



## Viacpalivové horáky olej/plyn

Modulačný režim

KÓD	MODEL	TYP
20182632	RLS 310/E O2 MX	1161T1
20182634	RLS 410/E O2 MX	1162T1
20182635	RLS 510/E O2 MX	1163T1
20182636	RLS 610/E O2 MX	1164T1



**Preklad pôvodného návodu**

<b>1</b>	<b>Základné informácie a upozornenia .....</b>	<b>3</b>
1.1	Informácie o návode na použitie .....	3
1.2	Záruka a zodpovednosť .....	4
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť a prevencia .....</b>	<b>5</b>
2.1	Základné predpoklady .....	5
2.2	Odborná príprava pracovníkov .....	5
<b>3</b>	<b>Technické parametre horáka .....</b>	<b>6</b>
3.1	Označenie horákov .....	6
3.2	Dostupné modely .....	7
3.3	Kategórie horáka – Krajiny určenia .....	7
3.4	Technické údaje .....	7
3.5	Elektrické údaje .....	8
3.6	Hmotnosť horáka .....	9
3.7	Obrysové rozmery .....	9
3.8	Pracovný rozsah .....	10
3.9	Testovací kotol .....	11
3.10	Príslušenstvo .....	11
3.11	Opis horáka .....	12
3.12	Opis elektrického rozvádzača .....	13
3.13	Riadiace zariadenie pre kontrolu pomeru vzduch/palivo (LMV52...) .....	14
3.14	Servomotor .....	16
3.15	Modul PLL52... (voliteľné) .....	17
3.16	Snímač kyslíka QGO20 ... (voliteľné) .....	18
3.17	Nastavenie tepelného relé .....	20
<b>4</b>	<b>Inštalácia .....</b>	<b>21</b>
4.1	Bezpečnostné predpisy pre inštaláciu .....	21
4.2	Manipulácia .....	21
4.3	Predbežné kontroly .....	21
4.4	Pracovná poloha .....	22
4.5	Príprava kotla .....	22
4.6	Montáž horáka na kotol .....	22
4.7	Prístupnosť vnútornej časti hlavy .....	23
4.8	Poloha elektród a trysiek stredového plynu .....	23
4.9	Škrtiaca klapka plynu .....	24
4.10	Nastavenie spaľovacej hlavy .....	24
4.11	Inštalácia trysky .....	25
4.12	Prívod oleja .....	26
4.13	Tlaky plynu .....	29
4.14	Elektrické zapojenie .....	32
<b>5</b>	<b>Uvedenie do prevádzky, kalibrácia a činnosť horáka .....</b>	<b>34</b>
5.1	Bezpečnostné informácie pre prvé uvedenie do prevádzky .....	34
5.2	Nastavenia pred zapálením (olej) .....	34
5.3	Zapálenie horáka (olej) .....	34
5.4	Nastavenia pred zapálením (plyn) .....	35
5.5	Spustenie horáka (plyn) .....	35
5.6	Zapálenie horáka .....	35
5.7	Zmena paliva .....	35
5.8	Nastavenie vzduchu/paliva .....	36
5.9	Konečné nastavenie presostatov .....	37

5.10	Štandardný chod .....	39
5.11	Chybné zapálenie .....	39
5.12	Vypnutie horáka v prevádzke .....	39
5.13	Vypnutie horáka .....	39
5.14	Záverečné kontroly .....	39
5.15	Zablokovanie motora a čerpadla .....	39
5.16	Opis systému kontroly O2 (voliteľné) .....	40
<b>6</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>41</b>
6.1	Bezpečnostné predpisy pre údržbu .....	41
6.2	Plán údržby .....	41
6.3	Otvorenie horáka .....	43
6.4	Zatvorenie horáka .....	43
<b>7</b>	<b>Problémy - Príčiny - Náprava .....</b>	<b>44</b>
<b>A</b>	<b>Príloha – Príslušenstvo .....</b>	<b>45</b>
<b>B</b>	<b>Príloha – Schéma elektrického rozvádzača .....</b>	<b>46</b>

**1 Základné informácie a upozornenia**

**1.1 Informácie o návode na použitie**

**1.1.1 Úvod**

Návod na použitie priložený k horáku:

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

**Symbole použité v návode**

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

**1.1.2 Iné nebezpečenstvá**

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



NEBEZPEČENSTVO

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



UPOZORNENIE

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



VÝSTRAHA

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

**1.1.3 Ostatné symboly**



NEBEZPEČENSTVO

**POZOR! ČASTI ZARIADENIA POD NAPÄTÍM**

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



**POZOR! ZÁPALNÝ MATERIÁL**

Tento symbol upozorňuje na prítomnosť zápalných látok.



**NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA**

Tento symbol upozorňuje na riziko popálenia pri vysokých teplotách.



**NEBEZPEČENSTVO STLAČENIA KONČATÍN**

Tento symbol upozorňuje na pohyblivé zariadenia: nebezpečenstvo stlačenia končatín.



**POZOR! ZARIADENIA V CHODE!**

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



**NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU**

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



**OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY**

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



**POVINNOSŤ NAMONTOVAŤ OCHRANNÝ KRYT A VŠETKY BEZPEČNOSTNÉ A OCHRANNÉ ZARIADENIA**

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



**OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA**

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



**DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE**

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



Týmto symbolom sú označené položky zoznamu.

**Použité skratky**

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

### 1.1.4 Odovzdanie zariadenia a návodu na použitie

Pri odovzdávaní zariadenia musia byť splnené tieto podmienky:

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

.....

- adresa a telefónne číslo najbližšieho Strediska technickej podpory

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

- Dodávateľ zariadenia poskytne používateľovi podrobné informácie o týchto aspektoch:

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

## 1.2 Záruka a zodpovednosť

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



**UPOZORNENIE**

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

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

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

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

## 2 Bezpečnosť a prevencia

### 2.1 Základné predpoklady

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

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

Venujte pozornosť nasledujúcim zásadám:

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

Predovšetkým:

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

### 2.2 Odborná príprava pracovníkov

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

Používateľ:

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

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

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



UPOZORNENIE

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

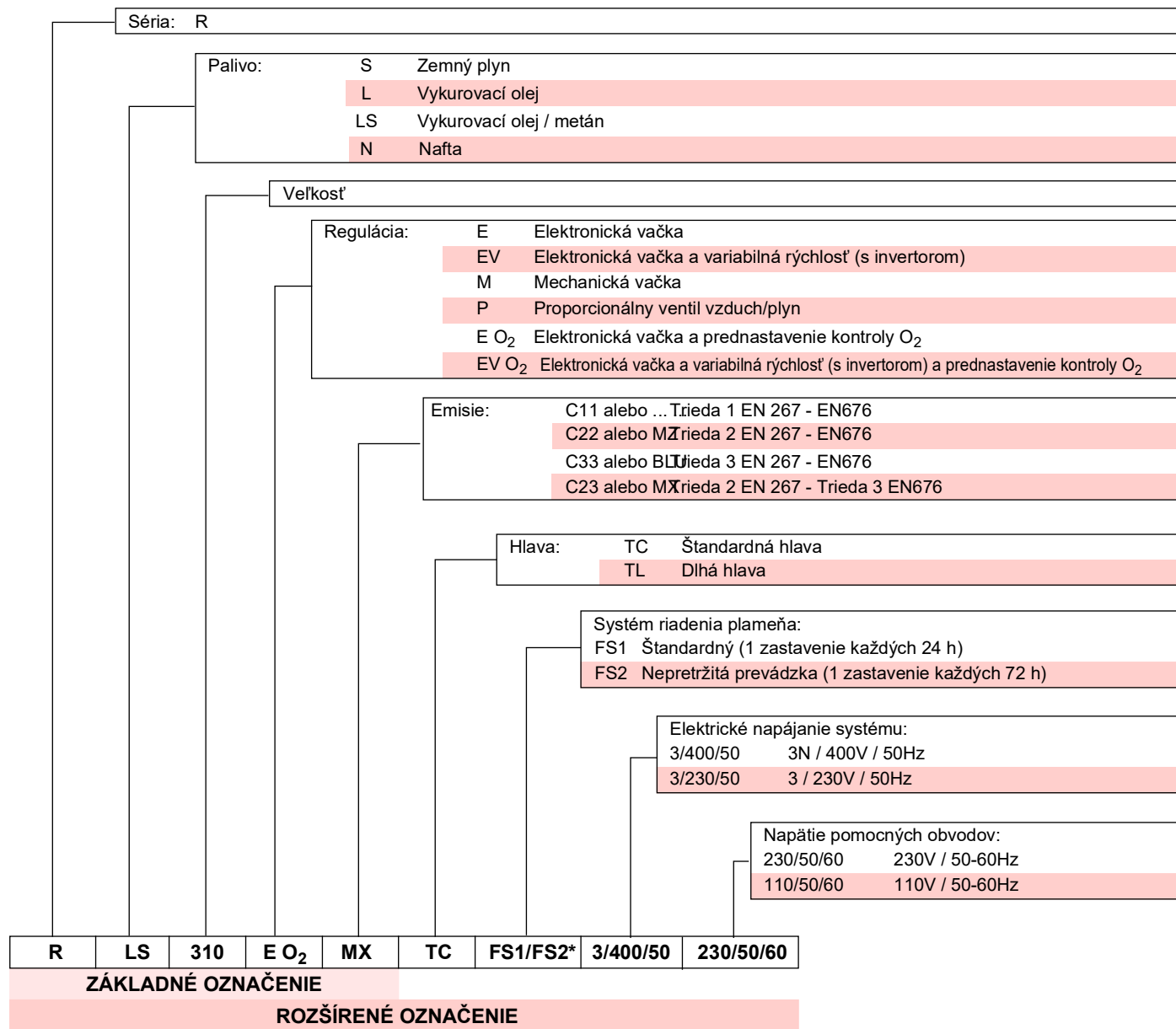
Ďalej:



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

### 3 Technické parametre horáka

#### 3.1 Označenie horákov



UPOZORNENIE

\* Horák opúšťa továreň pripravený na prevádzku FS1. Ak sa vyžaduje prevádzka FS2, pozri špecifický návod pre LMV 5...

## 3.2 Dostupné modely

Označenie	Napätie	Spúšťanie	Kód
RLS 310/E O2 MX	3/400/50	Priame	20182632
RLS 410/E O2 MX	3/400/50	Priame	20182634
RLS 510/E O2 MX	3/400/50	Hviezda/Trojuholník	20182635
RLS 610/E O2 MX	3/400/50	Hviezda/Trojuholník	20182636

Tab. A

## 3.3 Kategórie horáka – Krajiny určenia

Kategória plynu	Krajina určenia
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 O2 MX	RLS 410/E O2 MX	RLS 510/E O2 MX	RLS 610/E O2 MX
Typ	1161T1	1162T1	1163T1	1164T1
Výkon <sup>(1)</sup> Kapacita <sup>(1)</sup>	min – kW max kg/h	600/1200 ÷ 3600 50/100 ÷ 305	640/1500 ÷ 4200 55/126 ÷ 352	660/1800 ÷ 5170 56/195 ÷ 435
Palivo	Zemný plyn: G20 (metán) - G25 Olej, max. viskozita pri 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Prevádzka	FS1: Prerušovaná (min. 1 zastavenie za 24 hod.) FS2: Nepretržitá (min. 1 zastavenie za 72 hod.) Horák opúšťa továreň pripravený na prevádzku			
Čerpadlo	kg/h	TA 3 700	TA 4 930	TA 5 1270
Minimálny prietok pri 16,5 bar	bar	7/40	7/40	7/30
Tlakový rozsah	°C max	140		
Teplota paliva	Počet	1		
Trysky	Štandardné použitie Kotly: vodný, parný, termoolejový			
Teplota prostredia	°C	0 – 50		
Teplota spaľovacieho vzduchu	°C max	60		
Hlučnosť <sup>(2)</sup>	Akustický tlak Akustický výkon	dB(A)	78 89	80 91
			82,5 93,5	85 96
CE	Č.	CE-0085CQ0196		

Tab. C

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

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

## 3.5 Elektrické údaje

## PRIAME SPUSTENIE

Model			RLS 310/E O2 MX	RLS 410/E O2 MX
Elektrické napájanie hlavných obvodov			3 ~ 400V+/-10% 50 Hz	
Elektrický príkon	Plyn	kW max	9,1	10,9
	Vykurovací olej		11	13
Stupeň ochrany			IP 54	

Tab. D

## SPUSTENIE HVIEZDA - TROJUHLNÍK

Model			RLS 510/E O2 MX	RLS 610/E O2 MX
Elektrické napájanie hlavných obvodov			3 ~ 400V+/-10% 50 Hz	
Elektrický príkon	Plyn	kW max	13,8	17,1
	Vykurovací olej		16	19
Stupeň ochrany			IP 54	

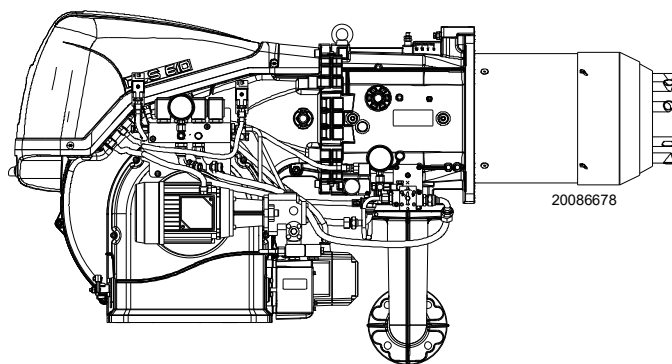
Tab. E

**3.6 Hmotnosť horáka**

Hmotnosť horáka s obalom je uvedená v Tab. F.

Model	kg
RLS 310/E O2 MX	300
RLS 410/E O2 MX	300
RLS 510/E O2 MX	300
RLS 610/E O2 MX	320

Tab. F



Obr. 1

**3.7 Obrysové rozmery**

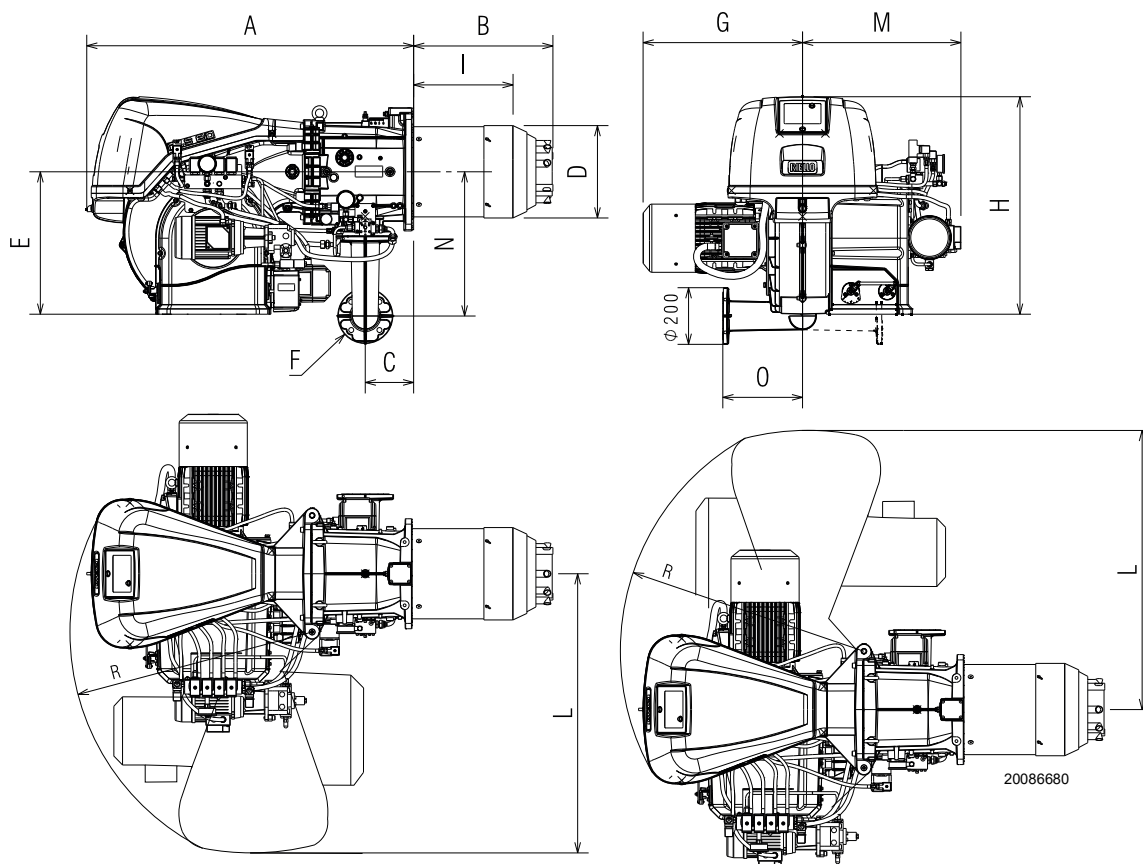
Obrysové rozmery horáka sú uvedené na Obr. 2. Nezapadnite, že pre kontrolu spaľovacej hlavy je potrebné horák otvoriť otočením zadnej časti na závese.

Rozmery otvoreného horáka sú označené rozmermi L a R.

Rozmer I je referenčný pre hrúbku žiaruvzdorného materiálu dvierok kotla.



\* Plynový adaptér je určený aj na vŕtanie DN 80.



Obr. 2

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310/E O2 MX	1270	507	178	313	520	DN65	490	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 410/E O2 MX	1270	507	178	313	520	DN65	530	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 510/E O2 MX	1270	507	178	313	520	DN65	530	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 610/E O2 MX	1270	510	178	334	520	DN65	545	790	360	1178	596	528	290	970

Tab. G

### 3.8 Pracovný rozsah

**MAXIMÁLNY VÝKON** sa volí v rámci čiarkovanej oblasti grafu (Obr. 3).

**MINIMÁLNY VÝKON** nesmie klesnúť pod minimálnu hodnotu na grafe:

Model	kW
RLS 310/E O2 MX	600
RLS 410/E O2 MX	640
RLS 510/E O2 MX	660
RLS 610/E O2 MX Plyn	1000
RLS 610/E O2 MX Olej	1300

Tab. H



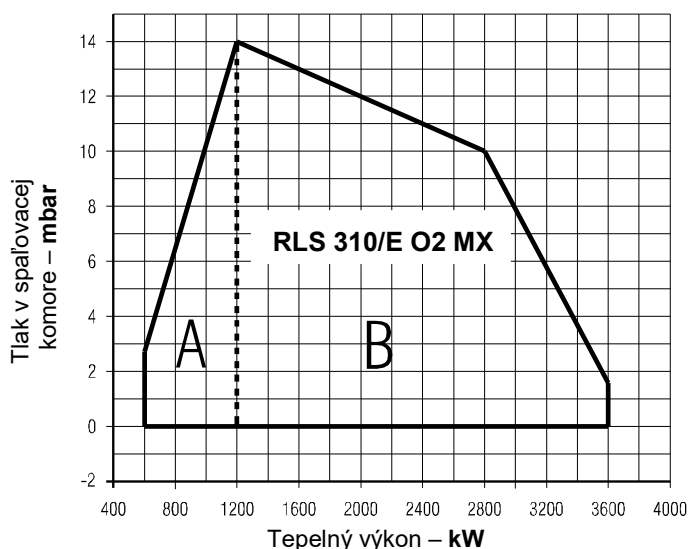
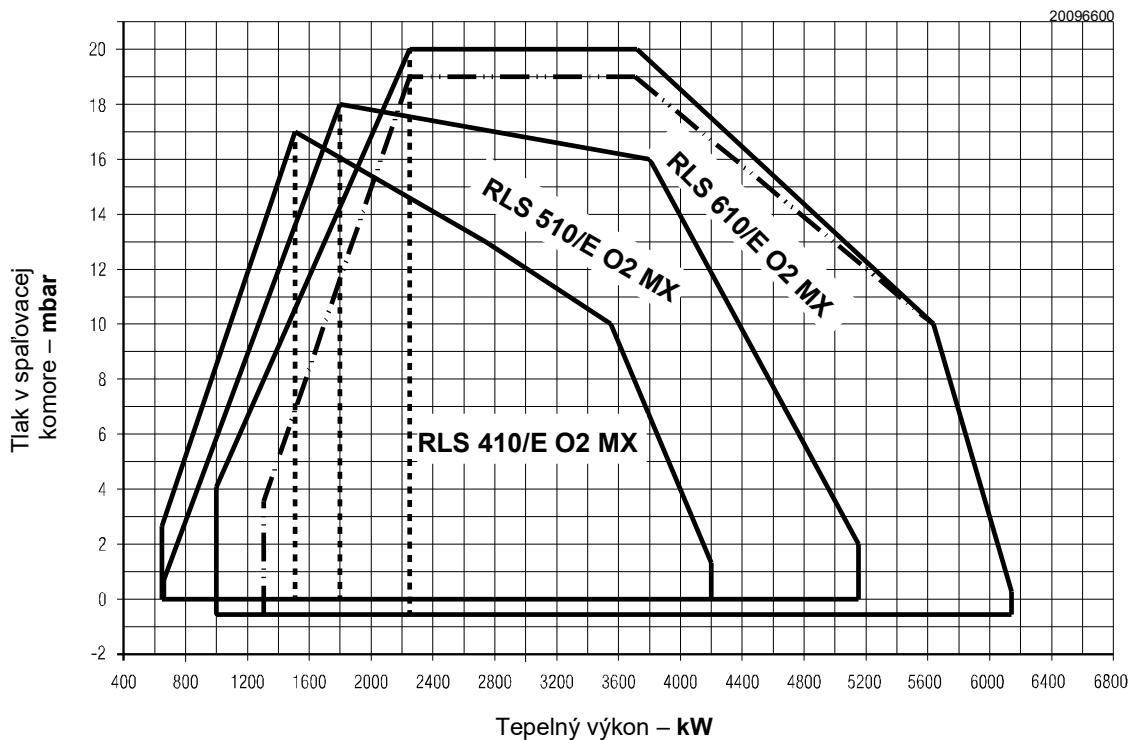
Predbežné nastavenie spaľovacej hlavy len pre model horáka RLS 310/E O2 MX:

- Ak je maximálny výkon horáka v rámci:
- v oblasti A pracovnej plochy je potrebné vymeniť plynové dýzy za dýzy dodané so zariadením (8 ks plynových dýz Ø 5,3), Obr. 17 na str. 23.
  - v oblasti B pracovnej plochy nie je potrebná žiadna úprava.



UPOZORNENIE

Pracovný rozsah (Obr. 3) bol získaný pri teplote okolia 20 °C, pri barometrickom tlaku 1013 mbar (približne 0 m n. m.) a so spaľovacou hlavou nastavenou tak, ako je uvedené na str. 24.



Obr. 3

**3.9 Testovací kotol**

Kombinácia horáka a kotla nespôsobuje problémy, ak má kotol ES homologáciu a rozmery jeho spaľovacej komory sú blízke rozmerom uvedeným na grafe (Obr. 4).

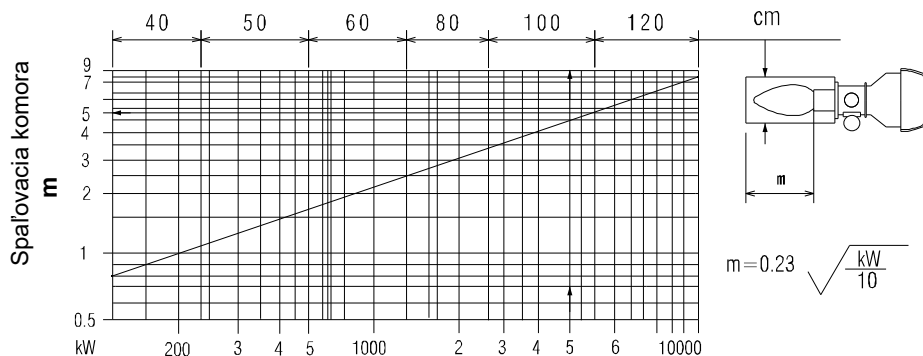
Ak sa však má horák používať s kotlom bez ES homologácie a/ alebo s kotlom so značne menšími rozmermi spaľovacej komory, ako sú rozmery uvedené na grafe, poraďte sa s výrobcami.

