

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

Dvoustupňový progresivní nebo modulační provoz



KÓD	MODEL	TYP
20082946 - 20087644	RLS 310/E MX	1161T1
20084376 - 20087646	RLS 410/E MX	1162T1
20083562	RLS 510/E MX	1163T1
20080180	RLS 610/E MX	1164T1



**Překlad originálního návodu**

<b>1</b>	<b>Základní informace a upozornění .....</b>	<b>3</b>
1.1	Informace o návodu k obsluze .....	3
1.2	Záruka a odpovědnost.....	4
<b>2</b>	<b>Bezpečnost a prevence .....</b>	<b>5</b>
2.1	Předmluva .....	5
2.2	Školení personálu.....	5
<b>3</b>	<b>Technický popis hořáku .....</b>	<b>6</b>
3.1	Označení hořáků .....	6
3.2	Dostupné modely .....	6
3.3	Kategorie hořáku - Země určení.....	7
3.4	Technické údaje .....	7
3.5	Elektrické údaje .....	7
3.6	Prostorové rozměry .....	8
3.7	Pracovní rozsahy.....	9
3.8	Zkušební kotel.....	10
3.9	Dodané vybavení .....	10
3.10	Popis hořáku .....	11
3.11	Popis elektrického rozvaděče.....	12
3.12	Kontrola plamene (LMV 26...) .....	13
3.13	Sekvence činnosti hořáku (provoz na plyn).....	15
3.14	Sekvence činnosti hořáku (provoz na topný olej).....	16
3.15	Funkce ovládacího panelu .....	17
3.16	Servomotor (SQM33....) .....	19
3.17	Kalibrace tepelného relé.....	19
<b>4</b>	<b>Instalace.....</b>	<b>20</b>
4.1	Bezpečnostní poznámky k instalaci .....	20
4.2	Manipulace .....	20
4.3	Předběžné kontroly .....	20
4.4	Pracovní poloha .....	21
4.5	Příprava kotle .....	21
4.6	Přípevnění hořáku ke kotli .....	21
4.7	Přístup do vnitřní části hlavy .....	22
4.8	Poloha elektrod a trysek centrálního plynu .....	22
4.9	Plynová klapka .....	23
4.10	Seřízení spalovací hlavy .....	23
4.11	Instalace trysky.....	24
4.12	Přívod topného oleje .....	25
4.13	Tlaky plynu .....	28
4.14	Elektrická zapojení .....	31
<b>5</b>	<b>Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku.....</b>	<b>32</b>
5.1	Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu .....	32
5.2	Seřízení před zapnutím (topný olej) .....	32
5.3	Zapálení hořáku (topný olej).....	32
5.4	Seřízení před zapnutím (plyn) .....	33
5.5	Spuštění hořáku (plyn) .....	33
5.6	Zapálení hořáku .....	33
5.7	Změna paliva.....	34
5.8	Regulace vzduchu/paliva .....	35
5.9	Konečné nastavení tlakových spínačů .....	36

5.10	Režimy zobrazení a programování .....	38
5.11	Procedura změny parametru .....	41
5.12	Procedura spuštění .....	43
5.13	Procedura Backup / Restore .....	45
5.14	Provoz na plný režim .....	53
5.15	Chybějící zapálení .....	54
5.16	Vypnutí hořáku během provozu .....	54
5.17	Zastavení hořáku .....	54
5.18	Závěrečné kontroly .....	54
5.19	Zablokování motoru ventilátoru a motoru čerpadla.....	54
<b>6</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>55</b>
6.1	Bezpečnostní poznámky k údržbě .....	55
6.2	Plán údržby .....	55
6.3	Otevření hořáku .....	57
6.4	Zavření hořáku .....	57
<b>7</b>	<b>Poruchy - Příčiny - Řešení .....</b>	<b>58</b>
7.1	Seznam chybových kódů .....	58
<b>A</b>	<b>Příloha - Příslušenství .....</b>	<b>64</b>
<b>B</b>	<b>Příloha- Elektrické schéma .....</b>	<b>65</b>

## 1 Základní informace a upozornění

### 1.1 Informace o návodu k obsluze

#### 1.1.1 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.

#### 1.1.2 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.

#### 1.1.3 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 nespouštěvané směsi. Vzniká za určitých podmínek při zpracování 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

### 1.1.4 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.

## 1.2 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 výbava;
- v důsledku vyšší moci.

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

## 2 Bezpečnost a prevence

### 2.1 Předmluva

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

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

Je nutno mít na paměti následující:

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

Konkrétně:

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

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

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



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

### 2.2 Školení personálu

Uživatel je osoba, inliv odpovědnost za všechny škody, způsobené v důsledstituce nebo společnosti, 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 jakoukoku použití jiných než originálních dílů.

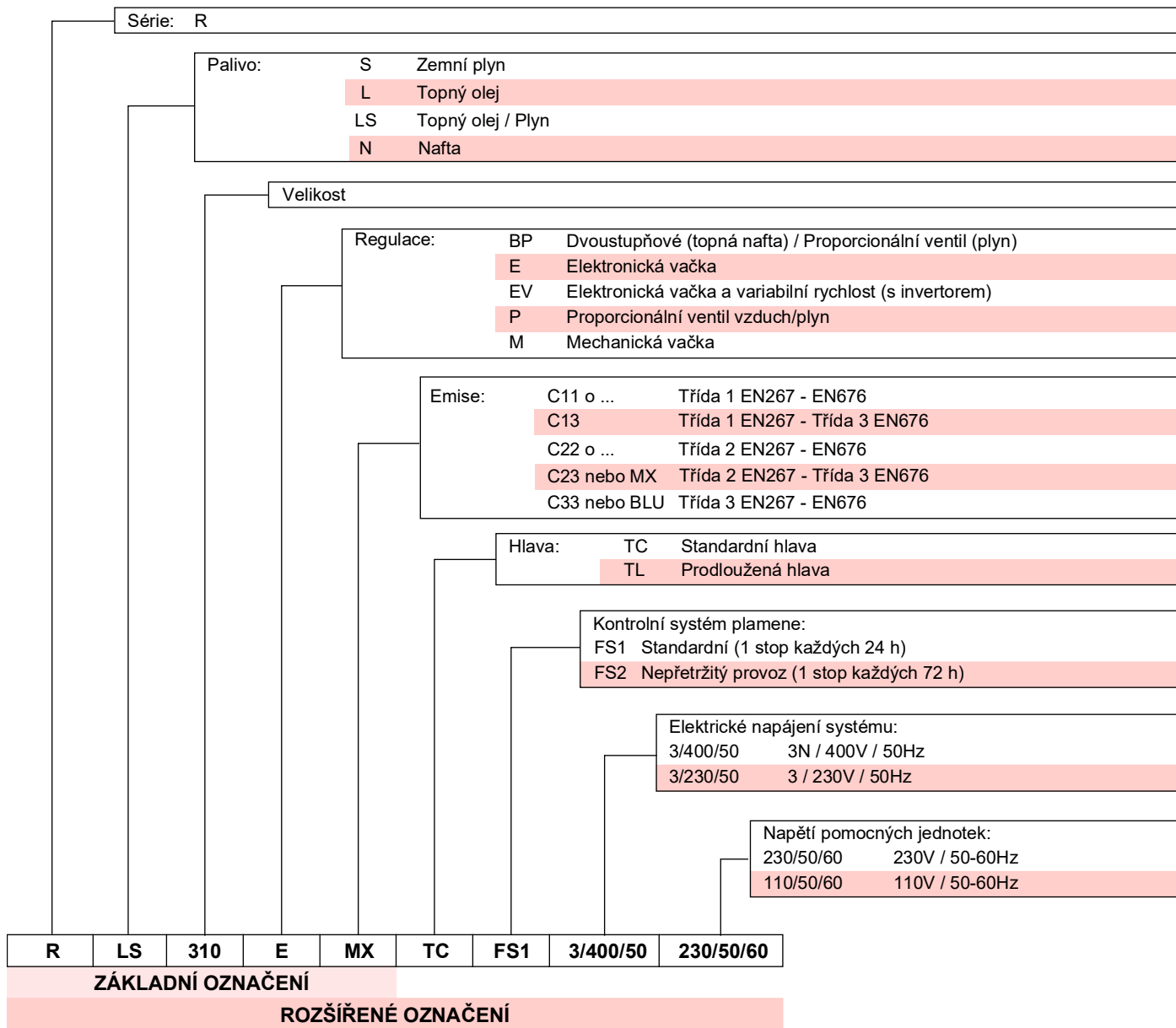
Dále:



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

### 3 Technický popis hořáku

#### 3.1 Označení hořáků



#### 3.2 Dostupné modely

Označení	Napětí	Spuštění	Kód	
RLS 310/E MX	TC	3/400/50	Přímé	20082946
	TC	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20087644
RLS 410/E MX	TC	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20084376
	TC	3/400/50	Přímé	20087646
RLS 510/E MX	TC	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20083562
RLS 610/E MX	TC	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20080180

Tab. A

**3.3 Kategorie hořáku - Země určení**

Kategorie plynu	Země určení
I <sub>2H</sub>	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I <sub>2ELL</sub>	DE
I <sub>2EK</sub>	NL
I <sub>2Er</sub>	FR
I <sub>2E(R)</sub>	BE
I <sub>2E</sub>	LU - PL

Tab. B

**3.4 Technické údaje**

Model			RLS 310/E MX	RLS 410/E MX	RLS 510/E MX	RLS 610/E MX
Typ			1161T1	1162T1	1163T1	1164T1
Výkon (1)	min - max	kW Kg/h	450/1200 ÷ 3600	525/1500 ÷ 4200	646/1800 ÷ 5170	769/2200 ÷ 6155
Průtočné množství (1)			50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/195 ÷ 435	110/185 ÷ 516
Paliva			Zemní plyn: G20 (metan) - G25 Topný olej, max. viskozita při 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Provoz			FS1: Přerušovaný (min. 1 zastavení během 24 hodin).			
Čerpadlo	kg/h bar		TA 3	TA 4	TA 5	
Minimální výkon při tlaku 16,5 barů			700	930	1270	
Tlakový rozsah			7/40	7/40	7/30	
Teplota paliva	°C max		140			
Trysky	počet		1			
Standardní použití			Kotle: na vodu, na plyn a na diatermický olej			
Teplota prostředí	°C		0 - 50			
Teplota spalovaného vzduchu	°C max		60			
Hlučnost (2)	Akustický tlak	dB(A)	78	80	82,5	85
	Akustický výkon		89	91	93,5	96
Hmotnost	kg		300			320
CE	Č.		CE-0476DQ3601			

Tab. C

- (1) Referenční podmínky: Teplota prostředí 20°C - Teplota plynu 15°C - Barometrický tlak 1013 mbar - Nadmožská výška 0 m n.m.  
 (2) Akustický tlak měřený ve spalovací laboratoři výrobce, s hořákem pracujícím na zkušebním kotli na maximální výkon. Akustický výkon je měřený metodou "Free Field" dle normy EN 15036, s přesností měření "Accuracy: Kategorie 3", v souladu s normou EN ISO 3746".

**3.5 Elektrické údaje**

**PŘÍMÉ SPUŠTĚNÍ**

Model			RLS 310/E MX	RLS 410/E MX
Hlavní elektrické napájení			3 ~ 400V +/-10% 50 Hz	
Elektrický příkon	Plyn	kW max	9,1	10,9
	Topný olej		11	13

Tab. D

**SPUŠTĚNÍ HVĚZDA - TROJÚHELNÍK**

Model			RLS 310/E MX	RLS 410/E MX	RLS 510/E MX	RLS 610/E MX
Hlavní elektrické napájení			3 ~ 400V +/-10% 50 Hz			
Elektrický příkon	Plyn	kW max	9,1	10,9	13,8	17,1
	Topný olej		11	13	16	19
Stupeň krytí			IP 54			

Tab. E

### 3.6 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.

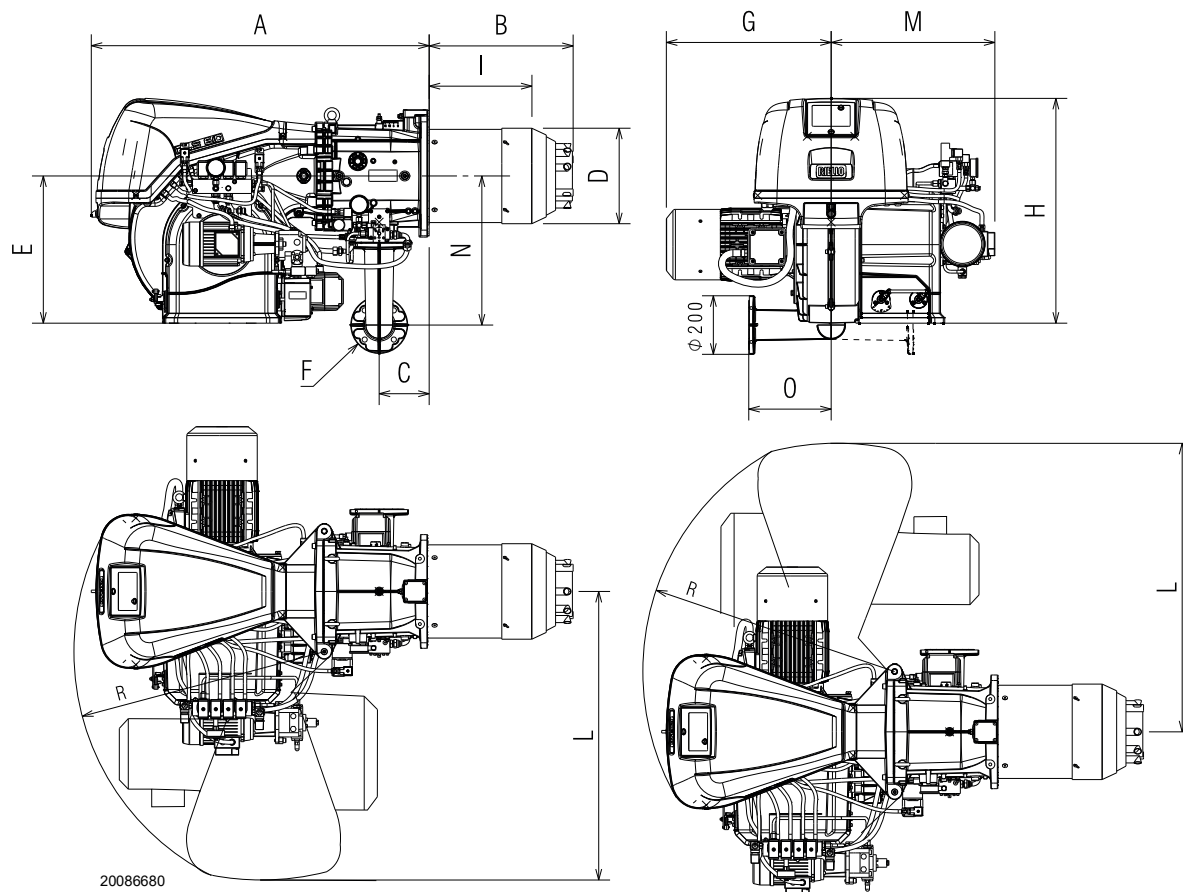
Obrysové rozměry otevřeného hořáku jsou dané výškami L a R.

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



**VAROVÁNÍ**

\* Plynový adaptér je přizpůsoben i pro otvory DN 80.



20086680

**Obr. 1**

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310/E MX	1190	507	178	313	520	DN65	490	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 410/E MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 510/E MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 610/E MX	1190	510	178	334	520	DN65	580	790	360	1015	576	528	290	890

**Tab. F**

## 3.7 Pracovní rozsahy

**MAXIMÁLNÍ VÝKON** se volí v rozsahu plochy diagramu označené přerušovanou čarou (Obr. 2).

**MINIMÁLNÍ VÝKON** nesmí být nižší než minimum na diagramu:

Model	kW
RLS 310/E MX	450
RLS 410/E MX	525
RLS 510/E MX	646
RLS 610/E MX Plyn	769
RLS 610/E MX Topný olej	1300



Předběžné seřízení spalovací hlavy - pouze model hořáku RLS 310/E MX:

Pokud je maximální výkon hořáku:

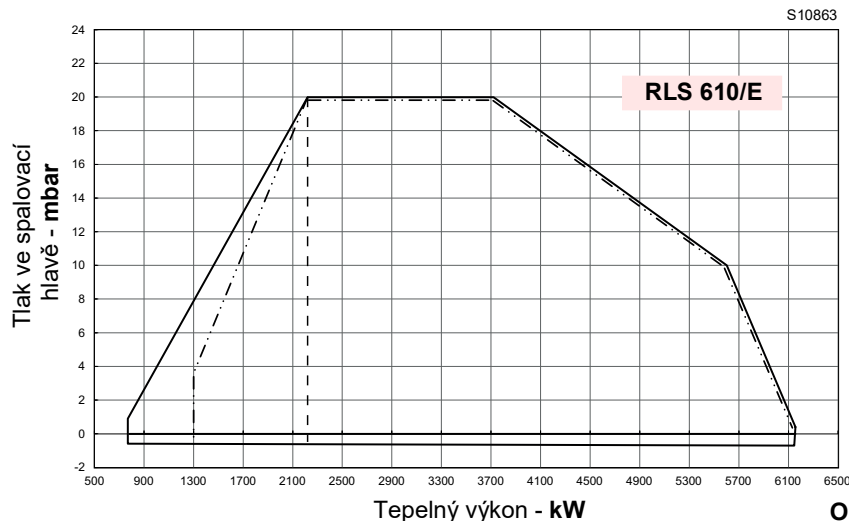
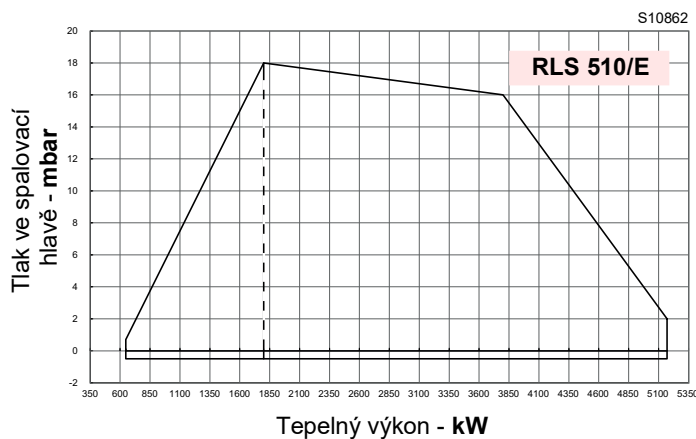
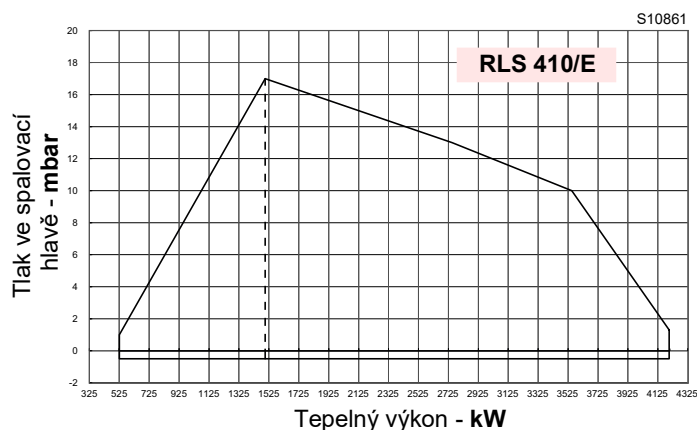
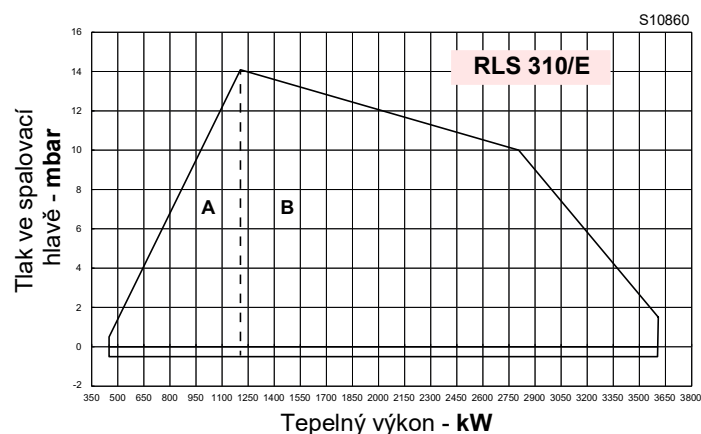
- v pracovním rozsahu A, je nutné nahradit plynové trysky dodanými tryskami (8 plynových trysek Ø 5,3), Obr. 18.

- v pracovním rozsahu B, není nutné provádět žádné úpravy.

Tab. G



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. 23.



Obr. 2

### 3.8 Zkušební kotel

Spojením hořák - kotel nevznikají žádné problémy ohledně homologace CE a rozměry spalovací komory se blíží k těm, které jsou uvedené na diagramu (Obr. 3).

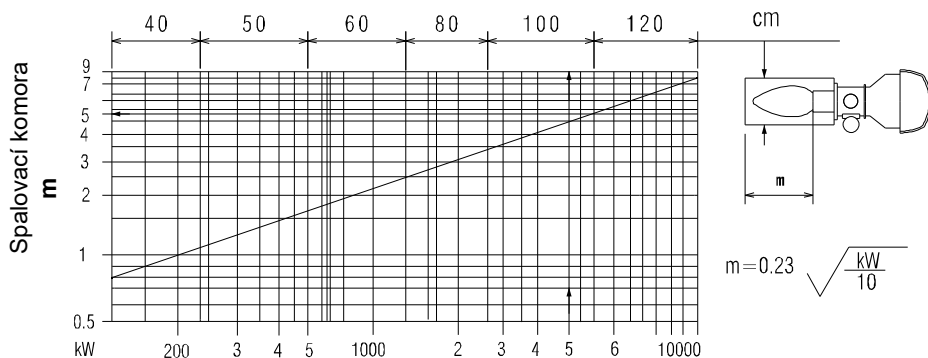
Jestliže je ale hořák nainstalovaný na komerční kotel, který není homologovaný s označením CE a/nebo rozměry jeho spalovací komory jsou výrazně menší než ty, které udává diagram, kontaktujte výrobce.

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: RLS 510/E MX**

Výkon 5000 kW - průměr 100 cm - délka 5 m



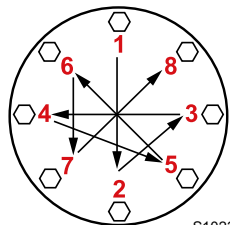
Obr. 3

### 3.9 Dodané vybavení

Těsnění pro adaptér plynové rampy	1 ks
Adaptér plynové rampy	1 ks
Šrouby pro upevnění adaptéru plynové rampy: M 16 x 70	4 ks
Tepelné schéma	1 ks
Šrouby M 18 x 60 na upevnění příruby hořáku ke kotli	4 ks
Ohebné potrubí	2 ks
Hydraulická připojení	2 ks
Sada volitelných kabelových průchodek pro elektrická připojení	1 ks
Matice M16 na upevnění plynového kolena na manžetu	4 ks
Závitové kolíky M16X70 na upevnění plynového kolena na manžetu	4 ks
Plynové trysky (pouze pro verzi RLS 310/E MX)	8 ks
Návod	1 ks
Katalog náhradních dílů	1 ks



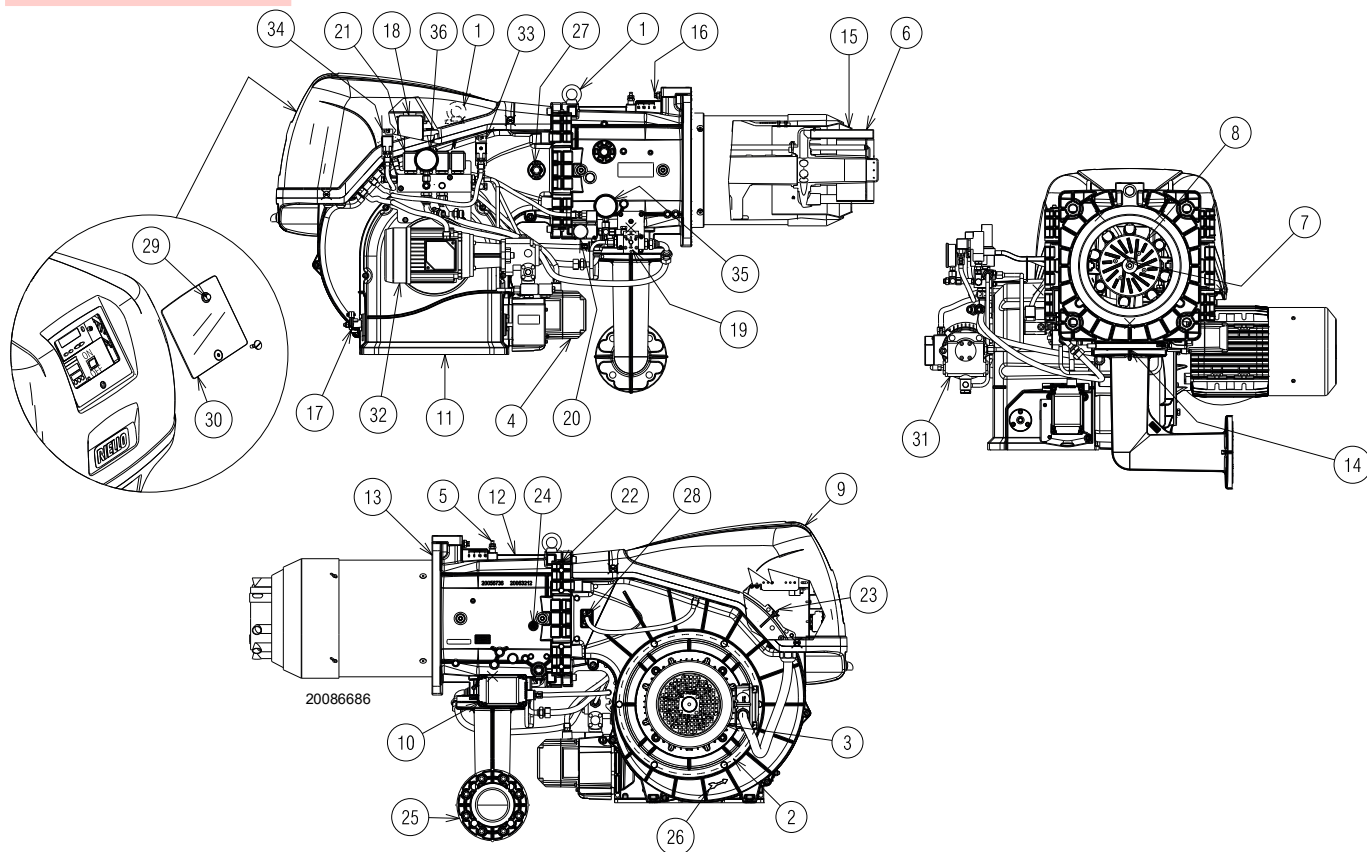
Šrouby plynové příruby doporučujeme utahovat utahovacím momentem **40 Nm ±10%**.



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

3.10 Popis hořáku

**CELKOVÉ VÝKRESY**



Obr. 4

- 1 Kroužky na zvednutí
- 2 Rotor
- 3 Motor ventilátoru
- 4 Servomotor vzduchové klapky
- 5 Tlakový plynový otvor spalovací hlavy
- 6 Spalovací hlava
- 7 Zapalovací elektrody
- 8 Disk na ustálení plamene
- 9 Skříň elektrického rozvaděče
- 10 Servomotor plynové klapky a regulátoru oleje
- 11 Přístup vzduchu k ventilátoru
- 12 Objímka
- 13 Deska na upevnění ke kotli
- 14 Plynová klapka
- 15 Uzávěr
- 16 Šroub na pohyb spalovací hlavy
- 17 Ovládací páka klapek se stupnicí
- 18 Tlakový spínač vzduchu
- 19 Regulátor oleje
- 20 Tlakový spínač maxima s tlakovým otvorem
- 21 Jednotka ventilů
- 22 Závěs na otevření hořáku
- 23 Tlakový otvor pro tlakový spínač vzduchu “+”
- 24 Tlakový vzduchový otvor spalovací hlavy
- 25 Adaptér pro plynovou rampu
- 26 Ukazatel pro kontrolu směru otáčení motoru ventilátoru
- 27 Pole plamene
- 28 Čidlo plamene
- 29 Uvolňovací tlačítko
- 30 Průhledná ochrana
- 31 Čerpadlo
- 32 Motor čerpadla
- 33 Spínač minima tlaku oleje
- 34 Spínač maxima tlaku oleje
- 35 Tlakoměr na zpětném okruhu trysky
- 36 Tlakoměr na přívodním okruhu trysky

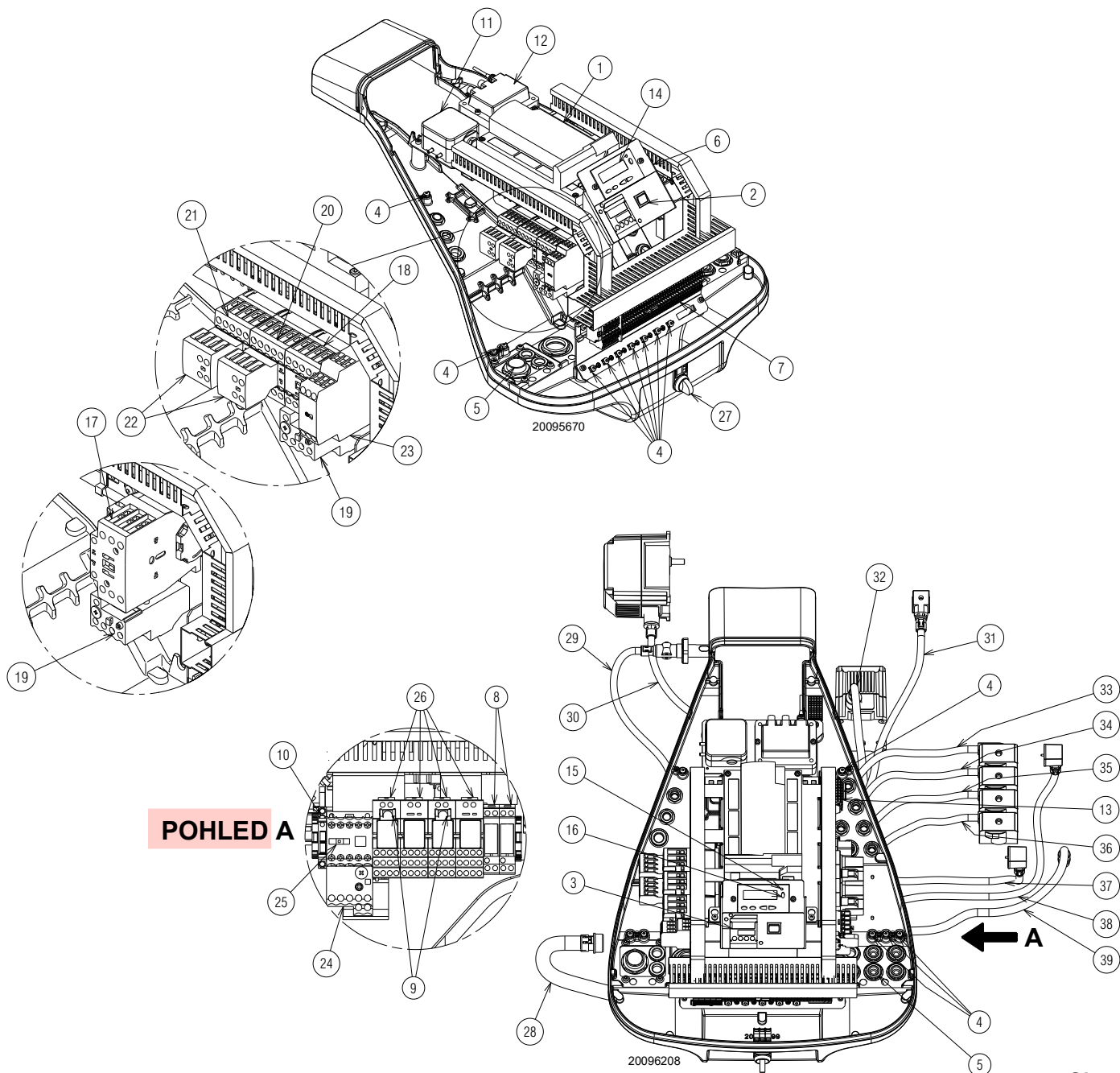


Hořák může být otevřený jak zprava tak zleva, nezávisle na tom na které straně se nachází vstup paliva.



