

Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

1. POPIS A POUŽITÍ

Skříň reléové jsou zařízení určená k ovládání protipožárních zařízení v systémech EPS LITES s ústřednami MHU 109, MHU 110, MHU 111 a MHU 113. Vyrábějí se ve dvou provedeních:

- skříň reléová MHY 907.127 obsahuje 7 výstupních relé a je určena pro menší spínané výkony,
- skříň reléová MHY 908.128 obsahuje 4 výstupní relé a je určena pro větší spínané výkony i v obvodech spojených se sítí.

Skříň reléová je tvořena plechovou krabicí s víkem. Uvnitř krabice je deska s elektronikou a přípojovacími svorkovnicemi. V krabici jsou lišty pro mechanické upevnění kabelů. Po stranách a na dně krabice jsou předlisované výštipy pro zavedení kabelů. Na vnitřní straně víka je umístěn magnet, který ve spojení s jazýčkovým kontaktem a s elektronikou na desce plošného spoje zjišťuje otevření skříně.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

Pracovní podmínky

Reléová skříň je určena pro prostředí chráněná proti povětrnostním vlivům s klasifikací podmínek podle ČSN EN 60721-3-3.

K: klimatické podmínky pro prostředí	3K5
- rozsah pracovních teplot	-5°C až +40°C
- rozsah relativní vlhkosti vzduchu	≤ 75%, 10 dní v roce 95% při +40°C, v ostatních dnech příležitostně 85 %
- rozsah atmosférického tlaku	(86 až 106) kPa
- bez kondenzace, námrazy a tvorby ledu	
Z: zvláštní podmínky	3Z1 tepelné záření zanedbatelné
B: biologické podmínky	3B1 bez přítomnosti flóry a fauny
C: chemicky aktivní látky	3C1
S: mechanicky aktivní látky	3S1
M: mechanické podmínky	3M1
Montážní poloha	svislá na stěny bez otřesů

Technické požadavky

	<u>MHY 907.127</u>	<u>MHY 908.128</u>
Napájecí stejnosměrné napětí	(9 až 27) V	
Proudový odběr v klidu	max. 6,0 mA	
se všemi kontakty sepnutými	max. 80 mA	
při testu	max. 85 mA	
Kabel pro napájení a vedení RS 485	stíněný nízkofrekvenční sdělovací kabel	
	se stáčenými páry	
Průměr přípojovacích vodičů	plné Cu jádro Ø(0,5 ÷ 1,5) mm	
Délka vedení RS 485, max. odpor	max. 1000 m, 100 Ω	
Délka odbočky vedení RS 485	max. 300 m	

Výstupní kontakty:

druh	přepínací	
počet samostatně ovladatelných kontaktů	7	4
maximální spínaný proud	1 A	7 A
maximální spínané napětí	48 V	250 V
minimální spínané napětí	-	20 V
maximální spínaný výkon	30 W _{ss} / 30 VA _{st}	50 W _{ss} / 1500 VA _{st}



LITES, a.s., Kateřinská 235, 460 14 Liberec

Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

minimální spínaný výkon použití pro síťové obvody	- ne	10 W ano
Krytí podle ČSN EN 60529		IP 30
Zařízení třídy ochrany podle ČSN EN 60950	III	I
Stupeň odrušení podle ČSN EN 55022		zařízení třídy B
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)		podle ČSN EN 50130-4
Rozměry		(268 × 218 × 60) mm
Hmotnost		2,1 kg

K reléové skříni MHY 907.127 lze připojit sirény typu RO/W/D, RO/R/D.

