

ZAM – SERVIS s.r.o.

KŘÍŠTANOVA 1116/14, 702 00, OSTRAVA - PŘÍVOZ

Uživatelská příručka

Informační systém pro identifikaci

ISI

č. dokumentace: 210 04-000

Tato uživatelská příručka obsahuje:

Návod pro montáž, instalaci, uvedení do provozu, používání, k obsluze, nastavování, údržbu a servis,
demontáž, likvidaci a technické podmínky

Datum platnosti: 22.10.2010

Počet stran: 16

Uživatelská příručka:

Součástí této uživatelské příručky je návod pro montáž, instalaci, uvedení do provozu, používání, užití, k obsluze, nastavování, údržbu a servis, demontáž, likvidaci a technické podmínky.

Všichni pracovníci provádějící instalaci, uvedení do provozu, obsluhu, údržbu a servis musí být prokazatelně seznámeni s tímto návodem na obsluhu. Tuto příručku uschovejte pro další použití.

Obsah

Užití.....	2
Popis a funkce.....	2
Instalace a montáž.....	4
Návod k obsluze.....	6
Údržba.....	6
Opravy a náhradní díly.....	6
Dodávání, doprava a skladování.....	6
Požární bezpečnost, ekologie, likvidace, recyklace.....	7
Výrobce a servisní organizace.....	7
Související normy, předpisy a dokumenty.....	7
Technické parametry.....	8
Přílohy.....	10

Užití

- Informační systém pro identifikaci (systém ISI) slouží pro identifikaci a lokalizaci osob, zařízení či materiálu v dole.
- Systém ISI je založen na RFID technologii (868MHz) a skládá se ze dvou částí, tvořených několika zařízeními. Jedná se o komunikační skříň SME-ISI, zařízení A71-02 s RFID čtečkou, povrchový rozvaděč RM1-ISI-P, signalizační zařízení OS-ia-6 a identifikační zařízení TAG-ZAM (vysílač), umístěné v důlní lampě T 1005.01.
- Součástí systému ISI je také počítač určený pro zpracování, vyhodnocení a vizualizaci informací ze čteček A71-02. V PC je nainstalován SW vytvořený speciálně pro Informační systém pro identifikaci. Tento SW má samostatnou Uživatelskou příručku.
- Čtečky A71-2 jsou v provedení I M1 Ex ia I tzn., že mohou pracovat v oblasti s trvalým výskytem metanu.
- Komunikační skříň SME-ISI je v provedení I M2(M1) Ex d e [ia] I.

Popis a funkce

- Systém ISI je rozdělen do dvou částí, části důlní a části povrchové, viz. blokové schéma systému ISI na Obr.1.
- Důlní část tvoří:
 - Komunikační skříň SME-ISI:
 - Blokové schéma tohoto zařízení je na Obr.2.
 - SME-ISI je složena z přístrojového prostoru, který tvoří pevný závěr Ex d a svorkovnicového prostoru, který tvoří zajištěné provedení Ex e.
 - Provedení SME-ISI je I M2(M1) Ex d e [ia] I.
 - Uvnitř přístrojového prostoru jsou umístěny pojistky, modem pro komunikaci s povrchem a interface, který zajišťuje komunikaci s modemem a čtečkami, rovněž slouží pro napájení čteček A71-2 a signalizace OS-ia-6. Komunikace mezi

- modemem a povrchem probíhá po telefonní lince, tj. po jednom telefonní páru.
- Svorkovnicový prostor je osazen svorkami WAGO v zajištěném provedení, čtyřmi vývodkami M25x1,5, třemi vývodkami M20x1,5. Nevyužité vývodky jsou zaslepeny originální záslepkou.
 - Přívodní napájecí napětí z povrchu (40-130VDC) je přivedeno přes pojistky na modem a interface. Každý modul je napájen samostatně, tj. pro napájení SME-ISI jsou zapotřebí dvě telefonní linky, které jsou na povrchu napájeny cca 125VDC.
 - Komunikaci se čtečkami A71-02 provádí komunikační modul Interface. Komunikace probíhá po sériové lince RS485-IS. Napájení linky RS485-IS je realizováno z napájení čtečky.
 - Napájení čteček zajišťuje modul Interface. Jeden jeho výstup (celkem 4) napájí vždy jednu dvojici čteček.
- Zařízení A71-02:
- Blokové schéma zařízení A71-02 je na Obr.3.
 - A71-02 je polyesterová skříň s antistatickou úpravou.
 - Provedení A71-02 je I M1 Ex ia I.
 - Zařízení je vybaveno čtečkou RFID tagů s zdrojem Ex ia s akumulátorem Ex ia pro napájení čtečky. Na boku skříňky jsou umístěny dvě vývodky M16x1,5 pro výstup antén, dvě vývodky M25x1,5 pro příchozí/odchozí kabel a jedna vývodka M20x1,5 pro kabel vedoucí k signalizaci Os-ia-6.
 - Vstupní napájecí napětí čtečky (Ex ia) je vedeno přes proudové omezení do čtečky RFID. Současně je toto napětí využíváno k nabíjení akumulátoru SEFAR-C, který je v provedení Ex ia a komunikační linky RS485-IS. Akumulátor slouží k napájení čtečky v době, kdy je z důvodu porušení kabelu přerušeno napájení z Komunikační skříň SME-ISI. Komunikační linka RS485-IS je přivedena přímo na patřičný vstup čtečky. Ze skříň A71-02 vystupují dvě antény pro příjem signálu od vysílačů TAG-ZAM, případně dále kabel pro připojení druhé A71-02. U druhé čtečky je tato vývodka zaslepená originální ucpávkou.
- Zařízení OS-ia-6:
- Blokové schéma zařízení OS-ia-6 je na Obr.5.
 - OS-ia-6 se používá k optické signalizaci, např. zákaz vstupu.
 - Provedení OS-ia-6 je I M1 Ex ia I a je možné jej připojovat pouze k jiskrově bezpečným obvodům.
 - Skříň obsahuje jednu vývodku M20x1,5 pro přivedení napájecího napětí. Na víku skříň jsou umístěny 4ks LED signálek červené barvy.
 - Po přivedení napětí na LED signálky dojde k jejich rozsvícení.
- Zařízení TAG-ZAM:
- TAG-ZAM je aktivní RFID prvek. Komunikuje s A71-02 na frek. cca 868MHz.
 - Provedení TAG-ZAM je I M1 Ex ia I.
 - Napájení TAG-ZAM je možné z jiskrově bezpečného zdroje Ex ia odpovídajících parametrů. Pro identifikaci a lokalizaci osob v dole je TAG-ZAM instalován v důlních lampách typu T 1005.01 vyráběných firmou KV - Svítidla a.s. (viz. Obr.6). Po vypnutí důlního svítidla z důvodu vybitého akumulátoru je funkce TAG-ZAM zachována po dobu min. 1 roku. TAG-ZAM lze namontovat i do jiných zařízení, pod podmínkou vyhovujících jiskrově bezpečných parametrů napájení a recertifikování zařízení, do kterého se TAG-ZAM instaluje.
 - Maximální vzdálenost TAG-ZAM a A71-02 zajišťující jejich radiové spojení je 50m za ideálních podmínek (přímá viditelnost, minimum radiového rušení, prostorové rozložení objektu).
 - TAG-ZAM provádí pravidelné vysílání s periodou $2s^{-1}$ a délkou vysílání 3,5ms.