Pro otevření hořáku si přečtěte odstavec ‘Přístup do vnitřní části hlavy’ na str. 22.

### 3.11 Popis elektrického rozvaděče



**POHLED A**

**Obr. 5**

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Kontrola plamene   | 21 | Stykač hvězdy (Spouštění hvězda/trojúhelník)         |
| 2  | Volič ON/OFF   | 22 | Pomocné kontakty                                     |
| 3  | Regulátor výkonu (pokud je přítomný)   | 23 | Časový spínač pro spouštění hvězda/trojúhelník       |
| 4  | Svorkovnice uzemnění   | 24 | Tepelné relé motoru čerpadla (s tlačítkem pro RESET) |
| 5  | Průchod napájecích kabelů a externí připojení. Viz odstavec 'Elektrická zapojení' na str. 31 | 25 | Stykač motoru čerpadla                               |
| 6  | Držák pro aplikaci sad   | 26 | Relé pro výběr paliva                                |
| 7  | Hlavní svorkovnice napájení  | 27 | Přepínač pro změnu paliva                            |
| 8  | Relé s bezpotenciálovými kontakty pro signalizaci zablokování hořáku a hořáku v provozu      | 28 | Plášť kabelů motoru ventilátoru                      |
| 9  | Časové spínače pro výběr paliva  | 29 | Plášť čidla plamene                                  |
| 10 | Pojistka pomocných okruhů (včetně jedné rezervní pojistky)                                   | 30 | Plášť servomotoru paliva                             |
| 11 | Tlakový spínač vzduchu   | 31 | Plášť tlakového spínače maxima plynu                 |
| 12 | Zapalovací transformátor   | 32 | Plášť servomotoru vzduchu                            |
| 13 | Svorkovnice jednotky ventilů   | 33 | Plášť bezpečnostního ventilu (VS1)                   |
| 14 | Ovládací panel s displejem LCD   | 34 | Plášť zpětného ventilu (VR)                          |
| 15 | Světelná signalizace zablokování hořáku  | 35 | Plášť provozního ventilu (VF)                        |
| 16 | Uvolňovací tlačítko  | 36 | Plášť bezpečnostního ventilu (VS)                    |
| 17 | Stykač na vedení přímého spouštění   | 37 | Plášť tlakového spínače minima oleje                 |
| 18 | Stykač na vedení spouštění hvězda/trojúhelník  | 38 | Plášť tlakového spínače maxima oleje                 |
| 19 | Tepelné relé (s tlačítkem pro RESET)   | 39 | Plášť kabelů motoru čerpadla                         |
| 20 | Stykač trojúhelníku (Spouštění hvězda/trojúhelník)   |    |  |

## 3.12 Kontrola plamene (LMV 26...)

## Důležité informace



VAROVÁNÍ

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

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

**Nebezpečí výbuchu!**

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

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

V zařízení pro kontrolu plamene jsou zabudované následující komponenty:

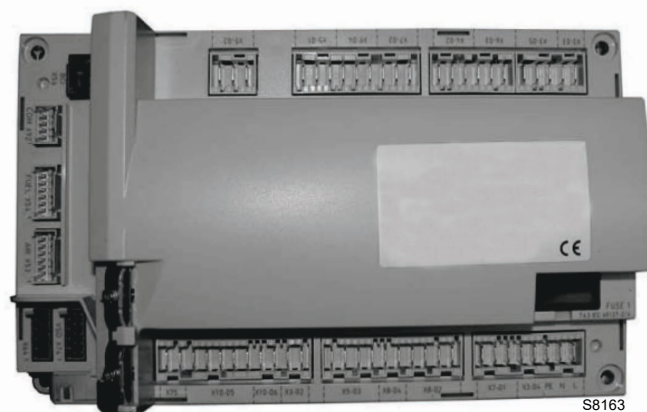
- systém řízení hořáku včetně kontroly těsnosti;
- elektronické zařízení pro kontrolu poměru palivo/vzduch s maximálně 2 akčními členy;
- rozhraní Modbus.



VAROVÁNÍ

Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti zařízení pro kontrolu plamene dodržujte i následující pokyny:

- Všechny zásahy (montážní práce, instalatérské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před prováděním kontrol kabeláže kompletně odpojte zařízení od napájení z elektrické sítě (vícepólové odpojení). Zkontrolujte, jestli zařízení není pod napětím a ani nemůže být neočekávaně spuštěno. V opačném případě existuje reálné riziko zasažení elektrickým proudem.
- Ochranu před rizikem zásahu elektrickým proudem na zařízení pro kontrolu plamene i na všech připojených elektrických součástkách zajistí správná montáž.
- Po jakémkoliv zásahu (montážní práce, instalatérské, servisní apod.) zkontrolujte, zda je kabeláž v pořádku a zda jsou správně nastaveny parametry. Potom proveďte bezpečnostní kontroly.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se zařízení pro kontrolu plamene nesmí uvést do provozu, a to ani když nevykazuje viditelné známky poškození.
- Během programování křivek poměru vzduch/palivo musí technik neustále sledovat kvalitu procesu spalování (například prostřednictvím analyzátoru spalin) a v případě neadekvátních hodnot spalování nebo nebezpečných podmínek musí provést příslušné činnosti, například manuálně vypnout systém.
- Konektory propojovacích kabelů nebo jiné příslušenství se smějí rozpojovat při vypnutém zařízení.



S8163

Obr. 6

- Přípojky k akčním členům neposkytují bezpečné odpojení síťového napětí. Před připojováním nebo výměnou akčních členů musí být zařízení vypnuté. Nedovolte vznik podmínek, které podporují vznik kondenzace a vlhkosti. V opačném případě, před opětovným zapnutím zařízení pro kontrolu plamene, zkontrolujte, zda je zcela suché!
- Zabraňte hromadění elektrostatického náboje, který může při kontaktu poškodit elektronické součástky na zařízení pro kontrolu plamene.
- Zabraňte hromadění elektrostatického náboje, který může při kontaktu poškodit elektronické součástky na zařízení pro kontrolu plamene.

## Technické údaje

Kontrola plamene	Síťové napětí	AC 230 V -15 % / +10 %
	Síťový kmitočet	50 / 60 Hz ±6 %
	Spotřeba energie	< 30 W
	Bezpečnostní třída	I, s komponenty v souladu s II a III podle DIN EN 60730-1
Zatížení „vstupních“ svorek	Pojistka na kontrole plamene (s možností kontroly)	6,3 AT
	Podpětí	
Délka kabelů	– Bezpečnostní vypnutí pracovní polohy a síťového napětí	< AC 190 V
	– Opětovné spuštění při zvýšení síťového napětí	> AC 195 V
	– Hlavní vedení AC 230 V	Max. 100 m (100 pF/m)
	– Kontrolní zatížení (TL1-TL2)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Tlačítko pro externí odblokování (RS)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Výstup zatížení (DC 0/2...10V)	Max. 10 m (100 pF/m)
	– Palivový ventil	Max. 3 m (100 pF/m)
– Jiná vedení	Max. 3 m (100 pF/m)	
Podmínky okolního prostředí	<b>Skladování</b>	DIN EN 60721-3-1
	– Venkovní podmínky	Třída 1K3
	– Mechanické podmínky	Třída 1M2
	– Teplotní rozsah	-20 ... +60 °C
	– Relativní vlhkost	< 95% RV
	<b>Přeprava</b>	DIN EN 60721-3-2
	– Venkovní podmínky	Třída 2K2
	– Mechanické podmínky	Třída 2M2
	– Teplotní rozsah	-30 ... +60 °C
	– Relativní vlhkost	< 95% RV
	<b>Provoz</b>	DIN EN 60721-3-3
	– Venkovní podmínky	Třída 3K3
– Mechanické podmínky	Třída 3M3	
– Teplotní rozsah	-20 ... +60 °C	
– Relativní vlhkost	< 95% RV	

Tab. H

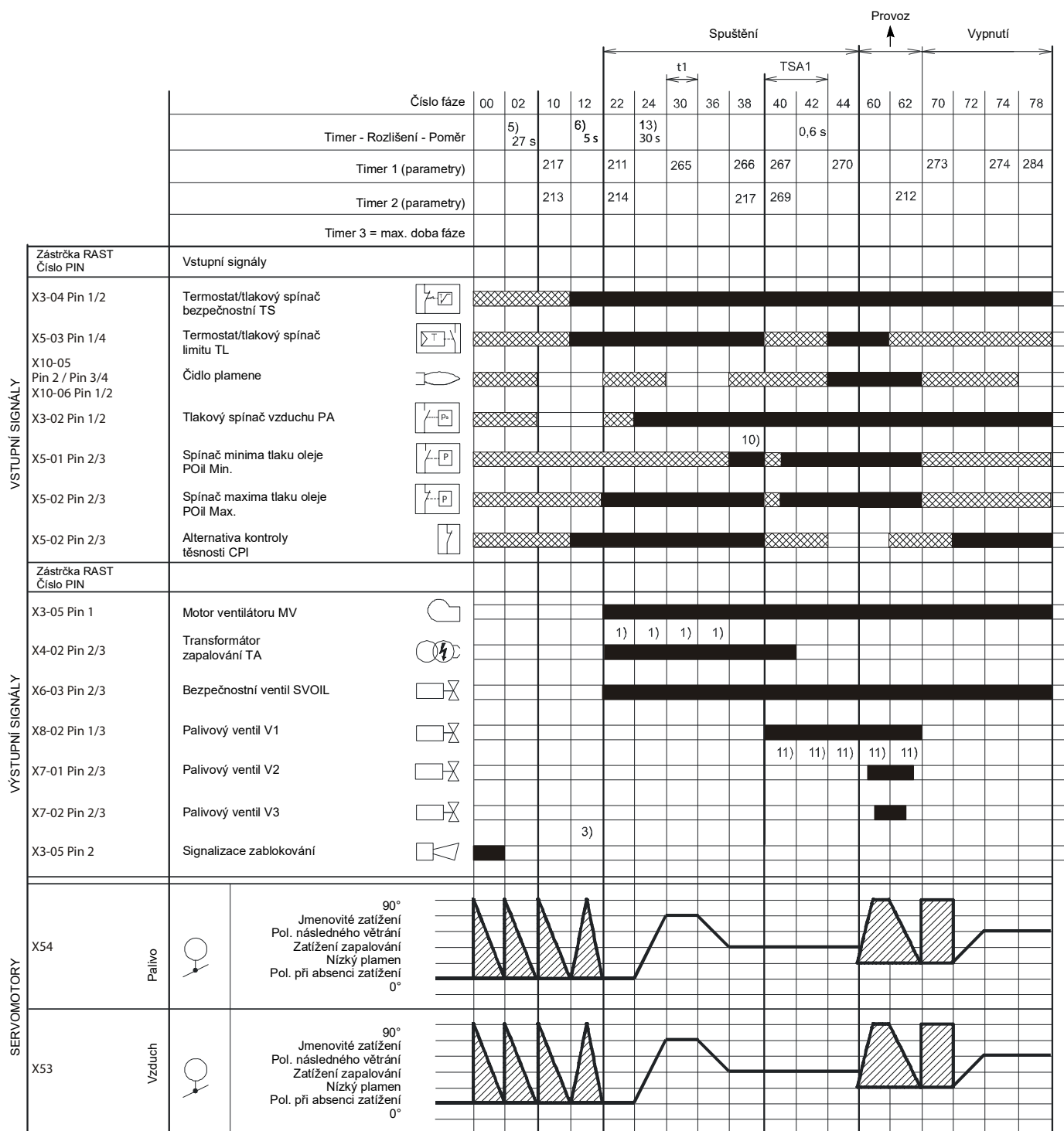


VAROVÁNÍ

Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřijatelné!

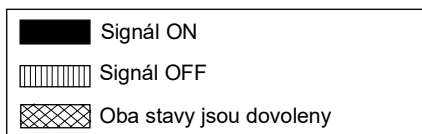


### 3.14 Sekvence činnosti hořáku (provoz na topný olej)



S9230

Obr. 8



**3.14.1 Seznam fází (provoz na plyn)**

Fáze	Popis
Ph00	Fáze zablokování
Ph02	Fáze bezpečnosti
Ph10	Zavření při zastavení
Ph12	Standby
Ph22	Motor ventilátoru (MV) = ON Bezpečnostní ventil (VS) = ON
Ph24	Hořák se uvede do polohy předběžného větrání
Ph30	Doba předběžného větrávání
Ph36	Hořák se uvede do polohy zapalování
Ph38	Fáze zapalování (TA) = ON
Ph39	Test spínače minima tlaku plynu (PGmin)
Ph40	Palivový ventil (V) = ON
Ph42	Zapalování (TA) = OFF

Fáze	Popis
Ph44	t44 = doba intervalu 1
Ph60	Provoz
Ph62	Hořák se uvede do polohy vypnutí
Ph70	t13 = doba po spalování
Ph72	Hořák se uvede do polohy dodatečného větrání
Ph74	t8 = doba dodatečného větrání
Ph78	t3 = doba dodatečného větrání
Ph80	Doba vyprazdňování (kontrola těsnosti ventilů)
Ph81	Doba atmosférického testu (kontrola těsnosti ventilů)
Ph82	Doba plnění (kontrola těsnosti ventilů)
Ph83	Doba tlakového testu (kontrola těsnosti ventilů)
Ph90	Doba čekání kvůli nedostatku plynu

**3.14.2 Seznam fází (provoz na topný plyn)**

Fáze	Popis
Ph00	Fáze zablokování
Ph02	Fáze bezpečnosti
Ph10	Zavření při zastavení
Ph12	Pohotovostní stav
Ph22	Motor ventilátoru (MV) = ON Motor čerpadla (MP) = ON Bezpečnostní ventil (SVOIL) = ON Test tlakového spínače maxima oleje (POilmax)
Ph24	Hořák se uvede do polohy předběžného větrání
Ph30	Doba předběžného větrávání
Ph36	Hořák se uvede do polohy zapalování

Fáze	Popis
Ph38	Fáze zapalování (TA) = ON Test tlakového spínače minima oleje (POilmin)
Ph40	Palivový ventil (V) = ON
Ph42	Zapalování (TA) = OFF
Ph44	t44 = doba intervalu 1
Ph60	Provoz
Ph62	Hořák se uvede do polohy vypnutí
Ph70	t13 = doba po spalování
Ph72	Hořák se uvede do polohy dodatečného větrání
Ph74	t8 = doba dodatečného větrání
Ph78	t3 = doba dodatečného větrání

**3.15 Funkce ovládacího panelu**

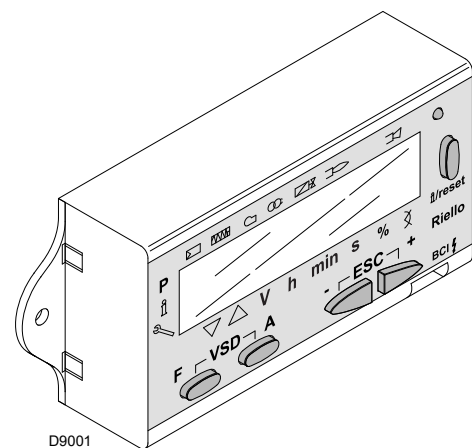
Zařízení pro kontrolu plamene LMV 26... je připojené přímo k ovládacímu panelu (Obr. 9).

Tlačítka umožňují programování nabídek provozu a diagnostiky. Systém řízení hořáku se zobrazuje na LCD displeji (Obr. 10). Pro zjednodušení diagnostiky displej zobrazuje provozní stav, typ problému a okamžik, kdy nastal.



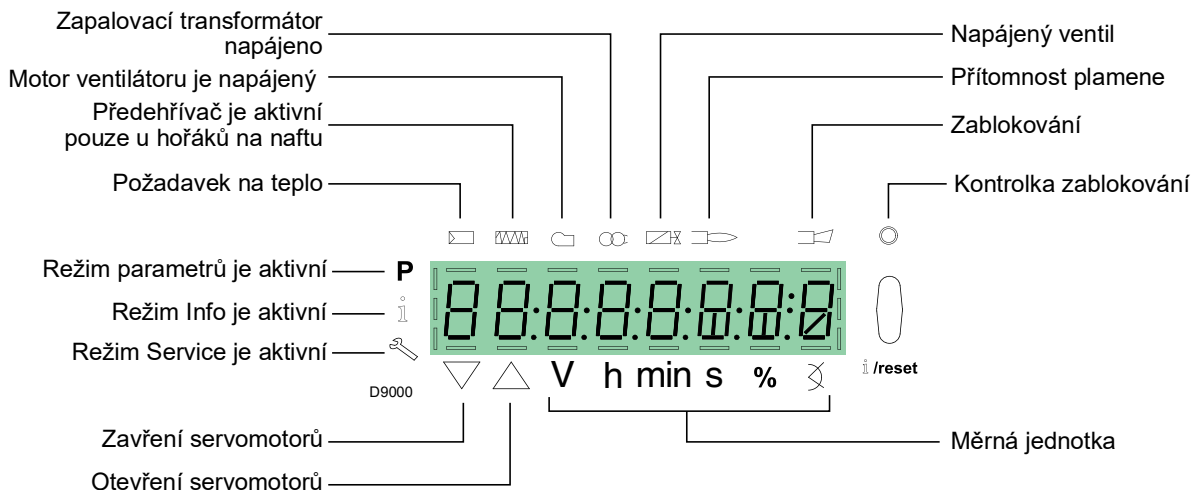
**VAROVÁNÍ**

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



**Obr. 9**

### 3.15.1 Popis symbolů na displeji



Obr. 10

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

### 3.15.2 Popis tlačítek

Tlačítko	Tlačítko	Funkce
	<b>Tlačítko F</b>	Pro nastavení servomotoru paliva (držte stisknuté  a nastavte hodnotu stisknutím , případně )
	<b>Tlačítko A</b>	Pro nastavení servomotoru vzduchu (držte stisknuté  a nastavte hodnotu stisknutím , případně )
	<b>Tlačítka A a F Funkce VSD</b>	Pro změnu parametru nastavení režim P (stiskněte současně  a  navíc , případně )
	<b>Tlačítko Info a Enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter</b> v režimu parametrů</li> <li>• <b>Reset</b> v případě zablokování</li> <li>• Přístup do nižší úrovně nabídky</li> <li>• Pro pohyb v <b>Režimu Info</b> nebo <b>Service</b> a umožňuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>– volbu parametru (blikající symbol) (stiskněte &lt; 1 s)</li> <li>– přístup do nižší úrovně nabídky (stiskněte 1...3 s)</li> <li>– přístup do vyšší úrovně nabídky (stiskněte 3...8 s)</li> <li>– přístup do jiného režimu (stiskněte &gt; 8 s)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Tlačítko -</b>	Snížení hodnoty <ul style="list-style-type: none"> <li>– Přístup ke spodnímu bodu modulační křivky</li> <li>– Procházení seznamem parametrů</li> </ul>
	<b>Tlačítko +</b>	Zvýšení hodnoty <ul style="list-style-type: none"> <li>– Přístup k hornímu bodu modulační křivky</li> <li>– Procházení seznamem parametrů</li> </ul>
	<b>Tlačítka - a +</b>	Funkce odchodu (ESC) (stiskněte současně  a ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nepotvrzení hodnoty</li> <li>– Přístup do vyšší úrovně nabídky</li> </ul>

Tab. I

### 3.16 Servomotor (SQM33....)

#### Důležité informace



**VAROVÁNÍ**

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

- ▶ Neotvírejte, neupravujte a nuceně nepřestavujte akční členy.
- ▶ Všechny zásahy (montážní práce, instalátéřské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- ▶ Před prováděním kontrol kabeláže 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.
- ▶ Po jakémkoliv zásahu (montážní práce, instalátéřské, servisní apod.) zkontrolujte, zda je kabeláž v pořádku. Potom proveďte bezpečnostní kontroly.
- ▶ Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se servomotor nesmí uvést do provozu, a to ani když nepředstavuje viditelné známky poškození.



Obr. 11

#### Technické údaje

Model	SQM33.5...
Provozní napětí	AC / DC 24 V ± 20 %
Bezpečnostní třída	2 podle EN 60 730
Spotřeba energie	Max. 10 W
Stupeň ochrany	IP54 podle EN 60 529-1
Připojení kabelů	RAST2,5, konektory
Směr otáčení	- Servomotor paliva: doprava - Servomotor vzduch: doleva
	Směr otáčení je nastaven z výroby prostřednictvím parametru kontroly plamene LMV 26...
Jmenovitý otáčivý moment (max)	3 Nm
Statický moment (max)	3 Nm
Doba chodu pro 90°	5 s.
Hmotnost	1,4 kg přibližně
Podmínky prostředí:	
Provoz	DIN EN 60 721-3-3
Venkovní podmínky	Třída 3K5
Mechanické podmínky	Třída 3M4
Teplotní rozsah	-20...+60 °C
Relativní vlhkost	< 95% rv



**VAROVÁNÍ**

Směr otáčení je nastaven z výroby prostřednictvím parametru kontroly plamene LMV 26...



**VAROVÁNÍ**

#### Pokyny k montáži

Spojení mezi ovládacím hřídelem akčního členu a ovládaným prvkem musí být stabilní a bez mechanické vůle.

#### Pokyny k instalaci

- ▶ Při vypnutém elektrickém napájení akčního členu je snížený statický moment.



**VAROVÁNÍ**

Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřijatelné!



**VAROVÁNÍ**

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

Tab. J

### 3.17 Kalibrace tepelného relé

Tepelné relé slouží pro zabránění poškození motoru při výrazném zvýšení zatížení nebo při výpadku jedné z fází.

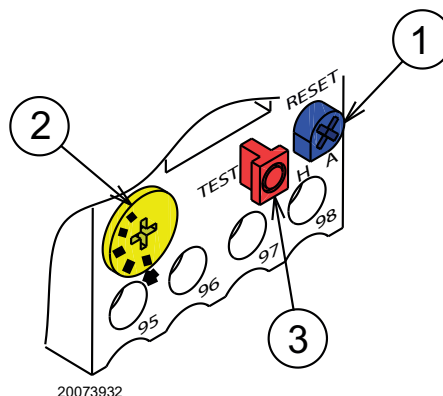
Při kalibraci 2)(Obr. 12) postupujte podle tabulky uvedené na elektrickém schématu.

Pro uvolnění v případě sepnutí tepelného relé stiskněte tlačítko „RESET“ 1) na Obr. 12. Červené tlačítko „TEST“ 3) rozezne kontakt NC (95-96) a vypne motor.



**POZOR**

Automatická obnova (Poloha „A“ tlačítka 1) může být nebezpečná. Tento úkon není předpokládán během provozu hořáku, musí být vždy ponecháno na „H“. **Nikdy nepřepínejte tlačítko „RESET“ 1) do polohy „A“.**



20073932

Obr. 12



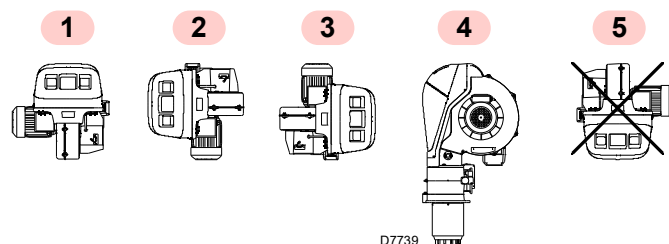
#### 4.4 Pracovní poloha



- Hořák je zkonstruován tak, aby pracoval jedině v polohách **1, 2, 3 a 4** (Obr. 14).
- Instalační poloha **1** je nevhodnější, protože jako jediná umožňuje provádět údržbu tak, jak je dále popsáno v tomto návodu.
- Instalační polohy **2, 3 a 4** umožňují provoz hořáku, ale jsou méně výhodné pro údržbu a prohlídky spalovací hlavy.



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



Obr. 14

#### 4.5 Příprava kotle

##### 4.5.1 Vyrvtání otvorů do stěny kotle

Vyvrtejte otvory v uzavírací desce spalovací komory podle Obr. 15 (Tab. K) Umístění závitovaných otvorů lze vyznačit pomocí tepelného krytu, který je ve výbavě hořáku.

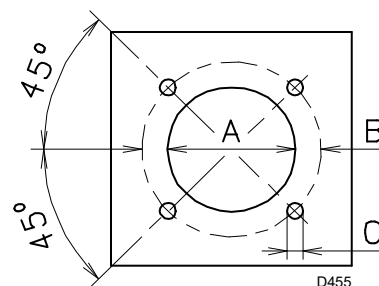
##### 4.5.2 Délka ústí

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

U kotlů, které mají přední odtah spalin 1)(Obr. 16) nebo komoru s obráceným hořením, je nutné umístit ochranu ze žáruvzdorného materiálu 5) mezi žáruvzdornou vrstvu kotle 2) a ústí 4).

Ohnivzdorná ochrana musí mít kuželový tvar (minimálně 60°).

Ochrana musí umožnit vyjmutí ústí.



Obr. 15

mm	A	B	C
RLS 310/E MX	335	452	M18
RLS 410/E MX	335	452	M18
RLS 510/E MX	335	452	M18
RLS 610/E MX	350	452	M18

Tab. K

#### 4.6 Připevnění hořáku ke kotli



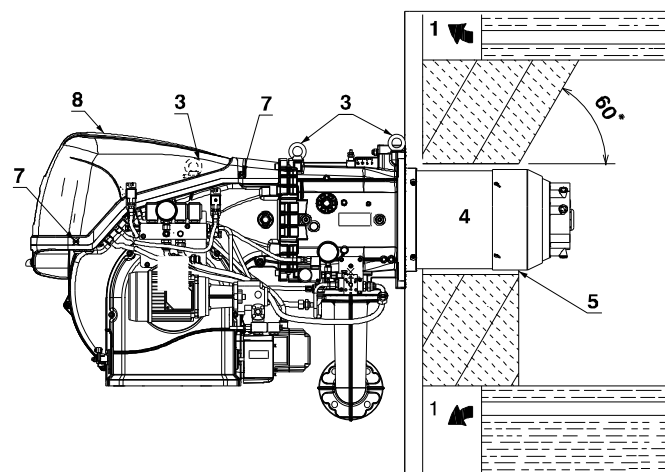
Připravte vhodný zvedací systém a uchyťte jej ke kroužkům 3)(Obr. 16) poté, co jste odstranili připevňovací šrouby 7) krytu 8).

- Nasunout tepelnou ochranu dodanou ve vybavení na ústí 4)(Obr. 16).
- Umístit celý hořák do otvoru kotle, který byl předem vhodně připravený (Obr. 15) a upevnit pomocí šroubů dodaných ve vybavení.



VAROVÁNÍ

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



20086747

Obr. 16

### 4.7 Přístup do vnitřní části hlavy

Hořák je z továrny dodáván s přípravou pro otvírání směrem doprava, což znamená, že čep 1)(Obr. 17) zůstane na svém místě.

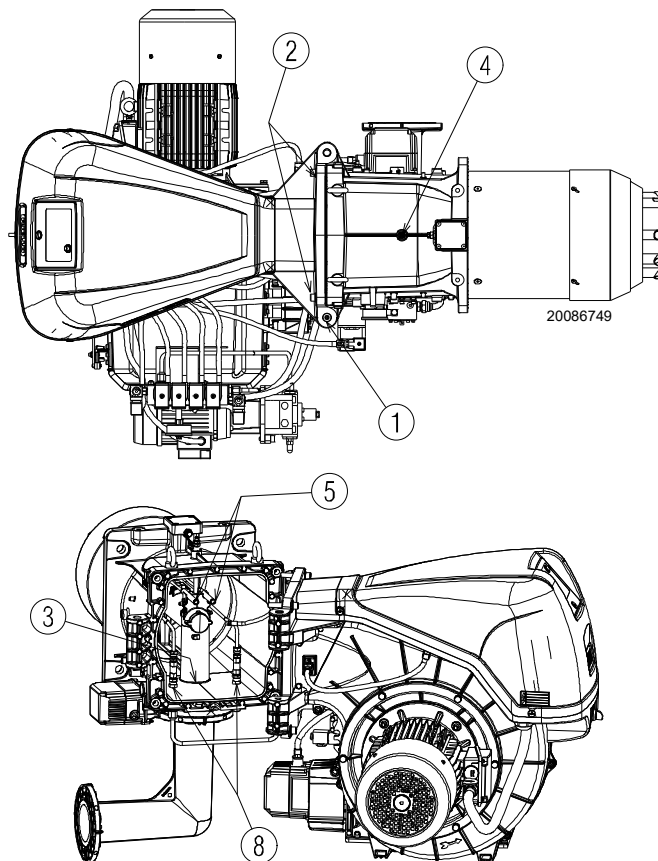
Při otvírání hořáku směrem doprava postupujte následujícím způsobem:

- A** Odstraňte šrouby 2);
- B** Otevřete hořák o maximálně 100--150 mm otáčením závěsu a poté uvolněte kabely elektrod 5);
- C** Zcela otevřete hořák podle Obr. 17;
- D** Odpojte plynové potrubí vyšroubováním dvou otočných spojů 8).
- E** Vyšroubujte šroub 4) s tlakovým otvorem.
- F** Uvolněte hlavu jejím zdvižením z polohy 3) a poté vyjměte spalovací hlavu.



