

VTL REGULAČNÍ STANICE PLYNU

telemetrie

RS 4000 (n)m³/h, p₁ = 17 - 25 bar



Únor 2022

PM ZAKÁZKA: 4085901



IČ: 27935311
DIČ: CZ27935311
Zápis v OR: Krajský soud v Brně,
oddíl C, vložka 57165

Svazkové číslo:

Archivní číslo	Pořad.	Název	Počet A4	
	číslo		Text	Výkr.
DS 062 103		VTL RS 4000 (n)m3/h – Telemetrie	2	
		Technická zpráva	2	
		Technický popis	6	
		Seznam vstupů telemetrie	1	
		Seznam kabelů	1	
		Seznam přístrojů a zařízení	4	
		Výkresová část - telemetrie		24
		Celkem	16	24

	Funkce	Jméno	Podpis	Nahrazuje
Odpovědný za zprac.	Projektant	Ing. Tomáš Frýdek		
Kontroloval	HIP	Radek Dušek		Doplňuje
Schválil	Vedoucí oddělení	Radek Dušek		

Výtisk:

Tento dokument je považován ve smyslu příslušných ustanovení Občanského zákoníku za obchodní tajemství společnosti GasNet Služby, s.r.o.

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

název stavby:	Typové řešení RS
typ RS:	VTL/STL, výkon nad 2000 do 4000m ³ (n)/h včetně
název svazku:	VTL RS 4000 (n)m ³ /h – Telemetrie

Předmět projektu

Tato dokumentace řeší instalaci přístrojů měření a regulace a instalaci telemetrie pro dálkový přenos dat v regulační stanici plynu. Použité zařízení odpovídá typovému projektu telemetrie dle aktuálních výsledků výběrového řízení.

Rozsah projektu

Projekt řeší:

- dodávku a montáž skříně telemetrické stanice RT.
- dodávku, montáž a zapojení přístrojů MaR
- instalaci vybavení kabelových tras MaR a uzavření prostupů
- návrh zapojení skříně telemetrické stanice RT včetně konstrukčních výkresů

Projekt neřeší:

- napájení zařízení telemetrie
- zařízení dálkového přenosu (router) – bude řešit dispečink provozovatele

Poznámka:

Dodavatel nebo výrobce pak nesmí o své vůli měnit provedení, zapojení nebo jiné vlastnosti typizovaného zařízení. Součástí dodávky od dodavatele MaR musí být dokumentace skutečného stavu se všemi náležitostmi, zejména s uvedením výrobce každého přístroje, včetně objednávacího kódu a skutečných vlastností, posouzení spolupracujících již konkrétních přístrojů v jiskrově-bezpečných parametrech apod.

Podklady pro projekt

- projekt stavby, technologie a elektro
- dokumentace řešení typové stanice telemetrie

Technické údaje:

Napěťová soustava

Technologický rozvaděč regulační stanice 3 N PE AC 50 Hz 400 V/TN-C-S

Napájecí rozvaděč telemetrie RT

1 N PE AC 50 Hz 230 V/TN-S

1 M DC 24 V/TN PELV

Rozvaděč telemetrické stanice

1 M DC 24 V/TN PELV

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana:

- základní ochrana (před dotykem živých částí) – kryty a izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3/ Příloha A, ČSN 60439-1, ed. 2

Ochrana při poruše:

- automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 /411 pro obvody nízkého napětí.

Doplňková ochrana:

- ochrana malým napětím PELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 /414 pro obvody malého napětí
- doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 /415.2

Ochrana slaboproudých rozvodů

V rozvaděči RT bude instalována přepětová ochrana s v napájecím zdroji.

Výkonová bilance skříní telemetrie

Rozvaděč RT: 100W

Elektromagnetická kompatibilita

Na všechny komponenty podléhající nařízení vlády č. 118/2016Sb, kterým se mimo jiné stanoví požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, byly vydány prohlášení o shodě.

2. TECHNICKÝ POPIS

2.1 Základní parametry RS

Typ RS	RS 4000/2/1-440		
Počet regulačních řad	2 x VTL / STL		
Počet regulačních stupňů	1 x VTL / STL		
Maximální výkon RS [(n)m ³ /h]:	dle konkrétních provozních parametrů		
Vstupní tlak	provozní:	1,7 ÷ 2,5 MPa (17 ÷ 25 bar)	
	maximální:	4,0 MPa (40 bar)	
Výstupní tlak STL	provozní:	80 ÷ 300 kPa (0,8 ÷ 3,0 bar)	
	Maximální:	400 kPa (4,0 bar)	

2.2 Charakteristika provedení RS

- Technologie RS je dvouřadá, jednostupňová. Plyn je předehříván teplovodním předehřevem zajišťovaným plynovým kotlem.
- Strojovna RS je oddělena vnitřní příčkou od místnosti s kotlem a rozvaděči.
- Předehřev je řízen autonomním regulátorem s dvoupolohovou regulací na základě snímané teploty plynu na výstupu z redukčních řad. Obvod je řešen v projektu elektro (silnoprůdu).
- O funkci a provozním stavu technologického zařízení je informován dispečink distribuční společnosti prostřednictvím telemetrické stanice.

2.3 Popis instalovaného zařízení

Do RS bude instalováno zařízení pro sledování vybraných fyzikálních veličin a stavů, reprezentujících provoz této stanice. Instalované zařízení („telemetrie“) umožní přenos informací o provozním stavu RS do dispečinku soustavy.

2.4 Popis jednotlivých okruhů

- Snímače teploty

TI 202 Na VTL stupni za plynoměrem

TI 203 Na STL výstupu

Určené místo bude vybaveno návarkem s vnitřním závitem M27x2 mm. Do návarku bude montována jímka jmenovité délky 160 mm s vnitřním závitem M20x1,5 mm. V jímce bude osazen snímač teploty s převodníkem. Jímka je součástí dodávky snímače.

TT 206 Na potrubí vratné vody kotle v místnosti kotle bude umístěn příložný teploměr.

- **Snímače tlaku**

PI 302 Na VTL stupni za plynoměrem (absolutní tlak)

PI 303 Na STL výstupu

Určená místa jsou vybavena manometrickým ventilem s přípojevacími rozměry M20x1,5 mm. Budou osazena snímačem tlaku.

- **Plynoměr**

FIQ 502 Plynoměr je na VTL části RS. Bude vybaven vysílačem NF pulzů.

Obvod snímače pulzů je jiskrově bezpečný.

Pro přepočítání proteklého množství budou použity údaje TI 202 a PI 302.

Při zapojování musí být provedena kontrola vysílače pulzů a posouzení jiskrově-
bezpečných parametrů vysílače a oddělovače.

Kabel k plynoměru bude veden přes propojovací krabici MX. Propoj mezi krabicí a
plynoměrem bude proveden tenkým kabelem se slaněnými vodiči, který lze zapojit do
konektoru.

- **Spínače bezpečnostních rychlouzávěrů**

GS 811 Bezpečnostní rychlouzávěry provozních i záložních řad jsou vybaveny indukčním

GS 812 snímačem polohy s integrovaným kabelem délky 2 m. Snímač je součástí dodávky

GS 821 armatury. V blízkosti BRU bude instalována propojovací krabice.

GS 822 Obvody jsou jiskrově bezpečné.

- **Vnitřní proměnné RT**

ES 701 výpadek síťového napájení 230 V

ES 702 porucha napájecího napětí 24 V

- **Telemetrická stanice RT**

Pro dálkovou kontrolu provozu regulační stanice bude použito typové stanice telemetrie
Starmans DIO 3000. Zařízení telemetrie je instalováno ve skříni RT.

Skříň RT obsahuje řídicí jednotku technologických procesů DIO 3000, moduly jiskrově
bezpečných obvodů, polici pro router, svorkovnice pro připojení vnější kabeláže, zařízení
pro napájení telemetrie, včetně zálohy napájení, vývodky. Skříň je osazena dvěma
ventilátorovými mřížkami pro přirozené větrání.

Součástí telemetrie je rovněž uživatelské programové vybavení. Funkce programového
vybavení budou v návaznosti na dispečink předmětem dohody mezi řešitelem
programového vybavení a pracovníky příslušného dispečinku.

