

CS Plynové hořáky s nasávaným vzduchem

Modulovaný provoz

CE

**UK
CA**

EAC

KÓD	MODEL	TYP
20166002	RS 310/E O ₂ BLU	1138T1
20174926	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20179072	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20158157	RS 410/E O ₂ BLU	1135T1
20174930	RS 510/E O ₂ BLU	1136T1
20156791	RS 510/E O ₂ BLU	1136T1
20174931	RS 610/E O ₂ BLU	1137T1



Překlady pokynů z originálu

1	Základní informace a upozornění	3
1.1	Informace o návodu k obsluze	3
1.1.1	Úvod	3
1.1.2	Všeobecné nebezpečí	3
1.1.3	Ostatní symboly	3
1.1.4	Dodání zařízení a návodu k obsluze	4
1.2	Záruka a odpovědnost	4
2	Bezpečnost a prevence	5
2.1	Předmluva	5
2.2	Školení personálu	5
3	Technický popis hořáku	6
3.1	Označení hořáků	6
3.2	Dostupné modely	6
3.3	Kategorie hořáku - Země určení	7
3.4	Technické údaje	7
3.5	Elektrické údaje	7
3.6	Prostorové rozměry	8
3.7	Pracovní rozsahy	9
3.8	Zkušební kotel	10
3.9	Dodané vybavení	10
3.10	Popis hořáku	11
3.11	Popis elektrického rozvaděče	12
3.12	Zařízení na kontrolu (LMV52...)	13
3.13	Akční člen	15
3.14	Modul PLL52... (volitelné vybavení)	16
3.14.1	Klasifikace koncovek, délka kabelů a průřez vodičů	16
3.15	Snímač kyslíku QGO20 ... (volitelné vybavení)	17
3.15.1	Technické údaje QGO20	18
3.16	Kalibrace tepelného relé	19
4	Instalace	20
4.1	Bezpečnostní poznámky k instalaci	20
4.2	Manipulace	20
4.3	Předběžné kontroly	20
4.4	Pracovní poloha	21
4.5	Příprava kotle	21
4.5.1	Vyvrtní otvorů do stěny kotle	21
4.5.2	Délka ústí	21
4.6	Přípevnění hořáku ke kotli	21
4.7	Přístup do vnitřní části hlavy	22
4.8	Poloha sonda- elektroda	23
4.9	Plynová klapka	23
4.10	Seřízení spalovací hlavy	24
4.11	Tlaky plynu	26
4.11.1	Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе	26
4.11.2	Plynová rampa	27
4.11.3	Instalace plynové rampy	27
4.11.4	Tlak plynu	27
4.12	Elektrická zapojení	29
4.12.1	Průchod napájecích kabelů a externí připojení	30

5	Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku	31
5.1	Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu	31
5.2	Nastavení před zapálením	31
5.3	Spuštění hořáku	32
5.4	Regulace vzduchu/paliva	33
5.4.1	Regulace vzduchu pro maximální výkon	33
5.4.2	Systém regulace vzduchu/paliva a modulace výkonu	33
5.4.3	Seřízení hořáku	33
5.4.4	Výkon při zapálení	33
5.4.5	Maximální výkon	33
5.4.6	Minimální výkon	33
5.5	Konečné nastavení tlakových spínačů	34
5.5.1	Tlakový spínač vzduchu	34
5.5.2	Spínač maxima tlaku plynu	34
5.5.3	Spínač minima tlaku plynu	35
5.5.4	Sada tlakového spínače PVP	35
5.6	Závěrečné kontroly (s hořákem v provozu)	35
5.7	Zablokování motoru	35
5.8	Popis systému pro kontrolu O ₂ (volitelné vybavení)	36
5.8.1	Princip provozu kontroly O ₂	36
6	Údržba	37
6.1	Bezpečnostní poznámky k údržbě	37
6.2	Plán údržby	37
6.2.1	Četnost údržby	37
6.2.2	Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu	37
6.2.3	Kontrola a čištění	37
6.2.4	Bezpečnostní prvky	38
6.2.5	Měření ionizačního proudu	38
6.2.6	Kontrola tlaku vzduchu a plynu ve spalovací hlavě	38
6.3	Otevření hořáku	39
6.4	Zavření hořáku	39
7	Poruchy - Příčiny - Řešení	40
A	Příloha - Příslušenství	41
B	Příloha- Elektrické schéma	43

1 Základní informace a upozornění

1.1 Informace o návodu k obsluze

1.1.1 Úvod

Návod k obsluze přiložený k hořáku:

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

Symbole používané v návodu

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

1.1.2 Všeobecné nebezpečí

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



NEBEZPEČÍ

Nejvyšší stupeň nebezpečí!

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



VAROVÁNÍ

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



POZOR

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

1.1.3 Ostatní symboly



NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ NA KOMPONENTÁCH

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



NEBEZPEČÍ POŽÁRU

Tento symbol upozorňuje na přítomnost hořlavých látek.



NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Tento symbol upozorňuje na riziko popálení v důsledku vysoké teploty.



NEBEZPEČÍ ZHMOŽDĚNÍ KONČETIN

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



POZOR! POHYBLIVÉ DÍLY

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



NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

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



PROSTŘEDKY OSOBNÍ OCHRANY

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



POVINNOST NAMONTOVAT OCHRANNÝ KRYT A VŠECHNA BEZPEČNOSTNÍ I OCHRANNÁ ZAŘÍZENÍ

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



OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

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



DŮLEŽITÉ INFORMACE

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



Tímto symbolem jsou označeny jednotlivé položky seznamu.

Použité zkratky

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

1.1.4 Dodání zařízení a návodu k obsluze

Při předání zařízení uživateli musí být splněny tyto požadavky:

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

.....

- adresa a telefonní číslo nejbližšího servisního střediska;

.....

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

1.2 Záruka a odpovědnost

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



VAROVÁNÍ

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

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

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

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

2 Bezpečnost a prevence

2.1 Předmluva

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

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

Je nutno mít na paměti následující:

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

Konkrétně:

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

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

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



VAROVÁNÍ

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

2.2 Školení personálu

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

Uživatel:

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

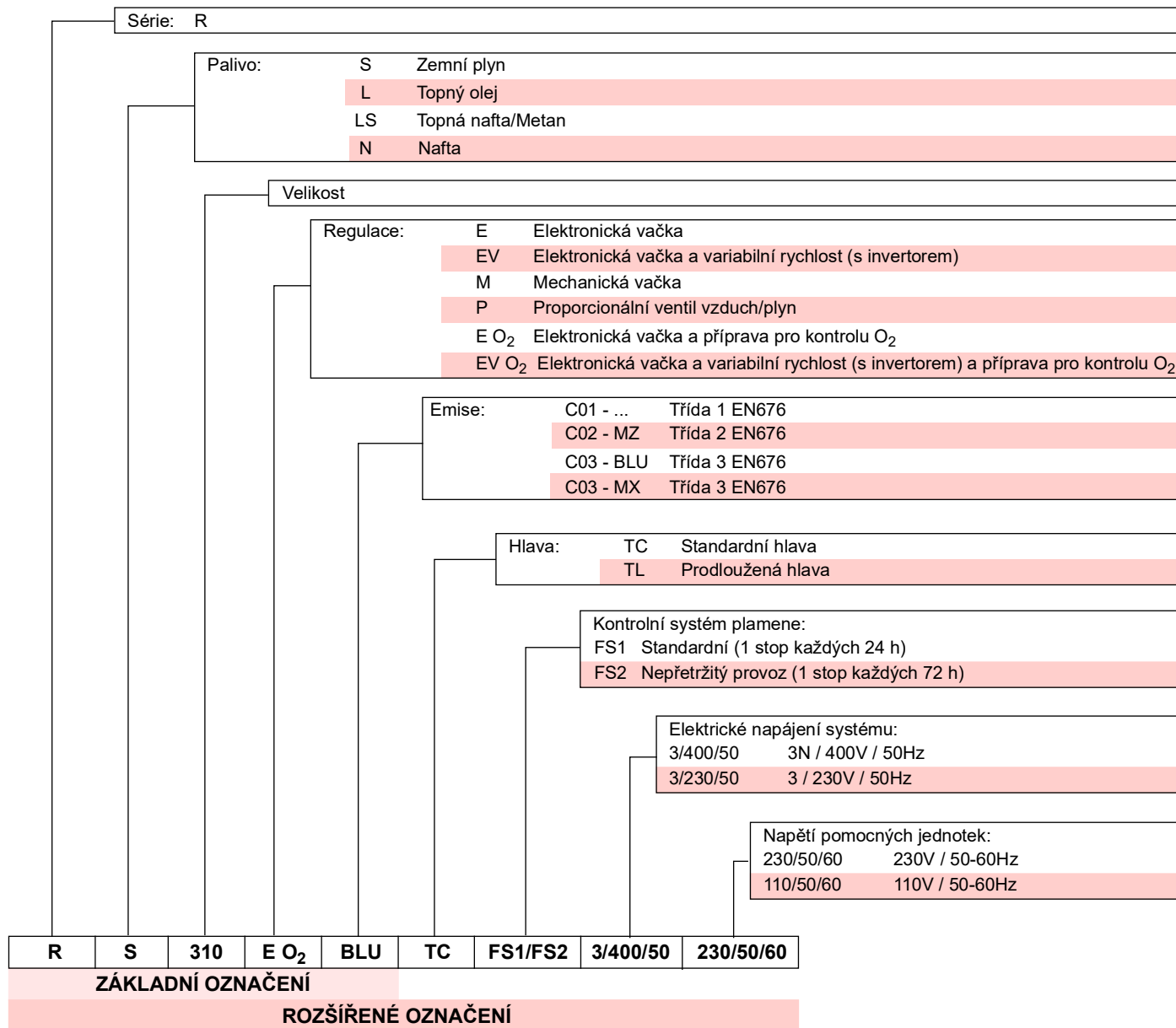
Dále:



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

3 Technický popis hořáku

3.1 Označení hořáků



3.2 Dostupné modely

Označení	Napětí	Spuštění	Kód	
RS 310/E O ₂ BLU	TC	3/400/50	Přímé	20166002
RS 410/E O ₂ BLU	TC	3/400/50	Přímé	20174926
RS 410/E O ₂ BLU	TC	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20179072
RS 410/E O ₂ BLU	TL	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20158157
RS 510/E O ₂ BLU	TC	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20174930
RS 510/E O ₂ BLU	TL	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20156791
RS 610/E O ₂ BLU	TC	3/400/50	Hvězda/Trojúhelník	20174931

Tab. A

3.3 Kategorie hořáku - Země určení

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

Tab. B

3.4 Technické údaje

Model	RS 310/E O ₂ BLU	RS 410/E O ₂ BLU	RS 510/E O ₂ BLU	RS 610/E O ₂ BLU		
Výkon ⁽¹⁾ Průtočné množství ⁽¹⁾	min - max kW	400/1200 ÷ 3630	500/1500 ÷ 4450	650/1800 ÷ 5250	780/2200 ÷ 6250	
Paliva	Zemní plyn: G20 (metan) - G25					
Provoz	FS1: Přerušovaný (min. 1 zastavení během 24 hodin). FS2: Nepřetržitý (min. 1 zastavení během 72 hodin).					
Standardní použití	Kotle: na vodu, na plyn a na diatermický olej					
Teplota prostředí	°C	0 - 50				
Teplota spalovaného vzduchu	°C max	60				
Hmotnost hořáku (včetně obalu)	kg	250	250	250	280	
Hlučnost ⁽²⁾	Akustický tlak Akustický výkon	dB(A)	78 89	80 91	82,5 93,5	85 96
CE	CE-0476DP3335					

Tab. C

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

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

3.5 Elektrické údaje

PŘÍMÉ SPUŠTĚNÍ

Model	RS 310/E O ₂ BLU	RS 410/E O ₂ BLU	
Hlavní elektrické napájení	3N ~ 400V +/-10% 50 Hz		
Elektrický příkon	kW max	9,1	10,8
Stupeň krytí	IP 54		

Tab. D

SPUŠTĚNÍ HVĚZDA-TROJÚHELNÍK

Model	RS 410/E O ₂ BLU	RS 510/E O ₂ BLU	RS 610/E O ₂ BLU	
Hlavní elektrické napájení	3N ~ 400V +/-10% 50 Hz			
Elektrický příkon	kW max	10,8	13,7	17
Stupeň krytí	IP 54			

Tab. E



VAROVÁNÍ

Hořák je expedován z výroby přednastavený na provozování FS1.

Pokud je požadováno provozování FS2, viz specifický návod LMV5...

3.6 Prostorové rozměry

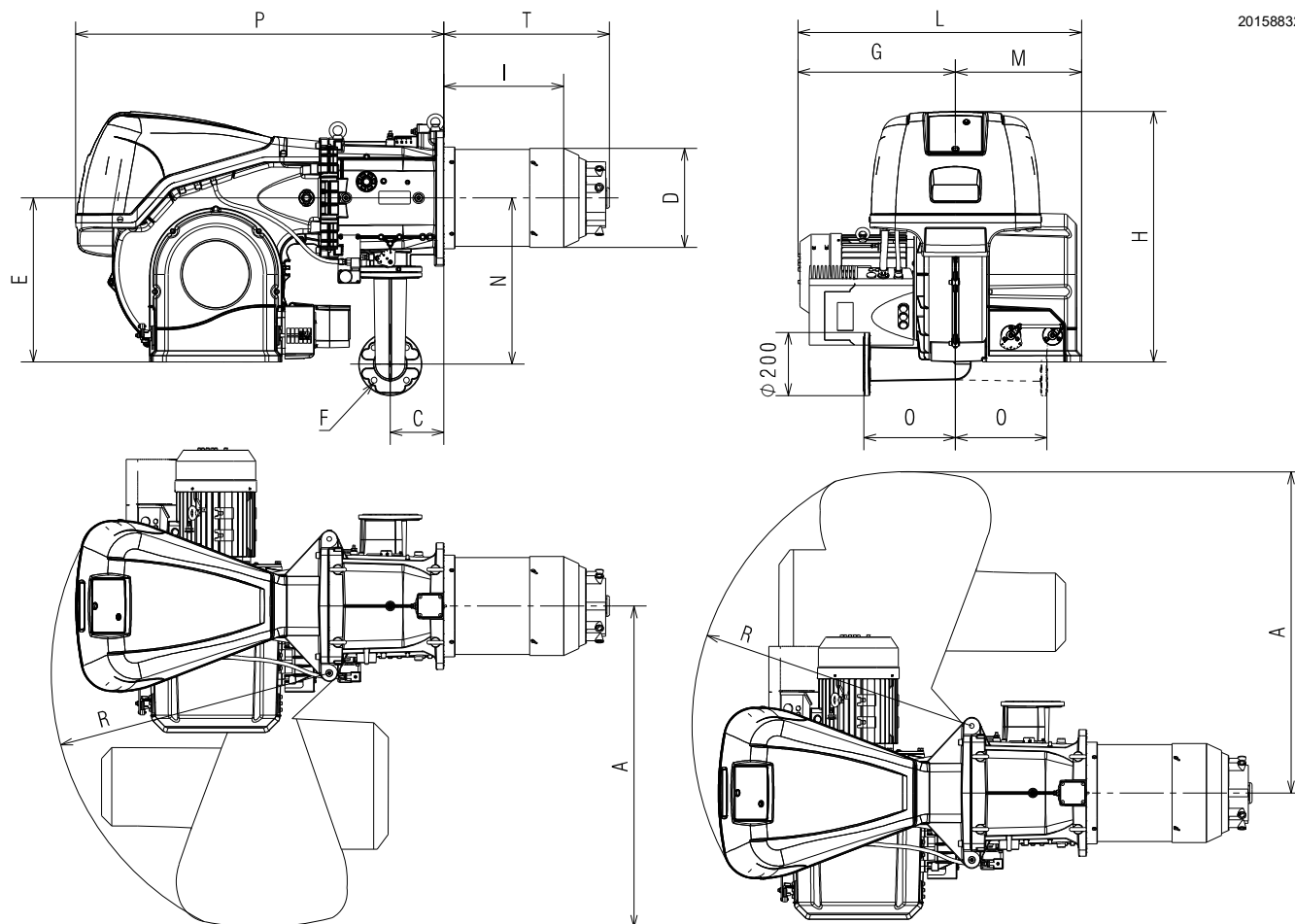
Obrysové rozměry hořáku jsou uvedeny na Obr. 1.

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

Obrysové rozměry otevřeného hořáku jsou dané výškami A a R. Výška I je referenční pro tloušťku ohnivzdorné vrstvy na dveřích kotle.



* Plynový adaptér je přizpůsoben i pro otvory DN 80.



20158832

Obr. 1

mm	A	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P	R	T
RS 310/E O ₂ BLU	1135	178	306	520	DN65	575	790	345	1075	400	528	290	1270	970	465
RS 410/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	520
RS 410/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	475	925	400	528	290	1270	970	617
RS 510/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	510
RS 510/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	556	930	400	528	290	1270	970	700
RS 610/E O ₂ BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	360	930	400	528	290	1270	970	520

Tab. F

3.7 Pracovní rozsahy

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

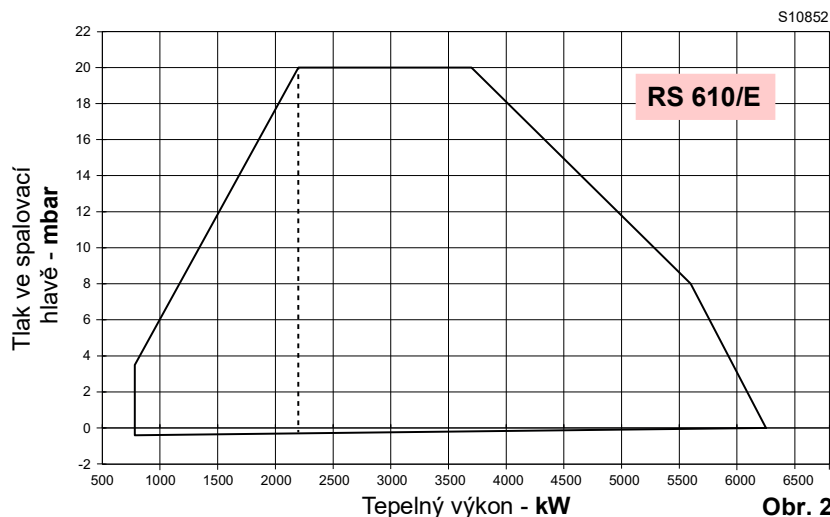
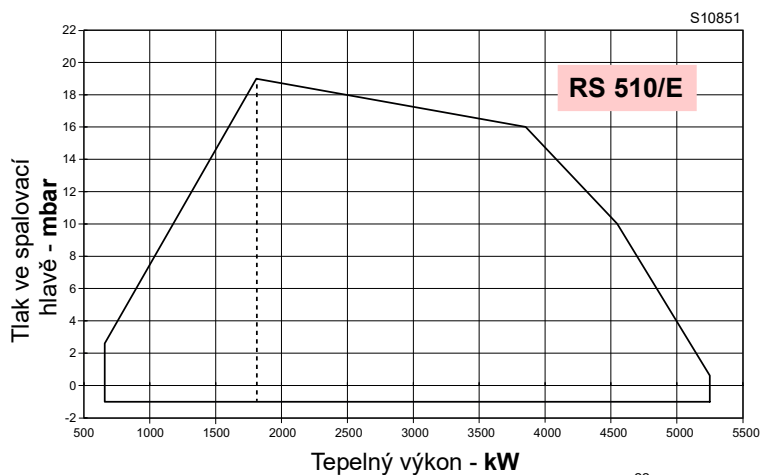
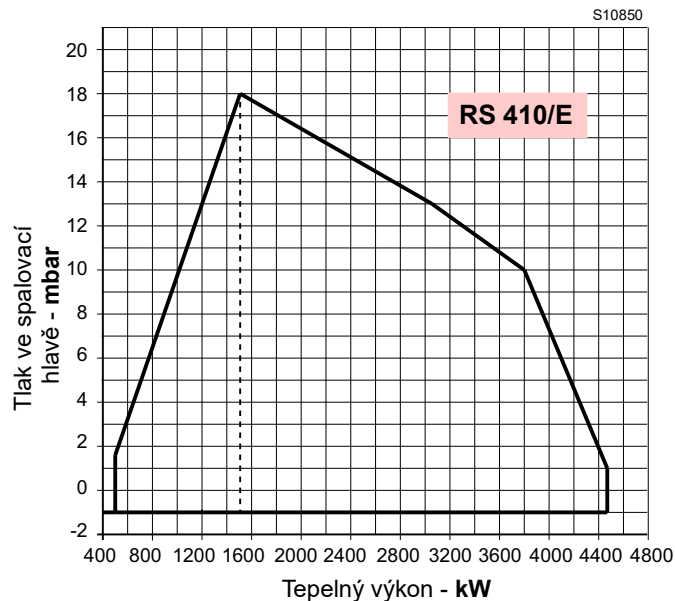
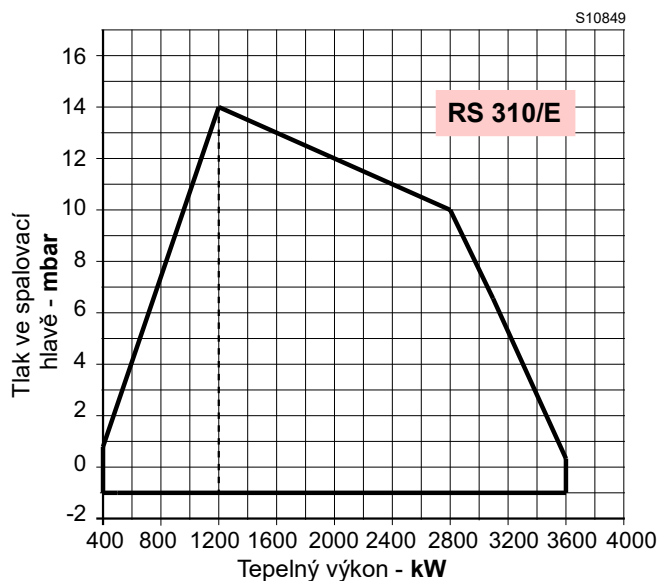
MINIMÁLNÍ VÝKON nesmí být nižší než minimum na diagramu:

Model	kW
RS 310/E O ₂ BLU	400
RS 410/E O ₂ BLU	500
RS 510/E O ₂ BLU	650
RS 610/E O ₂ BLU	780



Pracovní rozsah (Obr. 2) je stanovený při teplotě prostředí 20 °C, barometrickém tlaku 1013 mbar (cca 0 m n.m.) a se spalovací hlavou nastavenou jak je uvedeno na str. 24.