**VAROVÁNÍ**

Při otvírání hořáku na druhé straně před odstraněním čepu 1)(Obr. 17) nejdříve zkontrolujte, zda jsou 4 šrouby 2) utažené. Posuňte čep 1) na opačnou stranu; pouze poté je možné odstranit šrouby 2). Odpojte zásuvku 20)(Obr. 4 na str. 11) spínače maxima tlaku plynu, poté postupujte podle bodu **C**).



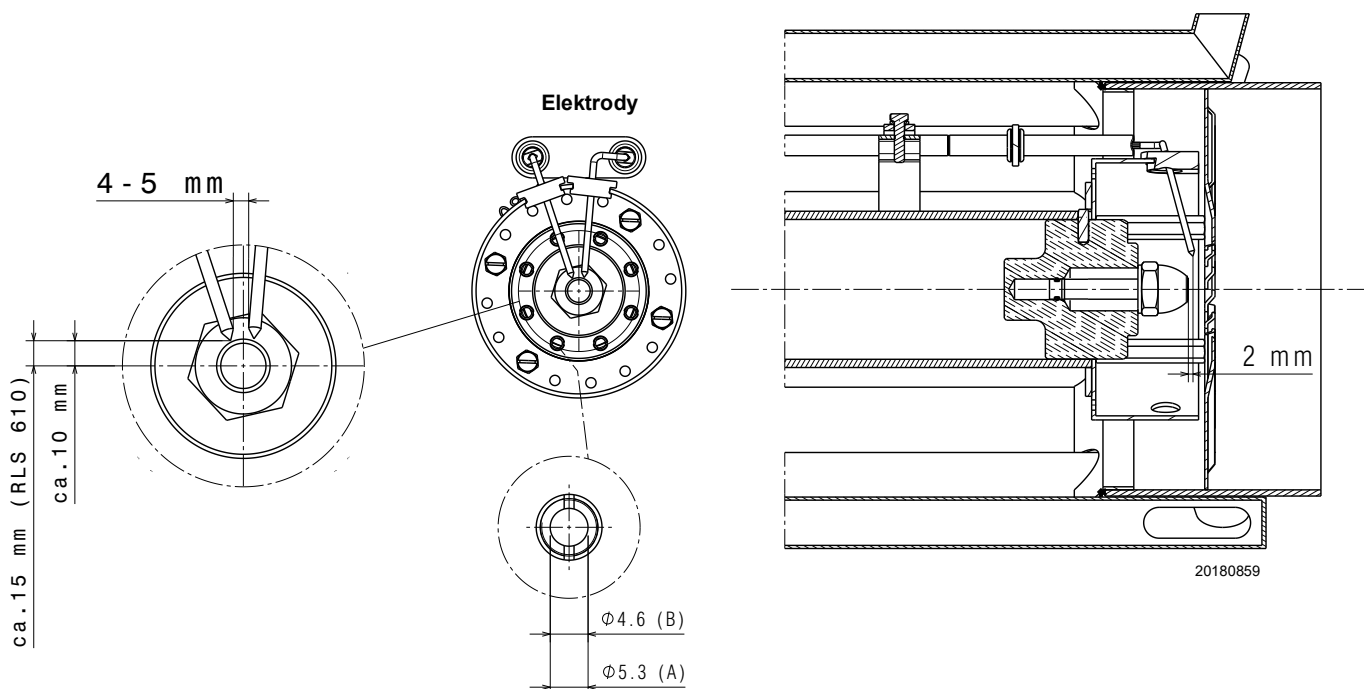
Obr. 17

### 4.8 Poloha elektrod a trysek centrálního plynu



**VAROVÁNÍ**

Zkontrolujte správnou polohu elektrod jako na Obr. 18, za dodržení uvedených rozměrů.



Obr. 18

### 4.9 Plynová klapka

Je-li to nutné, vyměňte plynovou klapku. Správná poloha je znázorněna na Obr. 20.

### 4.10 Seřízení spalovací hlavy

Otáčejte šroubem 1), dokud požadovaný zářez nebude vyrovnán s přední plochou šroubu.

K otevření spalovací hlavy dojde otáčením šroubu 1) proti směru hodinových ručiček.

K zavření spalovací hlavy dojde otáčením šroubu 1) po směru hodinových ručiček (Obr. 21).



**VAROVÁNÍ**

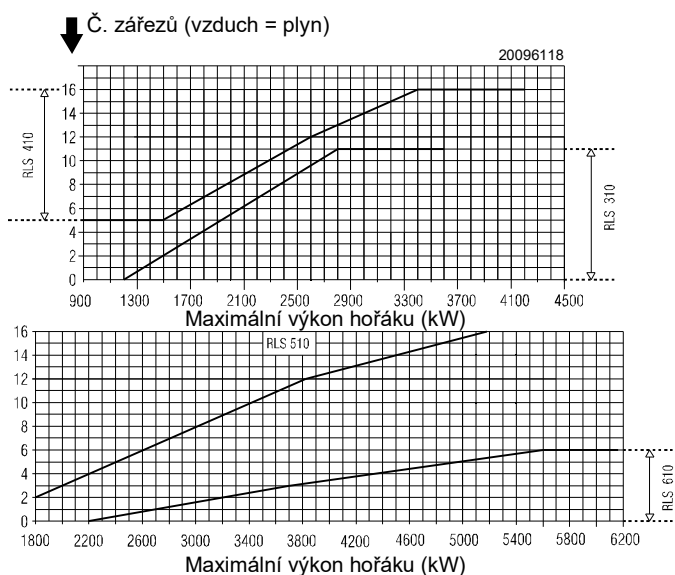
Hořák je dodáván z továrny se spalovací hlavou seřízenou na zářez 0 (Obr. 21).

Toto seřízení umožňuje bezpečně zajistit pohyblivé části během přepravy hořáku.

Před zapnutím hořáku proveďte seřízení na požadovaný výkon, uvedený v grafu (Obr. 19).

**POZNÁMKA:**

Podle konkrétního použití může být seřízení upraveno.



Obr. 19



**VAROVÁNÍ**

Spalovací hlava může být seřízena v následujícím rozsahu:

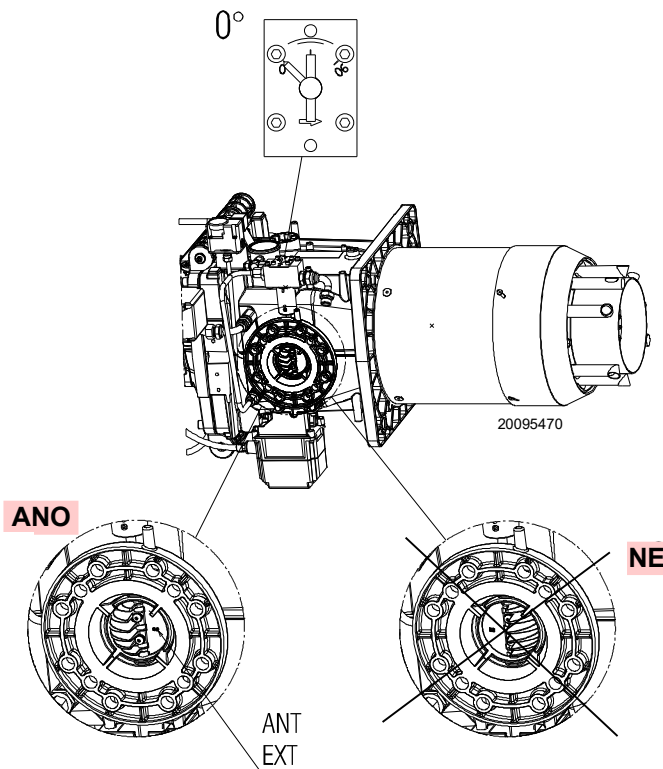
RLS 310/E MX: 0 - 11;

RLS 410/E MX: 5 - 16;

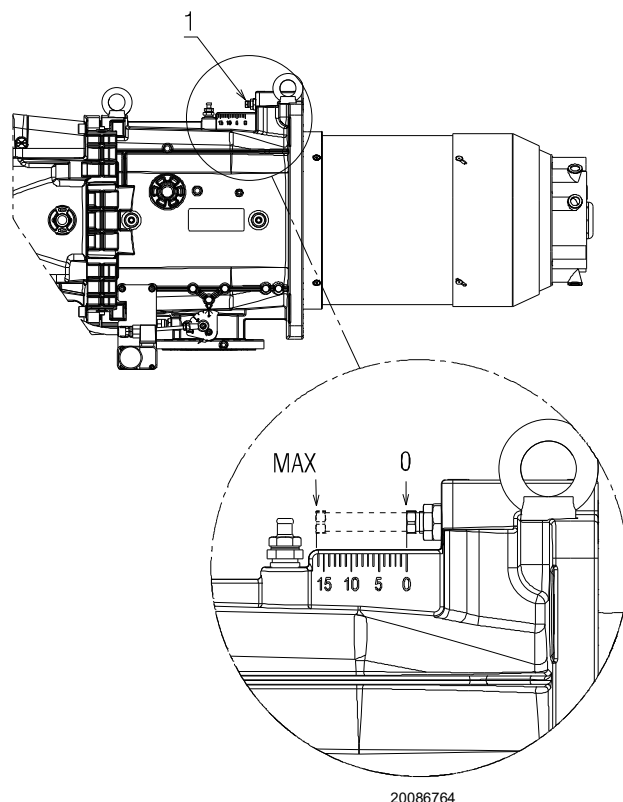
RLS 510/E MX: 2 - 16;

RLS 610/E MX: 0 - 6.

Je zakázáno provádět seřízení mimo uvedený rozsah.



Obr. 20



Obr. 21

### 4.11 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 v návodu a upozorněních.



**VAROVÁNÍ**

Doporučujeme měnit trysky jednou za rok při pravidelné údržbě.

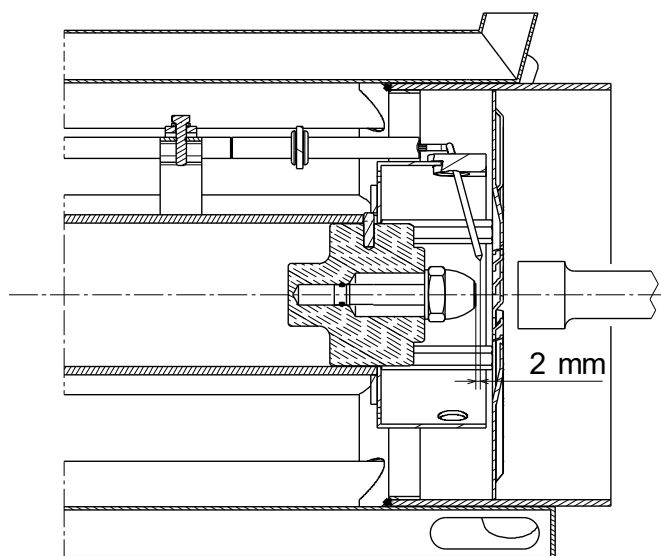
Použití jiných trysek, než předepisuje výrobce, a nesprávné provádění pravidelné údržby, může vést k porušení emisních limitů, které předepisují platné normy, a v krajním případě i k potenciálnímu riziku hmotných škod a ohrožení zdraví.



**POZOR**

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

Namontujte trysku pomocí trubkového klíče (velikosti 24 mm), přičemž ji protáhněte skrze střední otvor disku na ustálení plamene (Obr. 22).



D8833

Obr. 22

Na držák trysek musí být montovány trysky bez uzavíracího kolíku paliva.

Pro seřízení rozsahu výkonu trysky je nutné seřídit tlak paliva ve zpětném okruhu trysky, podle a Tab. L.



**VAROVÁNÍ**

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

#### 4.11.1 Doporučená tryska

- Fluidics typu N2 45°

Alternativně:

- Bergonzo typu B5 45° SA

#### Kompletní řada trysek:

- **Bergonzo typu B5 45°**  
150 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600.
- **Fluidics typu N1 45°**  
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.
- **Fluidics typu N2 45°**  
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

	kg/h	Vstupní tlak bar	Tlak na zpětném vedení bar	kg/h	kW
RLS 310 - 410/E MX	150	21	13	51	600
		21	19	106	1250
	200	22	8,5	67	800
		22	17,5	150	1800
	300	20	7	100	1200
		20	17,5	257	3000
	375	20	6,5	148	1750
		20	15,5	305	3600
425	20	7,5	68	1950	
	20	17	344	4100	
RLS 510/E MX	250	24	9	94	1120
		25	15,5	210	2500
	360	24	7,5	116	1380
		25	14	260	3090
	400	24	8,5	153	1820
		25	15	355	4220
	450	24	8	164	1950
		25,5	16	425	5050
RLS 610/E MX	300	20	9,5	125	1500
		20	14	250	3000
	450	20	8	134	1600
		20	14	380	4550
	575	20	9,5	193	2300
		20	17	510	6070

Tab. L

## 4.12 Přívod topného oleje

### 4.12.1 Okruh se dvěma potrubími

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

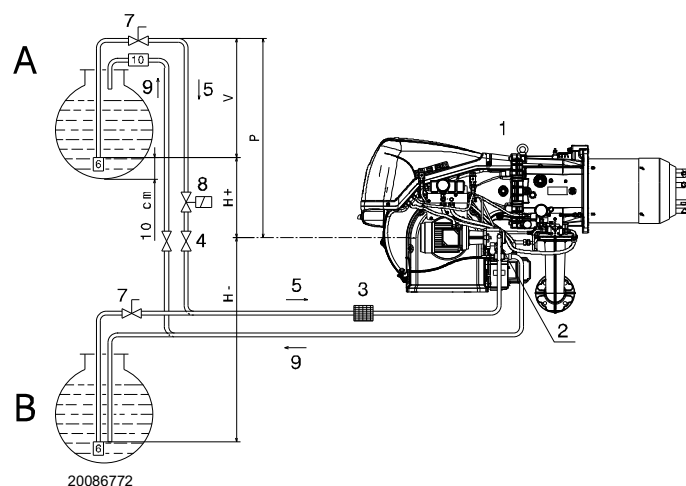
#### Nádrž výše než hořák A (Obr. 23)

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. 23)

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.



Obr. 23

#### Legenda (Obr. 23)

- 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 ovládním (pouze Itálie)
- 8 = Uzavírací elektromagnetický ventil (pouze Itálie). Viz elektrické schéma. Elektrická přípojení prováděná instalátérem (SVOIL).
- 9 = Zpětné potrubí
- 10 = Regulační ventil (pouze Itálie)

### 4.12.2 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 tabulce.

H (m)	L (m)			
	Ø (mm)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3			4	7

### 4.12.3 Hydraulická přípojení

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 okamžitě 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.

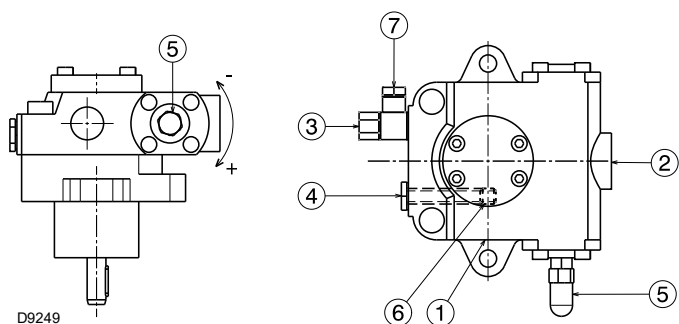
### 4.12.4 Spuštění čerpadla



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.

- Pro umožnění automatického spuštění čerpadla (Obr. 24) je nutné povolit šroub 4) čerpadla pro uvolnění vzduchu ze sacího potrubí.
- Spustěte hořák zapnutím dálkových ovladačů. Ihned po spuštění hořáku zkontrolujte směr otáčení oběžného kola ventilátoru.
- Pokud topný olej vytéká ze šroubu 4), nasávání čerpadla je správné. Vypněte hořák a našroubujte šroub 4).



Obr. 24

#### Legenda (Obr. 24)

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| 1 Sací vedení                 | G 1/2" |
| 2 Zpětné vedení               | G 1/2" |
| 3 Připojení tlakového spínače | G 1/4" |
| 4 Připojení vakuometru        | G 1/4" |
| 5 Regulátor tlaku             |        |
| 6 Obtokový šroub              |        |
| 7 Připojení tlakoměru         | G 1/4" |

MODELY		RLS 310	RLS 410	RLS 510 RLS 610
		TA 3	TA 4	TA 5
Min. výkon při tlaku 16,5 barů	Kg/h	700	930	1270
Tlakový rozsah na přívodním vedení	bar	7 - 40		7 - 30
Max. podtlak na sacím vedení	bar	0,45		0,45
Rozsah viskozity	cSt	2 - 75		2 - 75
Max. teplota oleje	°C	150		150
Max. tlak na sacím a zpětném vedení	bar	5		5
Tovární seřízení tlaku	bar	22 - 20		22 - 20

Tab. M

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.

### 4.12.5 Regulátor tlaku

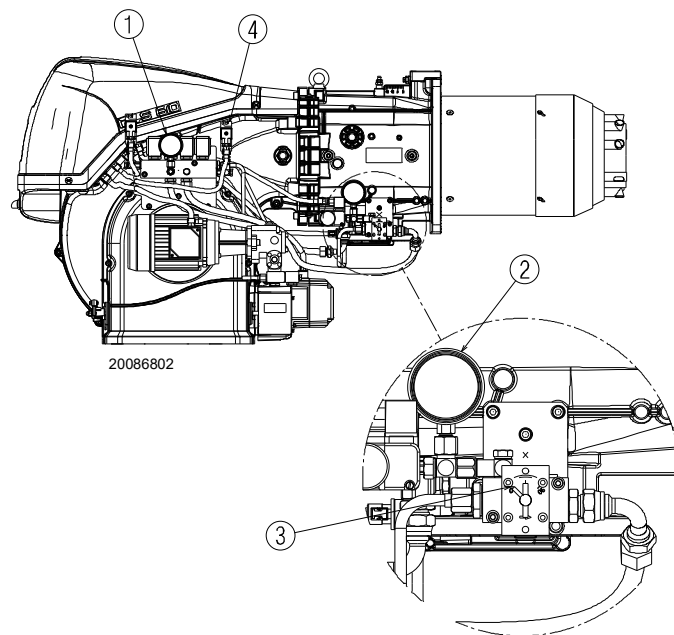
Regulátor tlaku (Obr. 25) umožňuje regulovat tlak na zpětném okruhu trysky podle požadovaného výkonu.

Regulace tlaku na zpětném okruhu se provádí nastavením průřezu otáčením servomotoru 10)(Obr. 4 na str. 11), který současně ovládá i plynovou klapku.

- Regulátor na 0° (maximální otevření) = minimální tlak na zpětném okruhu trysky.
- Regulátor na 90° (minimální otevření) = maximální tlak na zpětném okruhu trysky.

Servomotor je ovládán kontrola plamene 1)(Obr. 5 na str. 12); díky tomuto zařízení je možné nastavit pro stejný servomotor odlišné křivky oleje a plynu (stejně jako pro servomotor vzduchové klapky 4)(Obr. 4 na str. 11).

- Při **regulaci oleje** se regulace provádí podle instalované trysky a požadované modulace.

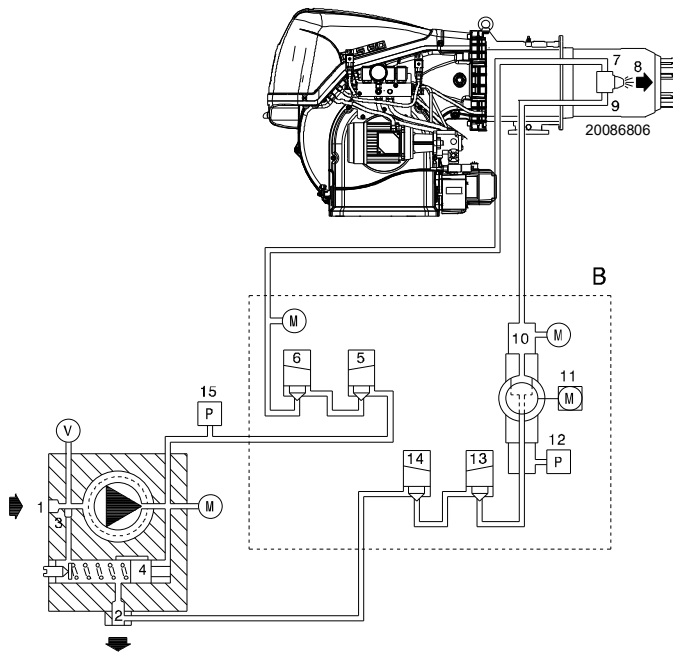


Obr. 25

#### Legenda (Obr. 25)

- 1 Tlakoměr na přívodním okruhu trysky
- 2 Tlakoměr na zpětném okruhu trysky
- 3 Ukazatel polohy (0 ÷ 90) regulátoru tlaku
- 4 Tlakový spínač maxima oleje na zpětném okruhu

4.12.6 Hydraulické schéma



Obr. 26

**Legenda** (Obr. 26)

- 1 Sací okruh čerpadla
- 2 Zpětný okruh čerpadla a zpětný okruh trysky
- 3 Obtokový šroub čerpadla
- 4 Regulátor tlaku čerpadla
- 5 Bezpečnostní ventil
- 6 Bezpečnostní ventil
- 7 Přívod do trysky
- 8 Tryska bez uzavíracího kolíku
- 9 Zpětný okruh trysky
- 10 Regulátor tlaku na zpětném okruhu trysky
- 11 Servomotor regulátoru tlaku
- 12 Tlakový spínač na zpětném okruhu trysky
- 13 Bezpečnostní ventil na zpětném okruhu trysky
- 14 Bezpečnostní ventil na zpětném okruhu trysky
- 15 Tlakový spínač na přívodu čerpadla
- B Jednotka ventilů a regulátor tlaku
- M Tlakoměry
- V Připojení vakuometru

**PROVOZ**

**Fáze předběžného větrání:**

ventily 5), 6), 13) a 14) jsou zavřené.

**Fáze zapínání a provozu:**

ventily 5), 6), 13) a 14) jsou otevřené.

**Zastavení:** všechny ventily jsou zavřené.



**VAROVÁNÍ**

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 uzavěru vakuometru 4)(Obr. 24), aby nedošlo k zadrhávání.

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

## 4.13 Tlaky plynu



Nebezpečí výbuchu při úniku paliva za přítomnosti zápalného zdroje.

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

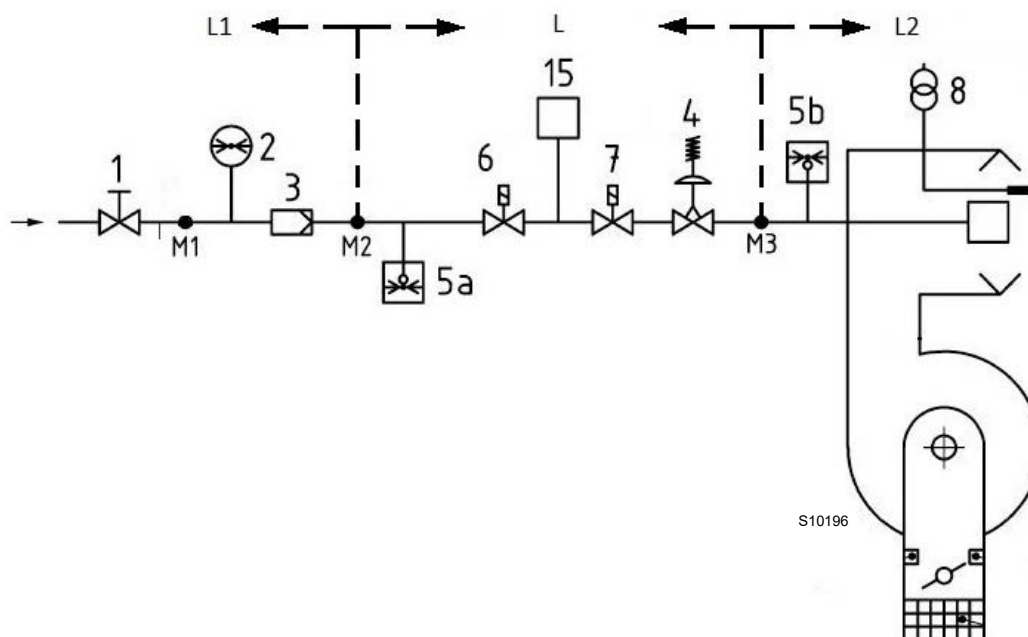
Předtím, než provedete na hořáku jakýkoliv zásah, zkontrolujte, zda je zavřený kohout pro přívod paliva.



**VAROVÁNÍ**

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

## 4.13.1 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 Ochranné zařízení pro nízký tlak
- 5b Spínač maxima tlaku plynu
- 6 První bezpečnostní zařízení
- 7 Druhé bezpečnostní zařízení
- 8 Zapalovací prvek
- 15 Systém kontroly těsnosti ventilu
- L Plynová rampa (dodaná zvlášť)
- L1 Provádí instalatér
- L2 Hořák
- M1 Tlaková přípojka
- M2 Tlaková přípojka
- M3 Tlaková přípojka

### 4.13.2 Plynová rampa

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



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

### 4.13.3 Instalace plynové rampy



Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení.



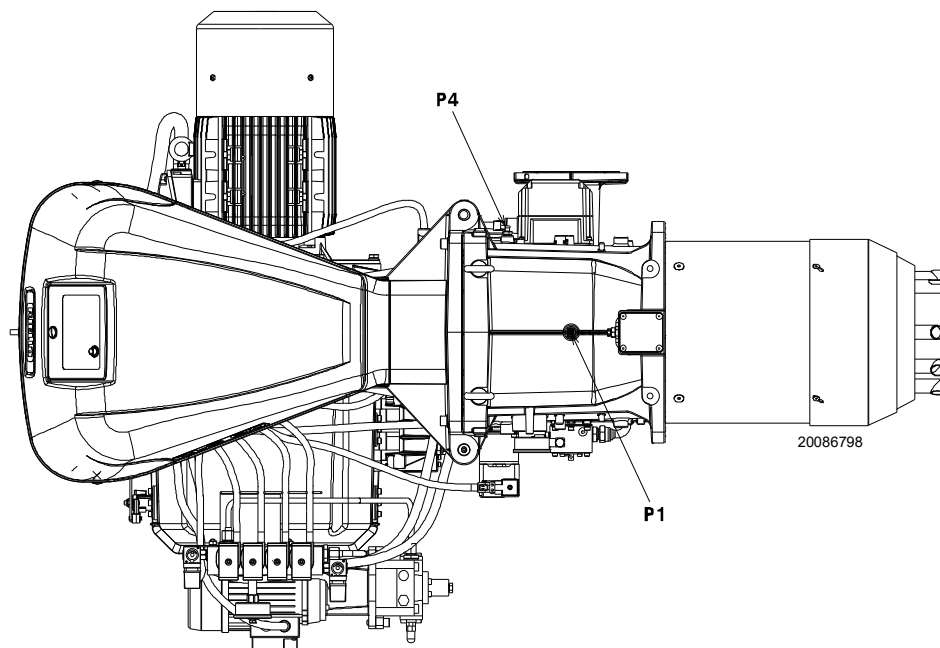
Zkontrolujte, zda někde neuniká plyn.



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



Při provádění instalačních prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.



Obr. 28

#### 4.13.4 Tlak plynu

Tabulka Tab. N uvádí minimální ztráty zatížení na přívodním potrubí plynu v závislosti na maximálním výkonu hořáku.

Hodnoty uvedené v Tab. N 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>)

##### Sloupec 1

Ztráta zatížení na spalovací hlavě.

Tlak plynu změřený na otvoru P1)(Obr. 28), s:

- Spalovací komora 0 mbar;
- Hořák fungující s maximálním výkonem;
- Spalovací komora regulovaná dle str. 23.

##### Sloupec 2

Ztráta zatížení na plynové klapce 14) (Obr. 4 na str. 11) s maximálním rozevřením: 90°.

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

- odpočítejte od tlaku plynu na výstupu P1)(Obr. 28) tlak ve spalovací komoře.
- V Tab. N pro daný hořák vyhledejte nejbližší hodnotu tlaku k vypočítané hodnotě.
- Vlevo si přečtete odpovídající výkon.

#### Příklad RLS 410/E MX se zemním plynem G20:

Činnost s MAX výkonem

Tlak plynu na přípojce P1)(Obr. 28) = 29,4 mbar

Tlak ve spalovací komoře = 5 mbar

29,4 - 5 = 24,4 mbar

Tlaku 24,4 mbar, sloupec 1, odpovídá v Tab. N výkon 3000 kW.

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

Postup pro zjištění tlaku plynu, který je potřebný na výstupu P1)(Obr. 28), po stabilizaci MAX výkonu, se kterým má hořák pracovat:

- V Tab. N pro daný hořák vyhledejte nejbližší hodnotu výkonu k požadované hodnotě.
- Na pravé straně ve sloupci 1 přečtete tlak na výstupu P1)(Obr. 28).
- K této hodnotě připočítáte předpokládaný tlak ve spalovací komoře.

#### Příklad RLS 410/E MX se zemním plynem G20:

Požadovaný MAX výkon: 3000 kW

Tlak plynu při výkonu 3000 kW = 24,4 mbar

Tlak ve spalovací komoře = 5 mbar

24,4 + 5 = 29,4 mbar

Nezbytný tlak na výstupu P1)(Obr. 28).

