

SK **Viacpalivové horáky olej/plyn**

Modulačný režim

CE

**UK
CA**

EAC

KÓD	MODEL	TYP
20182022	RLS 310/ O2 MX	1161T2
20182023	RLS 410/ O2 MX	1162T2
20182024	RLS 510/ O2 MX	1163T2
20182026	RLS 610/ O2 MX	1164T2



Preklad originálnych pokynov

1	Základné informácie a upozornenia	3
1.1	Informácie o návode na použitie	3
1.2	Záruka a zodpovednosť	4
2	Bezpečnosť a prevencia	5
2.1	Základné predpoklady	5
2.2	Odborná príprava pracovníkov	5
3	Technické parametre horáka	6
3.1	Označenie horákov	6
3.2	Dostupné modely	6
3.3	Kategórie horáka – Krajiny určenia	7
3.4	Technické údaje	7
3.5	Elektrické údaje	7
3.6	Obrysové rozmery	8
3.7	Pracovný rozsah	9
3.8	Testovací kotol	10
3.9	Príslušenstvo	10
3.10	Opis horáka	11
3.11	Opis elektrického rozvádzača	12
3.12	Riadiace zariadenie (LMV52...)	13
3.13	Servomotor	15
3.14	Modul PLL52... (voliteľné)	16
3.15	Snímač kyslíka QGO20 ... (voliteľné)	17
3.16	Nastavenie tepelného relé	19
4	Inštalácia	20
4.1	Bezpečnostné predpisy pre inštaláciu	20
4.2	Manipulácia	20
4.3	Predbežné kontroly	20
4.4	Pracovná poloha	21
4.5	Príprava kotla	21
4.6	Montáž horáka na kotol	21
4.7	Prístupnosť vnútornej časti hlavy	22
4.8	Poloha elektród a trysiek stredového plynu	22
4.9	Škrtiaca klapka plynu	23
4.10	Nastavenie spaľovacej hlavy	23
4.11	Inštalácia trysky	24
4.12	Prívod oleja	25
4.13	Tlaky plynu	28
4.14	Elektrické zapojenie	31
5	Uvedenie do prevádzky, kalibrácia a činnosť horáka	33
5.1	Bezpečnostné informácie pre prvé uvedenie do prevádzky	33
5.2	Nastavenia pred zapálením (olej)	33
5.3	Zapálenie horáka (olej)	33
5.4	Nastavenia pred zapálením (plyn)	34
5.5	Spustenie horáka (plyn)	34
5.6	Zapálenie horáka	34
5.7	Zmena paliva	34
5.8	Nastavenie vzduchu/paliva	35
5.9	Konečné nastavenie presostatov	36
5.10	Nastavenie presostatov	37

5.11	Štandardný chod	38
5.12	Chybné zapálenie	39
5.13	Vypnutie horáka v prevádzke	39
5.14	Vypnutie horáka	39
5.15	Záverečné kontroly	39
5.16	Zablokovanie motora a čerpadla	39
5.17	Opis systému kontroly O2 (voliteľné)	40
6	Údržba	41
6.1	Bezpečnostné predpisy pre údržbu	41
6.2	Plán údržby	41
6.3	Kontrola polohy snímača otáčok	44
6.4	Otvorenie horáka	45
6.5	Zatvorenie horáka	45
7	Problémy - Príčiny - Náprava	46
A	Príloha – Príslušenstvo	47
B	Príloha – Schéma elektrického rozvádzača	48

1 Základné informácie a upozornenia

1.1 Informácie o návode na použitie

1.1.1 Úvod

Návod na použitie priložený k horáku:

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

Symbole použité v návode

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

1.1.2 Iné nebezpečenstvá

Nebezpečenstvá môžu mať 3 úrovne, ako je ďalej uvedené.



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



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



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

1.1.3 Ostatné symboly



POZOR! ČASTI ZARIADENIA POD NAPÄTÍM

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



POZOR! ZÁPALNÝ MATERIÁL

Tento symbol upozorňuje na prítomnosť zápalných látok.



NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA

Tento symbol upozorňuje na riziko popálenia pri vysokých teplotách.



NEBEZPEČENSTVO STLAČENIA KONČATÍN

Tento symbol upozorňuje na pohyblivé zariadenia: nebezpečenstvo stlačenia končatín.



POZOR! ZARIADENIA V CHODE!

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



NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU

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



OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY

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



POVINNOSŤ NAMONTOVAŤ OCHRANNÝ KRYT A VŠETKY BEZPEČNOSTNÉ A OCHRANNÉ ZARIADENIA

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



OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

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



DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE

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



Týmto symbolom sú označené položky zoznamu.

Použité skratky

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

1.1.4 Odovzdanie zariadenia a návodu na použitie

Pri odovzdávaní zariadenia musia byť splnené tieto podmienky:

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

.....

- adresa a telefónne číslo najbližšieho Strediska technickej podpory

.....

- Dodávateľ zariadenia poskytne používateľovi podrobné informácie o týchto aspektoch:

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

1.2 Záruka a zodpovednosť

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



UPOZORNENIE

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

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

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

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

2 Bezpečnosť a prevencia

2.1 Základné predpoklady

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

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

Venujte pozornosť nasledujúcim zásadám:

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

Predovšetkým:

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

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

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



UPOZORNENIE

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

2.2 Odborná príprava pracovníkov

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

Používateľ:

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

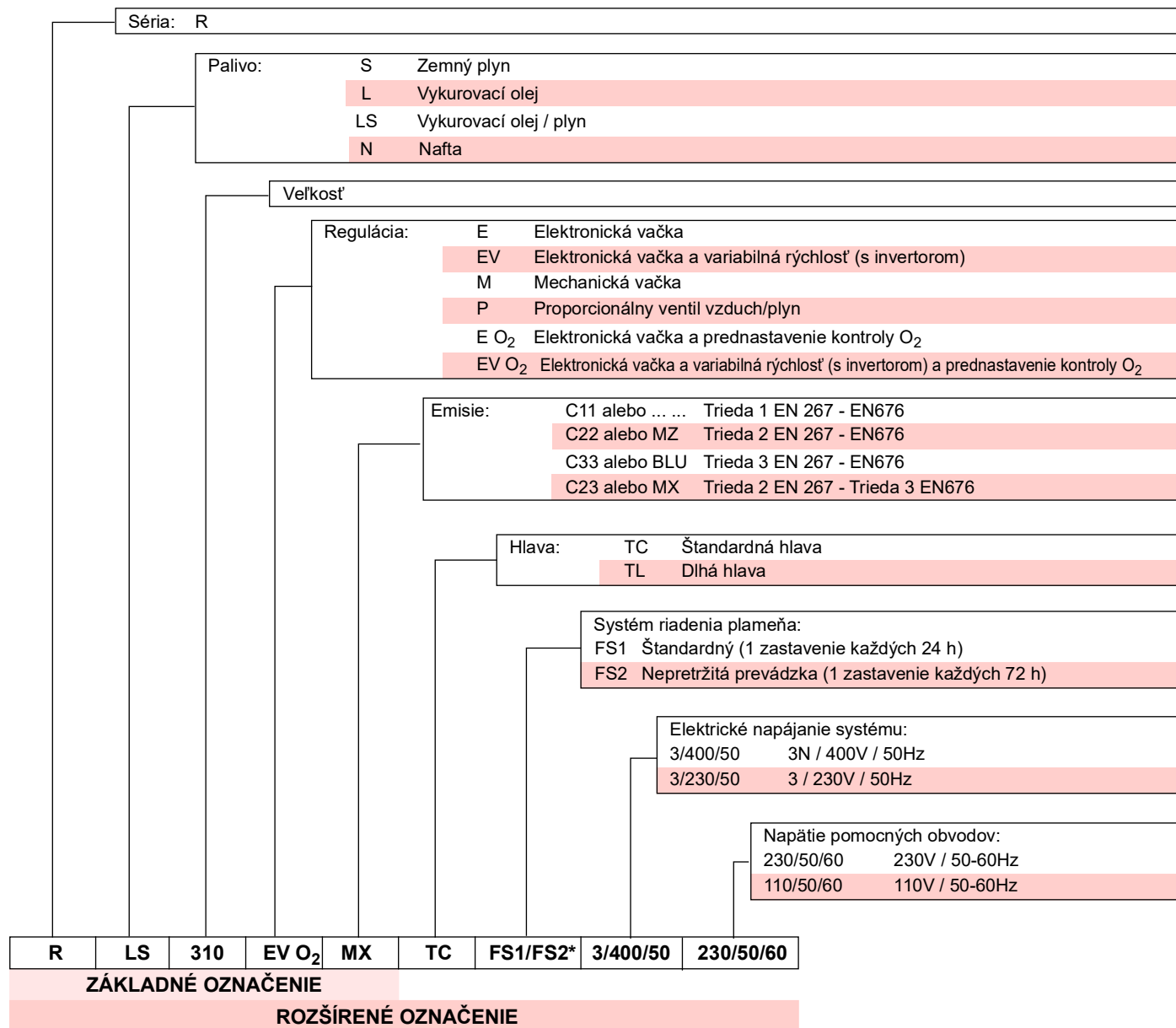
Ďalej:



- je povinný zaistiť všetky potrebné opatrenia, ktoré zabránia nepovolným 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/ O2 MX	TC 3/400/50	Menič	20182022
RLS 410/ O2 MX	TC 3/400/50	Menič	20182023
RLS 510/ O2 MX	TC 3/400/50	Menič	20182024
RLS 610/ O2 MX	TC 3/400/50	Menič	20182026

Tab. A

3.3 Kategórie horáka – Krajiny určenia

Kategória plynu	Krajina určenia
I2E	LU - PL
I2E(R)	BE
I2EK	NL
I2ELL	DE
I2Er	FR
I2H	AT-GB-CH-CZ-DK-EE-ES-FI-GB-GR-HU-IE-IS-IT-LT-LV-NO-PT-RO-SE-SI-SK-TR

Tab. B

3.4 Technické údaje

Model	RLS 310/ O2 MX	RLS 410/ O2 MX	RLS 510/ O2 MX	RLS 610/ O2 MX
Výkon ⁽¹⁾	450/1200 ÷ 3600	525/1500 ÷ 4200	646/1800 ÷ 5170	769/2200 ÷ 6155
Kapacita ⁽¹⁾	50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/152 ÷ 435	110/185 ÷ 516
Palivo	Zemný plyn: G20 (metán) - G25 Olej, max. viskozita pri 20 °C: 6 mm ² /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	TA 3	TA 4	TA 5	
Minimálny prietok pri 16,5 bar	700	930	1270	
Tlakový rozsah	7/40	7/40	7/30	
Teplota paliva	°C max 140			
Trysky	Počet 1	1	1	1
Štandardné použitie	Kotly: vodný, parný, termoolejový			
Teplota prostredia	°C 0 – 50			
Teplota spaľovacieho vzduchu	°C max 60			
Hlučnosť ⁽²⁾				
Akustický tlak	78	80	82,5	85
Akustický výkon	89	91	93,5	96
Hmotnosť horáka	kg 300			320
CE	CE-0476DQ3601			

Tab. C

- (1) Referenčné podmienky: Teplota prostredia 20 °C – Teplota plynu 15 °C – Barometrický tlak 1013 mbar – Nadm. výška 0 m n.m.
(2) Akustický tlak, nameraný v laboratóriu pre spaľovanie vo výrobnom podniku, s horákom v prevádzke na testovacom kotli, pri maximálnom výkone. Akustický výkon bol nameraný metódou „Free Field“ podľa normy EN 15036, a s presnosťou merania „Accuracy: Category 3“, ako udáva norma EN ISO 3746“.

3.5 Elektrické údaje

Model	RLS 310/ O2 MX	RLS 410/ O2 MX	RLS 510/ O2 MX	RLS 610/ O2 MX
Elektrické napájanie hlavných obvodov	3N~ 400V +/-10% 50 Hz			
Elektrický príkon				
Plyn	kW max 9,1	10,7	13,6	17,2
Vykurovací olej	11	12,6	15,8	19,1
Stupeň ochrany	IP 54			

Tab. D

3.6 Obrysové rozmery

Obrysové rozmery horáka sú uvedené na Obr. 1.

Nezabudnite, že pre kontrolu spaľovacej hlavy je potrebné horák otvoriť otočením zadnej časti na závese.

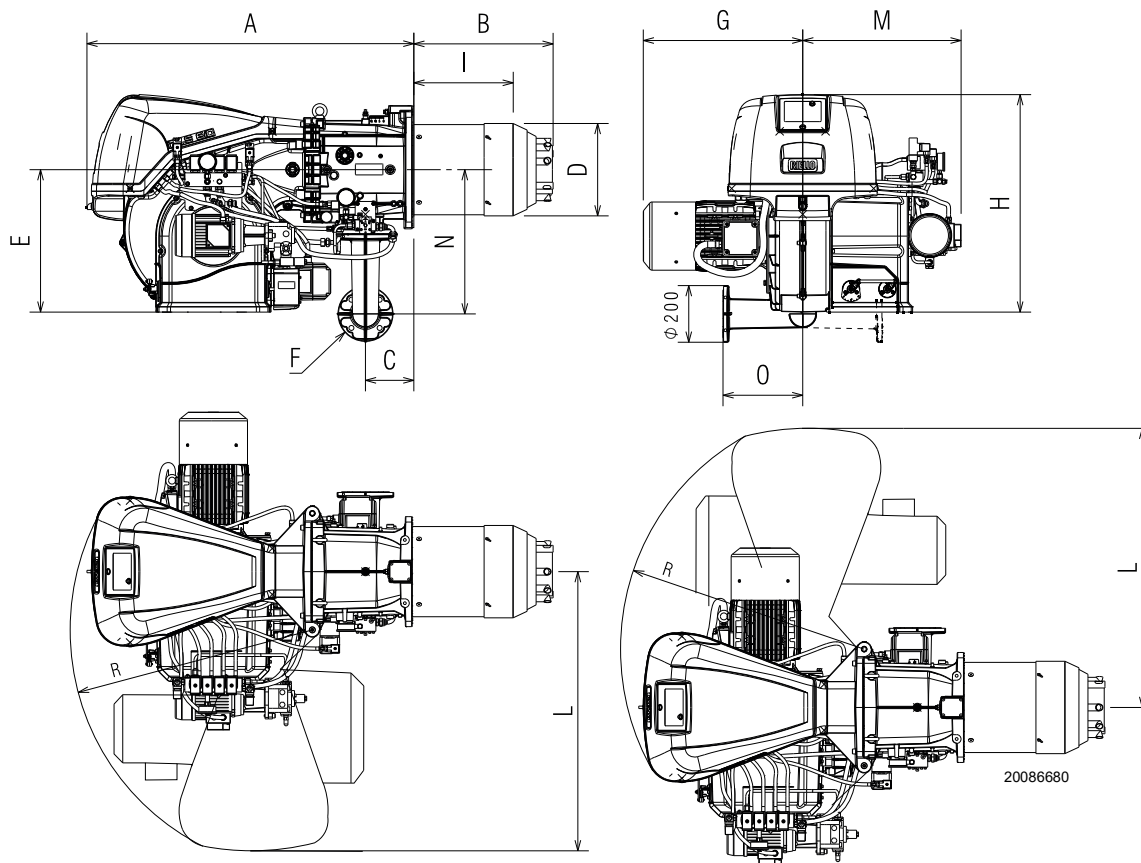
Rozmery otvoreného horáka sú označené rozmermi L a R.

Rozmer I je referenčný pre hrúbku žiaruvzdorného materiálu dvierok kotla.



UPOZORNENIE

* Plynový adaptér je určený aj na vŕtanie DN 80.



Obr. 1

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310	1270	507	176	313	520	DN65	500	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 410	1270	507	176	313	520	DN65	541	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 510	1270	507	176	313	520	DN65	541	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 610	1270	512	176	336	520	DN65	543	790	360	1178	596	528	290	970

Tab. E

3.7 Pracovný rozsah

MAXIMÁLNY VÝKON sa volí v rámci čiarkovanej oblasti grafu (Obr. 2).

MINIMÁLNY VÝKON nesmie klesnúť pod minimálnu hodnotu na grafe:

Model	kW
RLS 310	450
RLS 410	525
RLS 510	646
RLS 610 plyn	769
RLS 610 olej	1300



Pracovný rozsah (Obr. 2) bol získaný pri teplote okolia 20 °C, pri barometrickom tlaku 1013 mbar (približne 0 m n. m.) a so spaľovacou hlavou nastavenou tak, ako je uvedené na str. 23.