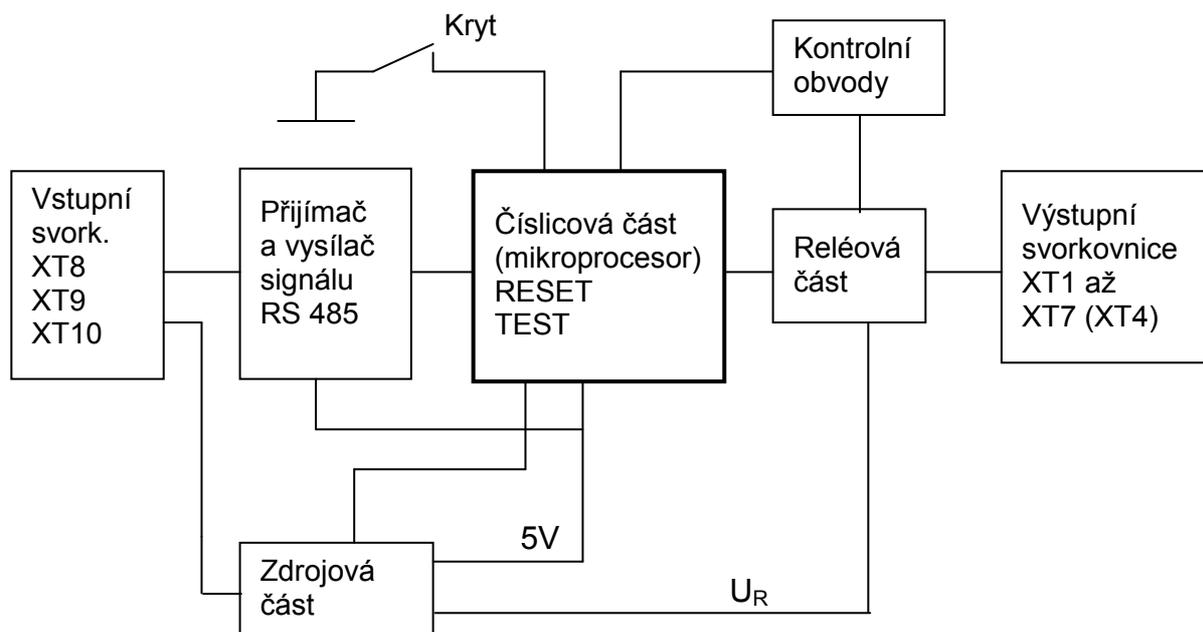
Seznam příslušenství

Jako příslušenství je dodáváno:

- návod k obsluze
- klíč
- 3 ks příchytka T-32028 TPF-14-2046-81
- 3 ks vrut 4 × 30 ČSN 02 1812.05
- 10 ks spona pásková 6XF 050 54
- 10 ks spona pásková 6XF 050 56
- 10 ks průchodka 6XA 415 012

3. PRINCIP ČINNOSTI RELÉOVÉ SKŘÍŇE

Blokové schéma je na následujícím obrázku 1.



Zdrojová část vytváří z napájecího napětí 5V pro napájení elektroniky a napětí U_R pro spínání relé. Relé jsou na 12 V, kvůli úspoře proudu jsou však napájena sníženým napětím U_R . Aby bylo zajištěno sepnutí relé, obsahuje zdrojová část i obvod, který na pokyn z mikroprocesoru při spínání relé zvýší napětí U_R na dvojnásobek po dobu asi 10 ms.

Číslicová část zpracovává signály přijaté z vedení RS 485 a generuje odpověď. Podle přijatých signálů provede jednu z následujících činností:

Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

- systémový test, kdy zkontroluje spínání tranzistorů budících relé (relé neseprnou !) a vytváření zvýšeného napětí pro spínání relé. Výsledek testu je uložen do stavového slova a odeslán jako odpověď ústředny. Systémový test probíhá v pevných časových intervalech.
- přijme pokyn pro sepnutí nebo rozepnutí relé, a to v době příjmu pokynu a po časové prodlevě. Tu lze nastavit v rozsahu cca 0 ÷ 14 minut v krocích po 3,33 s (konfigurační program umožňuje krok 10 s) pro komunikační režim „MHU 109“, nebo v rozsahu cca 0 ÷ 21 minut v krocích po 5 s pro komunikační režim „MHU 110“.
- reset, pokud je vyslán z ústředny příkaz k resetování skříně.
- přijme dotaz na stav reléové skříně a odpoví.

Je-li reléová skříň otevřena, rozpojí se jazýčkový kontakt KRYT. Tato informace se uloží do stavového slova a během systémového testu nebo dotazu se odešle do ústředny.

Komunikace mezi ústřednou reléovou skříní je typu MASTER - SLAVE. Reléová skříň nemůže sama zahájit vysílání. Je stále na příjmu a vysílá pouze odpověď na pokyn ústředny.

4. ZAPOJENÍ RELÉOVÉ SKŘÍŇE

Pohled na svorkovnice a ovládací prvky reléových skříní je v příloze I a II.

Připojovací vedení

Na propojení reléové skříně s ústřednou (včetně napájení) se použije stíněný nízkofrekvenční kabel se stočenými páry (vodiče v páru jsou navzájem stočeny). Na vodiče A, B vedení RS 485 musí být použit stočený pár kabelu, další páry se použijí na napájení.

