

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## 1. POPIS, ROZSAH POUŽITÍ

Ústředna MHU 115 je zařízení elektrické požární signalizace určené k vyhodnocování požární situace ve střeženém objektu. K řízení vnitřních i vnějších funkcí využívá ústředna dva mikroprocesory Freescale, jeden na desce systémové, druhý na desce displeje.

Elektronika ústředny je zabudována v plechové skříni s víkem. V horní části víka je panel s grafickým displejem 320x240 bodů, signalizačními diodami a ovládacími tlačítky. Uvnitř skříně jsou desky s elektronikou, osazené (vyjma silových prvků) prvky pro povrchovou montáž.

Obsluha ústředny se provádí pomocí tlačítek a ovládacího menu ve 4 stupních přístupu (dle ČSN EN 54-2) znemožňující zásah nepovolaných osob do systému.

Ústředna je modulárně řešená. Do ústředny je možné osadit jednu, případně dvě desky linek, z nichž každá obsahuje jednu kruhovou hlásičí linku s možností připojení 128 adresovatelných hlásičů a linkových prvků. Linku kruhovou je možné rozdělit na dvě linky jednoduché. Hlásiče a prvky se připojují na vedení hlásičí linky paralelně, vedení linek lze větvit. Číslo prvku (adresa), pokud nemá mechanické nastavení adresy, se nastavuje pomocí přípravku adresovacího MHY 536 (MHY 535).

Na linky lze zapojit a současně kombinovat hlásiče a prvky interaktivní, adresovatelné (ze systému MHU 109) a pomocí jednotky adresovací MHY 419 hlásiče konvenční (neadresovatelné).

V některých interaktivních hlásičích jsou vestavěny izolátory. Jako samostatný prvek lze použít izolátor vestavěný v hlásiči technologickém MHG 942.

Do ústředny lze osadit modul SL-RS 485, který slouží pro komunikaci s tablem obsluhy MHS 815, OPPO MHY919 a jednotkami výstupů MHY 918 na kruhovém nebo jednoduchém kanálu RS 485.

Pro připojení tiskárny je v ústředně osazen sériový kanál RS 232, pro připojení konfiguračního počítače kanál USB.

K připojení vnějších zařízení ke svorkám ústředny slouží tři vstupy, které lze nastavit jako optoizolované nebo kontaktní hlídané a šest výstupů typu otevřený kolektor, z nichž dva je možné vložením modulu změnit na bezpotenciálová relé.

Akce výstupních zařízení (např. otevřené kolektory ústředny, vstupní/výstupní prvky na hlásičích linkách ústředny a lince RS 485) lze programově vázat pomocí konfiguračního programu na různé vstupy ústředny, případně i na jejich logické vazby.

## 2. PRACOVNÍ PODMÍNKY

Ústředna 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: chemické podmínky	3C1
S: mechanické aktivní látky	3S1
M: mechanické podmínky	3M1
Montážní poloha	svislá na stěny bez otřesů
Hmotnost (bez. náhradního zdroje)	cca 6 kg
Rozměry (š × v × h)	(332 × 420 × 108) mm
Průřez připojitelných vodičů	(0,5 ÷ 1,5) mm <sup>2</sup>
Krytí ústředny podle ČSN EN 60 529	IP 30
Zařízení třídy ochrany podle ČSN EN 60950	I

**lites**

LITES Liberec s.r.o., Oblouková 135. 463 03 Stráž nad Nisou

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

---

Stupeň odrušení podle ČSN EN 55022 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Splňuje požadavky norem	zařízení třídy B podle ČSN EN 50130-4 ČSN 34 2710 ČSN 73 0875 ČSN EN 55022 ČSN EN 60950 ČSN EN 54-2, ČSN EN 54-4.
--	---

## 3. TECHNICKÉ PARAMETRY

### *Napájení*

a) Základní zdroj	230 V <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
Frekvence sítě	50 Hz ± 5%
Příkon	max. 75 VA
b) Náhradní zdroj	
olověný akumulátor plynotěsný	2 × 12 V
kapacita uvnitř ústředny	12 Ah
kapacita vně ústředny	38 Ah

### *Hlásičí linky*

Počet pozic pro desky linek	2
Počet linek kruhových	max. 2
Počet linek jednoduchých	max. 4
Počet hlásičů na lince kruhové	max. 128
Počet adresovatelných hlásičů celkem	max. 256
Počet hlásičů na lince jednoduché	max. 64 (32 dle ČSN EN 54-2)
Počet hlásičů na lince jednoduché	max. 128 (vynucený servisní režim)
Proud adresovatelných hlásičů celkový	max. 130 mA
Odpor vedení linky	max. 100 Ω
Kapacita vedení linky	max. 200 nF
Typy linek	dvoudrátový adresovatelný systém LITES

Linku kruhovou lze rozdělit na dvě linky jednoduché s počtem 64 adres, kdy první polovina původní kruhové linky bude označena písmenem „a“ (1a-001 ÷ 1a-064, případně 2a-001 ÷ 2a-064), druhá polovina původní kruhové linky bude označena písmenem „b“ (1b-001 ÷ 1b-064, případně 2b-001 ÷ 2b-064). Hlásičí linku lze větvit s délkou odbočující trasy do 300 metrů.

### *Vstupy*

3 × univerzální vstup (izolovaný optočlen nebo hlídáný kontaktní vstup)	9 ÷ 30 V
--	----------

### *Výstupy*

6 × otevřený kolektor (hlídáný) klidový trvalý proud hlídaného výstupu	max. 30 V/0,15 A cca 100 μA
vložení modulu relé do výstupu OC5 a OC6 2 × reléový bezpotenciálový přepínací kontakt (nehlídáný)	max. 48V/1A, 15W, 30VA

### *Linka RS 232*

1 × izolovaný typ RS 232	max. délka 15 m
--------------------------	-----------------



LITES Liberec s.r.o., Oblouková 135. 463 03 Stráž nad Nisou

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## USB

1 × neizolovaný typ

max. délka podle použitého kabelu

### Linka SL-RS 485 (SLAVE)

Typ linky

kruhová nebo jednoduchá

Napájení pro napětí prvku na lince RS 485

$24^{+2.4}_{-3.0}$  V

Vnější proud

max. 750 mA

Délka vedení

max. 1 km

Odpor vodiče A, B

max. 50  $\Omega$

Odpor vodiče napájení

max. 25  $\Omega$

### Výstupy pro napájení vnějších zařízení

Napětí

$24^{+2.4}_{-3.0}$  V

Vnější proud v klidu

max. 1 A

provoz na síť

provoz na AKU (24 hod)