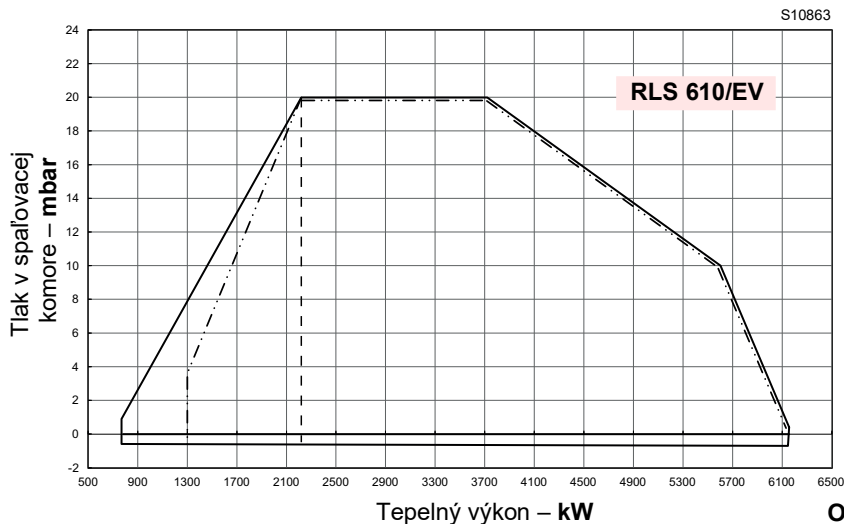
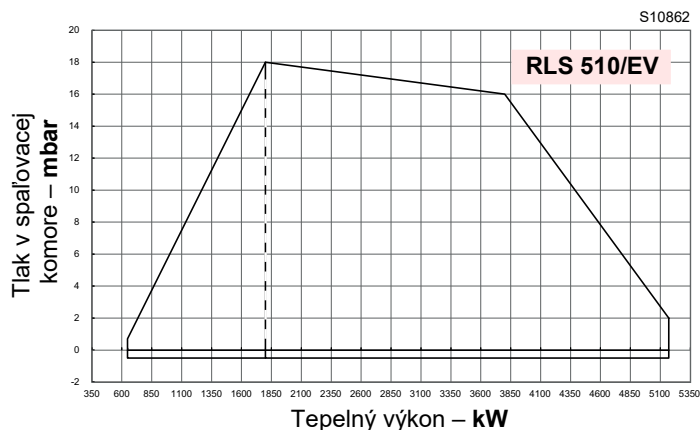
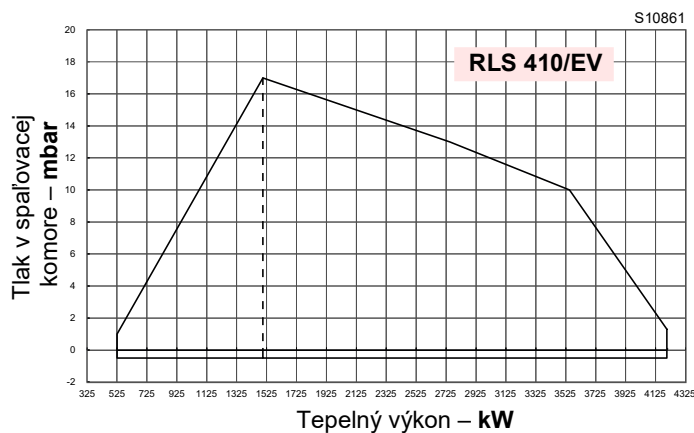
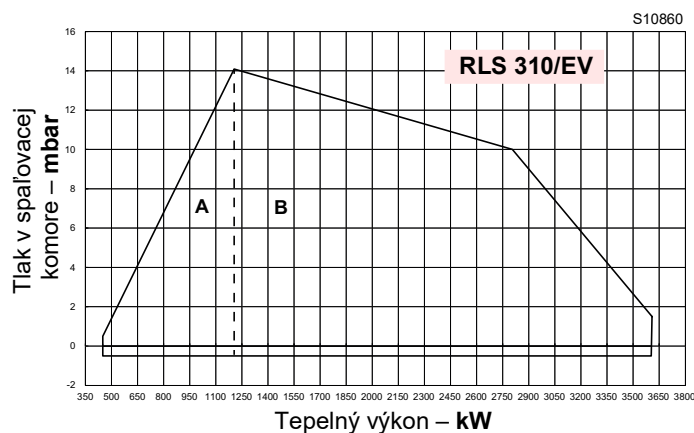


Predbežné nastavenie spaľovacej hlavy len pre model horáka RLS 310:

Ak je maximálny výkon horáka v rámci:

- oblasti A pracovného rozsahu, je potrebné vymeniť plynové trysky za dodané trysky (8 plynových trysiek Ø 5,3), Obr. 16 na str. 22.

- oblasti B pracovného rozsahu, nie je potrebná žiadna úprava.



Pracovný rozsah oleja

Obr. 2

3.8 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. 3).

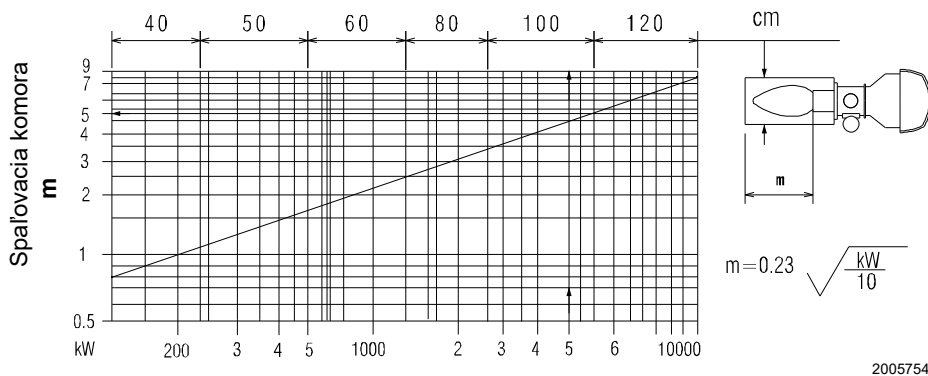
Ak sa však má horák používať s kotlom bez ES homologácie a/ alebo s kotlom so značne menšími rozmermi spaľovacej komory, ako sú rozmery uvedené na grafe, poraďte sa s výrobcami.

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

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

Príklad:

Výkon 3000 kW - priemer 100 cm - dĺžka 3,5 m



20057548

Obr. 3

3.9 Príslušenstvo

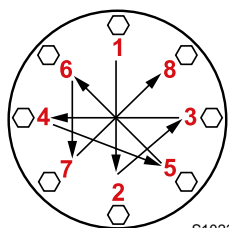
- Tesnenie pre adaptér plynovej rampy 1 ks
- Adaptér plynovej rampy 1 ks
- Skrutky na upevnenie adaptéra plynovej rampy: M 16 x 70 4 ks
- Tepelný štít 1 ks
- Skrutky M 18 x 60 pre upevnenie príruby horáka na kotol 4 ks
- Hadice 2 ks
- Hydraulické prípojky 2 ks
- Súprava káblových priedochiek pre vstup 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
- Katalóg náhradných dielov 1 ks
- Návod 1 ks



UPOZORNENIE

Odporúča sa utiahnuť skrutky plynovej príruby na moment :

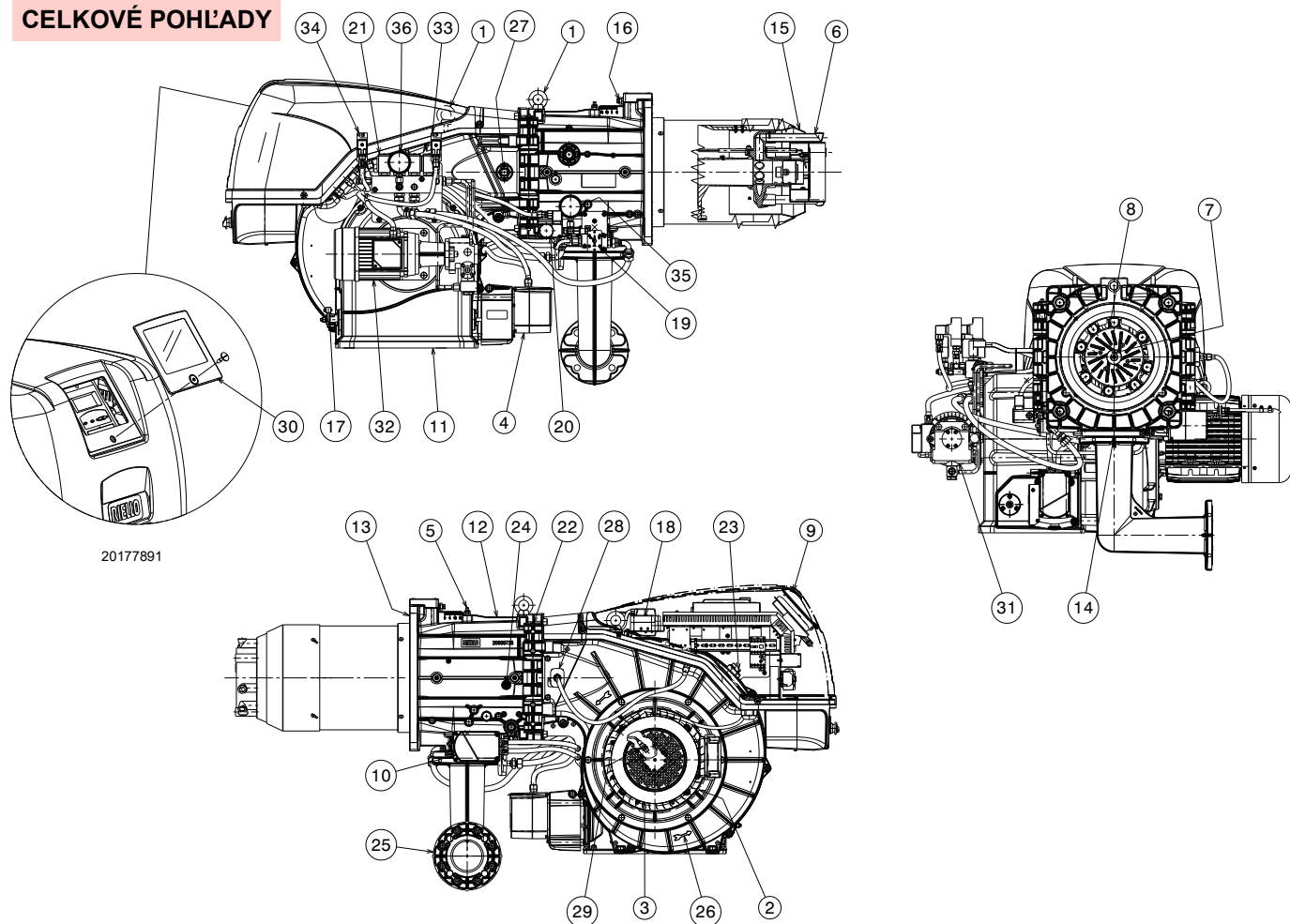
- 20 Nm ±10% s 8 ks M16;
- 40 Nm ±10% s 4 ks M16.



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

3.10 Opis horáka

CELKOVÉ POHĽADY



Obr. 4

- 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 Snímač otáčok motora
- 30 Priesvitný kryt
- 31 Čerpadlo
- 32 Motor čerpadla
- 33 Presostat minimálneho tlaku oleja

- 34 Presostat maximálneho tlaku oleja
- 35 Manometer tlaku návratu trysky
- 36 Manometer tlaku prívodu trysky



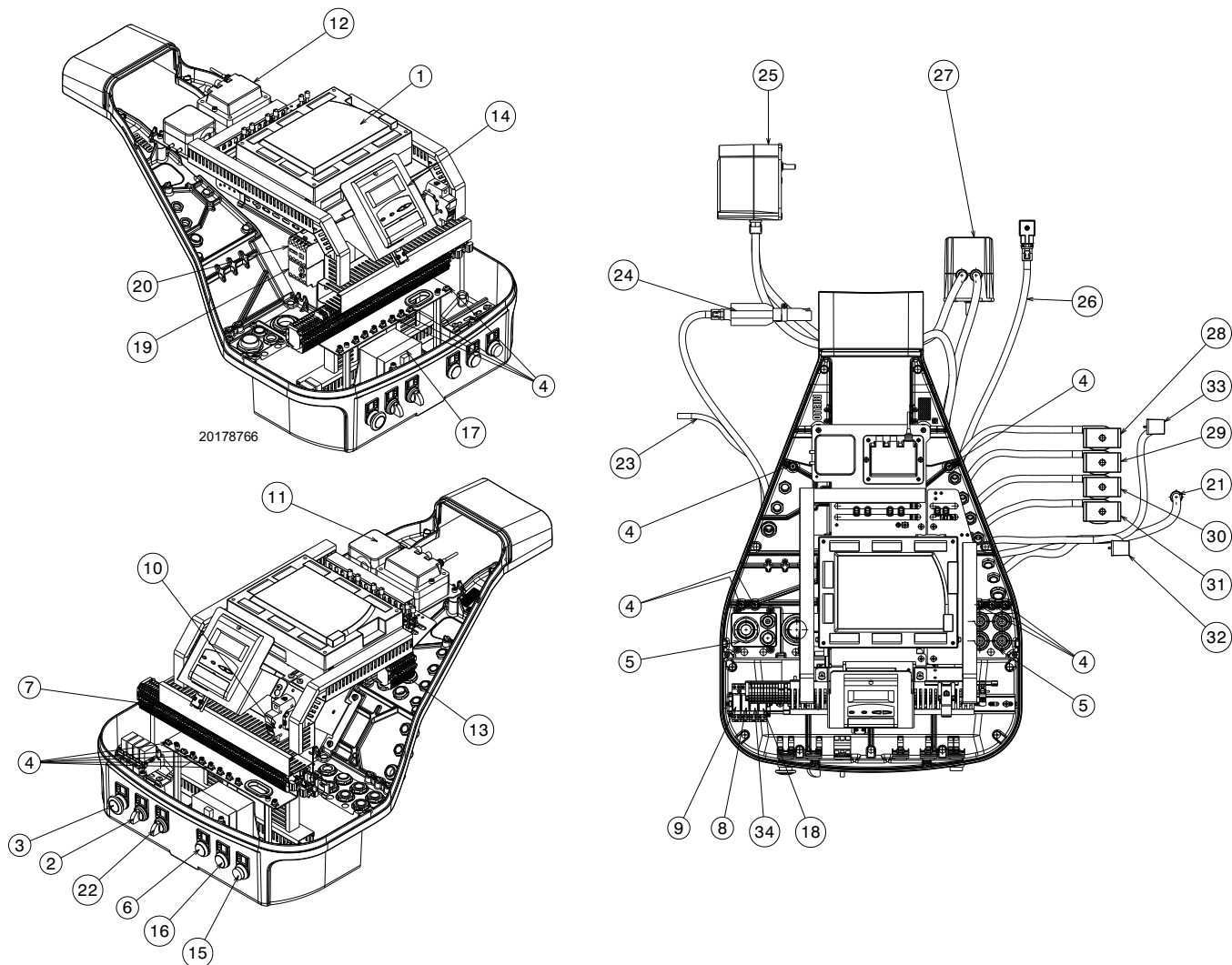
Horák možno otvoriť vpravo aj vľavo bez obmedzenia zo strany prívodu paliva.



UPOZORNENIE

Ak chcete otvoriť horák, pozrite si odsek „Prístupnosť vnútornej časti hlavy“ na str. 22.

3.11 Opis elektrického rozvádzača



Obr. 5

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Elektronická vačka | 21 | Puzdro káblov motora čerpadla |
| 2 | Prepínač ON/OFF | 22 | Prepínač zmeny paliva |
| 3 | Núdzové tlačidlo | 23 | Puzdro káblov snímača otáčok |
| 4 | Uzemňovacia svorka | 24 | Snímač plameňa |
| 5 | Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení (pozri odsek „Elektrické zapojenie“ na str. 31) | 25 | Servomotor paliva |
| 6 | Svetelná signalizácia „POWER ON“ | 26 | Puzdro presostatu maximálneho tlaku plynu |
| 7 | Svorkovnica hlavného napájania | 27 | Servomotor vzduchu |
| 8 | Relé s kontaktmi bez potenciálu pre signalizáciu zablokovania horáka | 28 | Bezpečnostný ventil (VS1) |
| 9 | Relé s kontaktmi bez potenciálu pre signalizáciu horáka v činnosti GAS (plyn) | 29 | Vratný ventil (VR) |
| 10 | Poistka pomocných obvodov | 30 | Prevádzkový ventil (VF) |
| 11 | Presostat vzduchu | 31 | Bezpečnostný ventil (VS) |
| 12 | Zapaľovací transformátor | 32 | Puzdro presostatu minimálneho tlaku oleja |
| 13 | Svorkovnica jednotky ventilov | 33 | Puzdro presostatu maximálneho tlaku oleja |
| 14 | Ovládací panel s LCD displejom | 34 | Relé s kontaktmi bez potenciálu pre signalizáciu zablokovania meniča |
| 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 čerpadla (s tlačidlom RESETOVANIA) | | |
| 20 | Stýkač motora čerpadla | | |

3.12 Riadiace zariadenie (LMV52...)

Dôležité informácie



UPOZORNENIE

Dodržiavajte nasledujúce predpisy, aby sa zabránilo úrazom, materiálnym 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 analyzátora 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. 6

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 oddelte 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 %
	Príkon	<30 W (štandardný)
	Trieda bezpečnosti	I, so súčiastkami v zhode s II a III podľa DIN EN 60730-1
Záťaž na svorkách „Vstupu“	Poistka jednotky F1 (vnútorná)	6,3 AT
	Hlavná poistka permanentnej siete (vonkajšia)	Max. 16 AT
	Podpätie	
	• Bezpečnostné vypnutie z prevádzkovej polohy sieťového napätia	< AC 186 V
• Reštart, keď napätie v sieti stúpne	> AC 188 V	
Záťaž na svorkách „výstupu“	Čerpadlo oleja / magnetická spojka (menovité napätie)	
	• Menovitý prúd	2 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Skúšobný ventil presostatu vzduchu (menovité napätie)	
• Menovitý prúd	0,5 A	
• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$	
Dĺžka káblov	Celkové zaťaženie na kontaktoch:	
	• 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	
	Zaťaženie na jednoduchom kontakte:	
	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. F



UPOZORNENIE

Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

3.13 Servomotor

Dôležité informácie



UPOZORNENIE

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

Neotvárajte, neupravujte ani nasilu neotvárajte pohony.

- Všetky zásahy (montáž, inštalácia, údržba a pod.) musí vykonávať odbore spôsobilý personál.
- Pred vykonaním zmien na elektroinštalácii v oblasti pripojenia 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 zaťaženiu ložísk v dôsledku pevných nábojov, odporúča sa použitie kompenzačných trecích spojok bez mechanickej vôle (napr. spojky s kovovým vlnovcom).