Tab. G



Obr. 2

3.8 Zkušební kotel

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

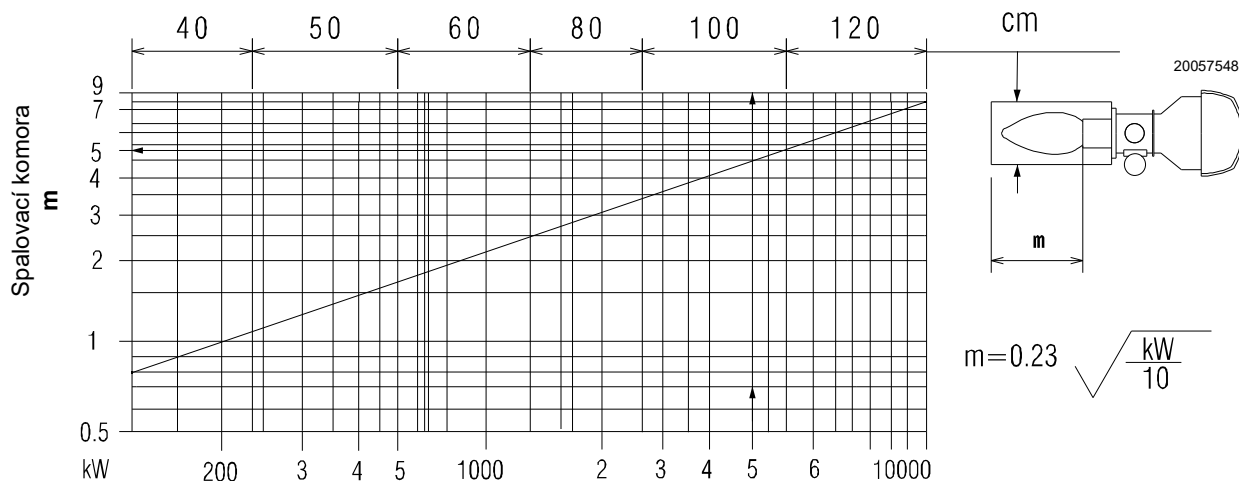
Jestliže je ale hořák nainstalovaný na komerční kotel, který není homologovaný s označením CE a/nebo rozměry jeho spalovací komory jsou výrazně menší než ty, které udává diagram, kontaktujte výrobce.

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

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

Příklad:

Výkon 5000 kW - průměr 100 cm - délka 5 m



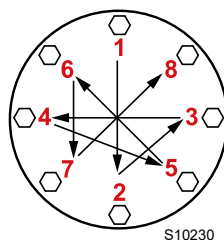
Obr. 3

3.9 Dodané vybavení

- Těsnění pro adaptér plynové rampy 1 ks
- Adaptér plynové rampy 1 ks
- Šrouby pro upevnění adaptéru plynové rampy: M 16 x 70 . . . 4 ks
- Tepelné schéma. 1 ks
- Šrouby M 18 x 60 na upevnění příruby hořáku ke kotli 4 ks
- Sada volitelných kabelových průchodek pro elektrická připojení 1 ks
- Matice M16 na upevnění plynového kolena na manžetu 8 ks
- Závitové kolíky M16X60 na upevnění plynového kolena na manžetu 1 ks
- Návod. 1 ks
- Katalog náhradních dílů 1 ks



Рекомендуется затягивать винты газового фланца с моментом затяжки **40 Нм ±10%**.

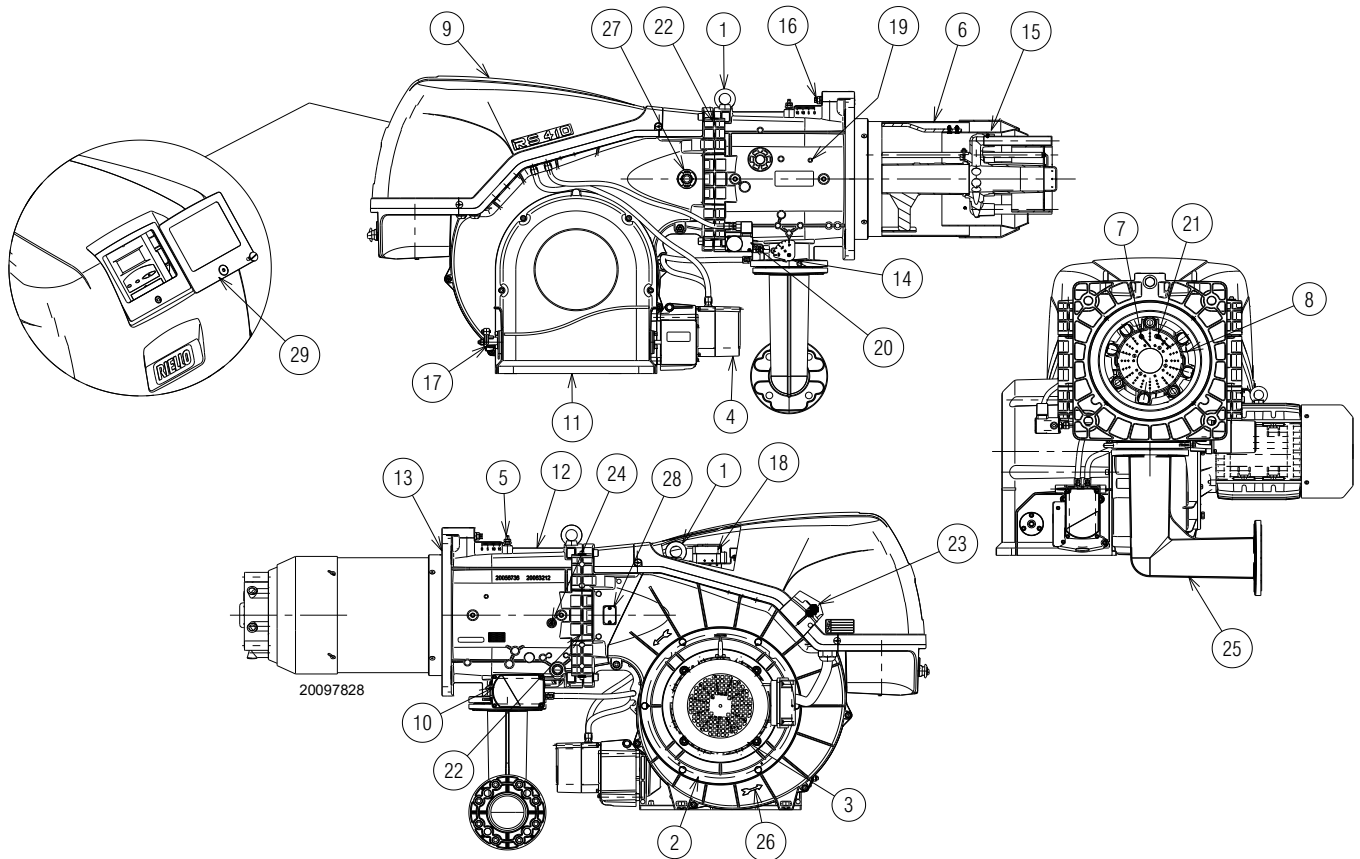


Постепенно затягивайте гайки (сперва до 30%, затем до 60% и в завершение до 100%) в соответствии с крестообразной схемой, показанной на рисунке.

S10230

3.10 Popis hořáku

CELKOVÉ VÝKRESY



Obr. 4

- 1 Kroužky na zvednutí
- 2 Rotor
- 3 Motor ventilátoru
- 4 Servomotor vzduchové klapky
- 5 Tlakový plynový otvor spalovací hlavy
- 6 Spalovací hlava
- 7 Zapalovací elektroda
- 8 Disk na ustálení plamene
- 9 Skříň elektrického rozvaděče
- 10 Servomotor plynové klapky
- 11 Přístup vzduchu k ventilátoru
- 12 Objímka
- 13 Deska na upevnění ke kotli
- 14 Plynová klapka
- 15 Uzávěr
- 16 Šroub na pohyb spalovací hlavy
- 17 Ovládací páka klapky se stupnicí
- 18 Tlakový spínač vzduchu
- 19 Tlakový vzduchový otvor spalovací hlavy
- 20 Tlakový spínač maxima s tlakovým otvorem
- 21 Kontrolní sonda přítomnosti plamene
- 22 Závěs na otevření hořáku
- 23 Tlakový otvor pro tlakový spínač vzduchu "+"
- 24 Tlakové vzduchové otvory spalovací hlavy
- 25 Adaptér pro plynovou rampu
- 26 Ukazatel pro kontrolu směru otáčení motoru ventilátoru
- 27 Pole plamene
- 28 Příprava pro sadu senzoru QRI
- 29 Průhledná ochrana



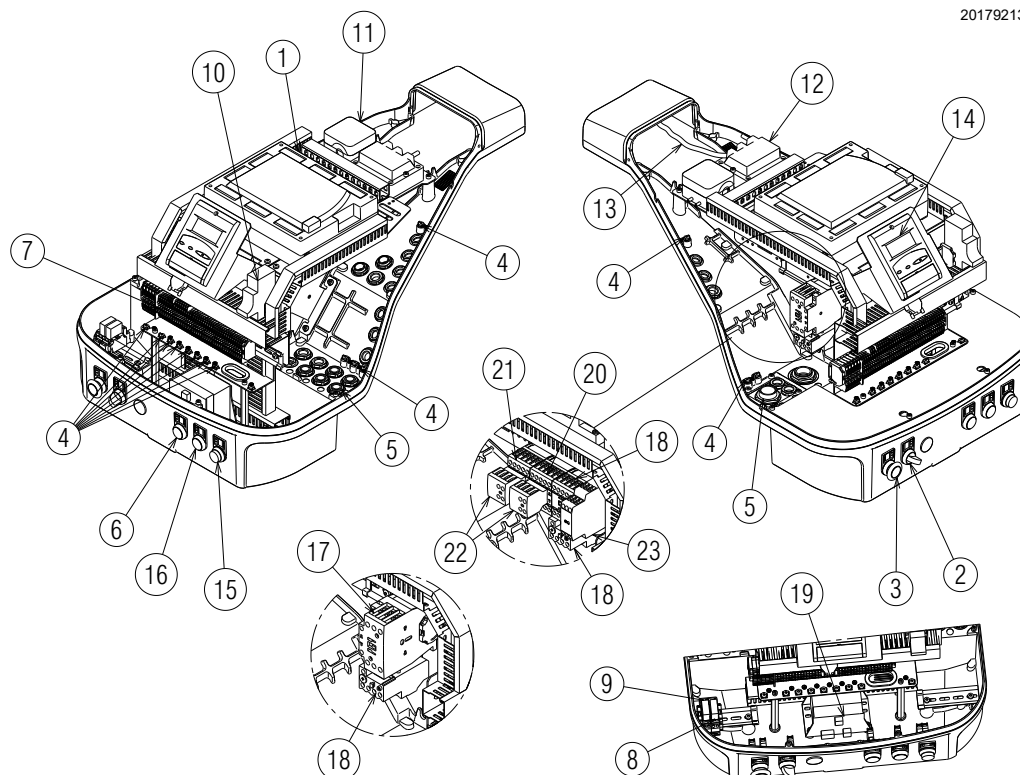
Hořák může být otevřený jak zprava tak zleva, nezávisle na tom na které straně se nachází vstup paliva.



Pro otevření hořáku si přečtete odstavec 'Přístup do vnitřní části hlavy' na str. 22.

3.11 Popis elektrického rozvaděče

20179213



Obr. 5

- 1 Elektrické vybavení
- 2 Přepínač 0/AUTO
- 3 Nouzové tlačítko
- 4 Svorkovnice uzemnění
- 5 Průchod napájecích kabelů a externí připojení. Viz odstavec "Elektrická zapojení" na str. 29
- 6 Světelná signalizace „POWER ON“
- 7 Hlavní svorkovnice napájení
- 8 Relé s bezpotenciálovými kontakty pro signalizaci zablokování hořáku
- 9 Relé s bezpotenciálovými kontakty pro signalizaci hořák v provozu
- 10 Pojistka pomocných okruhů (včetně jedné rezervní pojistky)
- 11 Tlakový spínač vzduchu
- 12 Zapalovací transformátor
- 13 Kabel ionizační sondy
- 14 Ovládací panel s displejem LCD
- 15 Světelná signalizace zablokování hořáku a tlačítko odblokování
- 16 Světelná signalizace „OVERLOAD FAN MOTOR“
- 17 Stykač na vedení přímého spouštění
- 18 Tepelné relé (s tlačítkem pro RESET)
- 19 Napájecí zdroj elektrického zařízení
- 20 Stykač trojúhelníku (Spouštění hvězda/trojúhelník)
- 21 Stykač hvězdy (Spouštění hvězda/trojúhelník)
- 22 Pomocné kontakty
- 23 Časový spínač pro spouštění hvězda/trojúhelník

3.12 Zařízení na kontrolu (LMV52...)

Důležité informace



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

Zařízení LMV52... je bezpečnostní zařízení! Neotevírejte ho, neprovádějte na něm žádné zásahy ani nevynucujte jeho chod. Riello S.p.A. odmítá veškerou odpovědnost za případné škody vzniklé v důsledku provádění nedovolených zásahů!

Nebezpečí výbuchu!

Nesprávná konfigurace může způsobit příliš velkou dodávku plynu s následným rizikem výbuchu! Operátoři si musejí být vědomi toho, že nesprávné nastavení zobrazovacího zařízení AZL5... a funkce a polohy akčních členů paliva a/ nebo vzduchu mohou vytvořit nebezpečné podmínky během provozu hořáku.

- Všechny zásahy (montážní práce, instalatérské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před provedením změn na zapojení v prostoru, kde je zařízení LMV5... napojeno, kompletně odpojte napájení z elektrické sítě (vícepólový vypínač). Zkontrolovat, jestli zařízení není pod napětím a ani nemůže být neočekávaně spuštěno. V opačném případě existuje reálné riziko zasažení elektrickým proudem.
- Ochranu před rizikem zásahu elektrickým proudem na zařízení LMV5... i na všech připojených elektrických součástkách zajistí správná montáž.
- Před jakýmkoliv zásahem (montážní práce, instalatérské, servisní a pod.) zkontrolujte, zda je kabeláž v pořádku a zda jsou správně nastaveny parametry. Potom proveďte bezpečnostní kontroly.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce.
V takovém případě se zařízení nesmí používat, a to ani když nepředstavuje viditelné známky poškození.
- V režimu programování se kontrola polohy akčních členů a VSD (ovládání elektronického zařízení pro kontrolu poměru paliva / vzduchu) liší od kontroly v automatickém provozním režimu.
Stejně jako v automatickém režimu jsou píсты společně nastaveny do požadované polohy; pokud akční člen nedosáhne požadované polohy, budou prováděny opravné kroky, až do dosažení dané polohy. Na rozdíl od automatického provozu však nejsou stanovena žádná časová omezení pro tyto opravné úkony.
Ostatní akční členy zůstanou ve stejné poloze, dokud všechny akční členy nedosáhnou správné polohy.
Toto je velice důležité pro nastavení systému pro kontrolu poměru paliva/vzduchu.
Během programování křivky poměru paliva/vzduchu musí technik pověřený seřízením zařízení stále sledovat kvalitu procesu spalování (například pomocí zařízení pro analýzu kouře).
Pokud je kvalita paliva neuspokojující nebo pokud nastanou nebezpečné situace, musí být technik připraven okamžitě zasáhnout (např. manuálně vypnout zařízení).

Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti systému LMV5... dodržujte i následující pokyny:

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



D9301

Obr. 6

Mechanická konstrukce

Zařízení LMV5... je mikroprocesorový systém kontroly hořáků, vybavený komponenty pro regulaci a monitorování hořáků s nasávaným vzduchem se středním a vysokým výkonem.

V základním vybavení systém LMV5... obsahuje následující komponenty:

- Zařízení pro nastavení hořáku se systémem pro kontrolu těsnosti plynových ventilů
- Elektronické zařízení pro kontrolu poměru palivo/vzduch s maximálně 6 akčními členy
- Volitelný regulátor teploty/tlaku PID (kontrola zatížení)
- Volitelný modul VSD Mechanická konstrukce

Pokyny k instalaci

- Zkontrolujte, zda elektrická zapojení v kotli odpovídají požadavkům národních a místních bezpečnostních předpisů.
- Nezaměňujte fázové a nulové vodiče.
- Zkontrolujte, že jsou kabelové průchodky připojených kabelů ve shodě se standardními požadavky (např. DIN EN 60730 a DIN EN 60 335).
- Zajistěte, aby se napájené vodiče nedostaly do kontaktu s přílehlými svorkami. Používejte odpovídající koncovky.
- Vysokonapěťové zapalovací kabely umístěte odděleně, v největší možné vzdálenosti od zařízení a od ostatních kabelů
- Výrobce hořáku musí pomocí bezpotenciálových koncovek zakrýt nepoužití svorky AC 230 V (viz část Dodavatelé příslušenství).
- Při zapojování jednotky postupujte tak, aby byly síťové napěťové kabely AC 230 V vedeny odděleně od nízkonapěťových kabelů; zamezí se tím riziku úrazu elektrickým proudem.

Elektrické připojení detektoru plamene

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

- Vždy odpojte kabely detektoru od ostatních kabelů:

– Kapacitní reaktance vedení snižuje velikost signálu plamene.

– Použijte samostatný kabel.

- Dodržujte povolené délky kabelů.