AKU 12 Ah

max. 250 mA

AKU 38 Ah

max. 1 A

Vnější proud při poplachu

max. 2,5 A

## 4. HLÁSICÍ LINKA

Hlásicí linka slouží k napájení a komunikaci připojených prvků (hlásičů). Ústředna MHU 115 je osazena jednou nebo dvěma deskami hlásicích linek (linkovými moduly). Linkový modul obsahuje jednu kruhovou linku, kterou je možné pomocí konfiguračního programu rozdělit na dvě linky jednoduché s kapacitou 64 adres. Na každou linku kruhovou nebo dvojici linek jednoduchých lze připojit až 128 adresovatelných prvků (hlásičů). Pro splnění normy ČSN EN 54-2 je nutné u kruhové linky oddělit skupiny nejvýše 32 hlásičů požáru izolátorem. Na linku jednoduchou nelze dle ČSN EN 54-2 připojit více než 32 hlásičů požáru. Některé interaktivní hlásiče mají vestavěný izolátor, který je činný v případě přeštipnutí propojky v zásuvce MHY 734 nebo nezapojení propojky 6XF 493 135 (příslušenství hlásiče) ve svorkovnicích MHY 703 a MHY 713.

Prvky (hlásiče) se připojují na vedení hlásicích linek dvoudrátově, paralelně, párováním stíněným vodičem. Vedení linek lze větvit. Délka odbočující trasy by neměla přesáhnout 300 metrů. Odpor vedení linky hlavní trasy nesmí být větší než 100  $\Omega$  a celková kapacita vedení nesmí překročit hodnotu 200 nF.

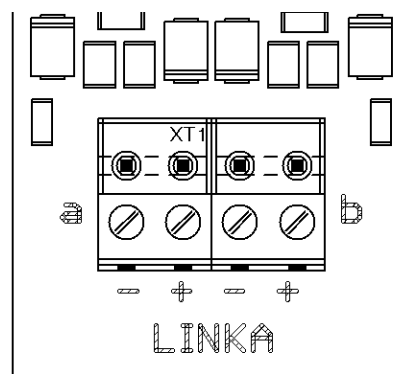
### Zapojení linek

Kruhová linka:

linka 1	- začátek	L a -	L a +
	- konec	L b -	L b +
(linka 2)	- začátek	L a -	L a +
	- konec	L b -	L b +

Jednoduchá linka:

linka 1a	L a -	L a +
linka 1b	L b -	L b +
(linka 2a)	L a -	L a +
(linka 2b)	L b -	L b +



Údaje v závorce platí pro druhý linkový modul ústředny MHU 115.

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## Typy přípojitelných prvků a jejich ekvivalentní proud

### a) hlásiče adresovatelné interaktivní

MHG 161 - ionizační „lehký“	150 $\mu$ A
MHG 261 - optický „lehký“	200 $\mu$ A
MHG 262 - optický „lehký“	200 $\mu$ A
MHG 361 - tepelný „lehký“	100 $\mu$ A
MHG 362 - tepelný „lehký“	100 $\mu$ A
MHG 861 - multisenzorový „lehký“	250 $\mu$ A
MHG 862 - multisenzorový „lehký“	250 $\mu$ A
MHG 283 - optický „těžký“	200 $\mu$ A
MHG 383 - tepelný „těžký“	100 $\mu$ A
MHG 661 - lineární	200 $\mu$ A
MHG 662 - lineární	200 $\mu$ A

### b) hlásiče adresovatelné

MHA 141 - tlačítkový „lehký“	120 $\mu$ A
MHA 143 - tlačítkový „těžký“	120 $\mu$ A
MHA 144 - tlačítkový „těžký“	120 $\mu$ A
MHA 183 - tlačítkový „těžký“	120 $\mu$ A
MHG 141 - ionizační „lehký“	150 $\mu$ A
MHG 142 - ionizační „těžký“	150 $\mu$ A
MHG 241 - optický „lehký“	200 $\mu$ A
MHG 242 - optický „těžký“	200 $\mu$ A
MHG 243 - optický „lehký“	200 $\mu$ A
MHG 341 - tepelný „lehký“	200 $\mu$ A
MHG 941 - technologický	120 $\mu$ A
MHG 942 - technologický s izolátorem	200 $\mu$ A
MHG 943 - technologický, 4 vstupy	200 $\mu$ A

### c) jednotka adresovací

MHY 419 - jednotka adresovací	200 $\mu$ A + proud neadresovatelných hlásičů
MHY 416 - jednotka multiadresná	10 $\mu$ A (napájeno externě)

### d) vstupně/výstupní linkové prvky

MHY 923 - vstupně/výstupní prvek	200 $\mu$ A
MHY 924 - adresovatelný modul pro sirénu	200 $\mu$ A
MHY 925 - vstupní/výstupní prvek vícenásobný	200 $\mu$ A

Všechny prvky lze libovolně kombinovat na jedné hlásicí lince.

## 5. UNIVERZÁLNÍ VSTUPY

Vedle informací z hlásičů požáru ústředna zpracovává informace ze tří vstupů, které mohou být zapojeny jako optoizolované nebo jako vstupy pro spínací/rozpínací kontakty s možností hlídání smyčky vstupu. Typ vstupu se volí jumpery XP1 ÷ XP3 na systémové desce, klidový stav vstupu a je-li vstup hlídáný se volí v konfiguračním programu. Vstupy jsou označeny IN1, IN2 a IN3. Podle velikosti napětí přivedeného na vstup v režimu optoizolovaného vstupu nebo hodnotou odporu mezi svorkami vstupu v režimu kontaktního vstupu vyhodnocuje ústředna stavy vstupu klid, aktivace, porucha zkrat nebo přerušení.