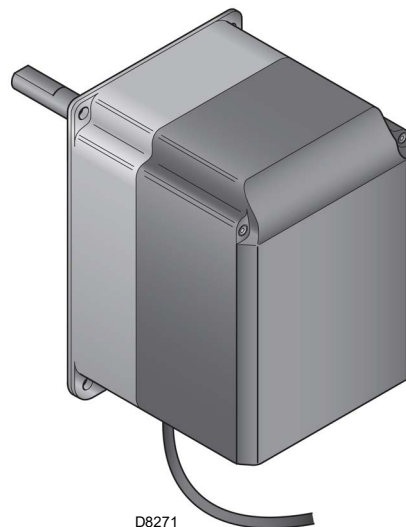
Poznámky k inštalácii

- 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. 7

Technické údaje

Pracovné napätie	AC 2 x 12 V cez prepájovací 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. G

3.14 Modul PLL52.... (voliteľné)

Dôležité informácie



UPOZORNENIE

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

Zariadenie neotvárajte, nepravujte 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.

3.14.1 Klasifikácia koncoviek, dĺžky káblov a prierez vodičov

Dĺžky káblov a prierez vodičov	
Elektrické zapojenie „X89“	Skrutkové svorky do max. 2,5 mm ²
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. H



Obr. 8

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:	
Skladovanie	DIN EN 60721-3-1
Klimatické podmienky:	Trieda 1K3
Mechanické namáhanie:	Trieda 1M2
Rozsah teplôt:	-20...+60 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
Preprava	DIN EN 60721-3-2
Klimatické podmienky:	Trieda 2K2
Mechanické namáhanie:	Trieda 2M2
Rozsah teplôt:	-25...+70 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
Prevádzka	DIN EN 60 721-3-1
Klimatické podmienky	Trieda 3K5
Mechanické namáhanie	Trieda 3M2
Rozsah teplôt	-20...+60 °C
Vlhkosť	< 95% UR

Tab. I

POZNÁMKA:

Podrobné informácie nájdete v špecifickom návode pre modul PLL52.



UPOZORNENIE

Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

3.15 Snímač kyslíka QGO20 ... (voliteľné)

Dôležité informácie



UPOZORNENIE

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

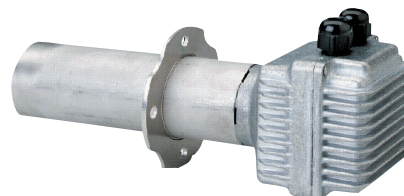
Snímač kyslíka neotvárajte, neupravujte ani ho nasilu neotvárajte.

- 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 prírubu) 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 spalinám 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. 9

POZNÁMKA:

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



UPOZORNENIE

Kondenzácia, tvorba ľadu a prenikanie vody nie sú povolené!

3.15.1 Technické údaje QGO20

Sieťové napätie na ohrev meracieho článku:	
- QGO20.000D27	AC 230 V ±15 %
- QGO20.000D17	AC 120 V ±15 % (iba s LMV52 ... s PLL52...)
Frekvencia siete:	50...60 Hz ±6 %
Príkron:	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 kyslíka
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 ₂
Povolená dĺžka kábla	Max. 100 m
Odporúčaná dĺžka kábla	<10 m
Napájacie vedenia (sieťový kábel)	Min. 1mm ²
- 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 ±50 °C
Podmienky prostredia	
Skladovanie	
Klimatické podmienky:	DIN EN 60721-3-1 Trieda 1K3
Mechanické namáhanie:	Trieda 1M2
Rozsah teplôt:	-20...+60 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
Preprava	
Klimatické podmienky:	DIN EN 60721-3-2 Trieda 2K2
Mechanické namáhanie:	Trieda 2M2
Rozsah teplôt:	-25...+70 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
Prevádzka	
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	≤300 °C
Vlhkosť:	<95% rel. vlhk.
Nadm. výška inštalácie:	Max. 2000 m n.m.

Tab. J

3.16 Nastavenie tepelného relé

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

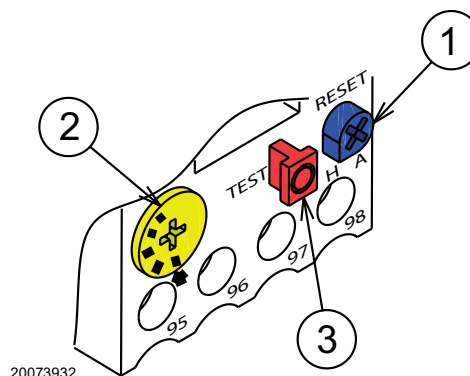
Ohľadne nastavenia 2) si pozrite tabuľku v elektrickej schéme.

Pre odblokovanie po zásahu tepelného relé stlačte tlačidlo „RESET“ 1)(Obr. 10). 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. 10

4.4 Pracovná poloha



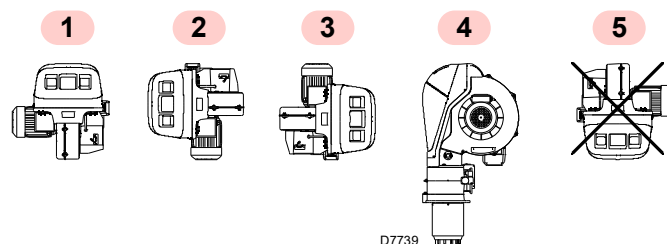
UPOZORNENIE

- Horák je určený na prevádzkovanie výlučne v polohách 1, 2, 3 a 4 (Obr. 12).
- Inštalácia poloha 1 je najvhodnejšia, pretože ako jediná umožňuje vykonávať údržbu v súlade s pokynmi uvedenými ďalej v tomto návode.
- 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. 12

4.5 Príprava kotla

4.5.1 Prevrtanie dier v doske kotla

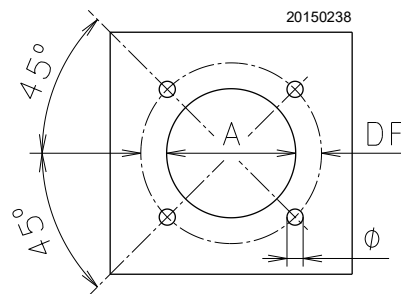
Podľa obrázka Obr. 13 vyvrtajte diery do uzatváracíj dosky spaľovacej komory. Umiestnenie závitovaných dier vyhľadajte na tepelnej schéme, ktorá je vo výbave horáka.

4.5.2 Dĺžka dýzy

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

Pri kotloch s predným okruhom spalín 1)(Obr. 14) alebo s komorou s inverzným plameňom nainštalujte medzi žiaruvzdorný materiál kotla 2) a dýzu 4) ochranu zo žiaruvzdorného materiálu 5).

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



Obr. 13

mm	A	DF	Ø
RLS 310	335	452	M18
RLS 410	335	452	M18
RLS 510	335	452	M18
RLS 610	350	452	M18

Tab. K

4.6 Montáž horáka na kotol



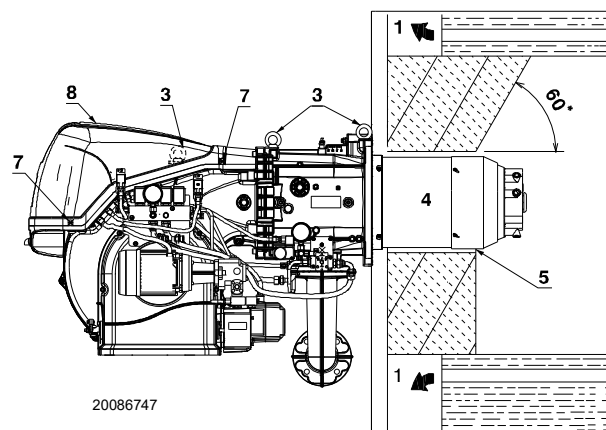
Prípravte si vhodný zdvíhací systém a po odstránení upevňovacích skrutiek 7) krytu 8) ho zaveste na oká 3)(Obr. 14).

- Zložte dodanú tepelnú ochranu na dýzu 4)(Obr. 14).
- Vložte celý horák do vopred pripraveného otvoru kotla (Obr. 13) a upevnite ho dodanými skrutkami.



UPOZORNENIE

Spojenie horák – kotol musí byť hermeticky tesné.



Obr. 14

4.7 Prístupnosť vnútornej časti hlavy

Horák je od výroby nastavený na otváranie doprava, preto je kolík 1)(Obr. 15) v uložení.

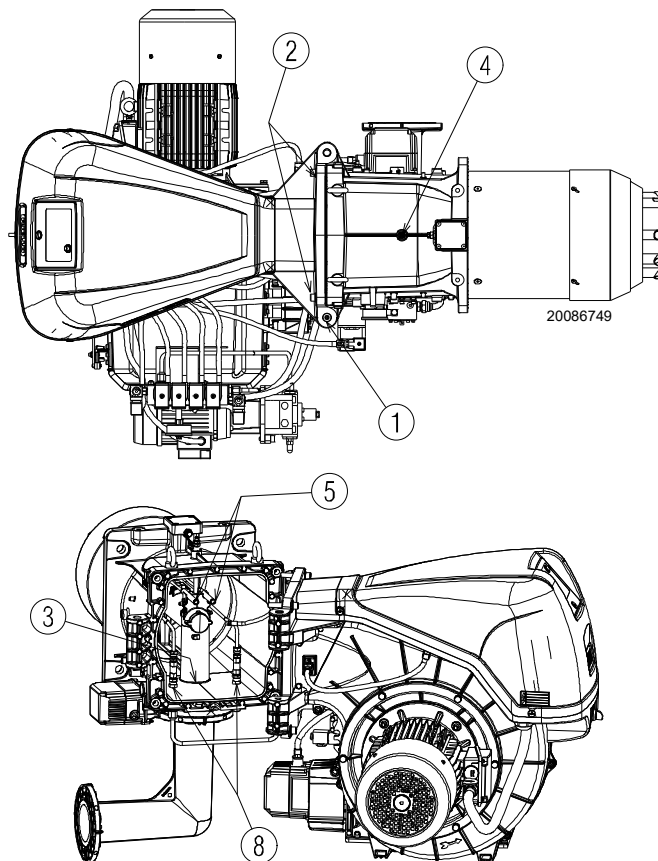
Ak chcete horák otvoriť doprava, postupujte nasledovne:

- A** odoberte skrutky 2);
- B** otvorte horák maximálne na 100-150 mm otočením na závесе a odpojte káble elektród 5);
- C** úplne otvorte horák ako na Obr. 15;
- 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.



UPOZORNENIE

Ak chcete horák otvoriť z opačnej strany, pred odstránením kolíka 1)(Obr. 15) skontrolujte, či sú dotiahnuté 4 skrutky 2). Potom presuňte kolík 1) na opačnú stranu, až potom je možné odstrániť skrutky 2). Odpojte zásuvku presostatu maximálneho tlaku plynu, potom postupujte podľa opisu vyššie v bode **C**).



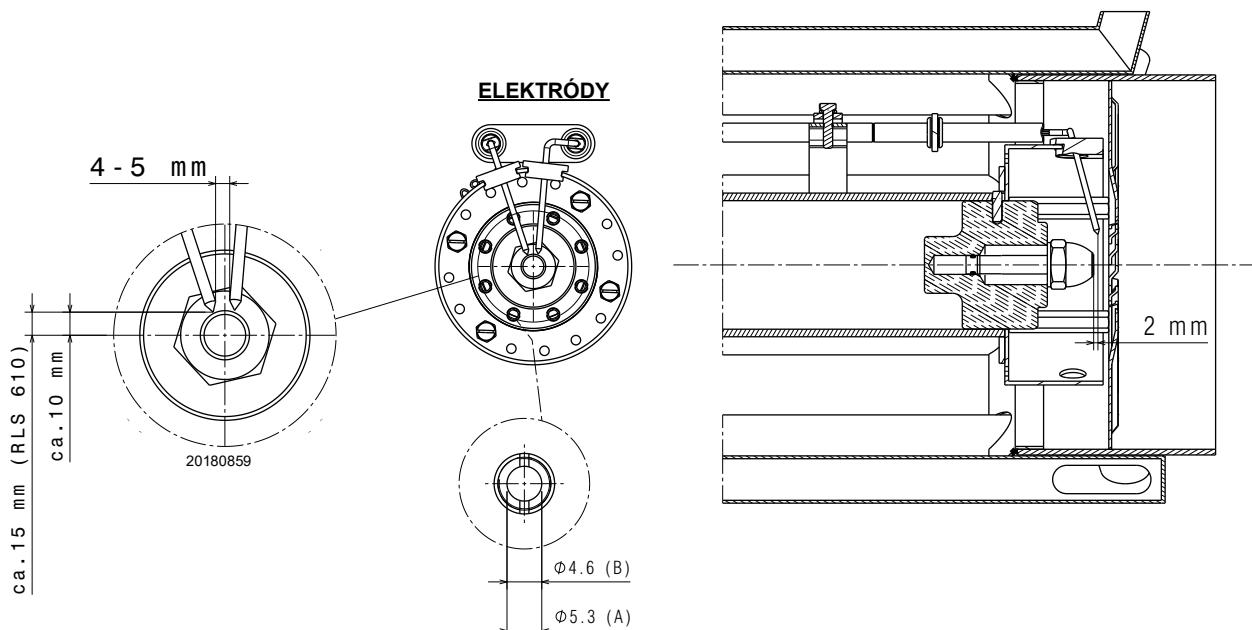
Obr. 15

4.8 Poloha elektród a trysiek stredového plynu



UPOZORNENIE

Skontrolujte, či sú elektródy umiestnené ako na Obr. 16, pri dodržaní uvedených rozmerov.



Obr. 16

4.9 Škrtiaca klapka plynu

V prípade potreby vymeňte škrtiacu klapku. Správna poloha je uvedená na Obr. 18.

4.10 Nastavenie spaľovacej hlavy

Otáčajte skrutkou 1) (Obr. 19), kým sa požadovaná značka nezohoduje s prednou rovinou tejto skrutky.

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

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



UPOZORNENIE

Horák má od výroby spaľovaciu hlavu nastavenú na značku 0 (Obr. 19).

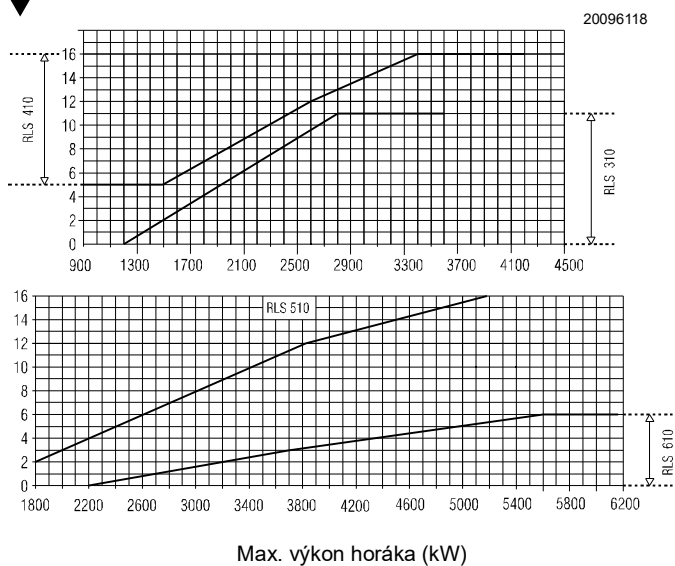
Toto nastavenie umožňuje zaistiť pohyblivé časti počas prepravy horáka.

Pred zapálením horáka vykonajte nastavenia podľa požadovaného výkonu, ktorý je uvedený na grafe (Obr. 17).

POZNÁMKA:

V závislosti od konkrétneho použitia je možné nastavenie upraviť.

↓ Č. značky (vzduch = plyn)



Obr. 17



UPOZORNENIE

Spaľovaciu hlavu je možné nastaviť v nasledujúcich rozsahoch:

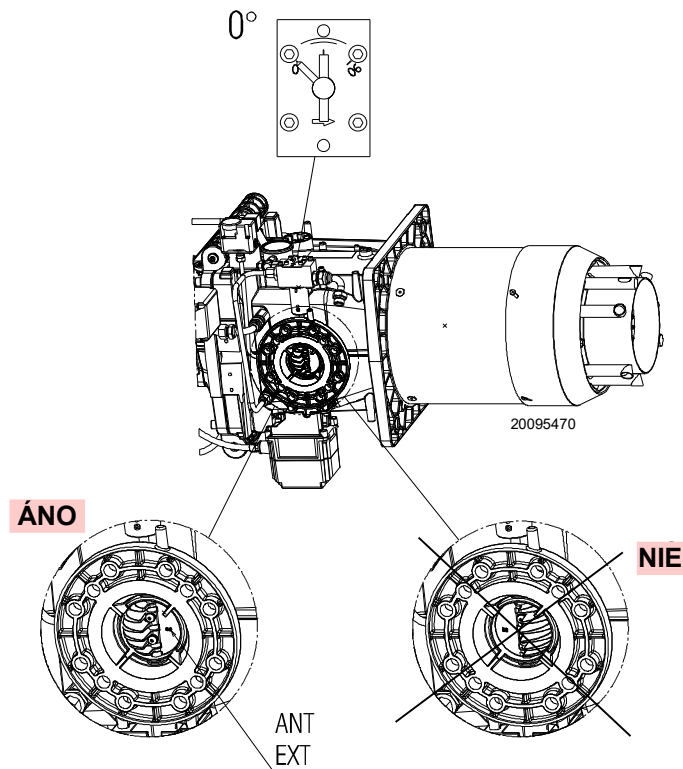
RLS 310: 0 - 11;

RLS 410: 5 - 16;

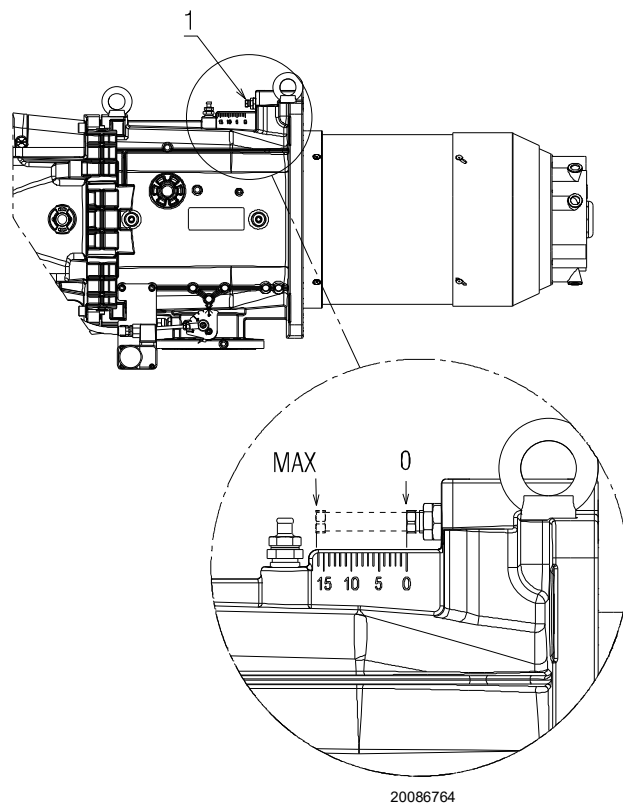
RLS 510: 2 - 16;

RLS 610: 0 - 6.