Technické údaje

Základní zařízení LMV52...	Síťové napětí	AC 230 V -15 % / +10 %
	Síťový kmitočet	50 / 60 Hz ± 6 %
	Spotřeba energie	< 30 W (normální)
	Bezpečnostní třída	I, s komponenty v souladu s II a III podle DIN EN 60730-1
Zatížení „vstupních“ svorek	Pojistka jednotky F1 (vnitřní)	6,3 AT
	Stálá hlavní pojistka sítě (vnější)	Max. 16 AT
	Podpětí	
	• Bezpečnostní vypnutí pracovní polohy a síťového napětí	< AC 186 V
	• Opětovné spuštění při zvýšení síťového napětí	> AC 188 V
	Čerpadlo na olej / mechanická spojka (jmenovité napětí)	
• Jmenovitý proud	2 A	
• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$	
Zatížení „vstupních“ svorek	Zkušební ventil tlakového spínače vzduchu (jmenovité napětí)	
	• Jmenovitý proud	0,5 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Celkové zatížení kontaktů:	
	• Síťové napětí	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Celkový vstupní proud jednotky (bezpečnostní obvod) zatížení kontaktů způsobené těmito částmi:	Max. 5 A
- Stykač motoru ventilátoru		
- Zapalovací transformátor		
- Ventil		
- Čerpadlo na olej / mechanická spojka		
Zatížení „vstupních“ svorek	Zatížení jednoduchého kontaktu:	
	Stykač motoru ventilátoru (jmenovité napětí)	
	• Jmenovitý proud	1 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Výstup alarmů (jmenovité napětí)	
	• Jmenovitý proud	1 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Zapalovací transformátor (jmenovité napětí)	
	• Jmenovitý proud	2 A
	• Účinník	$\cos\varphi > 0,2$
	Plynový palivový ventil (jmenovité napětí)	
	• Jmenovitý proud	2 A
• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$	
Olejový palivový ventil (jmenovité napětí)		
• Jmenovitý proud	1 A	
• Účinník	$\cos\varphi > 0,4$	
Délka kabelů	Hlavní vedení	Max. 100 m (100 pF/m)
Podmínky okolního prostředí	Provoz	DIN EN 60721-3-3
	Venkovní podmínky	Třída 3K3
	Mechanické podmínky	Třída 3M3
	Teplotní rozsah	-20...+60 °C
	Relativní vlhkost	< 95% RV

Tab. H

3.13 Akční člen

Důležité informace



VAROVÁNÍ

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

Zabránit otevření, měnění nebo namáhání jednotky zapínání motoru.

- Všechny zásahy (montážní práce, instalátéřské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před prováděním úprav kabeláže pro připojení systému SQM4... kompletně odpojte zařízení pro kontrolu hořáku od napájení z elektrické sítě (vícepólové odpojení).
- Z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem adekvátně chraňte přípojovací svorky a správně upevněte opláštění.
- Zkontrolovat, jestli je celá kabeláž v pořádku.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se jednotka nesmí používat, a to ani když nevykazuje viditelné známky poškození.



VAROVÁNÍ

Při zapojování a konfiguraci smí být opláštění odstraněno pouze krátkodobě. Při provádění těchto úkonů je nutné zabránit vniku prachu nebo nečistot do vnitřní části akčního členu.

Použití

Akční člen (Obr. 7) se používá pro aktivaci a polohování vzduchové klapky a plynové klapky, a to prostřednictvím pružného spoje, bez použití mechanických pák. Pokud je používán ve spojení s kontrolami hořáku a elektronickou kontrolou poměru vzduch/palivo, jednotlivé kontrolní prvky jsou ovládány podle výkonu hořáku.

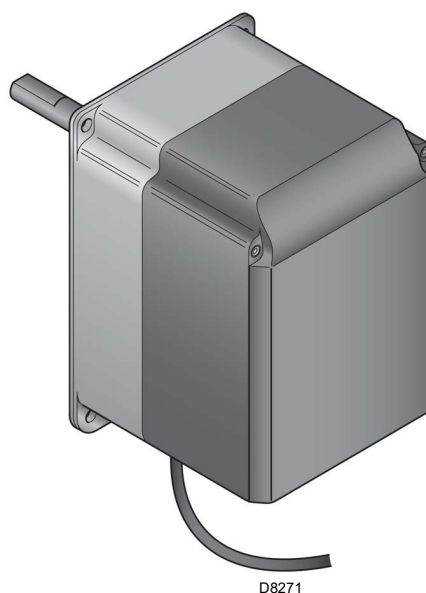
Pokyny k instalaci

- Vysokonapěťové zapalovací kabely ukládejte odděleně, v největší možné vzdálenosti od zařízení a od ostatních kabelů.
- Při vypnutém elektrickém napájení akčního členu je snížený statický moment.



VAROVÁNÍ

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



Obr. 7

Technické údaje

Model	SQM45.295A9
Provozní napětí	AC 2 x 12 V pomocí připojovacího kabelu základní jednotky nebo samostatného transformátoru Provozní napětí
Bezpečnostní třída	velmi nízké napětí s bezpečnostním izolováním síťového napětí Bezpečnostní třída
Spotřeba energie	9...15 VA
Stupeň ochrany	podle EN 60 529, IP 54, s vhodnými kabelovými průchodkami
Připojení kabelů	RAST3, 5 konektory
Směr otáčení	- Proti směru hodinových ručiček (standardní) - Po směru hodinových ručiček (obrácené otáčení)
Doba chodu (min.) pro 90°	10 s.
Jmenovitý otáčivý moment (max)	3 Nm
Hmotnost	1 kg přibližně
Podmínky prostředí:	
Provoz	DIN EN 60 721-3-1
Venkovní podmínky	Třída 1K3
Mechanické podmínky	Třída 1M2
Teplotní rozsah	-20...+60 °C
Relativní vlhkost	< 95% RV

Tab. I



VAROVÁNÍ

Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřijatelné!

3.14 Modul PLL52.... (volitelné vybavení)

Důležité informace



VAROVÁNÍ

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

Neotevírejte, neprovádějte žádné zásahy ani nevyvnučujte chod zařízení.

- Všechny zásahy (montážní práce, instalatérské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se jednotka nesmí používat, a to ani když nevykazuje viditelné známky poškození.

Pokyny k montáži

- Zkontrolovat dodržení platných bezpečnostních norem.

3.14.1 Klasifikace koncovek, délka kabelů a průřez vodičů

Délka kabelů a průřez vodičů	
Elektrické zapojení „X89“	Šroubové svorky do max. 2,5 mm ²
Délka kabelů	≤ 10 m do QGO20...
Průřez vodičů	Viz popis QGO20...
Analogové vstupy	
Detektor teploty vzduchu	Pt1000 / LG-Ni1000
Detektor teploty spalin	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Viz specifický technický list N7842
Rozhraní	Bus pro komunikaci LMV52...

Tab. J



Obr. 8

Technické údaje

Model	PLL52...
Síťové napětí „X89-01“	AC 230 V -15%/10%
Bezpečnostní třída	Třída I s komponenty podle třídy II (DIN EN 60730-1)
Síťový kmitočet	50 / 60 Hz ±6 %
Spotřeba energie	Cca. 4 VA
Stupeň krytí	IP54, s uzavřeným pouzdem
Transformátor AGG5.220	
- Primární strana	AC 230 V
- Sekundární strana	AC 12 V (3x)
Podmínky prostředí:	
Skladování	DIN EN 60721-3-1
Venkovní podmínky:	Třída 1K3
Mechanické podmínky:	Třída 1M2
Teplotní rozsah:	-20...+60 °C
Vlhkost:	<95% r.v.
Přeprava	DIN EN 60721-3-2
Venkovní podmínky:	Třída 2K2
Mechanické podmínky:	Třída 2M2
Teplotní rozsah:	-25...+70 °C
Vlhkost:	<95% r.v.
Provoz	DIN EN 60 721-3-1
Venkovní podmínky	Třída 3K5
Mechanické podmínky	Třída 3M2
Teplotní rozsah	-20...+60 °C
Relativní vlhkost	< 95% RV

Tab. K

POZNÁMKA:

Podrobné informace jsou uvedeny ve specifickém návodu modulu PLL52.



VAROVÁNÍ

Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřipustné!

3.15 Snímač kyslíku QGO20 ... (volitelné vybavení)

Důležité informace



VAROVÁNÍ

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

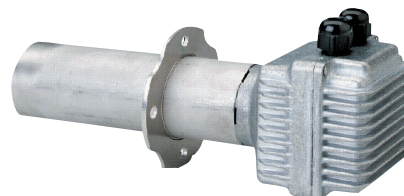
Neotevírejte, neprovádějte žádné zásahy a nepoškozujte snímač kyslíku.

- Všechny zásahy (montážní práce, instalatérské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před prováděním úprav kabeláže pro připojení snímače kompletně odpojte zařízení pro napájení z elektrické sítě (vícepólové odpojení).
- Ujistěte se, že snímač nemůže být nečekaně zapnutý. Proveďte test napájení.
- Z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem adekvátně chraňte připojovací svorky a správně upevněte zařízení.
- Během provozu musí být spojovací příruba snímače dobře připevněná; všechny šrouby musí být pevně utažené.
- Zkontrolovat, jestli je celá kabeláž v pořádku.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se jednotka nesmí používat, a to ani když nevykazuje viditelné známky poškození.
- Zajistěte, aby zařízení nepřišlo do styku s výbušnými nebo hořlavými plyny.
- Hrozí nebezpečí popálení, protože měřicí čidlo pracuje při teplotě 700 ° C a i ostatní části mohou být velice horké (> 60 ° C).
- Pro zabránění zranění při styku s horkou ponornou trubkou odstraňujte zařízení pouze po jeho ochlazení.
- Kontrolujte, zda vstup a výstup snímače nejsou znečištěné.
- Před čištěním vstupu a výstupu nechte snímač vychladnout nejméně 1 hodinu.
- Namontujte snímač tak, aby spojovací část (od hlavy k přírubě) byla volná a byla umožněna tepelná výměna. V opačném případě by došlo k nesprávnému měření a nebezpečným situacím.
- Ujistěte se, že se v blízkosti snímače nenacházejí žádné chemické látky, jako například odpařované ředidlo.

Pokyny k montáži

- Průtok spalin vedených skrze měřicí čidlo musí být stejnoměrný, bez víření nebo s malým vířením. Při montáži příliš blízko klapky nebo ohybů potrubí může dojít k nesprávnému měření.
- Určité situace mohou narušit měření (to může vést k nebezpečným situacím spojeným s kontrolou hodnoty kyslíku):
 - Pokud příruba není utažená, vzduch se může mísit s výfukovými plyny.
 - V tomto případě je zbytkový obsah kyslíku měřený snímačem vyšší, než skutečný obsah.
 - Pokud je rychlost spalin nízká, reakce snímače je pomalejší, jelikož plyny v kouřovodu potřebují více času k dosažení polohy měřicího čidla. V takovém případě doporučujeme instalovat snímač v nakloněné poloze (viz pokyny k montáži).
 - Čím větší je vzdálenost snímače od plamene, tím vyšší je doba čekání.

S9895



Obr. 9

POZNÁMKA:

Informace o elektrickém zapojení jsou uvedeny v návodu dodaném s příslušenstvím 20045187.



VAROVÁNÍ

Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřipustné!

3.15.1 Technické údaje QGO20

Síťové napětí pro ohřev měřicího čidla:	
– QGO20.000D27	AC 230 V ±15 %
– QGO20.000D17	AC 120 V ±15 % (pouze s LMV52 ... s PLL52...)
Síťový kmitočet:	50...60 Hz ±6 %
Příkon:	Max. 90 W, typické hodnoty 35 W (řízený)
Povolená montážní poloha:	Viz pokyny k montáži M7842
Typ ochrany:	IP40, provádí se během montáže
Čistá hmotnost:	přibližně 0,9 kg
Signalizační vedení	
– Stíněný kabel se 6 vodiči	Dvojlinky
– Stínění připojené ke svorce GND PL52...	
Průměr kabelu	LiFYCY3x2x0,2 nebo LYCY3x2x0,2
Princip měření	Měřicí čidlo vyrobené z oxidu zirkoničitého jako iontu vedoucího kyslík
Povolená rychlost výfukových plynů (výhradně s AGO20...)	1...10 m/s
Povolený typ paliva	Lehký topný olej EL, Metan H
Rozsah měření	0,2...20,9 % O ₂
Povolená délka kabelu	Max. 100 metrů
Doporučená délka kabelu	<10 m
Napájecí vedení (síťový kabel)	Min. 1mm ²
– Průměr kabelu	QGO20.000D27: např. NYM 3 x 1,5
– Typ kabelu	QGO20.000D17: UL AWM Style 1015/MTW nebo CSA-AWM/TEW
Požadovaná provozní teplota měřicího čidla	700 °C ±50 °C
Podmínky prostředí	
Skladování	
Venkovní podmínky:	DIN EN 60721-3-1 Třída 1K3
Mechanické podmínky:	Třída 1M2
Teplotní rozsah:	-20...+60 °C
Vlhkost:	<95% r.v.
Přeprava	
Venkovní podmínky:	DIN EN 60721-3-2 Třída 2K2
Mechanické podmínky:	Třída 2M2
Teplotní rozsah:	-25...+70 °C
Vlhkost:	<95% r.v.
Provoz	
Venkovní podmínky:	DIN EN 60721-3-3 Třída 3K5
Mechanické podmínky:	Třída 3M2
Teplotní rozsah:	Max. 250 °C
– Příruba	Max. 70 °C
– Spojovací hlava	≤300 °C
– Spaliny	
Vlhkost:	<95% r.v.
Nadmožská výška instalace:	Max. 2000 m n.m.

Tab. L

3.16 Kalibrace tepelného relé

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

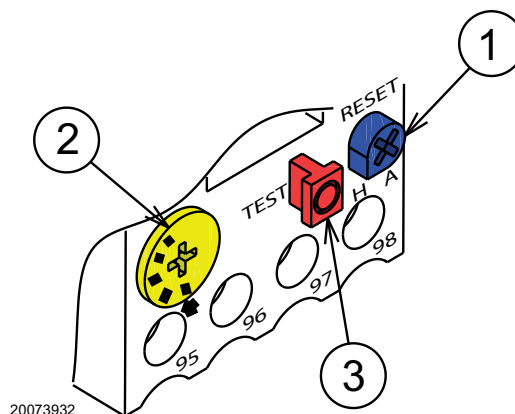
Pro uvolnění v případě sepnutí tepelného relé stiskněte tlačítko „RESET“ 1) na Obr. 10.

Červené tlačítko „TEST“ 3) rozeptne kontakt NC (95-96) a vypne motor.



POZOR

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



Obr. 10

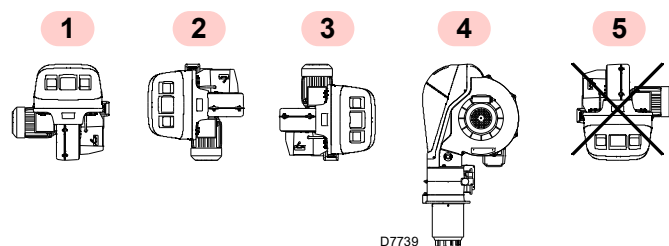
4.4 Pracovní poloha



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



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



Obr. 12

4.5 Příprava kotle

4.5.1 Vyvrtní otvorů do stěny kotle

Vyvrtejte otvory v uzavírací desce spalovací komory podle Obr. 13 (Tab. M) Umístění závitovaných otvorů lze vyznačit pomocí tepelného krytu, který je ve výbavě hořáku.

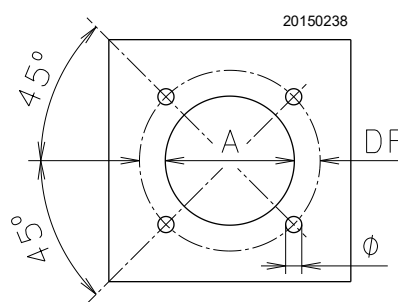
4.5.2 Délka ústí

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

U kotlů, které mají přední odtah spalin 1)(Obr. 14) nebo komoru s obráceným hořením, je nutné umístit ochranu ze žáruvzdorného materiálu 5) mezi žáruvzdornou vrstvu kotle 2) a ústí 4).

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

Ochrana musí umožnit vyjmutí ústí.



Obr. 13

mm	A	DF	Ø
RS 310/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 410/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 510/E O ₂ BLU	335	452	M18
RS 610/E O ₂ BLU	350	452	M18

Tab. M

4.6 Připevnění hořáku ke kotli

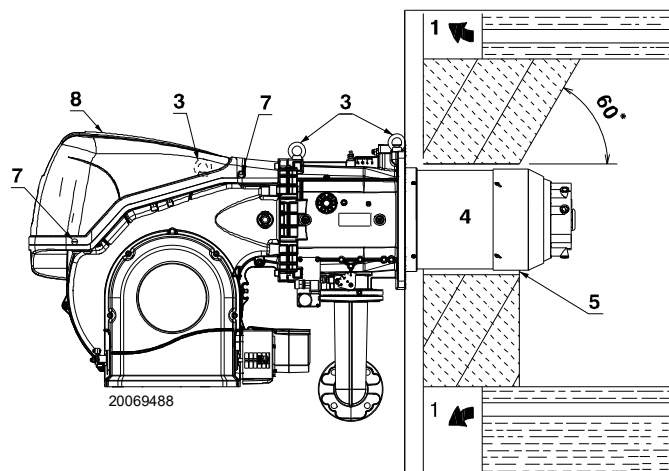


Připravte vhodný zvedací systém a uchyťte jej ke kroužkům 3)(Obr. 14) poté, co jste odstranili připevňovací šrouby 7) krytu 8).

- Nasunout tepelnou ochranu dodanou ve vybavení na ústí 4)(Obr. 14).
- Umístit celý hořák do otvoru kotle, který byl předem vhodně připravený (Obr. 13) a upevnit pomocí šroubů dodaných ve vybavení.



Mezi hořákem a kotlem musí být hermetická těsnost.



Obr. 14

4.7 Přístup do vnitřní části hlavy

Hořák je z továrny dodáván s přípravou pro otvírání směrem doprava, což znamená, že čep 1)(Obr. 15) zůstane na svém místě.

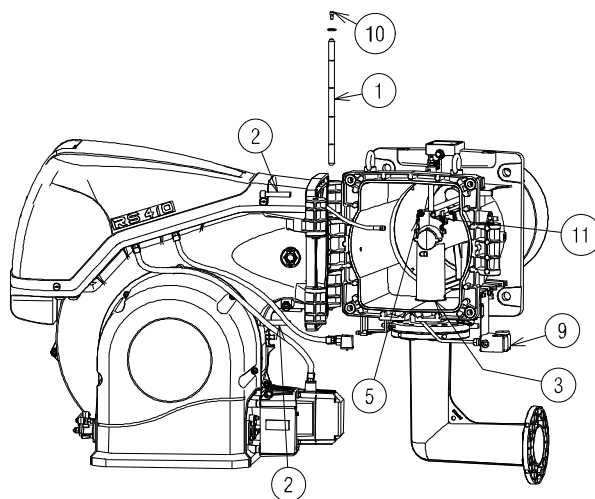
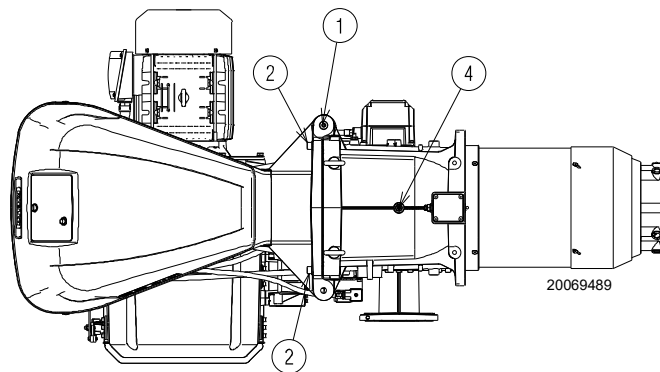
Při otvírání hořáku směrem doprava postupujte následujícím způsobem:

- A** Odpojte kolík/zásuvku 9)(Obr. 15) od spínače maxima tlaku plynu;
- B** Odstraňte šrouby 2);
- C** Otevřete hořák o maximálně 100--150 mm otáčením závěsu a poté uvolněte kabely sondy 5) a elektrody 11);
- D** Zcela otevřete hořák podle Obr. 15;
- F** Vyšroubujte šroub 4) s tlakovým otvorem.
- G** Uvolněte hlavu jejím zdvižením z polohy 3) a poté vyjměte spalovací hlavu.