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310/E MX	1200	3,6	5,4	0,1	0,1
	1467	5,4	8,1	0,2	0,3
	1733	7,5	11,2	0,4	0,6
	2000	9,9	14,8	0,7	1,0
	2267	12,7	18,9	1,0	1,5
	2533	15,8	23,6	1,3	1,9
	2800	19,3	28,8	1,7	2,5
	3067	23,1	34,5	2,1	3,1
	3333	27,3	40,7	2,6	3,9
3600	31,8	47,4	3,1	4,6	
RLS 410/E MX	1500	6,4	9,5	0	0
	1800	9,0	13,4	0,2	0,3
	2100	12,2	18,2	0,5	0,7
	2400	15,8	23,6	0,8	1,2
	2700	19,9	29,7	1,2	1,8
	3000	24,4	36,4	1,7	2,5
	3300	29,4	43,9	2,3	3,4
	3600	34,9	52,1	2,9	4,3
	3900	40,9	61,0	3,6	5,4
4200	47,3	70,6	4,4	6,6	
RLS 510/E MX	1800	7,0	10,4	1,5	2,2
	2174	9,8	14,6	2,0	3,0
	2549	13,0	19,4	2,6	3,9
	2923	16,6	24,8	3,3	4,9
	3298	20,7	30,9	4,1	6,1
	3672	25,2	37,6	4,9	7,3
	4047	30,2	45,1	5,8	8,7
	4421	35,6	53,1	6,8	10,1
	4796	41,5	61,9	7,8	11,6
5170	47,8	71,3	9,0	13,4	
RLS 610/E MX	2200	8,7	13,0	2,7	4,0
	2639	12,5	18,6	3,9	5,8
	3079	17,1	25,5	5,3	7,9
	3518	22,3	33,3	6,9	10,3
	3958	28,2	42,1	8,7	13,0
	4397	34,8	51,9	10,7	16,0
	4837	42,1	62,8	13,0	19,4
	5276	50,1	74,7	15,4	23,0
	5716	58,8	87,7	18,1	27,0
6155	68,2	101,8	21,0	31,3	

Tab. N



VAROVÁNÍ

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

## 4.14 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.
- Hořáky FS1 jsou homologovány pro přerušovaný provoz. To znamená, že se hořák "podle normy" musí zastavit nejméně jednou za 24 hodin, aby zařízení pro kontrolu plamene mělo možnost provést kontrolu bezpečnosti a účinnosti při spouštění. Obvykle zajišťuje zastavení hořáku termostat/manostat kotle. Pokud by tomu tak nebylo, je zapotřebí namontovat do série na TL časový vypínač, který zajistí zastavení hořáku FS1 nejméně jednou za 24 hodin. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Elektrická bezpečnost zařízení je zajištěna jedině když je zařízení správně připojeno k účinnému uzemnění, provedenému v souladu s platnými normami. Tento bezpečnostní prvek zásadního významu je nutno prověřit. Máte-li pochybnosti, dejte provést důkladnou kontrolu elektrické instalace oprávněnými osobami. Nepoužívejte plynové potrubí jako uzemnění elektrických součástí.
- Elektrická soustava musí splňovat požadavky na maximální příkon zařízení, uvedené na štítku a v návodu. Především se musíte ujistit, že průměr kabelů je odpovídající pro jmenovitý příkon zařízení.
- Pro celkové napájení zařízení z elektrické sítě:
  - nepoužívejte prodlužovačky, rozdvojky, adaptéry
  - namontujte vícepólový vypínač s rozevřením kontaktů minimálně na 3 mm (přepětová třída III), jak ukládají platné bezpečnostní normy.
- Nedotýkejte se zařízení mokřými ani vlhkými částmi těla a/nebo bosýma nohama.
- Netáhněte za elektrické kabely.
- Zkontrolujte, zda elektrická zapojení v kotli odpovídají požadavkům národních a místních bezpečnostních předpisů.
- Fáze a nula nesmí být zaměněné (nebezpečné funkční poruchy, ztráta ochrany proti elektrickým výbojům atd.).
- Zkontrolujte, že jsou kabelové průchodky připojených kabelů ve shodě se standardními požadavky (např. EN60730 a EN60335).
- Při zapojování jednotky postupujte tak, aby byly síťové napěťové kabely AC 230 V vedeny odděleně od nízkonapěťových kabelů; zamezí se tím riziku úrazu elektrickým proudem.

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:



**NEBEZPEČÍ**

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



**NEBEZPEČÍ**

Zavřete kohout pro přívod paliva.  
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.

#### 4.14.1 Průchod napájecích kabelů a externí připojení

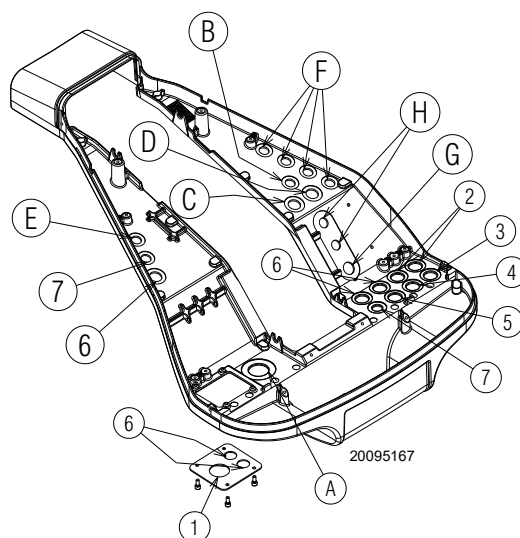
Všechny kabely, které připojují hořák musí procházet skrze kabelovou průchodku. Kabelové průchodky mohou být používány různými způsoby; pro snadnější znázornění viz příklady Obr. 29.

Legenda (Obr. 29)

- |  |               |
|--|---------------|
| 1 Elektrické napájení                              | Otvor pro M32 |
| 2 Povolení a zabezpečení                           | Otvor pro M20 |
| 3 Spínač minima tlaku plynu                        | Otvor pro M20 |
| 4 Sada pro kontrolu těsnosti plynových ventilů VPS | Otvor pro M20 |
| 5 Plynová rampa                                    | Otvor pro M20 |
| 6 K dispozici                                      | Otvor pro M20 |
| 7 K dispozici                                      | Otvor pro M16 |

- |                             |
|-----------------------------|
| A Motor ventilátoru         |
| B Spínač maxima tlaku plynu |
| C Servomotor paliva         |
| D Servomotor vzduch         |

- |                        |
|------------------------|
| E Čidlo plamene        |
| F Olejové ventily      |
| G Motor čerpadla       |
| H Tlakový spínač oleje |



**Obr. 29**



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

## 5 Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku

### 5.1 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 str. 55

### 5.2 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.

#### 5.2.1 Tryska

Viz informace uvedené na str. 24 „Instalace trysky“.

#### 5.2.2 Spalovací hlava

Seřízení hlavy popsané na straně str. 23 nevyžaduje žádné změny, pokud není změněn výkon hořáku.

#### 5.2.3 Tlak čerpadla

Pro změnu tlaku čerpadla použijte šroub 5)(Obr. 24 na str. 26). Viz informace uvedené na str. 26.

### 5.3 Zapálení hořáku (topný olej)

Zapněte elektrické napájení hořáku pomocí odpojovače na rozvaděči kotle. Nastavte přepínač 27)(Obr. 5 na str. 12) do polohy „OIL“ pro výběr topného oleje.

Sepněte termostaty/tlakové spínače a uveďte spínač Obr. 30 do polohy „1/ON“.



NEBEZPEČÍ

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

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

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

Při spouštění hořáku se umístěte před ventilátor chlazení motoru ventilátoru a zkontrolujte, zda se otáčí doleva, případně ve směru šipky 26 na Obr. 4. Pokud tomu tak není:

- uveďte spínač Obr. 30 do polohy “0/OFF” a počkejte na provedení fáze vypínání zařízení pro kontrolu plamene;
- odpojte elektrické napájení hořáku.



NEBEZPEČÍ

Vzájemně zaměňte fáze trojfázového napájení. Tato činnost se musí provádět bez elektrického napájení.

Provedte ‘Procedura spuštění’ na str. 43.

Po zapnutí prahového termostatu (TL) je nutné spustit provozní cyklus kontroly plamene.

Při prvním zapálení dojde k dočasnému snížení tlaku paliva, což je způsobeno plněním potrubí trysky. Toto snížení tlaku může způsobit vypnutí hořáku nebo pulzní provoz.

Pokud k zablokování hořáku bude docházet opakovaně, postupujte podle kapitoly ‘Seznam chybových kódů’ na str. 58.

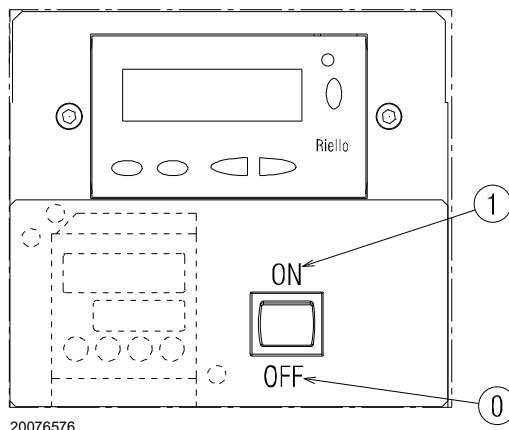
Po provedení dále uvedeného seřízení musí být při zapnutí hořáku slyšet hluk odpovídající provozu.

#### 5.3.1 Seřízení hořáku (topný olej)

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

Postupně nastavte:

- 1 - Výkon při zapálení
- 2 - MAX výkon
- 3 - MIN výkon
- 4 - Mezilehlé výkony
- 5 - Spínač tlaku vzduchu
- 6 - Spínač maxima tlaku oleje
- 7 - Spínač minima tlaku oleje



20076576

Obr. 30

## 5.4 Seřízení před zapnutím (plyn)

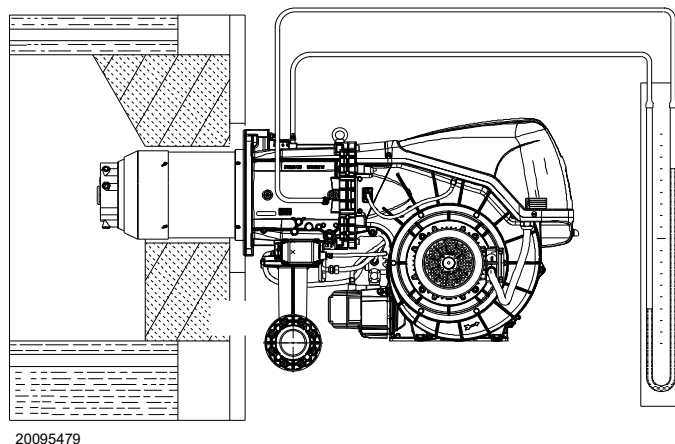
Seřízení spalovací hlavy již bylo popsáno v odstavci 'Seřízení spalovací hlavy' na str. 23.

Další regulace, které je třeba vykonat:

- otevřít ruční ventily před plynovou rampou.
- Nastavit tlakový spínač minima plynu na počátek stupnice.
- Nastavit tlakový spínač maxima plynu na konec stupnice.
- V případě potřeby seříďte tlakový spínač vzduchu (který byl seřízen pro provoz na topný plyn).
- Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti (sada PVP) (Obr. 38 na str. 37) nastavte podle návodu přiloženého k této sadě.
- 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. 31), s přípojkou (+) na tlak plynu na manžetu a (-) na spalovací komoru.  
Tím se dá zjistit přibližný MAX výkon hořáku pomocí tabulky Tab. N.
- Připojit 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.



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



Obr. 31

## 5.5 Spuštění hořáku (plyn)

Zapněte dálkové ovladače a nastavte přepínač 1)(Obr. 30 na str. 32) do polohy „ON”.

Nastavte přepínač 27)(Obr. 5 na str. 12) do polohy „PLYN” pro výběr plynu.

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.

Po zapnutí prahového termostatu (TL) bude spuštěn cyklus zapalování hořáku.

## 5.6 Zapálení hořáku

Po ukončení výše uvedeného postupu by se měl hořák sám zapálit.

V případě, že se motor rozběhne, ale plamen se nezapálí a zařízení pro kontrolu plamene se zablokuje, je třeba ho odblokovat a čekat na nový pokus o spuštění.

V případě, že k zapálení nedojde, je možné, že plyn nedorazí ke spalovací hlavě v bezpečnostní době 3 s; proto je třeba zvýšit průtok plynu k zapalování.

Příchod plynu k manžetě je signalizovaný na U manometru (Obr. 31).

Pokud k zablokování hořáku bude docházet opakovaně, postupujte podle kapitoly 'Poruchy - Příčiny - Řešení' na str. 58



**VAROVÁNÍ**

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



**NEBEZPEČÍ**

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

Po zapálení je nutné přejít na kompletní regulaci hořáku.

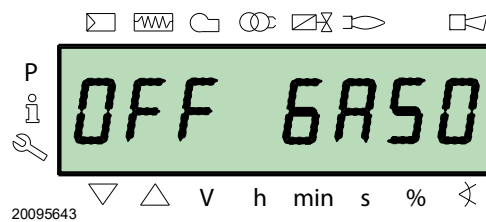
## 5.7 Změna paliva

Existují dvě možnosti změny paliva:

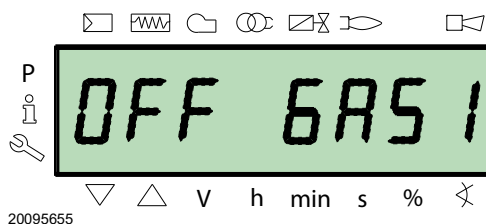
- 1 pomocí přepínače 27)(Obr. 5);
- 2 pomocí dálkového přepínače připojeného k hlavní svorkovnici.

Nastavením přepínače 27)(Obr. 5) do polohy „EXT” se aktivuje funkce výběru paliva na dálku. V této poloze, pokud již není přítomný dálkový přepínač, se na displeji zobrazí prioritní palivo, ale nedojde ke spuštění. Při přepnutí z jednoho paliva na druhé se zobrazí: „FUEL CHG” Obr. 34.

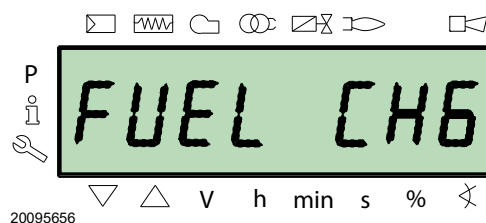
- 3 Displej bude zobrazovat při provozu:
  - na plyn „OFF GAS1” Obr. 33;
  - na topný olej „OFF GASO” Obr. 32.



Obr. 32



Obr. 33



Obr. 34

## 5.8 Regulace vzduchu/paliva

Synchronizaci vzduch/palivo provádějí příslušné servomotory vzduchu, plynu a topného oleje uložením kalibrační křivky do paměti prostřednictvím elektronické vačky.

Je doporučeno, na snížení ztrát a na dosažení co nejširšího pole kalibrace, nastavit servomotory na maximum používaného výkonu, co nejbližší k maximálně možnému otevření (90°).

Parcializace v závislosti na funkci maximálního průtoku spalování se provádí změnou nastavení spalovací hlavy ("Seřízení spalovací hlavy" na str. 23).

Na plynové klapce se při úplně otevřeném servomotoru provádí parcializace paliva v závislosti na požadovaném výkonu prostřednictvím stabilizátoru tlaku umístěného na plynové rampě.

### 5.8.1 Regulace vzduchu pro maximální výkon

- Nastavit servomotor na maximální otevření (do blízkosti 90°) tak, aby klapky byly kompletně otevřené.

### 5.8.2 Systém regulace vzduchu/paliva a modulace výkonu

Systém regulace vzduchu/paliva a modulace výkonu hořáků řady **RLS/E MX** realizuje různé integrované funkce pro celkovou energetickou a provozní optimalizaci hořáku jak v případě jednotlivého provozu, tak i v kombinaci s dalšími jednotkami (např. kotel se dvěma topeništi nebo více generátorů paralelně).

Základní funkce obsažené v systému kontrolují:

- 1 dávkování vzduchu a paliva polohováním příslušných ventilů pomocí přímého servoovládání, s vyloučením možných vůlí v systémech kalibrace s mechanismy s mechanickou vačkou, používaných v tradičních modulačních hořácích;
- 2 modulace výkonu hořáku v závislosti na požadovaném výkonu zařízení, s udržováním tlaku nebo teploty kotle na nastavených provozních hodnotách;
- 3 sekvence (kaskádová regulace) více kotlů propojením více jednotek a aktivací interního softwaru jednotlivých systémů (volitelně).

Další rozhraní a funkce komunikace s počítačem pro dálkové řízení nebo integraci do systémů monitorování centrály jsou k dispozici na základě konfigurace zařízení.



**VAROVÁNÍ**

První spuštění a také každá další operace vnitřního nastavení systému regulace nebo rozšíření základních funkcí vyžaduje přístup přes heslo a jsou vyhrazeny personálu servisu technické podpory speciálně oprávněného k vnitřnímu programování zařízení a specifických aplikací tohoto hořáku.

### 5.8.3 Seřízení hořáku (plyn)

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

Postupně nastavte:

- 1 - Výkon při zapálení
- 2 - MAX výkon
- 3 - MIN výkon
- 4 - Mezilehlé výkony
- 5 - Spínač tlaku vzduchu
- 6 - Spínač maxima tlaku plynu
- 7 - Spínač minima tlaku plynu

### 5.8.4 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

Regulace vzduchu se provádí změnou úhlové polohy vzduchové klapky prostřednictvím změny stupňů servomotoru vzduchu v programu elektronické vačky.

### 5.8.5 Maximální výkon

MAX výkon je třeba zvolit v pracovním rozsahu (Obr. 2 na str. 9).

### Regulace plynu

Změřit množství plynu na měřidle.

Pro orientační účely lze zjistit v Tab. N na str. 30; stačí odečíst tlak plynu na manometru (vyobrazeno na Obr. 25 na str. 26) a postupovat podle pokynů na str. 26.

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

### Regulace vzduchu

V případě potřeby změňte stupně servomotoru vzduchu.

### 5.8.6 Minimální výkon

MIN výkon je třeba zvolit v pracovním rozsahu (Obr. 2 na str. 9).

### 5.9 Konečné nastavení tlakových spínačů

#### 5.9.1 Tlakový spínač vzduchu

Nastavte spínač tlaku vzduchu (Obr. 35), když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem tlaku vzduchu kalibrovaným na začátek stupnice.

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

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

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

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

Připojení manometru je uvedeno na Obr. 35. Standardní konfigurace je konfigurace s tlakovým spínačem připojeným jako absolutní. Upozorňujeme na přítomnost nedodané T-spojky.



**VAROVÁNÍ**

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

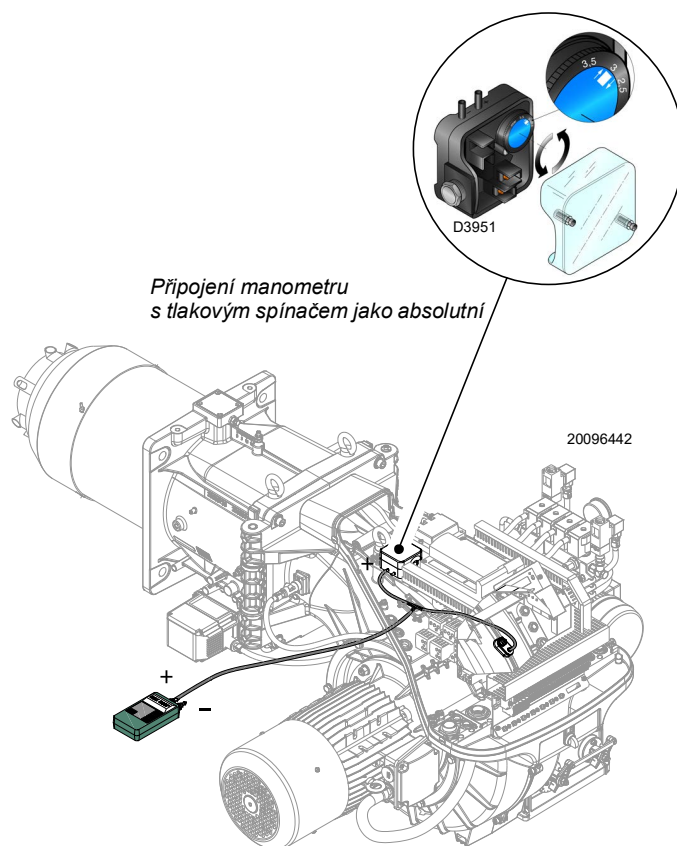
#### 5.9.2 Spínač maxima tlaku plynu

Nastavte spínač tlaku plynu na maximum (Obr. 36), když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem maxima tlaku plynu nastaveným na konec stupnice.

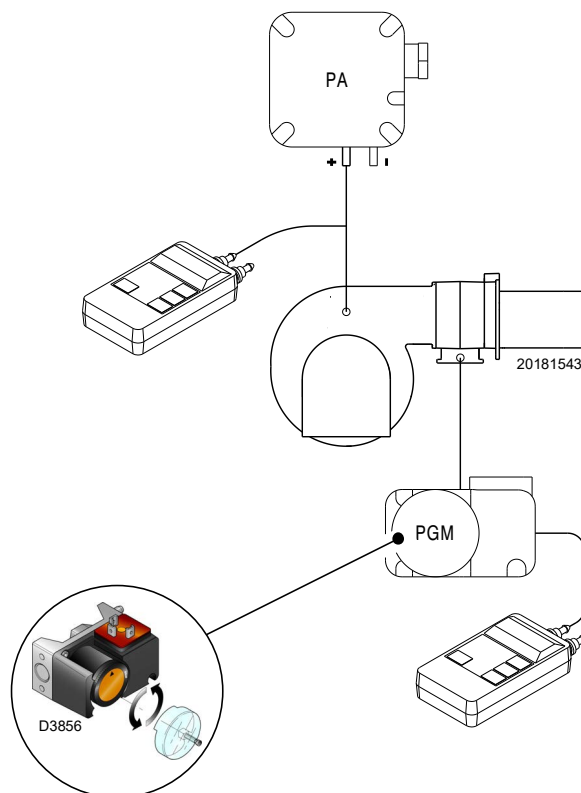
Pro kalibraci spínače maxima tlaku plynu připojte manometr k jeho tlakové přípojce po otevření kohoutu.

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. 35



Obr. 36

### 5.9.3 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. 37) po seřízení hořáku, plynových ventilů a stabilizátoru náběhu.

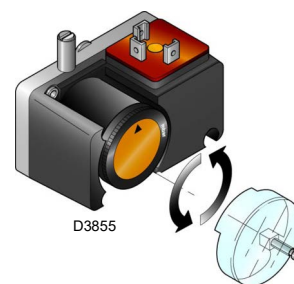
Při hořáku na maximální výkon:

- 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.

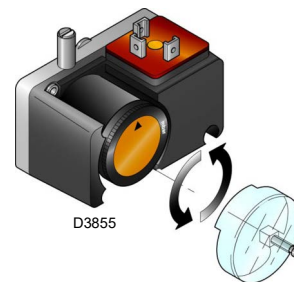


1 kPa = 10 mbar

**VAROVÁNÍ**



Obr. 37



Obr. 38

### 5.9.4 Sada tlakového spínače PVP

Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti (sada PVP) (Obr. 38) nastavte podle návodu přiloženého k této sadě.

20204789

### 5.9.5 Spínač minima tlaku oleje

Spínač minima tlaku oleje (Obr. 39) je z výroby seřízen na 18 barů.

Pokud v počáteční fázi tlak oleje klesne nebo nedosáhne hodnoty 18 barů, hořák se přepne do fáze spuštění a výboj transformátoru zůstane 30s bez otevření olejových ventilů, načež dojde k zablokování a na displeji se zobrazí „Loc c 20 d0“.

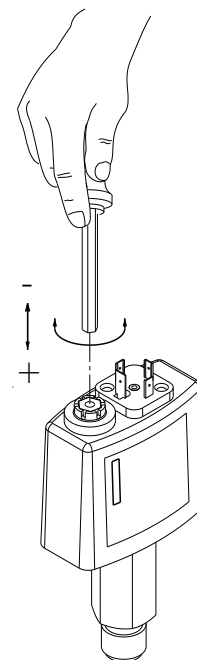
Pokud během hoření tlak oleje klesne pod 18 barů, hořák se zablokuje a na displeji se zobrazí „Loc c20 d0“.

### 5.9.6 Spínač maxima tlaku oleje

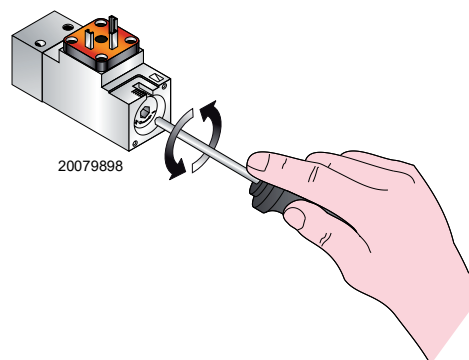
Spínač maxima tlaku oleje (Obr. 40) je z výroby seřízen na 3 bary.

Pokud během zapalování tlak oleje ve zpětném potrubí překročí 3 bary, hořák se zastaví ve fázi 12 a poté se na displeji zobrazí „OFF S“.

Pokud během hoření tlak oleje ve zpětném potrubí překročí 3 bary, hořák se zablokuje a na displeji se zobrazí „Loc c22 d0“.



Obr. 39



Obr. 40

## 5.10 Režimy zobrazení a programování

### 5.10.1 Normální režim

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

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

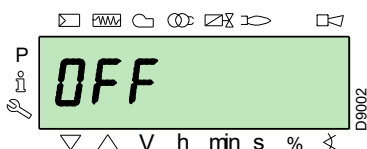
Z normálního režimu lze vstoupit do tří úrovní:

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

Dále jsou uvedeny některé příklady ve standardních podmínkách.

#### 5.10.1.1 Zobrazení hořáku ve standby

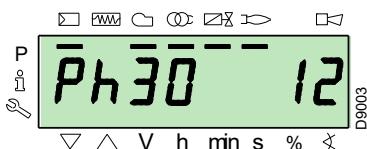
Hořák je ve stavu očekávání požadavku tepla nebo je volič "0-1" (Obr. 30 na str. 32) v poloze "0".



#### 5.10.1.2 Zobrazení během spuštění/vypnutí

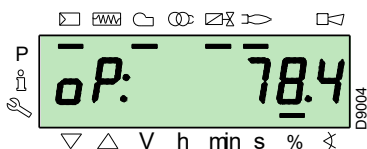
Displej zobrazuje různé fáze spuštění, zapálení a vypnutí hořáku.

V příkladu displej ukazuje, že hořák je ve **Fázi 30** (viz diagram Obr. 41) chybí 12 s do přechodu do následující fáze.



#### 5.10.1.3 Zobrazení pracovní polohy

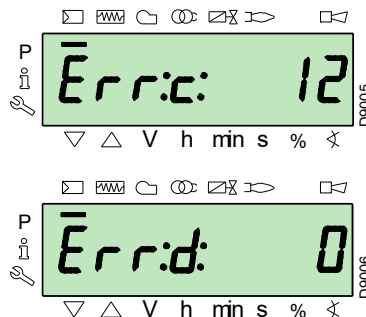
Hořák pracuje v poloze požadovaného zatížení (v příkladu vedle **78,4%**).



### 5.10.1.4 Hlášení chyby stavu, zobrazení chyb a informací

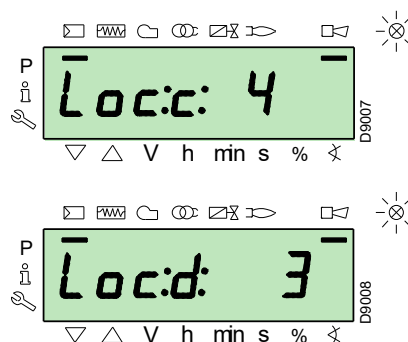
Displej střídavě zobrazuje kód chyby (v příkladu **c: 12**) a příslušnou diagnostiku (v příkladu **d: 0**).

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

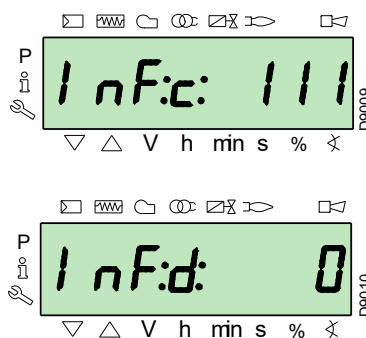


Hořák je zablokovaný.

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

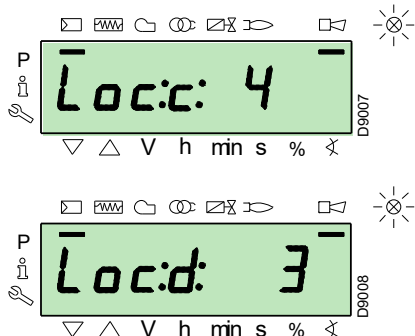


Displej střídavě zobrazuje kód a diagnostiku chyby, což systém neuvede do bezpečného stavu.



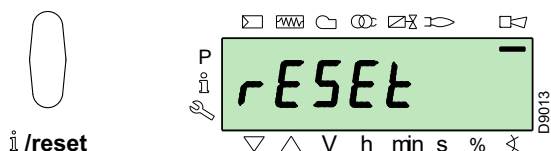
### 5.10.1.5 Procedura odblokování

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



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

Zablokované zařízení pro kontrolu plamene.



### 5.10.1.6 Procedura manuálního zablokování

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



Při voliči "0-1" (Obr. 30 na str. 32) se hořák nezastaví ihned, ale nastane fáze vypínání.

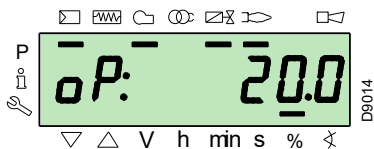
**POZOR**

### 5.10.1.7 Procedura manuálního provozu

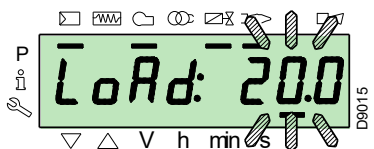
Po nastavení hořáku a nastavení bodů modulační křivky lze zkontrolovat funkci hořáku po celé křivce manuálním způsobem.

Příklad:

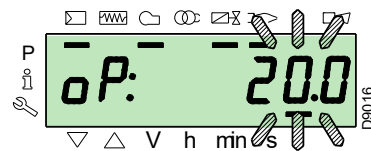
hořák pracuje v procentech požadovaného zatížení: 20 %.



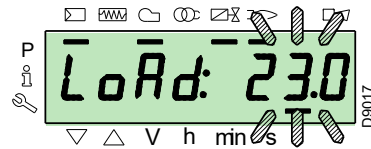
Stiskněte "F" na 1 sekundu: objeví se "LoAd" a procento zatížení bliká.



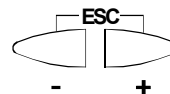
Po uvolnění tlačítka "F" se objeví standardní zobrazení s blikajícími aktuálními procenty zatížení: to znamená, že hořák pracuje v manuálním režimu (je vyloučena jakákoliv externí regulace, jsou aktivní jen bezpečnostní zařízení).



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



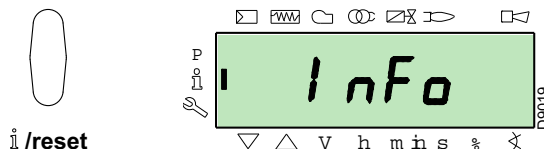
Pro opuštění manuálního režimu stiskněte současně tlačítka "+" a "-" (ESC) na 3 sekundy: hořák pracuje v automatickém režimu a výkon závisí na regulačním termostatu/tlakovém spínači (TR).