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

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

**Príklad:**

Výkon 5000 kW - priemer 100 cm - dĺžka 5 m



20057548

**Obr. 4**

**3.10 Príslušenstvo**

- Tesnenie pre adaptér plynovej rampy . . . . . 1 ks
- Adaptér plynovej rampy . . . . . 1 ks
- Skrutky na upevnenie adaptéra plynovej rampy: M 16 x 70. 4 ks
- Tepelný štít. . . . . 1 ks
- Skrutky M 18 x 60 pre upevnenie príruby horáka na kotol . . 4 ks
- Hadice . . . . . 2 ks
- Hydraulické prípojky . . . . . 2 ks
- Súprava káblových priechodiek pre vstup voliteľných elektrických zapojení . . . . . 1 ks
- Matice M16 na upevnenie plynového kolena k objímke . . . 4 ks
- Svorníky M16X70 na upevnenie plynového kolena k objímke . . . . . 4 ks
- Plynové dýzy (iba pre verziu RLS 310) . . . . . 8 ks
- Návod . . . . . 1 ks
- Katalóg náhradných dielov . . . . . 1 ks



**UPOZORNENIE**

Odporúča sa utiahnuť skrutky plynovej príruby na moment :

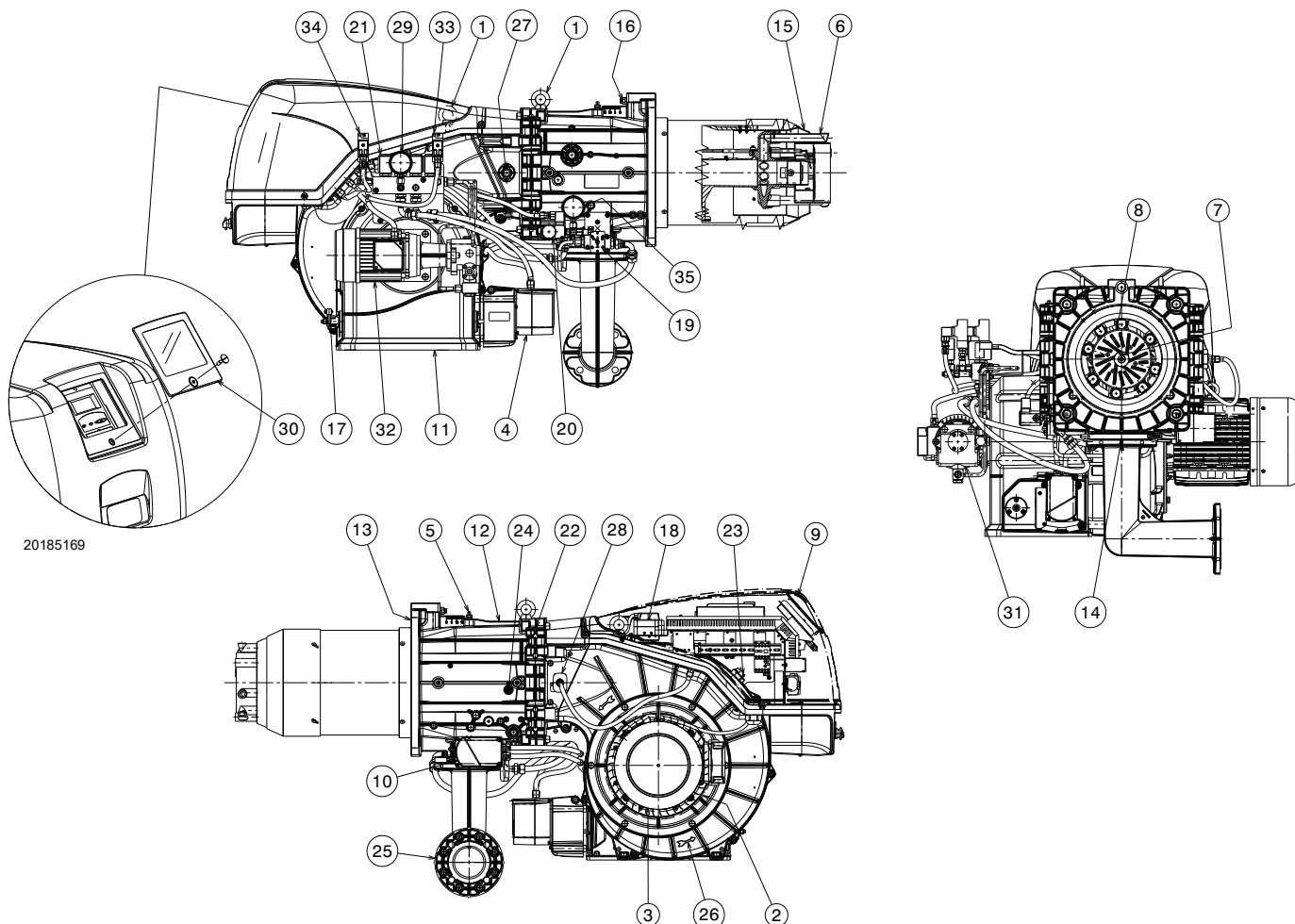
- 20 Nm ±10% s 8 ks M16;
- 40 Nm ±10% s 4 ks M16.



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

## 3.11 Opis horáka

## CELKOVÉ POHĽADY



Obr. 5

- 1 Zdvíhacie oká
- 2 Obehové koleso
- 3 Motor ventilátora
- 4 Servomotor vzduchovej klapky
- 5 Tlaková prípojka plynu spaľovacej hlavy
- 6 Spaľovacia hlava
- 7 Zapaľovacie elektródy
- 8 Kotúč stabilizátora plameňa
- 9 Kryt elektrického rozvádzača
- 10 Servomotor škrtiacej klapky plynu a modulátora oleja
- 11 Vstup vzduchu ventilátora
- 12 Objímka
- 13 Štít pre pripevnenie ku kotlu
- 14 Škrtiaca klapka plynu
- 15 Uzáver
- 16 Skrutka na pohyb spaľovacej hlavy
- 17 Ovládacia páka klapiek so stupnicou
- 18 Presostat vzduchu
- 19 Modulátor oleja
- 20 Presostat maximálneho tlaku plynu s tlakovou prípojkou
- 21 Jednotka ventilov
- 22 Záves na otvorenie horáka
- 23 Tlaková prípojka pre presostat vzduchu „+“
- 24 Tlaková prípojka vzduchu spaľovacej hlavy
- 25 Adaptér pre plynovú rampu
- 26 Indikácia pre kontrolu smeru otáčania motora ventilácie
- 27 Okienko na sledovanie plameňa
- 28 Snímač plameňa
- 29 Manometer tlaku prívodu trysky

- 30 Priesvitný kryt
- 31 Čerpadlo
- 32 Motor čerpadla
- 33 Presostat minimálneho tlaku oleja
- 34 Presostat maximálneho tlaku oleja
- 35 Manometer tlaku návratu trysky



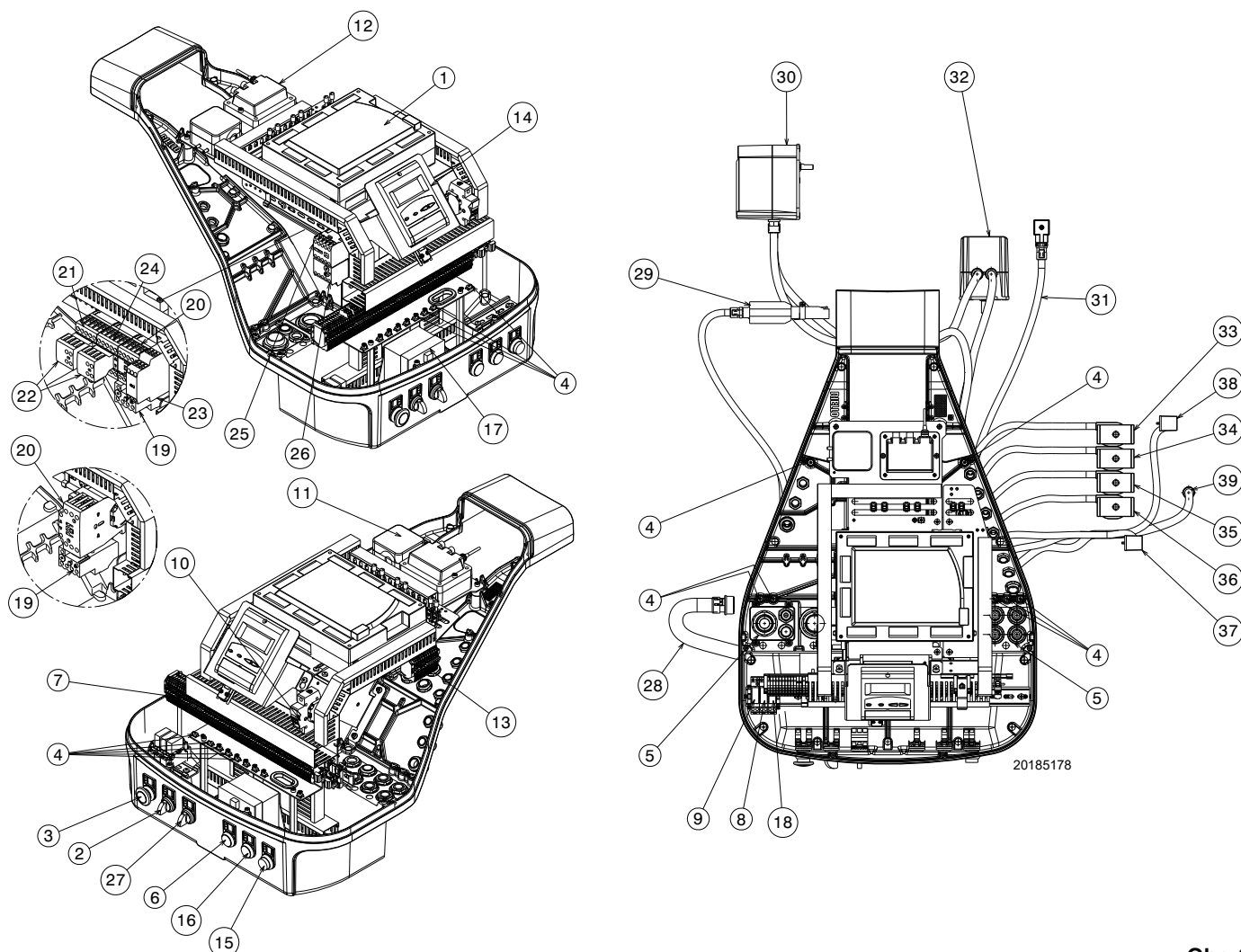
Horák možno otvoriť vpravo aj vľavo bez obmedzenia zo strany prívodu paliva.



UPOZORNENIE

Ak chcete otvoriť horák, pozrite si odsek „Prístupnosť vnútornej časti hlavy“ na str. 23.

3.12 Opis elektrického rozvádzača



- 1 Elektrická inštalácia
- 2 Prepínač **"0 - AUTO"**
- 3 Núdzové tlačidlo
- 4 Uzemňovacia svorka
- 5 Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení  
Pozri odsek „Elektrické zapojenie“ na str. 32.
- 6 Svetelná signalizácia **„POWER ON“**
- 7 Svorkovnica hlavného napájania
- 8 Relé s kontaktmi bez potenciálu pre signalizáciu zablokovania horáka
- 9 Relé s kontaktmi bez potenciálu pre signalizáciu (horáka v činnosti GAS (plyn))
- 10 Poistka pomocných obvodov (obsahuje náhradnú poistku)
- 11 Presostat vzduchu
- 12 Zapaľovací transformátor
- 13 Svorkovnica jednotky ventilov
- 14 Ovládací panel s LCD displejom
- 15 Svetelná signalizácia zablokovania horáka a tlačidlo pre odblokovanie
- 16 Svetelná signalizácia **„OVERLOAD FAN MOTOR“**
- 17 Transformátor elektronickej vačky
- 18 Relé s kontaktmi bez potenciálu pre signalizáciu (horáka v činnosti OLIO (olej))
- 19 Tepelné relé motora ventilátora (s tlačidlom RESETOVANIA)
- 20 Stýkač motora ventilátora
- 21 Hviezdový stýkač (spustenie hviezda/trojuholník)
- 22 Pomocné obvody
- 23 Časovač pre spustenie hviezda/trojuholník
- 24 Trojuholníkový stýkač (spustenie hviezda/trojuholník)
- 25 Stýkač motora čerpadla

- 26 Tepelné relé motora čerpadla (s tlačidlom RESETOVANIA)
- 27 Prepínač zmeny paliva
- 28 Puzdro káblov motora ventilátora
- 29 Snímač plameňa
- 30 Servomotor paliva
- 31 Puzdro presostatu maximálneho tlaku plynu
- 32 Servomotor vzduchu
- 33 Puzdro bezpečnostného ventilu (VS1)
- 34 Puzdro vratného ventilu (VR)
- 35 Puzdro prevádzkového ventilu (VF)
- 36 Puzdro bezpečnostného ventilu (VS)
- 37 Puzdro presostatu minimálneho tlaku oleja
- 38 Puzdro presostatu maximálneho tlaku oleja
- 39 Puzdro káblov motora čerpadla

Obr. 6

## 3.13 Riadiace zariadenie pre kontrolu pomeru vzduch/palivo (LMV52...)

## Dôležité informácie



UPOZORNENIE

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

Zariadenie LMV52... je bezpečnostným zariadením! Neotvárajte ho, nerobte úpravy ani nevynucujte jeho spustenie. Riello S.p.A. odmieta akúkoľvek zodpovednosť za prípadné škody, vzniknuté v dôsledku nedovolených zásahov!

**Nebezpečenstvo výbuchu!**

Nesprávna konfigurácia môže spôsobiť nadmerné čerpanie paliva, čo má za následok riziko výbuchu! Obsluha si musí byť vedomá toho, že nesprávne nastavenie displeja a prevádzky AZL5... a polôh pohonov paliva a/alebo vzduchu môžu počas prevádzky horáka vytvárať nebezpečné podmienky.

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Pred vykonaním zmien v elektroinštalácii v oblasti pripojenia zariadenia LMV5... úplne odpojte systém od sieťového napájania (omnipolárne oddelenie). Skontrolujte, či zariadenie nie je pod napätím a či nie je možné ho neúmyselne uviesť do prevádzky. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- Ochrana pred rizikom úrazu elektrickým prúdom na zariadení LMV5... a na všetkých pripojených elektrických komponentoch sa dosiahne správnou montážou.
- Pred každým zásahom (montáž, inštalácia, údržba atď.) skontrolujte, či je vedenie v poriadku a či sú parametre správne nastavené, a potom vykonajte bezpečnostné kontroly.
- Pády a nárazy môžu negatívne ovplyvniť bezpečnostné funkcie.  
V takom prípade nesmie byť zariadenie uvedené do prevádzky, aj keď nemá zjavné poškodenie.
- V programovacom režime je ovládanie polohy pohonov a VSD (ktorý riadi elektronické zariadenie na reguláciu pomeru palivo/vzduch) odlišné od ovládania v režime automatickej prevádzky.  
Rovnako ako pri automatickej prevádzke sú pohony vedené spoločne do požadovaných polôh a ak pohon nedosiahne požadovanú polohu, vykonajú sa korekcie, kým sa táto poloha skutočne nedosiahne. Avšak na rozdiel od toho, čo sa deje v automatickej prevádzke, pri týchto korekčných opatreniach neexistujú žiadne časové limity.  
Ostatné pohony zostanú vo svojej polohe, kým všetky pohony nedosiahnu správnu polohu.  
Toto má pre nastavenie systému riadenia pomeru palivo/vzduch zásadný význam.  
Počas programovania kriviek pomeru palivo/vzduch musí technik zodpovedný za nastavenie systému neustále sledovať kvalitu spaľovacieho procesu (napr. pomocou analyzátoru spalín).  
Okrem toho, ak sú úrovne spaľovania neuspokojivé alebo ak sa vyskytujú nebezpečné situácie, musí byť technik, ktorý uvádza zariadenie do prevádzky, pripravený primerane zasiahnuť (napr. ručným vypnutím).

Pre zaistenie bezpečnosti a spoľahlivosti systému LMV5... je potrebné dodržiavať aj nasledujúce pokyny:

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



D9301

Obr. 7

**Mechanická konštrukcia**

Zariadenie LMV5... je mikroprocesorový riadiaci systém horáka vybavený komponentmi pre reguláciu a kontrolu horákov s núteným obehom vzduchu so strednou a veľkou kapacitou. Do základnej výbavy systému LMV5... sú integrované nasledujúce komponenty:

- Zariadenie na nastavenie horáka so systémom kontroly tesnosti ventilov plynu
- Elektronické zariadenie na riadenie pomeru palivo/vzduch s maximálne 6 pohonmi
- Voliteľný PID regulátor teploty/tlaku (regulácia záťaže)
- Voliteľný modul VSD Mechanická konštrukcia.

## Elektrické pripojenie snímača plameňa

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

- Káble detektora vždy oddelíte od ostatných káblov:

– Kapacitná reaktancia vedenia znižuje veľkosť signálu plameňa.

– Použite samostatný kábel.

- Dodržte povolené dĺžky káblov.

## Technické údaje

Základná výbava LMV52...	Sieťové napätie	AC 230 V -15 % / +10 %
	Sieťová frekvencia	50 / 60 Hz $\pm$ 6 %
	Príkion	<30 W (štandardný)
	Trieda bezpečnosti	I, so súčiastkami v zhode s II a III podľa DIN EN 60730-1
Záťaž na svorkách „Vstupu“	Poistka jednotky F1 (vnútorná)	6,3 AT
	Hlavná poistka permanentnej siete (vonkajšia)	Max. 16 AT
	Podpätie	
	• Bezpečnostné vypnutie z prevádzkovej polohy sieťového napätia	< AC 186 V
	• Reštart, keď napätie v sieti stúpne	> AC 188 V
	Čerpadlo oleja / magnetická spojka (menovité napätie)	
• Menovitý prúd	2 A	
• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$	
Záťaž na svorkách „výstupu“	Skúšobný ventil presostatu vzduchu (menovité napätie)	
	• Menovitý prúd	0,5 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	<b>Celkové zaťaženie na kontaktoch:</b>	
	• Sieťové napätie	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Celkový vstupný prúd jednotky (bezpečnostný obvod) zaťaženie kontaktov v dôsledku:	Max. 5 A
- Stýkač motora ventilátora		
- Zapaľovací transformátor		
- Ventil		
- Čerpadlo oleja / magnetická spojka		
	<b>Zaťaženie na jednoduchom kontakte:</b>	
	Stýkač motora ventilátora (menovité napätie)	
	• Menovitý prúd	1 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Výstup alarmov (menovité napätie)	
	• Menovitý prúd	1 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Zapaľovací transformátor (menovité napätie)	
	• Menovitý prúd	2 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,2$
	Ventil palivového plynu (menovité napätie)	
	• Menovitý prúd	2 A
• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$	
Ventil olejového paliva (menovité napätie)		
• Menovitý prúd	1 A	
• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$	
Dĺžka káblov	Hlavné vedenie	Max. 100 m (100 pF/m)
Podmienky prostredia	Prevádzka	DIN EN 60721-3-3
	Klimatické podmienky	Trieda 3K3
	Mechanické namáhanie	Trieda 3M3
	Rozsah teplôt	-20...+60 °C
	Vlhkosť	< 95% UR

Tab. I



Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

UPOZORNENIE

## 3.14 Servomotor

## Dôležité informácie



UPOZORNENIE

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

**Neotvárajte, neupravujte ani nasilu neotvárajte pohony.**

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Pred vykonaním zmien na elektroinštalácii v oblasti pripojenia systému SQM4... úplne odpojte ovládacie zariadenie horáka od sieťového napájania (omnipolárne oddelenie).
- Aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom, primerane chráňte pripojovacie svorky a správne upevnite kryty.
- Skontrolujte, či je vedenie v poriadku.
- Pády a nárazy môžu negatívne ovplyvniť bezpečnostné funkcie. V takom prípade nesmie byť jednotka uvedená do prevádzky, aj keď nemá zjavné poškodenie.

## Poznámky k montáži

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

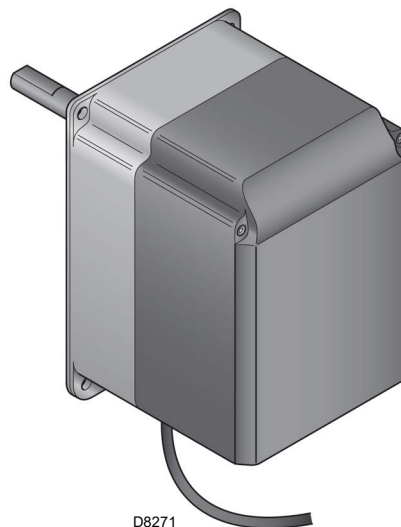
## Poznámky k inštalácii

- Vysokonapäťové zapaľovacie káble umiestnite oddelene, v čo najväčšej vzdialenosti od zariadenia a ostatných káblov.
- Aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom, skontrolujte, či je AC 230V sekcia jednotky SQM4... úplne oddelená od nízkonapäťovej funkčnej sekcie.
- Statický krútiaci moment sa zníži, keď sa vypne napájanie pohonu.
- Počas zásahov na elektroinštalácii alebo konfiguračných prác je možné kryt odstrániť len na krátky čas. V takýchto prípadoch zabráňte vniknutiu prachu alebo nečistôt do pohonu.
- Pohon obsahuje dosku plošných spojov s komponentmi citlivými na ESD.
- Vrchná strana dosky je chránená proti priamemu kontaktu. Táto ochrana sa nesmie odstrániť! Spodnej strany dosky sa nesmiete dotýkať.



UPOZORNENIE

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



D8271

Obr. 8

## Technické údaje

Pracovné napätie	AC 2 x 12 V cez prepajovací kábel k základnej jednotke alebo samostatný transformátor
Trieda bezpečnosti	veľmi nízke napätie s bezpečnostnou izoláciou od sieťového napätia
Príkon	
– SQM45...	9...15 VA
– SQM48...	26...34 VA
Index ochrany	podľa EN 60 529, IP 54, s vhodnými káblovými priechodkami
Zapojenie káblov	RAST3, 5 konektory
Smer otáčania	- v protismere hodinových ručičiek (štandardný) - v smere pohybu hodinových ručičiek (obrátené otáčanie)
Menovitý krútiaci moment (max.)	3 Nm
– SQM45...	20 Nm
– SQM48...	
Statický krútiaci moment (max.)	1,5 Nm
– SQM45...	20 Nm
– SQM48...	
Prevádzková doba (min.) pre 90°	
– SQM45...	10 s.
– SQM48...	30 s.
Hmotnosť	
– SQM45...	približne 1 kg
– SQM48...	približne 1,6 kg
Podmienky prostredia:	
Prevádzka	DIN EN 60 721-3-3
Klimatické podmienky	Trieda 3K3
Mechanické namáhanie	Trieda 3M3
Rozsah teplôt	-20...+60 °C
Vlhkosť	< 95% UR

Tab. J

## 3.15 Modul PLL52.... (voliteľné)

## Dôležité informácie



UPOZORNENIE

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

Zariadenie neotvárajte, neupravujte ani ho nasilu neotvárajte.

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Pády a nárazy môžu negatívne ovplyvniť bezpečnostné funkcie. V takom prípade nesmie byť jednotka uvedená do prevádzky, aj keď nemá zjavné poškodenie.

## Poznámky k montáži

- Kontrolujte dodržiavanie aplikovateľných národných bezpečnostných predpisov.

## 3.15.1 Klasifikácia koncoviek, dĺžky káblov a prierez vodičov

Dĺžky káblov a prierez vodičov	
Elektrické zapojenie „X89“	Skrutkové svorky do max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Dĺžka káblov	≤ 10 m do QGO20...
Prierez vodičov	Pozri opis QGO20...
Analogové vstupy	
Detektor teploty vzduchu	Pt1000 / LG-Ni1000
Detektor teploty spalín	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Pozri kartu technických údajov N7842
Rozhranie	Komunikačná zbernica pre LMV52...

Tab. K



Obr. 9

## Technické údaje

Model	PLL52...
Sieťové napätie „X89-01“	AC 230 V -15%/10%
Trieda bezpečnosti	Trieda I s komponentmi podľa triedy II (DIN EN 60730-1)
Sieťová frekvencia	50 / 60 Hz ±6 %
Spotreba energie	Cca 4 VA
Stupeň ochrany	IP54, uzatvorený obal
Transformátor AGG5.220	
- Primárna strana	AC 230 V
- Sekundárna strana	AC 12 V (3x)
Podmienky prostredia:	
<b>Skladovanie</b>	DIN EN 60721-3-1
Klimatické podmienky:	Trieda 1K3
Mechanické namáhanie:	Trieda 1M2
Rozsah teplôt:	-20...+60 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
<b>Preprava</b>	DIN EN 60721-3-2
Klimatické podmienky:	Trieda 2K2
Mechanické namáhanie:	Trieda 2M2
Rozsah teplôt:	-25...+70 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
<b>Prevádzka</b>	DIN EN 60 721-3-1
Klimatické podmienky	Trieda 3K5
Mechanické namáhanie	Trieda 3M2
Rozsah teplôt	-20...+60 °C
Vlhkosť	< 95% UR

Tab. L

## POZNÁMKA:

Podrobné informácie nájdete v špecifickom návode pre modul PLL52.



UPOZORNENIE

Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

## 3.16 Snímač kyslíka QGO20 ... (voliteľné)

## Dôležité informácie



UPOZORNENIE

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

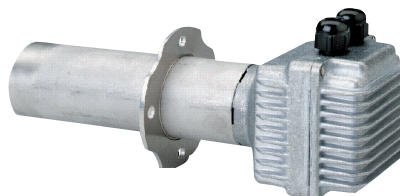
**Snímač kyslíka neotvárajte, neupravujte ani ho nasilu neotvárajte.**

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Pred vykonaním zmien na kabeláži v oblasti pripojenia snímača úplne odpojte zariadenie od sieťového napájania (omnipolárne oddelenie).
- Skontrolujte, či snímač nie je neúmyselne zapnutý. Skontrolujte vykonaním testu napájania.
- Aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom, primerane chráňte pripojovacie svorky a zariadenie správne upevnite.
- Počas prevádzky musí byť pripojovacia príruha snímača upevnená; všetky skrutky musia byť pevne utiahnuté.
- Skontrolujte, či je vedenie v poriadku.
- Pády a nárazy môžu negatívne ovplyvniť bezpečnostné funkcie. V takom prípade nesmie byť jednotka uvedená do prevádzky, aj keď nemá zjavné poškodenie.
- Zabezpečte, aby zariadenie neprišlo do kontaktu s výbušnými alebo horľavými plynmi.
- Hrozí nebezpečenstvo popálenia, pretože merací článok pracuje pri prevádzkovej teplote 700 °C a aj ďalšie prístupné časti sa môžu veľmi zahriať (> 60 °C).
- Aby ste predišli poraneniu horúcou ponornou trubicou, zariadenie odoberte až po vychladnutí zariadenia.
- Zabezpečte, aby boli vstup a výstup snímača vždy bez nečistôt.
- Pred čistením vstupu a výstupu nechajte snímač aspoň 1 hodinu vychladnúť.
- Snímač namontujte tak, aby pripojovacia časť (od hlavice po príruhu) bola voľná, čím sa zabezpečí výmena vzduchu. V opačnom prípade môžu byť merania skreslené, čo môže viesť k nebezpečným situáciám.
- Zabezpečte, aby v blízkosti snímača neboli žiadne chemikálie, ako napr. výpary rozpúšťadiel.

## Poznámky k montáži

- Prúd spalín prechádzajúci meracím článkom musí byť homogénny, bez alebo s malými turbulenciami. Ak je namontovaný príliš blízko klapiek alebo ohybov potrubia, môže dôjsť k chybným meraniam.
- Určité situácie môžu zmeniť merania (čo môže viesť k nebezpečným situáciám v súvislosti s kontrolou hodnoty kyslíka):
  - Ak príruha nie je tesná, do spalín sa môže primiešavať vzduch.
  - V takom prípade je zvyškový obsah kyslíka indikovaný snímačom vyšší ako skutočný obsah.
  - Ak je rýchlosť spalín nízka, odozva snímača je pomalšia, pretože v dymovode trvá spalínám dlhšie, kým prejdú meracím článkom. V takom prípade sa odporúča namontovať snímač v naklonenej polohe (pozri montážny návod).
  - Čím väčšia je vzdialenosť snímača od plameňa, tým väčší je mŕtvy čas.