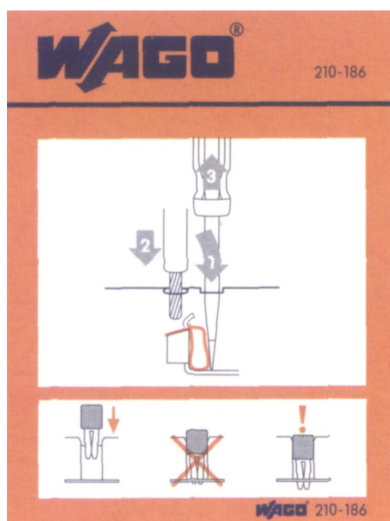
- Povrchovou část tvoří:
 - Zařízení RM1-ISI-P:
 - Blokové schéma zařízení RM1-ISI-P je na Obr.4.
 - Jedná se o povrchový rozvaděč umístěný ve skříni AE 1035.500. Uvnitř skříně je modem, sloužící pro propojení důlní a povrchové informační sítě systému ISI.
 - Modem lze rovněž umístit přímo do PC, tzn. RM1-ISI-P není nutný.
 - Počítač PC:
 - V PC je nainstalován operační systém MS Windows, který je určený pro správu, dále je v něm nainstalovaným SW vytvořený speciálně pro Informační systém pro identifikaci.
 - SW pro zpracování, vyhodnocení a vizualizaci údajů získaných z A71-02 má samostatnou Uživatelskou příručku.
 - PC je nutné připojit do LAN sítě, aby byla umožněna vzdálená správa systému.
 - Na PC lze sledovat pohyb osob ve sledované oblasti (tam, kde je zajištěno pokrytí signálem, resp. dosah A71-02), jména, identifikaci osoby, čas vstupu, čas výstupu, překročení počtu osob v oblasti, nepovolený vstup osoby do oblasti, atd., viz. Uživatelská příručka SW.
 - V PC může být nainstalován modem pro komunikaci s SME-ISI.
- Systém ISI je vybaven obvodou provádějící dozor systému. Při zjištění nesrovnalostí hlásí danou informaci na monitoru obsluhy systému, která může ihned zajistit nápravu.
 - Rozpoznání přerušného kabelu ke čtečce (samostatně napájecí pár a komunikační pár).
 - Rozpoznání zkratovaného kabelu ke čtečce (samostatně napájecí pár a komunikační pár).
 - Stav akumulátoru ve čtečce.
 - Stav čtečky.
 - Stav modulu Interface.
- Typ modemu závisí na požadavcích specifikovaných v objednávce, zpravidla se ale jedná o průmyslový modem s funkcí multidrop, typ TD-36, vyráběný firmou WESTERMO.
- Pro komunikaci v dole slouží linka RS485-IS, s odpovídajícím komunikačním protokolem a telefonní linka pro přenos na dlouhé vzdálenosti mezi modemy.
- Pro komunikaci na povrchu zpravidla slouží linka RS232, resp. RS485, s odpovídajícím komunikačním protokolem.
- Při objednávce je nutné sdělit vzdálenost RM1-ISI-P a PC.

DŮLEŽITÉ!

- V případě, že dojde k přerušení kabelu vedoucího od SME-ISI k A71-02 je A71-02 stále funkční (díky akumulátoru) a snímaná data jsou ukládána do paměti. Po provedení opravy se data přenesou do PC na povrchu, kde se vyhodnotí.
 - Výhoda systému s akumulátory přímo v A71-02 je následující. Pokud by po přetržení kabelu došlo k tomu, že A71-02 nefunguje (nesnímá), mohou sledované osoby opustit prostor, resp. vejít do prostoru, bez vědomí vyhodnocovacího SW. Pro zpracování informací o sledovaných osobách to znamená, že po znovu obnovení funkce systém neví, kolik osob má ve sledované oblasti. V případě sledování osob v ohrožené oblasti rubání to znamená, že minimálně jednu směnu bude trvat, než se systém dopracuje na správné počty osob (až vyjdou všechny osoby přítomné v okamžiku výpadku systému, resp. čtečky). Systém ISI je konstruován tak, že nepřichází o data při poruchách v napájení či kabelech, což umožňuje, že po obnovení funkce systému se nashromážděná data okamžitě přenesou do PC, kde se vyhodnotí. Následkem je to, že systém pracuje během několika minut po obnovení funkce již naprosto korektně.
 - Doba možného napájení zařízení A71-02 z interního akumulátoru je standardně 24 hodin, maximálně však 30 hodin.
- Systém provádí automatickou kontrolu systému a nesrovnalosti zobrazuje na monitoru obsluhy systému.