Nastavenie nie je možné vykonať mimo týchto rozsahov.



Obr. 18



Obr. 19

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.

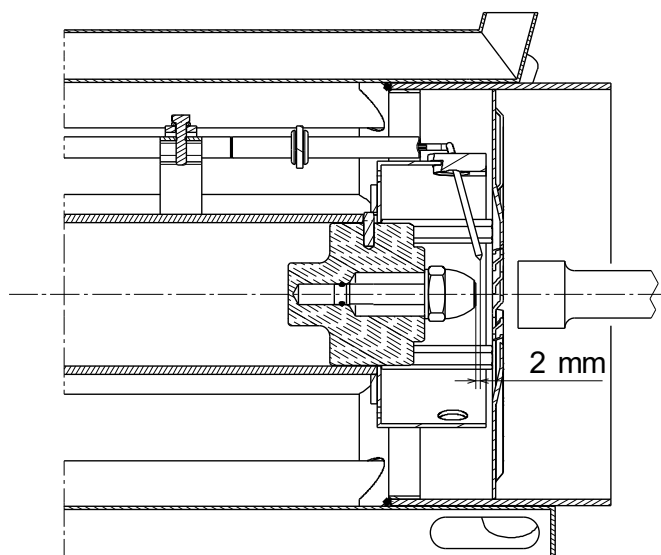
Použitie iných ako výrobcom predpísaných trysiek a nesprávna pravidelná údržba môžu mať za následok nedodržanie emisných limitov stanovených platnými predpismi a v krajnom prípade potenciálne riziko poškodenia majetku alebo osôb.



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. 20).



D8833

Obr. 20

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. L.



UPOZORNENIE

- Nepoužívajte tesniace produkty: tesnenia, pásy alebo tesniace hmoty.
- Dávajte pozor, aby ste nepretlačili alebo nepoškrabali 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	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	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	300	20	9,5	125	1500
		20	14	250	3000
	450	20	8	134	1600
		20	14	380	4550
	575	20	9,5	193	2300
		20	17	510	6070

Tab. L

4.12 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.

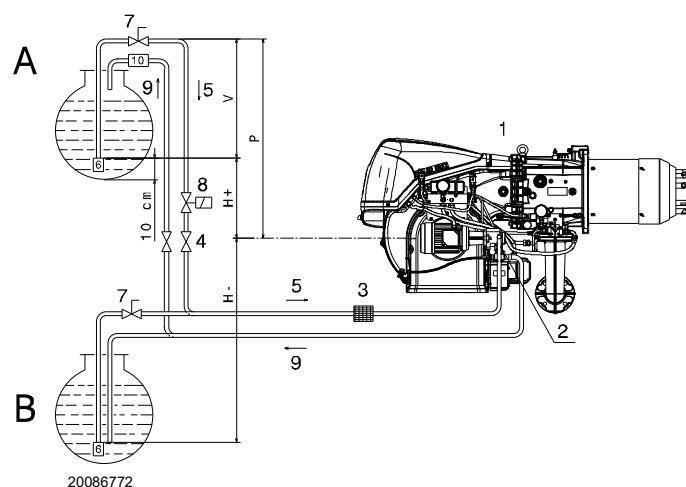
Nádrž vyššie ako horák A (Obr. 21)

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. 21)

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

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



Obr. 21

Legenda (Obr. 21)

- H = Výškový rozdiel čerpadlo-spodný ventil
- L = Dĺžka potrubia
- Ø = Vnútorný 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. 22 na str. 26).

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

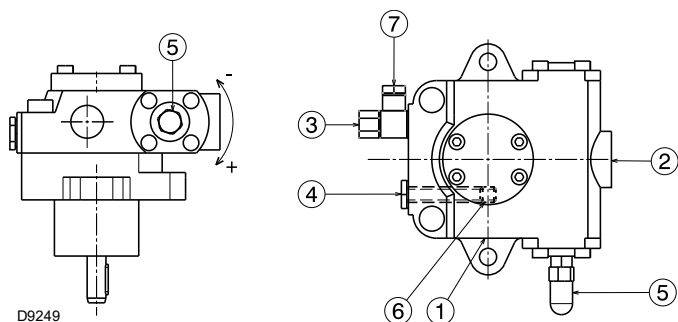


UPOZORNENIE

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

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

- Aby sa čerpadlo (Obr. 22) 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 kolesa ventilátora.
- Keď olej vychádza zo skrutky 4), čerpadlo je naplnené. Zastavte horák a utiahnite skrutku 4).



Obr. 22

Legenda (Obr. 22)

- | | | |
|---|---------------------|--------|
| 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

Tab. M

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.

4.12.5 Tlakový menič

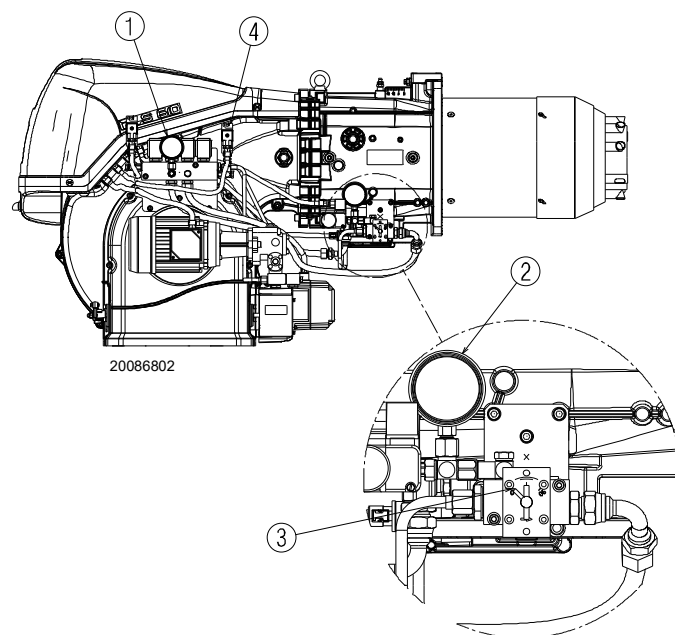
Tlakový menič (Obr. 23) umožňuje meniť tlak na návrate trysky podľa požadovaného prietoku.

Nastavenie tlaku na návrate sa dosiahne zmenou prierezu otočením servomotoru 10)(Obr. 4 na str. 11), 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. 5 na str. 12); cez toto zariadenie je možné nastaviť, na tom istom servomotore, rôzne krivky pre olej a plyn (ako aj pre servomotor vzduchovej klapky 4)(Obr. 4 na str. 11).

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



Obr. 23

Legenda (Obr. 23)

- 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

4.13 Tlaky plynu



Riziko výbuchu v dôsledku úniku paliva za prítomnosti zápalného zdroja.

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

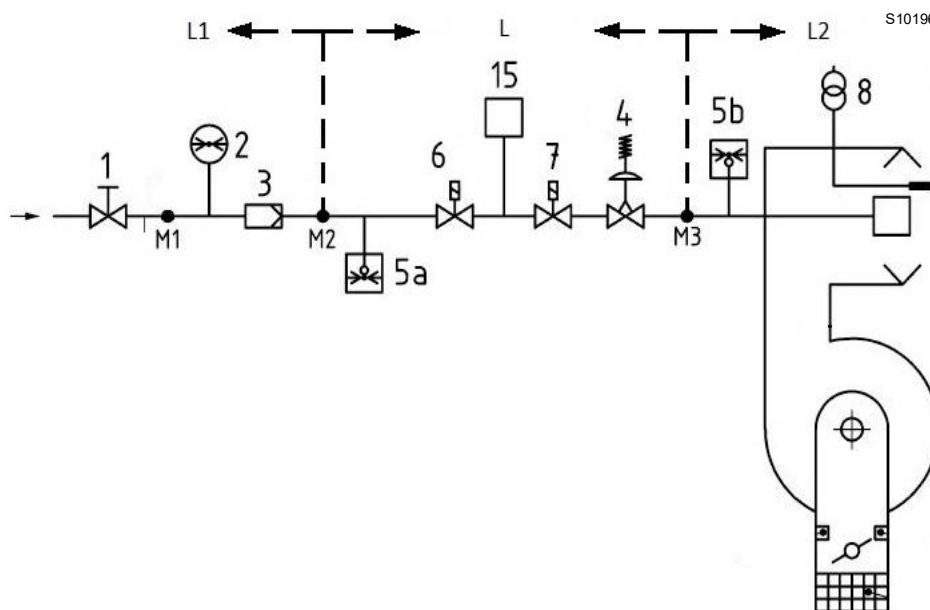
Pred každým zásahom na horáku skontrolujte, či je uzatvárací kohútik paliva zatvorený.



UPOZORNENIE

Inštalovanie prírodného 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. 25

Legenda (Obr. 25)

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

4.13.2 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 úniku paliva.

4.13.3 Montáž plynovej rampy

NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie pomocou hlavného vypínača zariadenia.



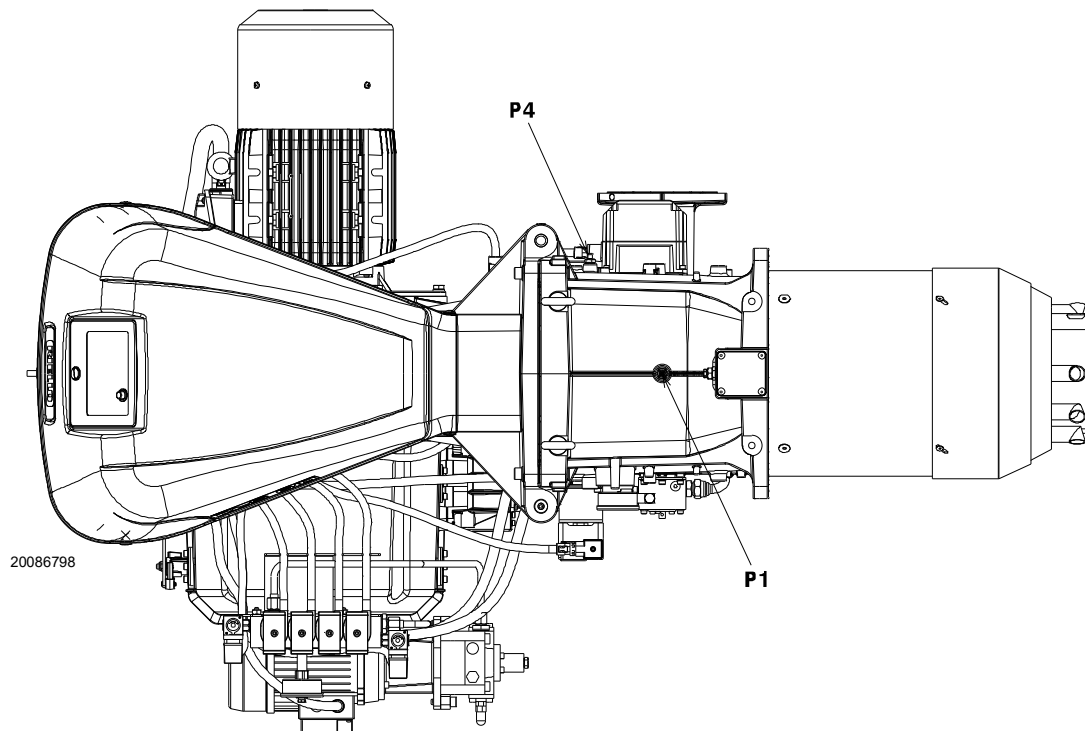
Skontrolujte, či neuniká plyn.



Pri manipulácii s rampou postupujte opatrne: nebezpečenstvo pomliaždenia končatín.



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



Obr. 26

4.13.4 Tlak plynu

Tab. N uvádza minimálne straty tlaku pozdĺž prívodného potrubia plynu pri maximálnom výkone horáka.

Hodnoty uvedené v Tab. N sa vzťahujú na:

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

Stĺpec 1

Pokles tlaku spaľovacej hlavy.

Tlak plynu meraný na prípojke P1)(Obr. 26 na str. 29), s týmito parametrami:

- spaľovacia komora s 0 mbar;
- horák pracujúci na maximálny výkon;
- spaľovacia hlava nastavená podľa str. 23.

Stĺpec 2

Pokles tlaku škrtiacej klapky plynu 14) (Obr. 4 na str. 11) 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. 26 na str. 29).
- V Tab. N pre požadovaný horák nájdite hodnotu tlaku, ktorá je najbližšie k výsledku odčítania.
- Prečítajte si príslušný výkon vľavo.

Príklad (RLS 310/EV O2 MX) so zemným plynom G20:

Prevádzka na MAX výkon

Tlak plynu na prípojke P1)(Obr. 26 na str. 29) = 24,3 mbar

Tlak v spaľovacej komore = 5 mbar

$$24,3 - 5 = 19,3 \text{ mbar}$$

Tlaku 19,3 mbar, stĺpec 1, zodpovedá v Tab. N výkon 2800 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. 26 na str. 29), keď je stanovený MAX výkon, pri ktorom má horák pracovať:

- v Tab. N pre požadovaný horák nájdite hodnotu výkonu, ktorá je najbližšie k želanaj hodnote.
- Prečítajte si vpravo, stĺpec 1, tlak na prípojke P1)(Obr. 26 na str. 29).
- K tejto hodnote pripočítajte predpokladaný tlak v spaľovacej komore.

Príklad (RLS 310/EV O2 MX) so zemným plynom G20:

Želaný MAX výkon: 2800 kW

Tlak plynu pri výkone 2800 kW = 19,3 mbar

Tlak v spaľovacej komore = 5 mbar

$$19,3 + 5 = 24,3 \text{ mbar}$$

tlak potrebný pre prípojku P1)(Obr. 26 na str. 29).

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310	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	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	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	2200	8,7	13,0	2,7	4,0
	2639	12,5	18,6	3,9	5,8
	3079	17,1	25,5	5,3	7,9
	3518	22,3	33,3	6,9	10,3
	3958	28,2	42,1	8,7	13,0
	4397	34,8	51,9	10,7	16,0
	4837	42,1	62,8	13,0	19,4
	5276	50,1	74,7	15,4	23,0
	5716	58,8	87,7	18,1	27,0
	6155	68,2	101,8	21,0	31,3

Tab. N



UPOZORNENIE

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 ovládacia 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 zaisťí 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 ovládacia 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 zaisťí 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 prechodky 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.

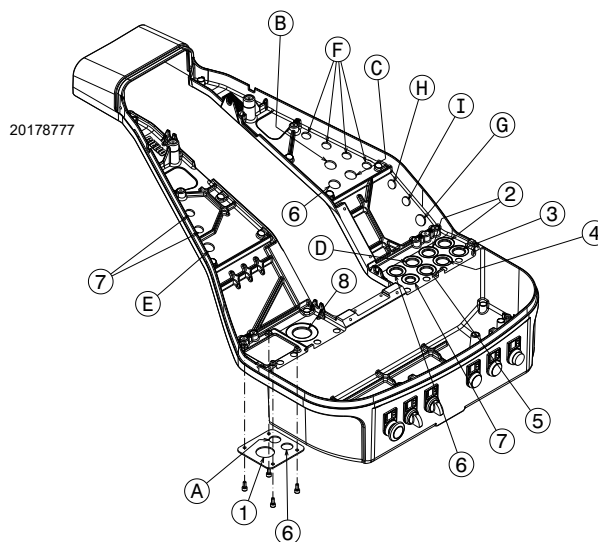
4.14.1 Prevliekanie napájacích káblov a externých pripojení

Všetky káble, ktoré sa pripájajú na horák, je potrebné prevliecť cez káblové priechodky. Káblové priechodky sa môžu použiť rôznymi spôsobmi, ako príklad pozri Obr. 27.

Legenda (Obr. 27)

1	Elektrické napájanie	Otvor pre M32
2	Súhlas 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
8	K dispozícii	Otvor pre M32

A	Snímač otáčok motora
B	Presostat maximálneho tlaku plynu
C	Napájanie servomotora
D	Návrat servomotora
E	Snímač plameňa
F	Ventily oleja
G	Motor čerpadla
H	Presostat minimálneho tlaku oleja
I	Presostat maximálneho tlaku oleja



Obr. 27



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. 24.

5.2.2 Spaľovacia hlava

Ak sa nezmení prietok horáka, už vykonané nastavenie hlavy na str. 23 nevyžaduje úpravu.