S9895



Obr. 10

## POZNÁMKA:

Informácie o elektrických pripojeniach nájdete v návode dodanom s príslušenstvom 20045187.



UPOZORNENIE

Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

**3.16.1 Technické údaje QGO20**

Sieťové napätie na ohrev meracieho článku:	
- QGO20.000D27	AC 230 V $\pm$ 15 %
- QGO20.000D17	AC 120 V $\pm$ 15 % (iba s LMV52 ... s PLL52...)
Frekvencia siete:	50...60 Hz $\pm$ 6 %
Príkonnosť:	Max. 90 W, obvyklé hodnoty 35 W (kontrolovaný)
Povolená montážna poloha:	Pozri montážny návod M7842
Typ ochrany:	IP40, potrebné zaručiť pri montáži
Čistá hmotnosť:	približne 0,9 kg
Signalizačné vedenie	
- Tienený kábel so 6 vodičmi	Dvojité krútené vodiče
- Tienenie pripojené ku koncovke GND PL52...	
Priemer kábla	LiFYCY3x2x0,2 alebo LYCY3x2x0,2
Princíp merania	Merací článok vyrobený z oxidu zirkoničitého ako vodivý ión kyseliny
Povolená rýchlosť spalín (výhradne s AGO20...)	1...10 m/s
Povolený typ paliva	Ľahký vykurovací olej EL, metán H
Merací rozsah	0,2...20,9 % O <sub>2</sub>
Povolená dĺžka kábla	Max. 100 m
Odporúčaná dĺžka kábla	<10 m
Napájacie vedenia (sieťový kábel)	Min. 1mm <sup>2</sup>
- Priemer kábla	QGO20.000D27: napr. NYM 3 x 1,5
- Typ kábla	QGO20.000D17: UL AWM Style 1015/MTW alebo CSA-AWM/TEW
Požadovaná prevádzková teplota pre merací článok	700 °C $\pm$ 50 °C
<b>Podmienky prostredia</b>	
<b>Skladovanie</b>	
Klimatické podmienky:	DIN EN 60721-3-1 Trieda 1K3
Mechanické namáhanie:	Trieda 1M2
Rozsah teplôt:	-20...+60 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
<b>Preprava</b>	
Klimatické podmienky:	DIN EN 60721-3-2 Trieda 2K2
Mechanické namáhanie:	Trieda 2M2
Rozsah teplôt:	-25...+70 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
<b>Prevádzka</b>	
Klimatické podmienky:	DIN EN 60721-3-3 Trieda 3K5
Mechanické namáhanie:	Trieda 3M2
Rozsah teplôt:	
- Príruba	Max. 250 °C
- Spaľovacia hlava	Max. 70 °C
- Spaliny	$\leq$ 300 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
Nadm. výška inštalácie:	Max. 2000 m n.m.

Tab. M

## 3.17 Nastavenie tepelného relé

Tepelné relé slúži na zabránenie poškodeniu motora v dôsledku silného zvýšenia príkonu alebo nedostatku fázy.

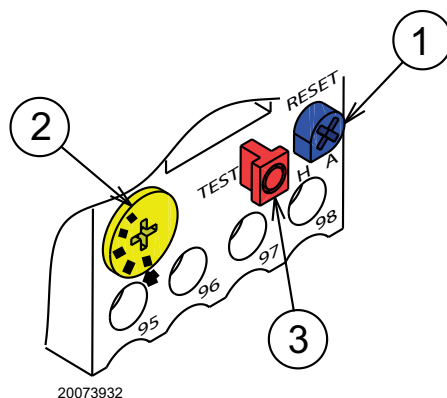
Ohľadne nastavenia 2)(Obr. 11) si pozrite tabuľku uvedenú v elektrickej schéme.

Pre odblokovanie po zásahu tepelného relé stlačte tlačidlo „RESET“ 1)(Obr. 11). Červené tlačidlo „TEST“ 3) otvorí kontakt NC (95-96) a vypne motor.



VÝSTRAHA

Automatické obnovenie (poloha „A“ tlačidla 1) môže byť nebezpečné. Táto operácia sa pri prevádzke horáka nepredpokladá, ale vždy ju nechajte na „H“. **Preto neumiestňujte tlačidlo „RESET“ 1) do polohy „A“.**



Obr. 11

## 4 Inštalácia

### 4.1 Bezpečnostné predpisy pre inštaláciu

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



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



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



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

### 4.2 Manipulácia

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



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

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

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



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



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



Uvoľnite horák z drevenej palety odstránením maticových svoriek/matic/skrutiek, ktoré ho držia na samotnej palete. S horákom manipulujte za dodržiavania platných bezpečnostných noriem a používaním dodaných ôk na zavesenie.

### 4.3 Predbežné kontroly

#### Kontrola obsahu dodávky



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



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

		A		B	
		D		C	
		E		F	
GAS-KAASU	<input type="checkbox"/> FAM.2	G		H	
GAZ-AEPIO	<input type="checkbox"/> FAM.3	G		H	
		G		H	
		I		J	
		K		L	
		M		N	
		O		P	
		Q		R	
		S		T	
		U		V	
		W		X	
		Y		Z	
		AA		AB	
		AC		AD	
		AE		AF	
		AG		AH	
		AI		AJ	
		AK		AL	
		AM		AN	
		AO		AP	
		AQ		AR	
		AS		AT	
		AU		AV	
		AW		AX	
		AY		AZ	
		BA		BB	
		BC		BD	
		BE		BF	
		BG		BH	
		BI		BJ	
		BK		BL	
		BM		BN	
		BO		BP	
		BQ		BR	
		BS		BT	
		BU		BV	
		BW		BX	
		BY		BZ	
		CA		CB	
		CC		CD	
		CE		CF	
		CG		CH	
		CI		CJ	
		CK		CL	
		CM		CN	
		CO		CP	
		CQ		CR	
		CS		CT	
		CU		CV	
		CW		CX	
		CY		CZ	
		DA		DB	
		DC		DD	
		DE		DF	
		DG		DH	
		DI		DJ	
		DK		DL	
		DM		DN	
		DO		DP	
		DQ		DR	
		DS		DT	
		DU		DV	
		DW		DX	
		DY		DZ	
		EA		EB	
		EC		ED	
		EE		EF	
		EG		EH	
		EI		EJ	
		EK		EL	
		EM		EN	
		EO		EP	
		EQ		ER	
		ES		ET	
		EU		EV	
		EW		EX	
		EY		EZ	
		FA		FB	
		FC		FD	
		FE		FF	
		FG		FH	
		FI		FJ	
		FK		FL	
		FM		FN	
		FO		FP	
		FQ		FR	
		FS		FT	
		FU		FV	
		FW		FX	
		FY		FZ	
		GA		GB	
		GC		GD	
		GE		GF	
		GG		GH	
		GI		GJ	
		GK		GL	
		GM		GN	
		GO		GP	
		GQ		GR	
		GS		GT	
		GU		GV	
		GW		GX	
		GY		GZ	
		HA		HB	
		HC		HD	
		HE		HF	
		HG		HH	
		HI		HJ	
		HK		HL	
		HM		HN	
		HO		HP	
		HQ		HR	
		HS		HT	
		HU		HV	
		HW		HX	
		HY		HZ	
		IA		IB	
		IC		ID	
		IE		IF	
		IG		IH	
		II		IJ	
		IK		IL	
		IM		IN	
		IO		IP	
		IQ		IR	
		IS		IT	
		IU		IV	
		IW		IX	
		IY		IZ	
		JA		JB	
		JC		JD	
		JE		JF	
		JG		JH	
		JI		JJ	
		JK		JL	
		JM		JN	
		JO		JP	
		JQ		JR	
		JS		JT	
		JU		JV	
		JW		JX	
		JY		JZ	
		KA		KB	
		KC		KD	
		KE		KF	
		KG		KH	
		KI		KJ	
		KK		KL	
		KM		KN	
		KO		KP	
		KQ		KR	
		KS		KT	
		KU		KV	
		KW		KX	
		KY		KZ	
		LA		LB	
		LC		LD	
		LE		LF	
		LG		LH	
		LI		LJ	
		LK		LL	
		LM		LN	
		LO		LP	
		LQ		LR	
		LS		LT	
		LU		LV	
		LW		LX	
		LY		LZ	
		MA		MB	
		MC		MD	
		ME		MF	
		MG		MH	
		MI		MJ	
		MK		ML	
		MM		MN	
		MO		MP	
		MQ		MR	
		MS		MT	
		MU		MV	
		MW		MX	
		MY		MZ	
		NA		NB	
		NC		ND	
		NE		NF	
		NG		NH	
		NI		NJ	
		NK		NL	
		NM		NN	
		NO		NP	
		NQ		NR	
		NS		NT	
		NU		NV	
		NW		NX	
		NY		NZ	
		OA		OB	
		OC		OD	
		OE		OF	
		OG		OH	
		OI		OJ	
		OK		OL	
		OM		ON	
		OO		OP	
		OQ		OR	
		OS		OT	
		OU		OV	
		OW		OX	
		OY		OZ	
		PA		PB	
		PC		PD	
		PE		PF	
		PG		PH	
		PI		PJ	
		PK		PL	
		PM		PN	
		PO		PP	
		PQ		PR	
		PS		PT	
		PU		PV	
		PW		PX	
		PY		PZ	
		QA		QB	
		QC		QD	
		QE		QF	
		QG		QH	
		QI		QJ	
		QK		QL	
		QM		QN	
		QO		QP	
		QQ		QR	
		QS		QT	
		QU		QV	
		QW		QX	
		QY		QZ	
		RA		RB	
		RC		RD	
		RE		RF	
		RG		RH	
		RI		RJ	
		RK		RL	
		RM		RN	
		RO		RP	
		RQ		RR	
		RS		RT	
		RU		RV	
		RW		RX	
		RY		RZ	
		SA		SB	
		SC		SD	
		SE		SF	
		SG		SH	
		SI		SJ	
		SK		SL	
		SM		SN	
		SO		SP	
		SQ		SR	
		SS		ST	
		SU		SV	
		SW		SX	
		SY		SZ	
		TA		TB	
		TC		TD	
		TE		TF	
		TG		TH	
		TI		TJ	
		TK		TL	
		TM		TN	
		TO		TP	
		TQ		TR	
		TS		TT	
		TU		TV	
		TW		TX	
		TY		TZ	
		UA		UB	
		UC		UD	
		UE		UF	
		UG		UH	
		UI		UJ	
		UK		UL	
		UM		UN	
		UO		UP	
		UQ		UR	
		US		UT	
		UU		UV	
		UW		UX	
		UY		UZ	
		VA		VB	
		VC		VD	
		VE		VF	
		VG		VH	
		VI			

### 4.4 Pracovná poloha



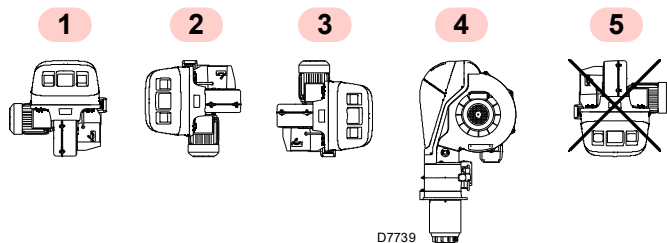
UPOZORNENIE

- Horák je určený na prevádzkovanie výlučne v polohách 1, 2, 3 a 4 (Obr. 13).
- Inštalácia poloha 1 je najvhodnejšia, pretože ako jediná umožňuje vykonávať údržbu v súlade s pokynmi uvedenými ďalej v tomto návode.
- Inštalácia polohy 2, 3 a 4 umožňujú fungovanie výrobku, ale vykonávanie údržby a prehliadka spaľovacej hlavy sú v týchto polohách komplikovanejšie.



NEBEZPEČENSTVO

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



Obr. 13

### 4.5 Príprava kotla

#### 4.5.1 Prevrtanie dier v doske kotla

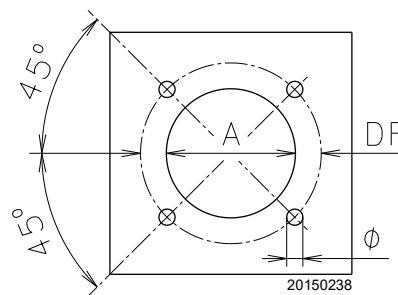
Podľa obrázka Obr. 14 vyvrtajte diery do uzatváracie dosky spaľovacej komory. 4.6 Umiestnenie závitovaných dier vyhľadajte na tepelnej schéme, ktorá je vo výbave horáka.

#### 4.5.2 Dĺžka dýzy

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

Pri kotloch s predným okruhom spalín 1) (Obr. 15) alebo s komorou s inverzným plameňom nainštalujte medzi žiaruvzdorný materiál kotla 2) a dýzu 4) ochranu zo žiaruvzdorného materiálu 5).

Žiaruvzdorný materiál môže mať kuželovitý tvar (minimálne 60°). Ochrana musí umožňovať vybratie dýzy.



Obr. 14

mm	A	DF	Ø
RLS 310/E O2 MX	335	452	M18
RLS 410/E O2 MX	335	452	M18
RLS 510/E O2 MX	335	452	M18
RLS 610/E O2 MX	350	452	M18

Tab. N

### 4.6 Montáž horáka na kotol



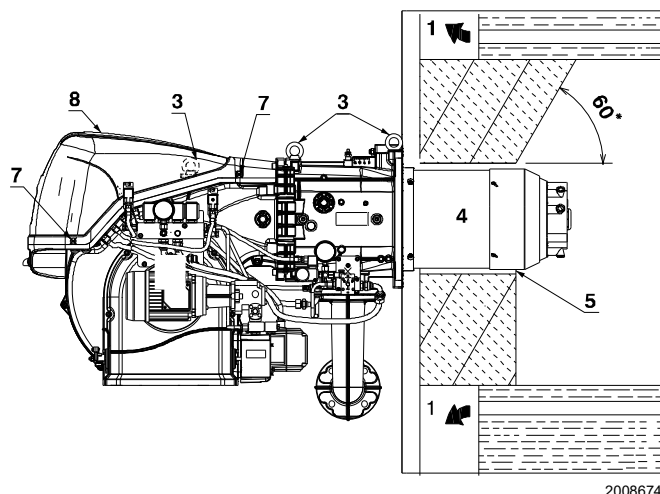
Prpravte si vhodný zdvíhací systém a po odstránení upevňovacích skrutiek 7) krytu 8) ho zaveste na oká 3) (Obr. 15).

- Zložte dodanú tepelnú ochranu na dýzu 4) (Obr. 15).
- Vložte celý horák do vopred pripraveného otvoru kotla (Obr. 14) a upevnite ho dodanými skrutkami.



UPOZORNENIE

**Spojenie horák – kotol musí byť hermeticky tesné.**



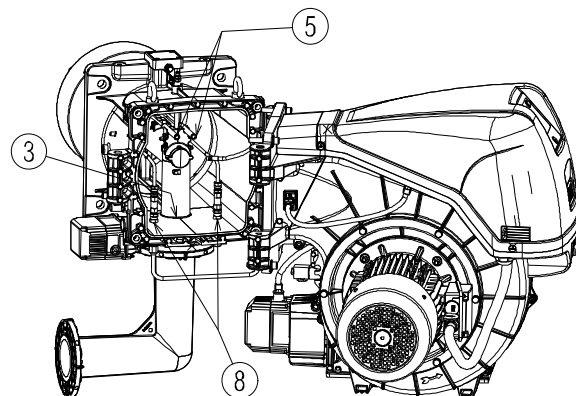
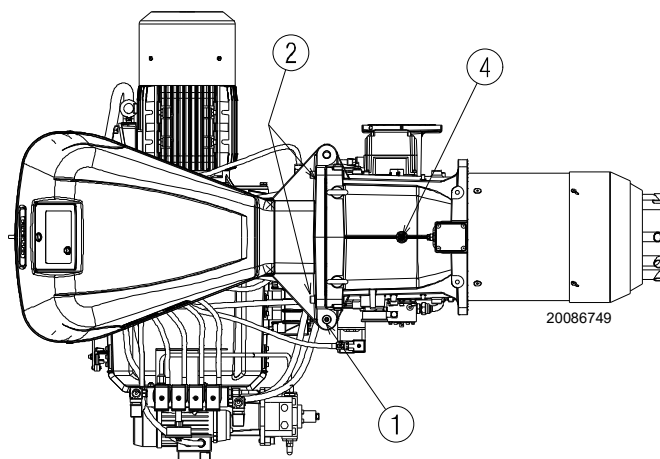
Obr. 15

#### 4.7 Prístupnosť vnútornej časti hlavy

Horák je od výroby nastavený na otváranie doprava, preto je kolík 1)(Obr. 16) v uložení.

Ak chcete horák otvoriť doprava, postupujte nasledovne:

- A odoberte skrutky 2);
- B otvorte horák maximálne na 100-150 mm otočením na závese a odpojte káble elektród 5);
- C úplne otvorte horák ako na Obr. 16;
- D odpojte potrubia oleja odskrutkovaním dvoch otočných prípojk 8);
- E odskrutkujte skrutku 4) na tlakovom úchytom;
- F uvoľnite hlavu tak, že ju zdvihnete z jej uloženia 3) a potom spaľovaciu hlavu vytiahnite.



Obr. 16



UPOZORNENIE

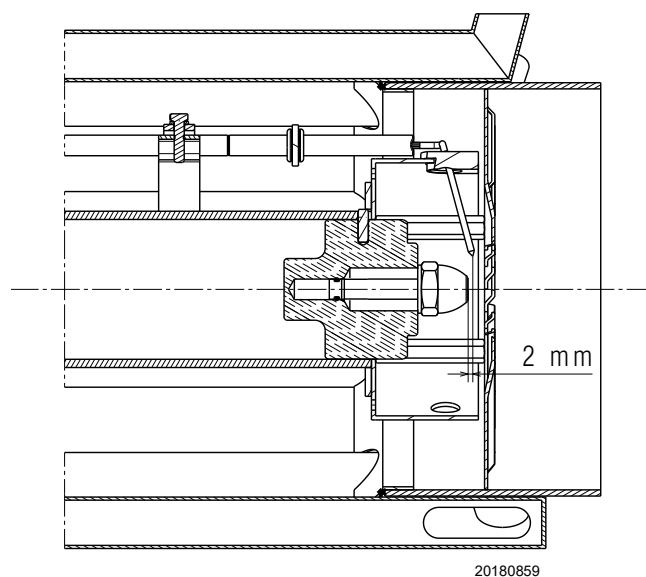
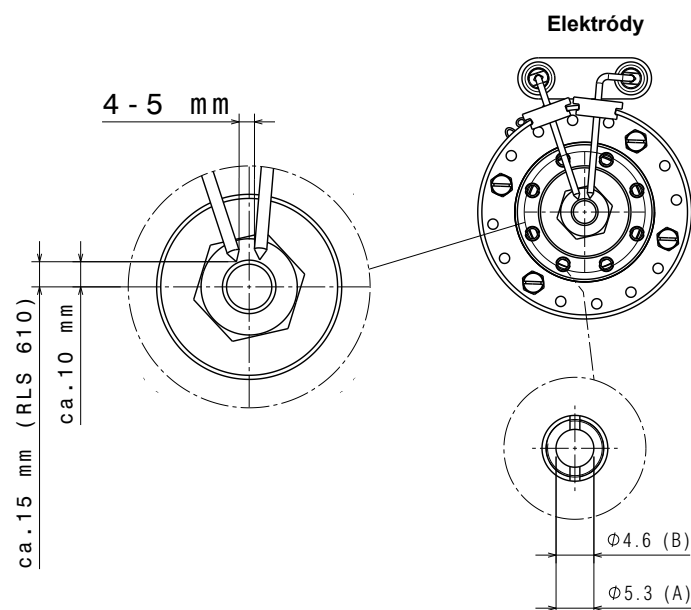
Ak chcete horák otvoriť z opačnej strany, pred odstránením kolíka 1)(Obr. 16) skontrolujte, či sú dotiahnuté 4 skrutky 2). Potom presuňte kolík 1) na opačnú stranu, až potom je možné odstrániť skrutky 2). Odpojte zásuvku 9)(Obr. 16) presostatu maximálneho tlaku plynu, potom postupujte podľa opisu vyššie v bode C).

#### 4.8 Poloha elektród a trysiek stredového plynu



UPOZORNENIE

Skontrolujte, či sú elektródy umiestnené ako na Obr. 17, pri dodržaní uvedených rozmerov.



Obr. 17

### 4.9 Škrtiaca klapka plynu

V prípade potreby vymeňte škrtiacu klapku. Správna poloha je uvedená na Obr. 19.

### 4.10 Nastavenie spaľovacej hlavy

Otáčajte skrutkou 1), kým sa požadovaná značka nezhoduje s prednou rovinou samotnej skrutky.

Spaľovacia hlava sa otvára otočením skrutky 1) proti smeru pohybu hodinových ručičiek.

Spaľovacia hlava sa zatvára otočením skrutky 1) (Obr. 20) v smere pohybu hodinových ručičiek.



**UPOZORNENIE**

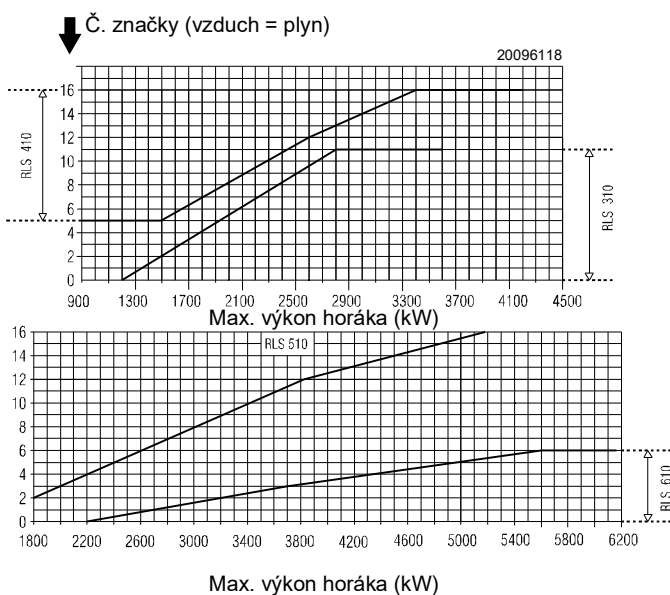
Horák má od výroby spaľovaciu hlavu nastavenú na značku 0 (Obr. 20).

Toto nastavenie umožňuje zaistiť pohyblivé časti počas prepravy horáka.

Pred zapálením horáka vykonajte nastavenia podľa požadovaného výkonu, ktorý je uvedený na grafe (Obr. 18).

**POZNÁMKA:**

V závislosti od konkrétneho použitia je možné nastavenie upraviť.



Obr. 18



**UPOZORNENIE**

Spaľovaciu hlavu je možné nastaviť v nasledujúcich rozsahoch:

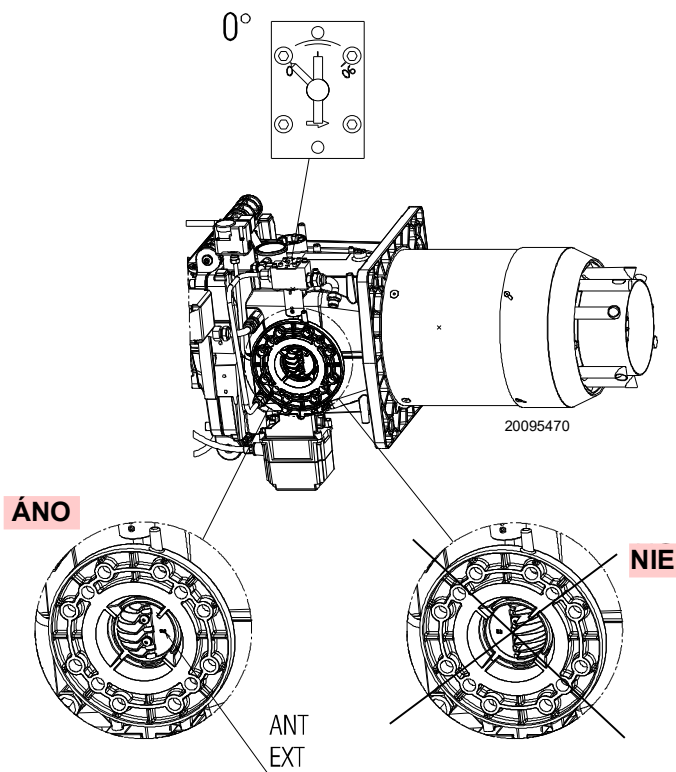
RLS 310/E O2 MX : 0 - 11;

RLS 410/E O2 MX : 5 - 16;

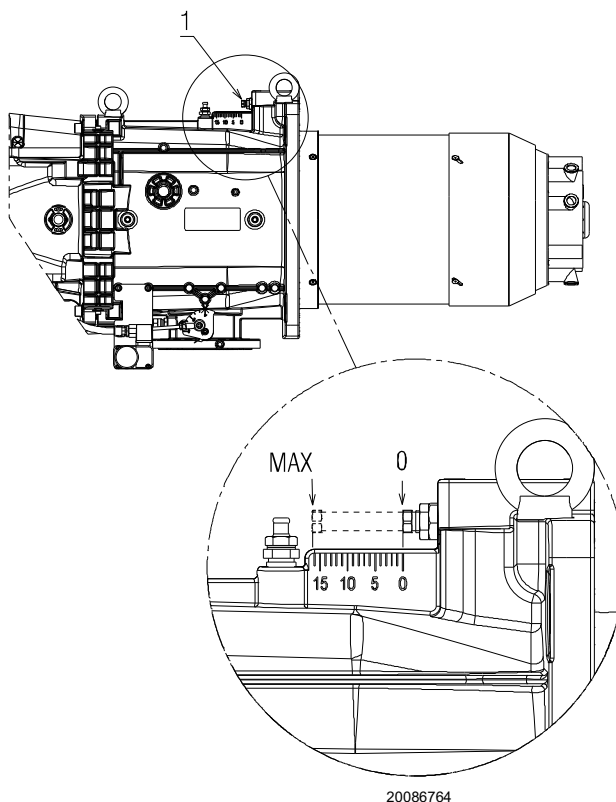
RLS 510/E O2 MX : 2 - 16;

RLS 610/E O2 MX : 0 - 6.