VAROVÁNÍ

Při otvírání hořáku na druhé straně před odstraněním čepu 1)(Obr. 15) nejdříve zkontrolujte, zda jsou 4 šrouby 2) utažené. Posuňte čep 1) na opačnou stranu; pouze poté je možné odstranit šrouby 2). Odpojte zásuvku 9 (Obr. 15) spínače maxima tlaku plynu, poté postupujte podle bodu **C**).



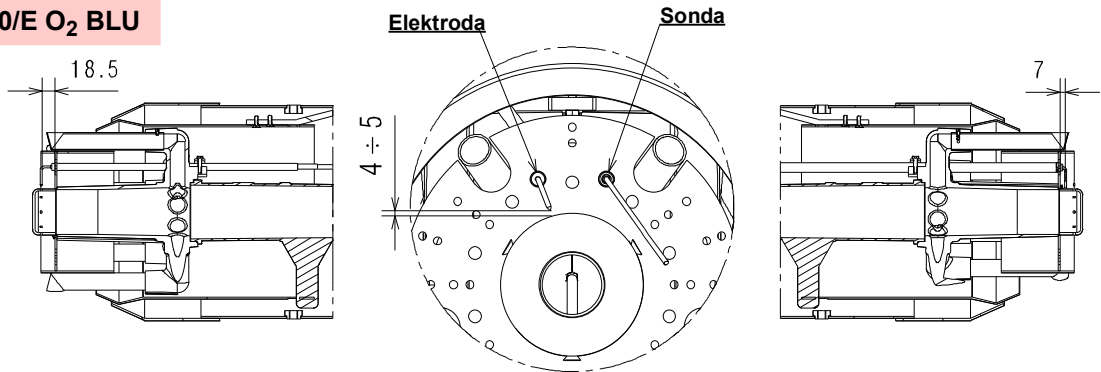
Obr. 15

4.8 Poloha sonda- elektroda

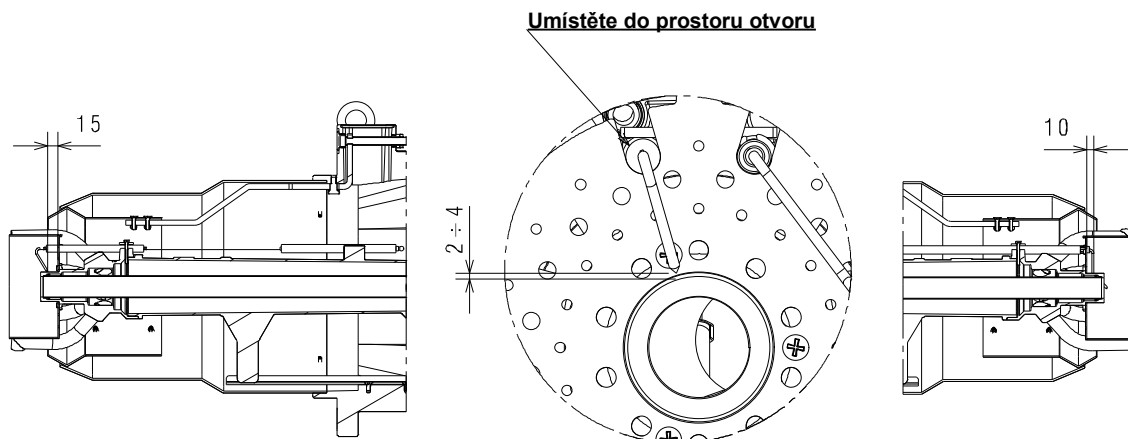


Zkontrolovat správnou polohu sondy a elektrody jako na Obr. 16 a uvedené rozměry.

RS 410-510-610/E O₂ BLU



RS 310/E O₂ BLU

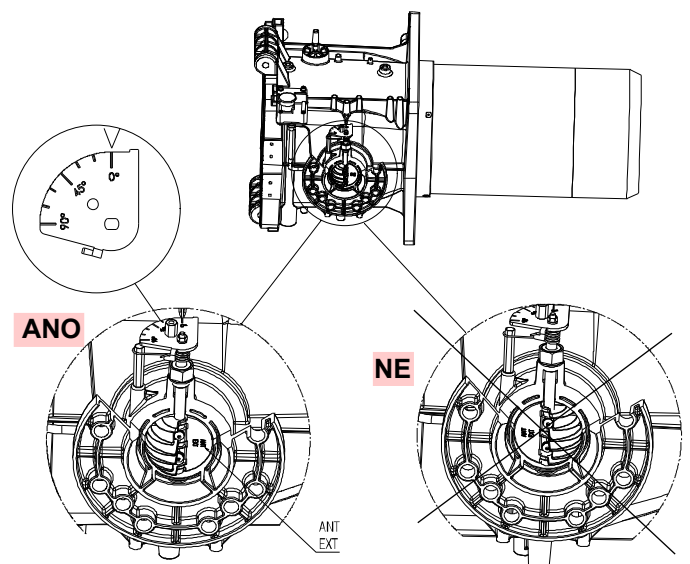


20071251

Obr. 16

4.9 Plynová klapka

Je-li to nutné, vyměňte plynovou klapku. Správná poloha je znázorněna na Obr. 17.



20078516

Obr. 17

4.10 Seřízení spalovací hlavy

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

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

K zavření spalovací hlavy dojde otáčením šroubu 1) po směru hodinových ručiček (Obr. 18).

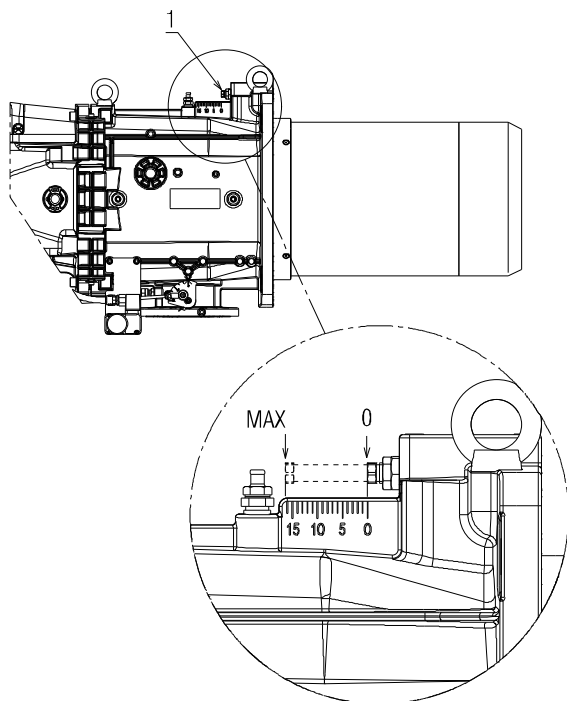


VAROVÁNÍ

Hořák je dodáván z továrny se spalovací hlavou seřízenou na zářez 0 (Obr. 18).

Toto seřízení umožňuje bezpečně zajistit pohyblivé části během přepravy hořáku.

Před zapnutím hořáku proveďte seřízení na požadovaný výkon, uvedený v grafu (Obr. 20).



20073539

Obr. 18

Pouze pro model RS 310/E O₂ BLU:

Hořák RS 310/E O₂ BLU je vybaven regulací vzduchu/centrálního plynu. Tovární seřízení je následující:

VZDUCH = zářez 9

PLYN = zářez 0.



VAROVÁNÍ

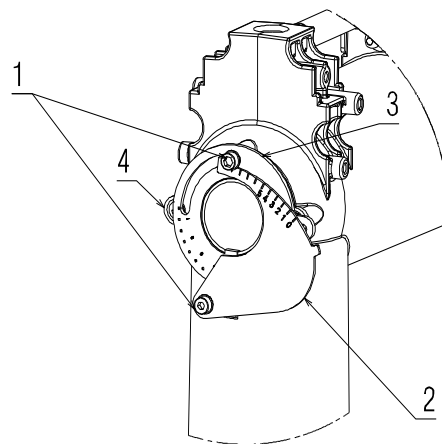
Neměňte tyto hodnoty!

Pouze ve specifických případech pro změnu seřízení centrálního plynu postupujte následujícím způsobem:

- povolte šrouby 1) a otáčejte obroučkou 3), dokud nalezený zářez nebude vyrovnán s ukazatelem 4)(Obr. 19).

Pro změnu regulace centrálního vzduchu postupujte následujícím způsobem:

- povolte šrouby 1) a otáčejte obroučkou 2), dokud nalezený zářez nebude vyrovnán se šroubem 1);
- zajistěte 2 šrouby 1)(Obr. 19).



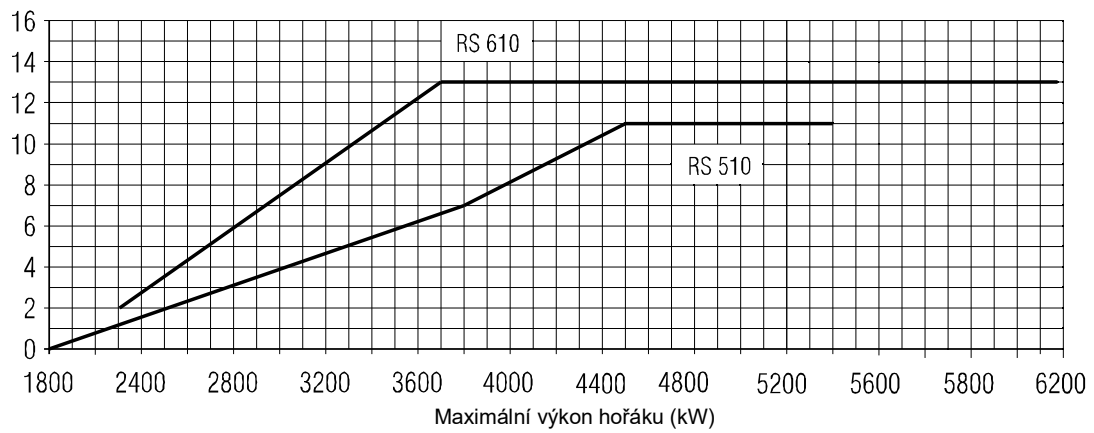
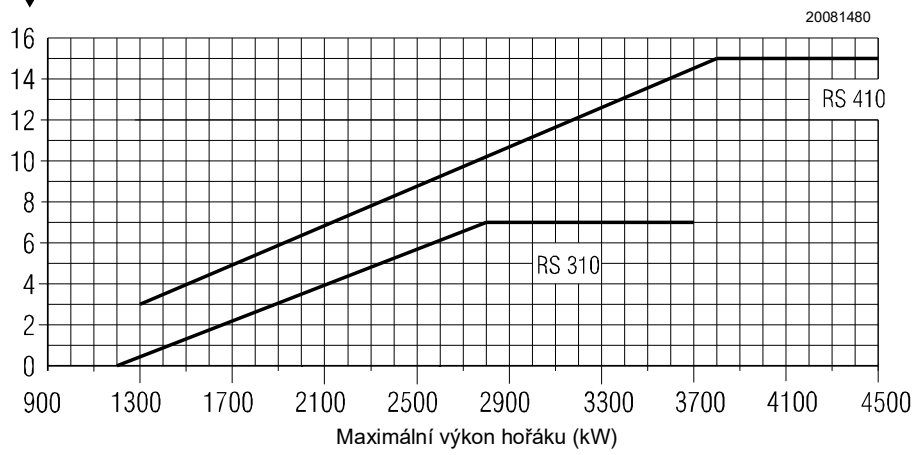
20084828

Obr. 19

POZNÁMKA:

Podle konkrétního použití může být seřízení upraveno.

↓ Č. zářezů (vzduch = plyn)



Obr. 20

4.11 Tlaky plynu



Nebezpečí výbuchu při úniku paliva za přítomnosti zápalného zdroje.

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

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



VAROVÁNÍ

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

4.11.1 Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе

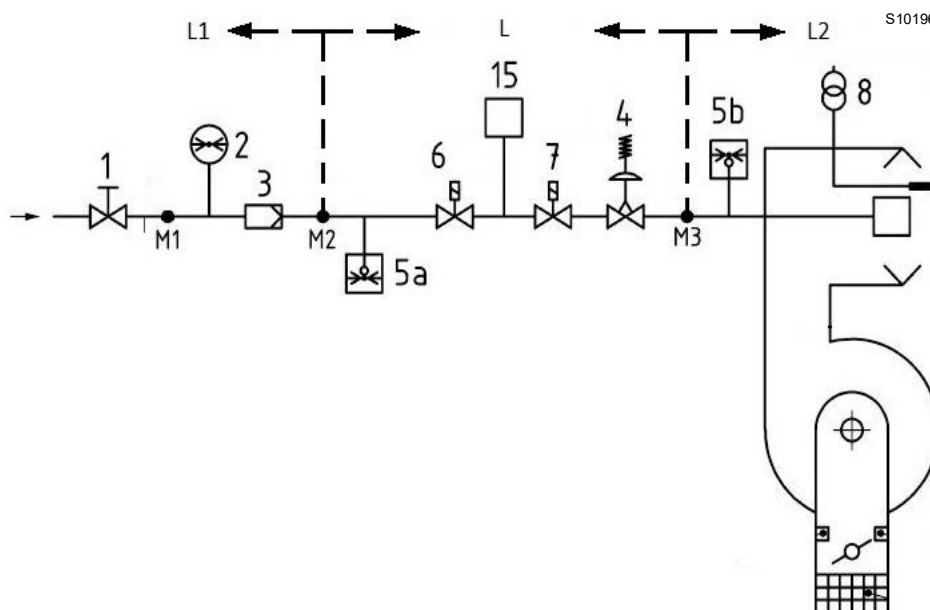


Рис. 21

Обозначения (Рис. 21)

- 1 Ручной запорный клапан
- 2 Манометр
- 3 Фильтр
- 4 Регулятор давления
- 5a Предохранительное устройство для низкого давления
- 5b Реле максимального давления газа
- 6 Первое предохранительное устройство
- 7 Второе предохранительное устройство
- 8 Устройство розжига
- 15 Система контроля герметичности клапана
- L Газовая рампа (поставляется отдельно)
- L1 Выполняет монтажник
- L2 Горелка
- M1 Штуцер для замера давления
- M2 Штуцер для замера давления
- M3 Штуцер для замера давления

4.11.2 Plynová rampa

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

4.11.3 Instalace plynové rampy



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení.



Zkontrolujte, zda někde neuniká plyn.



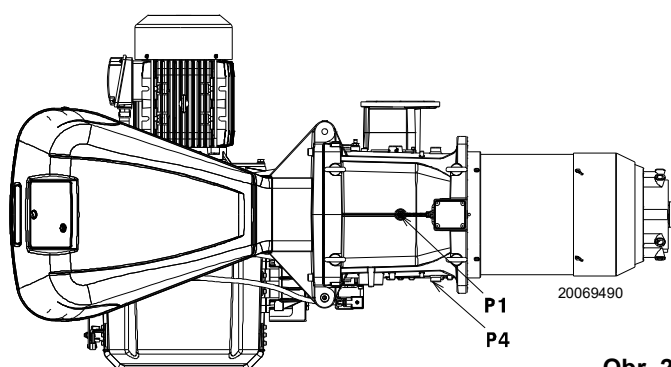
Při manipulaci s rampou postupujte opatrně: hrozí nebezpečí zhmždění končetin.



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



Při provádění instalačních prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.



Obr. 22



VAROVÁNÍ

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

4.11.4 Tlak plynu

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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 310/E O ₂ BLU	1200	6,0	8,5	0,1	0,1
	1440	9,8	14,1	0,5	0,7
	1690	13,5	19,6	1,1	1,6
	1930	17,2	25,26	2,1	3,1
	2170	20,9	30,8	3,1	4,6
	2420	24,6	36,4	4,2	6,3
	2660	28,3	42	5,3	7,9
	2900	33,4	49,8	6,4	9,5
	3140	38	56,7	7,6	11,3
	3390	43,7	65,2	8,8	13,1
3630	50,1	74,7	10	14,9	
RS 410/E O ₂ BLU	1500	2,6	3,9	0,3	0,5
	1800	7,1	10,6	1,5	2,2
	2090	11,5	17,2	2,8	4,2
	2380	16,1	24,0	4,0	6,0
	2680	21,1	31,5	5,4	8,1
	2980	26,1	38,9	6,8	10,1
	3270	31,2	46,6	8,2	12,2
	3560	36,3	54,2	9,6	14,3
	3860	41,9	62,5	11,2	16,7
	4160	47,5	70,9	12,7	18,9
4450	53,1	79,2	14,3	21,3	
RS 510/E O ₂ BLU	1800	14,0	20,9	1,5	2,2
	2140	15,5	23,1	3,0	4,5
	2490	17,8	26,6	4,5	6,7
	2840	20,7	30,9	6,1	9,1
	3180	24,2	36,1	7,8	11,6
	3520	28,3	42,2	9,4	14,0
	3870	33,3	49,7	11,2	16,7
	4220	39,0	58,2	13,0	19,4
	4560	45,2	67,4	14,9	22,2
	4900	52,0	77,6	16,8	25,1
5250	59,7	89,1	18,8	28,0	
RS 610/E O ₂ BLU	2200	9,3	13,9	3,3	4,9
	2600	13,6	20,3	5,0	7,5
	3010	18,6	27,8	7,0	10,4
	3420	24,1	36,0	8,9	13,3
	3820	30,1	44,9	11,0	16,4
	4220	36,5	54,5	13,0	19,4
	4630	43,7	65,2	15,3	22,8
	5040	51,5	76,8	17,6	26,3
	5440	59,6	88,9	19,9	29,7
	5840	68,2	101,8	22,3	33,3
6250	77,6	115,8	27,8	37,0	

Tab. N

Hodnoty uvedené v Tab. N se vztahují na:

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

Sloupec 1

Ztráta zatížení na spalovací hlavě.

Tlak plynu změřený na otvoru P1)(Obr. 22), s:

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

Sloupec 2

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

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

- odpočítejte od tlaku plynu na výstupu P1)(Obr. 22) tlak ve spalovací komoře.
- V Tab. N pro daný hořák vyhledejte nejbližší hodnotu tlaku k vypočítané hodnotě.
- Vlevo si přečtete odpovídající výkon.

Příklad RS 410/E O₂ BLU se zemním plynem G20:

Činnost s MAX výkonem

Tlak plynu naměřený na P1)(Obr. 22) = 58,1 mbar

Tlak ve spalovací komoře = 5 mbar

58,1 - 5 = 53,1 mbar

Tlaku 53,1 mbar, sloupec 1, odpovídá v Tab. N výkon 4450 kW.

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

Postup pro zjištění tlaku plynu, který je potřebný na výstupu P1)(Obr. 22), po stabilizaci MAX výkonu, se kterým má hořák pracovat:

- V Tab. N pro daný hořák vyhledejte nejbližší hodnotu výkonu k požadované hodnotě.
- Na pravé straně ve sloupci 1 přečtete tlak na výstupu P1)(Obr. 22).
- K této hodnotě připočítáte předpokládaný tlak ve spalovací komoře.

Příklad RS 410/E O₂ BLU se zemním plynem G20:

Požadovaný MAX výkon: 4450 kW

Tlak plynu při výkonu 4450 kW = 53,1 mbar

Tlak ve spalovací komoře = 5 mbar

53,1 + 5 = 58,1 mbar

Nezbytný tlak na výstupu P1)(Obr. 22).