Funkce programového vybavení telemetrie:

- Sběr a zpracování analogových a binárních signálů reprezentujících stav RS

- Přepočít množství plynu (v případě osazení plynoměru a souvisejících převodníků)

Z napájecí části jsou signalizovány poruchy:

- Výpadek 230V AC napájecí strany
- Pokles napájecího napětí pod stanovenou mez

Napájení skříně RT napětím 230V AC je zajištěno z rozvaděče silnoproudu.

Uzemnění telemetrie bude provedeno samostatně přes zkušební svorku mimo objekt RS, kde se propojí na společnou uzemňovací síť. Uzemnění nesmí být napojeno na stávající svody hromosvodu.

- Zařízení dálkového přenosu

Pro spojení s dispečinkem bude použit bezdrátový router, který bude umístěn ve skříni telemetrie RT. Osazení však není předmětem tohoto projektu, zajistí si jej pracovníci dispečinku provozovatele.

V případě velmi nízké úrovně signálu poskytovatele telekomunikačních služeb dodavatel MaR musí počítat s dodávkou a montáží vnější směrové antény. Přednostně by měla být umísťována v ochranném pásmu strojeného jímáče atmosférického přepětí. K místu instalace antény si dodavatel MaR musí nechat přivést vývod z uzemňovací soustavy, který není společný s hromosvodovou soustavou a nevyužívá přípojnicí hlavního pospojování v místnosti rozváděčů elektro.

- Posouzení jiskrově bezpečných obvodů

Jiskrově bezpečné prvky budou zapojeny podle pravidel, platných pro jiskrově bezpečné obvody v souladu s platnými normami. Odpovídající oddělovací prvek bude montován v rozvaděči telemetrie. Veškerý použitý materiál i zapojení obvodu musí odpovídat požadavkům, stanoveným normou. Výpočtem je třeba posoudit dodržení předepsaných elektrických parametrů celého obvodu (maximální celkové přípustné kapacity a indukčnosti). Posouzení zajišťuje dodavatel MaR pro konkrétní přístroje v jeho dodávce, nebo na které elektricky navazuje.

Poznámka: Popis zapojení odpovídá navrženému typu rychlouzávěru. Typ a způsob zapojení obvodu koncového spínače musí odpovídat skutečně použitému zařízení. To znamená, že pokud bude použit spínač v provedení Ex d (nebo ekvivalentním z hlediska požadavků na parametry obvodu, např. Ex e), bude spínač připojen přímo na vstup telemetrie a bude použit běžný kabel, případně propojovací krabice v provedení Ex e (nebo ekvivalentním). Pokud bude spínač v provedení jiskrově bezpečném (Ex i, NAMUR, indukční spínač, proximity switch), bude obvod zapojen podle pravidel, platných pro jiskrově bezpečné obvody v souladu s platnými normami, zejména ČSN EN 600-14 ed.3. Odpovídající oddělovací prvek bude montován v rozvaděči telemetrie. Veškerý použitý materiál i zapojení obvodu musí odpovídat požadavkům, stanoveným normou. Výpočtem je třeba posoudit dodržení předepsaných elektrických parametrů celého obvodu (maximální celkové přípustné kapacity a indukčnosti).

2.5 Provedení instalace

Žádná část nově instalovaného zařízení nesmí překážet při provozu, obsluze, nebo údržbě regulační stanice. Nesmí bránit manipulaci s ovládacími prvky stanice, ani přístupu k rozebíratelným spojům technologie. Nesmí překážet pohybu bezpečnostních armatur.

Zařízení musí být umístěno tak, aby nebylo ohroženo vodou, kondenzující na technologii RS.

Umístění rozvaděčů

Skříň RT bude umístěna v domku RS, v prostoru pro rozvaděče. Rozvaděč RT bude instalován na zeď tak, aby otevřené dveře jednoho rozvaděče v poloze 90° nezasahovaly do profilu jiného rozvaděče a neomezovaly přístup do žádného dalšího rozvaděče.

Kabelová trasa

Vnitřní elektroinstalace v místnosti technologie bude provedena stíněnými kabely v plechových kabelových žlabech v pozinkovaném provedení. V ostatních místnostech budou vedení uložena v plastových vkládacích lištách LV. Nejmenší světlá výška průchodových uliček nesmí být menší než 2100 mm.

Jednotlivě vedené kabely projdou ze žlabu přes kabelovou průchodku a dále budou vedeny v ochranné trubce nebo ohebné chrániče na vzdálenost maximálně 30 cm od přístroje. Kabelové žlaby a ochranné trubky budou ukončeny pomocí příslušných koncovek a připevněny pomocí k tomu určených příchytěk. Příchytky budou přišroubovány na pomocné konstrukce nebo stěnu. Na technologické potrubí se nesmí nic upevňovat. Kabelové trasy budou vedeny v horní části stanice na stěnách a dále budou umístěny nad potrubím na pomocné konstrukce. **Kabelové trasy budou umístěny tak, aby nepřekážely při obsluze, údržbě a opravách RS.** Nesmí být umístěny v místech, kde by byly ohroženy vlhkostí – vodou kondenzující na potrubí. Všechny vodivé části budou pospojeny a uzemněny.

Kabeláž obvodů nízkého napětí musí být oddělena od kabeláže obvodů bezpečného napětí; kabely jiskrově bezpečných obvodů budou uloženy odděleně od ostatních kabelů (samostatné žlaby, chráničky apod.) na trasách i v prostupech.

Nepoužité žíly kabelů v hlavicích přístrojů v nebezpečném prostoru Zóna 2 budou pečlivě zaizolovány vhodnou izolační koncovkou. Stínění kabelu bude ukončeno (připojeno) na ochrannou soustavu PE pouze v jednom bodě, a to ve skříni telemetrie. Stínění ve hlavicích přístrojů bude odštíženo a zaizolováno tak, aby nedošlo ani k náhodnému kontaktu s jinými částmi (živými i neživými). Stínění v propojovacích svorkovnicových krabicích bude propojeno průběžně a izolovaně. Živé vodiče jiskrově bezpečných obvodů nesmí být v žádném případě spojeny s jinými živými vodiči, nebo s neživými částmi.

Kabely procházející příčkou mezi prostředím ZÓNY 2 ve strojovně RS a prostředím základním v místnosti s rozváděči musí být vedeny plynotěsným kabelovým prostupem s certifikátem pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Prostupy budou samostatné pro silové kabely a pro obvody MaR (telemetrii). Prostup bude zhotoven kvalifikovaným pracovníkem a označen štítkem.

Každý kabel bude na obou koncích označen číslem a cílem určení. Konce vodičů budou opatřeny návlečkami s číslem okruhu a čísly svorek, na které je připojen. Označení kabelů nutno provést trvanlivým způsobem (ne fixem). Slaněné vodiče budou opatřeny lisovanými koncovkami.

Při zavěšování rozváděčů, žlabů, chrániček a jiných konstrukcí ke stěnám a příčce budovy musí být zohledněno provedení budovy RS, tak aby bylo zaručeno zachování její mechanické pevnosti a požární odolnosti (maximální přípustný průměr použitých hmoždinek, maximální přípustná hloubka otvorů, možnost použití příklepové technologie, použití protipožární výplňové hmoty do otvorů apod.).

Regulace předeřevu je zabezpečována automatikou v rozváděči RPK. Její funkce je zcela autonomní. Regulaci řeší projekt silnoproudu. Čidlo teploty BTT1 je součástí tohoto zařízení.

Informace o skutečném typu všech jiskrově-bezpečných spínačů, které jsou součástí dodávky zařízení ve Strojní části, nebo budoucího provozovatele si musí dodavatel souboru Telemetrie ověřit u dodavatele strojní části a zjistit příslušné jiskrově-bezpečné parametry.

2.6 Požadavky na navazující profese

elektro

- zajistí napájení 230V, 50Hz pro skříň telemetrie RT
- zajistí uzemnění skříňe telemetrie

stavba

- zajistí dodávku a instalaci rámu plynotěsného prostupu do stěny budovy RS

2.7 Zaškolení obsluhy objednatele

Zhotovitel provede po ukončení zkoušek celého technologického zařízení zaškolení pracovníků objednatele, zaměřené na obsluhu a údržbu zařízení. O zaškolení pracovníků bude vypracován protokol.

2.8 Údržba zařízení

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize a závazné odborné stanovisko TIČR. Pravidelná revize pak musí být na zařízení prováděna v intervalu stanoveném provozovatelem. Průběžně pak bude prováděna vizuální prohlídka zařízení.