Nastavenie nie je možné vykonať mimo týchto rozsahov.



Obr. 19



Obr. 20

## 4.11 Inštalácia trysky

Horák spĺňa emisné požiadavky stanovené normou EN 267.

Na zaručenie konštantných emisií je potrebné používať odporúčané a/alebo alternatívne trysky uvedené výrobcom v návode a upozorneniach.



UPOZORNENIE

**Trysky odporúčame meniť každý rok pri pravidelnej údržbe.**

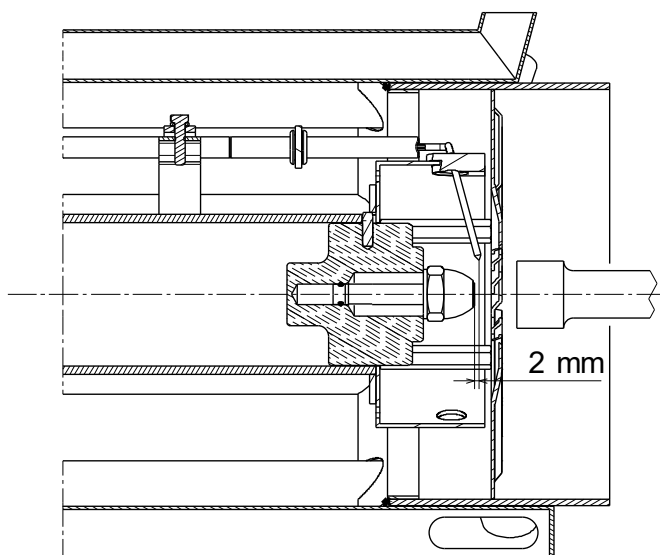
**Použitie iných ako výrobcom predpísaných trysiek a nesprávna pravidelná údržba môžu mať za následok nedodržanie emisných limitov stanovených platnými predpismi a v krajnom prípade potenciálne riziko poškodenia majetku alebo osôb.**



VÝSTRAHA

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

Namontujte trysku pomocou nástrčného kľúča (24 mm) cez stredový otvor kotúča na stabilizáciu plameňa (Obr. 21).



Obr. 21

Na držiak trysky je nutné namontovať trysky bez ihly uzáveru paliva.

Na nastavenie rozsahu prietoku, v ktorom musí tryska pracovať, je potrebné nastaviť tlak paliva na návrate trysky podľa a Tab. O.



UPOZORNENIE

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

### 4.11.1 Odporúčaná tryska

- **Fluidics typ N2 45°**

Alternatívne:

- **Bergonzo typ B5 45° SA**

#### Kompletný rad trysiek:

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

	kg/h	Prívodný tlak bar	Tlak odvádzania bar	kg/h	kW
RLS 310 – 410/E O2 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 O2 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 O2 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. O

## 4.12 Prívod oleja

## 4.12.1 Dvojtrubicový okruh

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

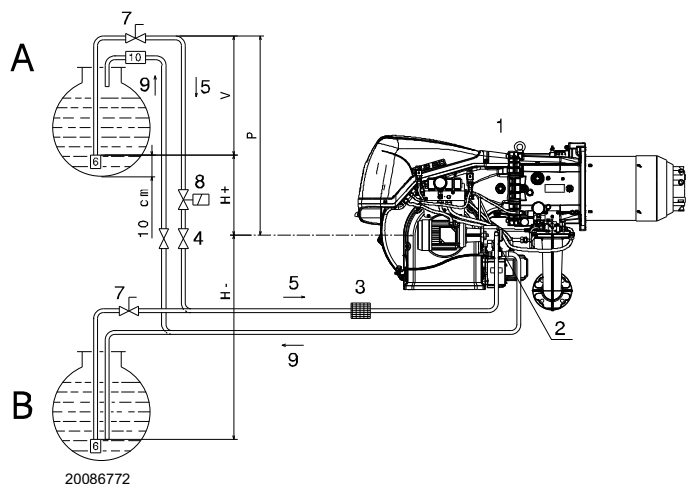
**Nádrž vyššie ako horák A** (Obr. 22)

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

**Nádrž nižšie B** (Obr. 22)

Podtlak v čerpadle nesmie prekročiť 0,45 bar (35 cm Hg). Pri väčšom podtlaku sa z paliva uvoľňuje plyn; čerpadlo začne byť hlučné a znižuje sa jeho životnosť.

Odporúčame, aby vratné potrubie dosahovalo rovnakú výšku ako sacie potrubie; sacie potrubie sa takto ťažšie vyprázdni.



Obr. 22

**Legenda** (Obr. 22)

- H = Výškový rozdiel čerpadlo-spodný ventil
- L = Dĺžka potrubia
- Ø = Vnútorňý priemer potrubia
- 1 = Horák
- 2 = Čerpadlo
- 3 = Filter
- 4 = Manuálny uzatvárací ventil
- 5 = Sacie potrubie
- 6 = Spodný ventil
- 7 = Manuálny rýchlo uzatvárací ventil s ovládaním na diaľku (iba v Taliansku)
- 8 = Elektromagnetický uzatvárací ventil (iba Taliansko).  
Legenda k elektrickej schéme. Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie (SVOIL).
- 9 = Vratné potrubie
- 10 = Elektromagnetický spätný ventil (iba Taliansko)

## 4.12.2 Prstencový okruh

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

Jedna odbočka z prstenca napája horák.

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

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 Hydraulické zapojenia

Čerpadlá majú obtok, ktorý spája vratné potrubie s nasávaním. Sú namontované na horáku s uzatvoreným obtokom skrutkou 6) (Obr. 23 na str. 27).

K čerpadlu je preto potrebné pripojiť obe hadice.

Ak sa čerpadlo spustí so zatvoreným vratným potrubím a zasunutou skrutkou obtoku, ihneď sa pokazí.

Odoberte uzávery zo sacej a vratnej prípojky čerpadla.

Priskrutkujte hadice na ich miesto s dodanými tesneniami.

Počas montáže nesmú byť hadice vystavené krúteniu.

Hadice umiestnite tak, aby sa na ne nedalo stúpiť a aby sa nedostali do kontaktu s horúcimi časťami kotla a aby umožnili otvorenie horáka.

Nakoniec pripojte druhý koniec hadíc k saciemu a vratnému potrubiu pomocou dodaných vsuviek.

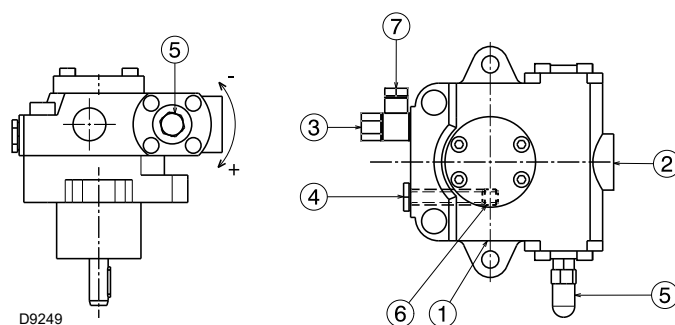
#### 4.12.4 Naplnenie čerpadla



Pred spustením horáka skontrolujte, či spätné potrubie do nádrže nie je upchaté.

Prípadná prekážka by spôsobila prasknutie tesniaceho prvku umiestneného na hriadeľi čerpadla.

- Aby sa čerpadlo (Obr. 23) mohlo samo naplniť, je nevyhnutné povoliť skrutku 4) čerpadla, aby sa vypustil vzduch nachádzajúci sa v sacom potrubí.
- Spustíte horák zopnutím diaľkových ovládačov. Hneď ako sa horák spustí, skontrolujte smer otáčania obežného kola ventilátora.
- Keď olej vychádza zo skrutky 4), čerpadlo je naplnené. Zastavte horák a utiahnite skrutku 4).



Obr. 23

#### Legenda (Obr. 23)

- |   |                     |        |
|---|---------------------|--------|
| 1 | Nasávanie           | G 1/2" |
| 2 | Návrat              | G 1/2" |
| 3 | Prípojka presostatu | G 1/4" |
| 4 | Prípojka vákuomeru  | G 1/4" |
| 5 | Tlakový regulátor   |        |
| 6 | Skrutka obtoku      |        |
| 7 | Prípojka manometra  | G 1/4" |

MODELY		RLS 310	RLS 410	RLS 510 RLS 610
		TA 3	TA 4	TA 5
Min. prietok pri tlaku 16,5 bar	kg/h	700	930	1270
Tlakový rozsah na prívode	bar	7 – 40		7 – 30
Max. podtlak na nasávaní	bar	0,45		0,45
Rozsah viskozity	cSt	2 – 75		2 – 75
Max. teplota oleja	°C	150		150
Max. tlak na nasávaní a návrate	bar	5		5
Kalibrácia tlaku vo výrobe	bar	22 – 20		22 – 20

#### 4.12.5 Tlakový menič

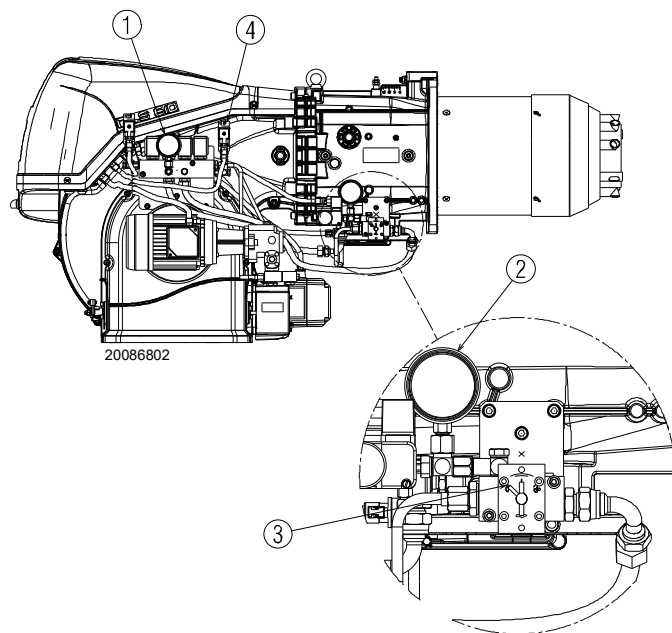
Tlakový menič (Obr. 24) umožňuje meniť tlak na návrate trysky podľa požadovaného prietoku.

Nastavenie tlaku na návrate sa dosiahne zmenou prierezu otočením servomotora 10)(Obr. 5), ktorý súčasne riadi aj škrtiacu klapku plynu.

- Regulátor na 0° (maximálne otvorenie) = minimálny tlak na návrate trysky.
- Regulátor na 90° (minimálne otvorenie) = maximálny tlak na návrate trysky.

Servomotor je riadený elektronickou vačkou 1)(Obr. 6 na str. 13); cez toto zariadenie je možné nastaviť, na tom istom servomotore, rôzne krivky pre olej a plyn (ako aj pre servomotor vzduchovej klapky 4)(Obr. 5 na str. 12).

- Pri **nastavovaní oleja** sa nastavenie vykonáva podľa namontovanej trysky a požadovanej modulácie.



Obr. 24

#### Legenda (Obr. 24)

- 1 Manometer tlaku prívodu trysky
- 2 Manometer tlaku návratu trysky
- 3 Indikátor polohy (0 ÷ 90) tlakového meniča
- 4 Spínač maximálneho tlaku oleja na vratnom okruhu

#### Tab. P

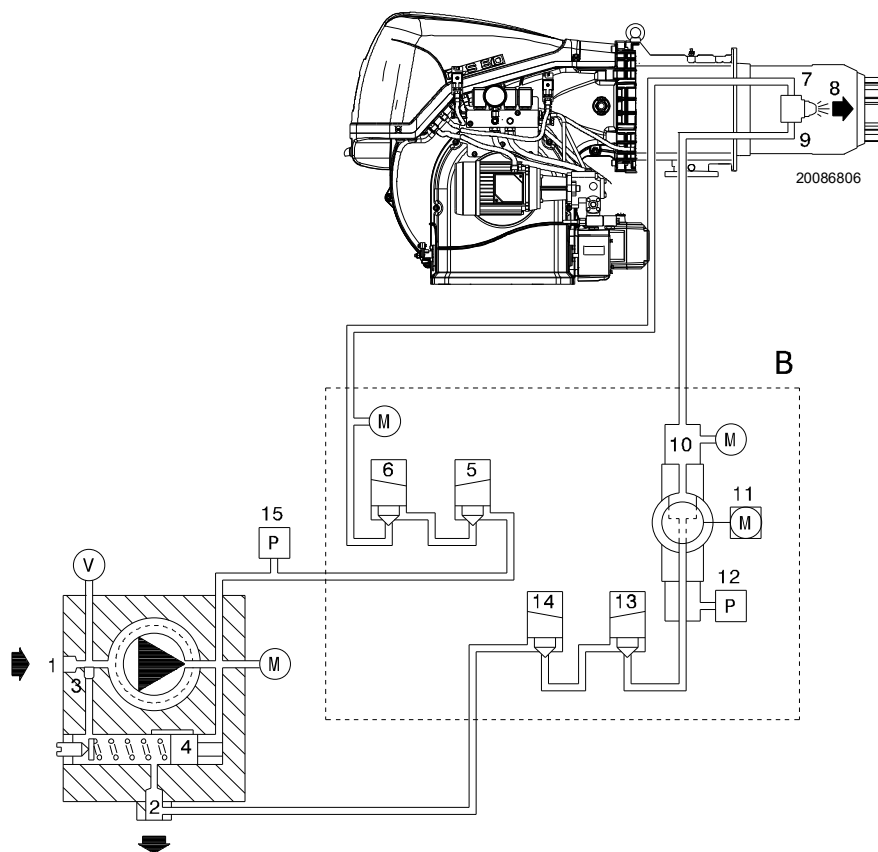
Čas potrebný na tento postup závisí od priemeru a dĺžky sacieho potrubia.

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

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

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

### 4.12.6 Hydraulická schéma



Obr. 25

#### Legenda (Obr. 25)

- 1 Nasávanie čerpadla
- 2 Návrat čerpadla a návrat trysky
- 3 Skrutka obtoku v čerpadle
- 4 Tlakový regulátor čerpadla
- 5 Bezpečnostný ventil
- 6 Bezpečnostný ventil
- 7 Prívod trysky
- 8 Tryska bez uzáverovej ihly
- 9 Návrat trysky
- 10 Tlakový menič na návrate trysky
- 11 Servomotor pre tlakový menič
- 12 Presostat na návrate trysky
- 13 Bezpečnostný ventil na návrate trysky
- 14 Bezpečnostný ventil na návrate trysky
- 15 Presostat na prívode čerpadla
- B Jednotka ventilov oleja a tlakového meniča
- M Manometre
- V Prípojka vákuomera

#### PREVÁDZKA

**Fáza predbežnej ventilácie:**  
ventily 5), 6), 13) a 14) zatvorené.

**Fáza zapalovania a prevádzky:**  
ventily 5), 6), 13) a 14) otvorené.

**Vypnutie:** všetky ventily zatvorené.



UPOZORNENIE

Vyššie uvedená operácia je možná, pretože čerpadlo opúšťa továreň plné paliva. Ak bolo čerpadlo vyprázdnené, pred spustením ho naplňte palivom cez uzáver vákuomera 4)(Obr. 23 na str. 27), inak sa zadrie.

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

## 4.13 Tlaky plynu



Riziko výbuchu v dôsledku úniku paliva za prítomnosti zápalného zdroja.

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

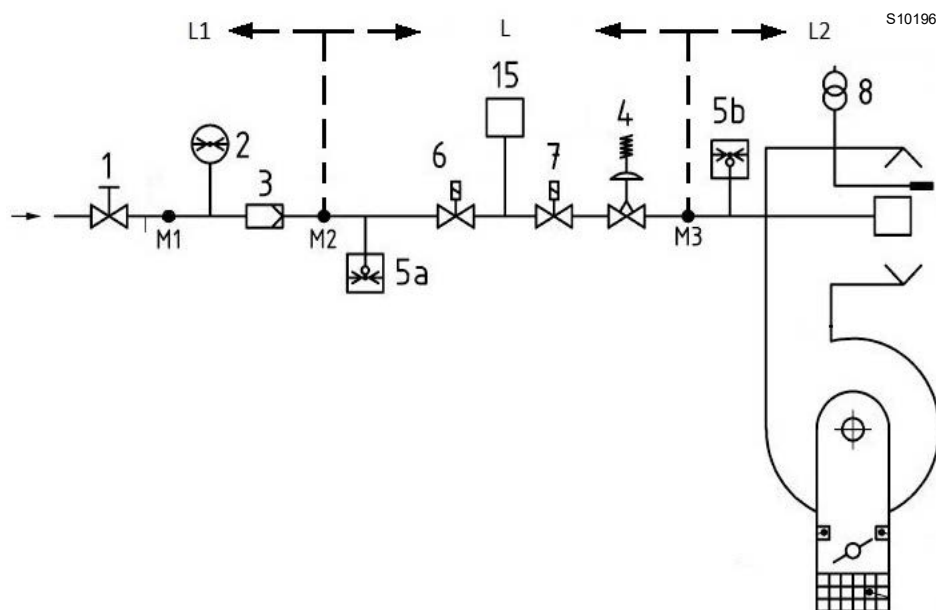
Pred každým zásahom na horáku skontrolujte, či je uzatvárací kohútik paliva zatvorený.



UPOZORNENIE

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

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



Obr. 26

## Legenda (Obr. 26)

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

### 4.13.2 Plynová rampa

Homologovaná podľa normy EN 676, dodávaná samostatne bez horáka.



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

### 4.13.3 Montáž plynovej rampy



NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie pomocou hlavného vypínača zariadenia.



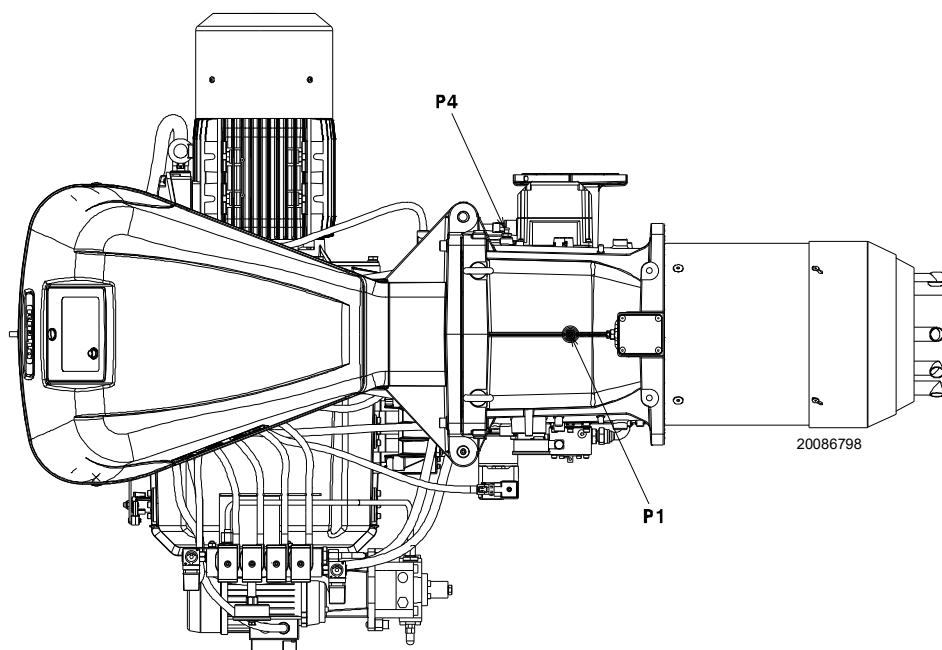
Skontrolujte, či neuniká plyn.



Pri manipulácii s rampou postupujte opatrne: nebezpečenstvo pomliaždenia končatín.



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



Obr. 27

## 4.13.4 Tlak plynu

Tab. Q uvádza minimálne straty tlaku pozdĺž prírodného potrubia plynu pri maximálnom výkone horáka.

Hodnoty uvedené v Tab. Q sa vzťahujú na:

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

## Stĺpec 1

Pokles tlaku spaľovacej hlavy.

Tlak plynu meraný na prípojke P1) (Obr. 27 na str. 30), s týmito parametrami:

- Spaľovacia komora s 0 mbar;
- Horák pracujúci na maximálny výkon;
- Spaľovacia hlava nastavená podľa str. 24.

## Stĺpec 2

Pokles tlaku škrtiacej klapky plynu 14) (Obr. 5 na str. 12) pri maximálnom otvorení: 90°.

Zistenie približného výkonu, pri ktorom horák funguje na MAX:

- odpočítajte tlak plynu v spaľovacej komore od tlaku plynu na prípojke P1) (Obr. 27 na str. 30).
- V Tab. Q pre požadovaný horák nájdite hodnotu tlaku, ktorá je najbližšie k výsledku odčítania.
- Prečítajte si príslušný výkon vľavo.

## Príklad RLS 410/ E O2 MX so zemným plynom G20:

Prevádzka na MAX výkon

Tlak plynu na prípojke P1) (Obr. 27) = 29,4 mbar

Tlak v spaľovacej komore = 5 mbar

29,4 - 5 = 24,4 mbar

Tlaku 24,4 mbar, stĺpec 1, zodpovedá v Tab. Q výkon 3000 kW.

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

Ak však chcete zistiť tlak plynu potrebný pre prípojku P1)

(Obr. 27 na str. 30), keď je stanovený MAX výkon, pri ktorom má horák pracovať:

- v Tab. Q pre požadovaný horák nájdite hodnotu výkonu, ktorá je najbližšie k želanej hodnote.
- Prečítajte si vpravo, stĺpec 1, tlak na prípojke P1) (Obr. 27 na str. 30).
- K tejto hodnote pripočítajte predpokladaný tlak v spaľovacej komore.

## Príklad RLS 410/ E O2 MX so zemným plynom G20:

Želaný MAX výkon: 3000 kW

Tlak plynu pri výkone 3000 kW = 24,4 mbar

Tlak v spaľovacej komore = 5 mbar

24,4 + 5 = 29,4 mbar

tlak potrebný pre prípojku P1) (Obr. 27 na str. 30).

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310/E O2 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 O2 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 O2 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 O2 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. Q



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

## 4.14 Elektrické zapojenie

## Bezpečnostné predpisy pre elektrické zapojenie



NEBEZPEČENSTVO

- Elektrické zapojenia musia byť vykonávané bez privádzania elektrického prúdu.
- Elektrické zapojenia musia byť vykonané v súlade s predpismi, záväznými v krajine určenia, a odborne spôsobilými osobami. Postupujte podľa schém elektrických zapojení.
- Výrobca odmieta akúkoľvek zodpovednosť za zavedené úpravy alebo zapojenia, ktoré sú v rozpore s elektrickými schémami.
- Overte si, či elektrické napájanie horáka zodpovedá hodnote uvedenej na identifikačnom štítku a v tomto návode.
- Horáky vybavené s LMV5...môžu pracovať v režimoch FS1 alebo FS2. Pozri špecifický návod pre LMV 5... pre nepretržitú/prerušovanú prevádzku (FS1/FS2). Ohľadne typu nastavenej prevádzky si pozrite nasledujúce poznámky.
- Horáky FS1 sú homologované na prerušovanú prevádzku.  
To znamená, že sa horák musí povinne vypnúť aspoň raz za 24 hodín, aby mohla ovládací jednotka pri spustení skontrolovať svoju bezpečnosť a účinnosť. Obvykle zastavenie horáka zaisťuje termostat/presostat kotla. Ak by to tak nebolo, je potrebné zapojiť sériovo s TL časový spínač, ktorý zaisťuje vypnutie horáka FS1 aspoň 1-krát za 24 hodín. Postupujte podľa schém elektrických zapojení.
- Horáky FS2 sú homologované na nepretržitú prevádzku.  
To znamená, že sa horák musí povinne vypnúť aspoň raz za 72 hodín, aby mohla ovládací jednotka pri spustení skontrolovať svoju bezpečnosť a účinnosť. Obvykle zastavenie horáka zaisťuje termostat/presostat kotla. Ak by to tak nebolo, je potrebné zapojiť sériovo s TL časový spínač, ktorý zaisťuje vypnutie horáka FS2 aspoň 1-krát za 72 hodín. Postupujte podľa schém elektrických zapojení.
- Zariadenie je z elektrického hľadiska bezpečné jedine ak je správne pripojené na účinné uzemnenie, ktoré je vykonané v súlade s platnými normami. Splnenie tejto zásadnej požiadavky na bezpečnosť je potrebné overiť. V prípade pochybností poverte odborne spôsobilé osoby vykonaním dôkladnej kontroly elektrickej inštalácie. Nepoužívajte plynové potrubie ako uzemnenie elektrických zariadení.
- Elektrická inštalácia musí zodpovedať maximálnemu príkonu zariadenia, ktorý je uvedený na štítku a v návode. Zvlášť sa uistite, či prierez káblov zodpovedá príkonu zariadenia.
- Pre hlavné napájanie zariadenia z elektrickej siete:
  - nepoužívajte vidlice, predlžovačky, viaczásuvkové predlžovačky
  - použite omnipólový vypínač so vzdialenosťou medzi kontaktmi najmenej 3 mm (kategória prepätia III), ako vyžadujú platné bezpečnostné normy.
- Nedotýkajte sa zariadenia mokrymi alebo vlhkými časťami tela ani bosými nohami.
- Neťahajte za elektrické káble.
- Skontrolujte, či elektrické pripojenia vnútri kotla zodpovedajú národným a miestnym bezpečnostným predpisom.
- Fázy a neutrálny vodič sa nesmú zamieňať (môže to spôsobiť nebezpečné poruchy, stratu ochrany pred úrazom elektrickým prúdom atď.).
- Skontrolujte, či káblové priechodky pripojených káblov zodpovedajú platným normám (napr. EN60730 a EN60335).
- Jednotku zapojte tak, aby káble sieťového napätia AC 230 V boli vedené oddelene od káblov veľmi nízkeho napätia, aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom.