4.12 Elektrická zapojení

Pokyny pro bezpečnost elektrických zapojení



NEBEZPEČÍ

- Elektrická zapojení se musí provádět bez napájení elektrickým proudem.
- Elektrická zapojení se musí splňovat požadavky platných norem v zemi určení a musí je provést oprávněná osoba. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Výrobce odmítá veškerou odpovědnost za úpravy nebo jiný způsob zapojení, než je uvedeno na schématech elektrických zapojení.
- Ověřte si, zda elektrické napájení hořáku odpovídá parametrům uvedeným na identifikačním štítku a v tomto návodu.
- Hořáky RS 310-410/E O₂ BLU vybavené LMV5... mohou pracovat v režimu FS1 nebo FS2. Viz specifický návod LMV 5... pro nepřetržitý/přerušovaný provoz (FS1/FS2). Postupujte podle následujících pokynů pro nastavený typ provozu.
- Hořáky FS1 jsou homologovány pro přerušovaný provoz.
To znamená, že se hořák "podle normy" musí zastavit nejméně jednou za 24 hodin, aby zařízení mělo možnost provést kontrolu bezpečnosti a účinnosti při spouštění. Obvykle zajišťuje zastavení hořáku termostat/spínač tlaku kotle.
Pokud by tomu tak nebylo, je zapotřebí namontovat do série na TL časový vypínač, který zajistí zastavení hořáku FS1 nejméně jednou za 24 hodin. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Hořáky FS2 jsou homologovány pro nepřetržitý provoz.
To znamená, že se hořák "podle normy" musí zastavit nejméně jednou za 72 hodin, aby zařízení mělo možnost provést kontrolu bezpečnosti a účinnosti při spouštění. Obvykle zajišťuje zastavení hořáku termostat/spínač tlaku kotle.
Pokud by tomu tak nebylo, je zapotřebí namontovat do série na TL časový vypínač, který zajistí zastavení hořáku FS2 nejméně jednou za 72 hodin. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Elektrická bezpečnost zařízení je zajištěna jedině když je zařízení správně připojeno k účinnému uzemnění, provedenému v souladu s platnými normami. Tento bezpečnostní prvek zásadního významu je nutno prověřit. Máte-li pochybnosti, dejte provést důkladnou kontrolu elektrické instalace oprávněnými osobami. Nepoužívejte plynové potrubí jako uzemnění elektrických součástí.
- Elektrická soustava musí splňovat požadavky na maximální příkon zařízení, uvedené na štítku a v návodu. Především se musíte ujistit, že průměr kabelů je odpovídající pro jmenovitý příkon zařízení.
- Pro celkové napájení zařízení z elektrické sítě:
 - nepoužívejte prodlužovačky, rozdvojky, adaptéry
 - namontujte vícepólový vypínač s rozevřením kontaktů minimálně na 3 mm (přepětová třída III), jak ukládají platné bezpečnostní normy.
- Nedotýkejte se zařízení mokřými ani vlhkými částmi těla a/nebo bosýma nohama.
- Netáhněte za elektrické kabely.
- Zkontrolujte, zda elektrická zapojení v kotli odpovídají požadavkům národních a místních bezpečnostních předpisů.
- Fáze a nula nesmí být zaměněné (nebezpečné funkční poruchy, ztráta ochrany proti elektrickým výbojům atd.).
- Zkontrolujte, že jsou kabelové průchodky připojených kabelů ve shodě se standardními požadavky (např. EN60730 a EN60 335).
- Při zapojování jednotky postupujte tak, aby byly síťové napěťové kabely AC 230 V vedeny odděleně od nízkonapěťových kabelů; zamezí se tím riziku úrazu elektrickým proudem.

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



NEBEZPEČÍ

Zavřete kohout pro přívod paliva.



NEBEZPEČÍ

Zabraňte nahromadění kondenzátu, ledu a infiltraci vody.

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

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

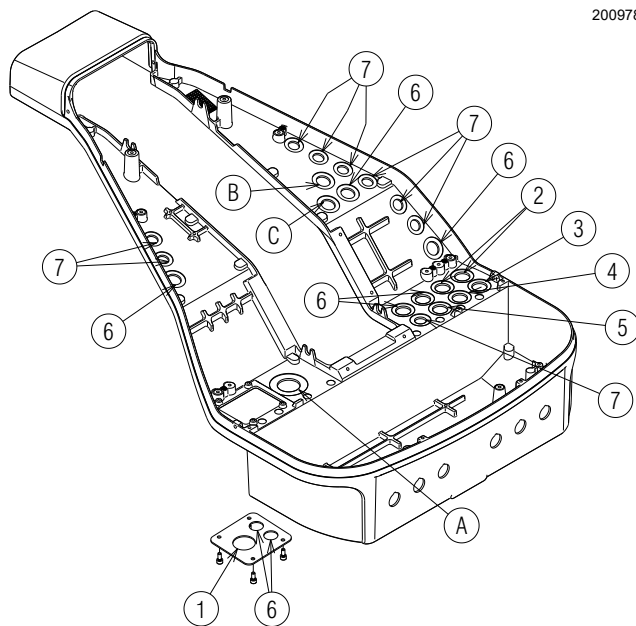
4.12.1 Průchod napájecích kabelů a externí připojení

Všechny kabely, které připojují hořák musí procházet skrze kabelovou průchodku. Kabelové průchodky mohou být používány různými způsoby; pro snadnější znázornění viz příklady Obr. 23.

Legenda (Obr. 23)

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

- A Motor ventilátoru
 B Spínač maxima tlaku plynu
 C Servomotory



20097831

Obr. 23



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

5 Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku

5.1 Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

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



VAROVÁNÍ

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



VAROVÁNÍ

Před zapálením hořáku si přečtěte odstavec viz „Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu“ na str. 37.

5.2 Nastavení před zapálením

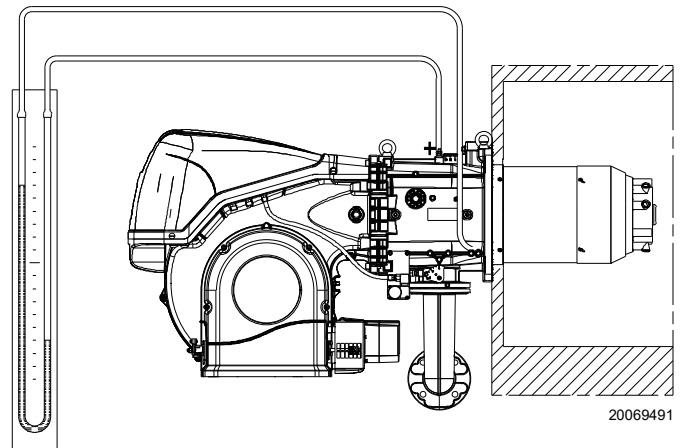
Seřízení spalovací hlavy již bylo popsáno v odstavci "" na str. 23. Další regulace, které je třeba vykonat:

- otevřít ruční ventily před plynovou rampou.
- Nastavit tlakový spínač minima plynu na počátek stupnice.
- Nastavit tlakový spínač maxima plynu na konec stupnice.
- Nastavit tlakový spínač vzduchu na počátek stupnice.
- Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti (sada PVP) (Obr. 33 na str. 39) nastavte podle návodu přiloženého k této sadě.
- Odvzdušněte plynové potrubí. Doporučuje se vyvést ven z budovy plastovou trubku pro odvádění vzduchu, až dokud nebude cítit plyn.
- Připojit U manometr nebo manometr diferenciálního typu (Obr. 24), s přípojkou (+) na tlak plynu na manžetu a (-) na spalovací komoru. Tím se dá zjistit přibližný MAX výkon hořáku pomocí tabulky Tab. N.
- Připojit paralelně ke dvěma elektromagnetickým ventilům plynu dvě kontrolní žárovky nebo testery, které budou signalizovat moment, kdy přijde napětí. Tato operace není nutná, pokud je každý z obou elektromagnetických ventilů opatřen kontrolkou, která indikuje elektrické napětí.



POZOR

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



Obr. 24

5.3 Spuštění hořáku

Zapněte elektrické napájení hořáku pomocí vypínače na panelu kotle.

Zapněte termostaty/tlakové spínače.

Nastavte vypínač Obr. 25 do polohy „**AUTO**”.



NEBEZPEČÍ

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

Pokud signalizují přítomnost napětí, **okamžitě** zastavte hořák a zkontrolujte elektrická připojení.

Po spuštění hořáku zkontrolujte směr otáčení motoru, podle znázornění na (Obr. 25).

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

Okamžitě po spuštění hořáku se postavte čelem před lopatkové kolo chlazení a zkontrolujte, jestli se otáčí proti směru hod.ručiček.

V opačném případě:

- uveďte spínač Obr. 25 do polohy „**0**” a počkejte na provedení fáze vypínání zařízení;
- odpojte elektrické napájení hořáku;
- vzájemně zaměňte fáze trojfázového napájení.

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

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

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

Příchod plynu k manžetě je signalizovaný na U manometru (Obr. 24).

Pokud k zablokování hořáku bude docházet opakovaně, postupujte podle „Procedury odblokování, uvedené v návodu dodaného zařízení.



VAROVÁNÍ

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



NEBEZPEČÍ

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

Po zapálení je nutné přejít na kompletní regulaci hořáku.

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

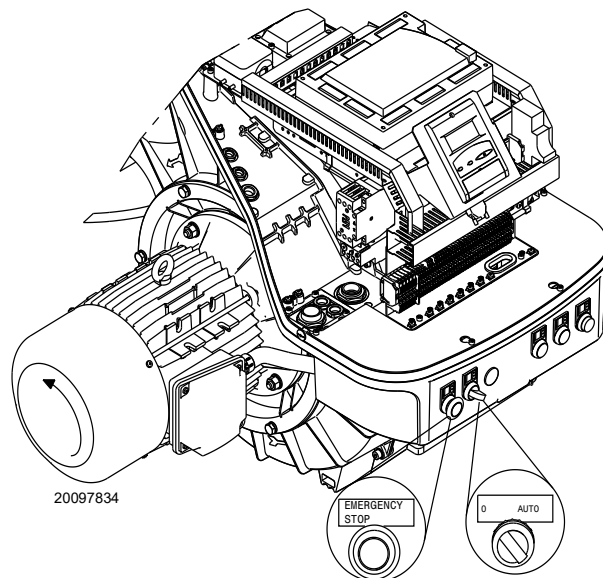


VAROVÁNÍ

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

Návod týkající se prvního spuštění a synchronizace křivky je dodáván společně s hořákem.

Na žádost je dostupný kompletní návod pro kontrolu a nastavení všech parametrů.



Obr. 25

5.4 Regulace vzduchu/paliva

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

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

Parcializace v závislosti na funkci maximálního průtoku spalování se provádí změnou nastavení spalovací hlavy (viz "Seřízení spalovací hlavy" na str. 24).

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

5.4.1 Regulace vzduchu pro maximální výkon

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

5.4.2 Systém regulace vzduchu/paliva a modulace výkonu

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

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

5.4.3 Seřízení hořáku

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

Postupně nastavte:

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

5.4.4 Výkon při zapálení



Для обеспечения безопасности и исправной работы изделия регулируемую розжиговую мощность должен настраивать квалифицированный персонал в соответствии с действующими стандартами и правовыми нормами.

Regulace vzduchu

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

5.4.5 Maximální výkon

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

Regulace plynu

Změřit množství plynu na měřidle.

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

Regulace vzduchu

V případě potřeby změňte stupně servomotoru vzduchu.

5.4.6 Minimální výkon

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

5.5 Konečné nastavení tlakových spínačů

5.5.1 Tlakový spínač vzduchu

Nastavte spínač tlaku vzduchu (Obr. 26), když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem tlaku vzduchu kalibrovaným na začátek stupnice.

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

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

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

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

Připojení manometru je uvedeno na Obr. 26. Standardní konfigurace je konfigurace s tlakovým spínačem připojeným jako absolutní.

Upozorňujeme na přítomnost nedodané T-spojky.

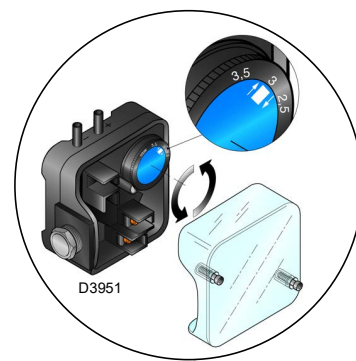
V některých aplikacích se silným podtlakem připojení tlakového spínače neumožňuje jeho spínání.

V takovém případě je nutné připojit tlakový spínač diferenciálně, umístěním druhé hadičky mezi tlakový spínač vzduchu a sací hrdlo ventilátoru.

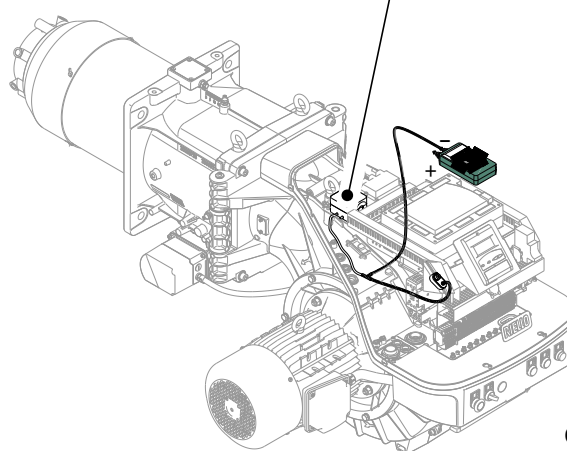
V tomto případě musí být diferenciálně připojen i manometr, jak je vyznačeno na Obr. 26.



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



Připojení manometru s tlakovým spínačem jako absolutní



Obr. 26

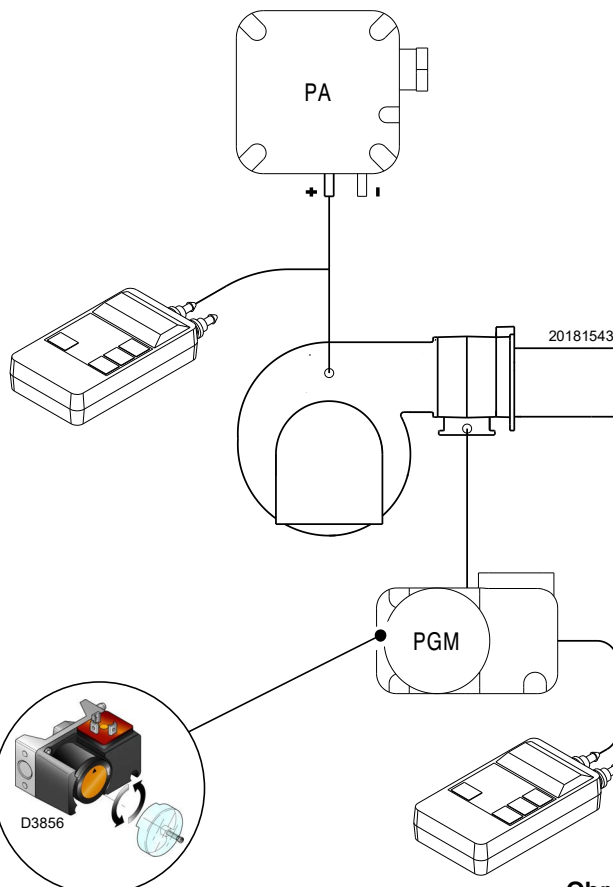
5.5.2 Spínač maxima tlaku plynu

Nastavte spínač tlaku plynu na maximum (Obr. 27), když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem maxima tlaku plynu nastaveným na konec stupnice.

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

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

Po provedení nastavení odpojte manometr a zavřete kohout.



Obr. 27

5.5.3 Spínač minima tlaku plynu

Spínač minimálního tlaku plynu má za úkol znemožnit nekorektní provoz hořáku při příliš nízkém tlaku plynu.

Nastavte spínač minima tlaku plynu (Obr. 28) po seřízení hořáku, plynových ventilů a stabilizátoru náběhu.

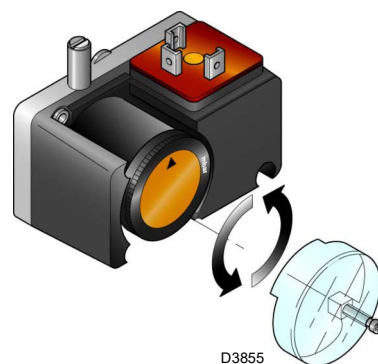
Při hořáku na maximální výkon:

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

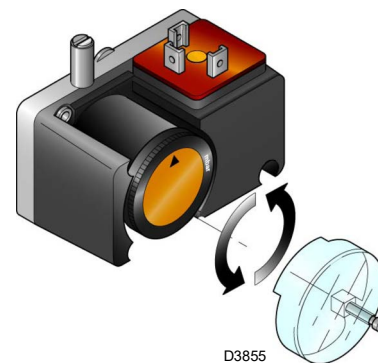


1 kPa = 10 mbar

VAROVÁNÍ



Obr. 28



Obr. 29

5.5.4 Sada tlakového spínače PVP

Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti (sada PVP) (Obr. 29) nastavte podle návodu přiloženého k této sadě.

5.6 Závěrečné kontroly (s hořákem v provozu)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TL ➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TS 	➡	Hořák se musí zastavit
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otočte knoflík tlakového spínače tlaku maxima plynu na konec polohy stupnice minima ➤ Otočte knoflík tlakového spínače vzduchu na konec polohy stupnice maxima 	➡	Hořák se musí zastavit a zablokovat
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vypněte hořák a odpojte napětí ➤ Odpojte konektor tlakového spínače minima plynu 	➡	Hořák se nesmí spustit
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odpojte konektor ionizační sondy 	➡	Hořák se musí zastavit a zablokovat kvůli chybějícímu zapalování

Tab. O



VAROVÁNÍ

Zkontrolujte, zda jsou mechanická blokování nastavovacích zařízení utažena.

5.7 Zablokování motoru

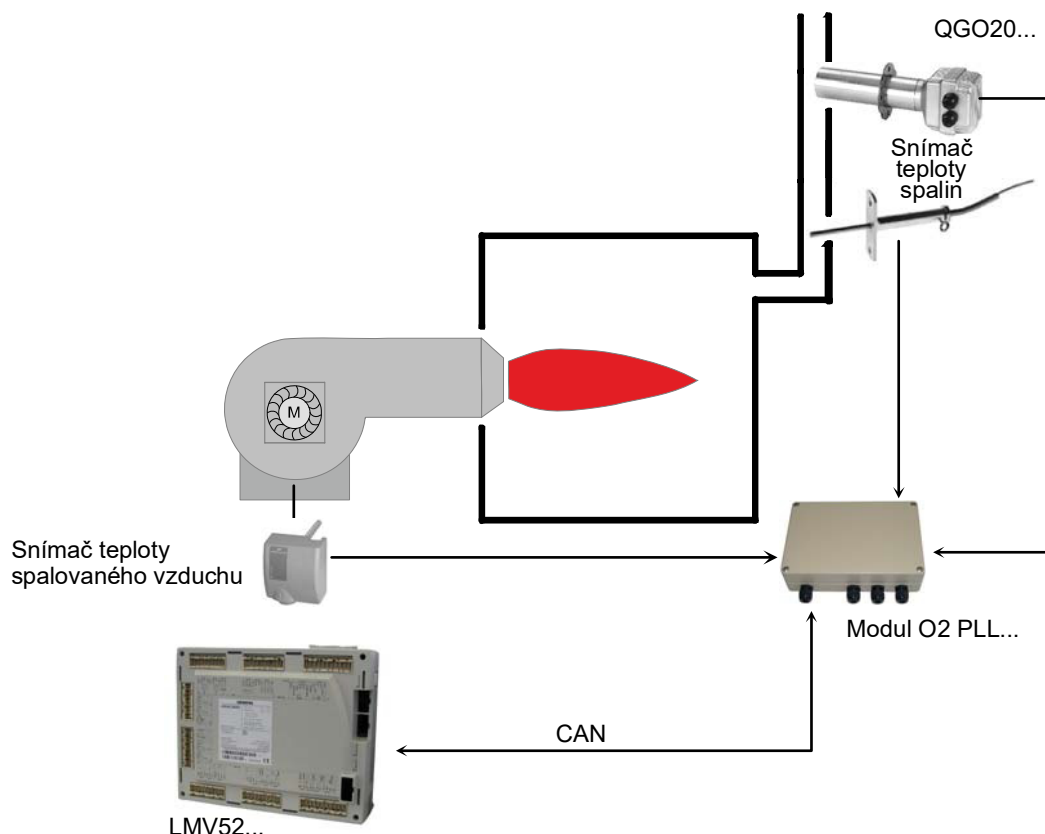
Pokud se motor nerozběhne, může to být způsobeno zásahem tepelného relé kvůli jeho nesprávné kalibraci nebo problémy s motorem nebo hlavním napájením; pro odblokování stiskněte tlačítko tepelného relé, viz 'Kalibrace tepelného relé' na str. 19.