Instalace a montáž

- Povrchová zařízení PC a RM1-ISI-P se připevní dle vhodně zvoleného způsobu, dle požadavků v objednávce, s ohledem na dodržení předpisů a norem platných pro daný typ zařízení.
- Komunikace mezi PC a RM1-ISI-P probíhá variantně po sériové lince RS232 (délka kabelu mezi těmito zařízeními je max. 2m) nebo po sériové lince RS485 (délka kabelu může být až 1200m za ideálních podmínek).
- Důlní zařízení A71-02 se umísťuje vždy v párech.
- Vzdálenost dvou čteček A71-02 musí být v rozmezí 15m až 20m.
- Při sledování pohybu osob v chodbě a jejich přechodu určitého hlídaného místa je nutné čtečky umístit tak, aby toto hlídané místo bylo uprostřed mezi těmito čtečkami.
- Při sledování vejítí osob na chodbu (např. z rubání) je nutné první čtečku umístit cca 20-30m od sledovaného rozhraní a druhou již zmíněných 15 až 20m od první čtečky.
- Pravidelný posun čteček se provádí v závislosti na rychlosti postupu rubání tak, aby byla zachována vzdálenost první čtečky od rubání, tj. 20m až 30m.
- A71-02 je opatřena držákem, který je určen k zavěšení čtečky na dané místo.
- Skříň s důlním zařízením SME-ISI se umísťuje do úvodní chodby, do míst, kde je možné její připojení k napájecímu napětí z povrchu a k telefonnímu páru vedoucímu k RM1-ISI-P na povrchu.
- Šrouby M8 na víku zařízení je nutno po dokončení montáže dotáhnout předepsaným momentem 7-9 Nm a šrouby M5 momentem 1-2 Nm.
- Všeobecně:
 - Všechny vývodky musí být řádně utaženy.
 - Nevyužité vývodky musí být zaslepeny originální ucpávkou.
 - Žádné konce vodičů nesmí být volně uloženy.
 - Všechny šrouby přístrojů, svorek, ve skříni je nutné dotáhnout. Rovněž ty, které nejsou použity.
 - Všechna zařízení propojit podle přiložené platné dokumentace a nepřipojovat k jiným napájecím napětím, než jsou uvedena v dokumentaci.
 - Délka odizolování vodiče:
 - Pro svorky WAGO 281.
 - Průřez připojovaných vodičů 0,5mm² až 2,5mm².
 - Délka odizolování vodiče 9mm až 10mm.
 - Nástroj pro rozevření svorky: šroubovák s břitem 3,5mm x 0,5mm.



Návod k obsluze

- Zařízení RM1-ISI-P, SME-ISI a A71-02 nevyžadují obsluhu, tj. jsou bezobslužné.
- Počítač PC se obsluhuje dle Uživatelské příručky SW, viz. Přílohy.

Údržba

- Z povrchu odstraňujte prach a nečistoty suchou tkaninou nebo smetákem, další očištění povrchu proveďte tkaninou navlhčenou vodou s běžnými saponáty nebo čistidly na bázi lihu.

Opravy a náhradní díly

- Veškeré opravy a náhradní díly zajišťuje výrobce.

Dodávání, doprava a skladování

- Objednací kód:

SME-ISI, počet,
A71-02, počet,
RM1-ISI-P, počet,
TAG-ZAM, počet,
OS-ia-6, počet,
délka kabelu mezi SME-ISI a čtečkami A71-02,
umístění modemu na povrchu (v PC, v RM1-ISI-P),
vzdálenost PC a RM1-ISI-P.

SW v PC je možné upravit po konzultaci s technickou podporou ZAM SERVIS s.r.o.
tel.: 596 135 422
email: zam@zam.cz

Např.: SME-ISI, 1ks,
A71-02, 4ks,
RM1-ISI-P, 1ks,
TAG-ZAM, 100ks,
OS-ia-6, 2ks,
délka kabelu 2km,
modem v RM1-ISI-P,
vzdálenost 1m.

- Součástí dodávky je:
 - Tato uživatelská příručka a uživatelská příručka pro SW.
 - Přílohy, viz. Přílohy.
 - Prohlášení o shodě.
 - Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobků.
 - Vlastní výrobky a uživatelský software.
- Díly se dodávají nebalené.
- Při přepravě všech dílů je třeba minimalizovat možné otřesy a nárazy. Skladování v suchých prostorech při teplotě 0 až 40°C v jedné vrstvě.

Požární bezpečnost, ekologie, likvidace, recyklace

- Nevystavovat otevřenému ohni, při spalování vznikají škodlivé látky.
- Správným používáním při provozu nepůsobí škodlivě na své okolí a ekologii.
- Po ukončení doby života výrobek vraťte výrobcí na zlikvidování. Adresa je uvedena v tomto dokumentu.



- Elektrické a elektronické vybavení nesmí být po skončení životnosti likvidováno jako běžný komunální odpad. Produkt musí být předán na příslušné sběrném místě ke správnému zpracování, regeneraci a recyklaci elektrického a elektronického vybavení.
- Podrobnější informace o sběrném místě a recyklaci tohoto produktu si vyžádejte od místních úřadů, podniku zabývajícího se likvidací komunálních odpadů ve vašem místě nebo u obchodníka, kde jste produkt zakoupili.