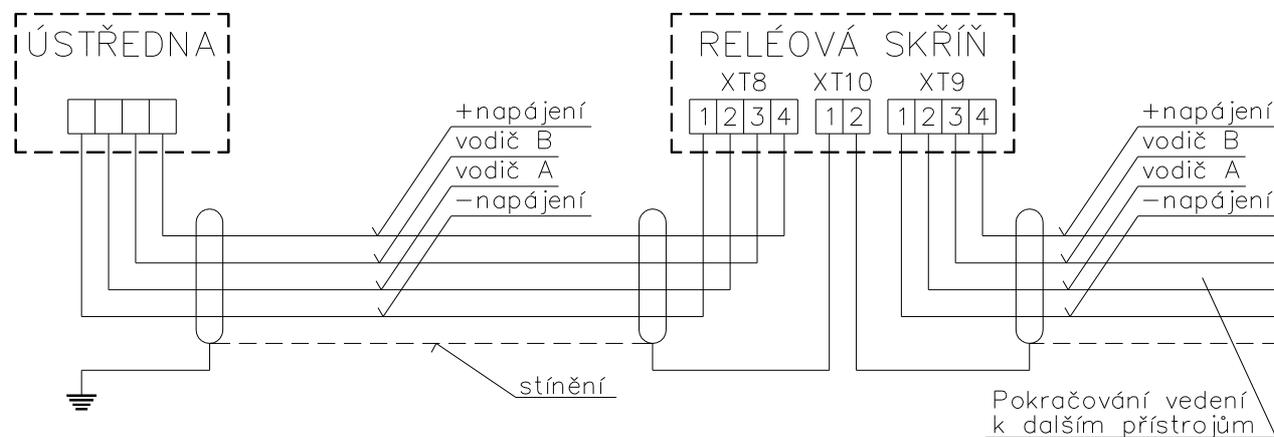
Na všechna vedení se používají vodiče s plnými měděnými jádry (ne lanka) s minimálním průměrem 0,5 mm. Odpor vodiče se určí podle údajů výrobce nebo informativně podle tabulky:

Průměr vodiče [mm]	Průřez vodiče [mm ²]	Odpor při délce 1 km [Ω/km]
0,5	0,196	100
0,6	0,283	70
0,8	0,503	40
1,0	0,785	25
1,2	1,13	17
1,4	1,54	12
1,5	1,76	10,5

Při známé délce vedení L se určí odpor vedení ze vztahu: $R_{\text{vedení}} = 2 \times L \times R_{\text{vodiče/km}}$ [Ω; km, Ω/km]

Délkou vedení L se rozumí vzdálenost mezi přístroji (celková délka propojovacích vodičů je tedy $2 \times L$).

Na obrázku 2 je příklad propojení reléové skříně s ústřednou.



Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

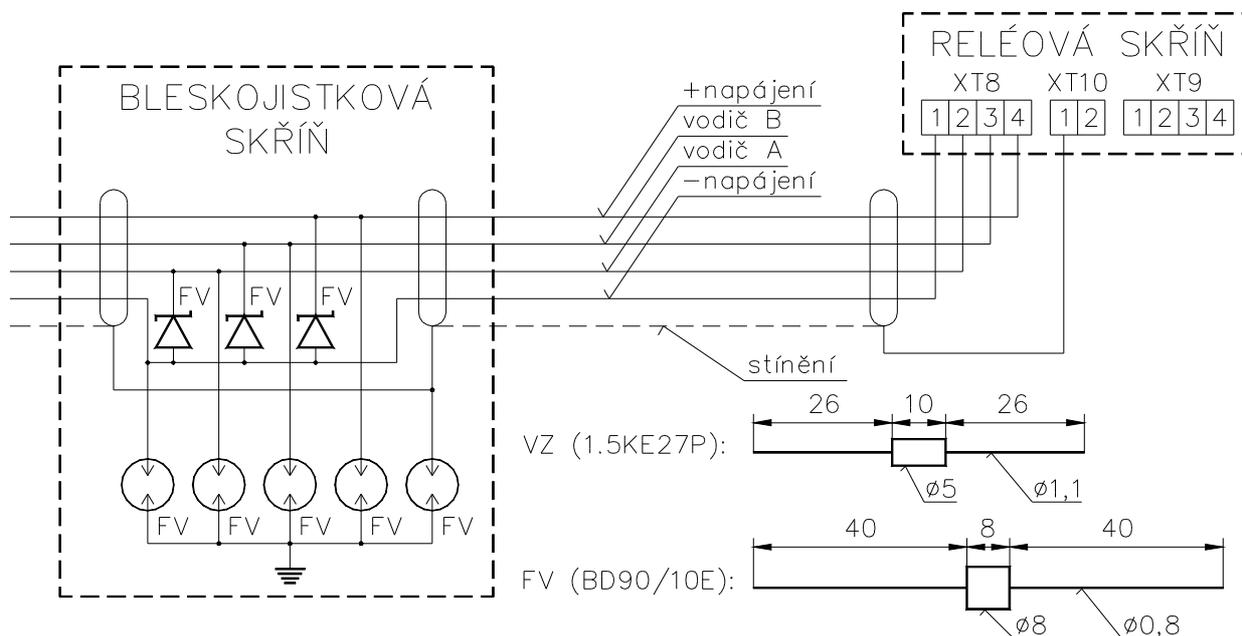
Zapojení jednotlivých vodičů linky RS 485 do svorek ústředny je v následující tabulce:

Ústředna	RS 485			
	- napájení	vodič A	vodič B	+ napájení
MHU 109	X2:1	X2:2	X2:3	X2:4
Firexa - 1. kanál	XT1:9	XT1:10	XT1:11	XT1:12
Firexa - 2. kanál	XT1:3	XT1:4	XT1:5	XT1:6
MHU 113 - 1. kanál	XT1:2	XT1:3	XT1:4	XT1:5
MHU 113 - 2. kanál	XT2:2	XT2:3	XT2:4	XT2:5

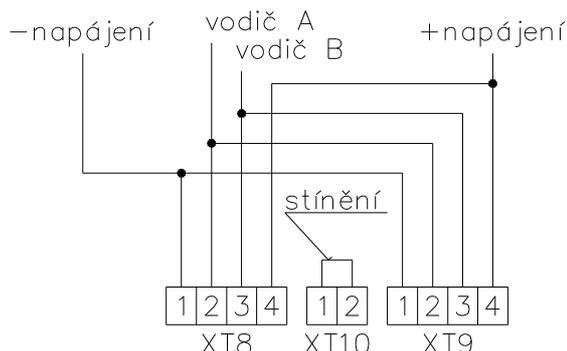
Ochranná svorka na dně skříňe musí být spojena:

- u skříňe MHY 907.127 se zemí,
- u skříňe MHY 908.128 s ochrannou soustavou.

Na obrázku 3 je znázorněno použitíbleskojistkové skříňe u vedení RS 485 a napájení. Bleskojistková skříň se užívá na přechodu vedení mezi budovou a venkovním prostředím.



Vnitřní propojení svorek reléové skříňe je na obrázku 4.



Vedení RS 485

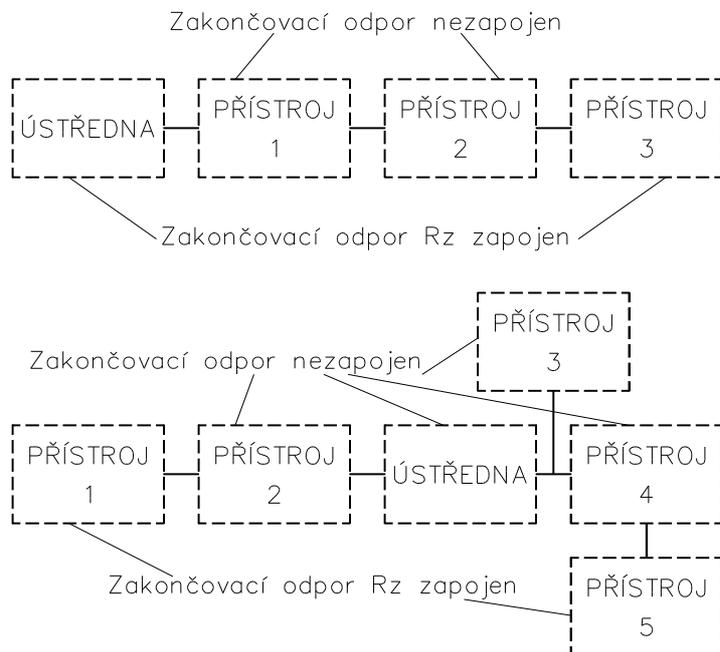
Vedením RS 485 se rozumí vodiče, po nichž se uskutečňuje komunikace RS 485. Aby komunikace správně probíhala, je nutné v reléové skříni, která je na konci vedení (neplatí pro odbočky), zapojit zakončovací odpor 470 Ω. Zakončovací odpor se zapojí umístěním obou

Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

propojek R_z do polohy ZAP. Pokud je konci vedení RS 485 jiný přístroj (např. ústředna), pak v reléové skříni není zakončovací odpor zapojen, tj. obě propojky R_z jsou v poloze VYP.