2.9 Obsluha a bezpečnost práce

Návrh technického Řešení je vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděčem RT a s el. zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" podle vyhl. 50/78 Sb. přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů.

Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby, určené k obsluze el. zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jenž může vzniknout při práci - ČSN

EN 50110-1, ed. 3. Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech el. proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Před uvedením zařízení do provozu provede dodavatel výchozí revizi. Revizní technik musí mít oprávnění třídy B pro prostory s nebezpečím výbuchu.

Montáž elektrického zařízení smí realizovat pouze firma s platným oprávněním TIČR Praha pro montáže elektrického zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par. Všichni její pracovníci musí mít platnou kvalifikaci ve smyslu vyhlášky 50/78 Sb.

Instalace bude provedena dle požadavků této dokumentace, změny v instalaci jsou možné pouze se souhlasem projektanta a investora.

2.10 Závěr

Při prováděcích pracích musí být dodrženy nejen všechny normy, zmíněné v Technické zprávě, ale i zákony a vyhlášky. Zejména se jedná o dodržení následujících vyhlášek: 73/2010 Sb, dále zákona č. 22/97 Sb., 90/2016Sb. a navazujícího vládního nařízení č. 163/2002 Sb a jeho příloh.

Před kolaudací je prováděcí podnik povinen dodržet ustanovení norem ČSN o výchozí revizi a zákon 174/68 Sb.

Změny v projektu je možno provést jen po dohodě s projektantem. Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace.

Přehled nejdůležitějších norem

ČSN 34 1610	El. silnoproudý rozvod v prům. provozovnách
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí, část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN EN 60079-10 ed. 2	Určování nebezpečných prostorů
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí, část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-41, ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Bezpečnost - ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Revize el. Zařízení
ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5	Výbušné atmosféry, část 0: Zařízení - Obecné požadavky
ČSN EN 60079-17 ed. 4	Výbušné atmosféry, část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací
ČSN EN 50110-1, ed. 3	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení
ČSN EN 60079-1 ed. 3	Výbušné atmosféry – ochrana zařízení pevným závěrem „d“
ČSN EN 60079-7, ed. 3	Výbušné atmosféry – ochrana zařízení zajištěným provedením „e“
ČSN EN 60079-14, ed. 4	Výbušné atmosféry – návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení

Řešení celého PS bude respektovat následující body:

Zákon č. 22/1997 Sb, ze dne 24. ledna 1997 o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění.

Zákon 90/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh

Nařízení vlády č. 17/2003Sb 118/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí. o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Nařízení vlády č. 616/2006Sb 117/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

Nařízení vlády č. 23/2003Sb 116/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Vyhláška 73/2010 Sb. v aktuálním znění, kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanovují některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

3. SEZNAM VSTUPŮ TELEMETRIE

3.1 Analogové vstupy

Označení	Název	Popis	Jednotky	Snímač		Typ
				rozsah	signál	
TI 202	teplota plynu	měření VTL	°C	-30 ÷ +70	4÷20mA	Ex d
TI 203	teplota plynu	výstup STL	°C	-30 ÷ +70	4÷20mA	Ex d
TI 206	teplota vody	zpátečka kotlů	°C	0 ÷ +100	4÷20mA	příložný
PI 302	tlak plynu	měření VTL	MPa abs.	0 ÷ 4,0	4÷20mA	Ex n
PI 303	tlak plynu	výstup STL	kPa rel.	*	4÷20mA	Ex n

* pro stanice s maximálním tlakem na výstupu do 100 kPa: 0 ÷ 250 kPa
pro stanice s tlakem na výstupu vyšším (do 300 kPa): 0 ÷ 600 kPa

Poznámka:

- Tlak plynu na VTL vstupu bude definován výpočtem:
Od tlaku PI 302 bude odečten průměrný barometrický tlak v místě RS (hodnotu dodá Dispečink).
- Teplota plynu na VTL vstupu odpovídá teplotě plynu měření VTL TI 202.

3.2 Binární vstupy

Označení	Název	Popis	Typ
externí			
GA 811	bezpečnostní rychlouzávěr	VTL/STL, řada 1, I.	Ex i
GA 812	bezpečnostní rychlouzávěr	VTL/STL, řada 1, II.	Ex i
GA 821	bezpečnostní rychlouzávěr	VTL/STL, řada 2, I.	Ex i
GA 822	bezpečnostní rychlouzávěr	VTL/STL, řada 2, II.	Ex i
interní			
ES 701	výpadek napájení	síť 230V	interní
ES 702	porucha napájení	24 V DC	interní

3.3 Binární vstupy – pulzy

Označení	Název	Popis	Typ
FIQ 502	množství plynu	VTL	NF pulz (Ex i)

4. SEZNAM KABELŮ - TELEMETRIE

Označení kabelu	Označení obvodu	Typ kabelu	Připojovaný přístroj	Kam
Analogové vstupy:				
WC 202	TI 202	LiYCY 2x0,75	TI 202	RT: XB
WC 203	TI 203	LiYCY 2x0,75	TI 203	RT: XB
WC 206	TI 206	LiYCY 2x0,75	TI 206	RT: XB
WC 302	PI 302	LiYCY 2x0,75	PI 302	RT: XB
WC 303	PI 303	LiYCY 2x0,75	PI 303	RT: XB
Binární vstupy:				
WJ 811	GA 811	LiYCY-BL 2x0,75	MX 810	RT: KJ810
WJ 811B	GA 811	LiYCY-BL 2x0,75	GS 811	MX 810
WJ 812	GA 812	LiYCY-BL 2x0,75	MX 810	RT: KJ810
WJ 812B	GA 812	LiYCY-BL 2x0,75	GS 812	MX 810
WJ 821	GA 821	LiYCY-BL 2x0,75	MX 820	RT: KJ820
WJ 821B	GA 821	LiYCY-BL 2x0,75	GS 821	MX 820
WJ 822	GA 822	LiYCY-BL 2x0,75	MX 820	RT: KJ820
WJ 822B	GA 822	LiYCY-BL 2x0,75	GS 822	MX 820
Plynoměr:				
WJ 502B	FE 502	LiYCY-BL 2x0,75	MX 502	RT: KJ500
WJ 502	FE 502	LiYCY-BL 2x0,75 *	FIQ 502	MX 502
Ostatní:				
WL RT	napájení	CYKY-J 3x2,5	RT	RT: X01

* typ kabelu volit podle průchodky konektoru plynoměru

5. SEZNAM PŘÍSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ

1 ks	RT	Telemetrická stanice DIO 3000 Starmans. Vnitřní, vnější propojení a závazná specifikace standardního vybavení je dle typového projektu. Rozměry skříně ŠxVxH.: 400 x 600 x 200 mm. Kabelové vývodky na spodní straně.	dodá Starmans
Standardní doplňkové vybavení:			
1 ks		GPRS router s integrovanou anténou	dodá Dispečink
Nestandardní doplňkové vybavení:			
2 ks	KJ810 KJ820	Dvoukanálový oddělovač binárních signálů, reléový výstup, jiskrově- bezpečný vstupní obvod. TURCK IM1-22Ex-R /24VDC	dodá Starmans
1 ks	KJ500	Dvoukanálový oddělovač binárních signálů, tranzistorový výstup, jiskrově- bezpečný vstupní obvod. TURCK IMX12-DI01-2S-2T-0 /24VDC	dodá Starmans
1 ks		Externí anténa pro GPRS router. Jen při nízké úrovni signálu v rozváděči.	
1 ks		Směrová anténa pro GPRS router a anténní svod. Jen při velmi nízké úrovni signálu v konkrétní lokalitě RS. Úpravy programového vybavení na dispečinku a ostatní související služby.	