Výrobce a servisní organizace

- ZAM - SERVIS s.r.o. Křišťanova 1116/14, 702 00 Ostrava - Přívoz, tel: 596 135 422 email: zam@zam.cz

Související normy, předpisy a dokumenty

- ČSN 33 2000–4–41 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód).
- ČSN EN 60 439-1 Rozváděče NN. Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče.
- ČSN EN 60079-0 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru: Všeobecné požadavky.
- ČSN EN 60079-1 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru: Pevný závěr “d”.
- ČSN EN 60079-7 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru: Zajištěné provedení “e”.
- ČSN EN 60079-11 Jiskrově bezpečná zařízení “i”.
- ČSN EN 60079-25 Jiskrově bezpečné systémy.
- ČSN EN 1127-1 Výbušná prostředí - Zamezení a ochrana proti výbuchu: Základní pojmy a metodologie
- ČSN EN 1127-2 Výbušná prostředí - Prevence a ochrana proti výbuchu: Základní koncepce a metodika pro doly

Technické parametry

Technické parametry A71-02

Maximální napájecí napětí	24VDC
Pracovní napájecí napětí	21VDC
Max. odběr čtečky v režimu Stand-By	30mA
Typ. odběr čtečky v režimu Stand-By	5mA
Max. odběr čtečky v režimu Power-On	50mA
Typ. odběr čtečky v režimu Power-On	25mA
Příkon (kategorie M1)	1,2W
Kapacita akumulátoru	2200mAh
Provozní napětí akumulátoru	5,5-8,4V
Provedení akumulátoru	I M1 Ex ia I
Životnost akumulátoru	2 roky
Typ. doba fungování A71-02 z akumulátoru	24 hodin
Max. doba fungování A71-02 z akumulátoru	30 hodin
Průřez připojovaných vodičů	0,5 až 2,5mm ²
Krytí	IP66
Teplotní rozsah	-20°C až +40°C
Rozměr	196 x 260 x 91mm
Hmotnost skříně s elektrovýbavou	3,3kg
Provedení	I M1 Ex ia I
Relativní vlhkost	95% max. bez kondenzace
Radiový modul 1	
Výstupní výkon	10mW
Pracovní frekvence (ISM pásmo)	863,0 až 868,0MHz
Komunikační rychlost	172,5kbps
Šířka pásma	480kHz
Max. délka komunikačního paketu	3,5ms
Radiový modul 2	
Výstupní výkon	10mW
Pracovní frekvence (ISM pásmo)	863,0 až 868,0MHz
Komunikační rychlost	172,5kbps
Šířka pásma	480kHz
Max. délka komunikačního paketu	3,5ms
Jiskrově bezpečné parametry	
U _i (aku)	8,5VDC
U _i	24VDC

Technické parametry TAG-ZAM

Maximální napájecí napětí	10VDC
Pracovní napájecí napětí	2 až 10VDC
Max. odběr tagu v režimu Stand-By	30mA
Typ. odběr tagu v režimu Stand-By	50μA
Max. odběr tagu v režimu Power-On	30mA
Typ. odběr tagu v režimu Power-On	5mA
Krytí po umístění v důlní lampě	IP67
Pracovní teplota	0°C až +40°C
Provedení	I M1 Ex ia I

Relativní vlhkost	95% max. bez kondenzace
Rádiový modul	
Výstupní výkon	10mW
Pracovní frekvence (ISM pásmo)	863,0 až 868,0MHz
Komunikační rychlost	172,5kbps
Šířka pásma	480kHz
Max. délka komunikačního paketu	3,5ms
Jiskrově bezpečné parametry	
Ui	3,5VDC
Ii	50mA

Technické parametry SME-ISI

Maximální napájecí napětí	130VDC
Pracovní napájecí napětí	40-130VDC
Příkon	40W
Průřez připojovaných vodičů	0,5 až 2,5mm ²
Komunikační rychlost s RM1-ISI-P	min. 9600b/s
Krytí	IP54
Teplotní rozsah	-20°C až +40°C
Rozměr včetně vývodů	380 x 510 x 210mm
Hmotnost skříně s elektrovýbavou	21kg
Provedení	I M2(M1) Ex d e [ia] I
Relativní vlhkost	95% max. bez kondenzace
Jiskrově bezpečné parametry	

Interface RS485GO

Uo	18,9VDC
Io	0,16A
Po	3,1W

Technické parametry RM1-ISI-P

Maximální napájecí napětí	264VAC /50Hz
Pracovní napájecí napětí	230VAC /50Hz
Příkon	2,76W
Průřez připojovaných vodičů	0,5 až 2,5mm ²
Krytí	IP66
Teplotní rozsah	-20°C až +40°C
Rozměr	200 x 300 x 155mm
Hmotnost skříně s elektrovýbavou	5,4kg
Provedení	vnitřní i venkovní
Relativní vlhkost	95% max. bez kondenzace

Technické parametry OS-ia-6

Maximální napájecí napětí	30VDC
Pracovní napájecí napětí	10-24VDC
Příkon	0,5W
Průřez připojovaných vodičů	0,5 až 2,5mm ²
Krytí	IP65
Teplotní rozsah	-20°C až +40°C
Rozměr	119 x 83 x 40mm

Hmotnost elektrovýbavy
Provedení
Relativní vlhkost
Jiskrově bezpečné parametry
Ui