5.8 Popis systému pro kontrolu O₂ (volitelné vybavení)

Speciální funkcí systému LMV52... je kontrola procentuální hodnoty kyslíku ve výfukových plynech, užitečná pro účely zvýšení účinnosti kotle.

LMV52 používá snímač QGO20, externí modul PLL52 a standardní komponenty LMV5. PLL52 je nezávislý měřicí modul pro snímač O₂ a pro 2 snímače teploty (Pt1000 / LG-Ni 1000). Modul komunikuje s LMV52... prostřednictvím vedení CAN bus.

Dále je znázorněno celkové schéma systému (Obr. 30).



S9903

Obr. 30

5.8.1 Princip provozu kontroly O₂

Systém pro kontrolu zbytkového kyslíku snižuje množství spalovaného vzduchu podle rozdílu mezi bodem provozu O₂ a skutečnou hodnotou O₂.

Množství spalovaného vzduchu je běžně ovládáno různými akčními členy a případným VSD. **Snižování množství vzduchu se provádí snížením průtoku vzduchu akčních členů, které jej regulují.** Proto jsou z důvodu křivek akční členy regulující vzduch vzájemně propojeny. Nezávisle na nastavených křivkách poměru jsou akční členy regulující vzduch pevně propojeny.

Seřízení O₂ je snazší díky **předběžné kontrole. Při této kontrole je proveden výpočet množství vzduchu, aby v případě změny výkonu hořáku nebylo nutné použít regulátor O₂.**

Je zohledněna řada naměřených hodnot, které jsou vyhodnocovány při nastavení hořáku. To znamená, že kontrolní systém musí být aktivován pouze při změně podmínek prostředí (teplota, tlak) a nikoliv při změně výkonu hořáku.



VAROVÁNÍ

Instalace a seřízení systému musí být prováděny kvalifikovaným personálem, v souladu s pokyny uvedenými ve specifické dokumentaci zařízení.

6 Údržba

6.1 Bezpečnostní poznámky k údržbě

Pravidelná údržba je pro zajištění správného chodu, bezpečnosti, účinnosti a životnosti hořáku naprosto zásadní. Umožňuje snížit spotřebu, objem škodlivých emisí a udržovat výrobek dlouhodobě ve spolehlivém technickém stavu.



NEBEZPEČÍ

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

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



NEBEZPEČÍ

Zavřete kohout pro přívod paliva.



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

6.2 Plán údržby

6.2.1 Četnost údržby



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

6.2.2 Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu

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

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

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

Cyklus spuštění musí probíhat podle následujících fází:

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

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

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



VAROVÁNÍ

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

6.2.3 Kontrola a čištění



Při provádění údržbářských prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.

Spalování

Provedte analýzu spalin.

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

Spalovací hlava

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

Hořák

Zkontrolujte, zda někde neshledáte neúměrné opotřebení nebo uvolněné šrouby.

Vyčistěte hořák zvenku.

Ventilátor

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

Kotel

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

Úniky plynu

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

Plynový filtr

Když je plynový filtr zanesený, vyměňte ho.

Spalování

Pokud hodnoty spalování, zjištěné na začátku údržby, nesplňují požadavky platných norem nebo správného spalování obecně, vyhledejte si informace v Tab. P a případně kontaktujte servis technické podpory pro provedení potřebných kalibrací.

Doporučuje se nastavit hořák podle pokynů uvedených v Tab. P, a to v závislosti na používaném plynu.

EN 676		Nadměrný vzduch			
		Max výkon $\lambda \leq 1,2$		Min výkon $\lambda \leq 1,3$	
PLYN	CO ₂ teoretické maximum 0% O ₂	Kalibrace CO ₂ %		CO	NO _x
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWh	mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. P

6.2.4 Bezpečnostní prvky

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

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

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

Tab. Q

6.2.5 Měření ionizačního proudu

Hořák je vybavený ionizačním systémem pro kontrolu přítomnosti plamene.

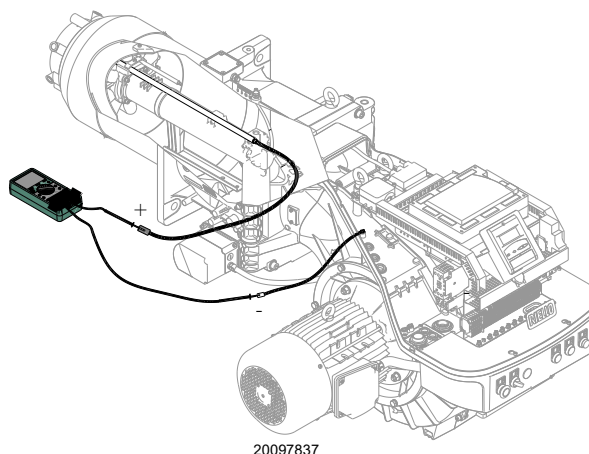
Minimální elektrický proud potřebný pro provoz zařízení je 4 μ A. Hořák poskytuje značně vyšší proud, takže za běžných podmínek není potřebná žádná kontrola.

Pokud však chcete změřit hodnotu ionizačního proudu, musí se odpojit zástrčka na kabelu ionizační sondy a zapojit mikro-ampérmetr pro stejnosměrný proud 100 podle znázornění na Obr. 31.



VAROVÁNÍ

Zachovejte správnou polaritu!

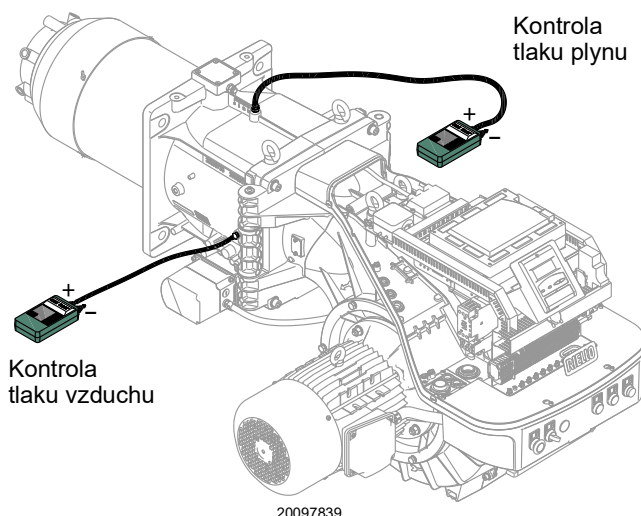


20097837

Obr. 31

6.2.6 Kontrola tlaku vzduchu a plynu ve spalovací hlavě

Pro provedení tohoto úkonu je nutné použít tlakoměr pro měření tlaku vzduchu a plynu ve spalovací hlavě, podle znázornění na Obr. 32.



20097839

Obr. 32

6.3 Otevření hořáku



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



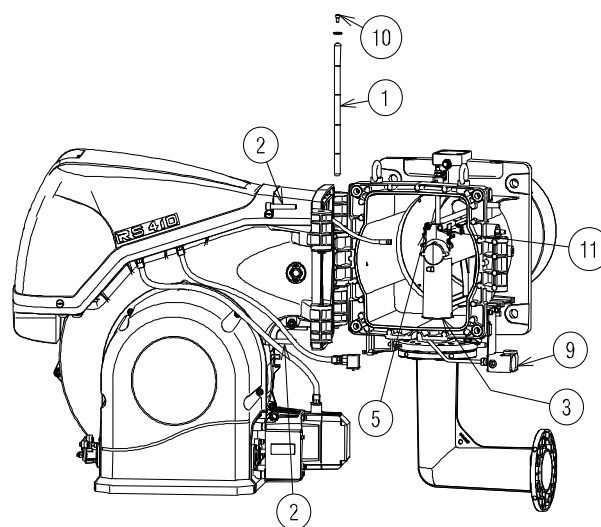
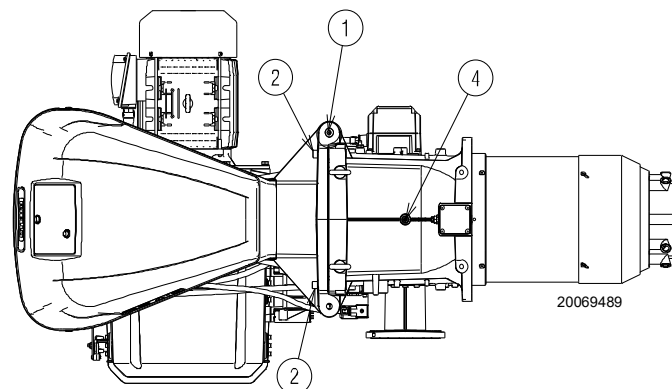
NEBEZPEČÍ

Zavřete kohout pro přívod paliva.



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

Pro otevření hořáku postupujte stejným způsobem, který je uveden v odstavci 'Přístup do vnitřní části hlavy' na str. 22.



Obr. 33

6.4 Zavření hořáku

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



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

7 Poruchy - Příčiny - Řešení

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

Displej ovládacího panelu střídavě zobrazuje kód zablokování a příslušnou diagnostiku.

V okamžiku rozběhu hořáku kontrolka zhasne.

**VAROVÁNÍ**

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

Jestliže se hořák zablokuje potřetí, kontaktujte servis technické podpory.

**NEBEZPEČÍ**

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

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

Hořák	Sonda	Regulační rozsah	Kód
Všechny modely	Teplota PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
Všechny modely	Tlak 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Všechny modely	Tlak 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214
Všechny modely	Tlak 4 - 20 mA	0...25 bar	3090873

Sada čidla plamene QRI

Hořák	Kód
Všechny modely	Na žádost

Sada skříně tlumiče

Hořák	Typ	dB(A)	Kód
Všechny modely	C7	10	3010376

Sada pro kontinuální větrání

Hořák	Kód
Všechny modely	3010094

Sada softwarového rozhraní (ACS450)

Hořák	Kód
Všechny modely	3010388

Infračervený detektor plamene

Hořák	Kód
Všechny modely	Na žádost

Sada pro kontrolu účinnosti se sadou pro kontrolu kyslíku

Hořák	Kód
Všechny modely	3010377

Sada pro kontrolu kyslíku

Hořák	Kód
Všechny modely	20045187

Sada přidavného transformátoru

Hořák	Kód
Všechny modely	20044177

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

Hořák	Typ rampy	Kód
Všechny modely	MB - CB	3010344

Plynové rampy podle normy EN 676

Postupujte dle údajů v návodu.

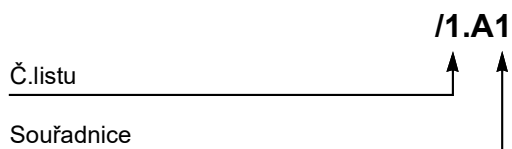


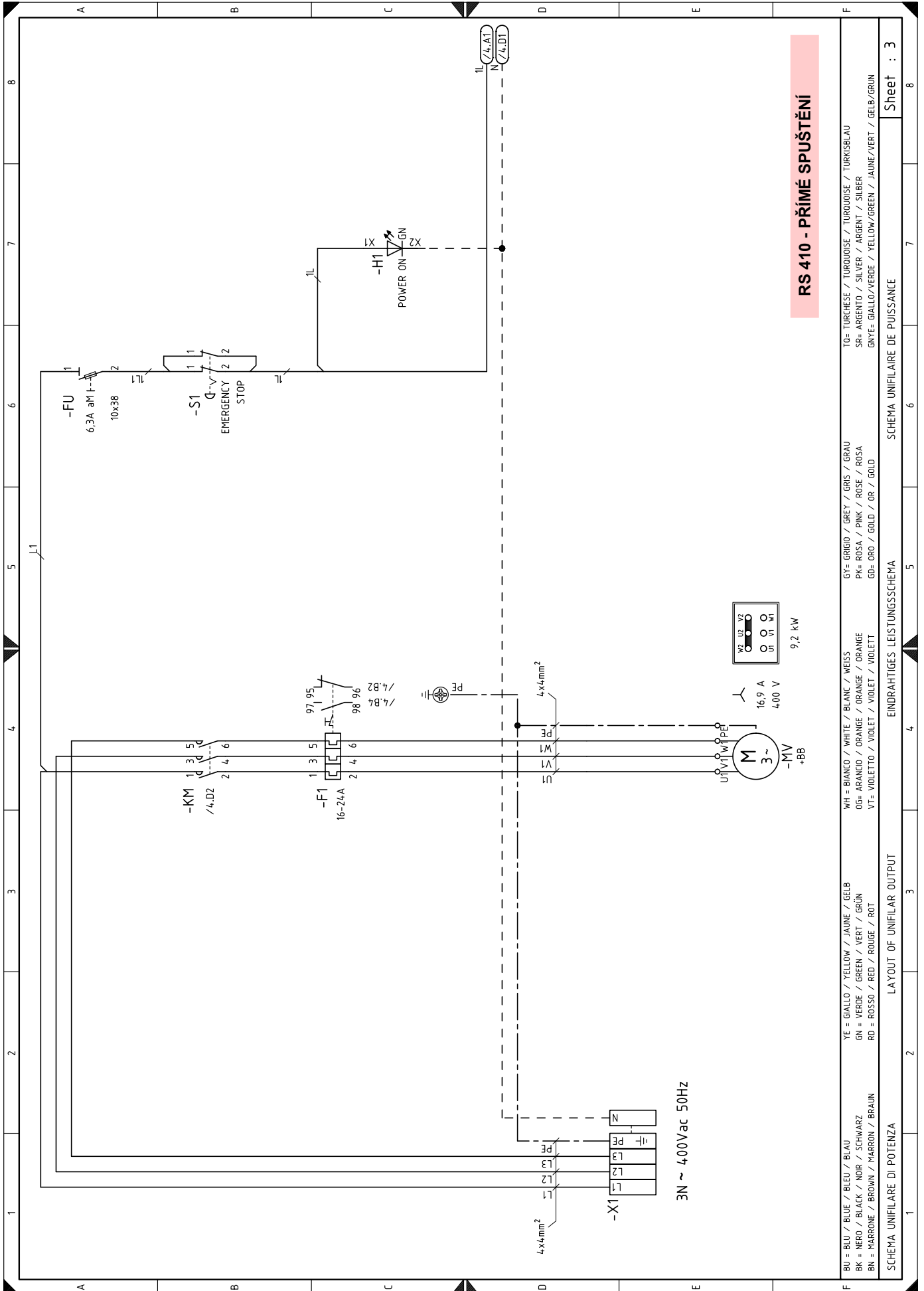
VAROVÁNÍ

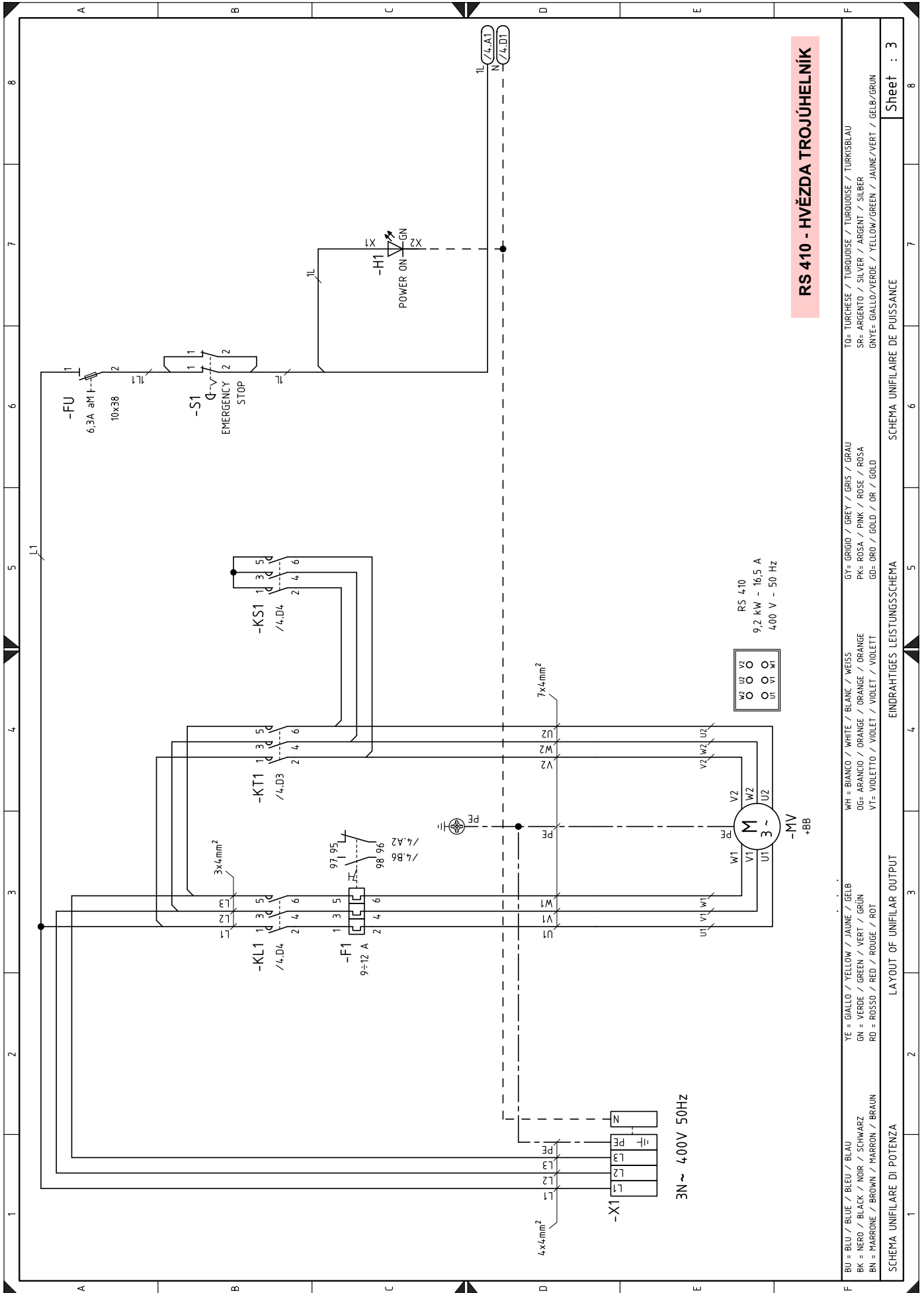
Instalační technik je zodpovědný za jakékoli přidání bezpečnostních zařízení, která nejsou uvedena v tomto návodu.

