventil + bezpečnostní plynový ventil
YVPS	Zařízení na kontrolu těsnosti plynových ventilů





---

**RIELLO**

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