- 2 ks TI 202 Odporový snímač teploty, do jímky, nevýbušný Exd, dodá Starmans
 TI 203 s převodníkem, výrobce JSP, s.r.o., Jičín:
 Typ: T1070 06 F2 J13 L160 H6 S3 D3 N145 P3 ED/ET
- Pt 100, čtyřvodičové zapojení
 - třída přesnosti B
 - jmenovitá délka 160 mm
 - stonek 6 mm, nástavek 14x2,5 mm
 - hlavice Al slitina pro převodník pr. 44 mm, závit pro vývodku M 20x1,5, IP 68
 - připojovací závit M20x1,5
 - pevný závěr
 - jímka: WT70 C 01 V700 Z01 P02 L160 M03
 -

Vývodka

Typ: KME1, mosazná, nikl., Ex d, M20x1,5, IP68, pro kabel Ø 4,5 - 8,5 mm

Převodník

Typ: P5310 H11 C3 R11 RL(-30°C) RH(70°C) DP4S ECH KPP5

- převodník s komunikací LHP bez galvanického oddělení
- do hlavice B dle DIN pro odporová čidla
- čtyřvodičové připojení čidla
- linearizace Pt 100 -200 až +850°C
- rozsah -30°C až +70°C, výstup 4 – 20 mA
- kalibrace Typ: KTE 3(-10, 0, +20°C) 1 A 1

- 1 ks TI 206 Příložný snímač teploty s převodníkem.
 Výrobce SENSIT
 Typ NS 540
 Rozsah: 0 až 100 °C.
 Výstupní signál: 4÷20 mA.

- 1 ks PI 302 Snímač absolutního tlaku. dodá Starmans
 Výrobce JSP:
 Typ DMP 331, kód: 111 4002 N 1 105 800 1 111
- rozsah 0÷4 MPa
 - výstupní signál 4÷20mA, dvou vodič
 - mechanické připojení M 20x1,5 EN 837-1/-3 (DIN 16288)
 - pouzdro, membrána, přípojka tlaku: nerez 1.4301
 - těsnění: Viton (standard)
 - provedení „standard“
 - přesnost 0,25% FSO IEC 60770
 - elektrické připojení konektor a kabelová zásuvka ISO 4400 (DIN 43650)

- kalibrace KTL 1 A 3 2 vč. kalibračního protokolu
- provedení Ex: II 3G EEx nA IIC T4

1 ks PI 303 Pro výstupní tlak 300 kPa:

Snímač relativního tlaku.

dodá Starmans

Výrobce JSP:

Typ DMP 331, kód: DMP 331 110 6001 N 2 105 800 1 000

- rozsah 0÷600 kPa
- výstupní signál 4÷20mA, dvou vodič
- mechanické připojení M 20x1,5 EN 837-1/-3 (DIN 16288)
- pouzdro, membrána, přípojka tlaku: nerez 1.4301
- těsnění: Viton (standard)
- provedení „standard“
- přesnost 0,5% FSO IEC 60770
- elektrické připojení konektor a kabelová zásuvka ISO 4400 (DIN 43650)
- kalibrace KTL 1 A 3 2 vč. kalibračního protokolu
- provedení Ex: II 3G EEx nA IIC T4

NEBO

1 ks PI 303 Pro výstupní tlak 100 kPa:

Snímač relativního tlaku.

dodá Starmans

Výrobce JSP:

Typ DMP 331, kód: DMP 331 110 2501 N 2 105 800 1 000

- rozsah 0÷250 kPa
- výstupní signál 4÷20mA, dvou vodič
- mechanické připojení M 20x1,5 EN 837-1/-3 (DIN 16288)
- pouzdro, membrána, přípojka tlaku: nerez 1.4301
- těsnění: Viton (standard)
- provedení „standard“
- přesnost 0,5% FSO IEC 60770
- elektrické připojení konektor a kabelová zásuvka ISO 4400 (DIN 43650)
- kalibrace KTL 1 A 3 2 vč. kalibračního protokolu
- provedení Ex: II 3G EEx nA IIC T4

2 ks MX 810
MX 820

propojovací krabice pro připojení signalizace bezpečnostních uzávěrů

Rozměry š x v x hl.: cca 100 x 100 x 50 mm

Typ ochrany: EEx i

Vybavení: 4 ks svorek.

4 ks kabelové vývodky, barva modrá.
pro kabely D = 4 až 8 mm

- 1 ks MX 502 propojovací krabice pro připojení vysílače plynoměrů.
Rozměry ŠxVxHl.: cca 75 x 75 x 45 mm.
Typ ochrany: EEx i.
Vybavení: 3 ks svorek.
2 ks kabelové vývodky, barva modrá.
pro kabely D = 6 až 12 mm

Seznam montážního materiálu:

Kabely:

- 50 m LiYCY - BL 2x0,75 mm²
80 m LiYCY 2x0,75 mm²
5 m LiYCY 2x0,25 mm²
5 m CYKY-J 3x2,5 mm²
20 m Vodič CYA 2,5 mm² na pospojení, zeleno-žlutý.
10 m Vodič CYA 6 mm² na pospojení, zeleno-žlutý.
- 5 m Tuhé elektroinstalační trubky průměr 20 mm včetně odpovídajících příchytek a koncovek
5 m Ohebná plastová elektroinstalační trubka střední mechanické odolnosti, vnější průměr 20 mm
6 m plechový pozinkovaný kabelový žlab MARS 62/50 včetně vík, podpěr a montážního materiálu (koncovky, odbočky, průchodky).
6 m plechový pozinkovaný kabelový žlab MARS 40/20 vč. vík, podpěr a montážního materiálu (koncovky, odbočky, průchodky).
6 m Plastové vkládací lišty LV 40x15 + montážní materiál
15 ks Přímé vývodky, včetně matice.
3 m Izolační profil s výztuhou na otvory v plechu, proti mechanickému poškození kabelů.
10 kg Žárově zinkované výložníky a konstrukce pro vedení kabelů, pancéřové trubky apod.

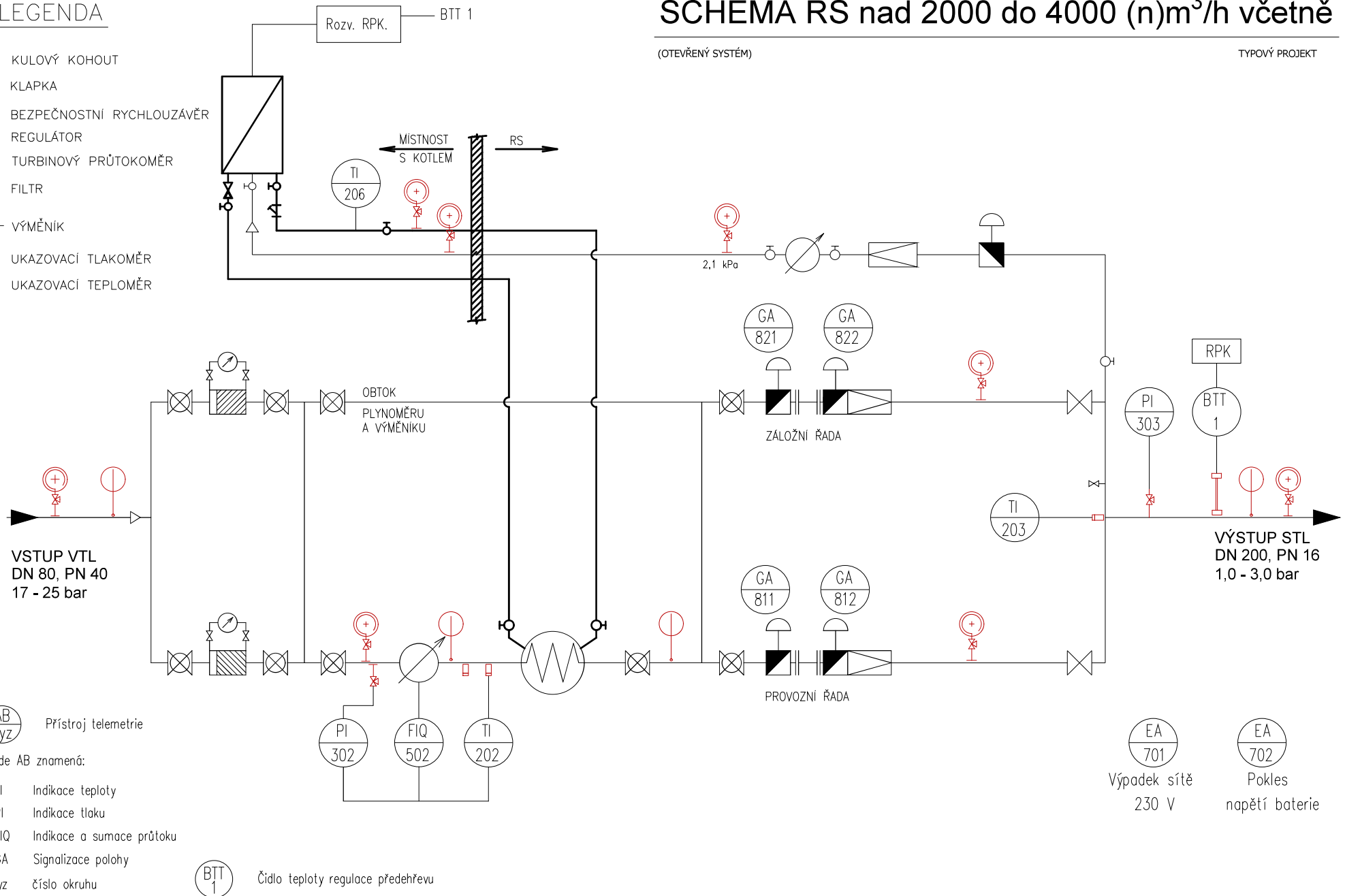
- 1 sestava Plynotěsný prostup Roxtec G4. Provedení pro prostředí Dodavatel MaR
s nebezpečím výbuchu, požární odolnost min. EI 30.
0 ks Ocelový rámeček G-4. (Otvor 120 x 120 mm) – dodá stavba
1 ks Klínová souprava pro moduly 20x20 mm.
(1x klínový modul, 5x vymežovací destičky).
36 ks Moduly RM 20 s jádrem, pro kabely 4 až 13,5 mm