Vstup optoizolovaný – napěťový

vstupní napětí	9 V ÷ 30 V (logická 1)
	0 V ÷ 3 V (logická 0)
vstupní odpor	cca 10 k $\Omega$



LITES Liberec s.r.o., Oblouková 135. 463 03 Stráž nad Nisou

# System EPS s ústřednou MHU 115

## Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

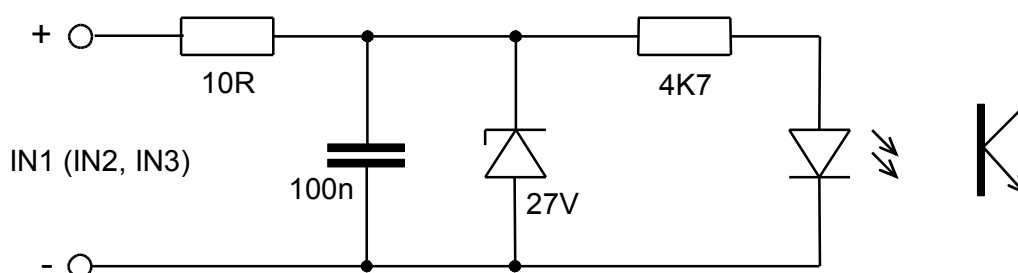
Vstupní kontakt spínací/rozpínací	
odpor vedení a sepnutého kontaktu	max. 1 k $\Omega$
odpor rozeprnutého kontaktu	min. 10 k $\Omega$
výstupní testovací napětí	cca 12 V <sub>imp</sub>
výstupní testovací proud (sep. kontakt)	max. 1,2 mA
Vstup hlídáný	
testovací napětí	12 V <sub>imp</sub>
odpor vedení	max. 100 $\Omega$
test. proud klid	cca 0,8 mA <sub>imp</sub>
test. proud aktivace	cca 1,5 mA <sub>imp</sub>
test. proud porucha smyčky	cca 0,5 mA <sub>imp</sub>
odpor klid	10 k $\Omega$
odpor aktivace	4,7 k $\Omega$

Propojkou XP1÷XP3 nastavíme typ vstupu

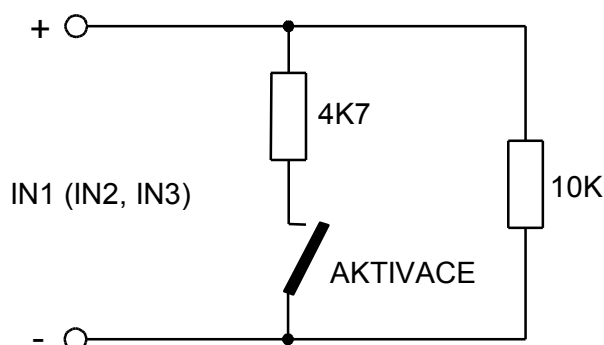
Propojka XP1÷XP3 v poloze I = izolovaný optovstup (napěťový)

Propojka XP1÷XP3 v poloze K = neizolovaný vstup pro spínací/rozpínací kontakt s možností hlídání vedení

Zapojení izolovaného (napěťového) vstupu



Zapojení hlídáného vstupu



Poznámka: Na aktivaci i deaktivaci vstupů lze pomocí konfiguračního programu vázat aktivaci výstupů na systémové desce ústředny, akčních členů na hlásicích linkách a jednotek

# System EPS s ústřednou MHU 115

## Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

výstupů na RS 485. Aktivaci vstupu lze rovněž řídit s dalšími vstupy do skupin s logickou vazbou. Podrobnosti jsou uvedeny v návodu pro konfigurační program.

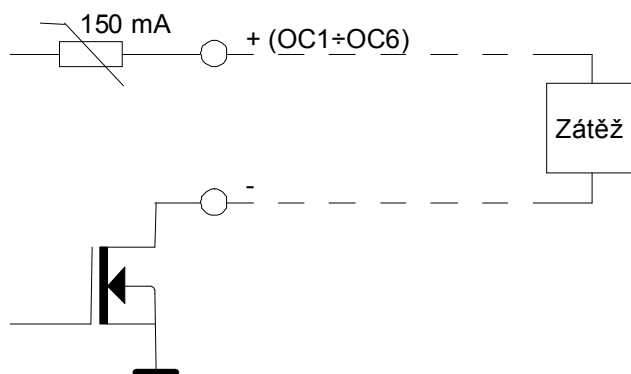
### 6. HLÍDANÝ VÝSTUP TYPU „OTEVŘENÝ KOLEKTOR“

Na svorkovnici desky systémové je vyvedeno 6 výstupů typu otevřený kolektor s možností nastavení výstupů jako hlídáných. Hlídání výstupu na přerušení a zkrat (implicitně je toto hlídání vypnuto) se nastavuje konfiguračním programem. Konfiguračním programem lze zadat, je-li výstup v klidu sepnutý nebo rozepnutý. Výstupy OC5 a OC6 jsou implicitně využity jako systémové výstupy všeobecné poruchy (dle ČSN EN 54-2, čl. 8.8) a všeobecného poplachu (dle ČSN EN 54-2, čl. 7.7). Výstup OC5 je v klidu trvale sepnutý. Výstup OC4 slouží jako systémový výstup siréna, implicitně je nevyužit.

Zatížitelnost každého výstupu je 0,15 A. Klidový proud těchto výstupů (v rozepnutém stavu) je max. 100  $\mu$ A. Tento proud kontroluje přerušené vedení.

Výstupy jsou na desce systémové označeny OC1 ÷ OC6 s vyznačením polarity výstupního napětí.

Výstup OC lze použít pouze pro vnější zařízení (zátěž), které nemá vlastní napájení a není spojeno se zemí.



**Poznámka:** Aktivaci výstupu otevřeného kolektoru (sepnutí / rozepnutí) lze podmínit významnými stavy hlásiče (poplach, porucha), aktivací skupiny, izolovaných vstupů, speciální funkcí nebo vázat na některé události ústředny (úsekový poplach, všeobecný poplach, porucha, technologická událost, předpoplach, kvitace poplachu, ruční poplach apod.). Výstupy lze realizovat ihned při vzniku podmínky pro aktivaci nebo se zpožděním až 1275 s.

### 7. RELÉOVÉ VÝSTUPY BEZPOTENCIÁLOVÉ

V případě potřeby přepínacího reléového bezpotenciálového kontaktu je možno do ústředny MHU 115 na pozice otevřených kolektorů OC5 a OC6 namontovat reléový modul 6XK.199722 se dvěma relé (využívaný rovněž v jednotce výstupů MHY 918). Výstupy OC5 a OC6 jsou implicitně využity jako systémové výstupy všeobecné poruchy a všeobecného poplachu, přiřazení, případně časování výstupu lze upravit pomocí konfiguračního programu. Bezpotenciálové výstupy nejsou hlídány na přerušení ani zkrat připojeného vedení.

Přepínací kontakty relé lze zatížit proudem max. **1 A** při napětí max. **48 V**. Při návrhu připojeného zařízení je nutné brát v úvahu, že některá (např. sirény) mohou mít při zapnutí chvilkový odběr, který může být výrazně vyšší než odběr jmenovitý.