### 5.10.2 Režim Info

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

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



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

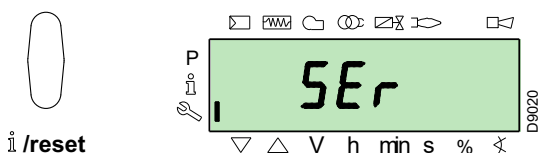
Č.	Parametr
167	Objemový průtok paliva ve zvolené měrné jednotce
162	Doba chodu s plamenem
163	Pracovní doba
164	Resetovatelný počet zapálení
165	Počet zapálení
177	Palivo 1: objemový průtok paliva ve zvolené měrné jednotce
172	Palivo 1: Doba chodu s plamenem
174	Palivo 1: Resetovatelný počet zapálení
175	Palivo 1: Počet zapálení
166	Celkový počet zapálení
113	Identifikační kód hořáku
107	Verze softwaru
108	Varianta softwaru
102	Datum přezkoušení zařízení pro kontrolu plamene
103	Identifikační kód zařízení pro kontrolu plamene
104	Identifikační číslo nastavené skupiny parametrů
105	Verze skupiny parametrů
143	Rezervováno
End	

**Tab. O**


### 5.10.3 Režim Service

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

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



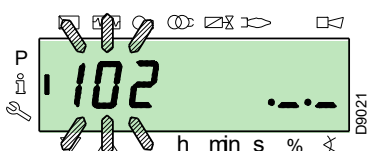
Seznam parametrů (v pořadí jejich zobrazení) je uveden v Tab. P.

Č.	Parametr
954	Intenzita plamene (%)
960	Skutečné množství procházejícího paliva v objemových jednotkách / h (m <sup>3</sup> /h, l/h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h)
121	Manuální nastavení výkonu Nedefinováno = automatický provoz
922	Poloha servomotorů (ve stupních, symbol  ) 0 = palivo 1 = vzduch
161	Číslo chyby
701÷725	Historie chyb: 701-725.01, Kód
945	Používané palivo: 0 = palivo 0 (olej) 1 = palivo 1 (plyn)

Tab. P

#### 5.10.3.1 Provozní režim v režimu Info a režimu Service

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



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

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

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

Pro přechod k předcházejícímu parametru stiskněte tlačítko "-".

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

Na okamžik se na displeji zobrazí "OPeRAte".

### 5.10.4 Režim parametrů

Režim parametrů (PArA) zobrazuje a umožňuje úpravu/programování seznamu parametrů uvedeného na str. 48.

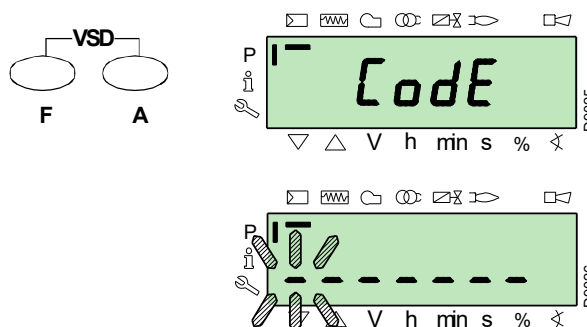
Nejsou vidět parametry nastavené ve výrobě.

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

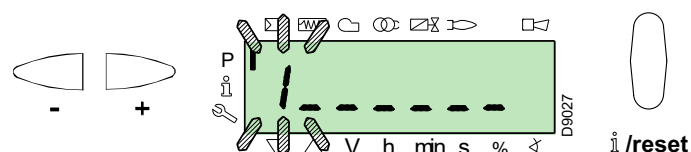
#### 5.10.4.1 Procedura přístupu přes heslo

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

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



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

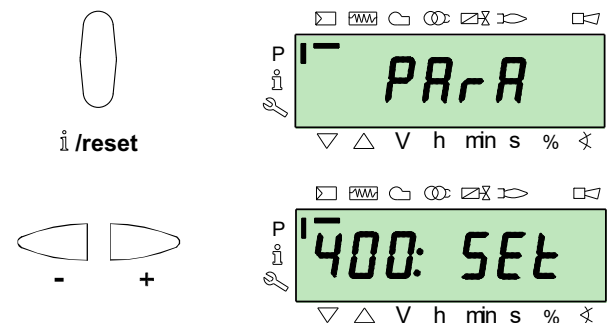


Po potvrzení se objeví znak "-".

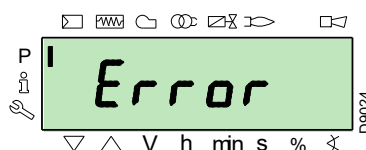
Stejně postupujte u ostatních znaků.

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

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



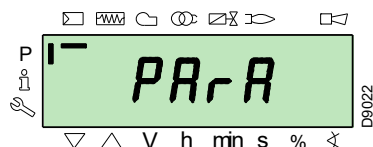
Pokud je zadané heslo nesprávné, na okamžik se objeví "Error". V případě potřeby zopakujte proceduru.





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

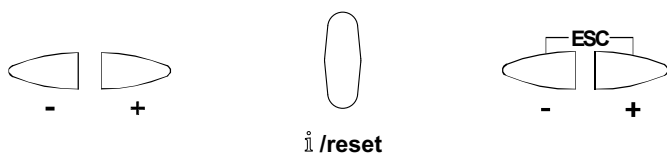
Po provedení přístupu se na několik sekund na displeji zobrazí „PARA“.



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

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

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



### 5.10.4.2 Přiřazení úrovní parametrů

Úroveň parametrů je rozdělena do skupin podle znázornění v .

Č.	Parametr
100: ParA	<b>Všeobecné parametry</b> Informace a údaje o identifikaci systému.
200: ParA	<b>Kontroly hořáku (Palivo 0)</b> Typ provozu, doby zásahu a bezpečnost různých fází.
300: ParA	<b>Kontroly hořáku (Palivo 1)</b> Typ provozu, doby zásahu a bezpečnost různých fází.
400: Set	<b>Modulační křivka vzduch/palivo</b> Nastavení bodů regulace vzduch/palivo
500: ParA	<b>Polohování servomotorů</b> Volba poloh servomotorů vzduchu/paliva v různých fázích.
600: ParA	<b>Servomotory</b> Nastavení a adresování servomotorů.
700: HIST	<b>Historie chyb</b> Výběr různých režimů zobrazení historie chyb.
900: dAtA	<b>Informace o procesu</b> Zobrazení informací pro dálkové ovládání hořáku.

Tab. Q



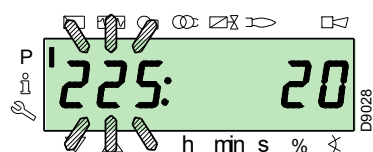
Všechny parametry budou kontrolovány ve výrobním závodě.

Úpravy/poškození mohou narušit správný provoz hořáku a způsobit poškození osob nebo věcí. V každém případě musí být zákroky provedeny kvalifikovaným personálem.

Pro změnu parametru viz "Procedura změny parametru".

### 5.11 Procedura změny parametru

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



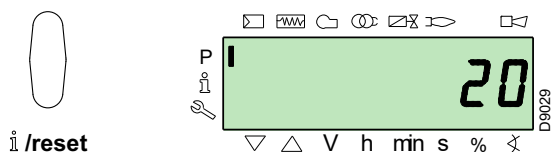
Pokud není zobrazena hodnota, stiskněte tlačítko “i/reset” na dobu 1 až 3 sekundy.

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

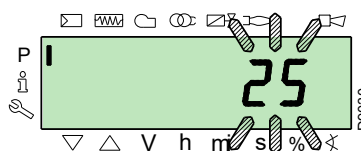
Stiskněte tlačítko “i/reset”: objeví se hodnota **20** (sekund).

**POZNÁMKA:**

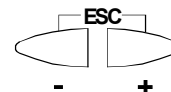
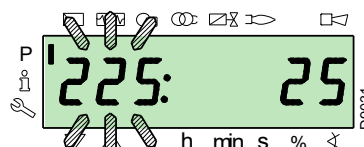
Měrná jednotka času se nezobrazuje a je to sekunda.



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



Pro návrat k seznamu parametrů stisknete současně tlačítka “+” a “-” (ESC).



### 5.11.0.1 Procedura zadání a uložení bodů modulační křivky

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

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

Pro vstup do režimu parametrů (skupina 400) podle 'Procedura přístupu přes heslo' na str. 40.

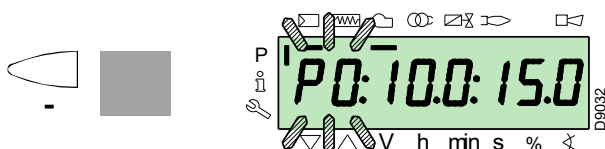
Pro zadání nebo nastavení bodu postupujte následovně.

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

Nyní lze zadat/změnit polohu ve stupních.



Zadaná hodnota nevyžaduje potvrzení.



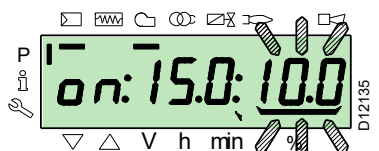
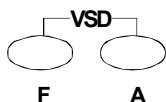
Pro servomotor paliva podržte stisknuté tlačítko "F" (poloha ve stupních bliká) a stiskněte tlačítka "+" nebo "-" pro zvýšení nebo snížení hodnoty.



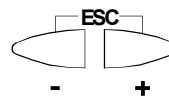
Pro servomotor vzduchu podržte stisknuté tlačítko "A" (poloha ve stupních bliká) a stiskněte tlačítka "+" nebo "-" pro zvýšení nebo snížení hodnoty.



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



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

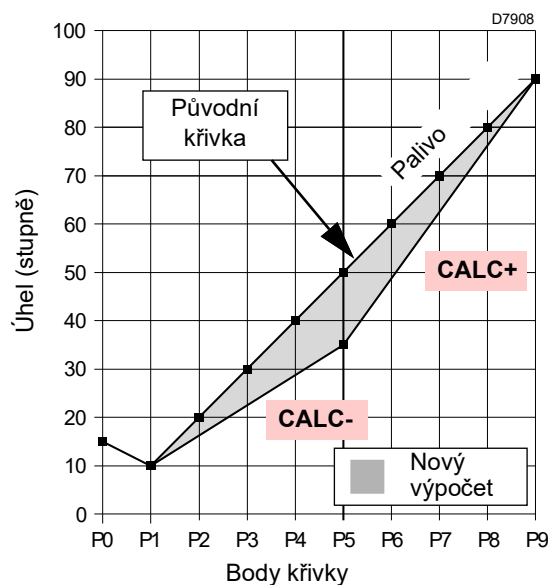


### 5.11.0.2 Funkce CALC

Diagram (Obr. 41) znázorňuje, jak se mění modulační křivka paliva, pokud se změnila hodnota bodu "P5".

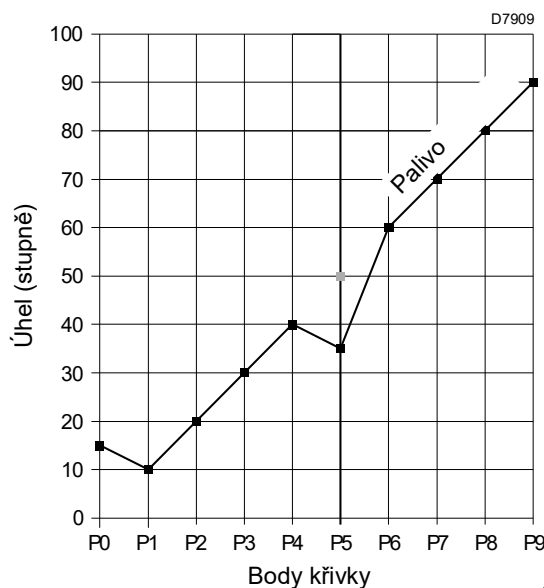
Stisknutím tlačítka "+" na dobu delší než 3 s se znovu vypočtou body od "P6" do "P8".

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



Obr. 41

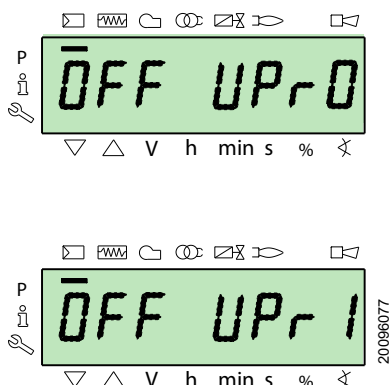
Diagram (Obr. 42) znázorňuje modulační křivku paliva v případě, kdy se po změně bodu „P5“ neprovádí nový výpočet všech dalších bodů.



Obr. 42

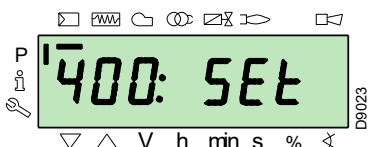
## 5.12 Procedura spuštění

Zkontrolujte, zda displej ovládacího panelu zobrazuje požadavek tepla a „OFF UP0” pro palivo 0 nebo „OFF UP1” pro palivo 1: to znamená, že je nutné nastavit modulační křivku hořáku.



Vstupte na úroveň parametrů podle 'Procedura přístupu přes heslo' na str. 40.

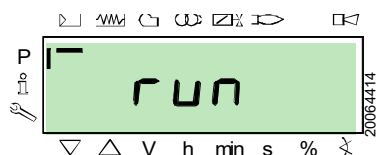
Na displeji se zobrazí skupina parametrů **400**.



Potvrďte tlačítkem „i/reset”



Na displeji se zobrazí „run”



Potvrďte tlačítkem „i/reset”. Hořák se spustí.

Displej postupně zobrazí všechny fáze a příslušné doby. Fáze jsou uvedeny v odstavci 'Seznam fází (provoz na plyn)' na str. 17.

### Fáze 22:

Rozběh motoru ventilátoru.

Spuštění motoru čerpadla (pouze při provozu na topný olej).

### Fáze 24:

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

### Fáze 80, 81, 82, 83 (pouze při provozu na plyn):

Tyto fáze se týkají testu těsnosti ventilů.

### Fáze 30:

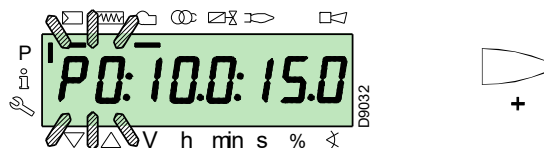
Začátek počítání doby předběžného větrání přednastavené ve výrobě.

### Fáze 36:

Hořák se uvede do polohy zapalování, bod „P0” definovaný v Tab. R na str. 44: displej zobrazí blikající signalizaci „P0”.

Pokud je nabízená hodnota adekvátní, **potvrďte tlačítkem „+”**.

V opačném případě změňte bod zapálení, viz odstavec 'Procedura zadání a uložení bodů modulační křivky' na str. 42.



**VAROVÁNÍ**

Hodnoty uvedené na obrázku jsou čistě informativní.

### Fáze 38:

Zahájí fázi zapálení, přeskočí jiskra.

### Fáze 40:

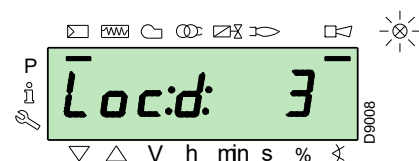
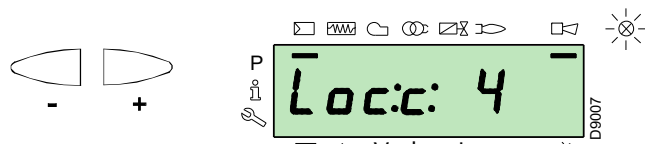
Otevřou se palivové ventily (začne počítání bezpečnostní doby). Zkontrolujte přítomnost plamene příslušným průzorem a správnost parametrů spalování. V případě potřeby změňte stupně otevření/zavření servomotorů vzduchu a paliva.



**VAROVÁNÍ**

Při provozu na olej k otevření ventilů dojde pouze s povolujícím signálem spínače minima tlaku oleje. V případě potřeby seřídte spínač minima tlaku nebo zkontrolujte průtok paliva.

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



Vyřešte problém, přičemž postupujte podle odstavce 'Chybějící zapálení' na str. 54.

Pro odblokování postupujte podle 'Procedura odblokování' na str. 39. Na displeji se zobrazí „OFF UP0” nebo „OFF UP1”

Zopakujte **„Procedura spuštění”**.



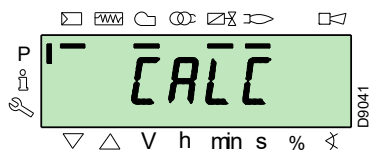
**VAROVÁNÍ**

Předtím zadané hodnoty zůstanou uloženy.

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

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

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



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



**VAROVÁNÍ**

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

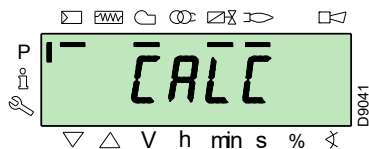
Stiskněte tlačítko "+" až do dosažení bodu "P9".

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

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

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

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



Zařízení pro kontrolu plamene automaticky vypočte body "P8" až "P2" a rozloží je na přímku. Jsou teoretické a musejí se zkontrolovat.

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

V opačném případě upravte bod.

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

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



**VAROVÁNÍ**

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

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

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

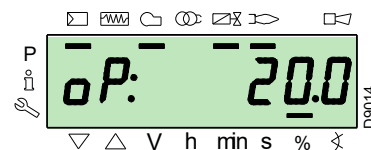
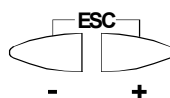
Pokud to tak není, pracujte i se stabilizátorem plynového ventilu: v takovém případě je však nutné revidovat kalibrace všech předtím nastavených bodů.

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

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

Pokud se má hořák provozovat po části modulační křivky, změňte parametry "546" a "545" podle 'Procedura změny parametru' na str. 41.

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



**VAROVÁNÍ**

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

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

Zálohování se doporučuje provádět při každé změně parametru!

Procedura viz odstavce 'Zálohování' na str. 45.

### Tovární nastavení

P0	Hořák			
	RLS 310	RLS 410	RLS 510	RLS 610
vzduch	7°	3°	6°	6°
plyn	28°	15°	23°	29°

P0	Hořák			
	RLS 310	RLS 410	RLS 510	RLS 610
vzduch	7°	3°	6°	6°
topný olej	28°	15°	23°	29°

**Tab. R**

**5.13 Procedura Backup / Restore**

Na konci "**Procedura spuštění**" je vhodné provést zálohování vytvořením kopie dat uložených v REC do panelu displeje RDI 21. Toto umožňuje uložení dat pro programování nové REC nebo pro obnovu nastavení uložených v poslední REC.



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

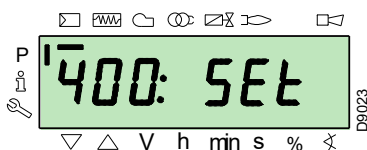
Toto umožňuje snadné provádění obnovy u nové vačky dodané jako náhradní díl, aniž by bylo nutné přeprogramovávat systém.

**5.13.1 Zálohování**

Při provádění procedury zálohování postupujte následovně:

- ▶ vstupte na úroveň parametrů podle 'Procedura přístupu přes heslo' na str. 40.

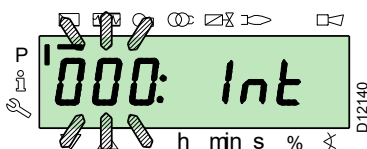
Na displeji se zobrazí skupina parametrů **400**.



Tlačítkem "-":



Zvolte skupinu parametrů **000**:

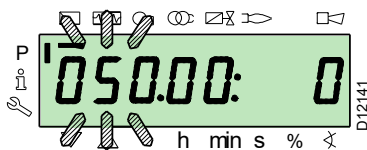


Parametr **000** bliká; potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



**i/reset**

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

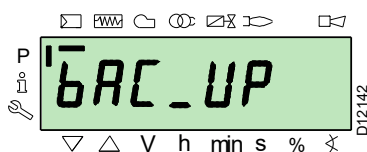


potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



**i/reset**

Na displeji se objeví parametr **bAC\_UP**:

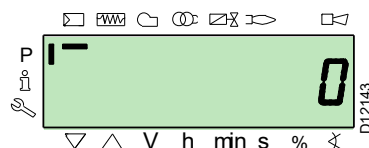


potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



**i/reset**

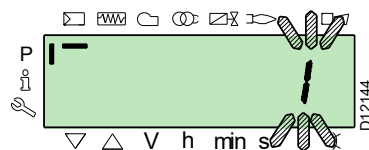
Displej zobrazí následující hodnotu:



Použijte tlačítko "+":



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

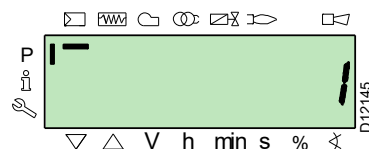


potvrďte tlačítkem "**i/reset**" pro aktivaci procesu **zálohování**.

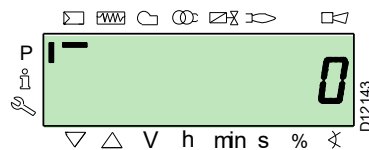


**i/reset**

Na displeji se objeví hodnota **1**:



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



### POZNÁMKA:

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

Při zjišťování příčiny chyby použijte diagnostický kód 137 (viz odstavec 'Seznam parametrů' na str. 48).



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

### 5.13.2 Obnovení



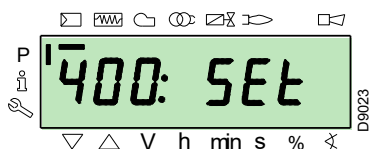
Tuto proceduru provádějte v případě výměny zařízení pro kontrolu plamene s kódem náhradního dílu. Takto lze mít již uložené výchozí parametry nebo parametry uložené během start-up.

**Nelze provést proceduru na zařízeních pocházejících z jiných hořáků.**

Při provádění procedury obnovy postupujte následovně:

- ▶ vstupte na úroveň parametrů podle 'Procedura přístupu přes heslo' na str. 40.

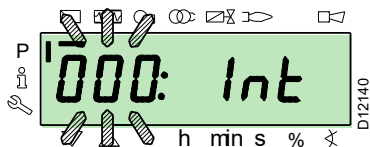
Na displeji se zobrazí skupina parametrů **400**.



Tlačítkem "-":



Zvolte skupinu parametrů **000**:

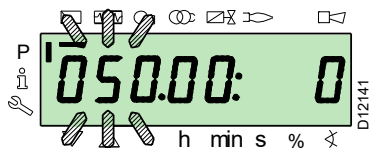


Parametr **000** bliká; potvrďte tlačítkem "i/reset":



i /reset

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

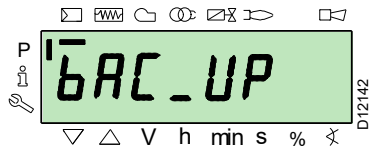


potvrďte tlačítkem "i/reset":



i /reset

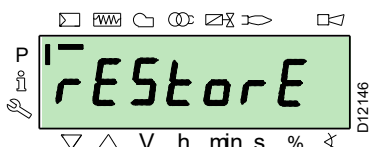
Na displeji se objeví parametr **bAC\_UP**:



Tlačítkem "+":



zvolte parametr **rEStorE**

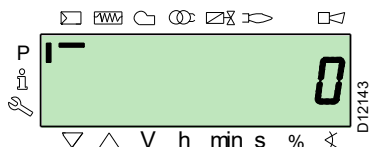


potvrďte tlačítkem "i/reset":



i /reset

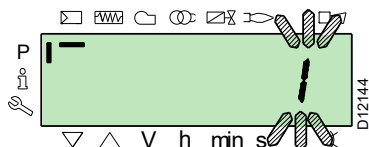
Displej zobrazí následující hodnotu.



Použijte tlačítko "+":



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

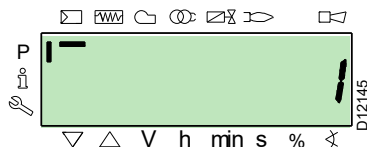


potvrďte tlačítkem "i/reset" pro aktivaci procesu **obnovení**.

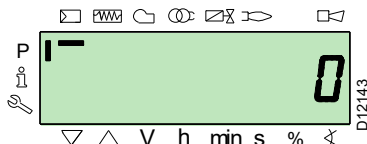


i /reset

Na displeji se objeví hodnota **1**:



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



#### POZNÁMKA:

Když se proces obnovení úspěšně dokončí, na displeji se zobrazí hodnota **0**.

Informace Err C: 136 D: 1 (inicializovaný proces obnovení) se krátce zobrazí.



VAROVÁNÍ

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

## 5.13.3 Seznam parametrů

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

Parametr		Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
Č.	Popis				Min.	Max.			
146	Přenosová rychlost pro Modbus Nastavené hodnoty: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
147	Parita pro Modbus 0 = žádná 1 = liché 2 = sudé	1	-	Změna	0	2	1	0	Režim Service
148	Volba provozu hořáku během přerušení komunikace se systémem dálkového řízení. Nastavené hodnoty: Při <b>modulovaném provozu</b> jsou nastavení hodnot následující: 0...19,9 = vypnutý hořák 20...100 = 20...100% rozsah modulace hořáku. Při <b>stádiovém provozu</b> : 0 = vypnutý hořák P1, P2, P3 Žádné nastavení = žádná funkce v případě přerušení komunikace	1	%	Změna / vynulování	0 %	100%	0,1 %	Nedefinováno	Režim Service
161	Celkový počet chyb	1	-	Jen pro čtení	0	65535	1	0	Režim Info
162	Provozní hodiny (resetovatelné)	1	h	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Režim Info
163	Celkové hodiny napájení zařízení pro kontrolu plamene	1	h	Jen pro čtení	0 h	999999 h	1 h	0 h	Režim Info
164	Celkový počet spuštění (resetovatelný)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Režim Info
166	Celkový počet spuštění	1	-	Jen pro čtení	0	999999	1	0	Režim Info
167	Objemový průtok paliva ve zvolené měrné jednotce (resetovatelný)	1	m <sup>3</sup> , l, ft <sup>3</sup> , gal	Reset	0	99999999	1	0	Režim Info
<b>200 KONTROLY HOŘÁKU (palivo 0)</b>									
201	Provozní režim hořáku (napájecí vedení paliva, modulační/stádiový, servomotory atd.) -- = nedefinováno (odstranění křivek) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Změna/ vynulování	1	22	1	Nedefinováno	Režim Service
208	Zastavení programu 0 = deaktivované 1 = předběžné větrání (Ph24) 2 = zapálení (Ph36) 3 = interval 1 (Ph44) 4 = interval 2 (Ph52)	1	-	Změna	0	4	1	0	Režim Service
210	Alarm při rozběhu fáze předběžného větrání; 0 = deaktivované; 1 = aktivované	1	-	Změna	0	1	1	0	Režim Service
211	Vzestupný náběh motoru ventilátoru	1	s	Změna	2 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
212	Maximální doba pro dosažení nízkého plamene	1	s	Změna	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Režim Service
215	Maximální opakování bezpečnostního obvodu 1 = žádné opakování 2...15 = počet opakování 16 = stálá opakování	1	-	Změna	1	16	1	16	Režim Service

Parametr	Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu	
				Min.	Max.				
Č.	Popis								
221	Plyn: Volba snímače plamene 0 = QRB... / QRC 1 = ION / QRA	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
222	Plyn: Volba funkce předběžného větrání 0 = vypnutá 1 = zapnutá	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
223	Maximální opakování zásahu spínače minima tlaku plynu 1 = žádné opakování 2...15 = počet opakování 16 = stálá opakování	1	-	Změna	1	16	1	16	Režim Service
225	Plyn: Doba předběžného větrání	1	s	Změna	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Režim Service
226	Plyn: Doba předběžného zapálení	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
230	Plyn: Interval 1	1	s	Změna	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
232	Plyn: Interval 2	1	s	Změna	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
233	Plyn: Doba po spalování	1	s	Změna	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Service
234	Plyn: Doba dodatečného větrání (žádný test vnějšího světla)	1	s	Změna	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Service
236	Plyn: Vstup spínač minima tlaku plynu 0 = deaktivované 1 = spínač minima tlaku plynu (před palivovým ventilem 1 (V1)) 2 = ovládání ventilů tlakovým spínačem minima (mezi palivovým ventilem 1 (V1) a 2 (V2))	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
237	Plyn: Vstup spínač maxima tlaku plynu / POC 0 = deaktivované 1 = spínač maxima tlaku plynu 2 = POC 3 = Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
241	Plyn: Kontrolní test těsnosti ventilů 0 = test deaktivovaný 1 = kontrolní test těsnosti ventilů při spuštění 2 = kontrolní test těsnosti ventilů při vypnutí 3 = kontrolní test těsnosti ventilů při spuštění a při vypnutí	1	-	Změna	0	3	1	2	Režim Service
248	Plyn: Doba dodatečného větrání (t3) (při deaktivaci zatížení (LR)) - ON	1	s	Změna	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Service
261	Olej: Volba snímače plamene 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Změna	0	1	1	0	Režim Service
265	Olej: Doba předběžného větrání	1	s	Změna	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Režim Service
266	Olej: Doba předběžného zapálení	1	s	Změna	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
270	Olej: Interval 1	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
272	Olej: Interval 2	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
273	Olej: Doba po spalování	1	s	Změna	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Service
274	Olej: Doba dodatečného větrání (žádný test vnějšího světla)	1	s	Změna	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Service
276	Olej: Vstup spínač minima tlaku oleje 0 = deaktivované 1 = aktivní od fáze 38 2 = aktivní od bezpečnostní doby (TSA)	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
277	Olej: Vstup spínač maxima tlaku oleje / POC 0 = deaktivované 1 = spínač maxima tlaku oleje 2 = POC	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
281	Olej: Volba fáze zapálení transformátoru TA 0 = krátké předzapálení (Ph38) 1 = dlouhé předzapálení (s ventilátorem) (Ph22)	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
284	Olej: Doba dodatečného větrání (t3) (při deaktivaci zatížení (LR)) - ON	1	s	Změna	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Service

Parametr		Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
Č.	Popis				Min.	Max.			
<b>300 KONTROLY HOŘÁKU (PALIVO 1)</b>									
301	Provozní režim hořáku (napájecí vedení paliva, modulační/stádiový, servomotory atd.) -- = nedefinováno (odstranění křivek) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Změna/vynulování	1	22	1	Nedefinováno	Režim Service
321	(Palivo 1) Plyn: Volba snímače plamene 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
322	(Palivo 1) Plyn: Volba funkce předběžného větrání 0 = vypnutá 1 = zapnutá	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
323	Maximální opakování zásahu spínače minima tlaku plynu 1 = žádné opakování 2...15 = počet opakování 16 = stálá opakování	1	-	Změna	1	16	1	16	Režim Service
325	(Palivo 1) Plyn: Doba předběžného větrání	1	s	Změna	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Režim Service
326	(Palivo 1) Plyn: Doba předběžného zapálení	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
330	(Palivo 1) Plyn: Interval 1	1	s	Změna	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
332	(Palivo 1) Plyn: Interval 2	1	s	Změna	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
333	(Palivo 1) Plyn: Doba po spalování	1	s	Změna	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Service
334	(Palivo 1) Plyn: Doba dodatečného větrání (žádný test vnějšího světla)	1	s	Změna	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Service
336	(Palivo 1) Plyn: Vstup spínač minima tlaku plynu 0 = deaktivované 1 = spínač minima tlaku plynu (před palivovým ventilem 1 (V1)) 2 = ovládání ventilů tlakovým spínačem minima (mezi palivovým ventilem 1 (V1) a 2 (V2))	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
337	(Palivo 1) Plyn: Vstup spínač maxima tlaku plynu / POC 0 = deaktivované 1 = spínač maxima tlaku plynu 2 = POC 3 = Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
341	(Palivo 1) Plyn: Kontrolní test těsnosti ventilů 0 = test deaktivovaný 1 = kontrolní test těsnosti ventilů při spuštění 2 = kontrolní test těsnosti ventilů při vypnutí 3 = kontrolní test těsnosti ventilů při spuštění a při vypnutí	1	-	Změna	0	3	1	2	Režim Service
348	(Palivo 1) Plyn: Doba dodatečného větrání (t3) (při deaktivaci zatížení (LR)) - ON	1	s	Změna	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Service
361	(Palivo 1) Olej: Volba snímače plamene 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Změna	0	1	1	0	Režim Service
365	(Palivo 1) Olej: Doba předběžného větrání	1	s	Změna	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Režim Service
366	(Palivo 1) Olej: Doba předběžného zapálení	1	s	Změna	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service