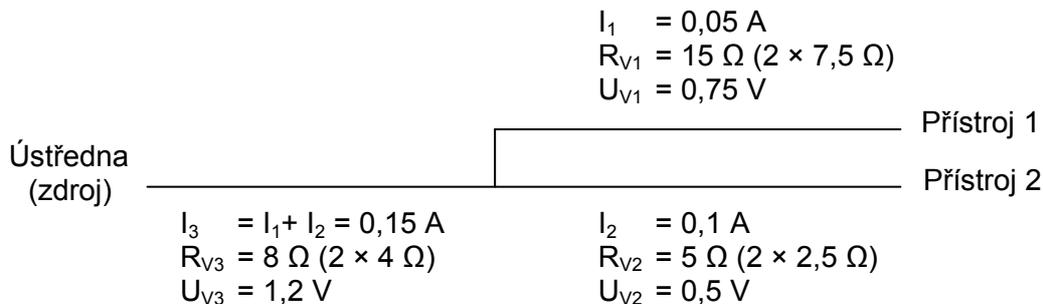
Protože vedení RS 485 má vždy dva konce (odbočky se neuvažují), jsou zapojeny zakončovací odpory vždy u dvou přístrojů. Příklad zapojení zakončovacích odporů je znázorněn na obrázku 5.



Při montáži se propojky nastavení komunikace dají pro ústřednu MHU 109 do polohy MHU 109, pro ústředny MHU 110, MHU 111 a MHU 113 se dají do polohy MHU 110.

Napájecí vedení

Napájecí vedení je třeba dimenzovat především z hlediska napěťových úbytků. Napěťový úbytek na vedení (dva vodiče) může být max. 2V. Je třeba uvažovat i větvení proudu, např.



R_{V1}, R_{V2}, R_{V3} celkové odpory vodičů v kladné i záporné napájecí větvi.

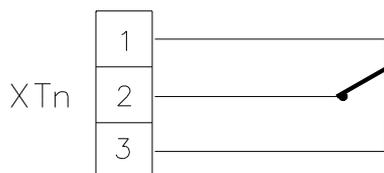
Napěťový úbytek pro přístroj 1..... $U_{V3} + U_{V1} = 1,2 + 0,75 = 1,95 \text{ V} \leq 2 \text{ V}$

Napěťový úbytek pro přístroj 2..... $U_{V3} + U_{V2} = 1,2 + 0,5 = 1,7 \text{ V} \leq 2 \text{ V}$

Pokud je linkou RS 485 propojeno více ústředn (zdrojů), nesmí být jejich napájecí vodiče propojeny.

Zapojení výstupních svorkovnic

Zapojení reléového kontaktu výstupních svorkovnic v klidovém stavu je vpravo na obrázku 5.



LITES, a.s., Kateřinská 235, 460 14 Liberec

Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

Připojovací vodiče se dimenzují podle požadavků připojených zařízení. Zvláště u MHY 908.128 je třeba vzít v úvahu, že výstupní kontakty mohou být připojeny k obvodům spojeným se síťovým napětím.

Použité kabely

Podle ČSN 73 0875 čl. 57 má mít vedení k výstupním zařízením požární odolnost minimálně 15 minut. Doporučují se následující kabely (nebo kabely obdobných vlastností):

Připojení k ústředně (vedení RS 485 a napájení v jednom kabelu):
kabel UNITRONIC JE-H(ST)H...BD E30 rot
požární odolnost 30 minut, stíněný
výrobce LAPPKABEL

Výstupní kabely: kabel 1-CHKE-V, ohniodolnost 180 min. podle IEC 331
výrobce Kablo Kladno

Není-li vyžadována požární odolnost vedení, lze užít např. kabely:

Připojení k ústředně (vedení RS 485 a napájení v jednom kabelu):
EPS-SYKFY, JXFE-R, TCEKFY.

Pro dosažení potřebného odporu lze jednotlivé páry zapojit paralelně.