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## 8. SÉRIOVÝ VÝSTUP RS 232

Ústředna má k dispozici dva oddělené sériové výstupy. Implicitně je první izolovaný výstup (PRINT) určen pro tiskárnu a druhý izolovaný výstup (USB) pro připojení konfiguračního počítače.

### Sériový kanál RS 232

Implicitně je určen k připojení sériové tiskárny.

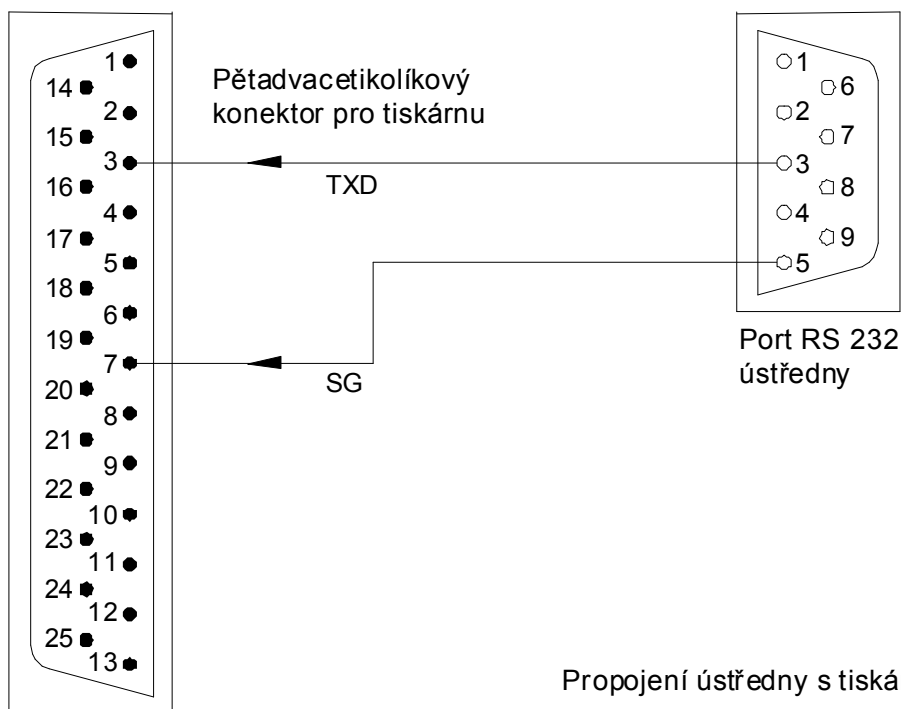
Ústředna MHU 115 umožňuje tisk událostí na připojené tiskárně se sériovým rozhraním, a to jak automaticky (průběžně při vzniku události), tak souhrnně (na povel obsluhy se vytiskne protokol všech nebo vybraných událostí). Funkce tisku událostí se ovládají pomocí menu na displeji ústředny. Události se tisknou chronologicky od nejstarší po nejnovější.

Při tisku musíme ústřednu a tiskárnu propojit kabelem, který má na straně tiskárny pětadvacetikolíkový konektor DB-25 a na straně ústředny devítizdířkový konektor DB-9, který se připojuje do konektoru RS 232 na systémové desce. Délka kabelu nesmí přesáhnout 15 m. Výstup na tiskárnu je izolovaný, není nutné použít žádnou oddělovací jednotku.

Doporučená tiskárna pro tisk událostí je EPSON LX300+ (EPSON LX300). Před použitím je nutné tiskárně nastavit přenosový protokol pro RS 232 - 4800 Bd, 8-bitové slovo bez parity s jedním stop bitem. Postupuje se podle „Uživatelské příručky“ k tiskárně. Ve funkci nastavení tisku lze nastavit parametry tisku (šířka okraje, délka stránky) a zda se má tisknout na „nekonečný“ papír (doporučeno pro automatický tisk protokolu) nebo na jednotlivé stránky; tisk každé stránky se pak potvrzuje. Při tisku ústředna nekontroluje, zda je výstupní zařízení (tiskárna) skutečně připojeno. Události posílané na tiskárnu lze rovněž načíst do konfiguračního programu (menu **Komunikace**, submenu **Události**) podle pokynů ke konfiguračnímu programu. Propojovací kabel pak musí mít na straně počítače buď pětadvacetizdířkový konektor DB-25 zapojený stejně jako pětadvacetikolíkovaný konektor pro tiskárnu, nebo devítizdířkový konektor DB-9, který má zapojenou zdířku 2 proti zdířce 3, a zdířku 5 proti zdířce 5 ústředny.

Aby tisk správně probíhal, musí být kanálu RS 232 nastaven protokol TISKARNA, v konektoru USB nesmí být zároveň připojen konfigurační počítač. Pokud tyto podmínky nejsou splněny, automatický tisk neprobíhá a po zvolení tisku protokolu se na displeji ústředny objeví "TISK BLOKUJE KOMUNIKACE".

Tiskárnu lze výše popsaným způsobem připojit také k tablu MHS 815.