5.2.3 Tlak čerpadla

Ak chcete zmeniť tlak čerpadla, otáčajte skrutkou 5)(Obr. 22 na str. 26). Pozri informácie uvedené na str. 26.

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. 28 na str. 33) do polohy „OIL“.

Zopnite termostaty/presostaty a dajte vypínač Obr. 28 na str. 33 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. 4 na str. 11.

Ak by to tak nebolo:

- prepnite vypínač Obr. 28 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.

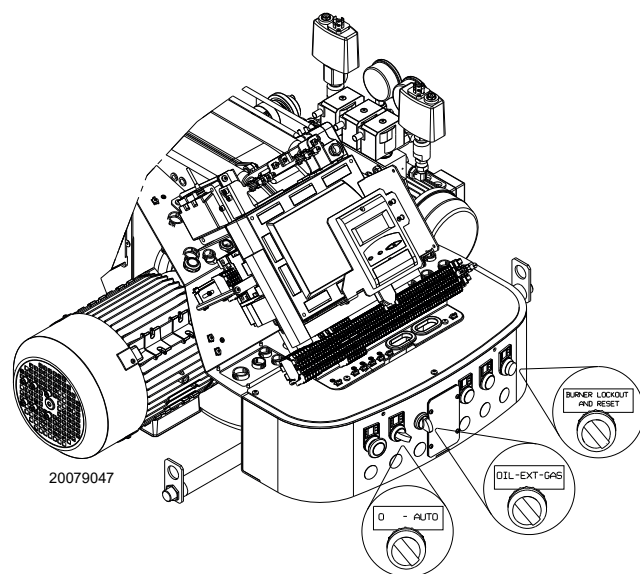
Po vykonaní nižšie opísaných nastavení musí zapálenie horáka generovať hluk zodpovedajúci prevádzke.

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. 28

5.4 Nastavenia pred zapálením (plyn)

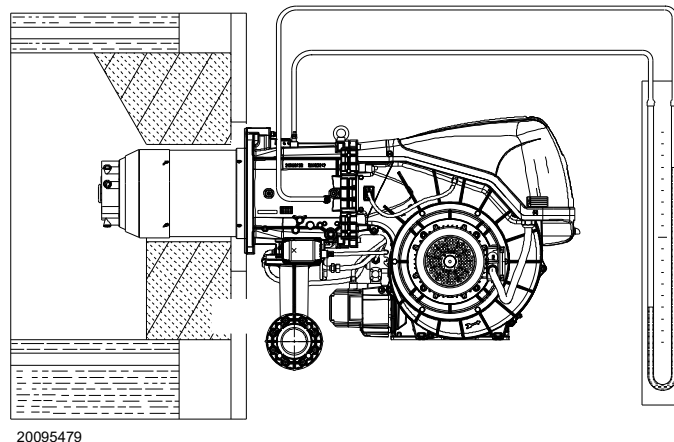
Nastavenie spaľovacej hlavy už bolo opísané v odseku „Nastavenie spaľovacej hlavy“ na str. 23.

Ďalšie potrebné nastavenia sú tieto:

- otvoriť manuálne ventily umiestnené pred plynovou rampou.
- Nastaviť presostat minimálneho tlaku plynu na začiatok stupnice.
- Nastaviť presostat maximálneho tlaku plynu na koniec stupnice.
- V prípade potreby nastavte presostat vzduchu (predtým nastavený pri prevádzke na vykurovací olej).
- Nastaviť presostat kontroly tesnosti (súprava PVP) (Obr. 33 na str. 37) podľa pokynov dodaných so samotnou súpravou.
- Vypustiť vzduch z plynového potrubia. Odporúča sa odvádzaný vzduch odvádzať mimo budovu plastovou rúrkou, kým neucítite zápach plynu.
- Namontujte manometer v tvare U alebo diferenčný manometer (Obr. 29) s prípojkou (+) na tlak plynu v objímke a (-) v spaľovacej komore. Slúži na získanie približnej hodnoty MAX výkonu horáka pomocou Tab. N na str. 30.
- 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. 29

5.5 Spustenie horáka (plyn)

Vypnite diaľkové ovládače a nastavte prepínač (Obr. 28 na str. 33) do polohy „ON“.

Aby ste vybrali plynové palivo, presuňte prepínač (Obr. 28 na str. 33) 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 spúšťať 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. 29).

Ak dôjde k ďalším zablokovaniam horáka, pozrite si kapitolu „Problémy - Príčiny - Náprava“ na str. 46



UPOZORNENIE

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

Po zapálení prejdite na celkové nastavenia horáka.

5.7 Zmena paliva

Existujú dve možnosti zmeny paliva:

- 1 pomocou prepínača (Obr. 28 na str. 33);
- 2 pomocou diaľkového prepínača, pripojeného na hlavnej svorkovnici. Posunutím prepínača (Obr. 28 na str. 33) 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. 23).

Na škrtiacej klapke plynu, pri úplne otvorenom servomote, 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/EV 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 dvojitým ohniskom alebo viacerou paralelne zapojených generátorov).

Základné funkcie zahnuté 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 zapáľovaní
- 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 zapáľovaní



UPOZORNENIE

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

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. 2 na str. 9).

Nastavenie plynu

Zmerajte prietok plynu na merači.

Orientačne ho možno získať z Tab. N na str. 30, stačí si prečítať tlak plynu na manometri (znázornený na Obr. 23 na str. 26) a postupovať podľa pokynov uvedených v str. 26.

- 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. 2 na str. 9).

5.9 Konečné nastavenie presostatov

5.9.1 Presostat vzduchu

Presostat vzduchu (Obr. 30) 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.

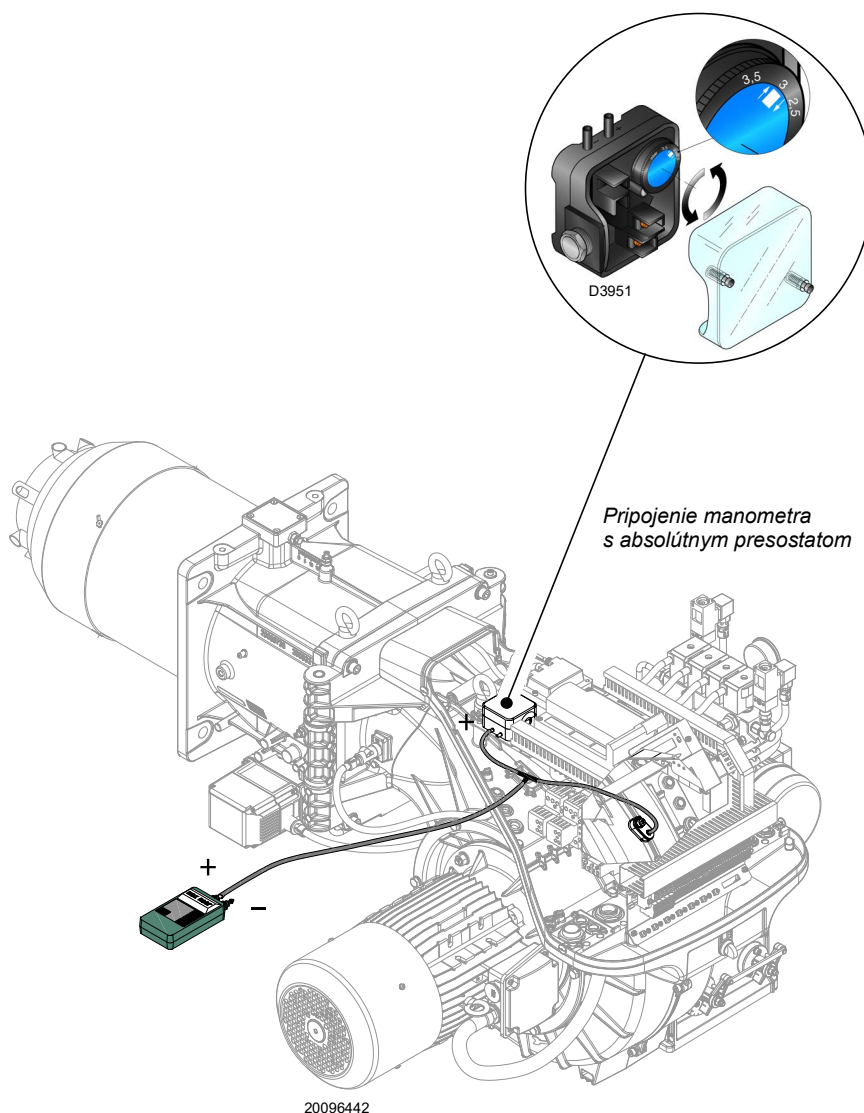
Teraz skontrolujte, či sa horák správne spustí. Ak sa horák opäť zablokuje, otočte o niečo viac gombíkom proti smeru pohybu hodinových ručičiek. Počas týchto operácií môže byť užitočné použiť manometer na meranie tlaku vzduchu.

Pripojenie manometra je znázornené na Obr. 30. 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.



Obr. 30

5.10 Nastavenie presostatov

5.10.1 Presostat maximálneho tlaku plynu

Nastavenie presostatu maximálneho tlaku plynu (Obr. 31) urobte po vykonaní všetkých ostatných nastavení horáka s presostatom maximálneho tlaku plynu nastaveným na koniec stupnice.

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

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

Po vykonaní nastavenia odoberte manometer a zatvorte kohútik.

5.10.2 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. 32) 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 stúpnúť nad hodnotu 100 mg/kWh (93 ppm).
- Zdvíhajte nastavenie presostatu až pokiaľ nezasiahne a nespôsobí zhasnutie horáka;
- odoberte manometer a zatvorte kohútik prípojky tlaku plynu používanej na meranie;
- manuálny kohútik plynu otvorte naplno.

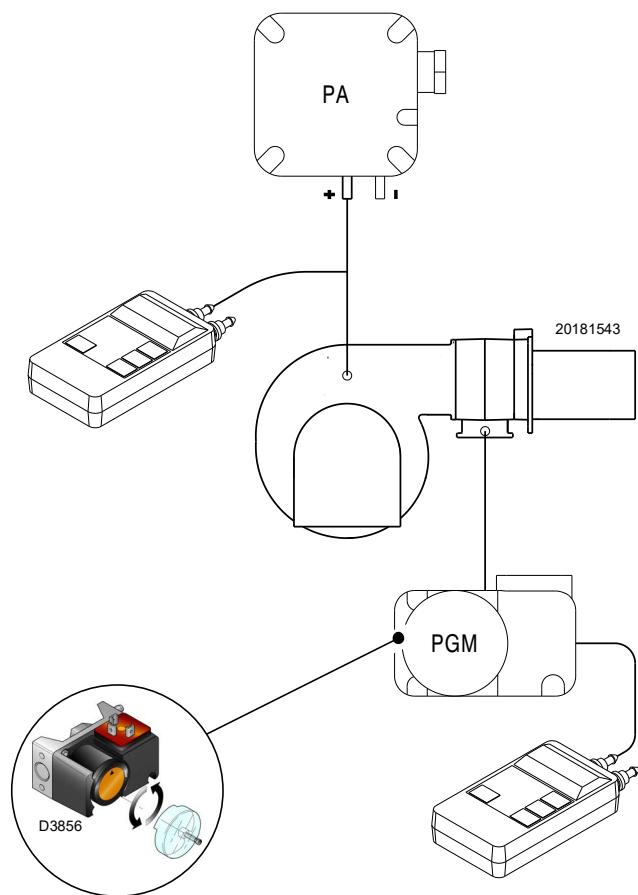


1 kPa = 10 mbar

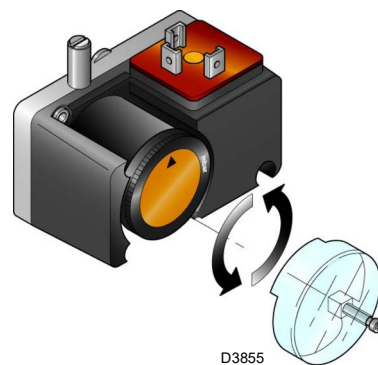
UPOZORNENIE

5.10.3 Presostat súpravy PVP

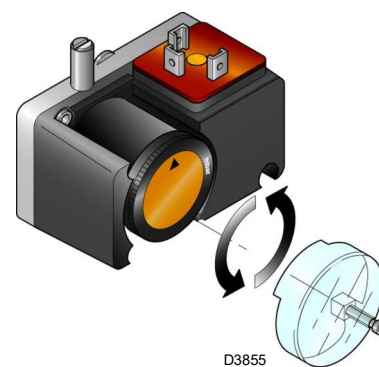
Nastaviť presostat kontroly tesnosti (súprava PVP) (Obr. 33) podľa pokynov dodaných so samotnou súpravou.



Obr. 31



Obr. 32



Obr. 33

5.10.4 Presostat minimálneho tlaku oleja

Presostat minimálneho tlaku oleja (Obr. 34) je nastavený od výroby na 18 bar.

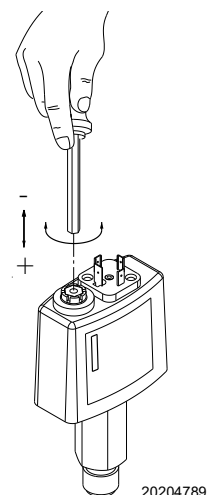
Ak počas štartovacej fázy tlak oleja klesne alebo nedosiahne 18 barov, horák prejde do fázy zapaľovania a výboj transformátora počas 30 sekúnd neotvorení olejové ventily, potom dôjde k zablokovaniu. Ak počas činnosti plameňa tlak oleja klesne pod 18 barov, horák sa zablokuje.

5.10.5 Presostat maximálneho tlaku oleja

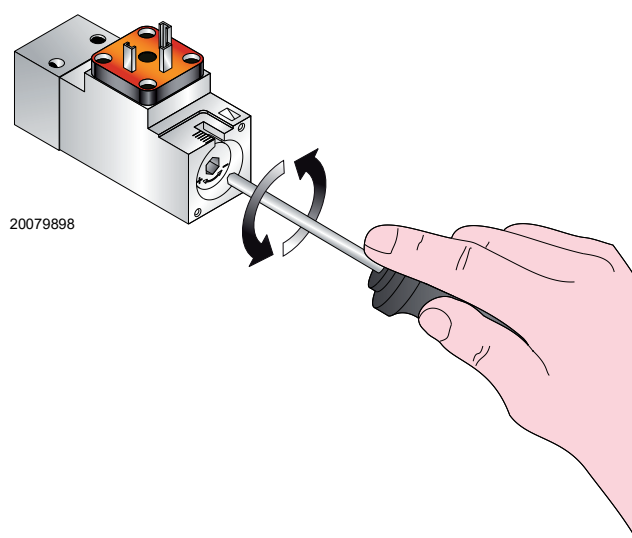
Presostat maximálneho tlaku oleja (Obr. 35) je nastavený od výroby na 3 bar.

Ak počas zapaľovania 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.



Obr. 34



Obr. 35

5.11 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.

5.12 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 zvýšte prietok paliva pri zapalovaní.



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 neodblokujte viac ako dvakrát za sebou, aby ste predišli poškodeniu inštalácie.

Ak sa horák zablokuje tretíkrát, kontaktujte asistenčnú službu.

5.13 Vypnutie horáka v prevádzke

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

5.14 Vypnutie horáka

Horák možno vypnúť:

- pomocou odpojovača elektrického napájania umiestneného na paneli kotla;
- pomocou vypínača „0-AUTO“ na Obr. 28 na str. 33.



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

5.15 Záverečné kontroly

S horákom v prevádzke

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

Tab. O

5.16 Zablokovanie motora a čerpadla

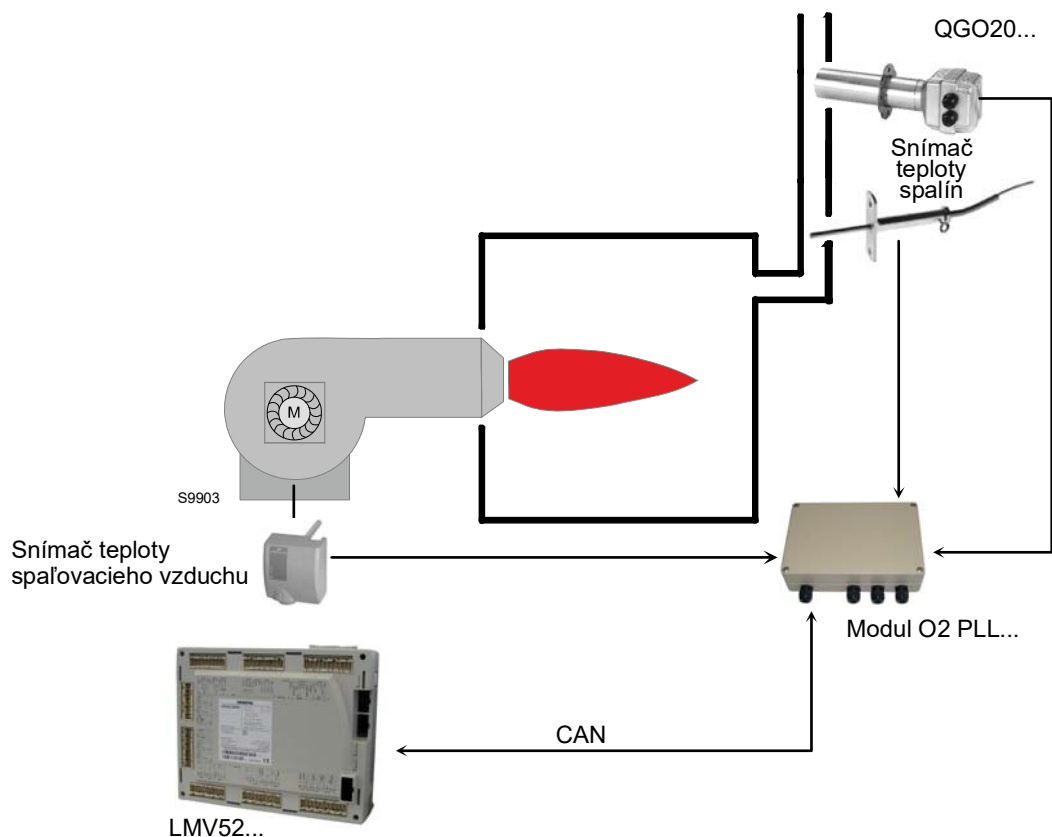
Ak motor neštartuje, môže to byť spôsobené zásahom tepelného relé z dôvodu jeho nesprávnej kalibrácie alebo problémov s motorom alebo hlavným napájaním. Pre odblokovanie stlačte tlačidlo tepelného relé, pozri „Nastavenie tepelného relé“ na str. 19.