Výstupní kabely: 1-CHKE-R, pro malá napětí a proudy i EPS-SYKY nebo JXKE-R.

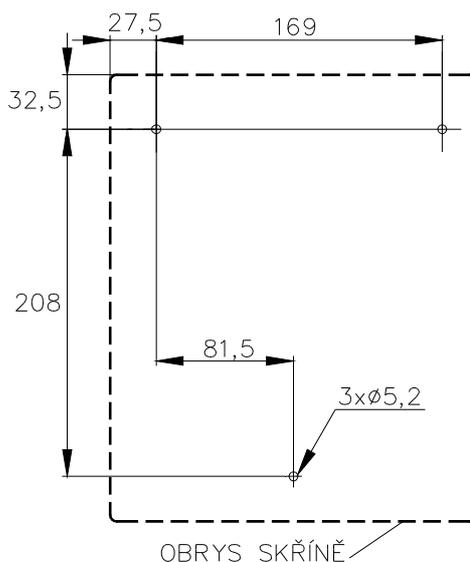
5. MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Montáž smí provádět pouze pracovníci pověřené organizace, kteří mají odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci a byli prokazatelně proškoleni výrobcem. Při montáži reléové skříňe a uvádění do chodu je třeba dbát normy ČSN 34 3100.

Upozornění: Skříň reléová obsahuje obvody citlivé na elektrostatický náboj. Je proto třeba postupovat podle normy P6A 8002. Nesmí se pracovat v oděvu vytvářejícím elektrostatický náboj.

Po přepravě nebo skladování je nutné zajistit vyrovnání teploty zabaleného výrobku s teplotou provozního prostředí.

Skříň reléová se upevňuje ve svislé poloze na zeď. Pro upevnění se užijí příchytka a vruty z příslušenství. Rozteče upevňovacích otvorů jsou na následujícím obrázku 6.



Neadresovatelný systém, skříně reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

Zapojení vodičů se provede podle vypracovaného projektu a podle pokynů v bodě 3.

Připojovací vodiče (kabely) se do skříně přivádějí buď dnem (přímo ze zdi) nebo otvory na stranách skříně. K tomuto účelu jsou ve skříně předlisované výštipy, které se podle potřeby uvolní. V kruhových otvorech na boku skříně se kabely utěsní pomocí průchodek z příslušenství.

V průchodkách se vyříznou otvory podle použitých kabelů, ale tak, aby kabely procházely těsně a bylo zajištěno krytí IP 30.

Vodiče vstupující do svorkovnic se upevní k lištám v blízkosti svorkovnic. Proti vytržení ze skříně se kabely vstupující kruhovými otvory na stěnách skříně upevní k lištám, které jsou podél stěn. K upevnění se použijí páskové spony z příslušenství.

U MHY 908.128 je nutné po připojení vodičů zakrýt výstupní svorkovnice ochranným krytem (dotykové napětí > 48 Vst).

Nastavení adresy

Reléové skříně mohou mít adresy v rozsahu 0 až 15. Na reléové skříně se adresa zadává umístěním propojek A0 až A3 do příslušných poloh podle tabulky (poloha 1 je nahoře):

Adresa	A0	A1	A2	A3
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1

Po nastavení adresy na skříně pod napětím je nutno stisknout tlačítko RESET, protože adresa se načítá pouze po resetu.

6. UVEDENÍ DO CHODU

Je nutné odpojit nebo vyřadit z činnosti připojená destruktivní zařízení (např. hasicí), případně i další připojená zařízení.

Připojí se napájecí napětí (centrálně z ústředny nebo připojením napájecích vodičů do svorkovnic XT8:4, XT8:1 případně XT9:4, XT9:1). Na svorkách XT8:4 (kladná) a XT8:1 (záporná) musí být napájecí napětí v rozmezí 9 V až 27 V (podle výstupního napětí ústředny, odporu vedení a spotřeby připojených zařízení). Připojením napájecího napětí dojde k vnitřnímu resetu mikropočítače a načte se nastavená adresa a způsob komunikace (MHU 109/MHU 110). Pokud dojde ke změně v nastavení adresy či komunikace, musíme použít tlačítko RESET.

Provede se test reléové skříně. Ten se vyvolá tak, že při stisknutí tlačítka RESET se stiskne tlačítko TEST, pak se uvolní tlačítko RESET a naposledy se uvolní tlačítko TEST. Trvale se rozsvítí svítivá dioda TEST a ostatní svítivé diody v blízkosti relé začnou svítit v přerušovaném režimu - tj. svítí asi 5 sekund a 5 sekund ne. Současně s jejich svícením jsou spínána příslušná relé.