Parametr		Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
Č.	Popis				Min.	Max.			
370	(Palivo 1) Olej: Interval 1	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
372	(Palivo 1) Olej: Interval 2	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
373	(Palivo 1) Olej: Doba po spalování	1	s	Změna	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Service
374	(Palivo 1) Olej: Doba dodatečného větrání (žádný test vnějšího světla)	1	s	Změna	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Service
377	(Palivo 1) Olej: Vstup spínač maxima tlaku oleje / POC 0 = deaktivované 1 = spínač maxima tlaku oleje 2 = POC	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
381	(Palivo 1) Olej: Volba fáze zapálení transformátoru TA 0 = krátké předzapálení (Ph38) 1 = dlouhé předzapálení (s ventilátorem) (Ph22)	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
384	(Palivo 1) Olej: Doba dodatečného větrání (t3) (při deaktivaci zatížení (LR)) - ON	1	s	Změna	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Service
<b>400 MODULAČNÍ KŘIVKY VZDUCH/PALIVO</b>									
401	Ovládání servomotoru paliva (pouze nastavení křivky)	13	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; nedefinováno	Režim Service
402	Ovládání servomotoru vzduchu (pouze nastavení křivky)	13	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; nedefinováno	Režim Service
<b>500 POLOHOVÁNÍ SERVMOTORŮ</b>									
501	Poloha servomotoru paliva při absenci plamene Index 0 = poloha standby Index 1 = poloha předběžného větrání Index 2 = poloha dodatečného větrání	3	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Režim Service
502	Poloha servomotoru vzduchu při absenci plamene Index 0 = poloha standby Index 1 = poloha předběžného větrání Index 2 = poloha dodatečného větrání	3	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Režim Service
545	Minimální limit modulace Nedefinováno = 20%	1	%	Změna / vynulování	20 %	100%	0,1 %	Nedefinováno	Režim Service
546	Maximální limit modulace Nedefinováno = 100%	1	%	Změna / vynulování	20 %	100%	0,1 %	Nedefinováno	Režim Service
<b>600 SERVMOTORY</b>									
606	Limit tolerance řízení polohy (0,1°) Index 0 = palivo Index 1 = vzduch Závažnější chyba polohy, kde je vada zjištěna s jistotou -> Pásmo zastavení: (P 606 - 0,6°) při P606	2	(°)	Změna	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Režim Service
645	Konfigurace analogového výstupu 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Změna	0	2	1	2	Režim Service
<b>700 HISTORIE CHYB</b>									
701	Chronologie chyb: 701-725.01.Kód	25	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	• Chronologie chyb: 701-725.02.Diagnostický kód	25	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	• Chronologie chyb: 701-725.03.Třída chyby	25	-	Jen pro čtení	0	6	1	0	Režim Info
	• Chronologie chyb: 701-725.04.Fáze	25	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	• Chronologie chyb: 701-725.05.Čítač spouštění	25	-	Jen pro čtení	0	99999999	1	0	Režim Info
725	Chronologie chyb: 701-725.06.Zatížení	25	%	Jen pro čtení	0 %	100%	0,1 %	0 %	Režim Info
<b>900 INFORMACE O PROCESU</b>									
903	Aktuální výstup Index 0 = palivo Index 1 = vzduch	2	%	Jen pro čtení	0 %	100%	0,1 %	0 %	Režim Info
922	Poloha servomotorů Index 0 = palivo Index 1 = vzduch	2	(°)	Jen pro čtení	-50°	150°	0,01°	0°	Režim Info

Parametr	Č.	Popis	Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
						Min.	Max.			
	942	Aktivní zdroj tepla 1 = výstup během definování křivek 2 = manuální výstup 3 = výstup BACS 4 = výstup analogový vstup 5 = výstup kontaktů regulátoru externího zatížení	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Service
	947	Výsledek vzorkování kontaktu (kodifikováno v bitu) Bit 0.0 = 1: Spínač minima tlaku Bit 0.1 = 2: Spínač maxima tlaku Bit 0.2 = 4: Tlakový spínač kontrola ventilů Bit 0.3 = 8: Tlakový spínač vzduchu Bit 0.4 = 16: Kontrola zatížení Open Bit 0.5 = 32: Kontrola zatížení ON Bit 0.6 = 64: Kontrola zatížení Closed Bit 0.7 = 128: Bezpečnostní obvod Bit 1.0 = 1: Bezpečnostní ventil Bit 1.1 = 2: Zapalování Bit 1.2 = 4: Palivový ventil 1 Bit 1.3 = 8: Palivový ventil 2 Bit 1.4 = 16: Palivový ventil 3 / pilotní ventil Bit 1.5 = 32: Reset	2	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	950	Stav vzorkování relé (kodifikováno v bitu) Bit 0 = 1: Alarm Bit 1 = 2: Bezpečnostní ventil Bit 2 = 4: Zapalování Bit 3 = 8: Palivový ventil 1 Bit 4 = 16: Palivový ventil 2 Bit 5 = 32: Palivový ventil 3 / pilotní ventil	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	954	Intenzita plamene	1	%	Jen pro čtení	0 %	100%	1%	0 %	Režim Info
	960	Skutečný průtok	1	m <sup>3</sup> /h, l, h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h	Jen pro čtení	0	6553,5	0,1	0	Režim Info
	961	Stav externích modulů a zobrazení	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	981	Chyba paměti: kód	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	982	Chyba paměti: diagnostický kód	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
	992	Indikátory chyby	10	-	Reset	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	Režim Service

**Tab. S**

## 5.14 Provoz na plný režim

### Hořák bez sady pro modulovaný provoz

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

- Pokud je teplota nebo tlak je nízký, takže termostat/tlakový spínač TR je sepnutý, hořák postupně zvyšuje výkon až na hodnotu MAX (bod "P9").
- V případě, že se teplota nebo tlak zvýší až do rozepnutí termostatu/tlakového spínače TR, hořák postupně snižuje výkon až na MIN hodnotu (bod "P1"). A tak dále.
- Vypnutí hořáku nastane, když je požadavek tepla nižší, než je teplo dodávané při MIN výkonu.
- Termostat/tlakový spínač TL se rozepne, zařízení pro kontrolu plamene provede fázi vypnutí.
- Klapka kompletně zavře, aby se minimalizovaly tepelné ztráty.

### Hořák se sadou pro modulovaný provoz

Konzultovat manuál dodaný se sadou regulátoru.

### 5.15 Chybějící zapálení

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

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

Zvyšte tedy průtok paliva při zapalování.



**VAROVÁNÍ**

Aby v případě vypnutí hořáku nedošlo k poškození celé soustavy, nepokoušejte se hořák resetovat víc než dvakrát po sobě.

Jestliže se hořák zablokuje potřetí, kontaktujte servis technické podpory.



**NEBEZPEČÍ**

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

### 5.16 Vypnutí hořáku během provozu

Pokud během provozu plamen náhle zhasne, během 1 sekundy dojde k zablokování zařízení pro kontrolu plamene.

### 5.17 Zastavení hořáku

Zastavení hořáku může být realizováno:

- zásahem odpojovače elektrického napájecího vedení umístěného na panelu kotle;
- sejmutím průhledné ochrany 30) Obr. 4 na str. 11, po vyšroubování příslušného šroubu.

Nyní existují dvě možnosti:

- pomocí ovládacího panelu, podle procedury manuálního zablokování na str. 38;
- pomocí spínače ON-OFF na Obr. 30 na str. 32.



**VAROVÁNÍ**

Zkontrolujte, zda jsou mechanická blokováni nastavovacích zařízení utažena.

### 5.18 Závěrečné kontroly

#### S hořákem v provozu

➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TL		hořák se musí zastavit
➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TS		
➤ Otočte knoflík tlakového spínače tlaku maxima plynu na konec polohy stupnice minima		hořák se musí zastavit a zablokovat
➤ Otočte knoflík tlakového spínače vzduchu na konec polohy stupnice maxima		
➤ Zakryjte snímač plamene		hořák se musí zastavit a zablokovat kvůli ztrátě plamene

#### S vypnutým hořákem

#### Při následujícím spuštění

➤ Odpojte napětí		‘Spínač minima tlaku plynu’ na str. 37
➤ Odpojte konektor tlakového spínače minima plynu		
➤ Odpojte napětí		hořák se nezapne a zastaví se ve fázi 12, na displeji je zobrazeno: „OFF S”
➤ Odpojte konektor tlakového spínače maxima oleje		
➤ Odpojte napětí		‘Spínač minima tlaku oleje’ na str. 37
➤ Odpojte konektor tlakového spínače minima oleje		
➤ Odpojte napětí		hořák se nezapne a zastaví se ve fázi 12, na displeji je zobrazeno: „OFF S”
➤ Odpojte konektor tlakového spínače maxima plynu		
➤ Zakryjte snímač plamene		hořák se musí zastavit a zablokovat kvůli chybějícímu zapalování

Tab. T

### 5.19 Zablokování motoru ventilátoru a motoru čerpadla

Pokud se motor nerozběhne, může to být způsobeno zásahem tepelného relé kvůli jeho nesprávné kalibraci nebo problémy s motorem nebo hlavním napájením; pro odblokování stiskněte tlačítko tepelného relé, viz ‘Kalibrace tepelného relé’ na str. 19.

## 6 Údržba

### 6.1 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.

### 6.2 Plán údržby

#### 6.2.1 Četnost údržby



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

#### 6.2.2 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 zařízení pro kontrolu plamene přejde do stavu zastavení nebo bezpečnostního zablokování.

Efektivní 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.**

#### 6.2.3 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

Vyčistěte hořák zvenku.

Vyčistěte a namažte variabilní profil vaček.

##### 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.

##### Kotel

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

### Elektrický proud čidla plamene (Obr. 43)

Očistěte sklo od případného prachu.

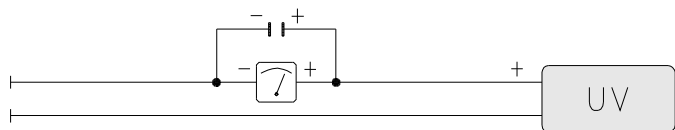
Pro vyjmutí čidla jej silou vytáhněte směrem ven; je pouze zasunut.

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. 43

### 6.2.4 Bezpečnostní prvky

Bezpečnostní prvky musí být vyměněné v závislosti na době životnosti uvedené v následující tabulce.

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

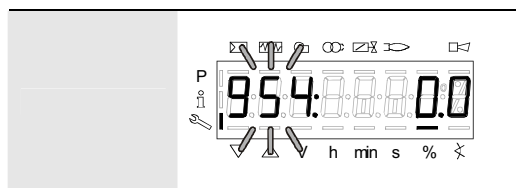
Komponent s bezpečnostní funkcí	Cyklus životnosti
Kontrola plamene	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Čidlo plamene	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Plynový ventil (typu solenoid)	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Tlakové spínače	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Regulátor tlaku	15 let
Servomotor (elektronická vačka)	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Olejový ventil (typu solenoid)	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Regulátor oleje	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Potrubí/spoje (kovové)	10 let
Rotor ventilátoru	10 let nebo 500 000 spuštěn í

Tab. U

### 6.2.5 Měření signálu plamene

Hořák je vybaven čidlem pro kontrolu přítomnosti plamene.

Minimální elektrický proud potřebný pro kontrolu plamene je 70  $\mu$ A. Ovládací panel zobrazuje „30%“ (viz 'Seznam parametrů' na str. 48, parametr 954).



S8171

Obr. 44

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

Pokud i přesto chcete změřit proud čidla plamene, postupujte podle pokynů uvedených v 'Plán údržby' na str. 55.

**PROVOZ NA TOPNÝ OLEJ**

**Čerpadlo**

Tlak na přívodu musí odpovídat údajům v tabulkách na str. 30.

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.

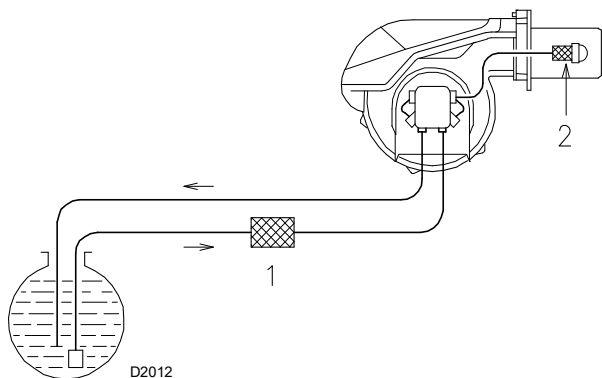
Pokud je příčina poruchy naopak v sacím potrubí, zkontrolujte, zda není znečištěný potrubní filtr nebo ucpaný přívod vzduchu do potrubí.

**Filtry (Obr. 45)**

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. 45

**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 zároku, 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 267	Nadměrný vzduch		CO mg/kWh
	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> %		≤ 100
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

**PROVOZ NA PLYN**

**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 zároku, nesplňují požadavky platných norem nebo správného spalování obecně, viz níže uvedenou tabulku a případně kontaktujte servis technické podpory, kde vám pomůžou s provedením potřebných kalibrací.

EN 676		Nadměrný vzduch		CO mg/kWh
		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> %		≤ 100
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
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

**6.3 Otevření hořáku**

Viz odstavec 'Přístup do vnitřní části hlavy' na str. 22.



NEBEZPEČÍ

Odpojte elektrické napájení hořáku.

**6.4 Zavření hořáku**

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

**hlavě**

Pro provedení tohoto úkonu je nutné použít tlakoměr pro měření tlaku vzduchu a plynu ve spalovací hlavě, podle znázornění na Obr. 35 na str. 36.



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

**6.4.1 Kontrola tlaku vzduchu a plynu ve spalovací**

## 7 Poruchy - Příčiny - Řešení

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

Displej ovládacího panelu střídavě zobrazuje kód zablokování a příslušnou diagnostiku.

Pro obnovení podmínek spuštění viz 'Procedura odblokování' na str. 39.

V okamžiku rozběhu hořáku kontrolka zhasne.



**VAROVÁNÍ**



**NEBEZPEČÍ**

Aby v případě vypnutí hořáku nedošlo k poškození celé soustavy, nepokoušejte se hořák resetovat víc než dvakrát po sobě.

Jestliže se hořák zablokuje potřetí, kontaktujte servis technické podpory.

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

### 7.1 Seznam chybových kódů

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Doporučená opatření
<b>No Comm</b>		<b>Žádná komunikace mezi LMV 26... a RDI21...</b>	Zkontrolujte kabeláž mezi zařízením pro kontrolu plamene REC 27.100A2 a displejem RDI21...
<b>2</b>	<b>#</b>	<b>Žádný plamen na konci TSA1</b>	
	1	Žádný plamen na konci bezpečnostní doby 1 (TSA1)	
	2	Žádný plamen na konci bezpečnostní doby 2 (TSA2)	
	4	Žádný plamen na konci bezpečnostní doby 1 (TSA1) (verze softwaru ≤ V02.00)	
<b>3</b>	<b>#</b>	<b>Chyba tlaku vzduchu</b>	
	0	Tlakový spínač vzduchu off	
	1	Tlakový spínač vzduchu on	
	4	Tlak vzduchu on - Zablokování alarm při rozběhu	
	20	Tlak vzduchu, Tlak paliva on - Zablokování alarm při rozběhu	
	68	Tlak vzduchu, POC on - Zablokování alarm při rozběhu	
	84	Tlak vzduchu, Tlak paliva, POC on - Zablokování alarm při rozběhu	
<b>4</b>	<b>#</b>	<b>Vnější světlo</b>	
	0	Vnější světlo při spouštění	
	1	Vnější světlo při vypínání	
	2	Vnější světlo při spouštění - Zablokování alarm při rozběhu	
	6	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu - Zablokování alarm při rozběhu	
	18	Vnější světlo při spouštění, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	24	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	66	Vnější světlo při spouštění, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	70	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	82	Vnější světlo při spouštění, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	86	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
<b>7</b>	<b>#</b>	<b>Ztráta plamene</b>	
	0	Ztráta plamene	
	3	Ztráta plamene (verze softwaru ≤ V02.00)	
	3...255	Ztráta plamene během testu TÜV (test ztráty plamene)	Diagnostika pokrývá časové období od zavření palivových ventilů do bodu zjištění ztráty plamene (rozlišení 0,2 s → hodnota 5 = 1 s).

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Doporučená opatření
<b>12</b>	<b>#</b>	<b>Kontrola těsnosti ventilů</b>	
	0	V1 netěsní	Test netěsnosti Zkontrolujte, zda ventil na straně plynu vykazuje netěsnosti. Zkontrolujte kabeláž a zkontrolujte, zda je obvod přerušeny.
	1	V2 netěsní	Test netěsnosti Zkontrolujte, zda ventil na straně hořáku vykazuje netěsnosti. Zkontrolujte, zda je tlakový spínač pro kontrolu netěsnosti (PGVP) sepnutý, když není přítomen tlak plynu. Zkontrolujte kabeláž a zkontrolujte, zda je přítomen nějaký zkrat.
	2	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale spínač minima tlaku plynu byl zvolen jako vstup X9-04 (zkontrolujte parametry 238 a 241)
	3	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale nebyl přiřazen žádný vstup (zkontrolujte parametry 236 a 237)
	4	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale byly přiřazeny 2 vstupy (nakonfigurujte parametr 237 nebo spínač maxima tlaku plynu nebo POC)
	5	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale byly přiřazeny 2 vstupy (zkontrolujte parametry 236 a 237)
<b>14</b>	<b>#</b>	<b>POC</b>	
	0	POC Open	Zkontrolujte, zda je sepnutý kontakt zavření ventilu
	1	POC Closed	Zkontrolujte kabeláž Zkontrolujte, zda se rozezne kontakt zavření ventilu, když je ventil buzený
	64	POC Open - Zablokování alarm při rozběhu	Zkontrolujte kabeláž. Zkontrolujte, zda je sepnutý kontakt zavření ventilu
<b>19</b>	80	Tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	Zkontrolujte, zda je tlakový spínač sepnutý, když není přítomen žádný tlak paliva Zkontrolujte, zda neexistují zkratky
<b>20</b>	<b>#</b>	<b>Pmin</b>	
	0	Minimální tlak plynu/oleje chybí	Zkontrolujte, zda neexistují přerušování vedení
	1	Nedostatek plynu - Zablokování alarm při rozběhu	Zkontrolujte, zda neexistují přerušování vedení
<b>21</b>	<b>#</b>	<b>Pmax/POC</b>	
	0	Pmax: Max. tlak plynu/oleje překročen POC: POC otevřeno (verze softwaru ≤ V02.00)	Zkontrolujte kabeláž. POC: zkontrolujte, zda je sepnutý kontakt zavření ventilu
	1	POC zavřeno (verze softwaru ≤ V02.00)	Zkontrolujte kabeláž. Zkontrolujte, zda se rozezne kontakt zavření ventilu, když je ventil buzený
	64	POC Open - Zablokování alarm při rozběhu (verze softwaru ≤ V02.00)	Zkontrolujte kabeláž. Zkontrolujte, zda se rozezne kontakt ventilu, když je ventil buzený
<b>22 OFF S</b>	<b>#</b>	<b>Bezpečnostní obvod / příruba hořáku</b>	
	0	Přerušovaný bezpečnostní obvod /Příruba hořáku otevřená	
	1	Přerušovaný bezpečnostní obvod /Příruba hořáku otevřená - Zablokování alarm při rozběhu	
	3	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo - Zablokování alarm při rozběhu	
	5	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu - Zablokování alarm při rozběhu	
	17	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	19	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	21	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	23	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	65	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	67	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	69	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	71	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak vzduchu, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	81	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	83	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	85	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	87	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
<b>50 ÷ 58</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Doporučená opatření
60	0	<b>Vnitřní chyba: Žádné platné zařízení pro řízení zatížení</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
65 + 67	#	<b>Vnitřní chyba</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
70	#	<b>Chyba kontroly palivo/vzduch: Poloha výpočet při modulaci</b>	
	23	Neplatné zatížení	Žádné platné zatížení
	26	Nedefinované body křivky	Nastavte body křivky všech akčních členů
71	#	<b>Nedefinovaná speciální poloha</b>	
	0	Poloha standby	Nastavte polohu standby všech použitých servomotorů
	1	Poloha předběžného větrání	Nastavte polohu předběžného větrání všech použitých servomotorů
	2	Poloha dodatečného větrání	Nastavte polohu dodatečného větrání všech použitých servomotorů
	3	Poloha zapalování	Nastavte polohu zapalování všech použitých servomotorů
72	#	<b>Vnitřní chyba kontroly palivo/vzduch</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
73	#	<b>Vnitřní chyba kontroly palivo/vzduch: poloha výpočet multistep</b>	
	23	Žádná poloha, zatížení stádií neplatné	Žádné platné zatížení
	26	Výpočet polohy, body křivky stádií nedefinované	Nastavte body křivky všech servomotorů
75	#	<b>Vnitřní chyba kontroly poměru palivo/vzduch: cyklická kontrola dat</b>	
	1	Kontrola synchronizace dat, odlišné aktuální zatížení	
	2	Kontrola synchronizace dat, odlišné cílové zatížení	
	4	Kontrola synchronizace dat, odlišné cílové polohy	
	16	Kontrola synchronizace dat, dosaženy odlišné polohy	
76	#	<b>Vnitřní chyba kontroly palivo/vzduch</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
85	#	<b>Chyba reference servomotoru</b>	
	0	Chyba reference servomotoru paliva	Reference servomotoru paliva není úspěšná. Nebylo možné dosáhnout referenčního bodu. 1. Zkontrolujte servomotory, zda nejsou vzájemně zaměněné. 2. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	1	Chyba reference servomotoru vzduchu	Reference servomotoru vzduchu není úspěšná. Nebylo možné dosáhnout referenčního bodu. 1. Zkontrolujte servomotory, zda nejsou vzájemně zaměněné. 2. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	Bit 7 Významnost $\geq 128$	Chyba reference kvůli změně parametru	Parametrizace akčního členu (např. referenční poloha) byla změněna. Tato chyba se zobrazuje pro spuštění nového referencování.
86	#	<b>Chyba servomotoru paliva</b>	
	0	Chyba polohy	Nebylo možné dosáhnout cílové polohy v požadované toleranci. 1. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	Bit 0 Významnost 1	Přerušený obvod	Přerušený obvod zjištěný v připojení servomotoru. 1. Zkontrolujte kabeláž (napětí mezi piny 5 nebo 6 a 2 konektoru X54 musí být $> 0,5$ V).
	Bit 3 Významnost $\geq 8$	Křivka příliš strmá z hlediska poměru náběhu	Sklon křivky může odpovídat maximální změně polohy o $31^\circ$ mezi 2 body modulační křivky.
	Bit 4 Významnost $\geq 16$	Odchylka průřezu oproti poslední referenci	Přetížení servomotoru nebo servomotor vystavený mechanickému kroucení. 1. Zkontrolujte, zda je motor zablokovaný v jakémkoliv bodě v rámci rozsahu pohybu. 2. Zkontrolujte, zda je moment dostatečný pro aplikaci.
87	#	<b>Chyba servomotoru vzduchu</b>	
	0	Chyba polohy	Nebylo možné dosáhnout cílové polohy v požadované toleranci. 1. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	Bit 0 Významnost 1	Přerušený obvod	Přerušený obvod zjištěný v připojení servomotoru. 1. Zkontrolujte kabeláž (napětí mezi piny 5 nebo 6 a 2 konektoru X54 musí být $> 0,5$ V).
	Bit 3 Významnost $\geq 8$	Křivka příliš strmá z hlediska poměru náběhu	Sklon křivky může odpovídat maximální změně polohy o $31^\circ$ mezi 2 body modulační křivky.
	Bit 4 Významnost $\geq 16$	Odchylka průřezu oproti poslední referenci	Přetížení servomotoru nebo servomotor vystavený mechanickému kroucení. 1. Zkontrolujte, zda je motor zablokovaný v jakémkoliv bodě v rámci rozsahu pohybu. 2. Zkontrolujte, zda je moment dostatečný pro aplikaci.
90 - 91	#	<b>Vnitřní chyba kontroly hořáku</b>	
93	#	<b>Chyba zjišťování signálu plamene</b>	

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Doporučená opatření
	3	Zkrat snímače	Zkrat snímače QRB... 1. Zkontrolujte kabeláž. 2. Snímač plamene pravděpodobně vadný.
<b>95</b>	<b>#</b>	<b>Chyba monitorování relé</b>	
	3 Zapalovací transformátor 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Externí napájení - Aktivní kontakt	Zkontrolujte kabeláž
<b>96</b>	<b>#</b>	<b>Chyba monitorování relé</b>	
	3 Zapalovací transformátor 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Kontakty relé jsou svařené	Zkontrolujte kontakty: 1. zařízení pro kontrolu plamene připojené k napájení: výstup ventilátoru musí být bez napětí. 2. Odpojte napájení. Odpojte ventilátor. Není dovoleno odporové propojení mezi výstupem ventilátoru a nulovým vodičem. Pokud je jeden ze 2 testů neúspěšný, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene, protože kontakty jsou definitivně svařené a už nelze zaručit bezpečnost.
<b>97</b>	<b>#</b>	<b>Chyba monitorování relé</b>	
	0	Kontakty bezpečnostního relé jsou svařené nebo bezpečnostní relé bylo napájeno externě	Zkontrolujte kontakty: 1. zařízení pro kontrolu plamene připojené k napájení: Výstup ventilátoru musí být bez napětí. 2. Odpojte napájení. Odpojte ventilátor. Není dovoleno odporové propojení mezi výstupem ventilátoru a nulovým vodičem. Pokud je jeden ze 2 testů neúspěšný, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene, protože kontakty jsou definitivně svařené a už nelze zaručit bezpečnost.
<b>98</b>	<b>#</b>	<b>Chyba monitorování relé</b>	
	2 Bezpečnostní ventil 3 Zapalovací transformátor 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Relé se neaktivuje	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte jednotku
<b>99</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba kontroly relé</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
	3	Vnitřní chyba kontroly relé	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene Verze softwaru V03.10: Pokud chyba C:99 D:3 nastane během standardizace VSD, dočasně deaktivujte funkci Alarm při rozběhu fáze předběžného větrání (parametr 210 = 0) nebo přerušte signál controller-ON
<b>100</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba kontroly relé</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>105</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba vzorkování kontaktu</b>	
	0 Tlakový spínač min. 1 Tlakový spínač max. 2 Tlakový spínač test funkce ventilu 3 Tlak vzduchu 4 Controller zatížení otevřeno 5 Controller zatížení on/off 6 Controller zatížení zavřeno 7 Bezpečnostní smyčka / příruba hořáku 8 Bezpečnostní ventil 9 Zapalovací transformátor 10 Palivový ventil 1 11 Palivový ventil 2 12 Palivový ventil 3 13 Reset	Zablokováno při abnormalitě	Může být způsobeno kapacitní zátěží nebo přítomností stejnosměrné složky v napájecím napětí zařízení pro kontrolu plamene. Diagnostický kód signalizuje vstup, v němž je zjištěn problém
<b>106 ÷ 108</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba požadavku kontaktu</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>110</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba testu monitorování napětí</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>111</b>	<b>0</b>	<b>Nízké napětí</b>	Příliš nízké síťové napětí. Konverze diagnostického kódu Hodnota napětí (230 V AC : 1,683)
<b>112</b>	<b>0</b>	<b>Obnovení napájecího napětí</b>	Kód chyby pro provedení resetu v případě obnovení napájení (absence chyby)
<b>113</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba monitorování síťového napětí</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>115</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba stykače zařízení pro kontrolu plamene</b>	
<b>116</b>	<b>0</b>	<b>Kritický interval životnosti zařízení pro kontrolu plamene (250 000 start-up)</b>	Předpokládaná životnost zařízení pro kontrolu plamene byla překročena. Vyměňte.
<b>117</b>	<b>0</b>	<b>Překročena životnost zařízení pro kontrolu plamene</b>	Bylo dosaženo meze vypnutí.