Pred vykonaním akejkoľvek údržbárskej práce, čistenia alebo kontroly:



NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



NEBEZPEČENSTVO

Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.  
Zabráňte vytváraniu kondenzátu, ľadu a prenikaniu vody.

Ak je ešte namontovaný kryt, odstráňte ho a vykonajte elektrické zapojenia podľa schém elektrických zapojení. Používajte káble v zhode s normou EN 60 335-1.

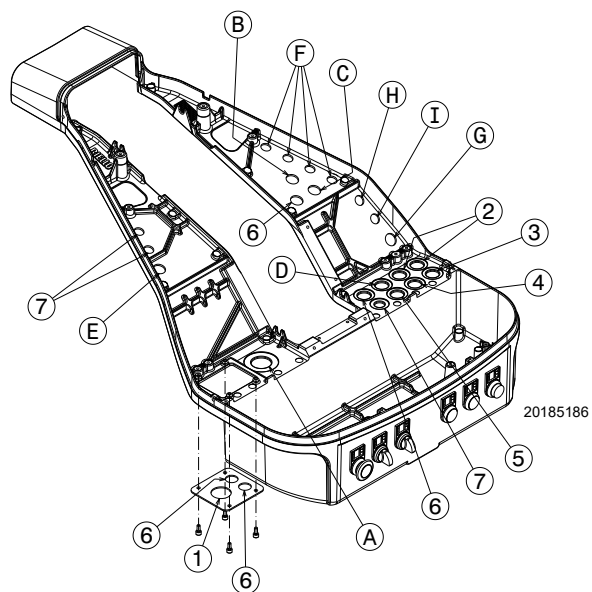
#### 4.14.1 Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení

Všetky káble, ktoré sa pripájajú na horák, je potrebné prevliecť cez káblové priechodky. Káblové priechodky sa môžu použiť rôznymi spôsobmi, ako príklad pozri Obr. 28.

Legenda (Obr. 28)

1	Elektrické napájanie	Otvor pre M32
2	Súhlasy a bezpečnostné prvky	Otvor pre M20
3	Presostat minimálneho tlaku plynu	Otvor pre M20
4	Súprava kontroly tesnosti plynových ventilov VPS	Otvor pre M20
5	Plynová rampa	Otvor pre M20
6	K dispozícii	Otvor pre M20
7	K dispozícii	Otvor pre M16

A	Motor ventilátora
B	Presostat maximálneho tlaku plynu
C	Servomotor PALIVA
D	Servomotor VZDUCHU
E	Snímač plameňa
F	Ventily oleja
G	Motor čerpadla
H	Presostat minimálneho tlaku oleja
I	Presostat maximálneho tlaku oleja



Obr. 28



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

## 5 Uvedenie do prevádzky, kalibrácia a činnosť horáka

### 5.1 Bezpečnostné informácie pre prvé uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE

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



UPOZORNENIE

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



UPOZORNENIE

**Skôr, než horák zapnete, pozrite si časť „Test bezpečnosti – so zatvoreným prívodom plynu“ na str. 41.**

### 5.2 Nastavenia pred zapálením (olej)



UPOZORNENIE

Odporúčame nastaviť horák najskôr na prevádzku s olejom a potom s plynom.

Prepínanie paliva robte pri vypnutom horáku.

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

#### 5.2.1 Tryska

Pozri informácie uvedené na „Inštalácia trysky“ na str. 25.

#### 5.2.2 Spaľovacia hlava

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

#### 5.2.3 Tlak čerpadla

Ak chcete zmeniť tlak čerpadla, otáčajte skrutkou 5)(Obr. 23 na str. 27). Pozri informácie uvedené na str. 27.

### 5.3 Zapálenie horáka (olej)

Napájajte horák elektrickým prúdom cez vypínač na paneli kotla. Vby ste zvolili vykurovací olej, presuňte prepínač „OIL-EXT-GAS“ (Obr. 29 na str. 34) do polohy „OIL“.

Zopnite termostaty/presostaty a dajte vypínač Obr. 29 na str. 34 do polohy „AUTO“.



NEBEZPEČENSTVO

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

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

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

Hneď ako sa horák spustí, postavte sa pred chladiaci ventilátor motora ventilátora a skontrolujte, či sa otáča v protismere pohybu hodinových ručičiek alebo v smere šípky 26) na Obr. 5 na str. 12.

Ak by to tak nebolo:

- prepnite vypínač Obr. 29 do polohy „0“ a počkajte, kým ovládacia jednotka nevykoná fázu vypnutia;
- odpojte elektrické napájanie horáka.



NEBEZPEČENSTVO

Prehodte fázy na napájaní motora.

Táto operácia sa musí vykonať pri odpojenej elektrickej energii.

Keď sa medzný termostat (TL) vypne, musí sa spustiť prevádzkový cyklus kontroly plameňa.

Pri prvom zapálení dôjde k okamžitému poklesu tlaku paliva po naplnení potrubia trysky. Toto zníženie môže spôsobiť zhasnutie horáka, niekedy sprevádzané pulzáciami.

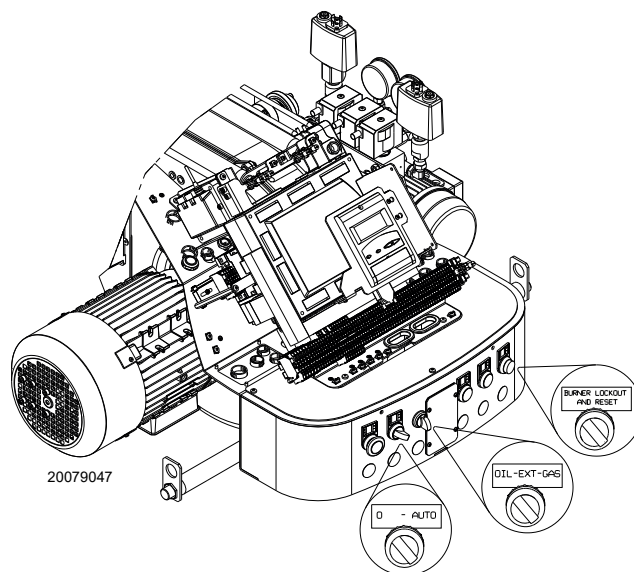
Po vykonaní nižšie opísaných nastavení musí zapálenie horáka generovať hluk zodpovedajúci prevádzke.

### 5.3.1 Nastavenie horáka (olej)

Pre dosiahnutie optimálneho nastavenia horáka je nutná analýza spalín na výstupe kotla.

Následne nastavte:

- 1 - Výkon pri zapaľovaní
- 2 - Výkon MAX
- 3 - Výkon MIN
- 4 - Výkony medzi MAX a MIN
- 5 - Presostat vzduchu
- 6 - Presostat maximálneho tlaku oleja
- 7 - Presostat minimálneho tlaku oleja



Obr. 29

## 5.4 Nastavenia pred zapálením (plyn)

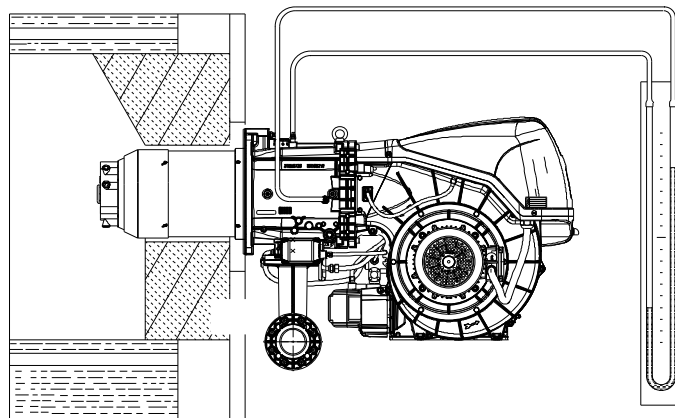
Nastavenie spaľovacej hlavy už bolo opísané v odseku „Nastavenie spaľovacej hlavy“ na str. 24.

Ďalšie potrebné nastavenia sú tieto:

- otvoriť manuálne ventily umiestnené pred plynovou rampou.
- Nastaviť presosťat minimálneho tlaku plynu na začiatok stupnice.
- Nastaviť presosťat maximálneho tlaku plynu na koniec stupnice.
- V prípade potreby nastavte presosťat vzduchu (predtým nastavený pri prevádzke na vykurovací olej).
- Nastaviť presosťat kontroly tesnosti (súprava PVP) (Obr. 34 na str. 38) podľa pokynov dodaných so samotnou súpravou.
- Vypustiť vzduch z plynového potrubia. Odporúča sa odvádzať vzduch odvádzať mimo budovu plastovou rúrkou, kým neucítite zápach plynu.
- Namontujte manometer v tvare U alebo diferenčný manometer (Obr. 30) s prípojkou (+) na tlak plynu v objímke a (-) v spaľovacej komore. Slúži na získanie približnej hodnoty MAX výkonu horáka pomocou Tab. Q na str. 31.
- Pripojte dve žiarovky alebo testery paralelne k dvom plynovým elektromagnetickým ventilom, aby ste skontrolovali, moment príchodu napätia. Táto operácia nie je potrebná, ak je každý z oboch elektromagnetických ventilov vybavený svetelnou kontrolkou, ktorá signalizuje elektrické napätie.



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



Obr. 30

## 5.5 Spustenie horáka (plyn)

Vypnite diaľkové ovládače a nastavte prepínač (Obr. 29 na str. 34) do polohy „ON“.

Aby ste vybrali plynové palivo, presuňte prepínač (Obr. 29 na str. 34) do polohy „GAS“.

Skontrolujte, či žiarovky alebo testery pripojené k elektromagnetickým ventilom alebo kontrolky na daných

elektromagnetických ventiloch indikujú neprítomnosť napätia. Ak ukazujú napätie, horák okamžite vypnite a skontrolujte elektrické pripojenia.

Keď sa medzný termostat (TL) zatvorí, horák začne spúšťací cyklus.

## 5.6 Zapálenie horáka

Po vykonaní vyššie uvedeného postupu by sa mal horák zapáliť.

Ak motor naskočí, ale plameň sa neobjaví a ovládacia jednotka sa zablokuje, je potrebné ju odblokovať a počkať na nový pokus o spustenie.

Ak nedôjde k zapáleniu, je možné, že plyn nedosiahne spaľovaciu hlavu v bezpečnostnom čase 3 s; preto je potrebné zvýšiť prítok plynu pri zapálení.

Príchod plynu do objímky je zaznamenaný manometrom v tvare U (Obr. 30).

Ak dôjde k ďalším zablokovaniam horáka, pozrite si kapitolu „Problémy - Príčiny - Náprava“ na str. 44



V prípade vypnutia horáka horák neodblokujte viac ako dvakrát za sebou, aby ste predišli poškodeniu inštalácie. Ak sa horák zablokuje tretíkrát, kontaktujte asistenčnú službu.



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

Po zapálení prejdite na celkové nastavenia horáka.

## 5.7 Zmena paliva

Existujú dve možnosti zmeny paliva:

- 1 pomocou prepínača (Obr. 29 na str. 34);
  - 2 pomocou diaľkového prepínača, pripojeného na hlavnej svorkovnici.
- Posunutím prepínača (Obr. 29 na str. 34) do polohy „EXT“ sa aktivuje funkcia diaľkového výberu paliva. Ak ešte nie je prítomný diaľkový prepínač, v tejto polohe sa na displeji zobrazí prioritné palivo.

## 5.8 Nastavenie vzduchu/paliva

Synchronizácia vzduch/palivo sa vykonáva s príslušnými servomotormi vzduchu, plynu a oleja pomocou uloženia kalibračnej krivky do pamäte prostredníctvom elektronickej vačky.

Pre zníženie strát a široký rozsah kalibrácie je vhodné nastaviť servomotory na maximálny užitočný výkon, čo možno najbližšie k maximálnemu otvoreniu (90°).

K dávkovaniu vzduchu podľa maximálneho prietoku spaľovania dochádza zmenou nastavenia spaľovacej hlavy („Nastavenie spaľovacej hlavy“ na str. 24).

Na škrtiacej klapke plynu, pri úplne otvorenom servomotore, sa dávkovanie paliva podľa požadovaného výkonu vykonáva cez stabilizátor tlaku umiestnený na plynovej rampe.

### 5.8.1 Nastavenie vzduchu pre maximálny výkon

- Nastavte servomotor na maximálne otvorenie (takmer 90°), aby boli škrtiace klapky vzduchu úplne otvorené.

### 5.8.2 Systém regulácie vzduchu/paliva a modulácie výkonu

Systém regulácie vzduchu/paliva a modulácie výkonu, ktorým sú vybavené horáky série **RLS/E MX**, vytvára sériu integrovaných funkcií pre celkovú energetickú a prevádzkovú optimalizáciu horáka, a to v prípade jednoduchej prevádzky i v kombinácii s inými jednotkami (napr. kotol s dvojším ohniskom alebo viacerou paralelne zapojených generátorov).

Základné funkcie zahrnuté v systéme riadia:

- 1 dávkovanie vzduchu a paliva prostredníctvom polohovania, s priamym servoriadením príslušných ventilov, s vylúčením novej vôle v kalibračných systémoch s pákami a mechanickou vačkou, používaných na tradičných modulačných horákoch;
- 2 moduláciu výkonu horáka podľa zaťaženia požadovaného systémom s udržiavaním tlaku alebo teploty kotla na nastavených prevádzkových hodnotách;
- 3 postupnosť (kaskádová regulácia) viacerých kotlov prostredníctvom vhodného prepojenia jednotlivých jednotiek a aktivácie interného softvéru jednotlivých systémov (voliteľné).

V závislosti od konfigurácie systému sú k dispozícii ďalšie rozhrania a komunikačné funkcie s počítačom pre diaľkové ovládanie alebo integráciu do ústredných kontrolných systémov.



UPOZORNENIE

Prvé spustenie, ako aj akékoľvek ďalšie interné nastavovanie regulačného systému, prípadne rozšírenie základných funkcií, si vyžadujú prístup cez heslo a sú vyhradené pre personál technickej podpory, špeciálne vyškolený na interné programovanie prístroja a na špecifické použitie vytvorené s týmto horákom.

### 5.8.3 Nastavenie horáka (plyn)

Pre dosiahnutie optimálneho nastavenia horáka je nutná analýza spalín na výstupe kotla.

Následne nastavte:

- 1 - Výkon pri zapalovaní
- 2 - Výkon MAX
- 3 - Výkon MIN
- 4 - Výkony medzi MAX a MIN
- 5 - Presostat vzduchu
- 6 - Presostat maximálneho tlaku plynu
- 7 - Presostat minimálneho tlaku plynu

### 5.8.4 Výkon pri zapalovaní



UPOZORNENIE

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

### Nastavenie nasávania vzduchu

Nastavenie vzduchu sa robí zmenou uhla vzduchovej klapky pomocou zmeny stupňov servomotora vzduchu v rámci programu elektronickej vačky.

### 5.8.5 Maximálny výkon

MAX výkon musí byť zvolený v rámci pracovného rozsahu (Obr. 3 na str. 10).

### Nastavenie plynu

Zmerajte prietok plynu na merači.

Orientačne ho možno získať z Tab. Q na str. 31, stačí si prečítať tlak plynu na manometri (znázornený na Obr. 24 na str. 27) a postupovať podľa pokynov uvedených v str. 27.

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

### Nastavenie nasávania vzduchu

V prípade potreby upravte stupne servomotora vzduchu.

### 5.8.6 Minimálny výkon

MIN výkon musí byť zvolený v rámci pracovného rozsahu (Obr. 3 na str. 10).

## 5.9 Konečné nastavenie presostatov

### 5.9.1 Presostat vzduchu

Presostat vzduchu (Obr. 31) nastavte po vykonaní všetkých ostatných nastavení horáka s presostatom vzduchu nastaveným na začiatok stupnice.

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

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

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

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

Pripojenie manometra je znázornené na Obr. 31. Štandardná konfigurácia je taká, že presostat vzduchu je absolútny. Všimnite si prítomnosť „T“ pripojenia, nie je súčasťou dodávky.



**UPOZORNENIE**

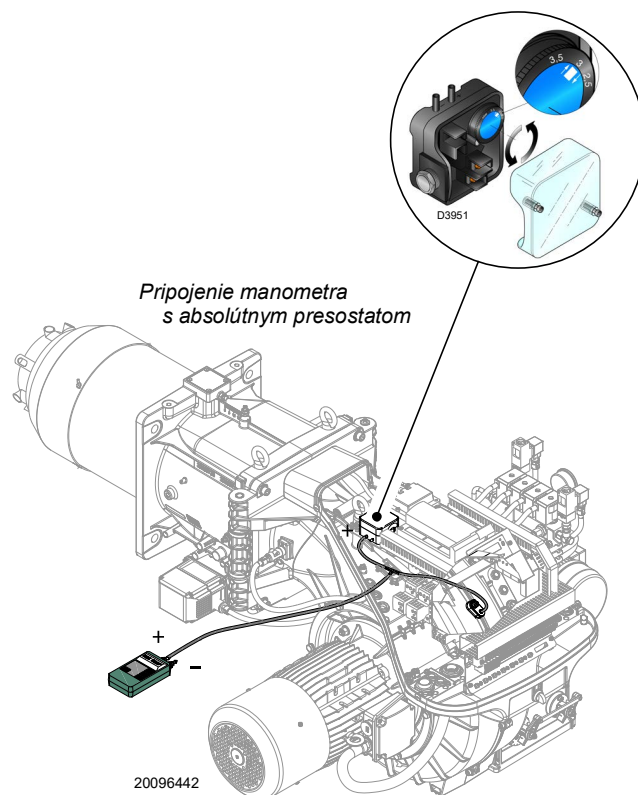
Pokiaľ pripojíte spínač tlaku vzduchu v diferenčnom režime, horák nebude certifikovaný podľa normy EN 676.

### 5.9.2 Presostat maximálneho tlaku plynu

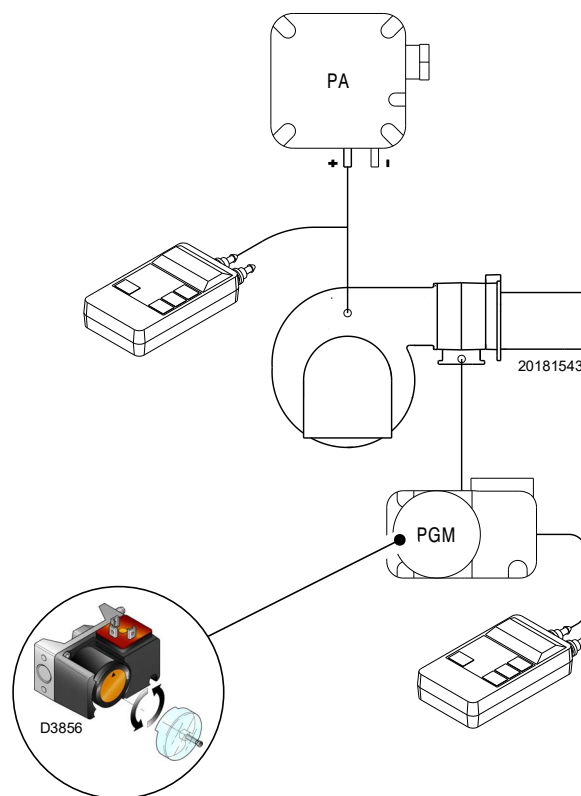
Nastavenie presostatu maximálneho tlaku plynu (Obr. 32) urobte po vykonaní všetkých ostatných nastavení horáka s presostatom maximálneho tlaku plynu nastaveným na koniec stupnice.

Pre nastavenie presostatu maximálneho tlaku plynu pripojte manometer na jeho tlakovú prípojku po otvorení kohútika na nej. Presostat maximálneho tlaku plynu musí byť nastavený na hodnotu nepresahujúcu 30 % nameranej hodnoty odčítanej na manometri pri horáku pracujúcom na maximálny výkon.

Po vykonaní nastavenia odoberte manometer a zatvorte kohútik.



**Obr. 31**



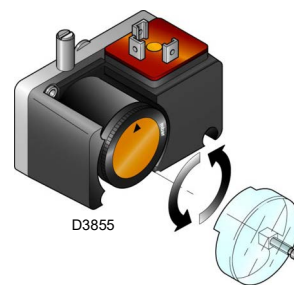
**Obr. 32**

### 5.9.3 Presostat minimálneho tlaku plynu

Úlohou presostatu minimálneho tlaku plynu je zabrániť tomu, aby horák fungoval nesprávne kvôli príliš nízkemu tlaku plynu. Nastavenie presostatu minimálneho tlaku plynu (Obr. 33) vykonajte po nastavení horáka, plynových ventilov a stabilizátora rampy.

S horákom pusteným na maximálny výkon:

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



Obr. 33

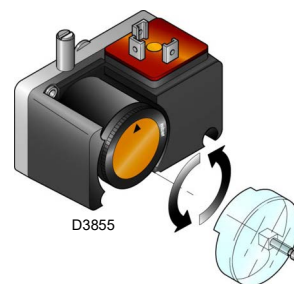


1 kPa = 10 mbar

UPOZORNENIE

### 5.9.4 Presostat súpravy PVP

Nastaviť presostat kontroly tesnosti (súprava PVP) (Obr. 34) podľa pokynov dodaných so samotnou súpravou.



Obr. 34

### 5.9.5 Presostat minimálneho tlaku oleja

Presostat minimálneho tlaku oleja (Obr. 35) je nastavený od výroby na 18 bar.

Ak počas štartovacej fázy tlak oleja klesne alebo nedosiahne 18 barov, horák prejde do fázy zapalovania a výboj transformátora počas 30 sekúnd neotvorení olejové ventily, potom dôjde k zablokovaniu.

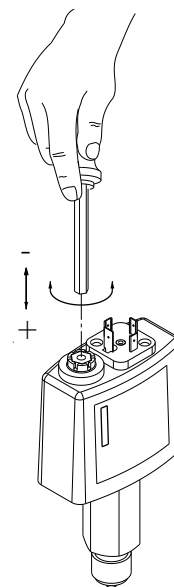
Ak počas činnosti plameňa tlak oleja klesne pod 18 barov, horák sa zablokuje.

### 5.9.6 Presostat maximálneho tlaku oleja

Presostat maximálneho tlaku oleja (Obr. 36) je nastavený od výroby na 3 bar.

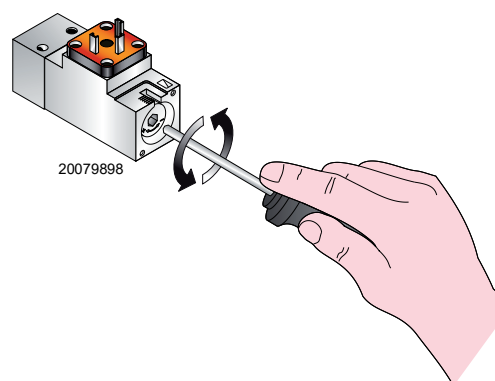
Ak počas zapalovania plameňa tlak oleja vo vratnom potrubí prekročí 3 bary, horák sa zablokuje.

Ak počas činnosti plameňa tlak oleja vo vratnom potrubí prekročí 3 bary, horák sa zablokuje.



20204789

Obr. 35



Obr. 36

### 5.10 Štandardný chod

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

- Ak sú teplota alebo tlak nízke, horák postupne zvyšuje výkon až na hodnotu MAX.
- Ak potom teplota alebo tlak stúpajú, horák postupne znižuje výkon až na hodnotu MIN. A tak ďalej.

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

### 5.11 Chybné zapálenie

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

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

Potom zvýšite prietok paliva pri zapaľovaní.



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



UPOZORNENIE

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

Ak sa horák zablokuje tretíkrát, kontaktujte asistenčnú službu.

### 5.12 Vypnutie horáka v prevádzke

Ak plameň počas prevádzky náhodne zhasne, zariadenie sa do 1 sekundy zablokuje.

### 5.13 Vypnutie horáka

Horák možno vypnúť:

- pomocou odpojovača elektrického napájania umiestneného na paneli kotla;
- pomocou vypínača „0-AUTO“ na Obr. 29 na str. 34.



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

### 5.14 Záverečné kontroly

#### S horákom v prevádzke

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

Tab. R

### 5.15 Zablokovanie motora a čerpadla

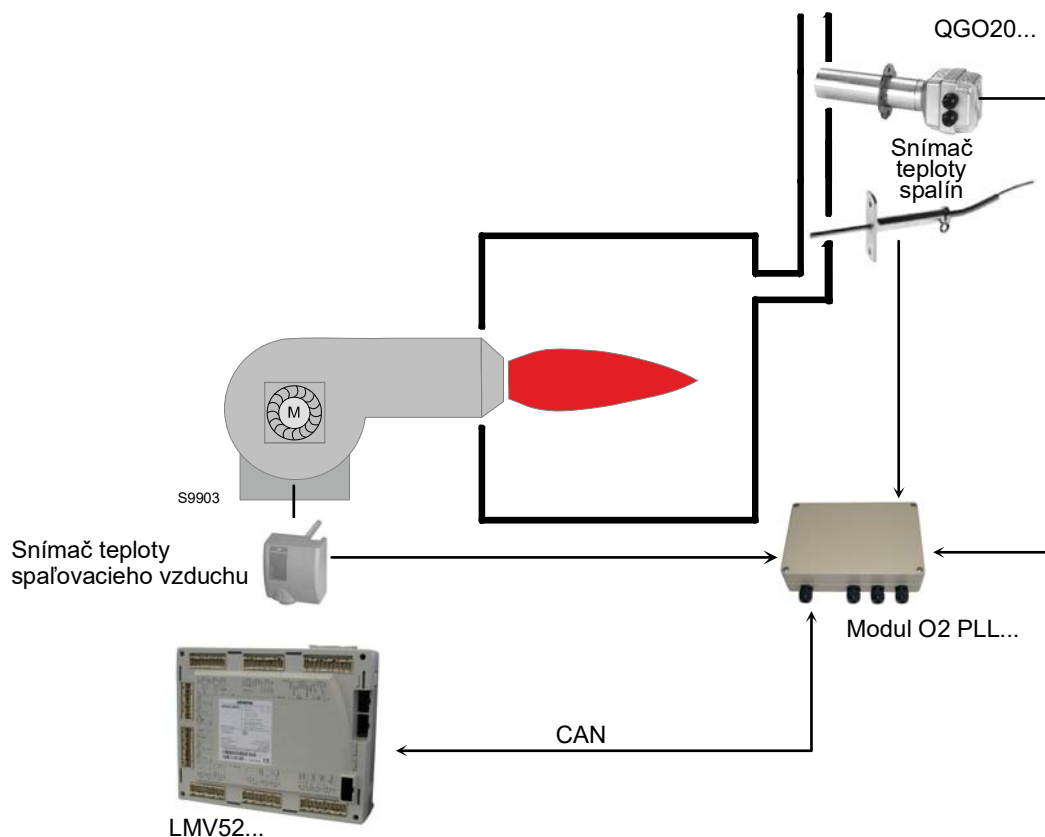
Ak motor neštartuje, môže to byť spôsobené zásahom tepelného relé z dôvodu jeho nesprávnej kalibrácie alebo problémov s motorom alebo hlavným napájaním. Pre odblokovanie stlačte tlačidlo tepelného relé, pozri „Nastavenie tepelného relé“ na str. 20.