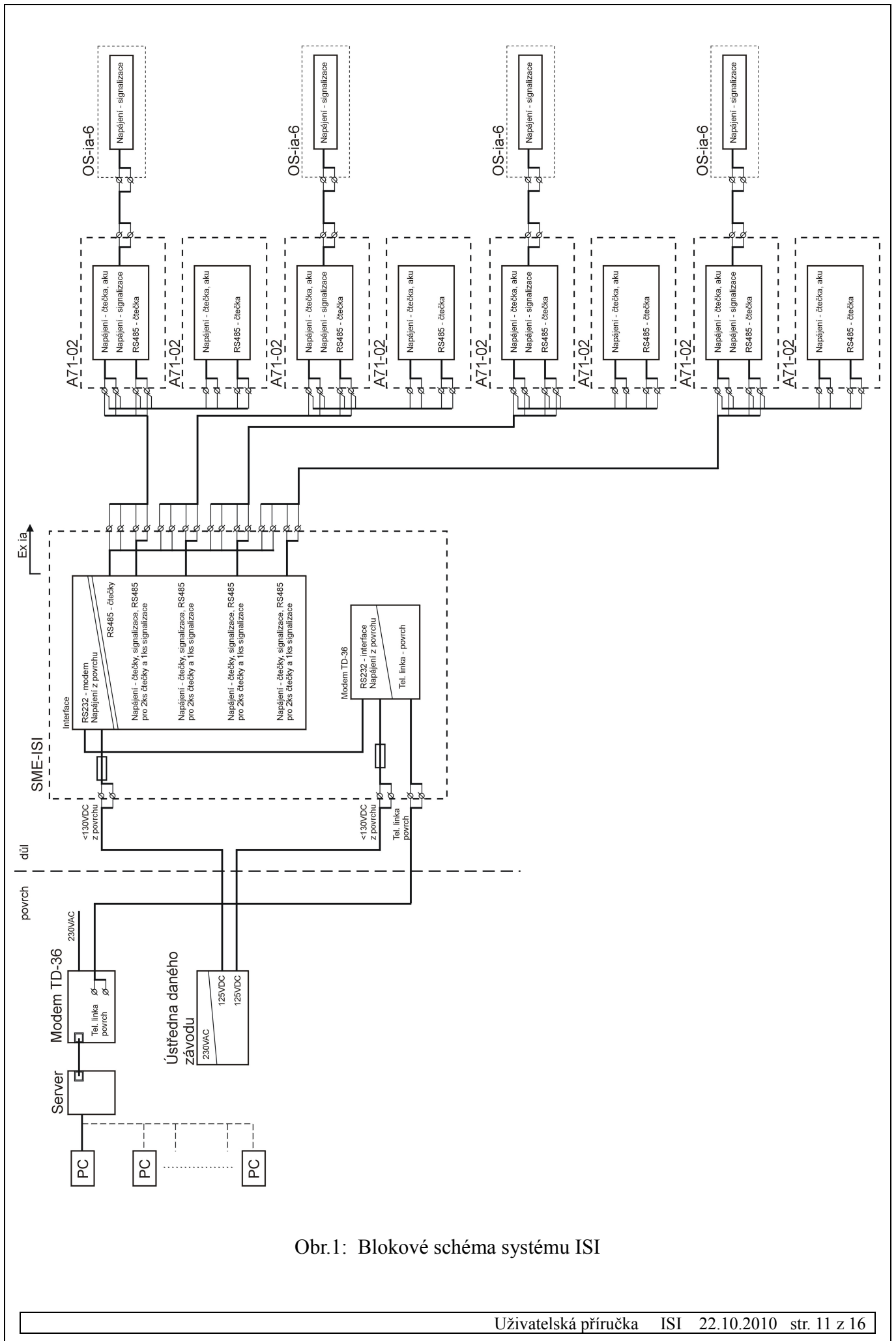
90g
I M1 Ex ia I
95% max. bez kondenzace
30VDC

Tabulka průměrů těsnících kroužků a typů vývodků dle kabelu

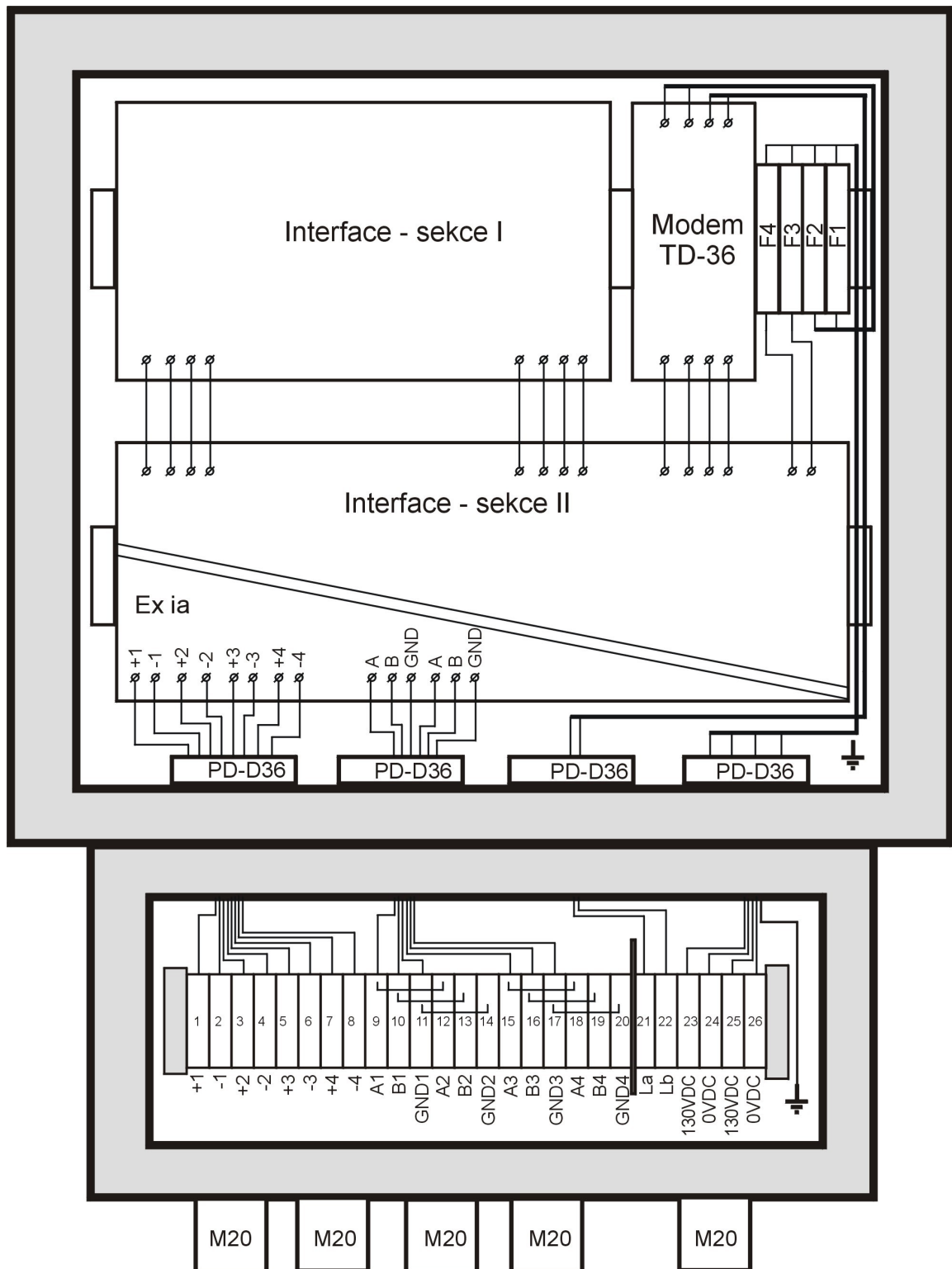
Plastové vývodky provedení Ex ia	
Rozměr	Průměr kabelu [mm]
M16 x1.5	04...06
M20 x1.5	0613
M25 x1.5	0717
M32 x1.5	1321
M40 x1.5	1728
M50 x1.5	2335