5.17 Opis systému kontroly O₂ (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 O₂ a pre 2 snímače teploty (Pt1000 / LG-Ni 1000). Modul komunikuje s LMV52... pomocou zbernice CAN.

Nižšie je uvedená všeobecná schéma systému (Obr. 36).



Obr. 36

5.17.1 Princíp činnosti kontroly O₂

Systém kontroly zvyškového kyslíka znižuje množstvo spaľovacieho vzduchu v závislosti od rozdielu medzi prevádzkovým bodom O₂ a aktuálnou hodnotou O₂.

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 O₂ uľahčuje **predbežná kontrola. Táto kontrola vypočíta zníženie prietoku vzduchu tak, aby v prípade zmien prietoku horáka nebol potrebný zásah regulátora O₂.**

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.



UPOZORNENIE

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 Zaisťujte 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

Vyčistíte horák zvonku. Vyčistíte a namažete 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

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

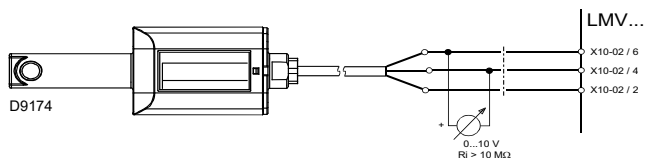
Elektrický prúd na snímači plameňa

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. 37).



Obr. 37

6.2.4 Bezpečnostné prvky

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

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. P

PREVÁDZKA NA OLEJ

Čerpadlo

Tlak na prívode musí byť v súlade s tabuľkami z str. 30.

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.

Trysky

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

Hadice

Skontrolujte, či sú v dobrom stave.

Nádrž

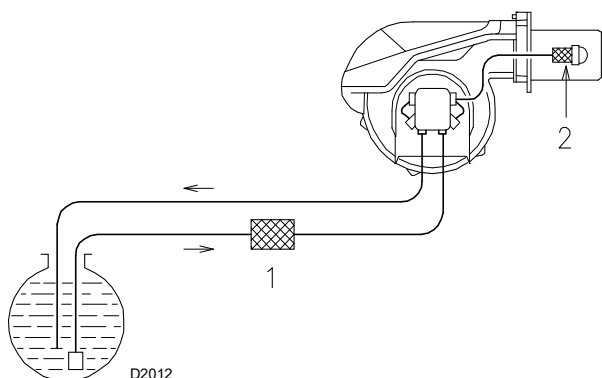
Približne každých 5 rokov vysajte vodu z dna nádrže pomocou samostatného čerpadla.

Filtre (Obr. 38)

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. 38

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 ₂ teoretické max. 0 % O ₂	Nastavenie CO ₂ %		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 ₂ teoretické max. 0 % O ₂	Nastavenie CO ₂ %		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

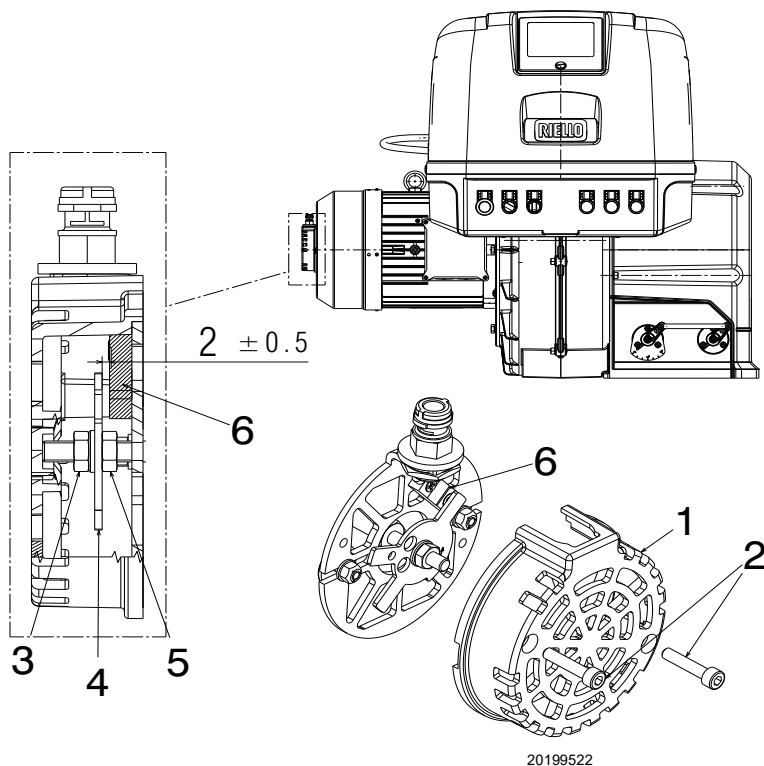
6.2.5 Kontrola tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave

Na vykonanie tejto operácie je potrebné použiť manometer na meranie tlaku vzduchu a plynu v spaľovacej hlave, ako je znázornené na Obr. 30 na str. 36.

6.3 Kontrola polohy snímača otáčok

Pre nastavenie snímača otáčok 6)(Obr. 39), postupujte nasledovne:

- odstráňte kryt 1) odskrutkovaním skrutiek 2);
- odskrutkujte alebo naskrutkujte matice 3) a 5) a snímací doštičku 4) tak, aby bola doštička 4) vzdialená 2 mm od snímača otáčok 6);
- nasadte doštičku 4) na maticu 5) a zaistite ju poistnou maticou 3);
- zatvorte kryt 1) utiahnutím skrutiek 2).



Obr. 39

Legenda (Obr. 39)

- 1- Kryt
- 2- Upevňovacie skrutky krytu
- 3- Poistná matica
- 4 - Snímacia doštička
- 5 - Spodná matica
- 6 - Snímač otáčok

6.4 Otvorenie horáka



NEBEZPEČENSTVO

Odpojte elektrické napájanie horáka pomocou hlavného vypínača zariadenia.



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



NEBEZPEČENSTVO

Zatvorte uzatvárací kohútik paliva.

Pozri odsek „Prístupnosť vnútornej časti hlavy“ na str. 22.

6.5 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 reštartuje, 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 skrine tlmíča**

Horák	Typ	dB(A)	Kód
Všetky modely	C7	10	3010376

Súprava meniča (VSD)

Horák	Sieťové napätie	Výkon motora (kW)	Výkon meniča (kW)	Kód
RLS 310/ O2 MX	400V	7,5	7,5	20163074
RLS 410/ O2 MX	400V	9,2	11	20163093
RLS 510/ O2 MX	400V	12	15	20163096
RLS 610/ O2 MX	400V	15	15	20163096



UPOZORNENIE

Použitie iných ako výrobcom predpísaných meničov môže mať za následok poruchu horáka a v extrémnych prípadoch potenciálne riziko poškodenia majetku alebo osôb.

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

Súprava nepretržitej ventilácie

Horák	Kód
Všetky modely	20077810

Dištančná súprava

Horák	Kód
Všetky modely	20008903

Súprava na kontrolu O₂-CO

Horák	Kód
Všetky modely	20045187

Vysokovýkonná súprava na kontrolu O₂- CO

Horák	Kód
Všetky modely	3010377

Súprava softvérového rozhrania (ACS450)

Horák	Kód
Všetky modely	3010388

Súprava PVP (Funkcia kontroly tesnosti - Pozri príručku plynovej rampy)

Horák	Typ rampy	Kód
Všetky modely	MB - CB	3010344

Plynové rampy podľa normy EN 676

Postupujte podľa tohto návodu.

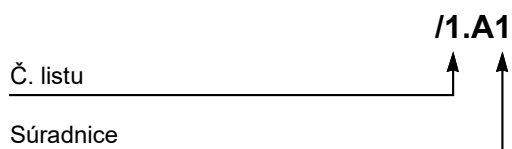


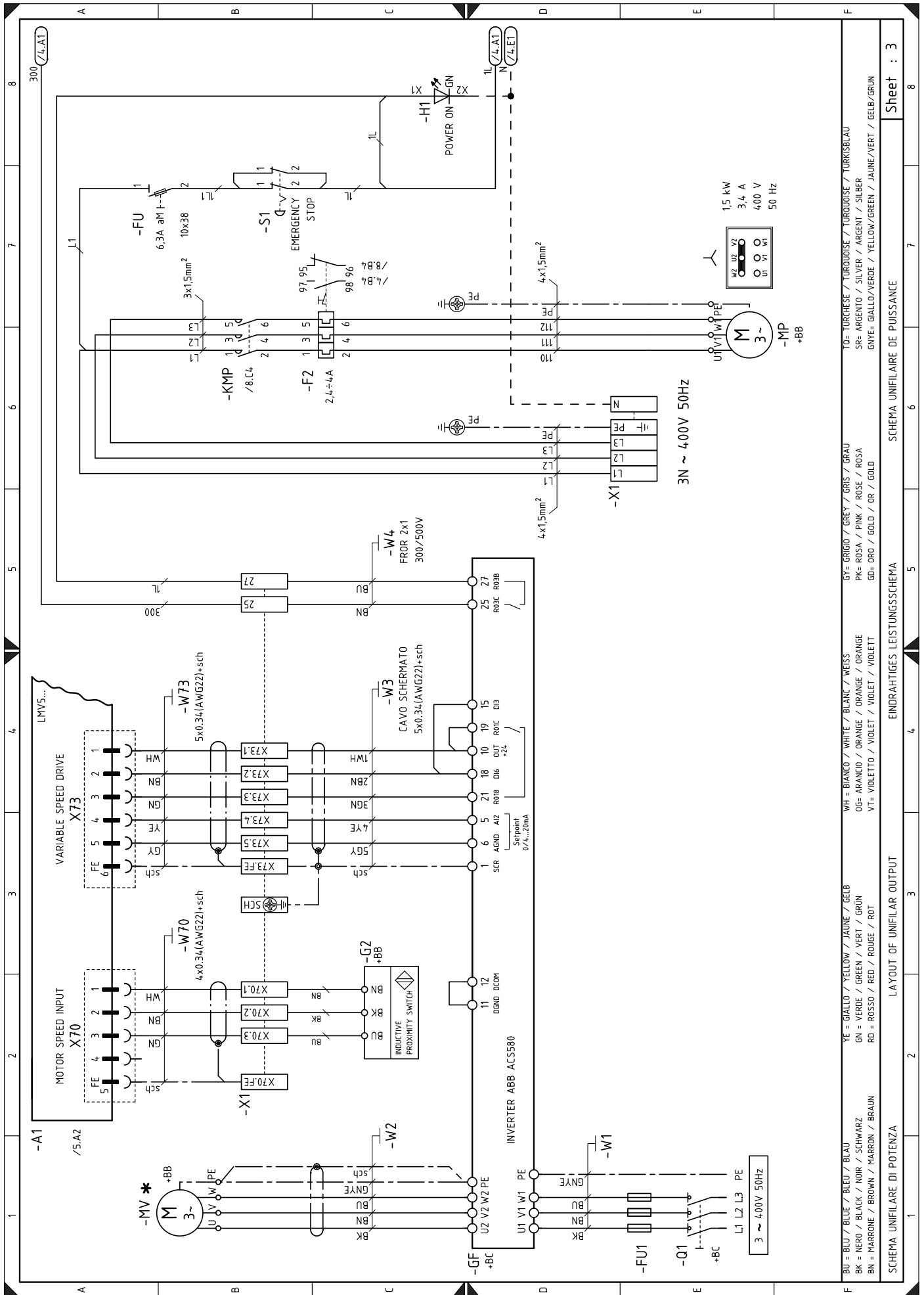
UPOZORNENIE

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

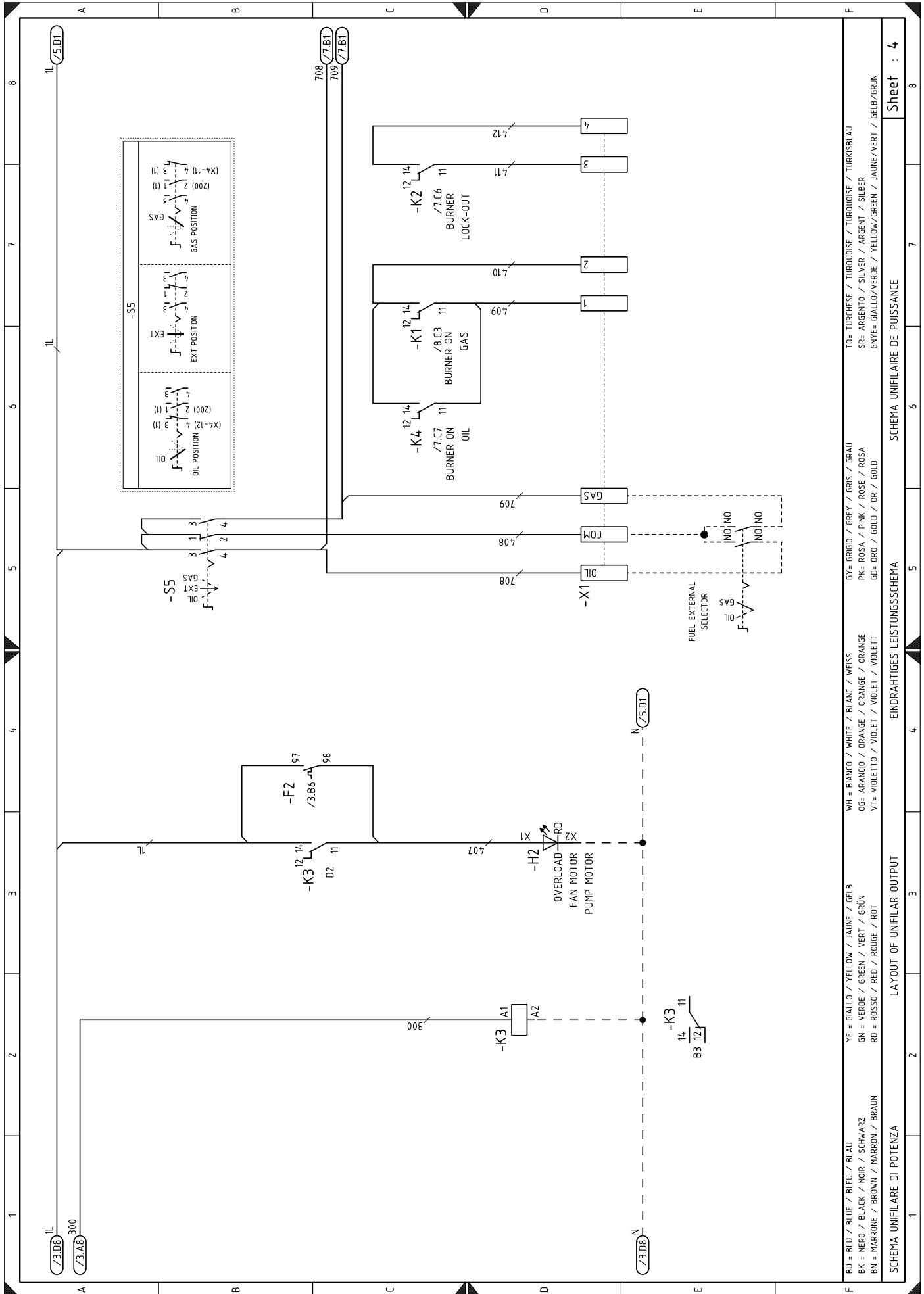
B Príloha – Schéma elektrického rozvádzača

1	Zoznam schém
2	Vysvetlenie odkazov
3	Jednovodičová schéma napájania
4	Jednovodičová schéma napájania
5	Funkčná schéma LMV 52 ...
6	Funkčná schéma LMV 52 ...
7	Funkčná schéma LMV 52 ...
8	Funkčná schéma LMV 52 ...
9	Funkčná schéma LMV 52 ...
10	Funkčná schéma LMV 52 ...
11	Funkčná schéma LMV 52 ...
12	Funkčná schéma LMV 52 ...
13	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie
14	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie
15	Elektrické zapojenia, ktoré zaisťuje pracovník inštalácie