## 5.16 Opis systému kontroly O<sub>2</sub> (voliteľné)

Špeciálnou funkciou systému LMV52... je regulácia percenta kyslíka v spalinách kvôli zvýšeniu účinnosti kotla.

LMV52 používa snímač QGO20, externý modul PLL52 a štandardné komponenty LMV5. PLL52 je nezávislý merací modul pre snímač O<sub>2</sub> a pre 2 snímače teploty (Pt1000 / LG-Ni 1000). Modul komunikuje s LMV52... pomocou zbernice CAN.

Nižšie je uvedená všeobecná schéma systému (Obr. 37).



Obr. 37

### 5.16.1 Princíp činnosti kontroly O<sub>2</sub>

Systém kontroly zvyškového kyslíka znižuje množstvo spaľovacieho vzduchu v závislosti od rozdielu medzi prevádzkovým bodom O<sub>2</sub> a aktuálnou hodnotou O<sub>2</sub>.

Množstvo spaľovacieho vzduchu je normálne ovplyvňované jednotlivými pohonmi a, ak je prítomné, pomocou VSD. **Zníženie množstva vzduchu sa dosiahne znížením prietoku vzduchu pomocou pohonov, ktoré ho regulujú.** Vďaka krivkám sú pohony, ktoré regulujú vzduch, vo vzájomnom úzkom vzťahu. Bez ohľadu na nastavené pomerové krivky sú potom pohony, ktoré regulujú vzduch, navzájom v pevnom pomere.

Nastavenie O<sub>2</sub> uľahčuje **predbežná kontrola. Táto kontrola vypočíta zníženie prietoku vzduchu tak, aby v prípade zmien prietoku horáka nebol potrebný zásah regulátora O<sub>2</sub>.**

Pri nastavovaní horáka sa berie do úvahy a vyhodnocuje séria nameraných hodnôt. To znamená, že riadiaci systém sa musí aktivovať iba vtedy, keď sa zmenia podmienky prostredia (teplota, tlak), a nie pri zmene prietoku horáka.



Inštaláciu a nastavenie systému musí vykonať autorizovaný personál podľa špecifickej dokumentácie zariadenia.

## 6 Údržba

### 6.1 Bezpečnostné predpisy pre údržbu

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

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



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

Pred vykonaním akejkoľvek údržbárskej práce, čistenia alebo kontroly:



Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.

### 6.2 Plán údržby

#### 6.2.1 Časové intervaly údržby



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

#### 6.2.2 Test bezpečnosti – so zatvoreným prívodom plynu

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

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

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

Štartovací cyklus musí prebiehať v nasledujúcich fázach:

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

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

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



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

#### 6.2.3 Kontrola a čistenie



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

##### Spaľovanie

Vykonajte analýzu spalín.

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

##### Spaľovacia hlava

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

##### Horák

Vyčistite horák zvonku.

Vyčistite a namažte variabilný profil vačiek.

##### Ventilátor

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

##### Kotel

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

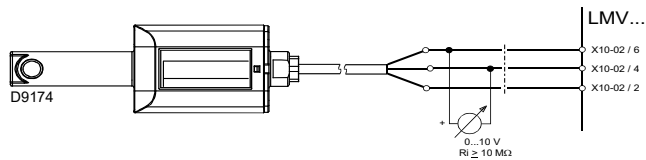
### Elektrický prúd na snímači plameňa

Minimálna hodnota pre správnu prevádzku: 3,5 Vdc (hodnota na displeji AZL približne 50%).

Ak je hodnota nižšia, môže to závisieť od:

- Nesprávne umiestnený snímač;
- nízke napätie (menej ako 187 V);
- nesprávne nastavenie horáka.

Na meranie použite voltmeter so stupnicou 10 Vdc, zapojený podľa obrázka (Obr. 38).



Obr. 38

### 6.2.4 Bezpečnostné prvky

Bezpečnostné prvky je nutné vymeniť na konci ich životnosti, ktorá je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

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

Bezpečnostné komponenty	Životnosť
Kontrola plameňa	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Snímač plameňa	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Plynové ventily (solenoidy)	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Presostaty	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Tlakový regulátor	15 rokov
Servomotor (elektronická vačka)	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Ventily oleja (elektromagnetické)	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Regulátor oleja	10 rokov alebo 250 000 pracovných cyklov
Rúrky/prípojky oleja (kovové)	10 rokov
Obehové koleso ventilátora	10 rokov alebo 500 000 spustení

Tab. S

### PREVÁDZKA NA OLEJ

#### Čerpadlo

**Tlak** na prívode musí byť v súlade s tabuľkami z str. 31.

**Podtlak** musí byť nižší ako 0,45 bar.

**Hlučnosť** nesmie byť vnímateľná.

V prípade nestabilného tlaku alebo hlučného čerpadla odpojte hadicu od potrubného filtra a načerpajte palivo z nádrže umiestnenej v blízkosti horáka. Toto opatrenie umožňuje zistiť, či je za chybu zodpovedné sacie potrubie alebo čerpadlo.

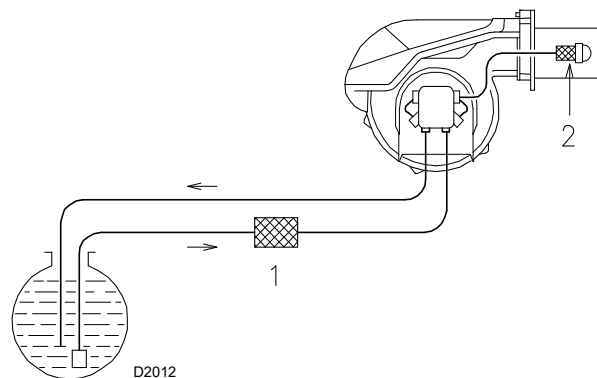
Ak je príčina chýb v sacom potrubí, skontrolujte, či je filter potrubia čistý a či v potrubí nie je vzduch.

#### Filtere (Obr. 39)

Skontrolujte koše potrubného filtra 1) a trysky 2), ktoré sa nachádzajú v zariadení.

V prípade potreby vyčistite alebo vymeňte.

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



Obr. 39

#### Trysky

Trysky odporúčame meniť každý rok pri pravidelnej údržbe. Nečistite otvor trysiek.

#### Hadice

Skontrolujte, či sú v dobrom stave.

#### Nádrž

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

#### Spaľovanie

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

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

## PREVÁDZKA NA PLYN

## Únik plynu

Skontrolujte, či neuniká plyn na vedení počítadlo-horák.

## Plynový filter

Keď je plynový filter znečistený, vymeňte ho.

## Spaľovanie

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

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

## 6.2.5 Kontrola tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave

Na vykonanie tejto operácie je potrebné použiť manometer na meranie tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave, ako je znázornené na Obr. 31.

## 6.3 Otvorenie horáka



NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



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

Pozri odsek „Prístupnosť vnútornej časti hlavy“ na str. 23.



NEBEZPEČENSTVO

Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.

## 6.4 Zatvorenie horáka

Vykonajte opätovnú montáž opačným postupom, ako je opísaný postup, a umiestnite všetky komponenty horáka na pôvodné miesto.



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

**7 Problémy - Príčiny - Náprava**

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

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

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

**UPOZORNENIE**

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

Ak sa horák zablokuje tretíkrát, kontaktujte asistenčnú službu.

**NEBEZPEČENSTVO**

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

**A Príloha – Príslušenstvo****Súprava pre modulovanú prevádzku**

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

**Súprava skrine tlmíča**

Horák	Typ	dB(A)	Kód
RLS 310 – 410/E O2 MX	C7	10	3010376
RLS 510 – 610/E O2 MX	C7 PLUS	10	20085111

**Súprava nepretržitej ventilácie**

Horák	Kód
Všetky modely	20077810

**Dištančná súprava**

Horák	Kód
Všetky modely	20008903

**Súprava na kontrolu O<sub>2</sub>-CO**

Horák	Kód
Všetky modely	20045187

**Vysokovýkonná súprava na kontrolu O<sub>2</sub>- CO**

Horák	Kód
Všetky modely	3010377

**Súprava softvérového rozhrania (ACS450)**

Horák	Kód
Všetky modely	3010388

**Súprava 2. doplnkového transformátora (AGG5.. ..)**

Horák	Kód
Všetky modely	20044117

**Plynové rampy podľa normy EN 676**

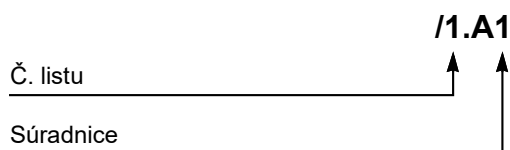
Postupujte podľa tohto návodu.

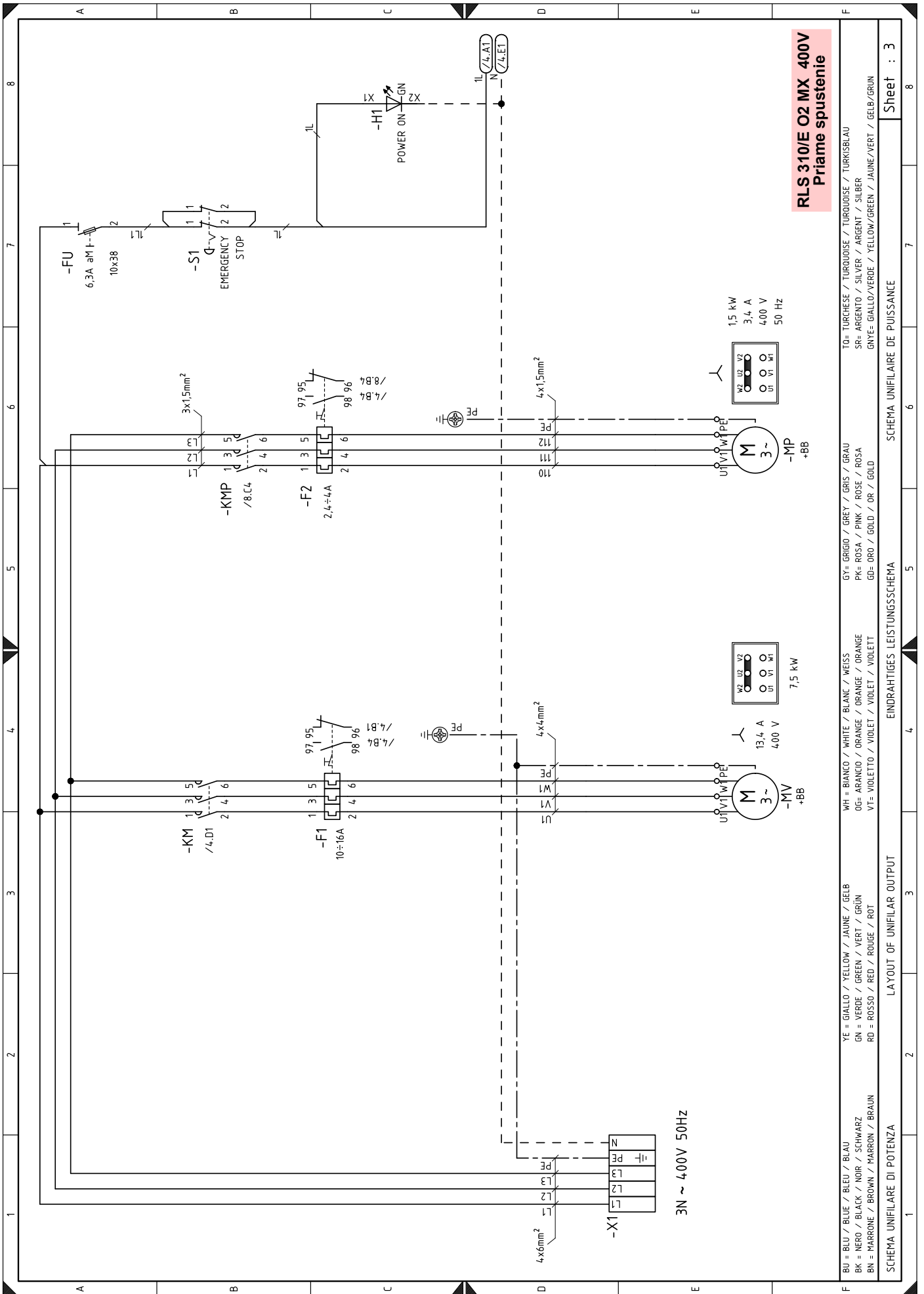


Za pridanie bezpečnostných prvkov, ktoré nie sú uvedené v tomto návode, nesie zodpovednosť osoba, ktorá ich nainštalovala.

**B Príloha – Schéma elektrického rozvádzača**

<b>1</b>	<b>Zoznam schém</b>
<b>2</b>	Vysvetlenie odkazov
<b>3</b>	Jednovodičová schéma napájania (RLS 310/E O2 MX 400 V - priame spustenie) Jednovodičová schéma napájania (RLS 410/E O2 MX 400 V - priame spustenie) Jednovodičová schéma napájania (RLS 510/E O2 MX 400 V - spustenie Hviezda/Trojuholník) Jednovodičová schéma napájania (RLS 610/E O2 MX 400 V - spustenie Hviezda/Trojuholník)
<b>4</b>	Funkčná schéma (RLS 310-410/E O2 MX 400 V - priame spustenie) Funkčná schéma štartéra hviezda/trojuholník (RLS 510-610/E O2 MX 400 V - spustenie Hviezda/Trojuholník)
<b>5</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>6</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>7</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>8</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>9</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>10</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>11</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>12</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>12B</b>	Funkčná schéma LMV 52 ...
<b>13</b>	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie (RLS 310-410/E O2 MX 400 V - priame spustenie) Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie (RLS 510-610/E O2 MX 400 V - spustenie Hviezda/Trojuholník)
<b>14</b>	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie

**2 Vysvetlenie odkazov**




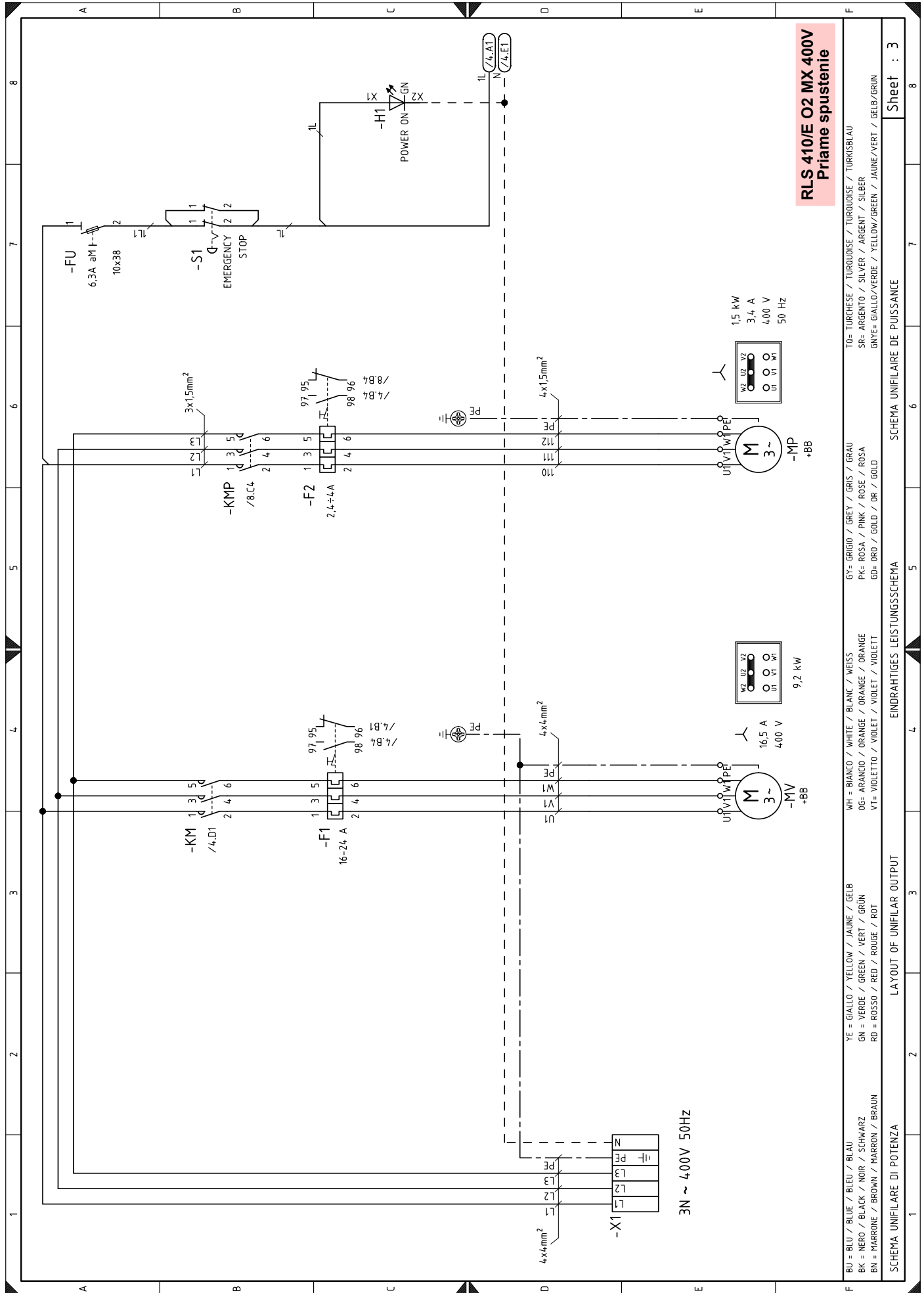
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

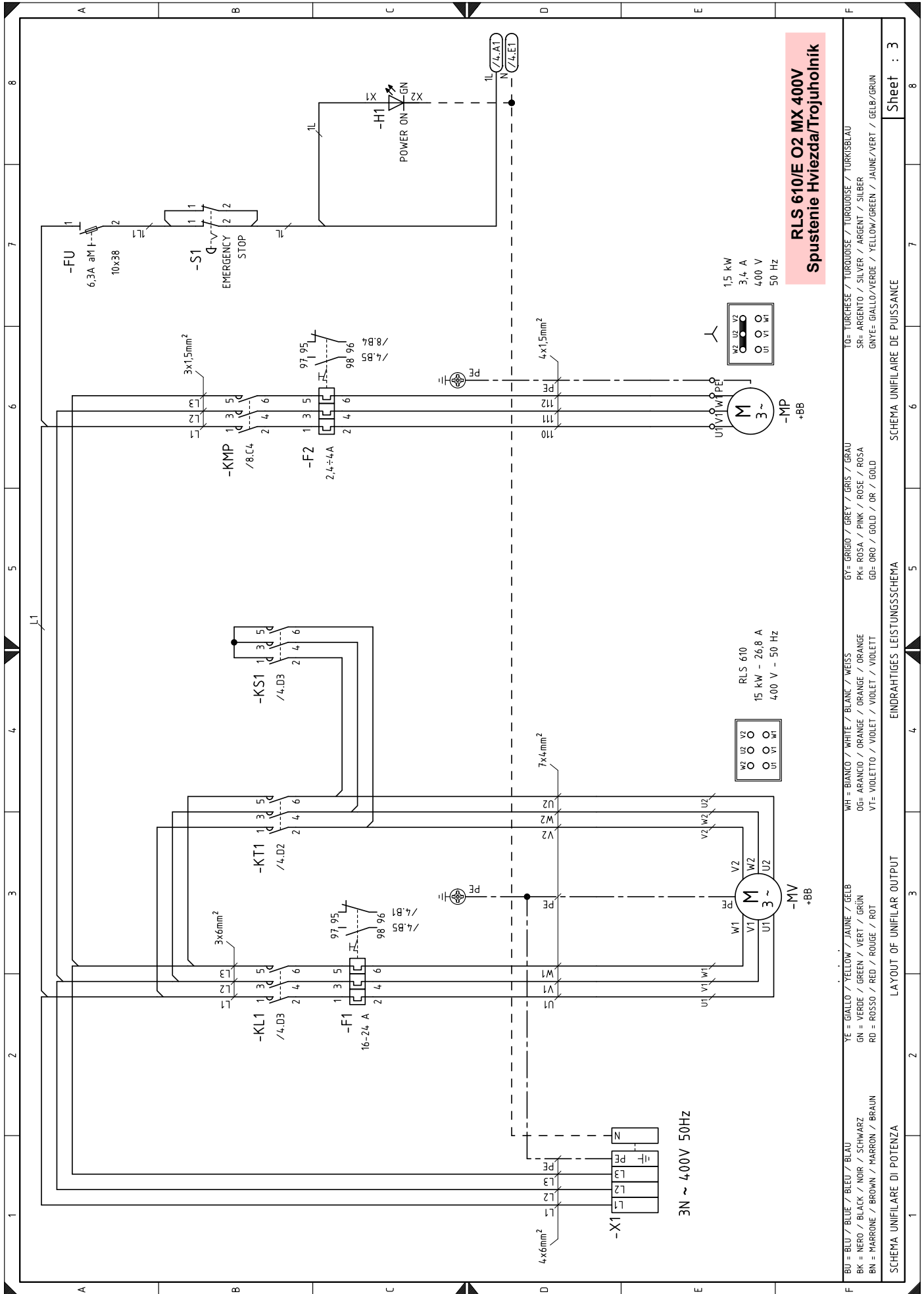
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

Sheet : 3

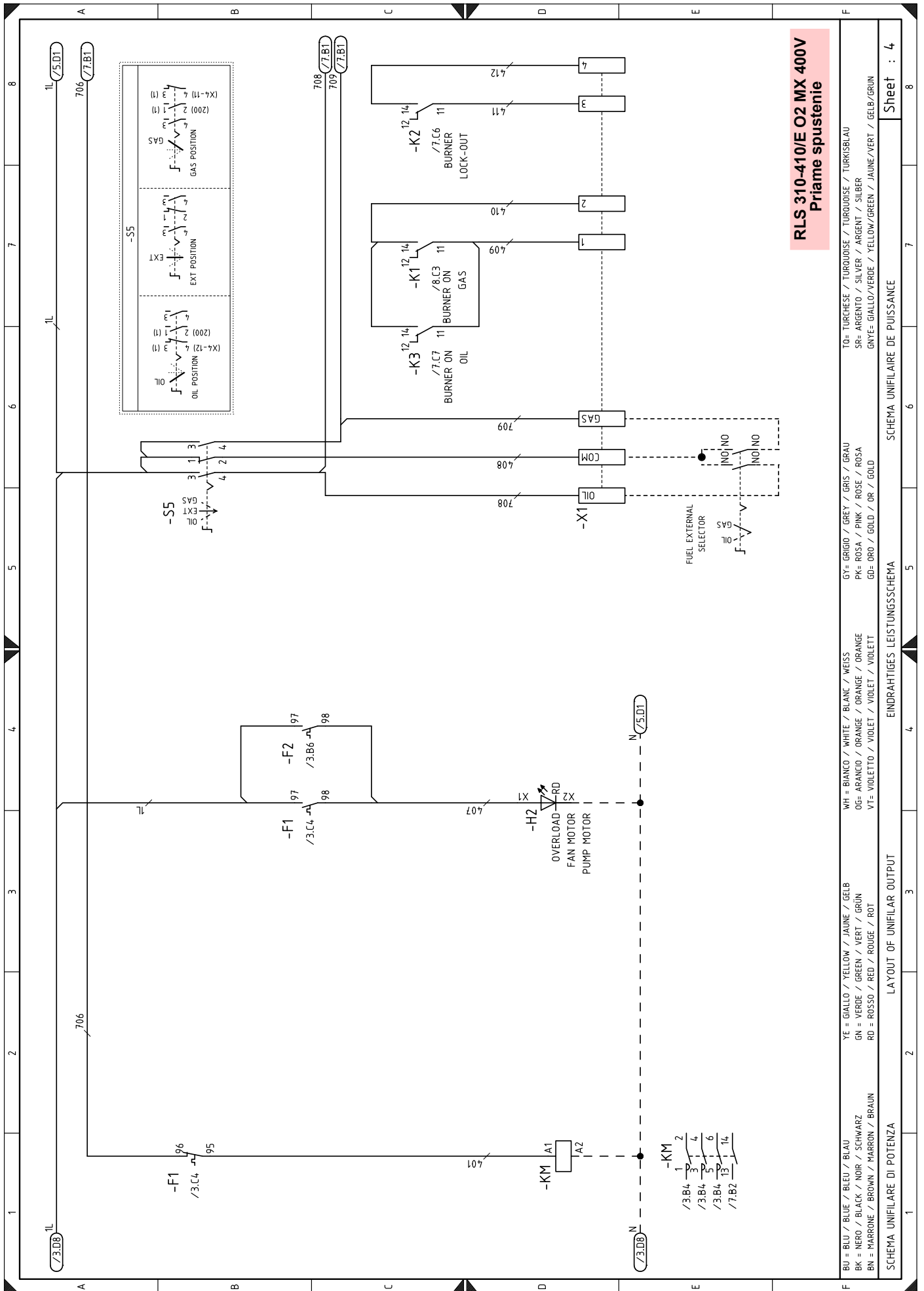






**RLS 610/E O2 MX 400V**  
**Spustenie Hviezda/Trojuholník**

<p>BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU                  BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ                  BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN</p>	<p>YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB                  GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN                  RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT</p>	<p>WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS                  OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE                  VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT</p>	<p>G7 = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU                  PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA                  GB = GRÖ / GOLD / OR / GOLD</p>	<p>T0 = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU                  SP = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER                  GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN</p>			
<p>SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA</p>		<p>EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA</p>		<p>SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE</p>			
1	2	3	4	5	6	7	8
<p>Sheet : 3</p>							