Přílohy

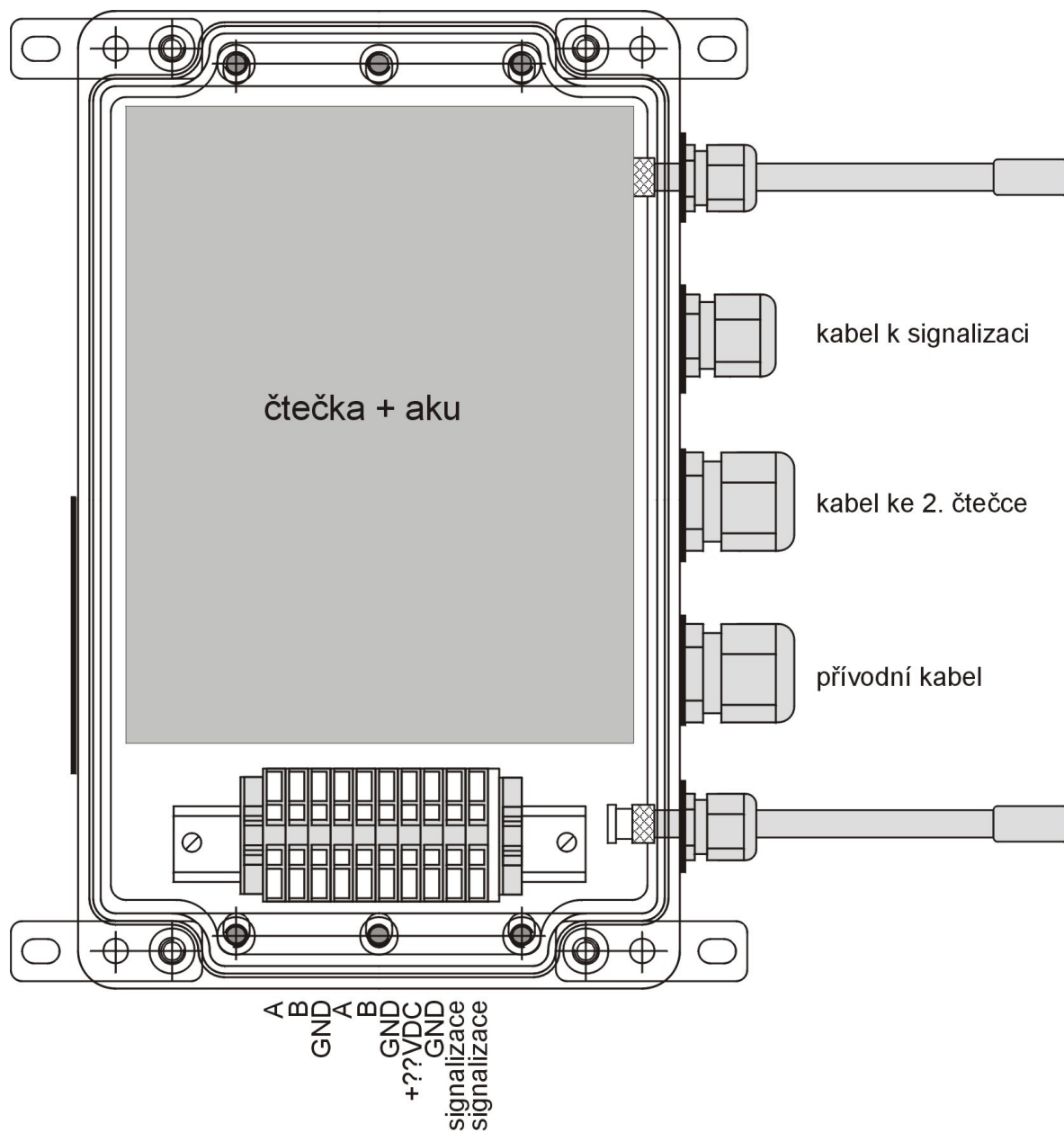
- Uživatelská příručka SW pro systém ISI.