LITES, a.s., Kateřinská 235, 460 14 Liberec

Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

Trvalé sepnutí relé: V přerušovaném režimu při svícení diod se stiskne tlačítko TEST a tím se zastaví přepínání. Zpět do přerušovaného režimu se přejde opět stisknutím tlačítka TEST. Tento režim je možné využít i ke kontrole výstupních vedení, musí se však zablokovat připojená zařízení, jejichž spuštění může mít nežádoucí následky.

Trvalé rozepnutí relé: V přerušovaném režimu se stiskne tlačítko TEST ve stavu, kdy diody nesvítí. Zpět do přerušovaného režimu se přejde opět stisknutím tlačítka TEST.

Test se ukončí stlačením tlačítka RESET, zhasnou všechny rozsvícené diody (i dioda TEST), reléová skříň načte nastavenou adresu, přejde do základního stavu a čeká na komunikaci s ústřednou. Po ukončení testu je nutné uvést vedení a připojená zařízení do původního stavu.

Upozornění: V normálním provozu se nesmí stisknout samotné tlačítko TEST, protože při náhodném souběhu s příkazem k resetu z ústředny by došlo k přechodu do testu.

Po odzkoušení reléové skříňe a vedení se u MHY 908.128 připevní ochranný kryt nad výstupní svorkovnice.

Při ukončení prací na reléové skříni se doporučuje znovu stisknout tlačítko RESET, aby se neopomenulo nastavit základní stav reléové skříňe. Dioda TEST ani žádná jiná nesmí při opuštění reléové skříňe svítit.

Zadání dat pro ovládání kontaktů reléové skříňe se provede nahráním konfiguračního programu do připojené ústředny (ústředen) z externího počítače. Poté je vhodné celý systém znovu odzkoušet (i z hlediska správnosti zadaných dat).

7. POKYNY PRO ÚDRŽBU A OPRAVY

Reléová skříň patří mezi zařízení, která nevyžadují zvláštní údržbu. Kontroly provozuschopnosti provádí servisní organizace v rámci kontrol provozuschopnosti celého systému.

Případná oprava se provádí u výrobce nebo na pověřeném pracovišti, které je vybaveno příslušnou technikou a znalostmi. Postupuje se podle zkušebního předpisu, který je zaměřen na jednotlivé části a využívá se popisu činnosti obvodů.

8. BALENÍ, PŘEPRAVA, SKLADOVÁNÍ

Skříňe reléové jsou baleny do lepenkových krabic, na kterých jsou nalepeny etikety s typovým označením výrobku, označení výrobce a značkami charakterizujícími způsob zacházení s výrobkem.

Skříňe reléové musí být přepravovány v krytých dopravních prostředcích bez přímého vlivu povětrnosti s klasifikací podle ČSN EN 60721-3-2:

K: klimatické podmínky pro prostředí	2K2
- rozsah teplot	25°C až +55°C
- relativní vlhkost	max. 90% při 40°C
B: biologické podmínky	2B1
C: chemicky aktivní látky	2C2
S: mechanické aktivní látky	2S1
M: mechanické podmínky	2M2

Při přepravě nesmí docházet k hrubým otřesům a s výrobky musí být zacházeno ve smyslu značek na obalu.

Výrobky musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů, prachu s klasifikací podmínek podle ČSN EN 60721-3-1.



LITES, a.s., Kateřinská 235, 460 14 Liberec

Neadresovatelný systém, skříně reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

K: klimatické podmínky pro prostředí	1K2
- rozsah teplot	-5° C až +40° C
- relativní vlhkost	max. 85% při +40° C
B: biologické podmínky	1B1
C: chemicky aktivní látky	1C2 (1C3)
S: mechanicky aktivní látky	1S1
M: mechanické podmínky	1M1

Výrobky musí být skladovány v neporušeném obalu a při vybalování (zvláště v zimním období) musí být ponechány 5 hodin v obalu v pracovních podmínkách, aby nedošlo k jejich orosení.

9. ZÁRUKA

Výrobce ručí odběrateli za jakost výrobku podle kupní smlouvy, tj. po dobu 12 měsíců ode dne uvedení do provozu, nejdéle však 18 měsíců ode dne splnění dodávky.