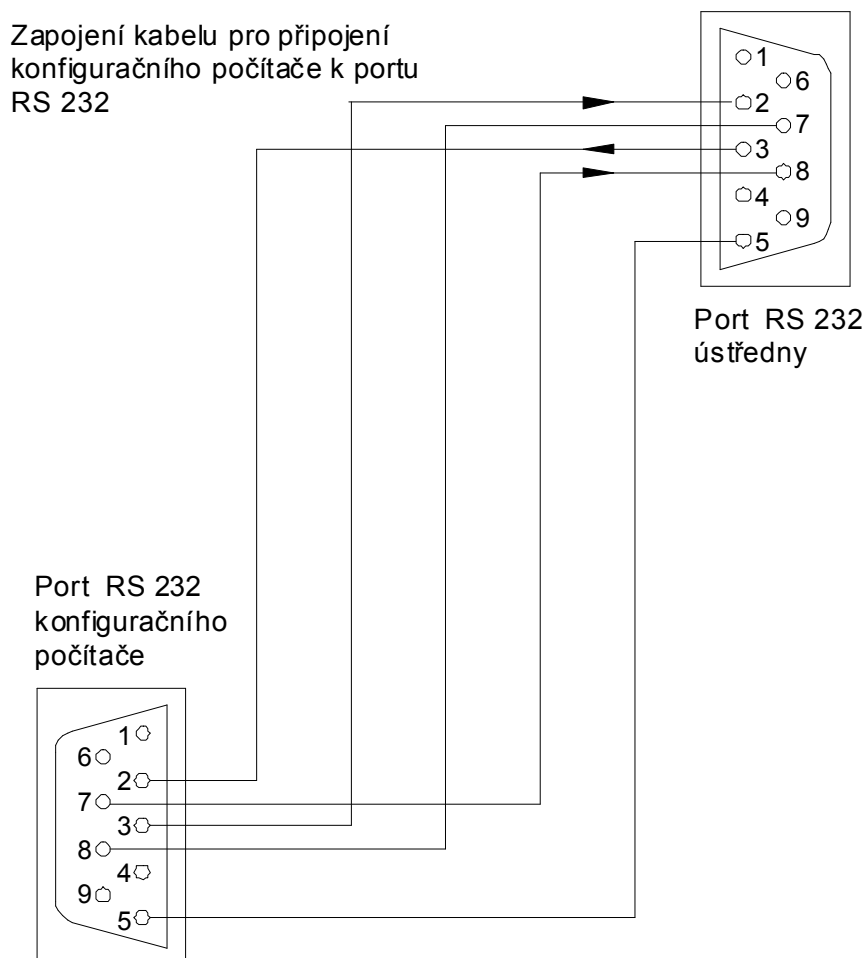
# System EPS s ústřednou MHU 115

## Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

Sériový kanál RS 232 umožňuje připojení konfiguračního počítače.

K propojení mezi ústřednou a počítačem se používá standardní kabel se dvěma konektory CANON 9 pinů, kde jsou signálové vodiče zapojeny křížem .



### Sériový kanál USB

Implicitně je určen k připojení počítače na konfiguraci ústředny. K propojení mezi ústřednou a počítačem se používá standardní kabel USB typ A-B.

## 9. SÉRIOVÝ KANÁL SL-RS 485

Pro komunikaci mezi ústřednou MHU 115, tablem obsluhy MHS 815, obslužným polem požární ochrany MHY 919, jednotkou výstupů MHY 918 a vstupním/výstupním prvkem MHY 925 je určen sériový kanál SL – RS 485. Celkový počet zařízení připojitelných na linku SL-RS 485 je až 16 typu slave.

**Poznámka:** Výstupy připojených zařízení lze pomocí konfiguračního programu podmínit významnými stavy hlásiče (poplach, předpoplach, porucha), aktivací skupiny, izolovaných vstupů, aktivací speciálních funkcí nebo vázat na některé události ústředny (úsekový poplach, všeobecný poplach, porucha, technologická událost, předpoplach, kvitace poplachu, ruční poplach apod.). Výstupy lze realizovat ihned při vzniku podmínky pro aktivaci nebo se zpožděním až 1275 s. Podrobnosti jsou uvedeny v návodu pro konfigurační program.



# System EPS s ústřednou MHU 115

## Podklady pro projektování a montáž

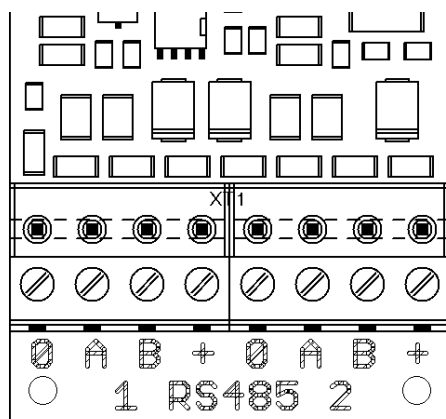
Verze 9/2011

K zajištění větší bezpečnosti komunikace po SL-RS 485 lze použít systém kruhové linky s izolátory v každém zařízení. V zapojení kruhové linky se nezapojují Rz, jsou umístěny v zařízení (ústředna, tablo), kde je začátek i konec sběrnice SL-RS 485.

Kruhové propojení ústředny a tabel se propojuje tak, že 1. kanál SL-RS 485 jednoho zařízení je propojen vždy s 2. kanálem SL-RS 485 následujícího zařízení.

### Parametry komunikačního vedení pro kruhovou linku

Odpor jednoho vodiče hlavního vedení (vodič A,B)	max. 50 $\Omega$
Odpor jednoho vodiče napájecího vedení	max. 12 $\Omega$
Zakončovací odpor hlavního vedení	umístěn v každém prvku
Délka hlavního vedení	max. 1 000 m (mezi prvky)
Délka odbočujícího vedení	nemá odbočující vedení



### Modul SL-RS 485

1	označení kanálu 1 SL-RS 485
0, +	napájecí vodiče kanálu 1 SL-RS 485
A, B	vodiče datové komunikace kanálu 1
2	označení kanálu 2 SL-RS 485
0, +	napájecí vodiče kanálu 2 SL-RS 485
A, B	vodiče datové komunikace kanálu 2

Při projektování je nutné dbát doporučení a opatření ke snížení vlivu rušivých napětí a předpisů pro projekci ústředny a zařízení EPS. Požadavky na použitý kabel - stíněný nízkofrekvenční sdělovací kabel se stáčenými páry. Připojovací vodiče se dimenzují dle napájecího napětí z ústředny, celkového odporu vedení a proudového odběru připojených zařízení.

Typ připojovacího kabelu je nutno volit v souladu s platnou legislativou a podle způsobu uložení pro dané místo instalace.

Stínění kabelu linky SL-RS 485 se v ústředně připájí na kabelové oko, které se umístí pod zemní svorník. U ostatních prvků musí být stínění po celé trase propojeno, nesmí však být nikde spojeno se zemí.

Pro určení průměru vodičů komunikačního vedení lze použít orientační tabulky. Pro napájení zařízení na sběrnici RS 485 se musí počítat s jejich odběrem a min. napájecím napětím zařízení, tak aby na konci vedení ještě prvky měly parametry v rámci technických podmínek. Jinak je nutno použít vícepárový kabel a napájení pomnožit. 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 <sup>2</sup> ]	Odpor při délce 1 km [ $\Omega$ /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