**RLS 310-410/E O2 MX 400V**  
**Priame spustenie**

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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

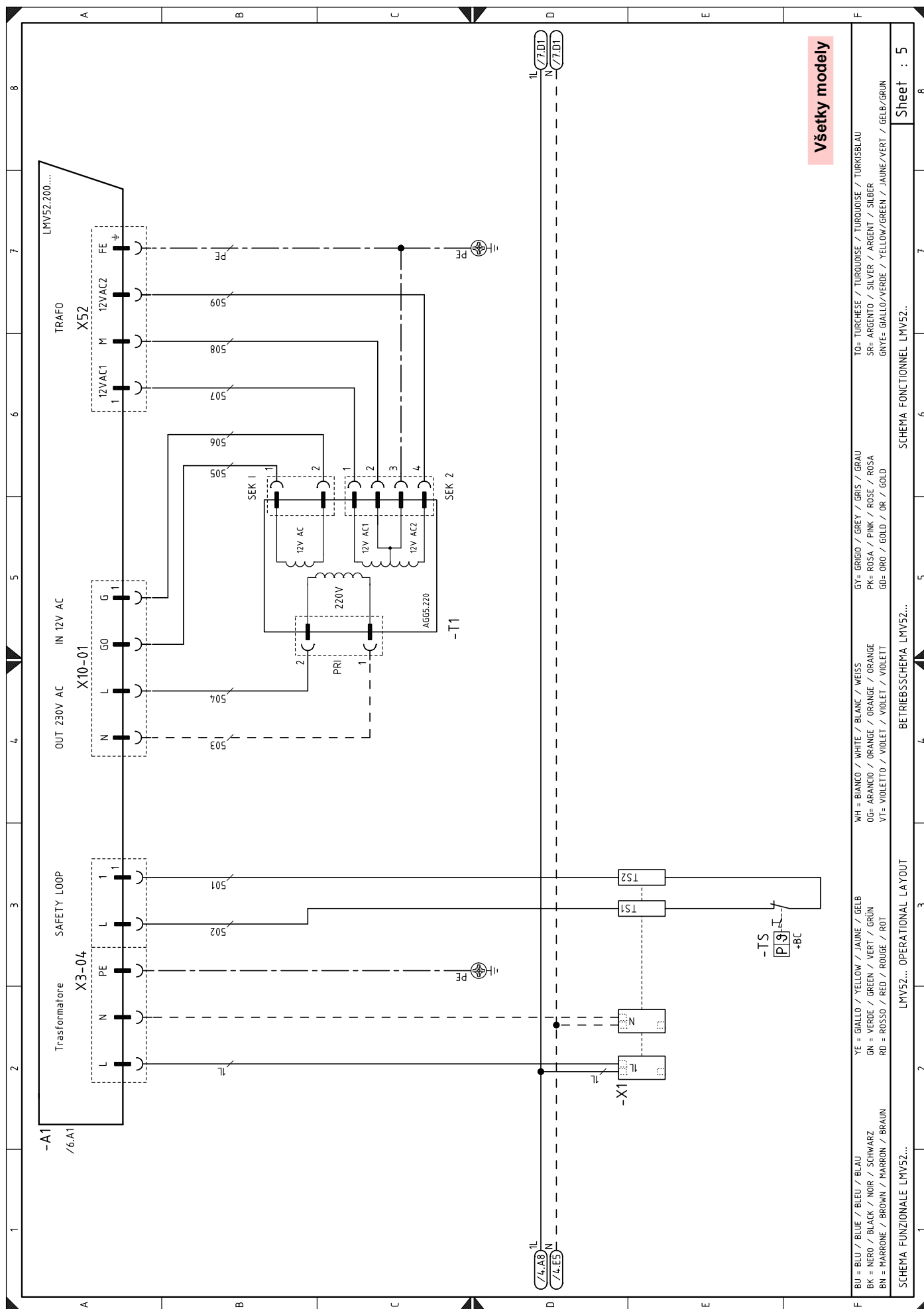
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

Sheet : 4



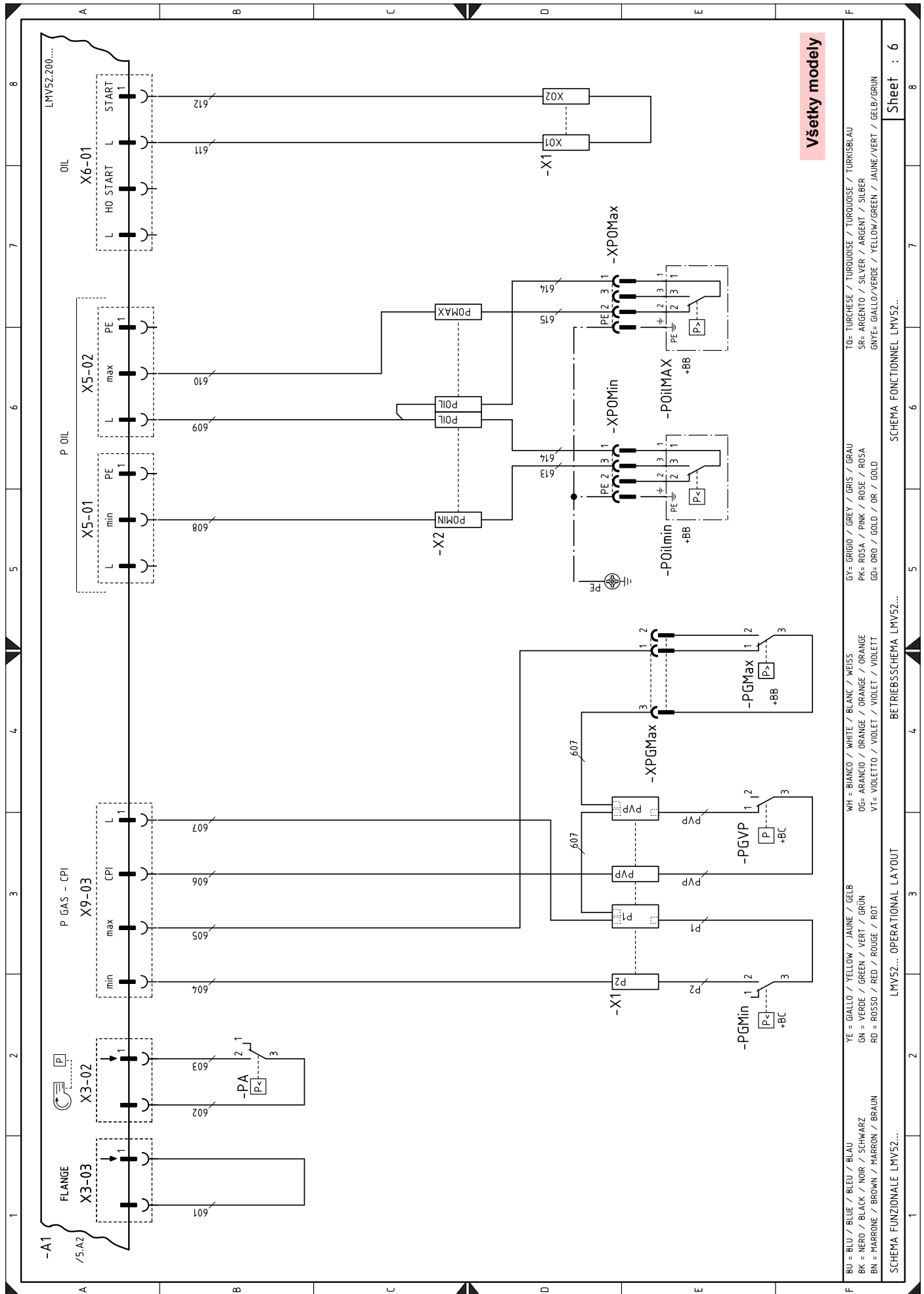


**Všetky modely**

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

SCHEMA FUNZIONALE LMV52...  
 LMV52... OPERATIONAL LAYOUT  
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...

Sheet : 5



**Všetky modely**

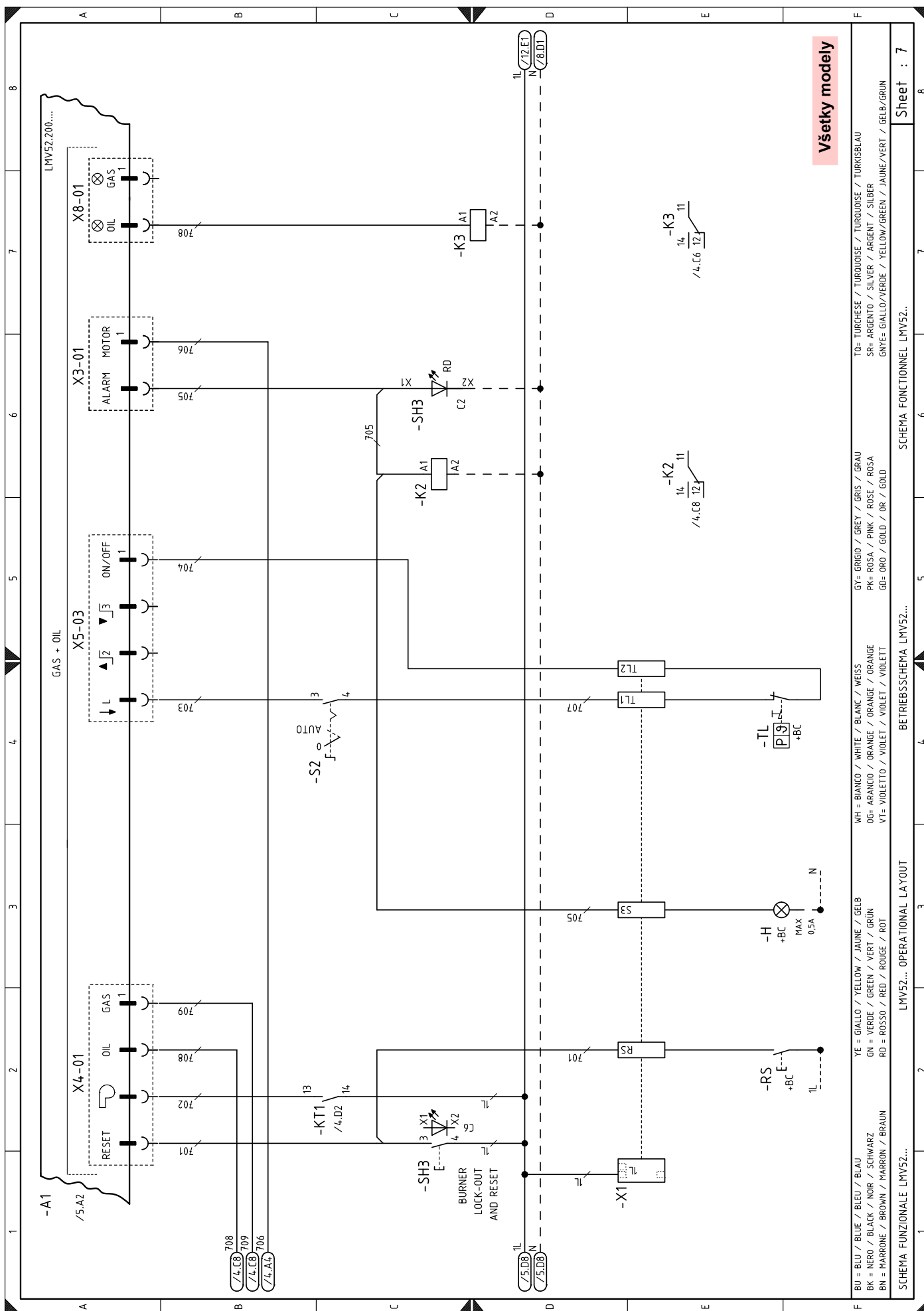
<p>BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU          BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ          BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN</p>	<p>YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB          GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN          RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT</p>	<p>WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS         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

SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

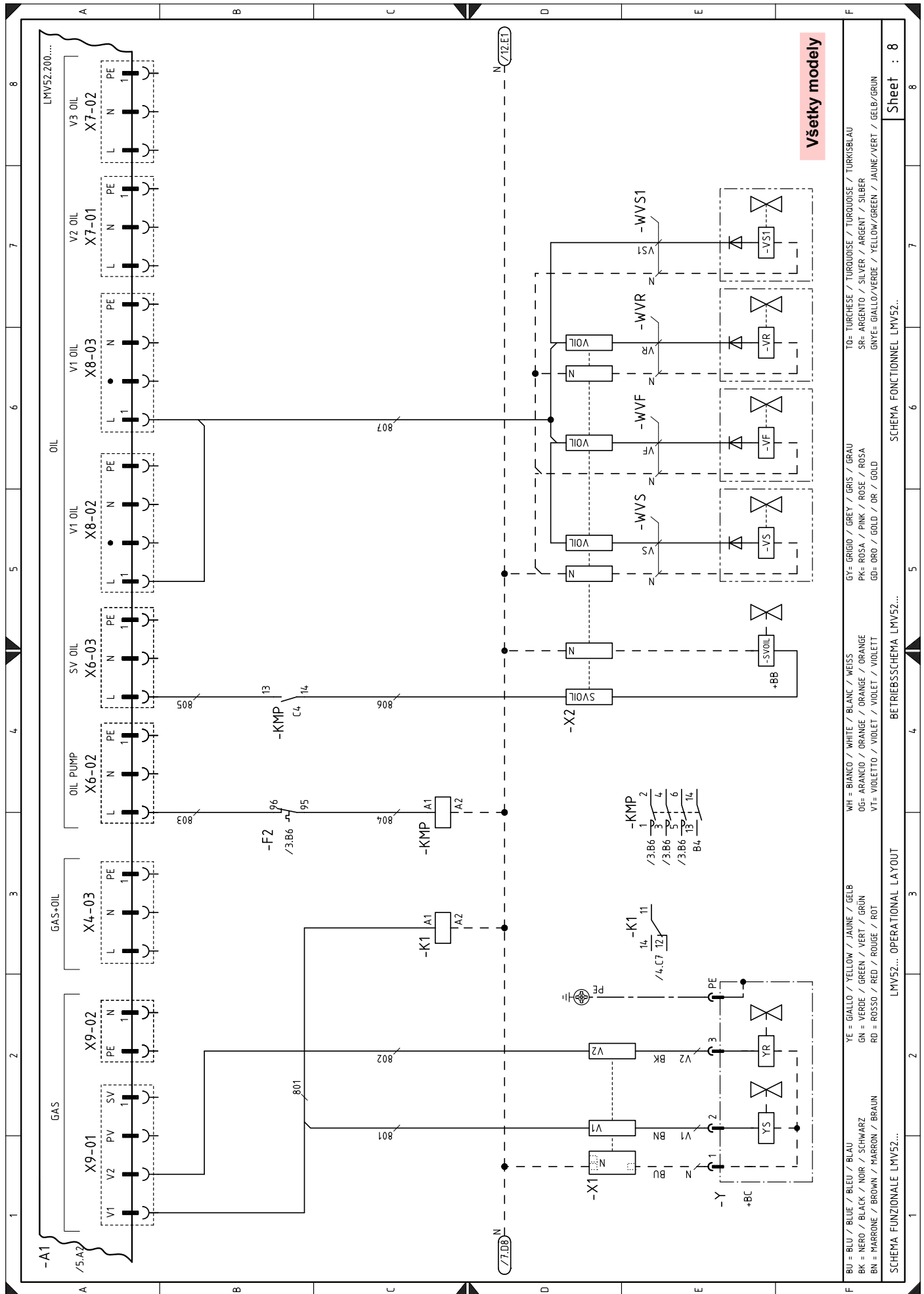
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...