VTL RS 4000 (n)m³/h – Telemetrie
SCHEMATA ZAPOJENÍ SKŘÍNĚ RT

AKCE: Typový projekt RS VTL RS 4000 (n)m³/h - TELEMETRIE
ARCHIVNÍ ČÍSLO: DS 062 103

LEGENDA

- | | |
|---|---------------------------|
|  | KULOVÝ KOHOUT |
|  | KLAPKA |
|  | BEZPEČNOSTNÍ RYCHLOUZÁVĚR |
|  | REGULÁTOR |
|  | TURBINOVÝ PRŮTOKOMĚR |
|  | FILTR |
|  | VÝMĚNÍK |
|  | UKAZOVACÍ TLAKOMĚR |
|  | UKAZOVACÍ TEPLOMĚR |



 Přístroj telemetrie

Kde AB znamená:

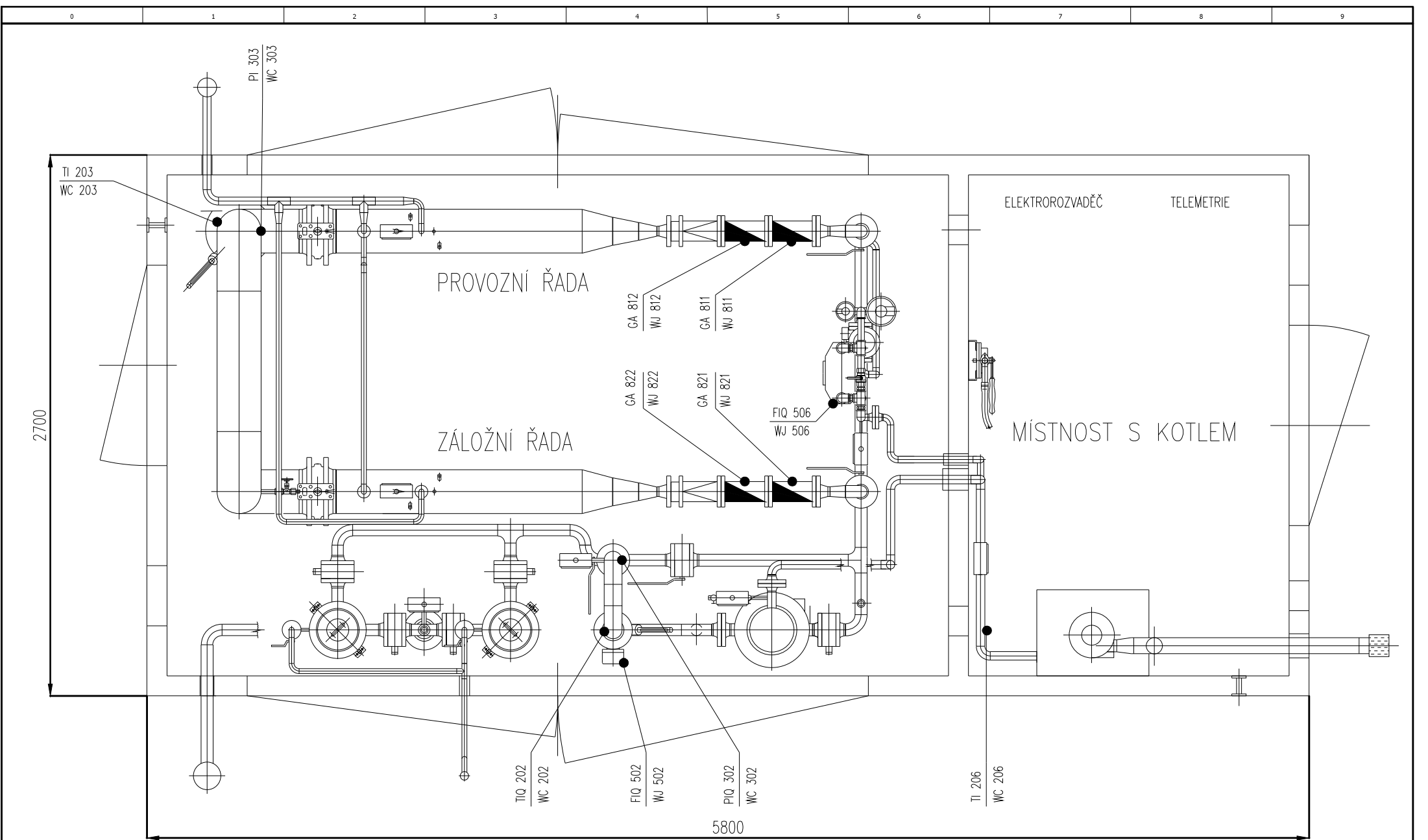
TI	Indikace teploty
PI	Indikace tlaku
FIQ	Indikace a sumace průtoku
GA	Signalizace polohy
xyz	číslo okruhu

 Čílo teploty regulace předehřevu

SCHÉMA RS nad 2000 do 4000 (n)m³/h včetně

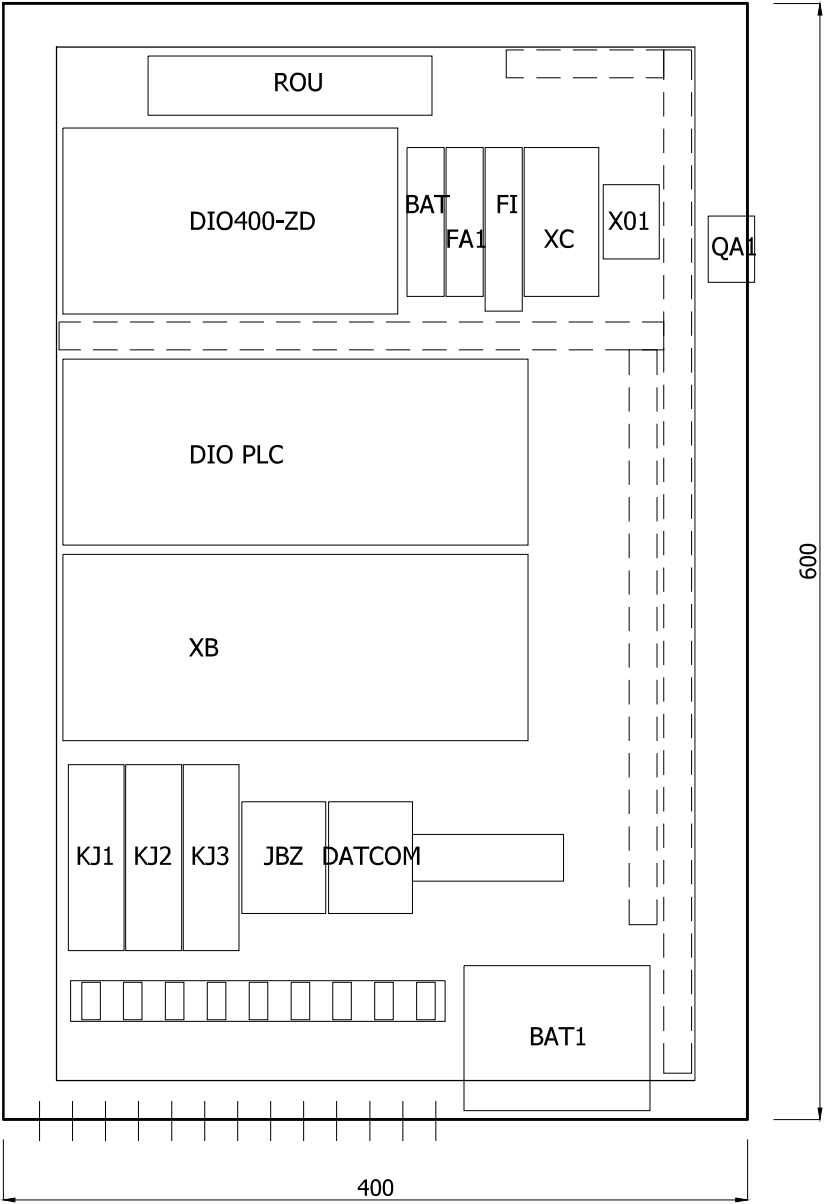
(OTEVŘENÝ SYSTÉM)