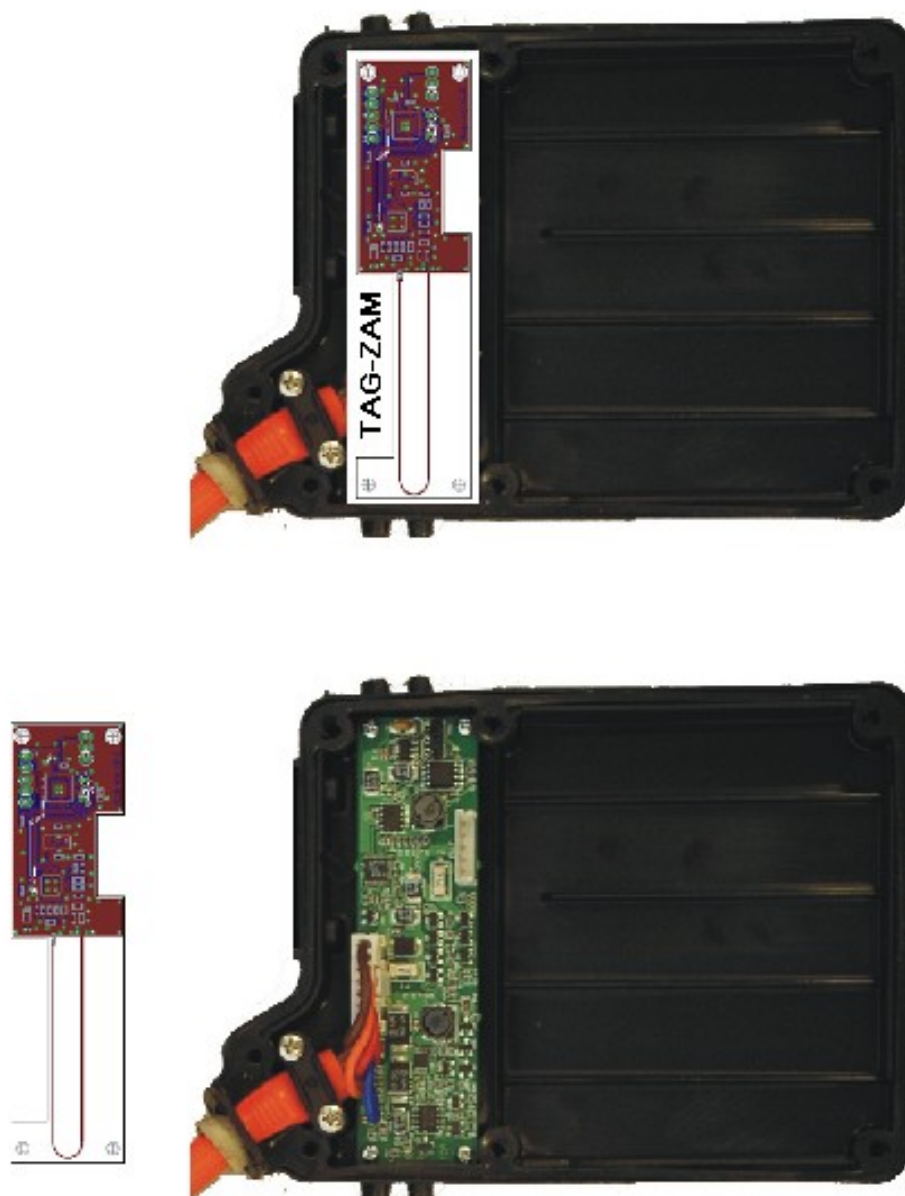
Obr.1: Blokové schéma systému ISI



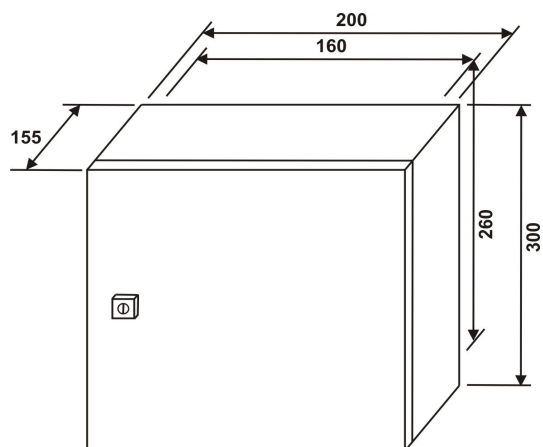
Obr.2: Sestava zařízení SME-ISI



Obr.3: Sestava zařízení A71

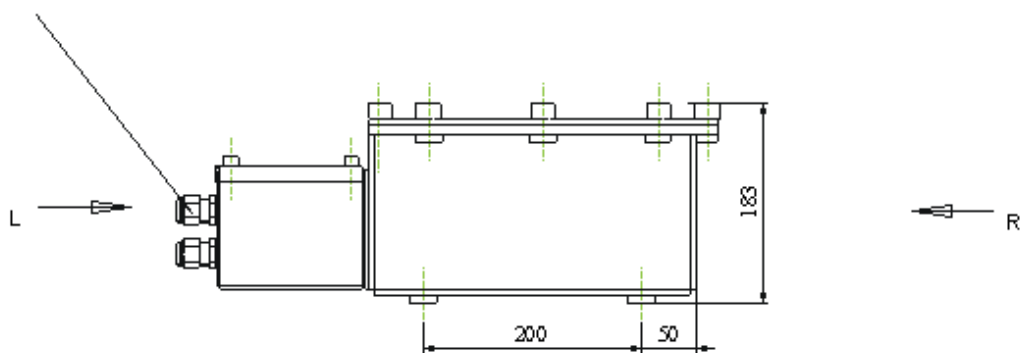


Obr.4: Zařízení TAG-ZAM v dŮlní lampě T 1005.01



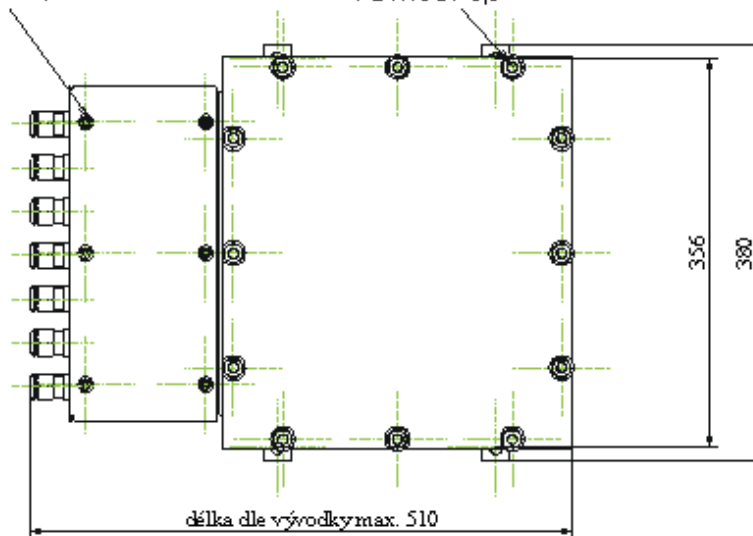
Obr.5: Zařízení RM1-ISI-P

VÝVODKA STAHL 8161/5 Ex e