2 Vysvetlenie odkazov



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



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

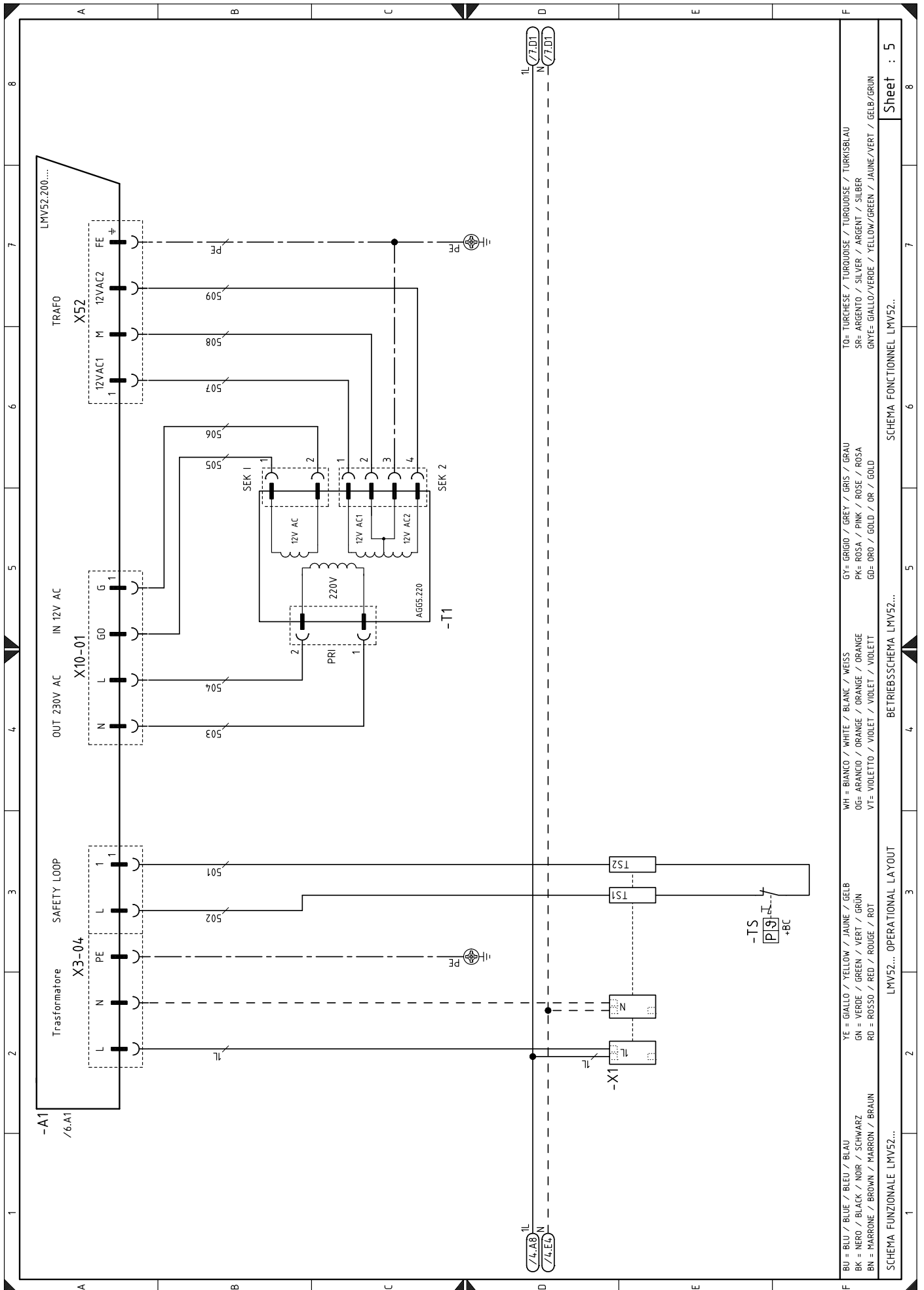
Sheet : 4

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

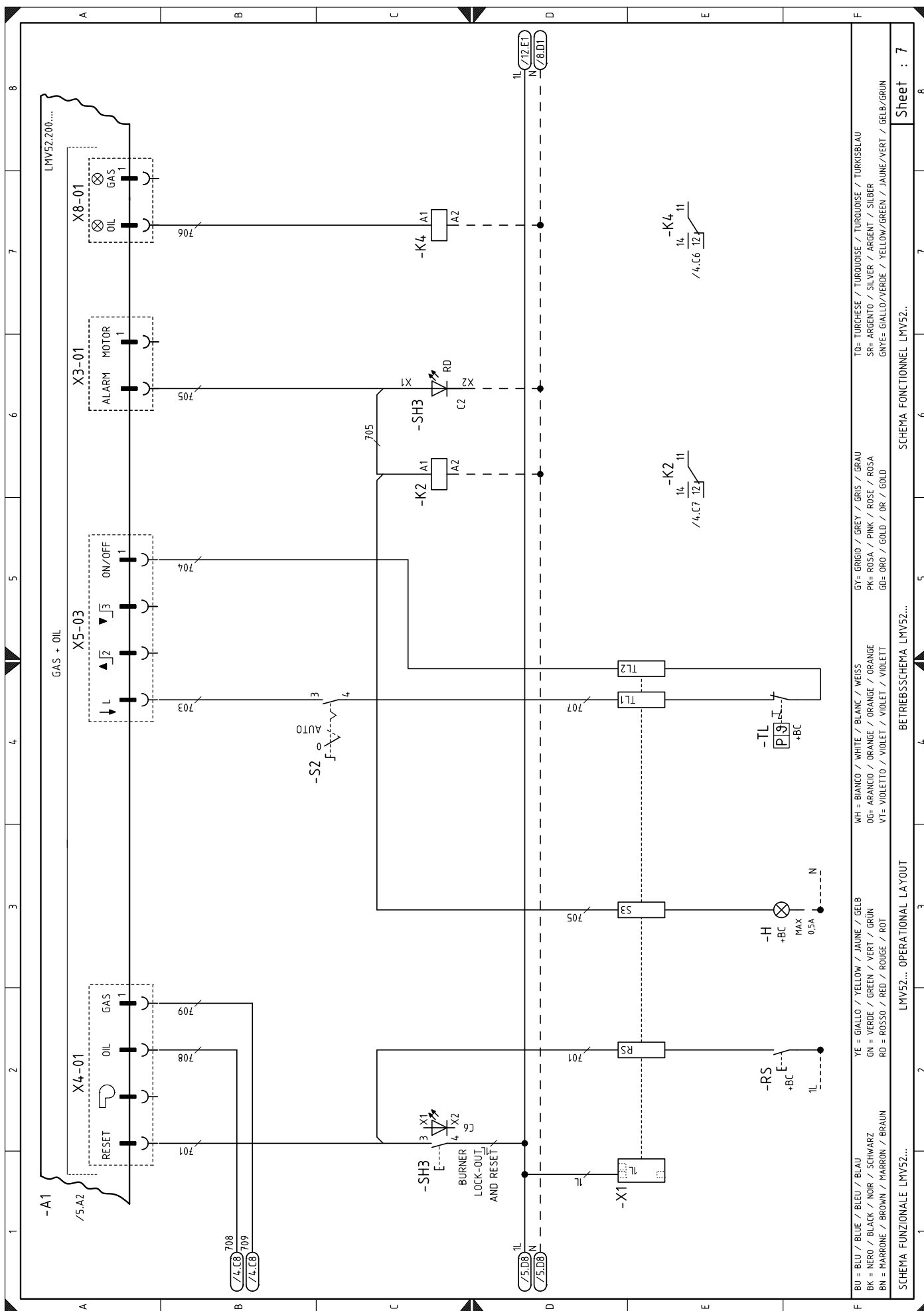
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA



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

BU = BLU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / 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 / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN



LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

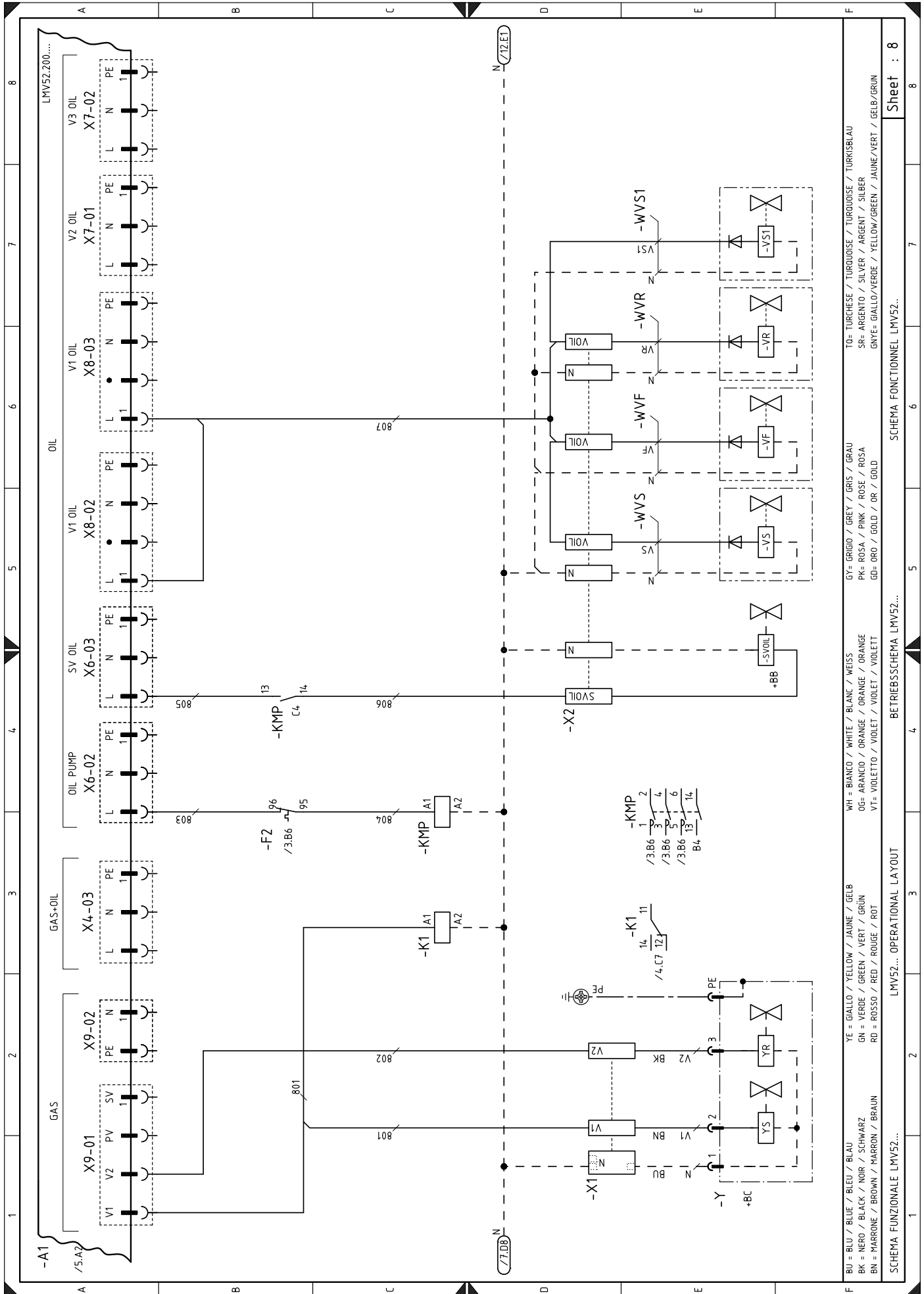
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

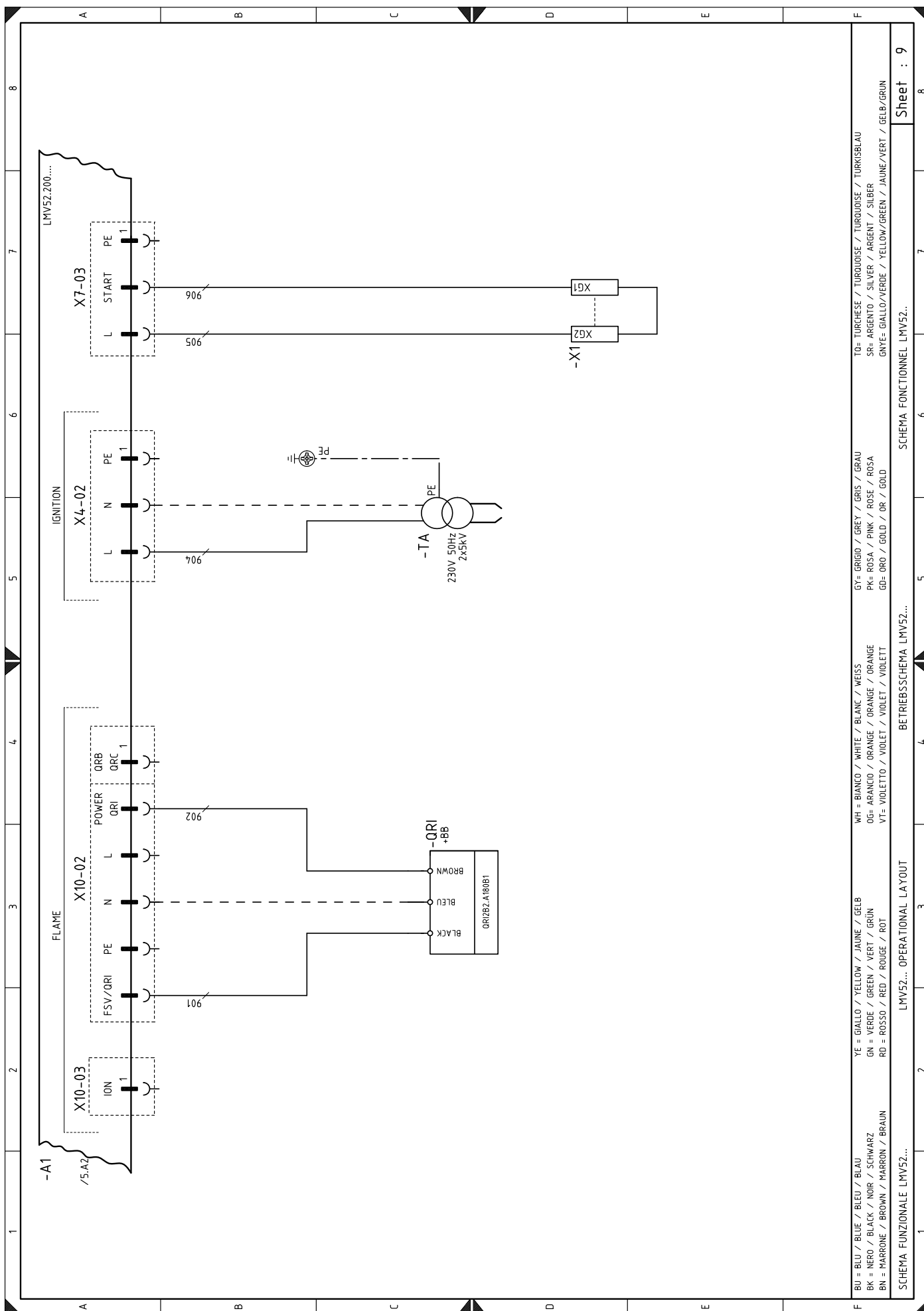
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...

BU = BLU / BLEU / BLAU YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB YE = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU TO = TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKSBLAU

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 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN





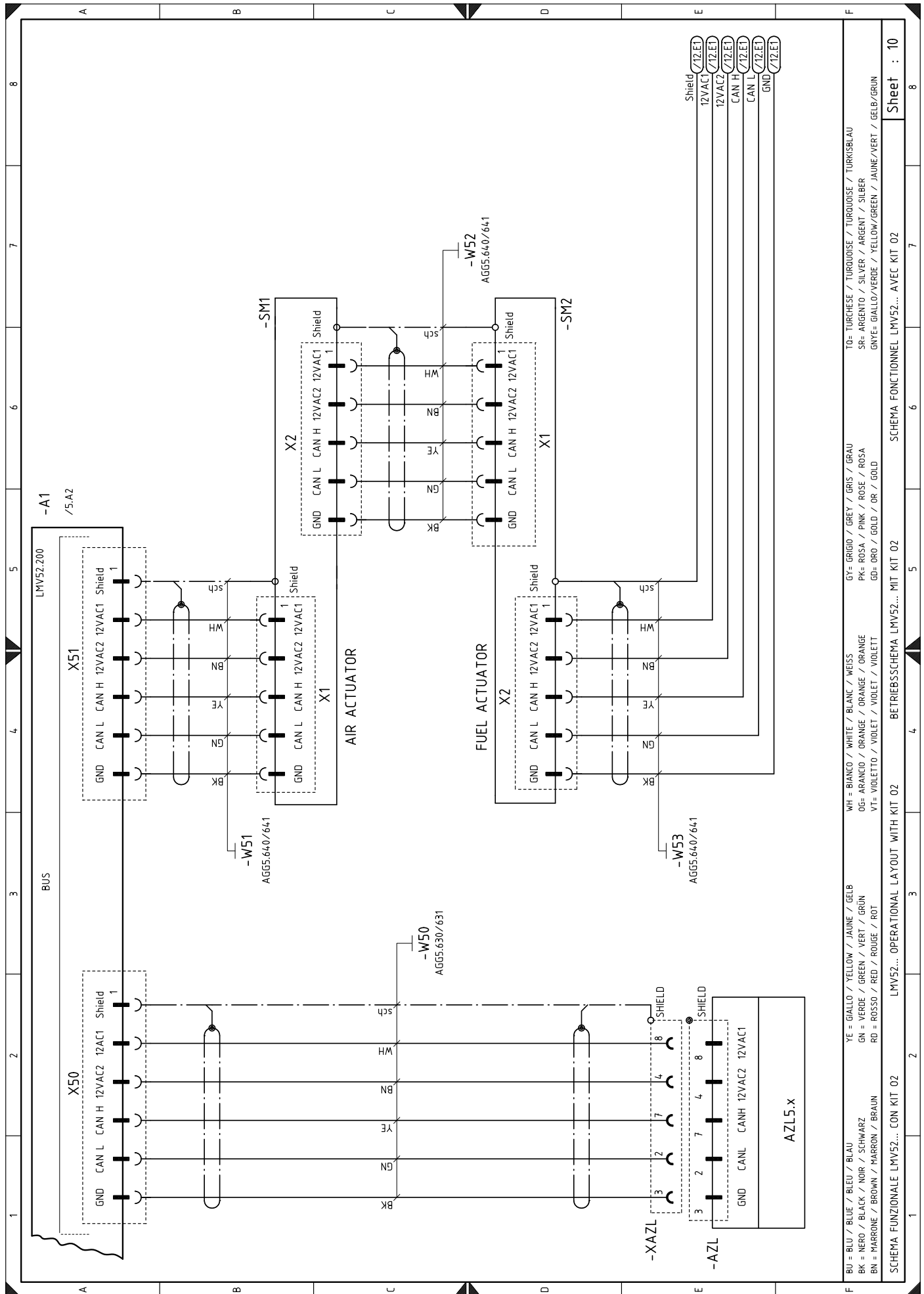
BU = BLU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTO / VIOLET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