B Příloha- Elektrické schéma

1	Seznam schémat
2	Označení odkazů
3	Zapojovací schéma výkonu
4	Funkční schéma
5	Funkční schéma LMV52...
6	Funkční schéma LMV52...
7	Funkční schéma LMV52...
8	Funkční schéma LMV52...
9	Funkční schéma LMV52...
10	Funkční schéma LMV52... se sadou O2
11	Funkční schéma LMV52...
12	Funkční schéma PLL52.../QGO20 se sadou O2
13	Elektrická připojení provádí instalatér
14	Elektrická připojení provádí instalatér

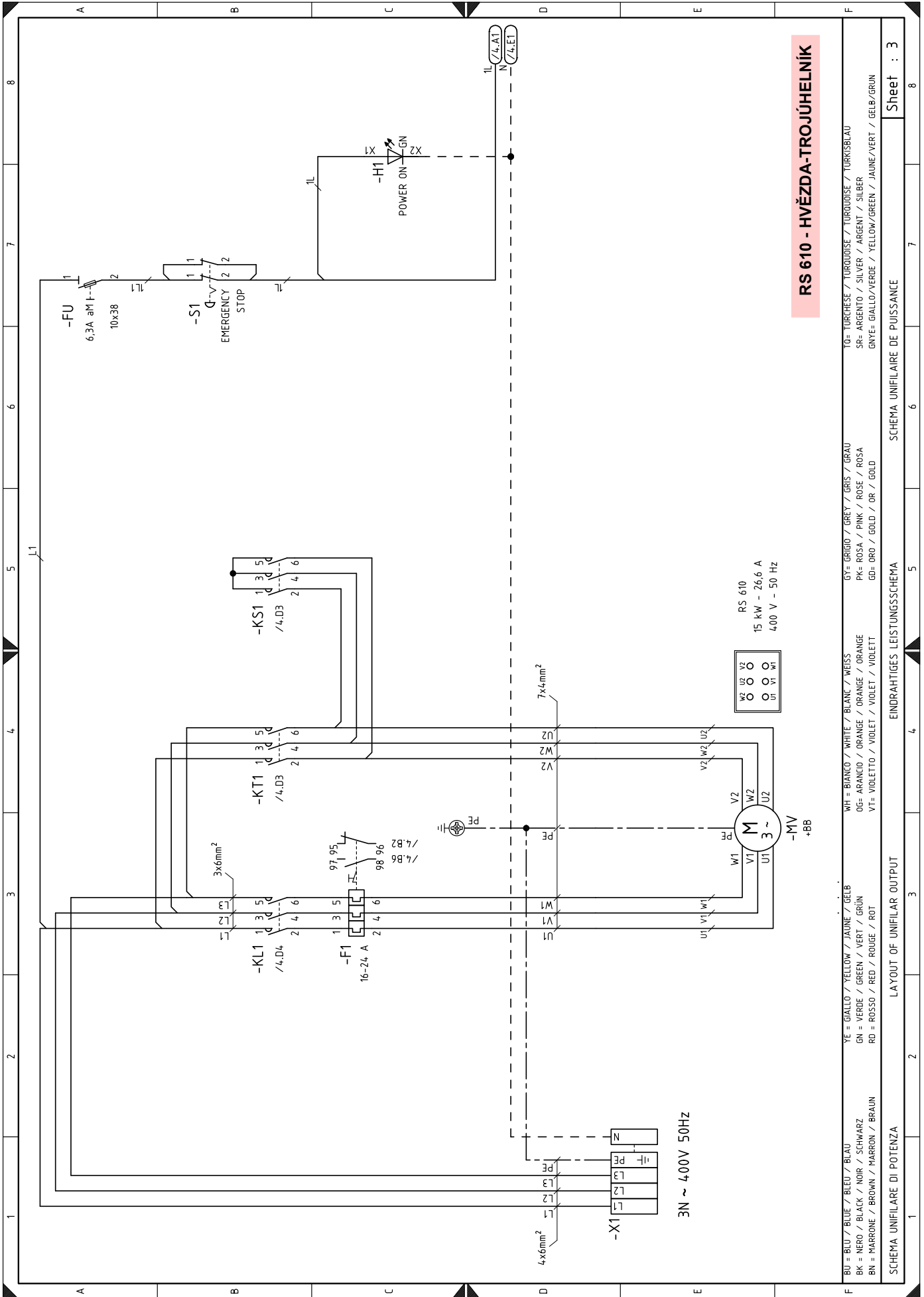
2 Označení odkazů



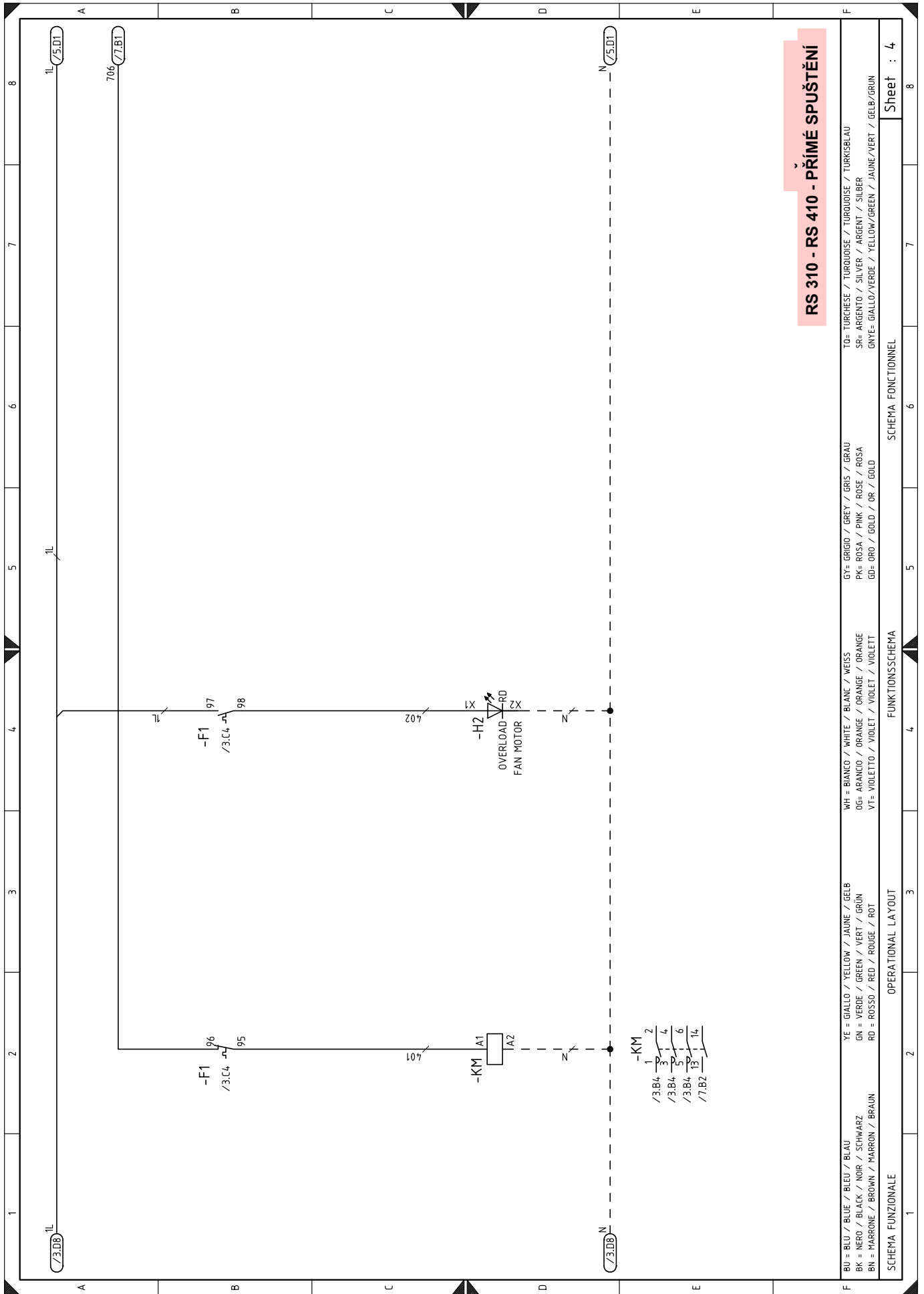


RS 410 - HVĚZDA TROJÚHELNÍK

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GB = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA			SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE	
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT			ENDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA	
Sheet : 3			Sheet : 3	

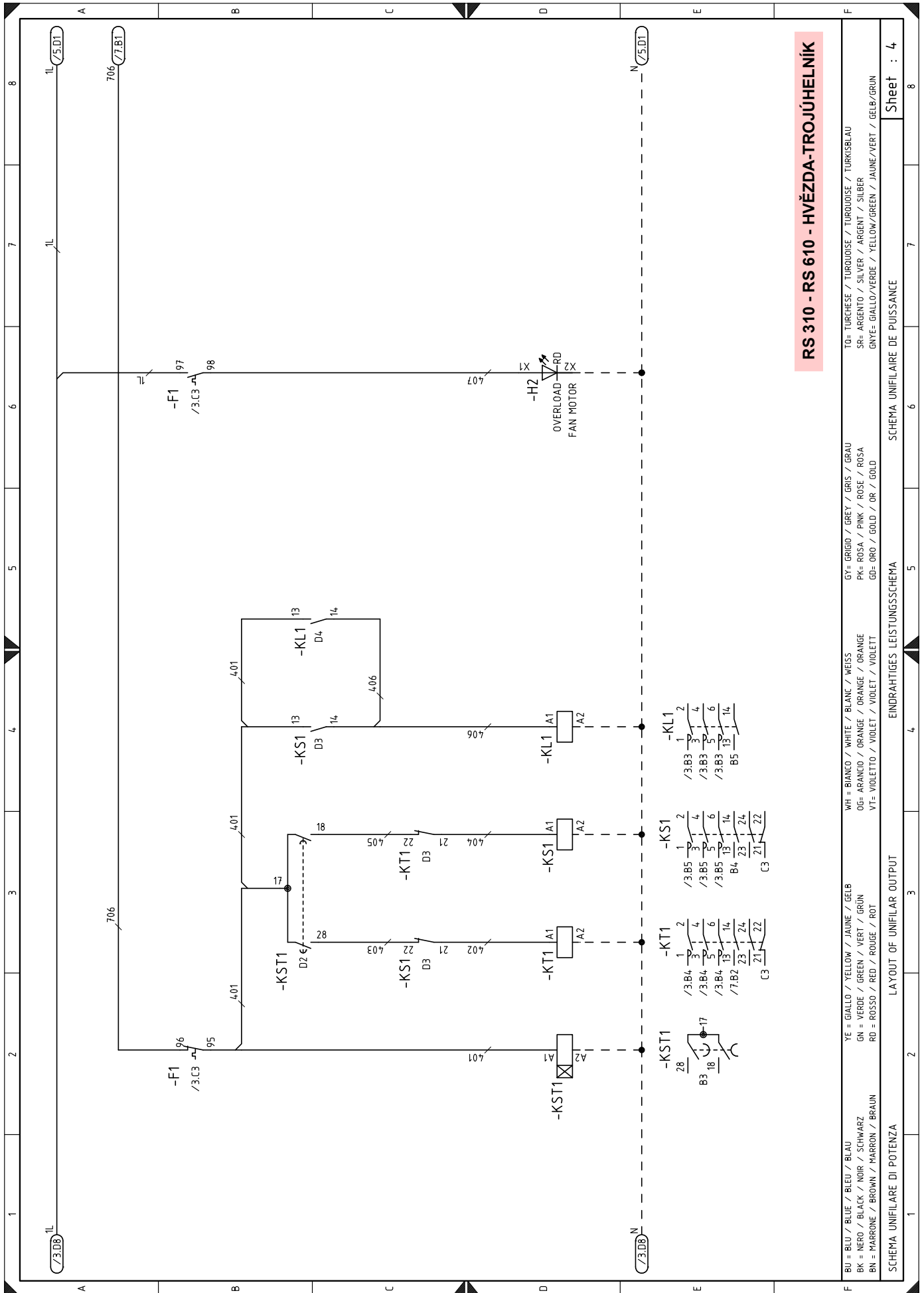


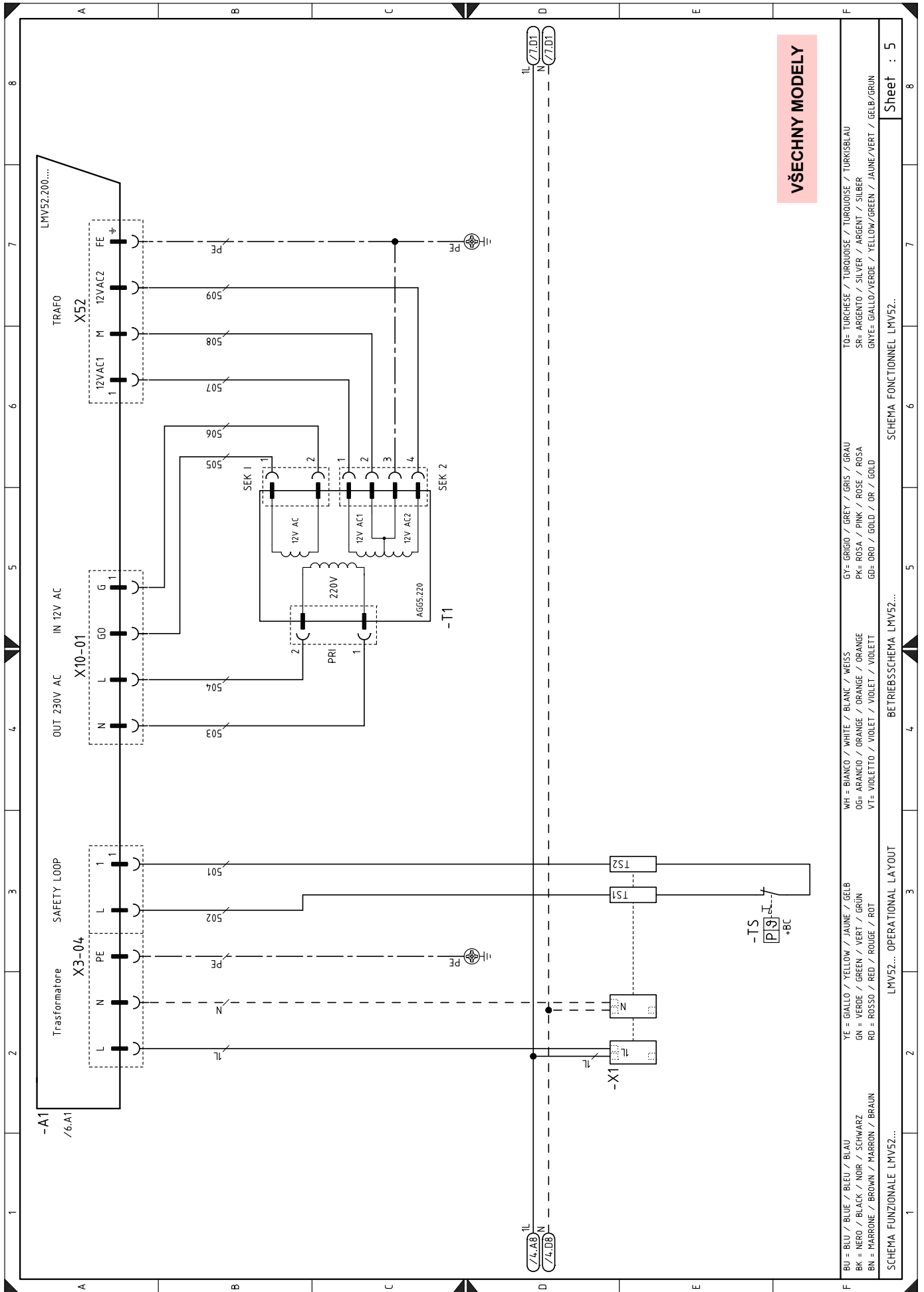
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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



RS 310 - RS 410 - PRÍMÉ SPUŠTĚNÍ

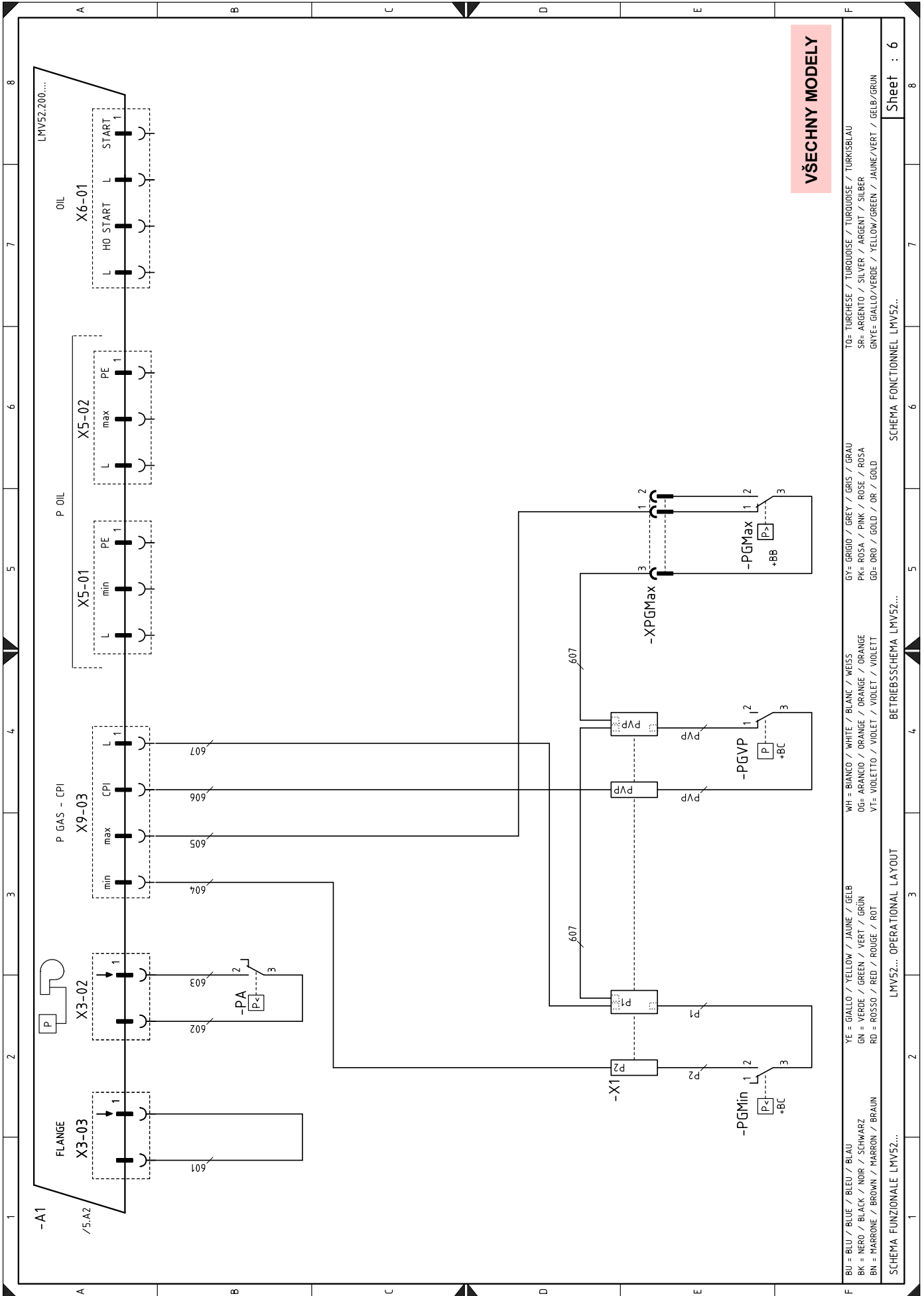
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / 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	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE	OPERATIONAL LAYOUT	FUNKTIONSSCHEMA	SCHEMA FONCTIONNEL	
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
Sheet : 4				