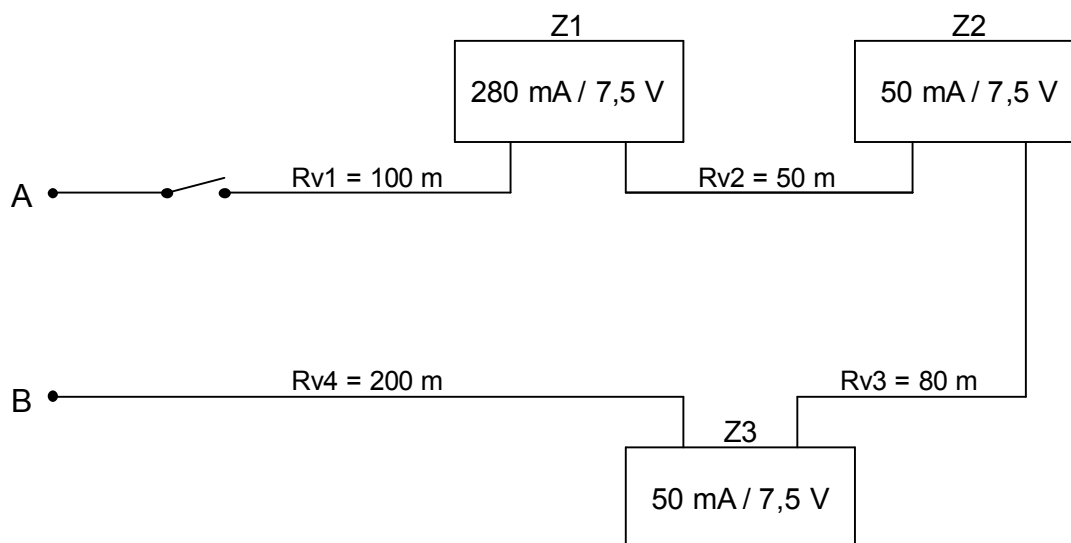
# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## 10. VÝPOČET VEDENÍ PRO NAPÁJENÍ PRVKŮ NA LINCE RS 485

Dle doporučení připravovaných evropských norem je třeba všechny prvky pro napájení a komunikaci projektovat a montovat jako kruhovou linku. Pro názornost budou uvedeny oba případy přerušení linky (v bodě A, nebo B).



Výpočet při přerušení linky v bodě A (pro zjednodušení počítáme s maximálním proudem v celé kruhové lince).

Délka trasy  $Rv1 + Rv2 + Rv3 + Rv4 = 100 + 50 + 80 + 200 = \underline{430 \text{ m}}$

Celkový odběr  $Z1 + Z2 + Z3 = 280 + 50 + 50 = \underline{380 \text{ mA}}$

Výpočet průměru napájecího vodiče použitého pro trasu RS 485

Výstupní napájení ústředny	min. 10,5 V
Napájecí napětí prvků Z1,Z2,Z3	min. 7,5 V
Celkový úbytek napětí	$10,5 - 7,5 = 3 \text{ V}$
Povolený odpor trasy	$3 \text{ V} / 0,38 \text{ A} = 7,9 \Omega$
Délka trasy v úseku B ÷ Z1	$50 + 80 + 200 = 330 \text{ m}$
Potřebná délka vodičů	$2 \times 330 \text{ m} = 660 \text{ m} = 0,66 \text{ km}$
Výpočet odporu vodiče na 1 km délky	$7,9 \Omega / 0,66 \text{ km} = 12 \Omega/\text{km}$

Dle tabulky volíme průměr vodiče 1,4 mm

Pro kontrolu při volbě vodiče  $\varnothing 1,4 \text{ mm}$  vychází:

$$Rv2 = (2 \times 50 \text{ m} = 100 \text{ m} = 0,1 \text{ km}) \times 12 \Omega/\text{km} = 1,2 \Omega$$

$$Rv3 = (2 \times 80 \text{ m} = 160 \text{ m} = 0,16 \text{ km}) \times 12 \Omega/\text{km} = 1,9 \Omega$$

$$Rv4 = (2 \times 200 \text{ m} = 400 \text{ m} = 0,4 \text{ km}) \times 12 \Omega/\text{km} = 4,8 \Omega$$

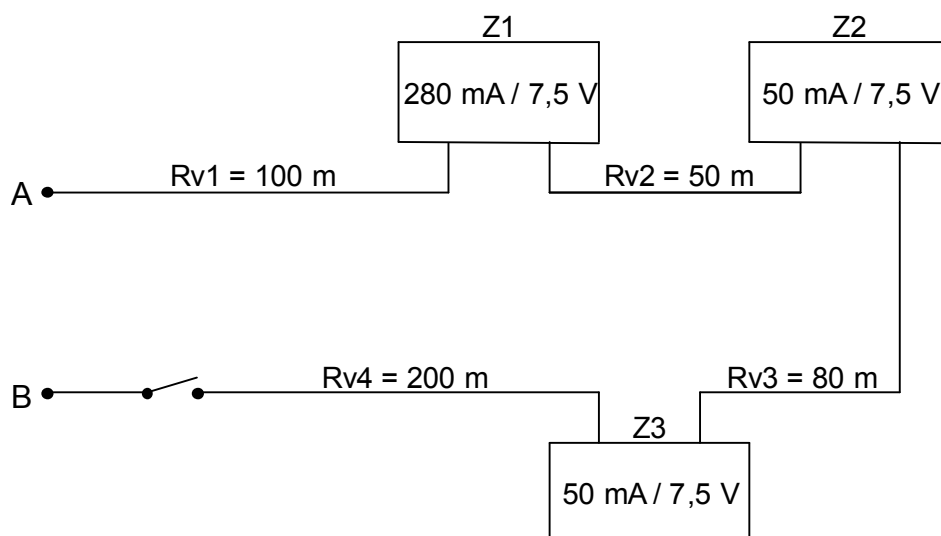
$Rv2 + Rv3 + Rv4 = 1,2 \Omega + 1,9 \Omega + 4,8 \Omega = 7,9 \Omega$ , součet odporů jednotlivých úseků se rovná povolenému odporu trasy.

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

Kontrola při přerušení linky u bodu B



$$Rv1 = (2 \times 100 \text{ m} = 200 \text{ m} \dots 0,2 \text{ km}) \times 12 \text{ } \Omega/\text{km} = 2,4 \text{ } \Omega$$

$$Rv2 = (2 \times 50 \text{ m} = 100 \text{ m} \dots 0,1 \text{ km}) \times 12 \text{ } \Omega/\text{km} = 1,2 \text{ } \Omega$$

$$Rv3 = (2 \times 80 \text{ m} = 160 \text{ m} \dots 0,16 \text{ km}) \times 12 \text{ } \Omega/\text{km} = 1,9 \text{ } \Omega$$

$$Rv1 + Rv2 + Rv3 = 2,4 \text{ } \Omega + 1,2 \text{ } \Omega + 1,9 \text{ } \Omega = 5,5 \text{ } \Omega.$$

$$\text{Délka trasy v úseku A - Z3} \quad 100 + 50 + 80 = 230 \text{ m}$$

$$\text{Úbytek napětí A - Z3} \quad 0,38 \text{ A} \times 5,5 \text{ } \Omega = 2,1 \text{ V}$$

Úbytek v bodě A = 3 V, v bodě B = 2.1 V, obojí vyhovuje podmínce úbytku napětí do 3 V.