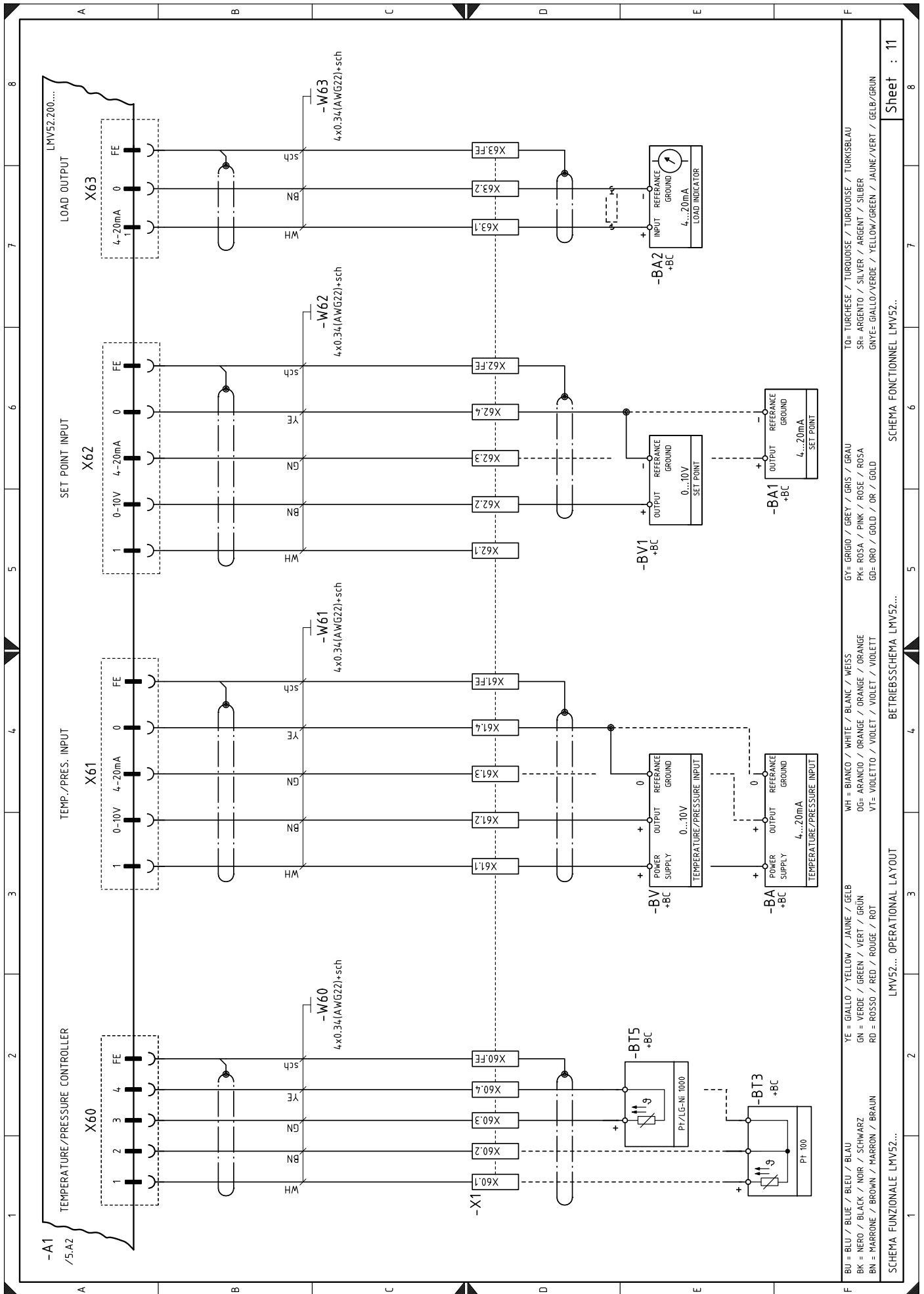
Sheet : 9

SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...

BETRIEBSSCHEMA LMV52...

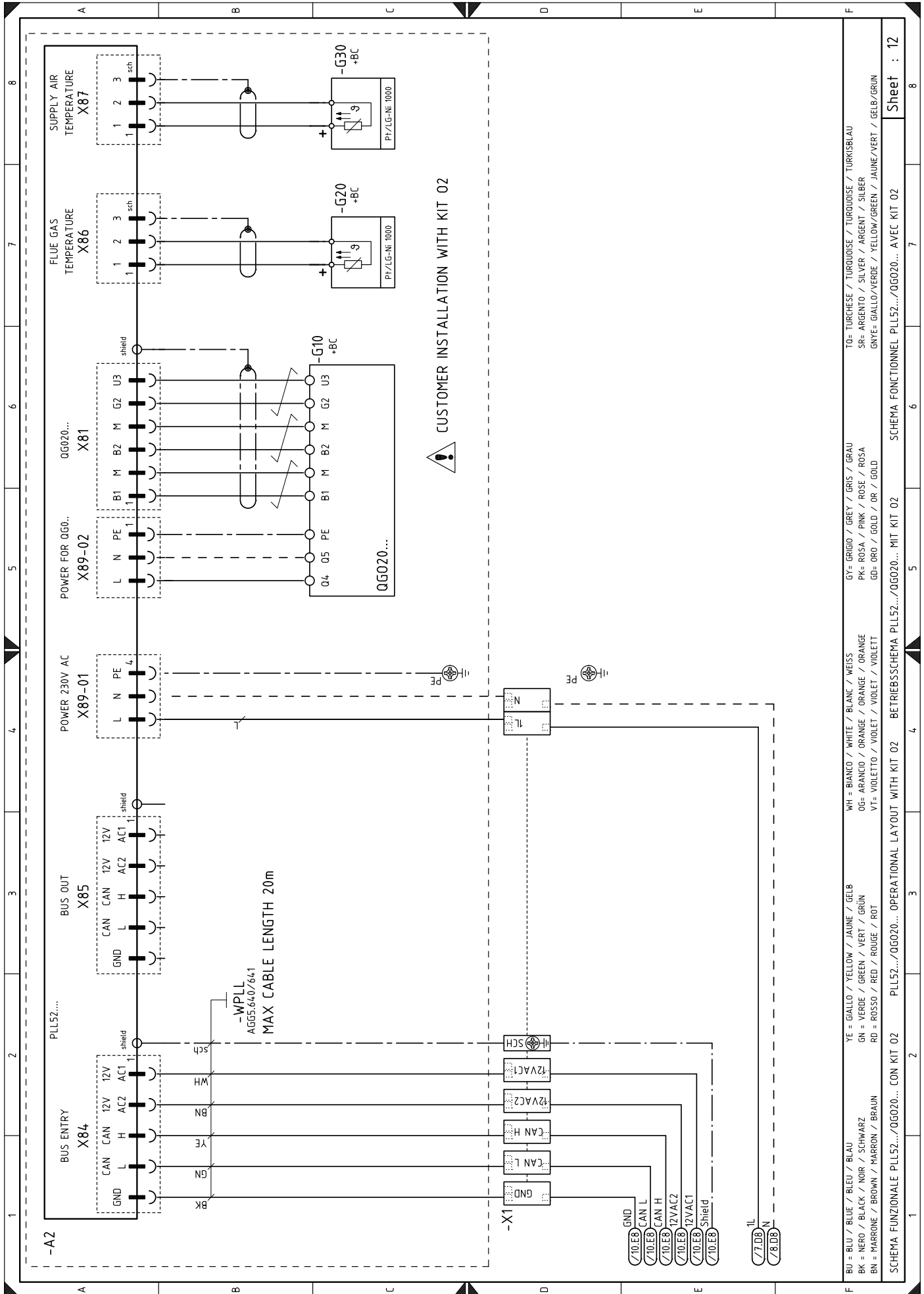
OPERATIONAL LAYOUT



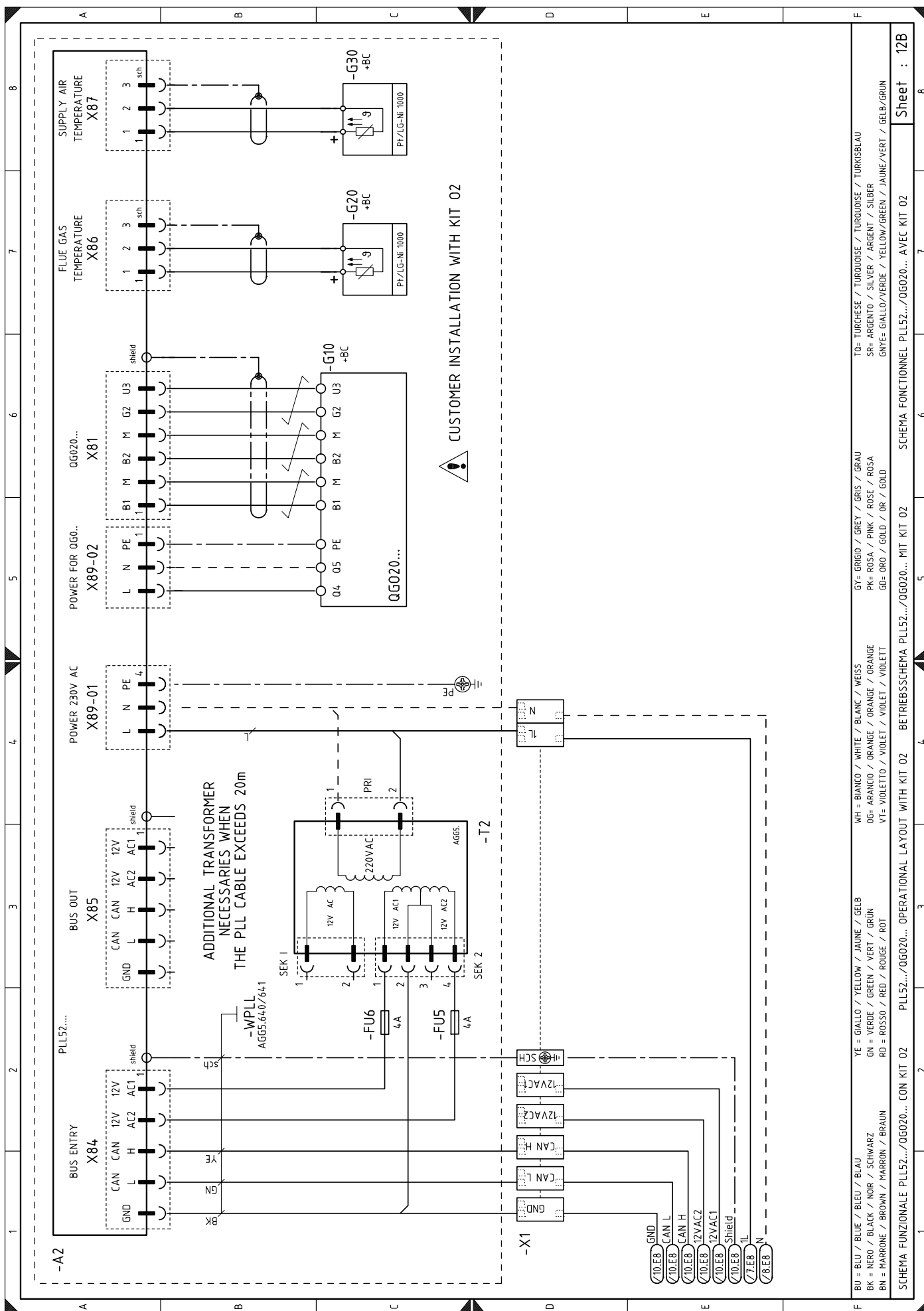


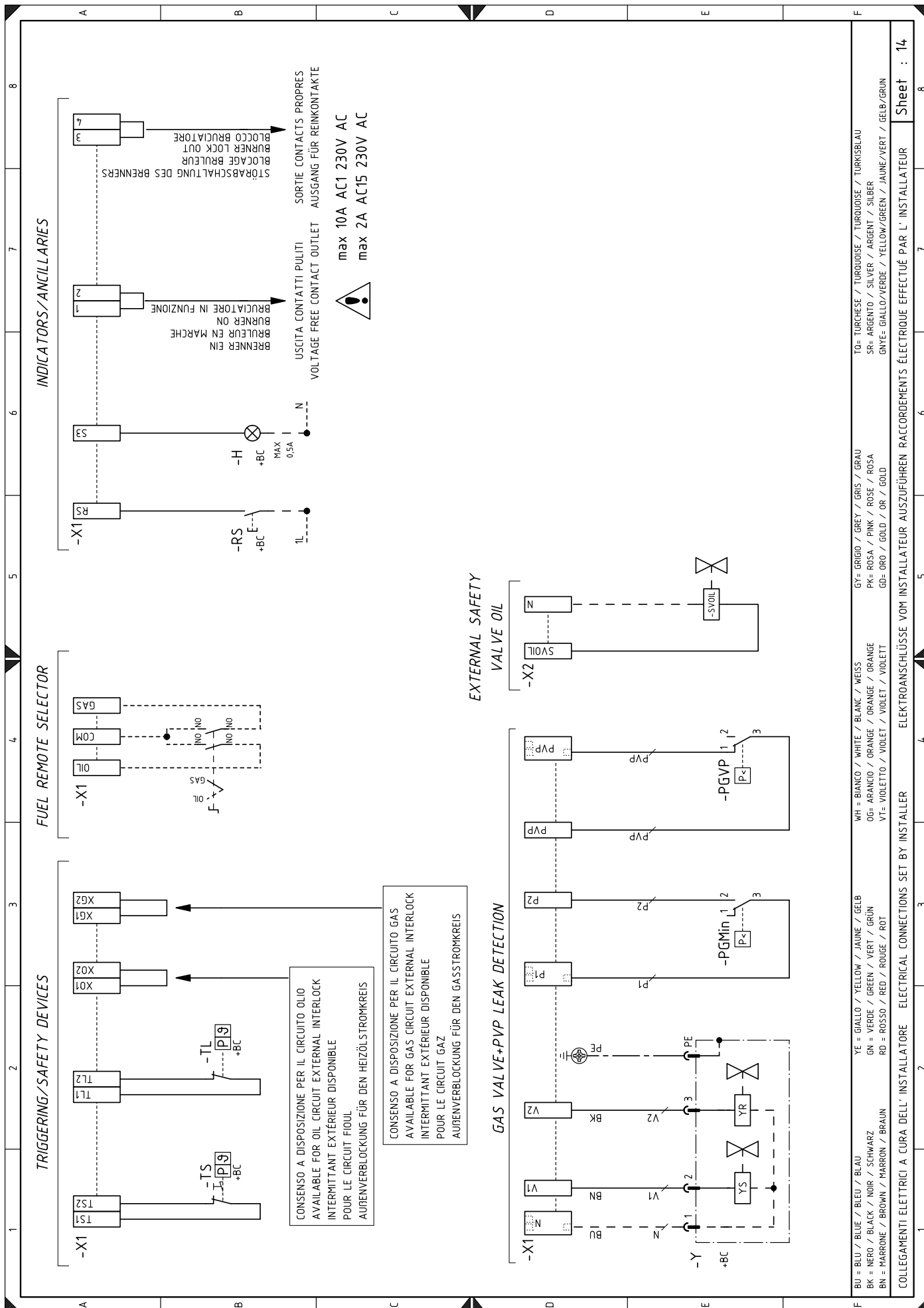
BU = BLU / BLEU / BLEU / JAUNE / JAUNE / GELB
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE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

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



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHÉSE / 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 = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../QG020... CON KIT 02				
PLL52.../QG020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02				
BETRIEBSSCHEMA PLL52.../QG020... MIT KIT 02				
SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../QG020... AVEC KIT 02				





- F**
- BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU
 - BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 - BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 - YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / JAUN
 - GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 - RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 - WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 - OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 - VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 - GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 - PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 - GO = ORO / GOLD / OR / GOLD
 - TO = TURCHESE / TURKUISE / TÜRKÜISE / TURKUISBLAU
 - SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 - GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
- COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR
- Sheet : 14

Legenda k elektrickým schémam

A1	Elektronická vačka	X1	Svorkovnica
A2	Modul O2 - typ PLL	X2	Svorkovnica ventilov oleja
AZL	Zobrazovacia a nastavovacia jednotka	Y	Regulačný ventil plynu + bezpečnostný ventil plynu
+BB	Komponenty horáka		
+BC	Komponenty kotla		
BA	Sonda s prúdovým výstupom DC 4...20 mA		
BA1	Zariadenie s prúdovým výstupom DC 4...20 mA pre diaľkovú úpravu požadovanej hodnoty		
BA2	Indikátor zaťaženia		
BA3	Sonda pre externú moduláciu DC 4...20mA		
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		
F2	Tepelné relé motora čerpadla		
FU	Ochranná poistka pomocných obvodov		
G2	Snímač otáčok motora		
G10	Snímač O2 - typ QGO20		
G20	Sonda na kontrolu teploty spalín		
G30	Sonda pre kontrolu teploty vzduchu		
GF	Invertor		
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 zablokovania meniča		
K4	Výstupné relé s kontaktmi bez potenciálu zapáleného horáka OIL (olej)		
KMP	Stýkač motora čerpadla		
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		
TL	Medzný termostat/presostat		
TS	Bezpečnostný termostat/presostat		
VR	Prevádzkový ventil oleja		
VR	Ventil návratu oleja		
VS	Poistný ventil oleja		
VS1	Bezpečnostný ventil pri návrate		

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)