TYPOVÝ PROJEKT

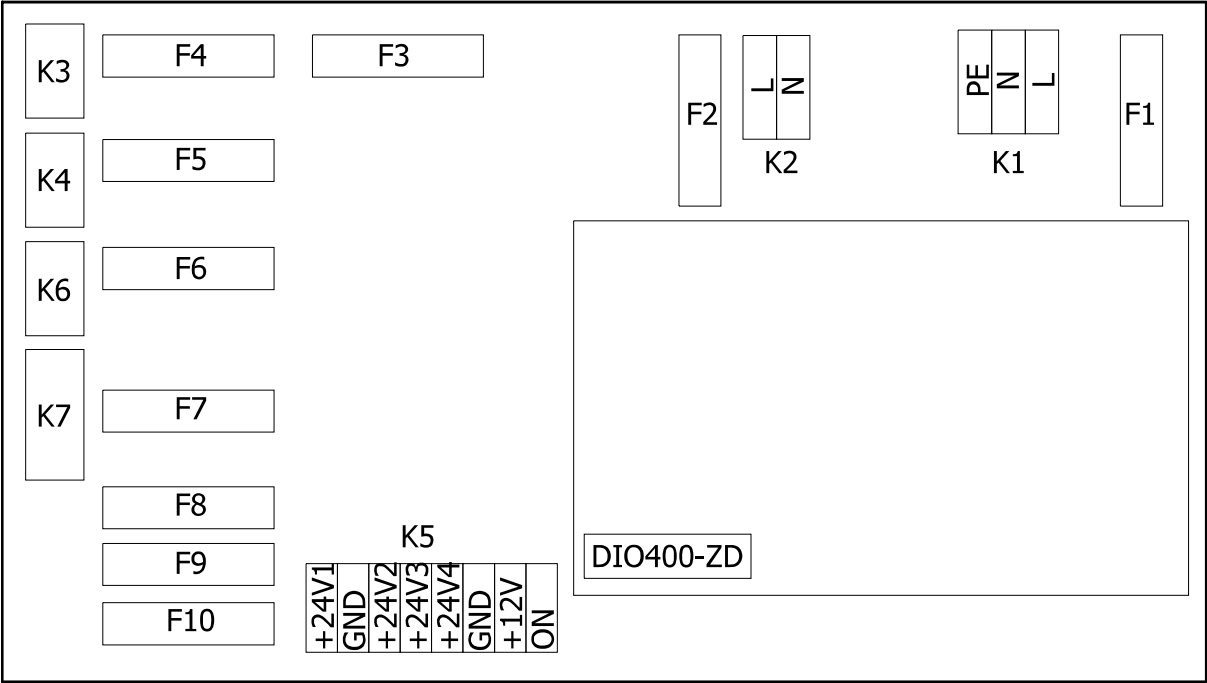


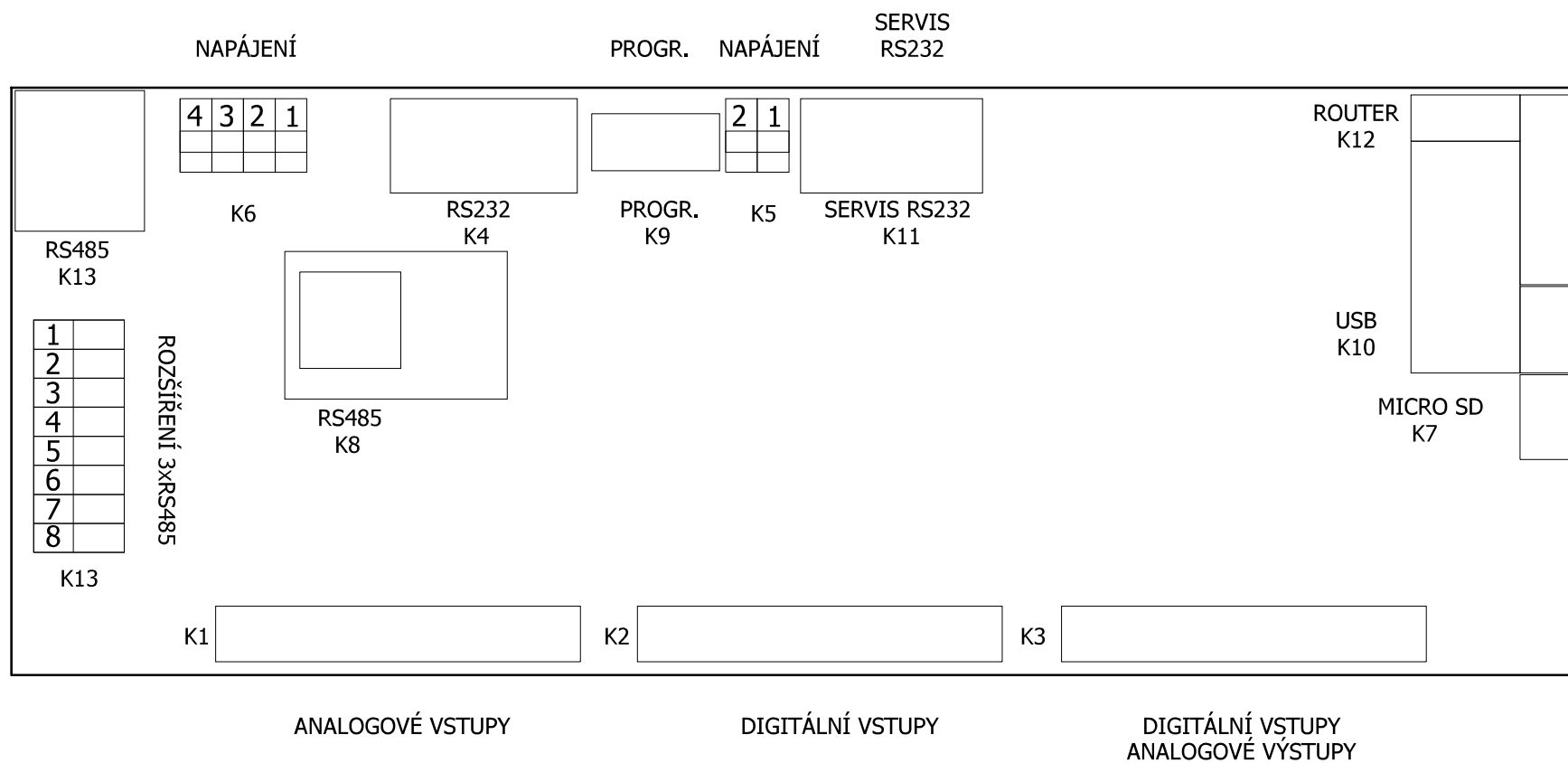
POZNÁMKA:

Umístění a provedení kabelové trasy bude odpovídat podmínkám,
stanoveným v kapitole 2.5 Technické zprávy tohoto svazku projektu.