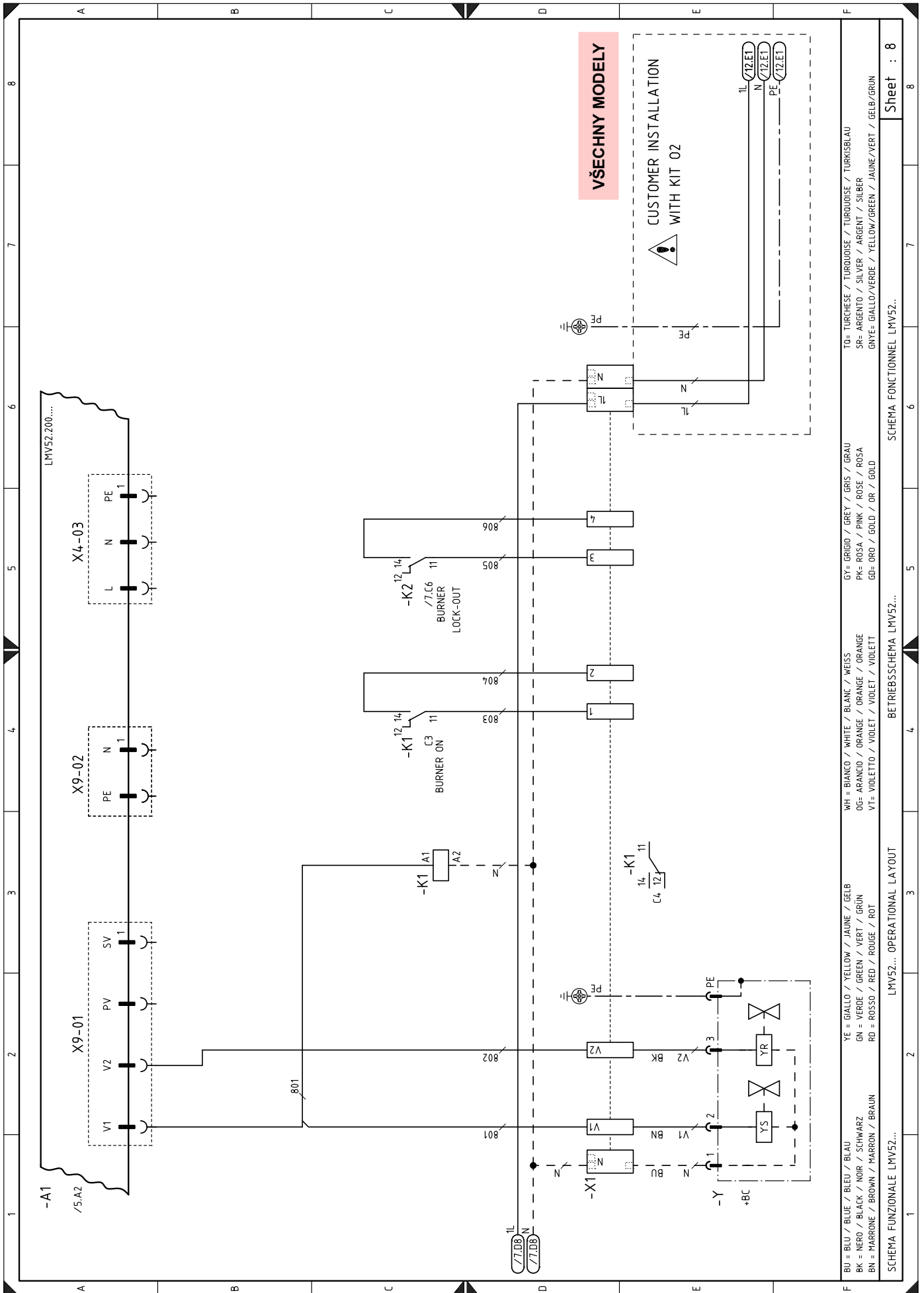


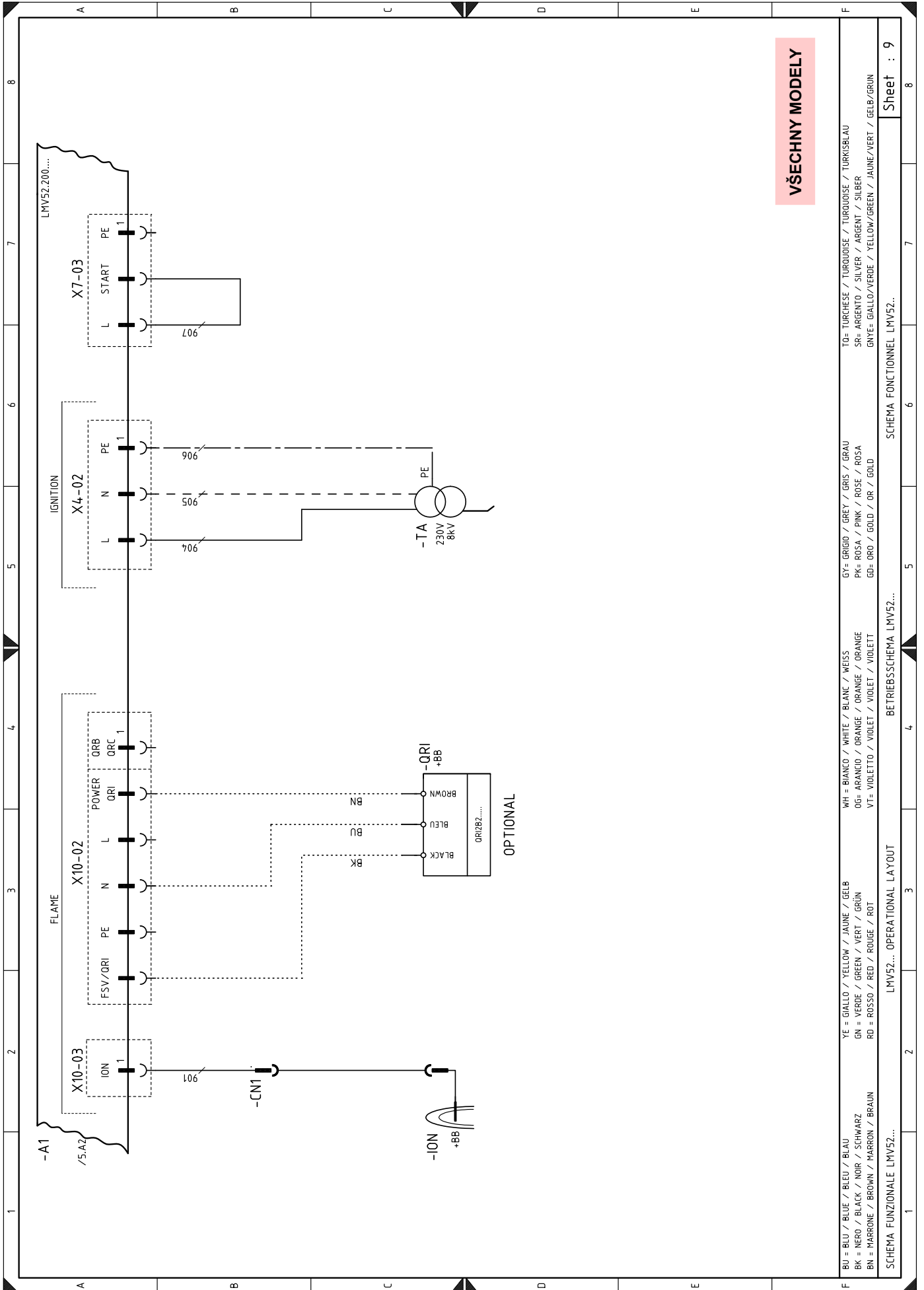
VŠECHNY MODELY

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYY= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT			
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... BETRIEBSSCHEMA LMV52...			
Sheet : 5			



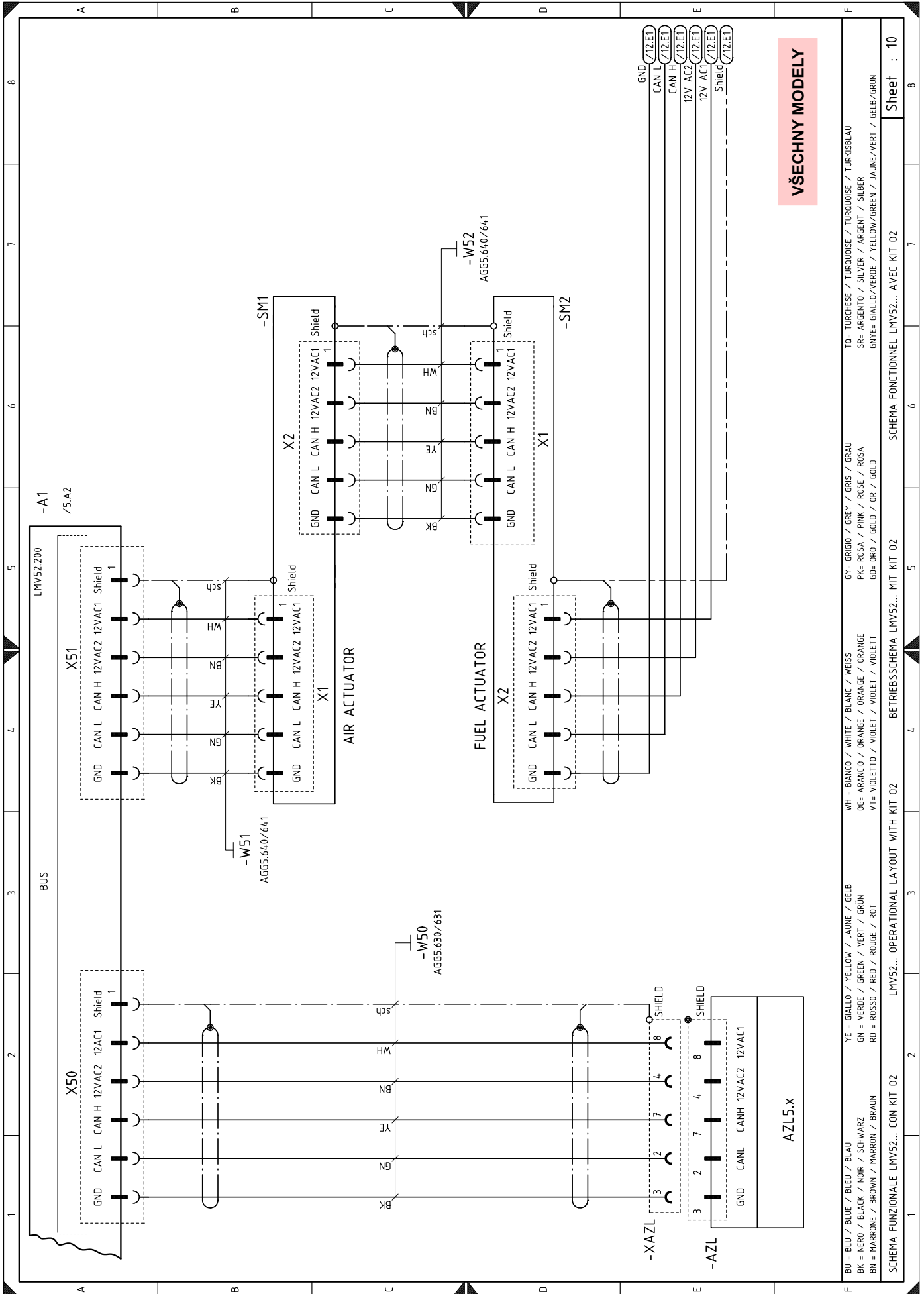
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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





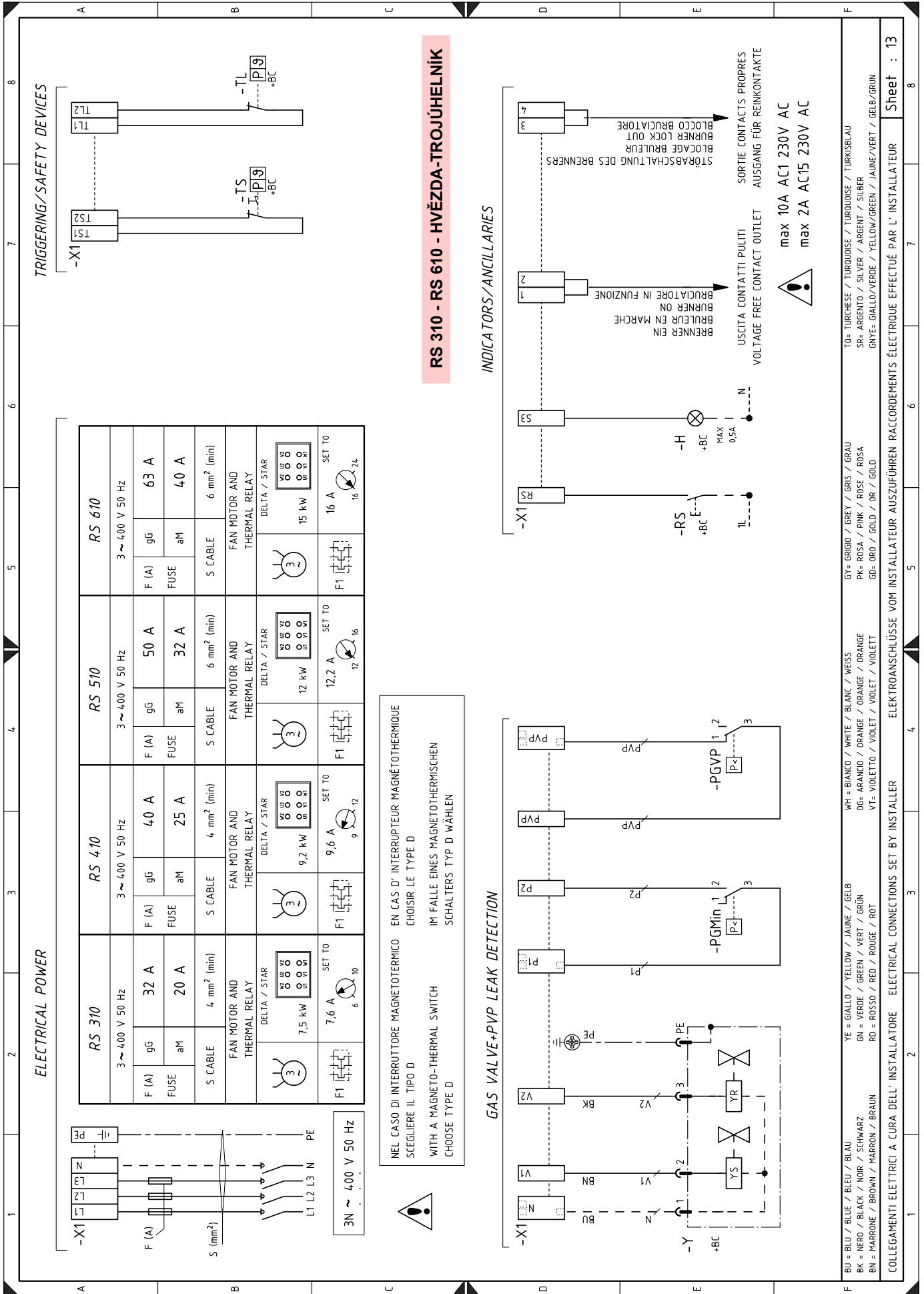
VŠECHNY MODELY

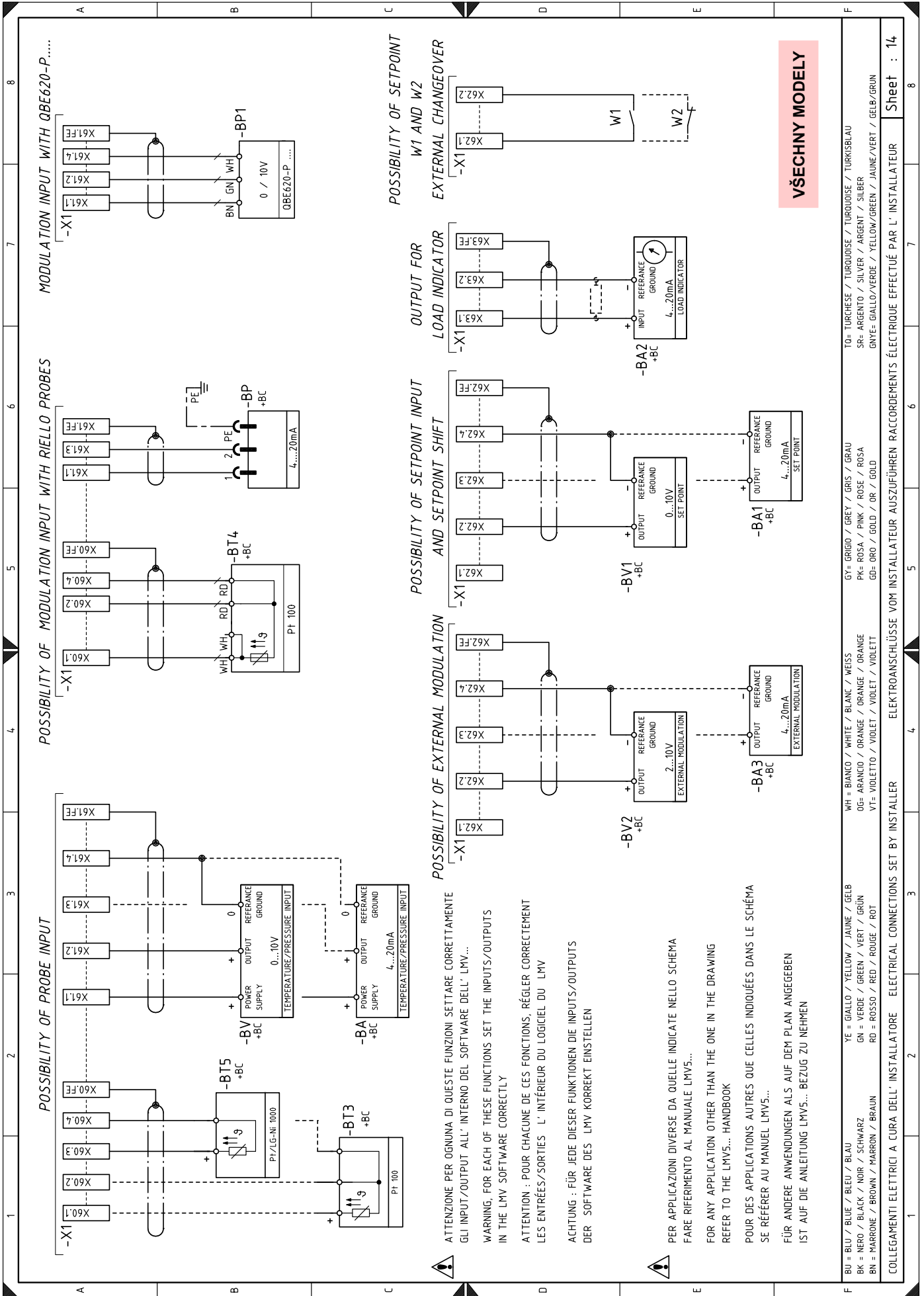
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... OPERATIONAL LAYOUT				
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT				
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...				
				Sheet : 9



VŠECHNY MODELY

Sheet : 10





Legenda elektrických schémat

A1	Elektronická vačka
A2	Modul O2 typ PLL...
AZL	Zobrazovací a kalibrační jednotka
BA	Sonda s proudovým výstupem
BA1	Zařízení s proudovým výstupem pro dálkovou změnu setpoint
BA2	Ukazatel zatížení se vstupem proudu
BP	Tlaková sonda
BP1	Tlaková sonda
BT3	Sonda Pt100 - 3 vodiče
BT4	Sonda Pt100 - 3 vodiče
BT5	Sonda Pt100 - 2 vodiče
BV	Sonda s napěťovým výstupem
BV1	Zařízení s napěťovým výstupem pro dálkovou změnu setpoint
F1	Teplotní relé motoru ventilátoru
FU	Pojistka pomocných obvodů
G10	Snímač O2 typ QGO20...
G20	Sonda Pt 1000 se 2 vodiči
G30	Sonda Pt 1000 se 2 vodiči
H	Výstup pro světelnou signalizaci hořáku v provozu
H1	Signalizace hořáku v provozu
H2	Signalizace zásahu tepelné ochrany
ION	Ionizační sonda
KM	Stykač přímého spouštění
K1	Výstupní relé s bezpotenciálovými kontakty hořák zapnutý
K2	Výstupní relé s bezpotenciálovými kontakty zablokování hořáku
KL1	Stykač na vedení spouštěče hvězda/trojúhelník
KT1	Stykač trojúhelníku spouštěče hvězda trojúhelník
KS1	Stykač hvězdy spouštěče hvězda/trojúhelník
KST1	Časový spínač zapnutí motoru hvězda/trojúhelník
MV	Motor ventilátoru
PA	Spínač tlaku vzduchu
PE	Uzemnění hořáku
PGMax	Spínač maxima tlaku plynu
PGMin	Spínač minima tlaku plynu
PGVP	Tlakový spínač plynu pro kontrolu těsnosti
QRI	Senzor pro kontrolu přítomnosti plamene
RS	Tlačítko pro odblokování hořáku
S1	Nouzové tlačítko
S2	Přepínač 0 - AUTO
SH3	Signalizace zablokování hořáku a tlačítko pro odblokování
SM1	Servomotor vzduchu
SM2	Servomotor plynu
TA	Zapalovací transformátor
TL	Limitní termostat/ tlakový spínač
TR	Regulační termostat/tlakový spínač
TS	Bezpečnostní termostat/tlakový spínač
T1	Transformátor pro elektronickou vačku
T2	Pomocný transformátor pro servomotory
Y	Regulační plynový ventil + bezpečnostní plynový ventil
X1	Hlavní svorkovnice napájení
XAZL	Zástrčka pro integrovaný displej
XPGMax	Konektor spínače maxima tlaku plynu
XPGMin	Konektor spínače minima tlaku plynu
XPGVP	Konektor tlakového spínače plynu pro kontrolu těsnosti

RIELLO

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