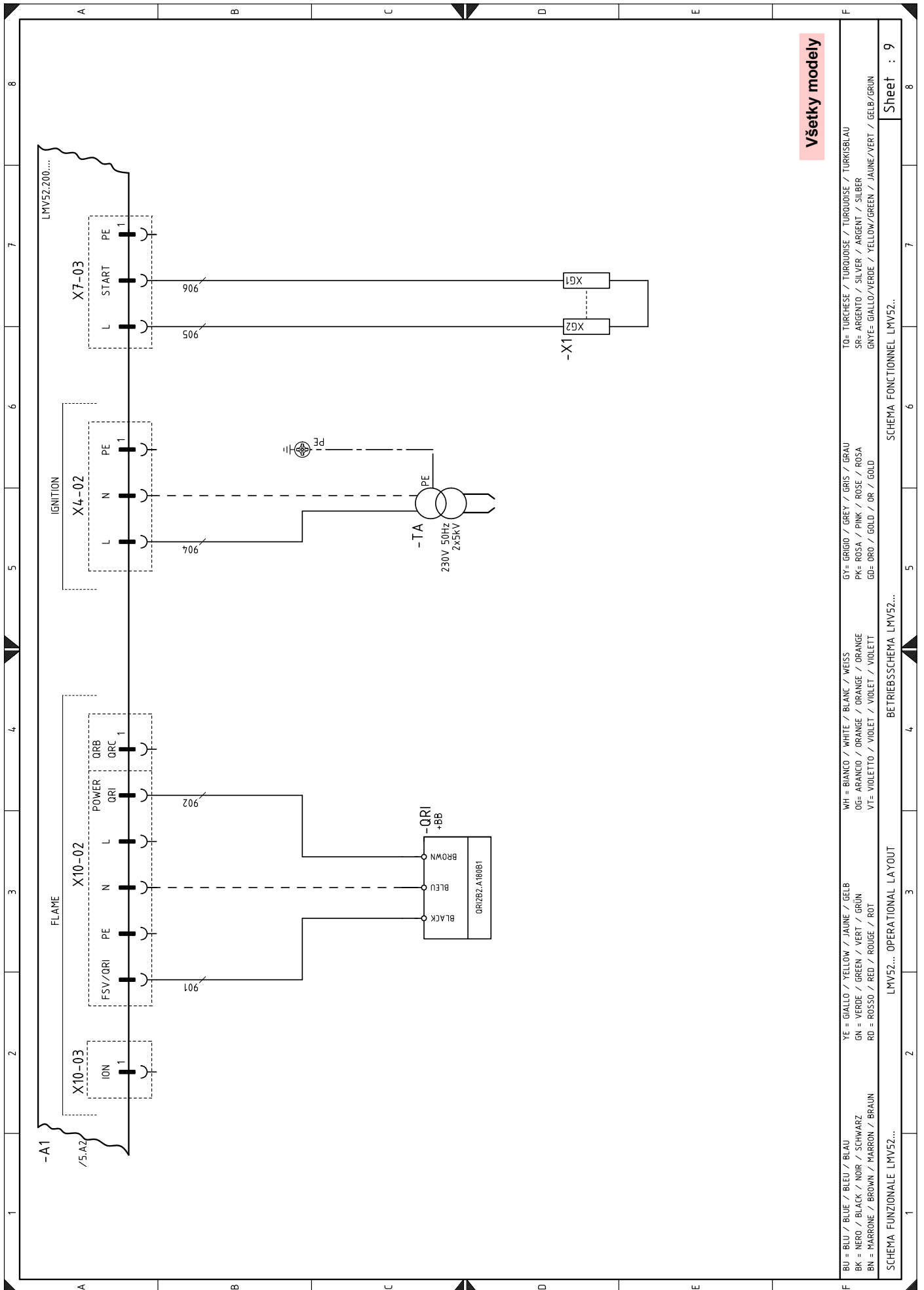
Sheet : 6

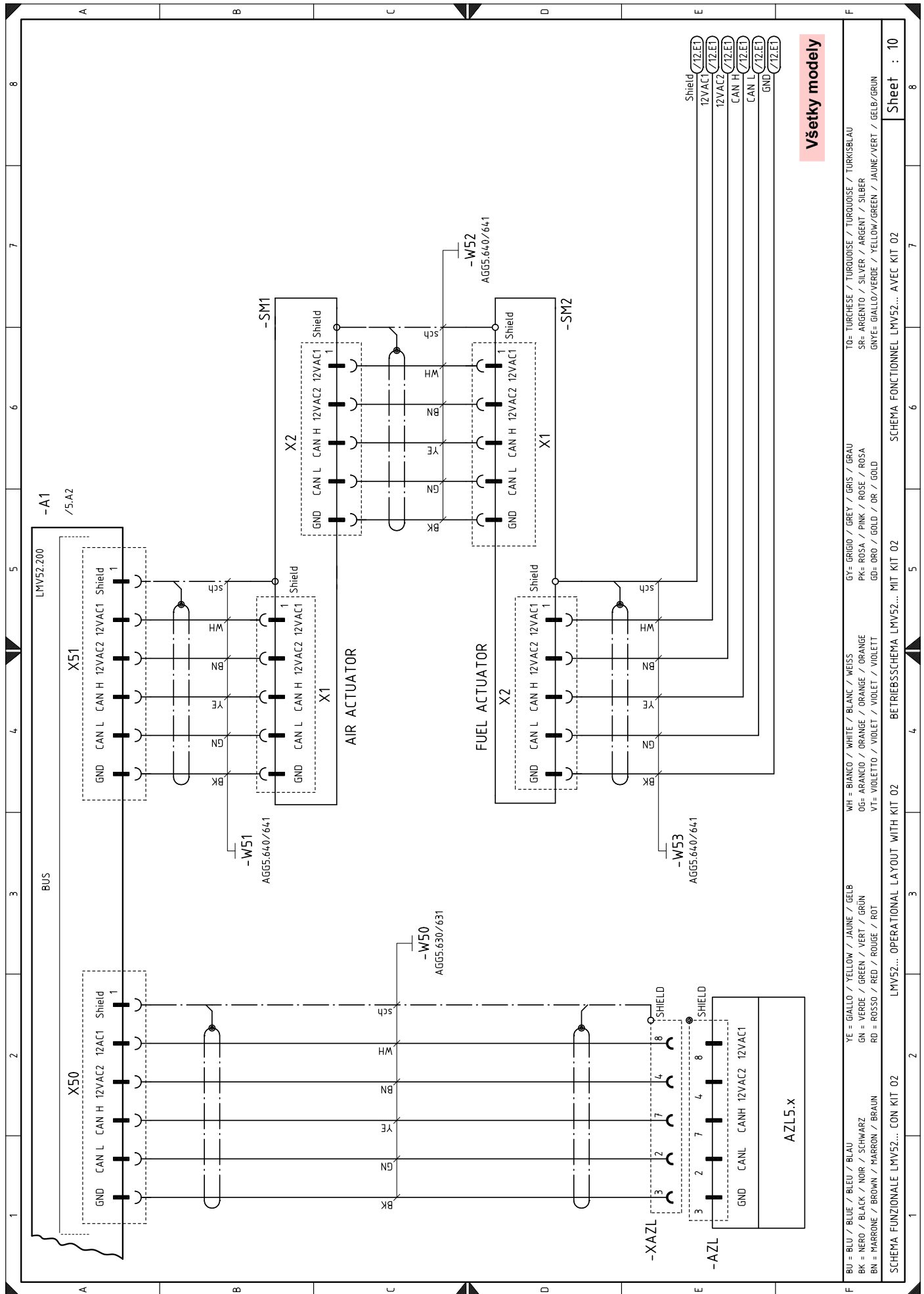


Všetky modely

Sheet : 7



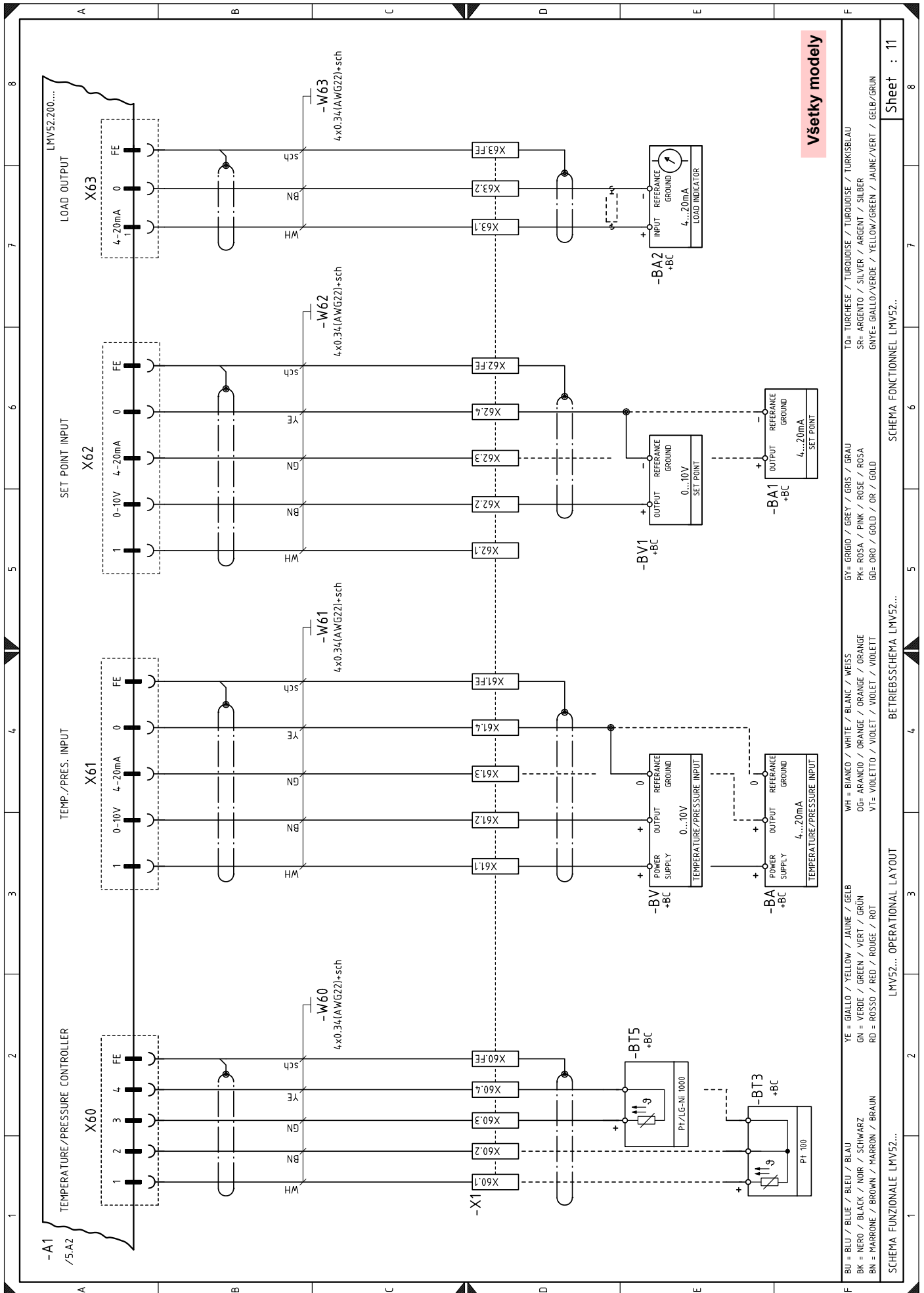


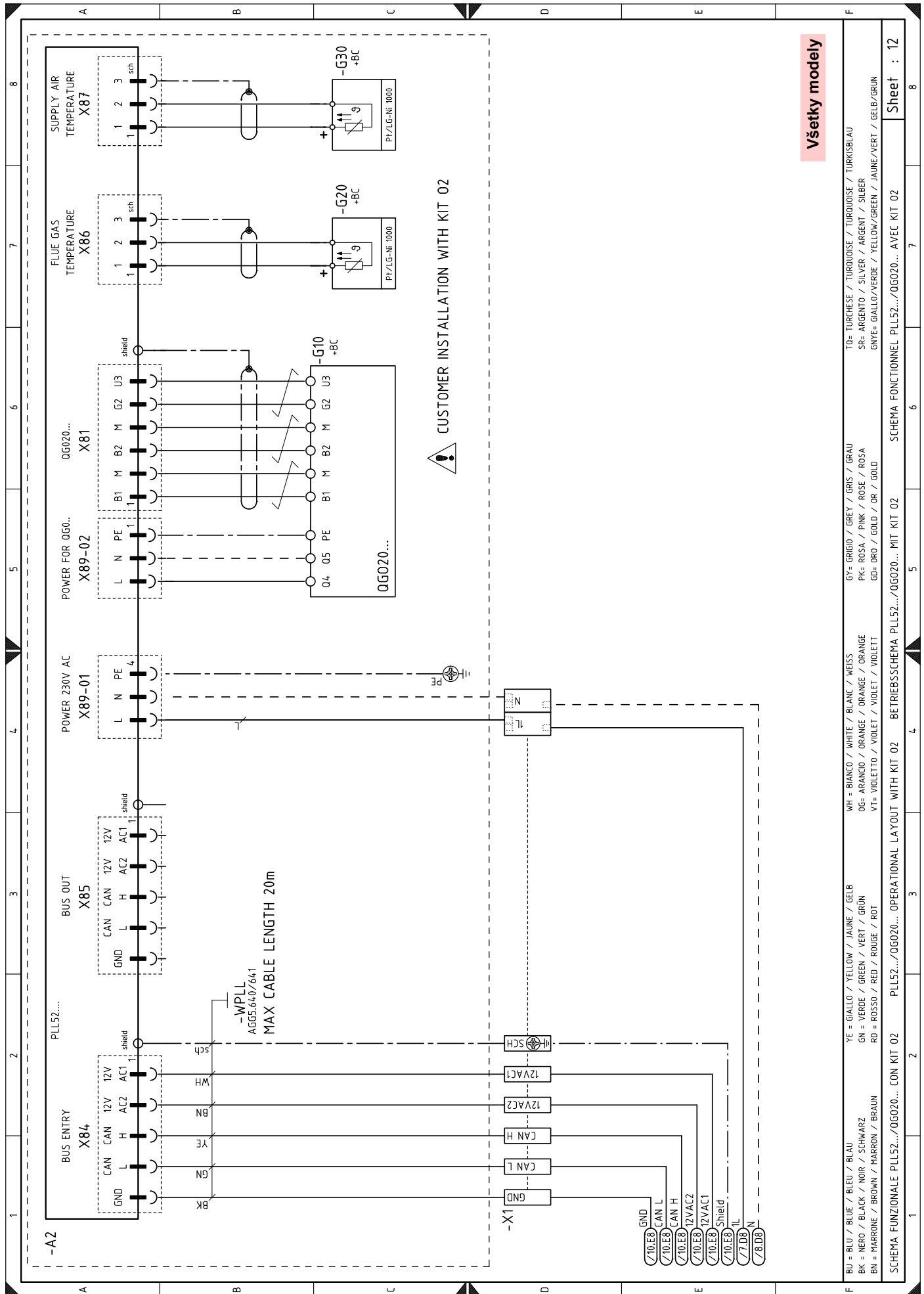


**Všetky modely**

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / 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 = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNTE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... CON KIT 02				
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02				
BETRIEBSSCHEMA LMV52... MIT KIT 02				
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... AVEC KIT 02				

Sheet : 10



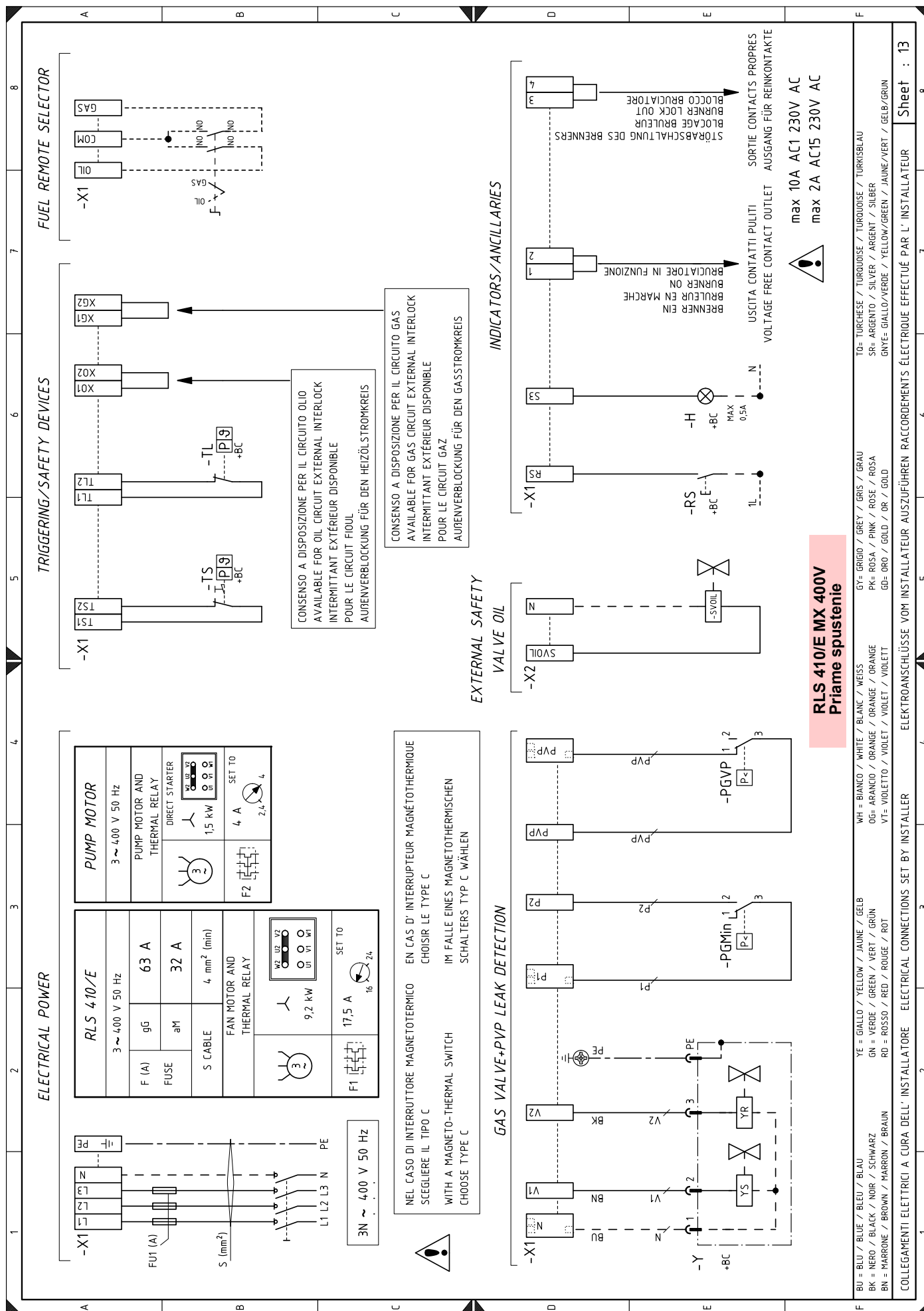


**Všetky modely**

F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHÉSE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
	BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
	SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../OG020... CON KIT 02	PLL52.../OG020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02	BETRIEBSSCHEMA PLL52.../OG020... MIT KIT 02	SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../OG020... AVEC KIT 02	Sheet : 12

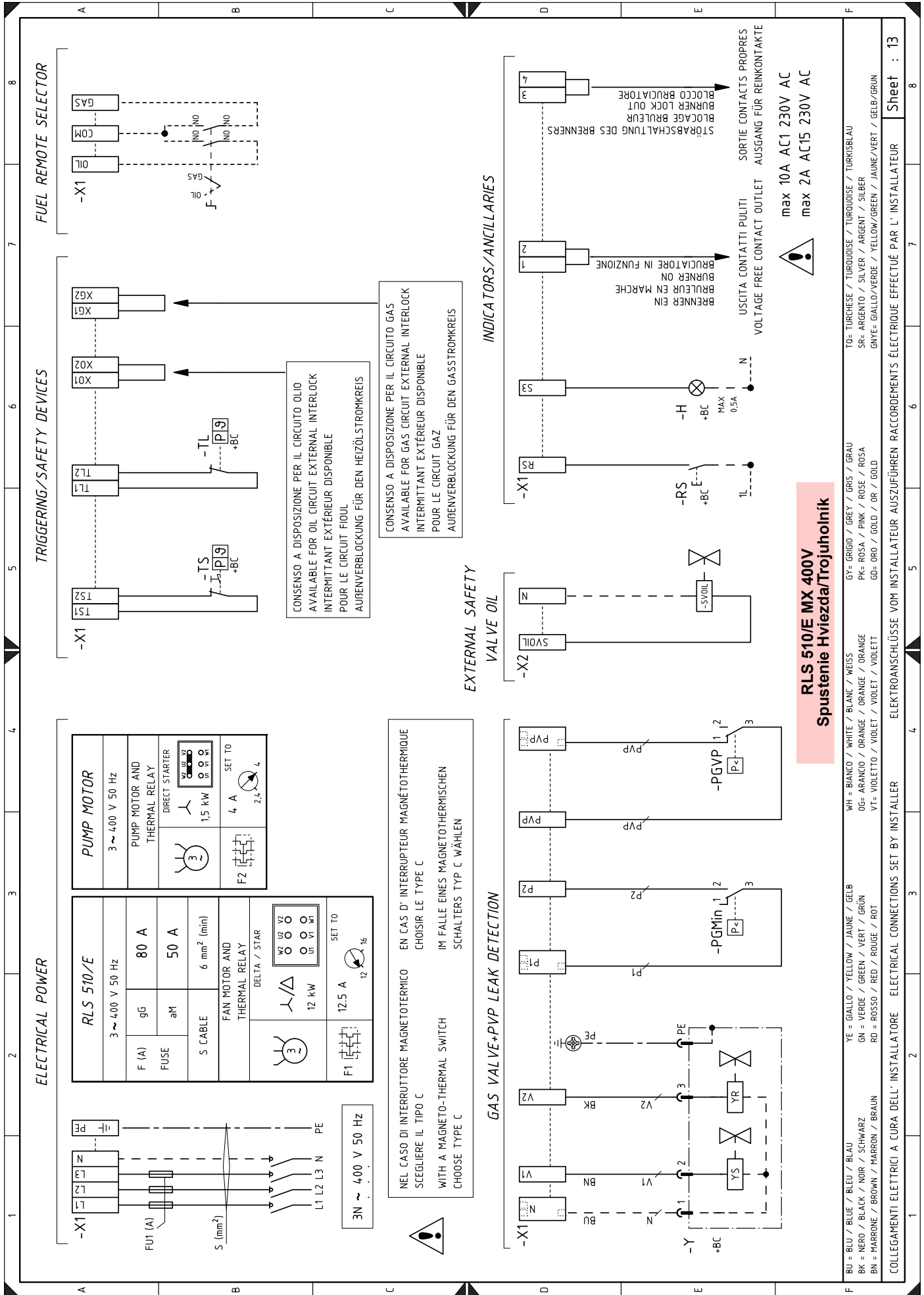






**RLS 410/E MX 400V**  
**Príame spustenie**

- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
- GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
- TU = TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKISELAU  
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
- COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR



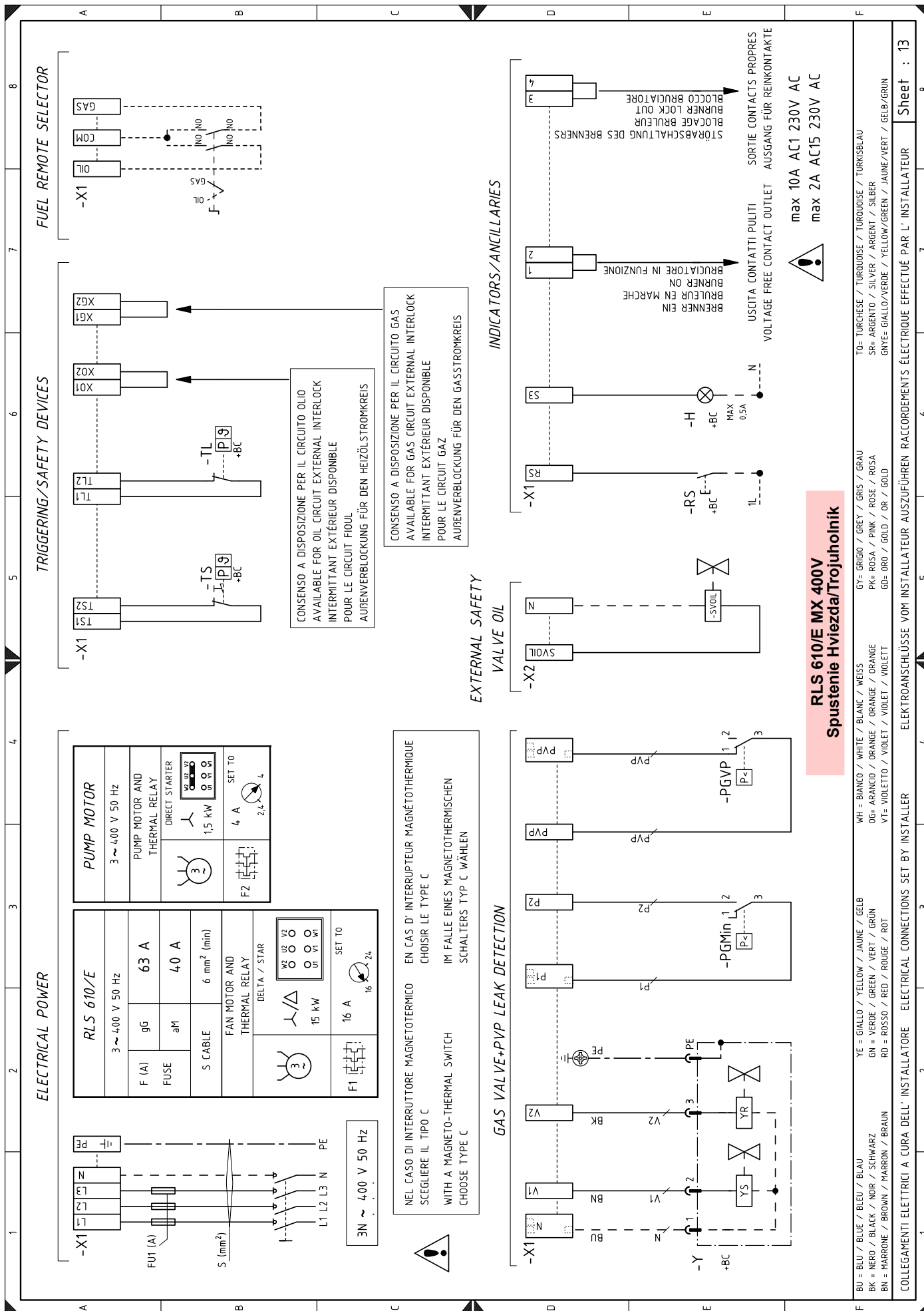
**RLS 510/E MX 400V**  
**Spustenie Hviezda/Trojuholnik**

- 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  
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
- GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
- TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKESBLAU  
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

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

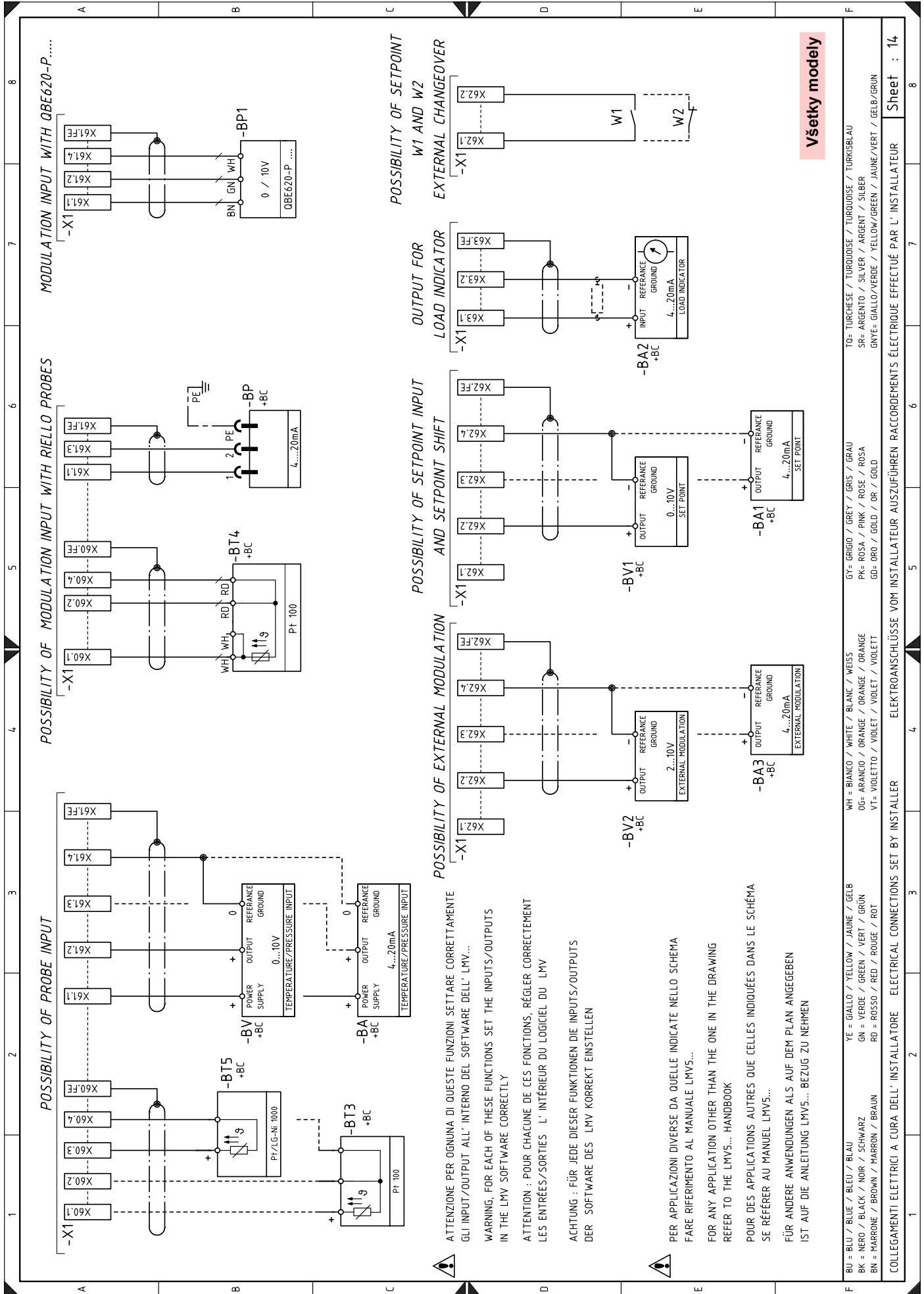
USCITA CONTATTI PULITI SORTIE CONTACTS PROPRES  
 VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET AUSGANG FÜR REINKONTAKTE

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



**RLS 610/E MX 400V**  
**Spustenie Hviezda/Trojuholnik**

- COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE** ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
- ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN** RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR
- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU**    **YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB**    **WH = BIANCO / WHITE / GRAY / GREY / GRAU**    **GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAY**    **TO = TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKISBLAU**
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ**    **GN = VERDE / GREEN / GRÜN / 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**    **GO = ORO / GOLD / OR / GOLD**    **GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN**
- Sheet : 13**



**Všetky modely**

ATTENZIONE PER OGNAUNA DI QUESTE FUNZIONI SETTARE CORRETTAMENTE GLI INPUT/OUTPUT ALL' INTERNO DEL SOFTWARE DELL' LMV...  
 WARNING, FOR EACH OF THESE FUNCTIONS SET THE INPUTS/OUTPUTS IN THE LMV SOFTWARE CORRECTLY  
 ATTENTION : POUR CHACUNE DE CES FONCTIONS, RÉGLER CORRECTEMENT LES ENTRÉES/SORTIES L' INTÉRIEUR DU LOGICIEL DU LMV  
 ACHTUNG : FÜR JEDE DIESER FUNKTIONEN DIE INPUTS/OUTPUTS DER SOFTWARE DES LMV KORREKT EINSTELLEN

PER APPLICAZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLO SCHEMA FARE RIFERIMENTO AL MANUALE LMV5...  
 FOR ANY APPLICATION OTHER THAN THE ONE IN THE DRAWING REFER TO THE LMV5... HANDBOOK  
 POUR DES APPLICATIONS AUTRES QUE CELLES INDICUÉES DANS LE SCHEMA SE RÉFÉRER AU MANUEL LMV5...  
 FÜR ANDERE ANWENDUNGEN ALS AUF DEM PLAN ANGEZEIGT IST AUF DIE ANLEITUNG LMV5... BEZUG ZU NEHMEN

F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANK / 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 = VIOLETO / 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					
					Sheet : 14

## Legenda k elektrickým schémam

+BB	Komponenty horáka	TL	Medzný termostat/presostat
+BC	Komponenty kotla	TS	Bezpečnostný termostat/presostat
A1	Elektronická vačka	VR	Prevádzkový ventil oleja
A2	Modul O2 - typ PLL	VR	Ventil návratu oleja
AZL	Zobrazovacia a nastavovacia jednotka	VS	Poistný ventil oleja
BA	Sonda s prúdovým výstupom DC 4...20 mA	VS1	Bezpečnostný ventil pri návrate
BA1	Zariadenie s prúdovým výstupom DC 4...20 Ma pre diaľkovú úpravu požadovanej hodnoty	X1	Svorkovnica
BA2	Indikátor zaťaženia	X2	Svorkovnica ventilov oleja
BA3	Sonda pre externú moduláciu DC 4...20mA	Y	Regulačný ventil plynu + bezpečnostný ventil plynu
BP	Tlaková sonda		
BP1	Tlaková sonda		
BT3	Sonda Pt100 s 3 vodičmi		
BT4	Sonda Pt100 s 3 vodičmi		
BT5	Sonda PT/LG-Ni1000		
BV	Sonda s napäťovým výstupom DC 0...10V		
BV1	Sonda s napäťovým výstupom DC 0...10V pre diaľkovú úpravu požadovanej hodnoty		
BV2	Sonda pre externú moduláciu 2...10V		
F1	Tepelné relé motora ventilátora		
F2	Tepelné relé motora čerpadla		
FU	Ochranná poistka pomocných obvodov		
G10	Snímač O2 - typ QGO20		
G20	Sonda na kontrolu teploty spalín		
G30	Sonda pre kontrolu teploty vzduchu		
H1	Zelený indikátor „POWER-ON“ (napájanie zapnuté)		
H2	Červený indikátor „OVERLOAD FAN MOTOR PUMP MOTOR“ (preťaženie ventilátora motora čerpadla)		
K1	Výstupné relé s kontaktmi bez potenciálu zapáleného horáka GAS (olej)		
K2	Výstupné relé s kontaktmi bez potenciálu zablokovania horáka		
K3	Výstupné relé s kontaktmi bez potenciálu zapáleného horáka OIL (olej)		
KL1	Stýkač vedenia štartéra hviezda/trojuholník		
KM	Stýkač priameho spustenia		
KMP	Stýkač motora čerpadla		
KS1	Stýkač hviezda štartéra hviezda/trojuholník		
KST1	Časovač štartéra hviezda/trojuholník		
KT1	Stýkač trojuholník štartéra hviezda/trojuholník		
MP	Motor čerpadla		
MV	Motor ventilátora		
PA	Presostat vzduchu		
PE	Uzemnenie horáka		
PGMax	Presostat maximálneho tlaku plynu		
PGMin	Presostat minimálneho tlaku plynu		
PGVP	Presostat plynu pre kontrolu tesnosti		
POilMax	Presostat maximálneho tlaku oleja		
POilMin	Presostat minimálneho tlaku oleja		
QRI	Snímač plameňa		
RS	Tlačidlo na odblokovanie horáka na diaľku		
S1	Tlačidlo núdzového zastavenia		
S2	Prepínač „0/AUTO“		
S5	Prepínač paliva		
SH3	Tlačidlo na odblokovanie horáka a signalizácia zablokovania		
SM1	Servomotor vzduchu		
SM2	Servomotor plynu		
SVOIL	Vonkajší poistný ventil oleja		
T1	Napájací transformátor zariadenia		
T2	Transformátor (voliteľný) pre modul O2		
TA	Zapaľovací transformátor		





---

**RIELLO**

RIELLO S.p.A.  
I-37045 Legnago (VR)  
Tel.: +39 0442 630 111  
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)  
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)