POČET A TYP DLE OBJEDNÁVKY

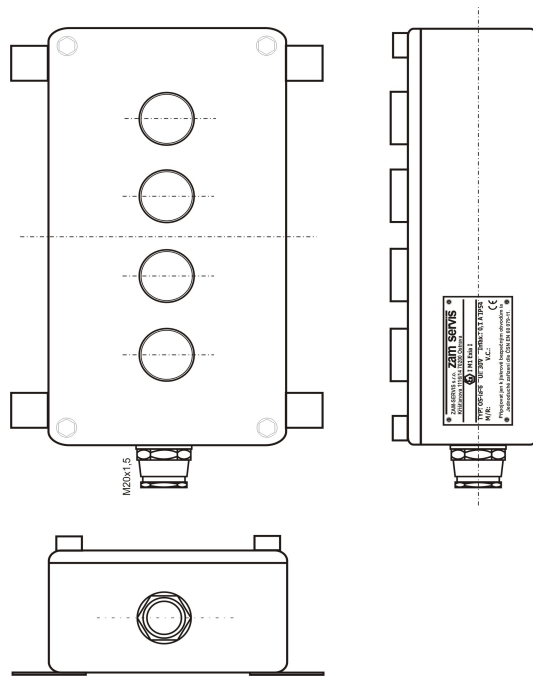


ŠROUB M5x12, ISO 4762
STOUPÁNÍ DLE ISO 262
TOLERANCE ULOŽENÍ DLE ISO 965
PEVNOST 8,8

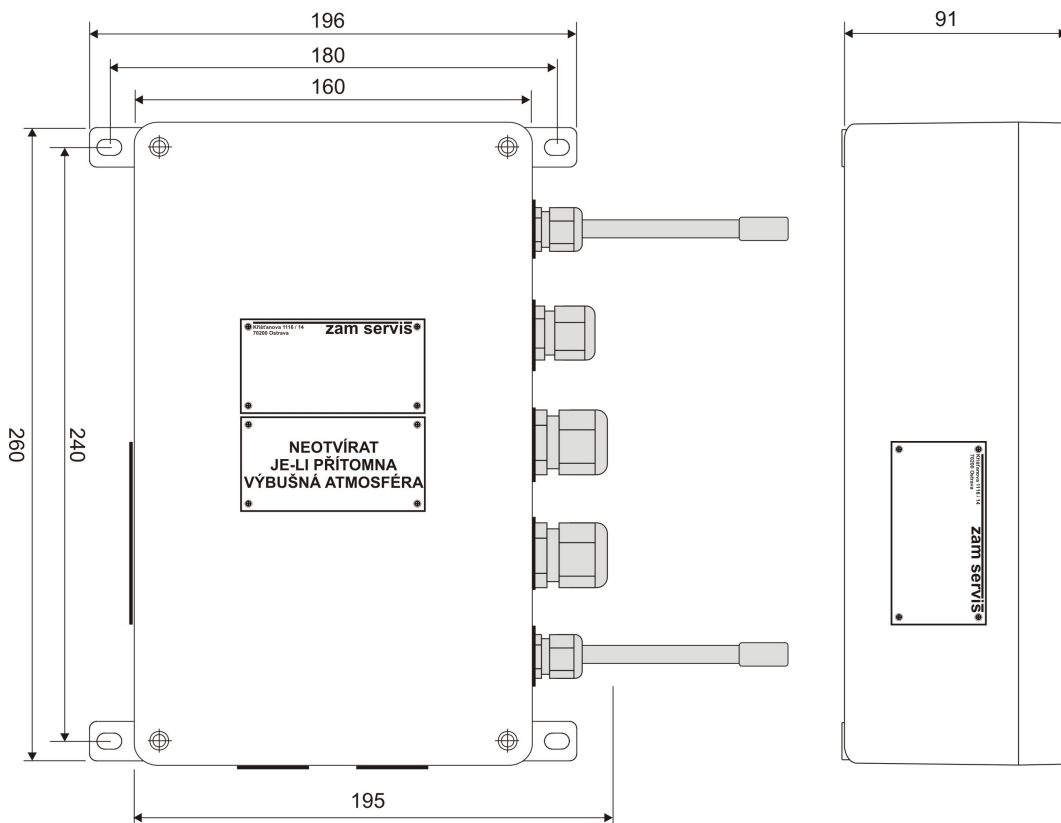
ŠROUB M10x20, ISO 4762
STOUPÁNÍ DLE ISO 262
TOLERANCE ULOŽENÍ DLE ISO 965
PEVNOST 8,8



Obr.6: Zařízení SME-ISI



Obr.7: Zařízení OS-ia-6



Obr.8: Zařízení A71-02