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Doporučená opatření
120	0	Přerušení vstupu počítadla omezení paliva	Příliš mnoho rušivých impulzů na vstupu počítadla paliva. Zlepšete elektromagnetickou kompatibilitu.
121 ÷ 124	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Obnovte skupinu parametrů: pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
125	#	Vnitřní chyba přístupu čtení EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
126	#	Vnitřní chyba přístupu zápisu EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
127	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Obnovte skupinu parametrů: pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
128	0	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - synchronizace během inicializace	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
129	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - synchronizace příkazu	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
130	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - timeout	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
131	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - přerušená stránka	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
132	#	Vnitřní chyba inicializace registru EEPROM	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
133 ÷ 135	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - požadovaná synchronizace	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene.
136	1	Spuštěno obnovení	Bylo spuštěno obnovení zálohy (žádná chyba)
137	#	Vnitřní chyba - zálohování/obnovení	
	157 (-99)	Obnovení OK, ale záloha < oproti aktuálním nastaveným datům systému	Obnovení úspěšné, ale nainstalovaná data zálohy jsou menší než data aktuálně přítomná v systému.
	239 (-17)	Záloha - uložení zálohy na RDI21... neúspěšné	Proveďte reset a zopakujte zálohování
	240 (-16)	Obnovení - žádná záloha v RDI21...	Žádná záloha v RDI21...
	241 (-15)	Obnovení - přerušení týkající se nepoužitelných ASN	Záloha má nepoužitelné ASN a nemůže obnovit jednotku
	242 (-14)	Záloha - provedená záloha je nekonzistentní	Záloha je abnormální a nelze ji přenést zpět
	243 (-13)	Záloha - porovnání dat mezi vnitřními mikroprocesory je abnormální	Zopakujte reset a zálohování
	244 (-12)	Data zálohy jsou nekompatibilní	Data zálohy jsou nekompatibilní s aktuální verzí softwaru, obnovení není možné
	245 (-11)	Chyba přístupu k parametru Restore_Complete	Zopakujte reset a zálohování
	246 (-10)	Obnovení - timeout během ukládání do EEPROM	Zopakujte reset a zálohování
	247 (-9)	Přijata data jsou nekonzistentní	Série dat zálohy je neplatná, obnovení není možné
	248 (-8)	Obnovení nebylo možné aktuálně provést	Zopakujte reset a zálohování
	249 (-7)	Obnovení - přerušení způsobené neadekvátní identifikací hořáku	Záloha má neadekvátní identifikaci hořáku a nemůže se přenést do zařízení pro kontrolu plamene
	250 (-6)	Záloha - CRC některé stránky není správné	Série dat zálohy je neplatná, obnovení není možné
	251 (-5)	Záloha - identifikace hořáku není definována	Definujte identifikaci hořáku a zopakujte zálohování
	252 (-4)	Po obnovení jsou stránky ještě v PŘERUŠENÍ	Zopakujte reset a zálohování
	253 (-3)	Obnovení nebylo možné aktuálně provést	Zopakujte reset a zálohování
	254 (-2)	Přerušení způsobené chybou přenosu	Zopakujte reset a zálohování
	255 (-1)	Přerušení způsobené timeoutem při obnovení	Proveďte reset, zkontrolujte připojení a zopakujte zálohování
146	#	Timeout rozhraní automatizace zařízení	Viz uživatelská dokumentace Modbus (A7541)
	1	Timeout Modbus	

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému LMV 26...	Doporučená opatření
<b>150</b>	<b>#</b>	<b>Test TÜV</b>	
	1 (-1)	Neplatná fáze	Test TÜV lze provést pouze ve fázi 60 (provoz)
	2 (-2)	Výchozí výkon testu TÜV je příliš nízký	Výkon testu TÜV musí být nižší než nižší limit výkonu
	3 (-3)	Výchozí výkon testu TÜV je příliš vysoký	Výkon testu TÜV musí být vyšší než vyšší limit výkonu
	4 (-4)	Manuální přerušení	Žádná chyba: Manuální přerušení testu TÜV ze strany uživatele
	5 (-5)	Timeout testu TÜV	Žádná ztráta plamene po zavření palivových ventilů 1. Zkontrolujte případné vnější světlo 2. Zkontrolujte, zda neexistují zkraty 3. Zkontrolujte, zda některý z ventilů netěsní
<b>165</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	
<b>166</b>	<b>0</b>	<b>Vnitřní chyba reset watchdog</b>	
<b>167</b>	<b>#</b>	<b>Ruční zablokování</b>	Zařízení pro kontrolu plamene bylo manuálně zablokováno (žádná chyba)
	1	Manuální zablokování příkazem pro dálkové odblokování	
	2	Manuální zablokování z RDI21...	
	3	Manuální zablokování z rozhraní PC	
	8	Manuální zablokování z RDI21... Timeout/přerušená komunikace	Během regulace na křivku prostřednictvím ovládacího panelu RDI21... uplynul timeout pro nabídku ovládání (nastavení prostřednictvím parametru 127), případně je přerušena komunikace mezi REC 27.100A2 a RDI21...
	9	Manuální zablokování z rozhraní PC Přerušená komunikace	Během regulace na křivku prostřednictvím rozhraní PC byla přerušena komunikace mezi REC 27.100A2 a ovládacím panelem déle než 30 s
	33	Manuální zablokování po provedení pokusu o reset ze strany PC tool	PC tool provedl pokus o obnovení, i když systém fungoval správně
<b>168 ÷ 171</b>	<b>#</b>	<b>Správa vnitřní chyby</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>200 off</b>	<b>#</b>	<b>Systém zbavený chyb</b>	Žádná chyba
<b>201 off VA</b>	<b>#</b>	<b>Zablokování nebo chyba při rozběhu</b>	Zablokování nebo chyba kvůli chybějícímu nastavení parametrů jednotky
	Bit 0 Významnost 1	Žádný platný provozní režim	
	Bit 1 Významnost 2..3	Žádný definovaný náběh paliva	
	Bit 2 Významnost 4..7	Žádná definovaná křivka	
	Bit 3 Významnost 8..15	Nedefinovaná rychlost standardizace	
	Bit 4 Významnost 16..31	Nelze provést zálohování/obnovení	
<b>202</b>	<b>#</b>	<b>Interní volba provozního režimu</b>	Redefinujte provozní režim (parametr 201)
<b>203</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	Redefinujte provozní režim (parametr 201) Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>204</b>	<b>Číslo fáze</b>	<b>Zastavení programu</b>	Zastavení programu je aktivní (žádná chyba)
<b>205</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	Proveďte reset; pokud se chyba opakuje, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>206</b>	<b>0</b>	<b>Nepovolená kombinace zařízení pro kontrolu plamene a ovládacího panelu</b>	
<b>207</b>	<b>#</b>	<b>Kompatibilita zařízení pro kontrolu plamene a ovládacího panelu</b>	
	0	Zastaralá verze zařízení pro kontrolu plamene	
	1	Zastaralá verze ovládacího panelu	
<b>208 - 209</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>210</b>	<b>0</b>	Zvolený provozní režim není uvolněn pro základní jednotku	Zvolte provozní režim uvolněný pro základní jednotku
<b>240</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>245</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene
<b>250</b>	<b>#</b>	<b>Vnitřní chyba</b>	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení pro kontrolu plamene

**Tab. V**

**A Příloha - Příslušenství****Sada pro modulovaný provoz**

Hořák	Regulátor výkonu	Kód
Všechny modely	RWF 50.2 VÝSTUP 3 BODY	20085417
Všechny modely	RWF 55.5 KOMPLETNÍ S ROZHRANÍM RS-485	20074441
Všechny modely	RWF 55.6 KOMPLETNÍ S ROZHRANÍM RS-485/PROFIBUS	20074442

Hořák	Sonda	Regulační rozsah	Kód
Všechny modely	Teplota PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
Všechny modely	Tlak 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Všechny modely	Tlak 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

**Sada skříně tlumiče**

Hořák	Typ	dB(A)	Kód
RLS 310 - 410/E MX	C7	10	3010376
RLS 510 - 610/E MX	C7 PLUS	10	20085111

**Sada pro kontinuální větrání**

Hořák	Kód
Všechny modely	20077810

**Sada rozpěrky**

Hořák	Kód
Všechny modely	20008903

**Sada bezpotenciálových kontaktů pro signalizaci oleje/plynu**

Hořák	Kód
Všechny modely	20096377

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

Hořák	Kód
Všechny modely	3010436

**Sada rozhraní Modbus**

Hořák	Model	Kód
Všechny modely	OCI412	3010437

**Sada PVP (funkce kontroly těsnosti – viz příručka plynové rampy)**

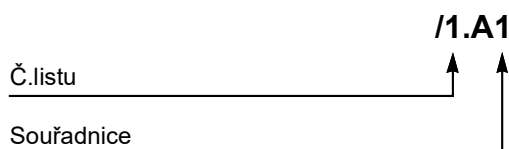
Hořák	Typ rampy	Kód
Všechny modely	MB - CB	3010344

**Plynové rampy podle normy EN 676**

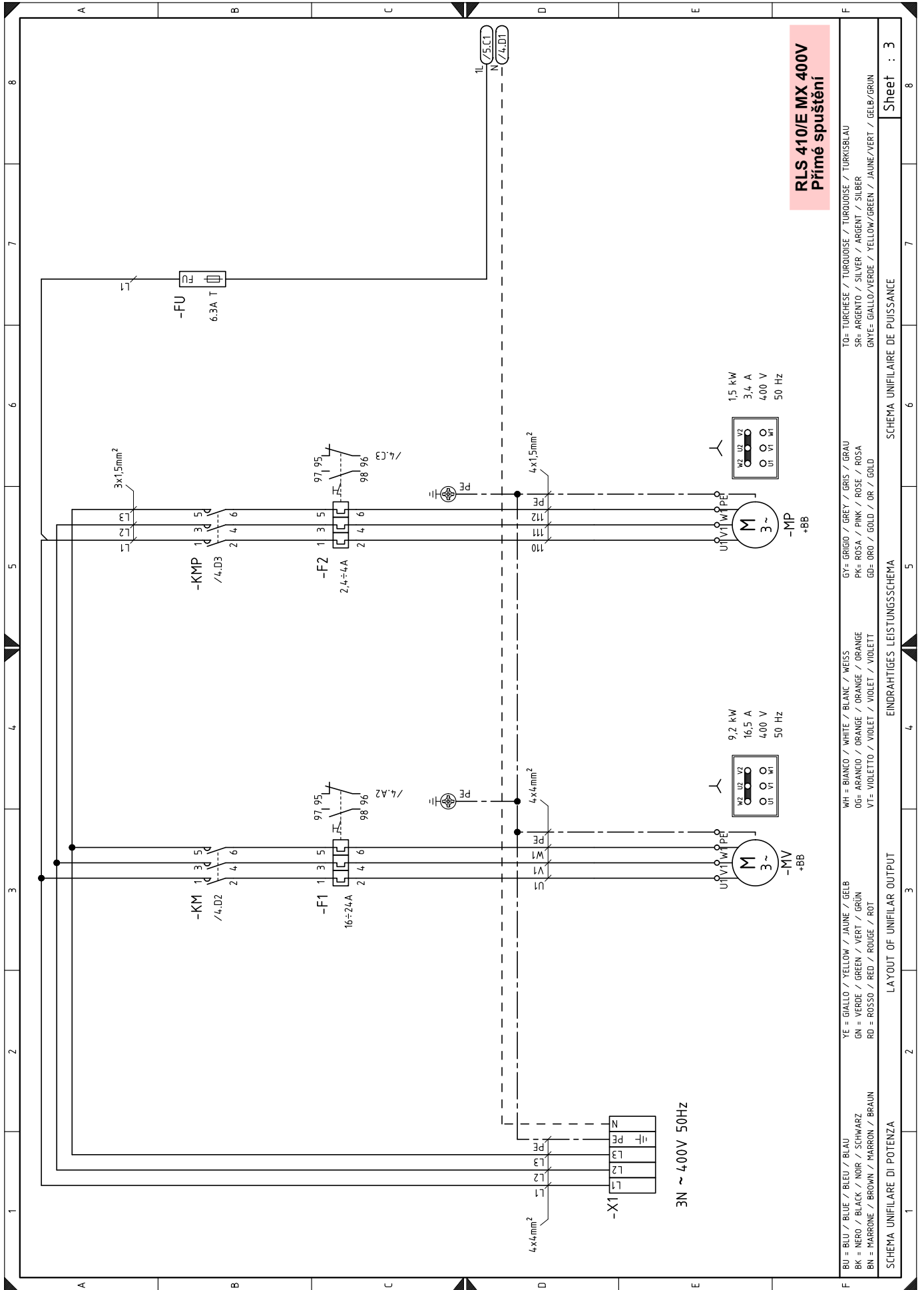
Postupujte dle údajů v návodu.

## B Příloha- Elektrické schéma

<b>1</b>	<b>Seznam schémat</b>
<b>2</b>	Označení odkazů
<b>3</b>	Zapojovací schéma výkonu (RLS 310/E MX 400 V - Přímé spouštění) Zapojovací schéma výkonu (RLS 410/E MX 400 V - Přímé spouštění) Zapojovací schéma výkonu (RLS 310/E MX 400 V - Spouštění hvězda/trojúhelník) Zapojovací schéma výkonu (RLS 410/E MX 400 V - Spouštění hvězda/trojúhelník) Zapojovací schéma výkonu (RLS 510/E MX 400 V - Spouštění hvězda/trojúhelník) Zapojovací schéma výkonu (RLS 610/E MX 400 V - Spouštění hvězda/trojúhelník)
<b>4</b>	Funkční schéma (RLS 310-410/E MX 400 V - Přímé spouštění) Funkční schéma spouštěče hvězda/trojúhelník (RLS 310-410-510-610/E MX 400 V - Spouštění hvězda/trojúhelník)
<b>5</b>	Funkční schéma LMV 26 ...
<b>6</b>	Funkční schéma LMV 26 ...
<b>7</b>	Funkční schéma LMV 26 ...
<b>8</b>	Funkční schéma LMV 26 ...
<b>9</b>	Elektrická připojení vnitřní sady RWF50
<b>10</b>	Elektrická připojení prováděná instalátérem (RLS 310-410/E MX 400 V - Přímé spouštění) Elektrická připojení prováděná instalátérem (RLS 310-410-510-610/E MX 400 V - Spouštění hvězda/trojúhelník)
<b>11</b>	Elektrická připojení provádí instalatér
<b>12</b>	Vstupy/výstupy regulátoru výkonu

**2** Označení odkazů





Sheet : 3

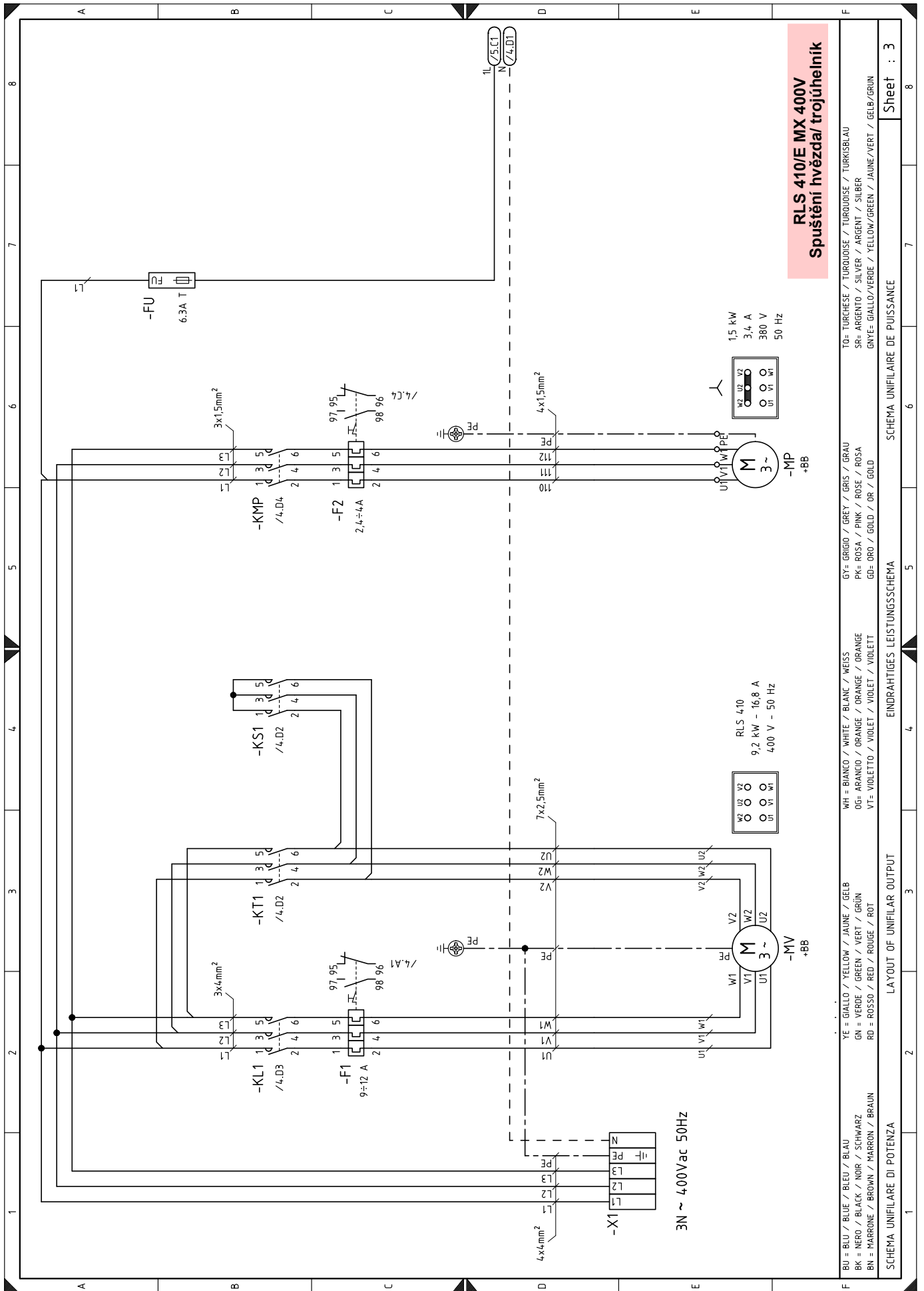
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA





**RLS 410/E MX 400V**  
**Spuštění hvězda/ trojúhelník**

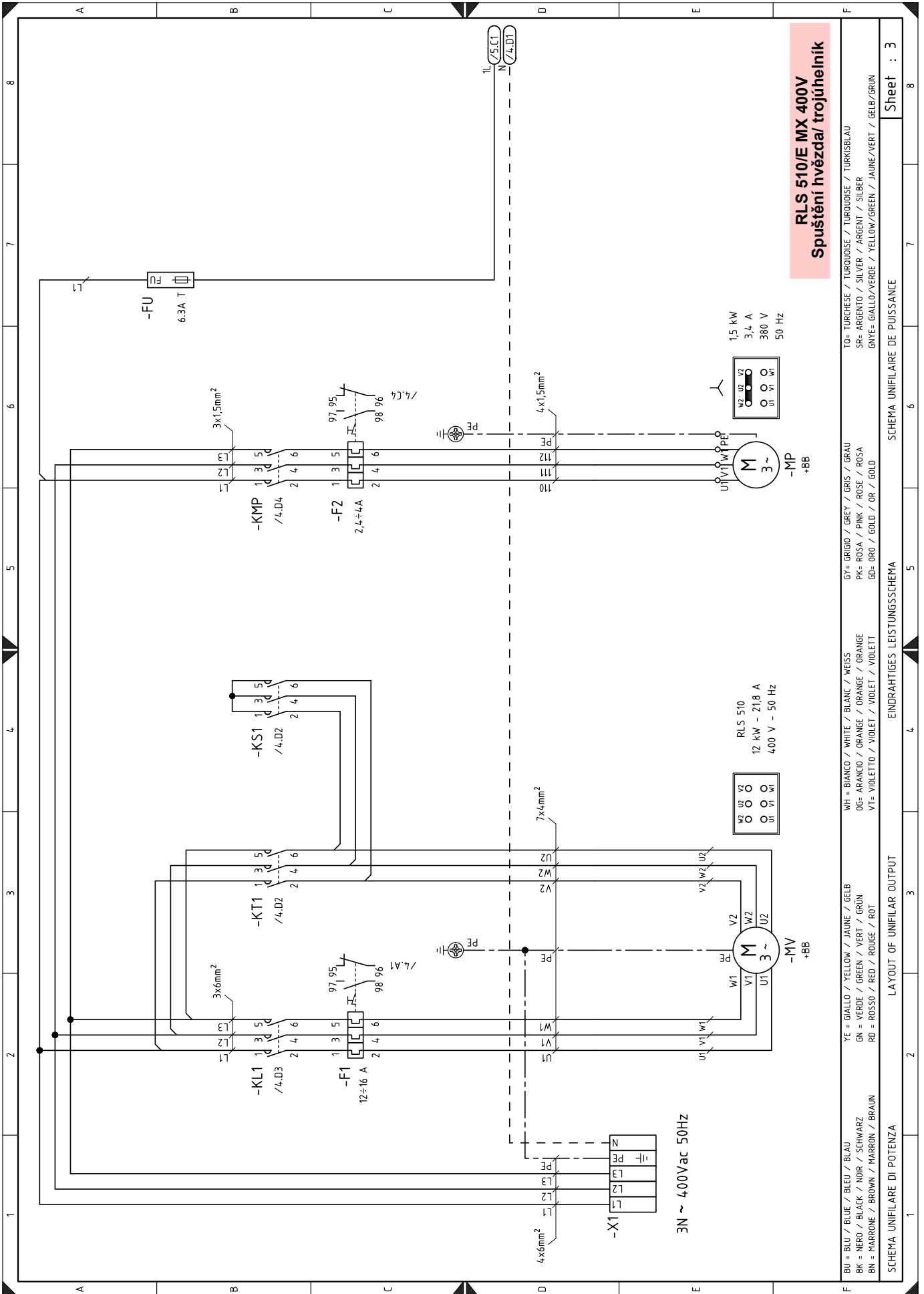
TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	GN = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
GNYE=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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 3



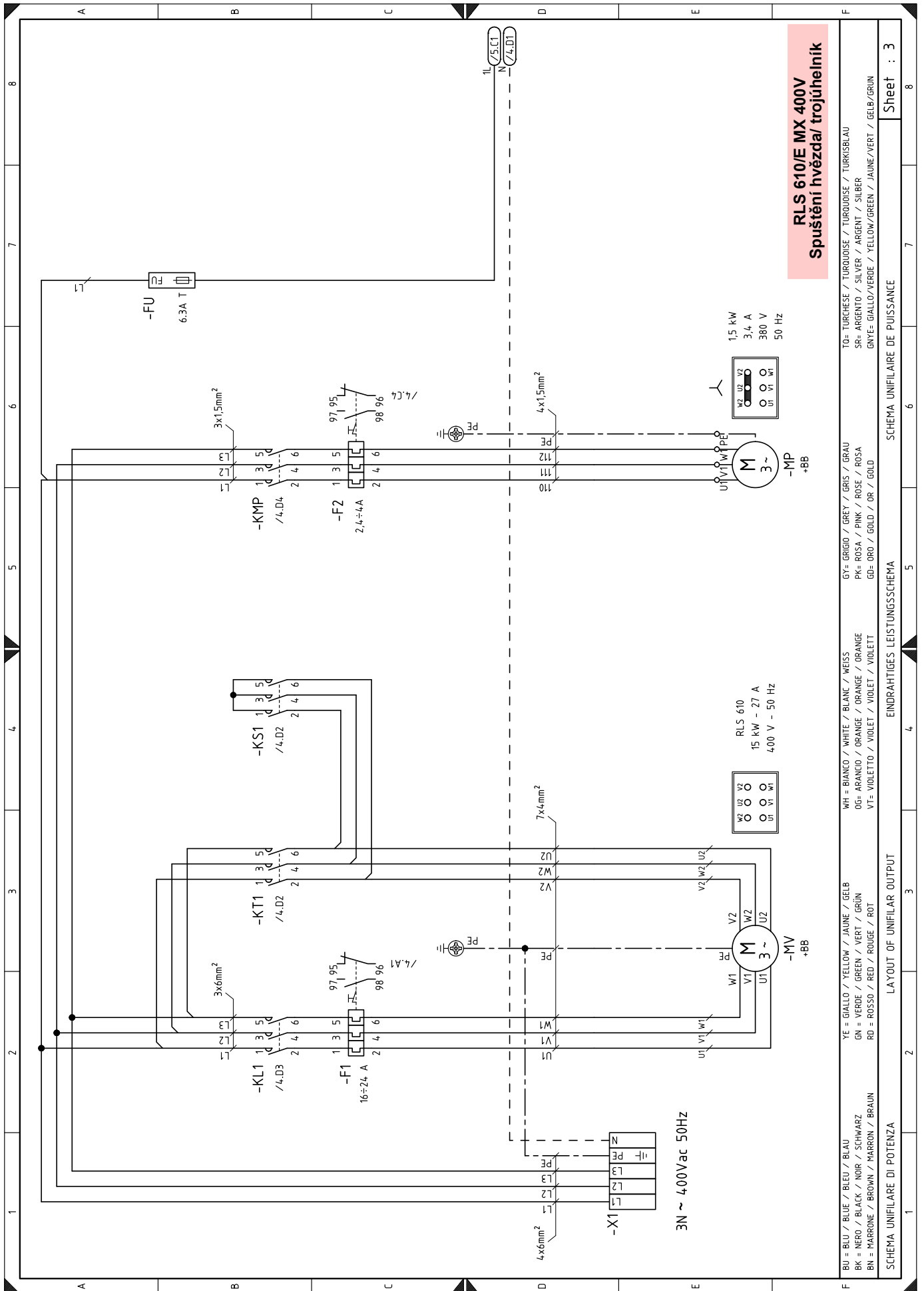
Sheet : 3

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA



**RLS 610/E MX 400V**  
**Spuštění hvězda/ trojúhelník**

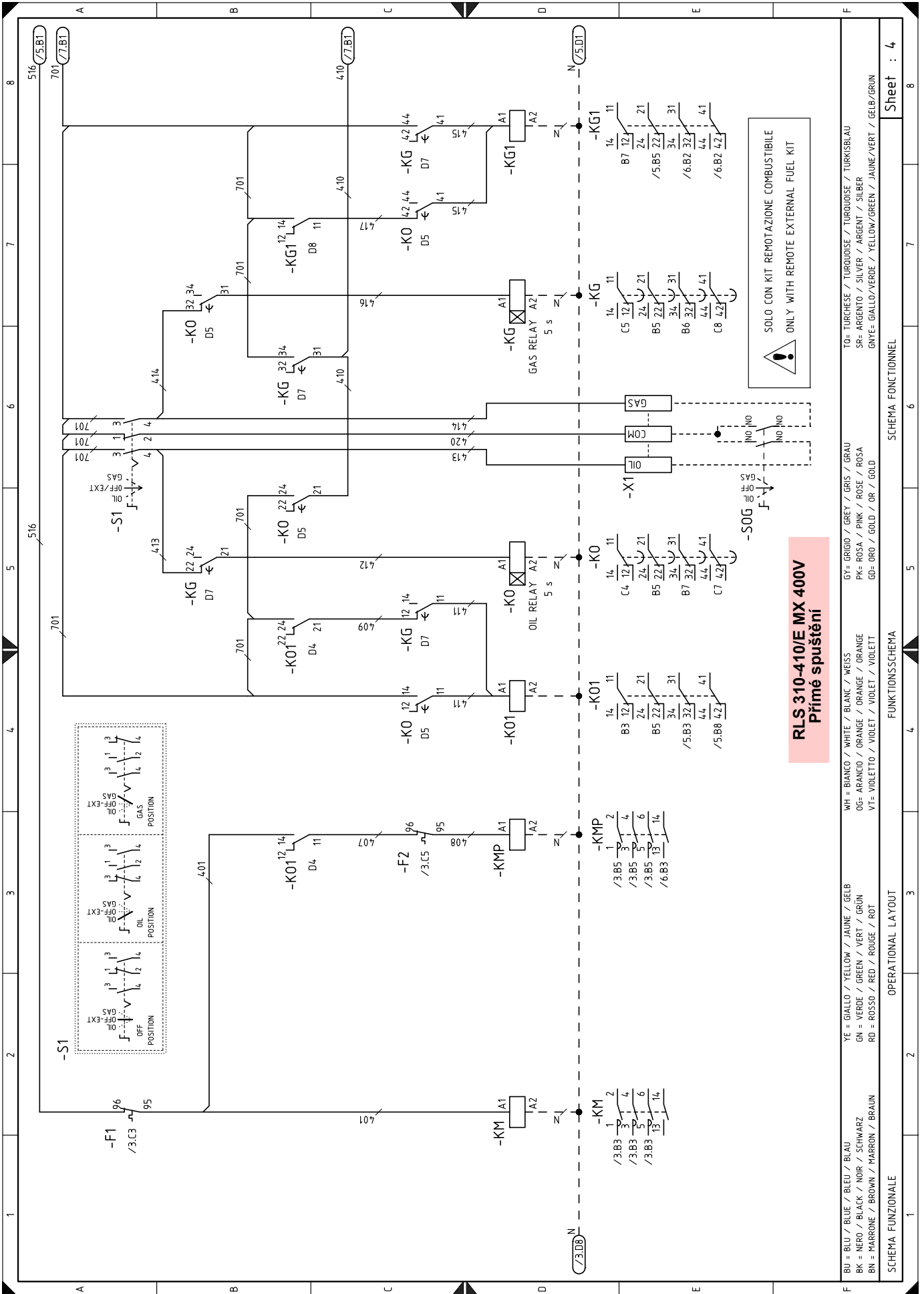
TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	OS= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	GN = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
GNYE=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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