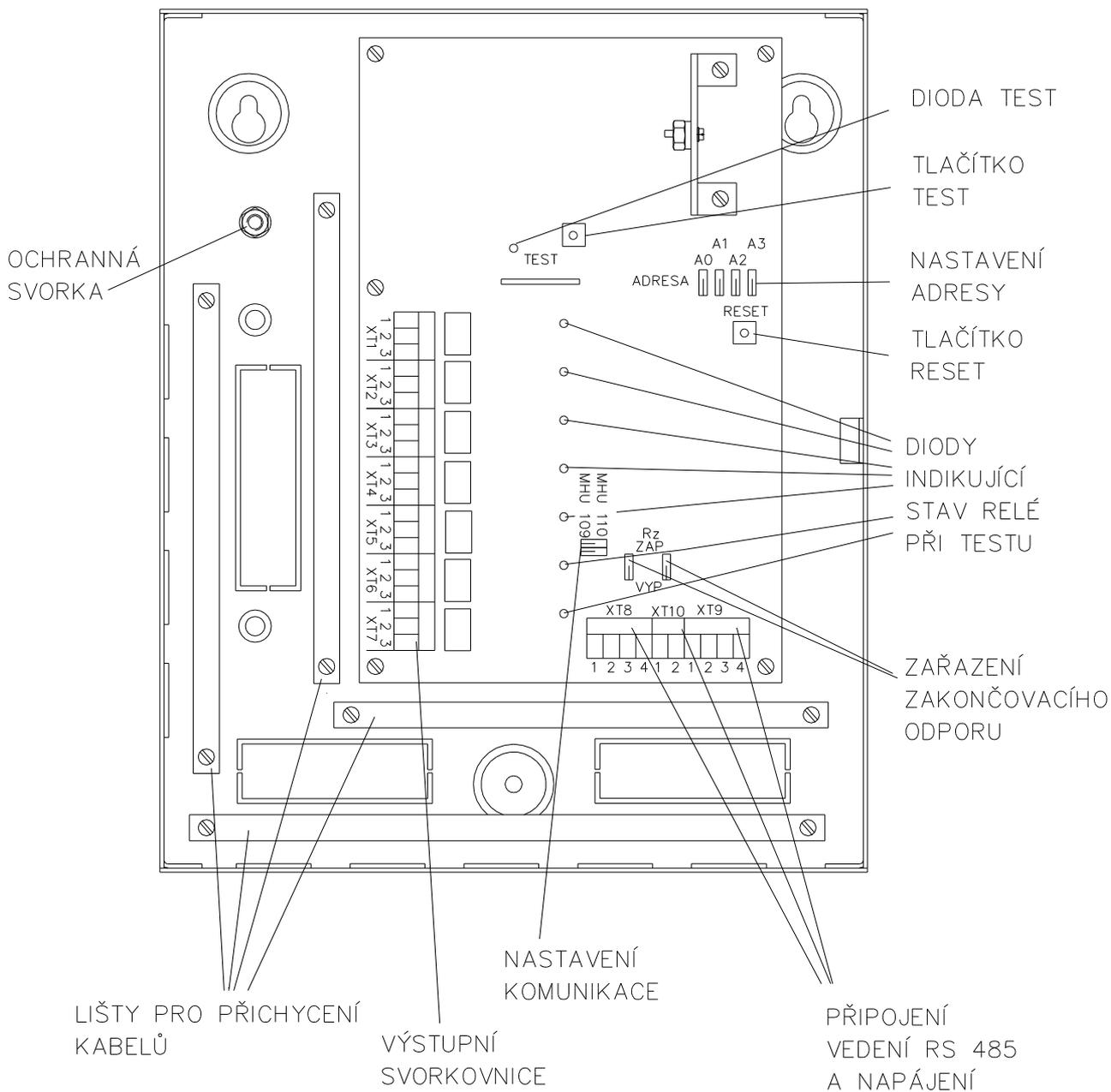
Výrobce neručí za vady vzniklé hrubým nebo neodborným zacházením, popř. nesprávným skladováním.

Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

PŘÍLOHA I

VNITŘEK RELÉOVÉ SKŘÍŇE MHY 907.127



Neadresovatelný systém, skříň reléové MHY 907.127 a MHY 908.128

Pokyny pro projekci, montáž a obsluhu

PŘÍLOHA II

VNITŘEK RELÉOVÉ SKŘÍŇE MHY 908.128