## Proudové odběry zařízení napájené na lince RS 485

	$I_{(klid)}$	$I_{(poplach)}$	$U_{(napájení)}$
Skříň reléová MHY 907.127	6 mA	80 mA	(9÷27) V
Skříň reléová MHY 908.128	6 mA	80 mA	(9÷27) V
Jednotka výstupů MHY 918	20 mA	100 mA	(9÷27) V
Tablo obsluhy MHS 815	110÷180 mA	130÷200 mA	(9÷27) V

## 11. NÁHRADNÍ AKUMULÁTOROVÝ ZDROJ - DOBA PROVOZU

Při návrhu kapacity akumulátorů se vychází z normy ČSN EN 54-4, podle které musí ústředna být schopná provozu na náhradní zdroj po dobu 24 hodin, z toho 15 minut v poplachovém stavu.

- akumulátory umístěny uvnitř ústředny – parametry 2 x 12V/12Ah zapouzdřené, plynotěsné, kyselé. AKU musí mít max. rozměry ( $\text{š} \times \text{v} \times \text{h} = 151 \times 99 \times 101 \text{ mm}$ ).
- akumulátory umístěny vně ústředny – 2 x 12V/max. 28Ah zapouzdřené, plynotěsné, kyselé. Odpor vedení mezi ústřednou a AKU nesmí být větší než 0,05  $\Omega$ .

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## 12. PŘIPOJENÍ OBSLUŽNÉHO POLE POŽÁRNÍ OCHRANY MHY 919

Obslužného pole požární ochrany (OPPO) MHY 919 se připojuje k ústředně MHU 115 pomocí sériové linky SL-RS 485. Adresu SLAVE pro MHY 919 lze nastavit v rozsahu 0 ÷ 15. OPPO MHY 919 se k ústředně MHU 115 připojuje pouze jedno.

## 13. MONTÁŽ

Montáž smí provádět pouze pracovníci pověřené organizace, kteří mají odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci a byli prokazatelně proškoleni výrobcem.

## 14. OPRAVY

Opravy a servis zajišťuje LITES Liberec s.r.o., nebo organizace jím pověřené.

## 15. BALENÍ, PŘEPRAVA, SKLADOVÁNÍ

Výrobky se dodávají v zabaleném stavu. Obal je opatřen typovým označením výrobku, označením výrobce, výrobním číslem, kódem výroby, odpovídajícím číslem EN a značkami charakterizujícími způsob zacházení s výrobkem.

LITES Liberec s.r.o se sídlem Oblouková 135, 463 03 Stráž nad Nisou prohlašuje, že daný typový obal splňuje požadavky § 3 a 4 zákona č. 477/2001 Sb.

LITES Liberec s.r.o. má uzavřenou smlouvu se společností EKO-KOM o zpětném odběru a využití odpadů z obalů.

Jednotka výstupů MHY 918 v obalu musí být přepravována v krytých dopravních prostředcích bez přímého vlivu povětrnosti, s klasifikací podle ČSN EN 60721-3-2.

K: klimatické podmínky pro prostředí	2K2
- rozsah teplot	(-20 až +55) °C
- relativní vlhkost vzduchu	max. 80 % při +25 °C
B: biologické podmínky	2B1
C: chemicky aktivní látky	2C2
S: mechanicky 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 a prachu s klasifikací podmínek podle ČSN EN 60721-3-1.

K: klimatické podmínky pro prostředí	1K2
- rozsah teplot	-5°C až +40°C
- relativní vlhkost	max. 80 % 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 orosení.



LITES Liberec s.r.o., Oblouková 135. 463 03 Stráž nad Nisou

# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## 16. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

ve smyslu zákona 22/1997 Sb. ES prohlášení o shodě evid. č. **XX** podle 89/106/EEC. Prohlášení o shodě je umístěno na [www.lites.cz](http://www.lites.cz).

## 17. ZÁRUKA

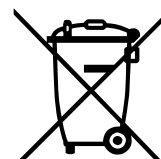
Výrobce poskytuje odběrateli záruku na výrobek v souladu s platnými obchodními podmínkami.

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

## 18. NAKLÁDÁNÍ S ELEKTROODPADY

Na základě zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhlášky č. 352/2005 o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady spadají výrobky elektrické požární signalizace LITES do skupiny 9 – Přístroje pro monitorování a kontrolu a podléhají zpětnému odběru.

Plnění povinnosti vyplývající pro LITES Liberec s.r.o., ze zákona o odpadech, zajišťuje provozovatel kolektivního systému pro zpětný odběr, oddělený sběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu na území ČR, firma:



RETELA s.r.o.

Podnikatelská 547

190 11 Praha 9 – Běchovice

# System EPS s ústřednou MHU 115

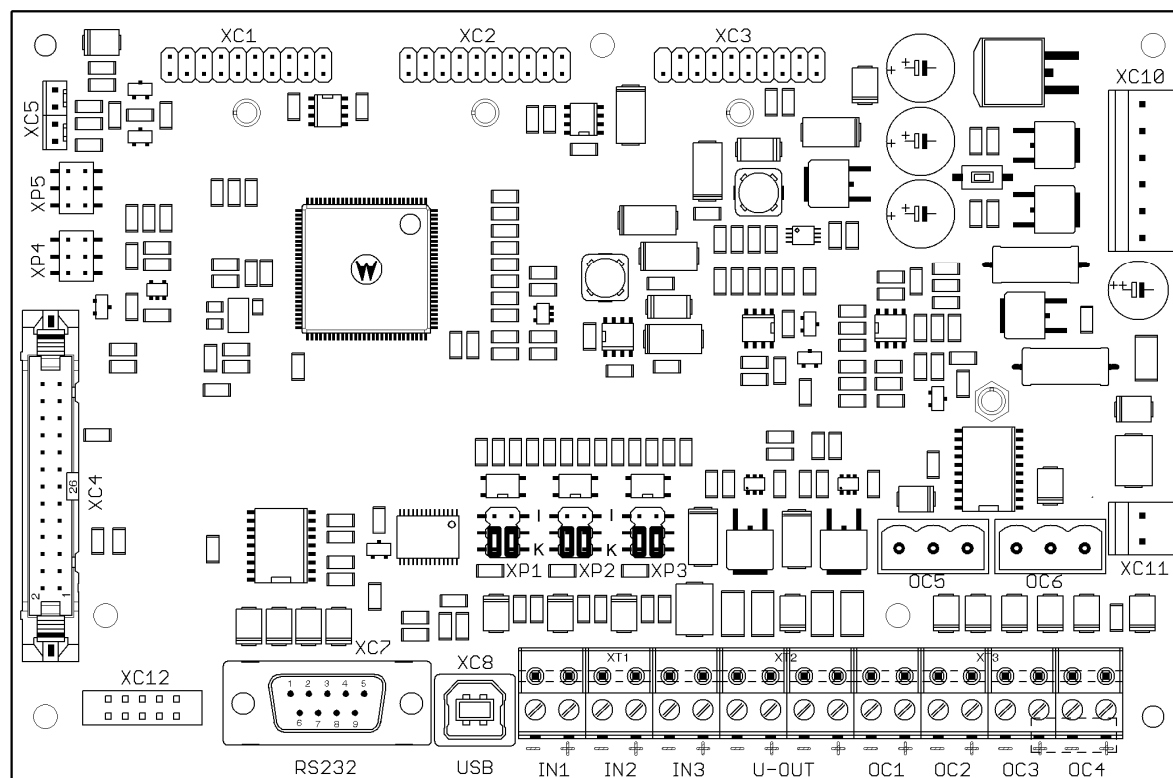
Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