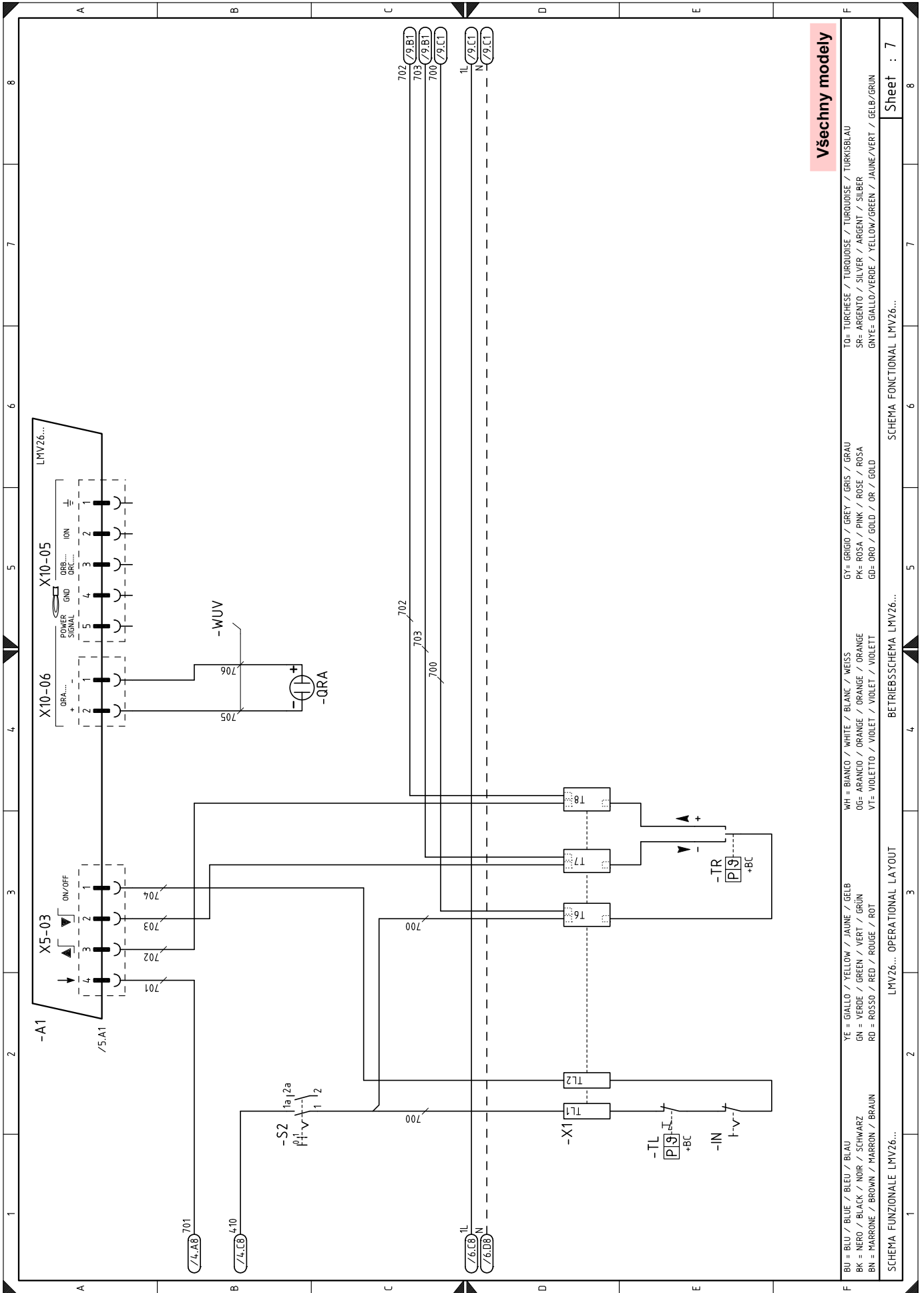
Sheet : 3

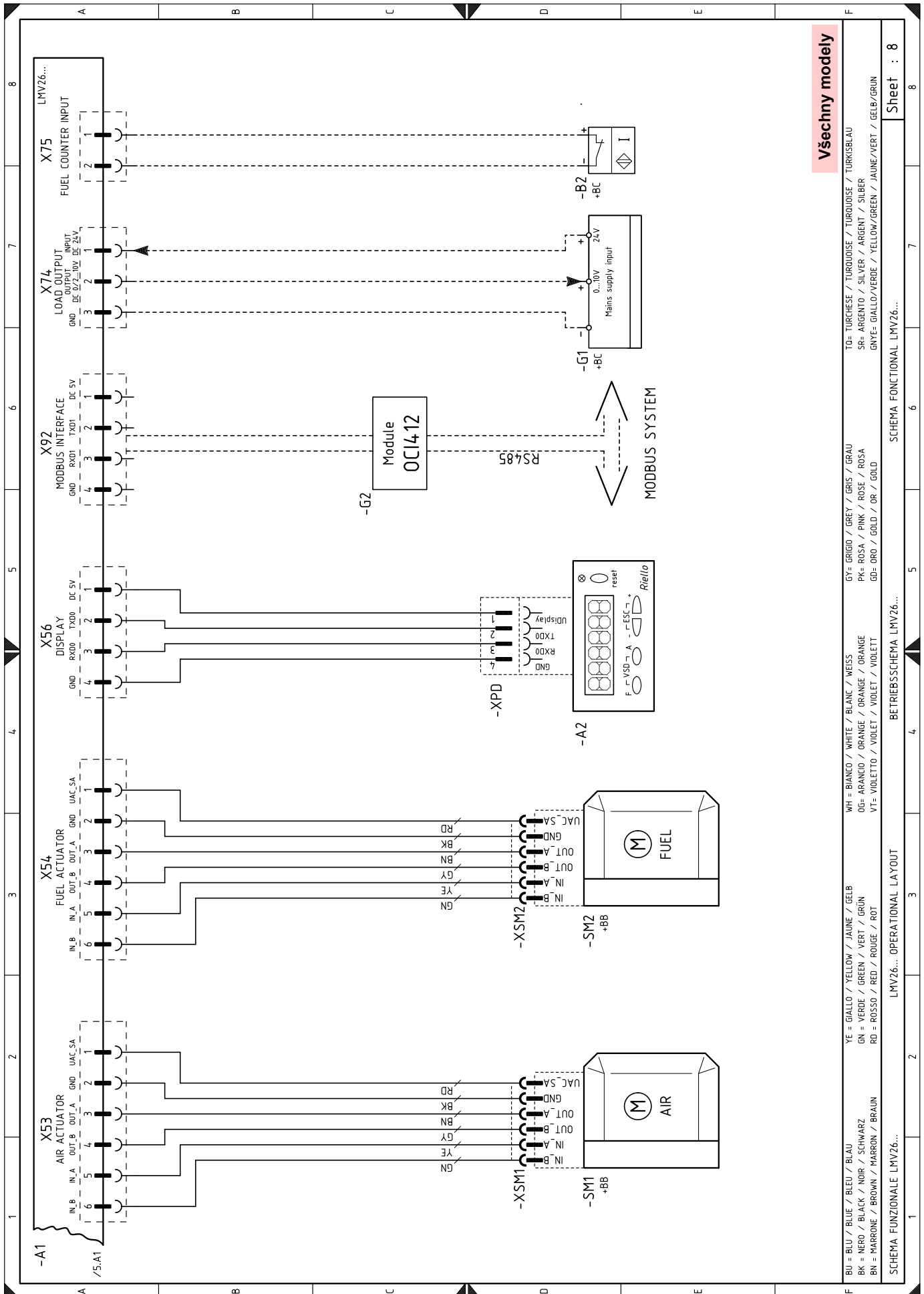






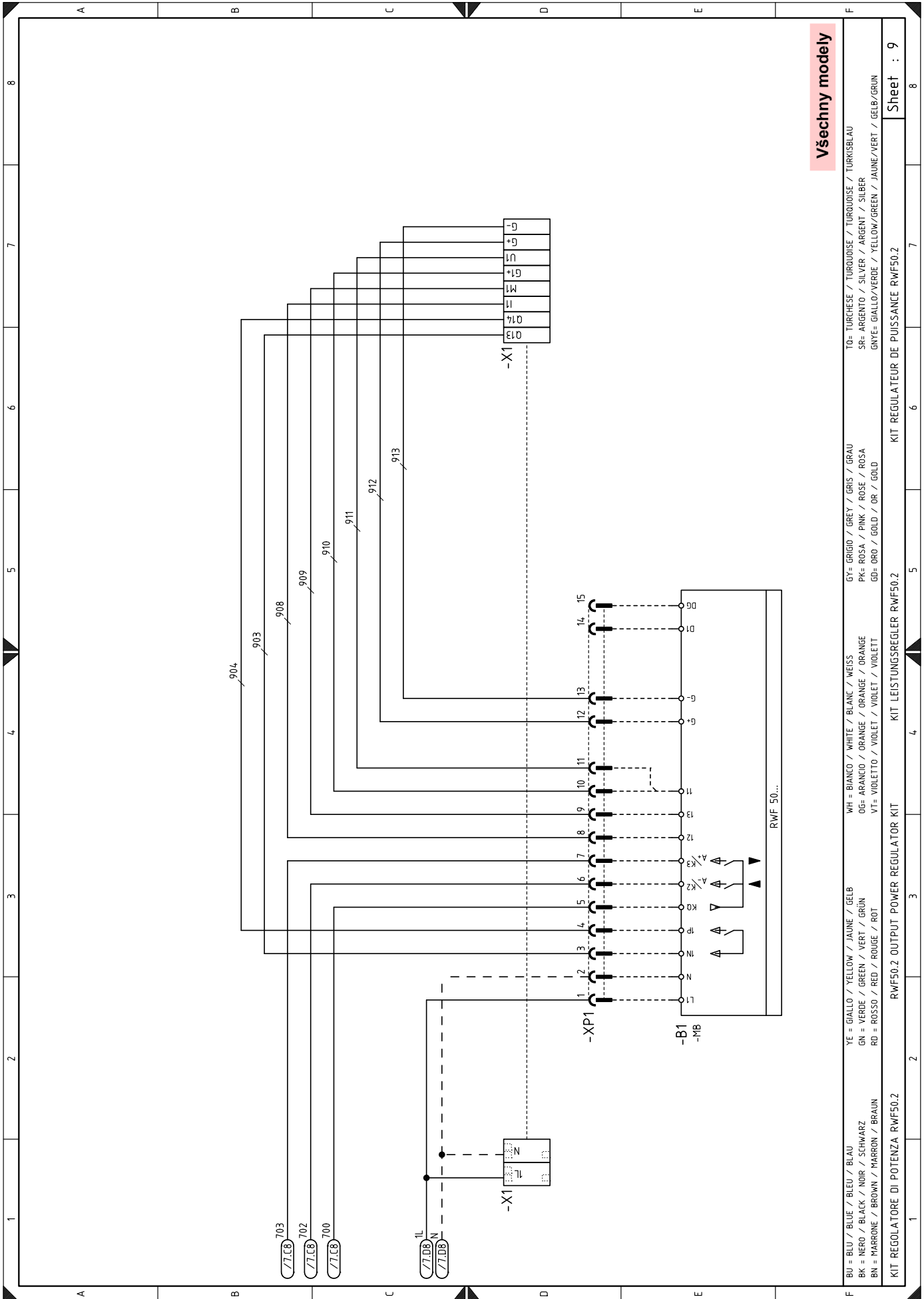






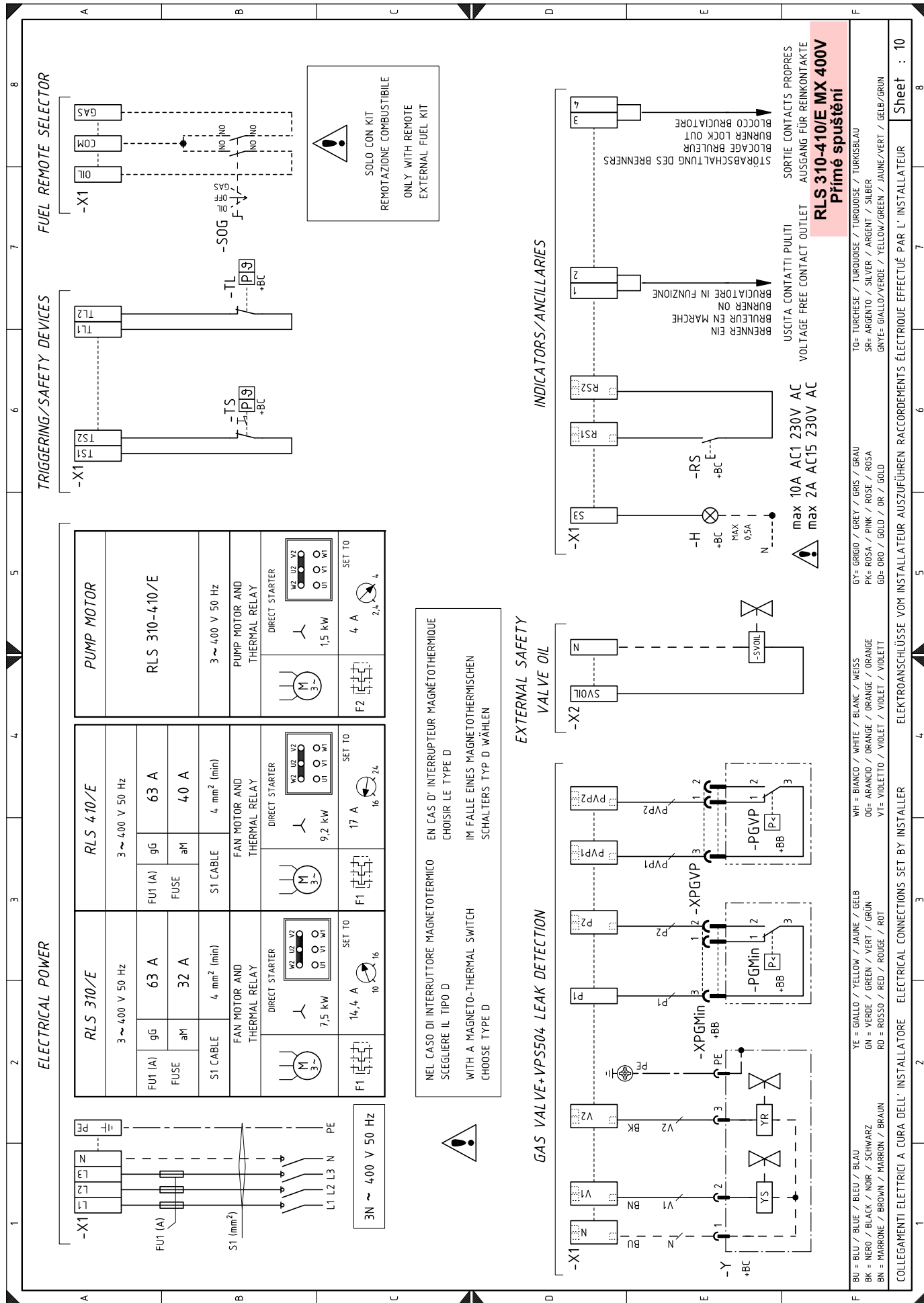
**Všechny modely**

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	VF= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
SCHEMA FUNZIONALE LMV26...		
BETRIEBSSCHEMA LMV26...		
LMV26... OPERATIONAL LAYOUT		
SCHEMA FUNZIONALE LMV26...		
Sheet : 8		



**Všechny modely**

BU = BLEU / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GN = GIALLO / YELLOW / JAUNE / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT			GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50.2	RWF50.2 OUTPUT POWER REGULATOR KIT	KIT LEISTUNGSREGLER RWF50.2	KIT REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50.2
Sheet : 9	8	7	6



TRIGGERING/SAFETY DEVICES

ELECTRICAL POWER

FUEL REMOTE SELECTOR

<b>RLS 310/E</b> 3 ~ 400 V 50 Hz FU1 (A) 63 A FUSE 32 A S1 CABLE 4, mm <sup>2</sup> (min) FAN MOTOR AND THERMAL RELAY DIRECT STARTER 7,5 kW SET TO 10 16 F1		<b>RLS 410/E</b> 3 ~ 400 V 50 Hz FU1 (A) 63 A FUSE 40 A S1 CABLE 4, mm <sup>2</sup> (min) FAN MOTOR AND THERMAL RELAY DIRECT STARTER 9,2 kW SET TO 16 24 F2	
--	--	--	--

<b>PUMP MOTOR</b> RLS 310-410/E 3 ~ 400 V 50 Hz PUMP MOTOR AND THERMAL RELAY DIRECT STARTER 1,5 kW SET TO 4 A 2,4 X 4	
---	--

NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO  
 SCEGLIERE IL TIPO D  
 WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH  
 CHOOSE TYPE D

EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE  
 CHOISIR LE TYPE D  
 IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
 SCHALTERS TYP D WÄHLEN

GAS VALVE+ VPS504 LEAK DETECTION

EXTERNAL SAFETY VALVE OIL

INDICATORS/ANCILLARIES

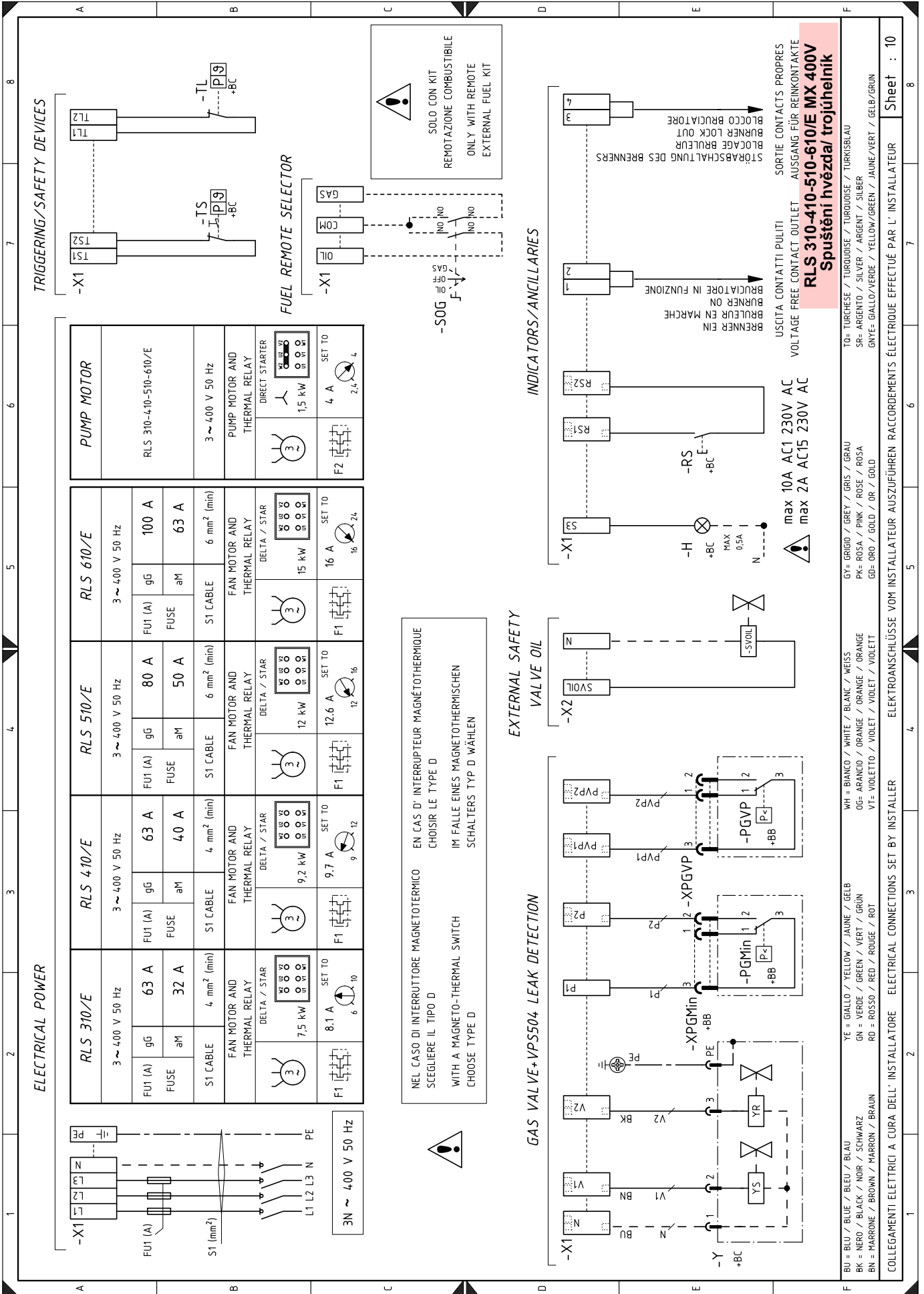
RLS 310-410/E MX 400V

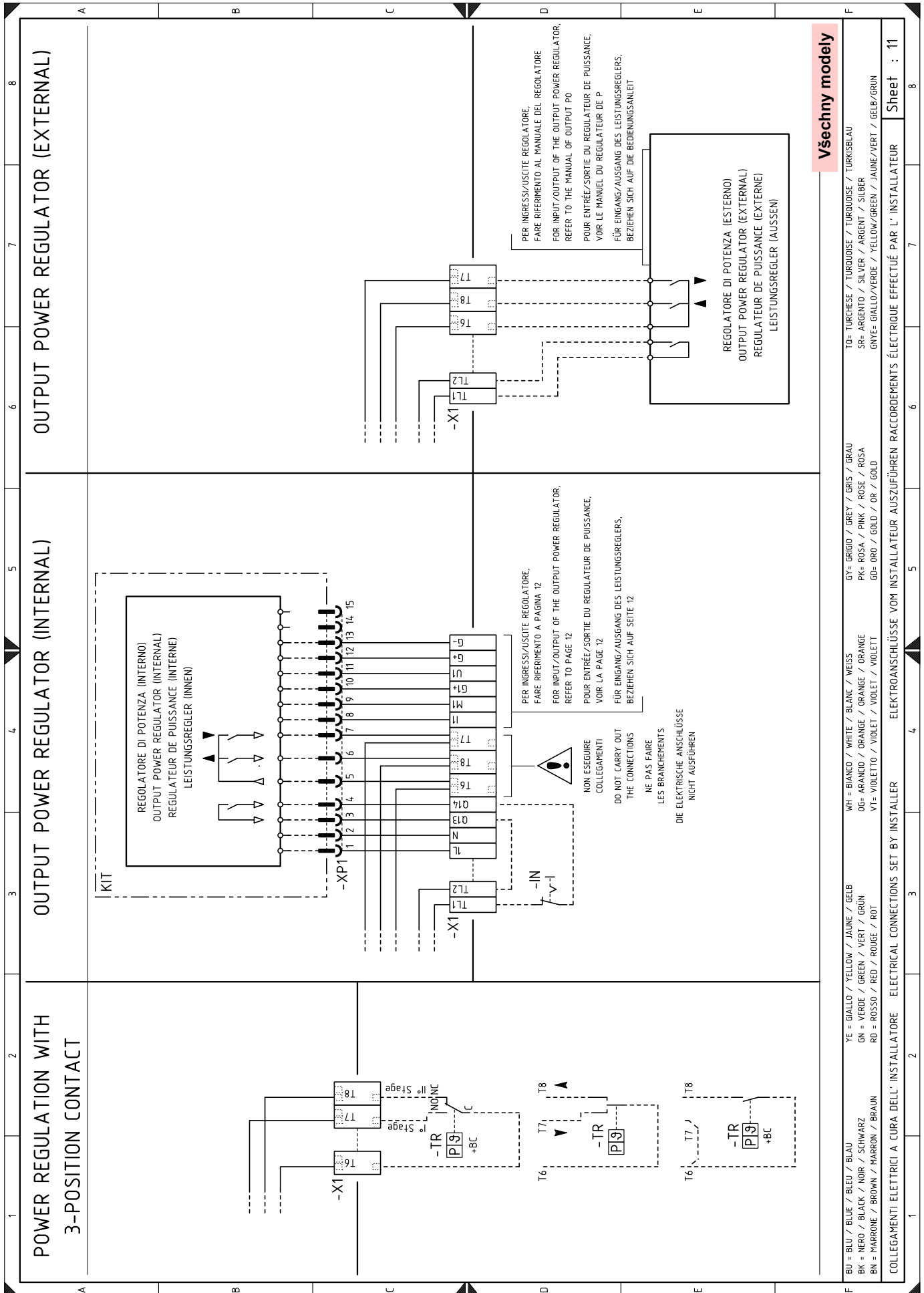
Přímé spuštění

- COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VF = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNY = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

max 10A AC1 230V AC  
 max 2A AC15 230V AC

USCITA CONTATTI PULITI  
 VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET  
 SORTIE CONTACTS PROPRES  
 AUSGANG FÜR REINKONTAKTE





**Všechny modely**

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

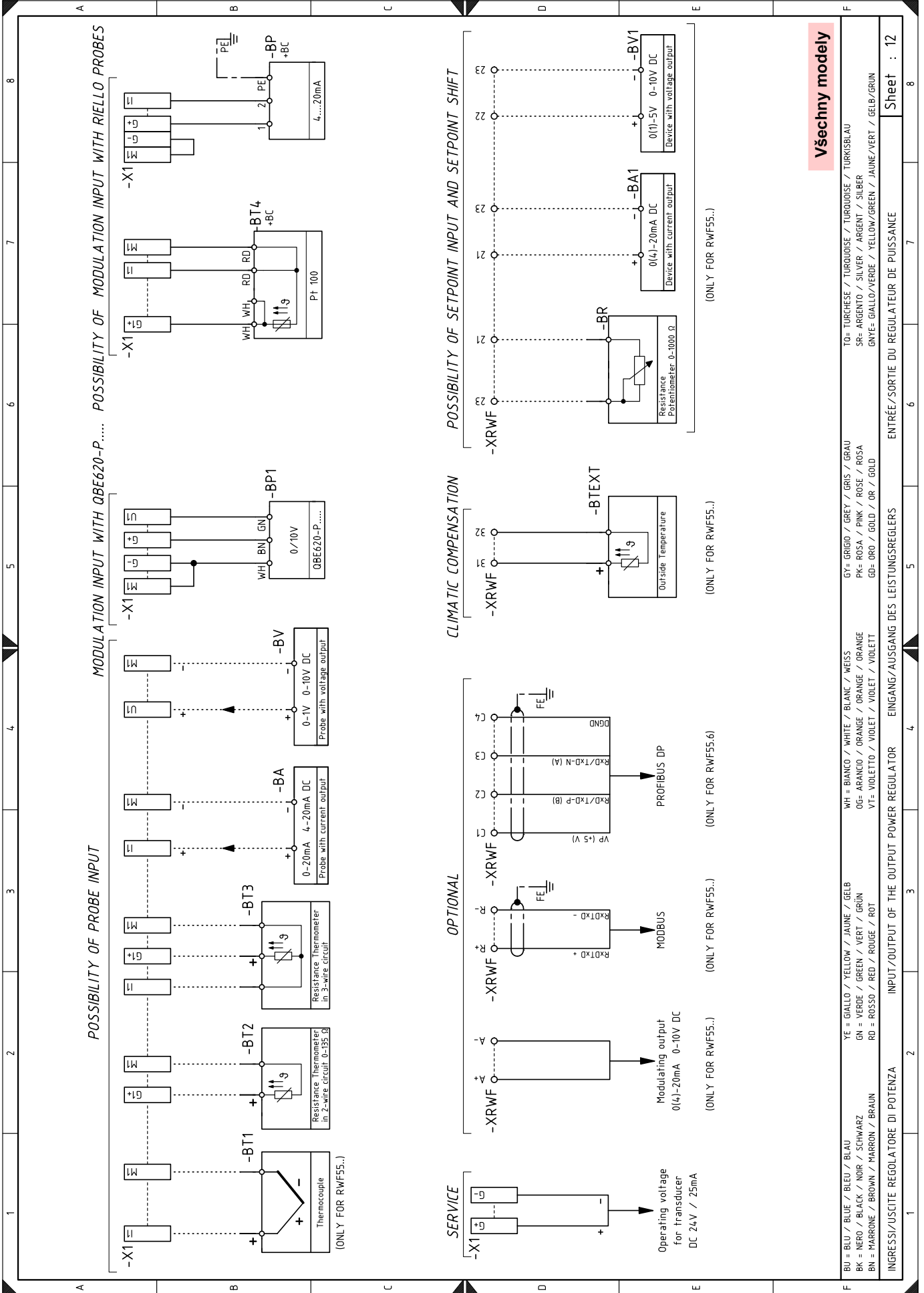
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE    ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER    ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN    RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

PER INGRESSI/USCITE REGOLATORE, FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DEL REGOLATORE. FOR INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR, REFER TO THE MANUAL OF OUTPUT PD. POUR ENTRÉE/SORTIE DU REGULTEUR DE PUISSANCE, VOIR LE MANUEL DU REGULTEUR DE P. FÜR EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLEERS, BEZIEHEN SICH AUF DIE BEDIENUNGSANLEIT.

REGOLATORE DI POTENZA (INTERNO) OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL) REGULTEUR DE PUISSANCE (INNEN) LEISTUNGSREGLER (INNEN)

REGOLATORE DI POTENZA (ESTERNO) OUTPUT POWER REGULATOR (EXTERNAL) REGULTEUR DE PUISSANCE (EXTERNE) LEISTUNGSREGLER (AUSSEN)

Sheet : 11



**Všechny modely**

Sheet : 12

## Legenda elektrických schémat

<b>A1</b>	Elektronická vačka	<b>TA</b>	Zapalovací transformátor
<b>A2</b>	Zobrazovací a kalibrační jednotka	<b>TL</b>	Limitní termostat/ tlakový spínač
<b>B1</b>	Regulátor výkonu RWF... vnitřní	<b>TR</b>	Regulační termostat/tlakový spínač
<b>B2</b>	Měřič hladiny paliva	<b>TS</b>	Bezpečnostní termostat/tlakový spínač
<b>BA</b>	Sonda s proudovým výstupem	<b>VF-VR</b>	Ventily okruhu oleje
<b>BA1</b>	Zařízení s proudovým výstupem pro dálkovou změnu setpoint	<b>VS-VS1</b>	Ventily okruhu oleje
<b>BP</b>	Tlaková sonda	<b>Y</b>	Regulační plynový ventil + bezpečnostní plynový ventil
<b>BP1</b>	Tlaková sonda	<b>X1</b>	Hlavní svorkovnice napájení
<b>BR</b>	Potenciometr setpoint dálkově	<b>X2</b>	Svorkovnice jednotky ventilů
<b>BT1</b>	Termočlávková sonda	<b>XP1</b>	Konektor regulátoru výkonu RWF
<b>BT2</b>	Sonda Pt100 - 2 vodiče	<b>XPD</b>	Zástrčka pro integrovaný displej
<b>BT3</b>	Sonda Pt100 - 3 vodiče	<b>XPGMax</b>	Konektor spínače maxima tlaku plynu
<b>BT4</b>	Sonda Pt100 - 3 vodiče	<b>XPGMin</b>	Konektor spínače minima tlaku plynu
<b>BTEXT</b>	Externí sonda na vyrovnání vnějších teplot pro setpoint	<b>XPGVP</b>	Konektor tlakového spínače plynu pro kontrolu těsnosti
<b>BV</b>	Sonda s napěťovým výstupem	<b>XPOMax</b>	Konektor spínače maxima tlaku oleje
<b>BV1</b>	Zařízení s napěťovým výstupem pro dálkovou změnu setpoint	<b>XPOMin</b>	Konektor spínače minima tlaku oleje
<b>F1</b>	Teplotní relé motoru ventilátoru	<b>XRWF</b>	Svorkovnice regulátoru výkonu RWF...
<b>F2</b>	Teplotní relé motoru čerpadla		
<b>FU</b>	Pojistka pomocných obvodů		V případě poruchy pojistky <b>FU</b> je uvnitř držáku pojistek k dispozici náhradní díl.
<b>G1</b>	Ukazatel zatížení		
<b>G2</b>	Komunikační rozhraní se systémem Modbus		
<b>H</b>	Výstup pro světelnou signalizaci hořáku v provozu		
<b>IN</b>	Elektrický spínač pro manuální vypnutí hořáku		
<b>KG</b>	Časované relé pro povolení plynu		
<b>KG1</b>	Relé pro povolení plynu		
<b>KL1</b>	Stykač na vedení spouštěče hvězda/trojúhelník		
<b>KM</b>	Stykač přímého spouštění		
<b>KMP</b>	Stykač motoru čerpadla		
<b>KT1</b>	Stykač trojúhelníku spouštěče hvězda trojúhelník		
<b>KS1</b>	Stykač hvězdy spouštěče hvězda/trojúhelník		
<b>KST1</b>	Časový spínač spouštěče hvězda/trojúhelník		
<b>K0</b>	Časované relé pro povolení oleje		
<b>K01</b>	Relé pro povolení oleje		
<b>K1</b>	Výstupní relé s bezpotenciálovými kontakty - zapnutý hořák		
<b>K2</b>	Výstupní relé s bezpotenciálovými kontakty - zablokování hořáku		
<b>MP</b>	Motor čerpadla		
<b>MV</b>	Motor ventilátoru		
<b>PA</b>	Spínač tlaku vzduchu		
<b>PE</b>	Uzemnění hořáku		
<b>PGMAX</b>	Spínač maxima tlaku plynu		
<b>PGMin</b>	Spínač minima tlaku plynu		
<b>PGVP</b>	Tlakový spínač plynu pro kontrolu těsnosti		
<b>POILMax</b>	Spínač maxima tlaku oleje		
<b>POILMin</b>	Spínač minima tlaku oleje		
<b>QRA</b>	Senzor plamene		
<b>RS</b>	Tlačítko pro odblokování hořáku		
<b>S1</b>	Přepínač paliva		
<b>S2</b>	Přepínač ON/OFF		
<b>SM1</b>	Servomotor vzduchu		
<b>SM2</b>	Servomotor plynu		
<b>SOG</b>	Volitelný přepínač topný olej/plyn		
<b>SVOIL</b>	Externí bezpečnostní ventil oleje		





---

**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)