LEGENDA:	
F1/K1	- SÍŤ 230V
F2/K2	- 230V PRO JBZ A ELCOR
F3	- ZDROJ NABÍJENÍ AKU
F4/K3	- 12V PRO ODD. ZEILOVAČE
F5/K4	- 24V PRO ODD. ZESILOVAČE
F6/K6	- ROUTER
F7/K7	- AKU
F8/K5	- 24V4
F9/K5	- 24V2
F10 /K5	- 24V1 ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA

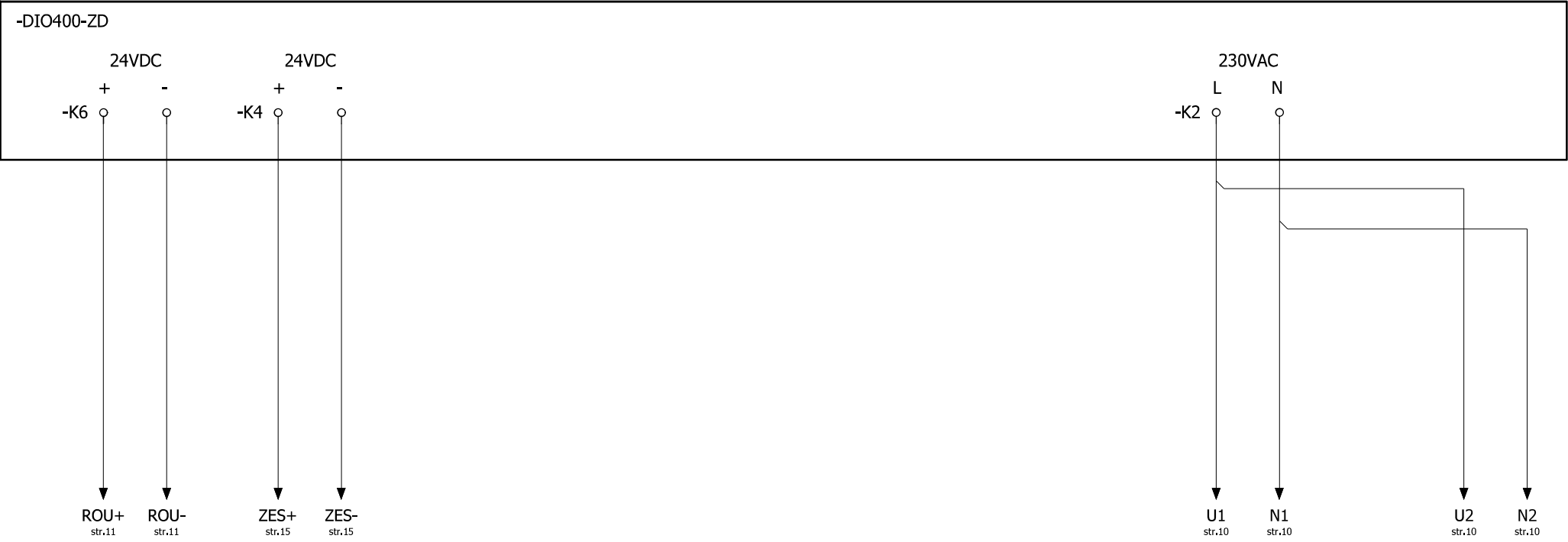




K3

--

[illegible]



RT

FIELD

NAPÁJENÍ ROUTERU

NAPÁJENÍ 24V ODDĚLOVACÍCH ZESILOVAČŮ

NAPÁJENÍ DATCOMU

NAPÁJENÍ JBZ

-DATCOM K1

EEx i		EEx i		EEx i		EEx i		EEx i		EEx i		EEx i	
♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀

RT

FIELD

-DIO PLC



4
-K6
018
0,75 / tm
019
0,75 / tm
020
0,75 / tm

2
-K5
021
0,75 / tm
022
0,75 / tm

-ROU

+24 GND



-DIO400-ZD

+24V1
str,8
GND
str,8
+24V2
str,8

+24V4
str,8
GND
str,8

ROU+
str,8
ROU-
str,8

DO ZDROJE

RT

FIELD

ANTÉNA

-DIO PLC

ANALOGOVÉ VÝSTUPY



RT

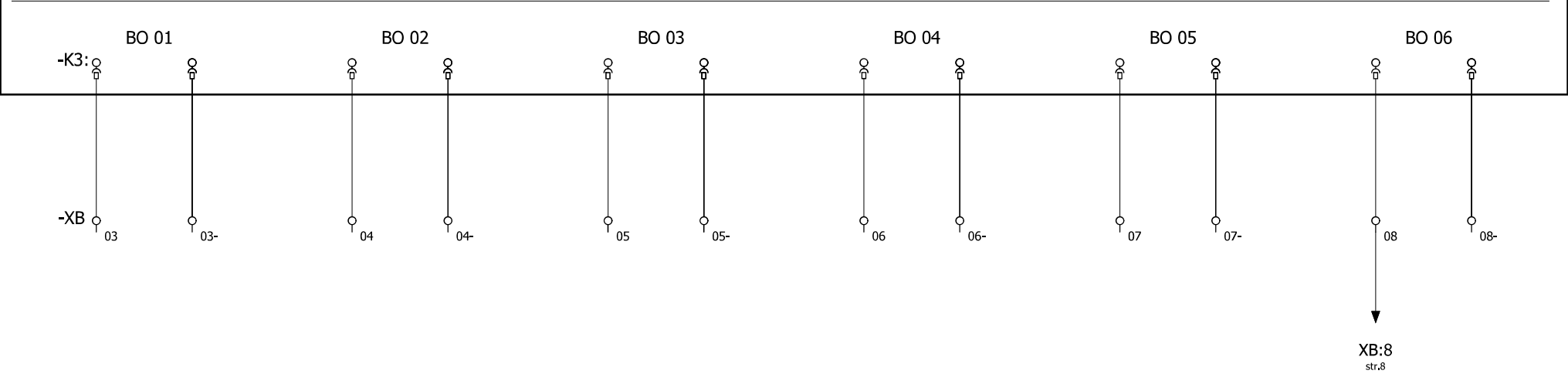
FIELD

REZERVA

REZERVA

-DIO PLC

BINÁRNÍ VÝSTUPY 24VDC



RT

FIELD

REZERVA

REZERVA

REZERVA

REZERVA

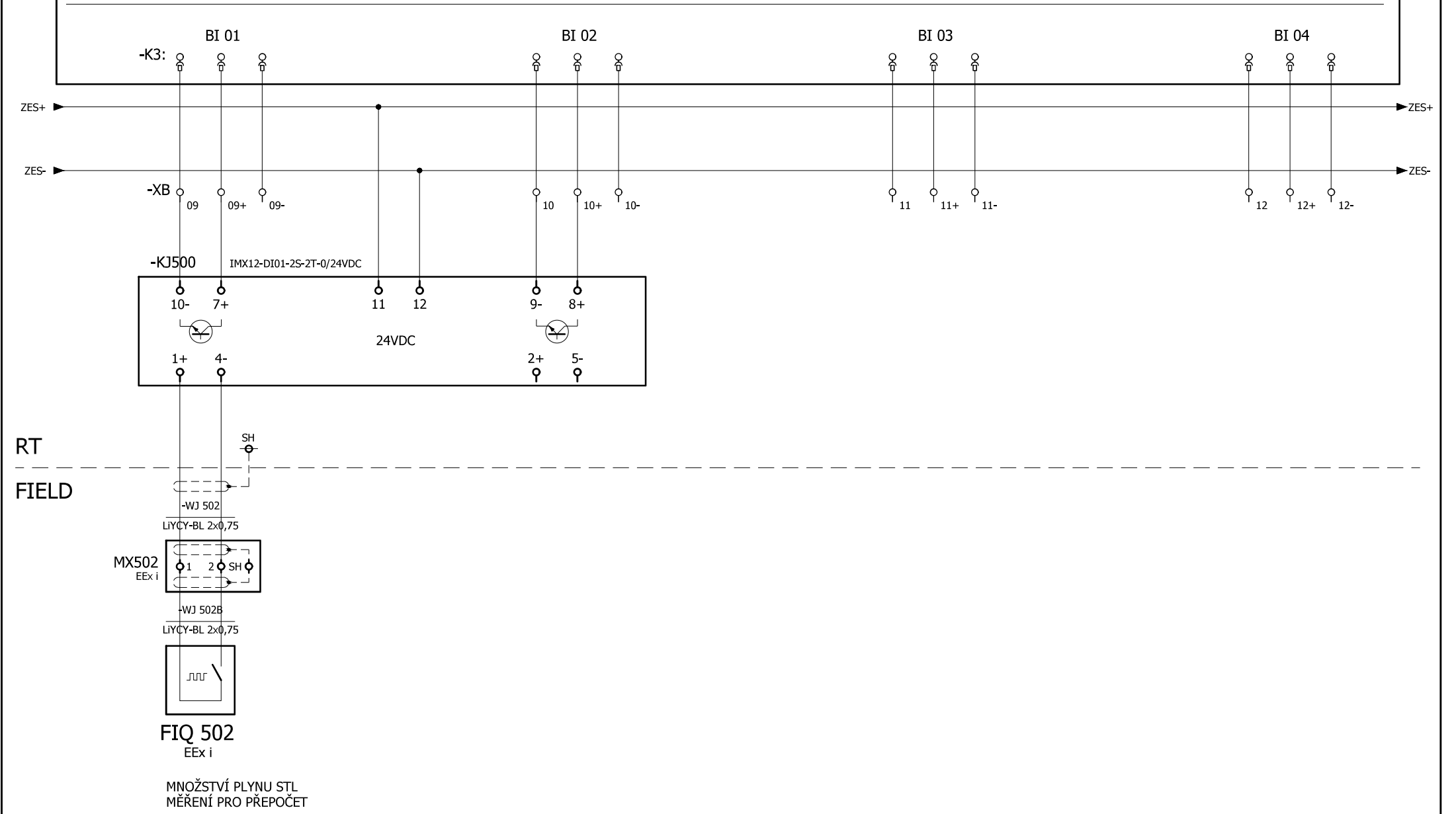
REZERVA

ODPOJENÍ
BATERIE

-DIO PLC

BINÁRNÍ VSTUPY 24VDC

ČÁST: 1 / 6

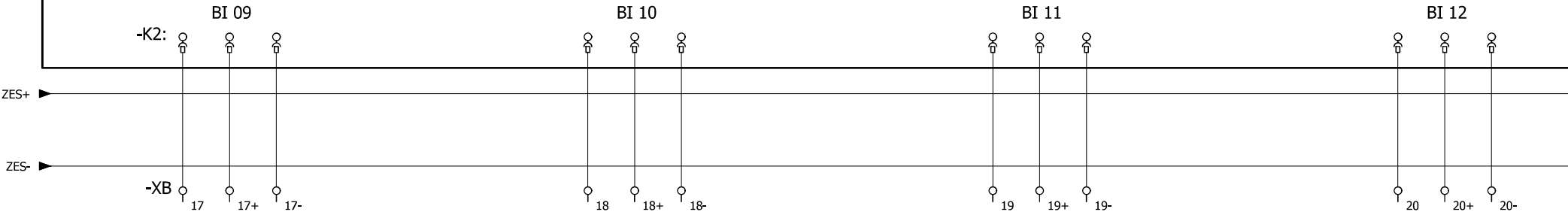




-DIO PLC

BINÁRNÍ VSTUPY 24VDC

ČÁST: 3 / 6



BI 11

19

19+

19-

BI 12

20

20+

20-

ZES+

ZES-

RT

FIELD

REZERVA

REZERVA

REZERVA

REZERVA

-DIO PLC

BINÁRNÍ VSTUPY 24VDC

ČÁST: 4 / 6



RT

FIELD

REZERVA

REZERVA

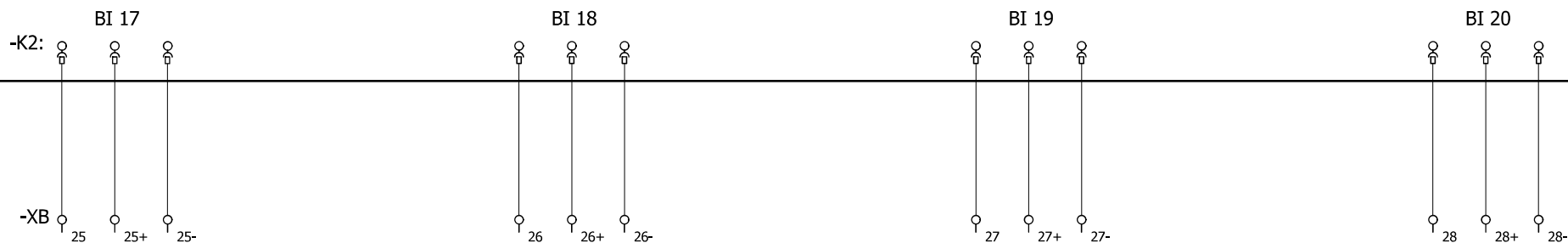
REZERVA

REZERVA

-DIO PLC

BINÁRNÍ VSTUPY 24VDC

ČÁST: 5 / 6



RT

FIELD

REZERVA

REZERVA

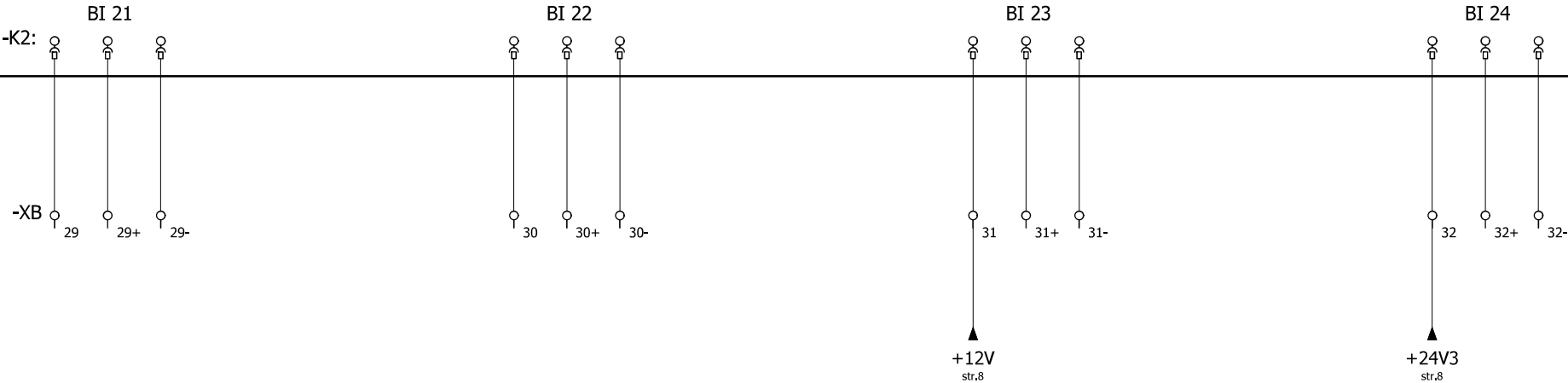
REZERVA

REZERVA

-DIO PLC

BINÁRNÍ VSTUPY 24VDC

ČÁST: 6 / 6



RT

FIELD

REZERVA

REZERVA

POKLES NAPĚTÍ
BATERIE

SÍŤOVÉ NAPĚTÍ
230VAC OK

-DIO PLC

ANALOGOVÉ VSTUPY 4-20 mA

ČÁST: 1 / 4



AI 04

36

36+

36-



PI 302 abs.
EEx ed

TLAK STL U PLYNOMĚRU
0-4,0 MPa abs.
MĚŘENÍ 1 PRO PŘEPOČET

REZERVA

REZERVA

PI 303
EEx ed

VÝSTUPNÍ TLAK STL
podle rozsahu použitého převodníku

-DIO PLC

ANALOGOVÉ VSTUPY 4-20 mA

ČÁST: 2 / 4



RT

FIELD

REZERVA

REZERVA

REZERVA

REZERVA

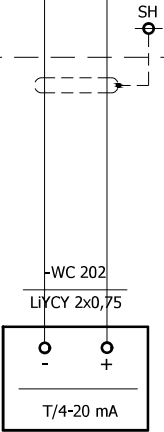
-DIO PLC

ANALOGOVÉ VSTUPY 4-20 mA

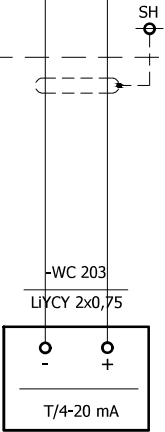
ČÁST: 3 / 4



RT
FIELD



TI 202
EEx ed



TI 203
EEx ed

REZERVA

TEPLOTA U PLYNOMĚRU
-30+70 °C
MĚŘENÍ 1 PRO PŘEPOČET

TEPLOTA STL VÝTUP
-30+70 °C

REZERVA

-DIO PLC

ANALOGOVÉ VSTUPY 4-20 mA

ČÁST: 4 / 4