## 19. PŘÍLOHY

Příloha 1

### Popis desky systémové ústředny MHU 115



- XC1 konektor pro připojení 1. linkového modulu  
XC2 konektor pro připojení 2. linkového modulu  
XC3 konektor pro připojení modulu SL-RS 485  
XC4 konektor pro připojení desky displeje  
XC5 konektor pro připojení vnitřní akustické signalizace (hlasitost menší/větší)  
XC7 konektor linky RS 232 pro připojení tiskárny nebo konfiguračního počítače  
XC8 konektor USB pro připojení konfiguračního počítače  
XC10 konektor pro připojení síťového napájecího zdroje  
XC11 konektor pro připojení záložních akumulátorů  
XC12 konektor pro připojení komunikačního modulu RS 485/422
- XP1÷XP3 propojky pro určení typu vstupu IN1÷IN3 – neizolovaný nebo optoizolovaný vstup  
XP4,XP5 vyhrazeno pro výrobu
- IN1÷IN3 univerzální vstupy  
U-OUT výstupy pro napájení externích zařízení  
OC1÷OC4 hlídané výstupy typu otevřený kolektor  
OC5÷OC6 hlídané výstupy typu otevřený kolektor s možností vložení modulu relé 6XK.199722

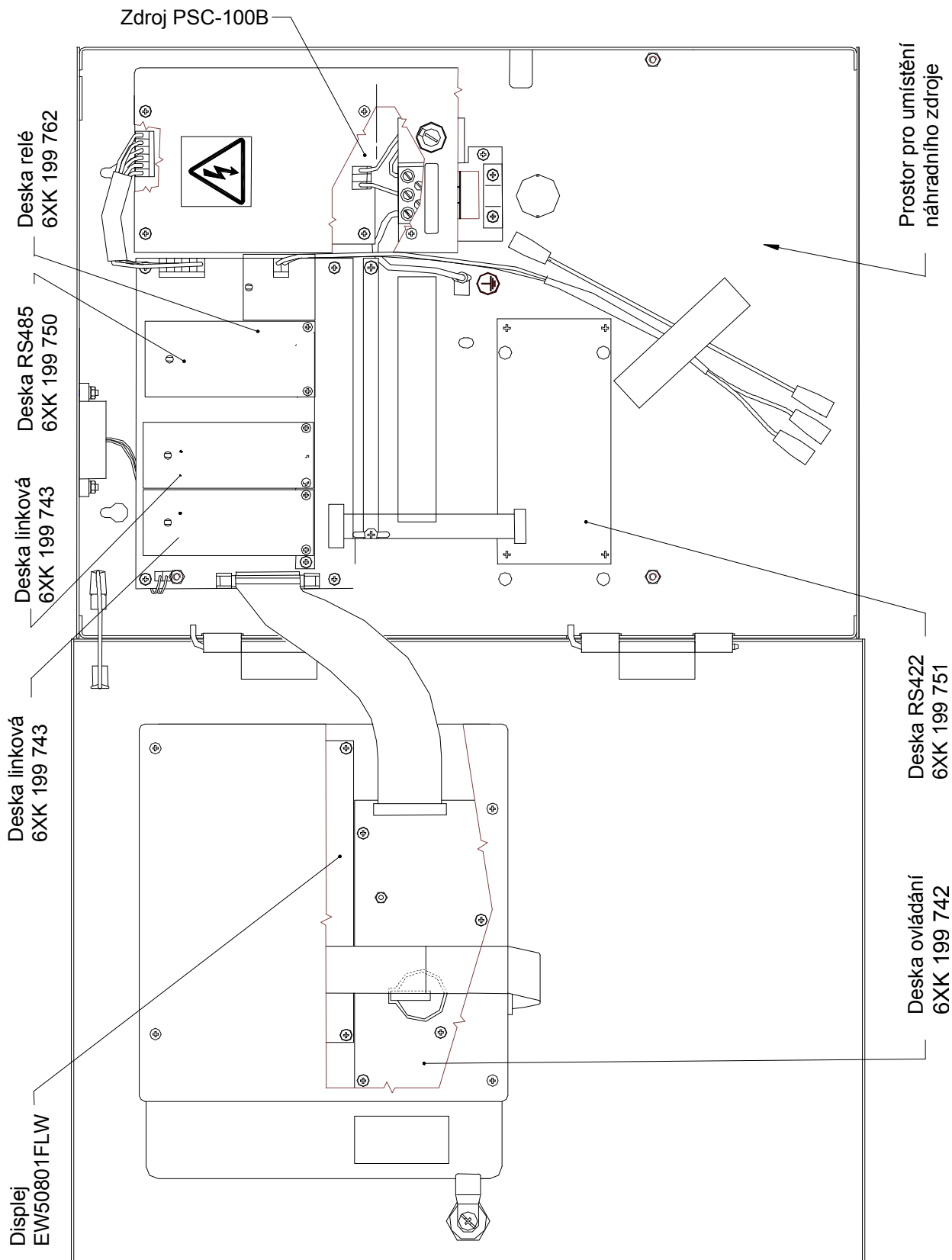
# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

Příloha 2

## Sestavená skříň ústředny MHU 115



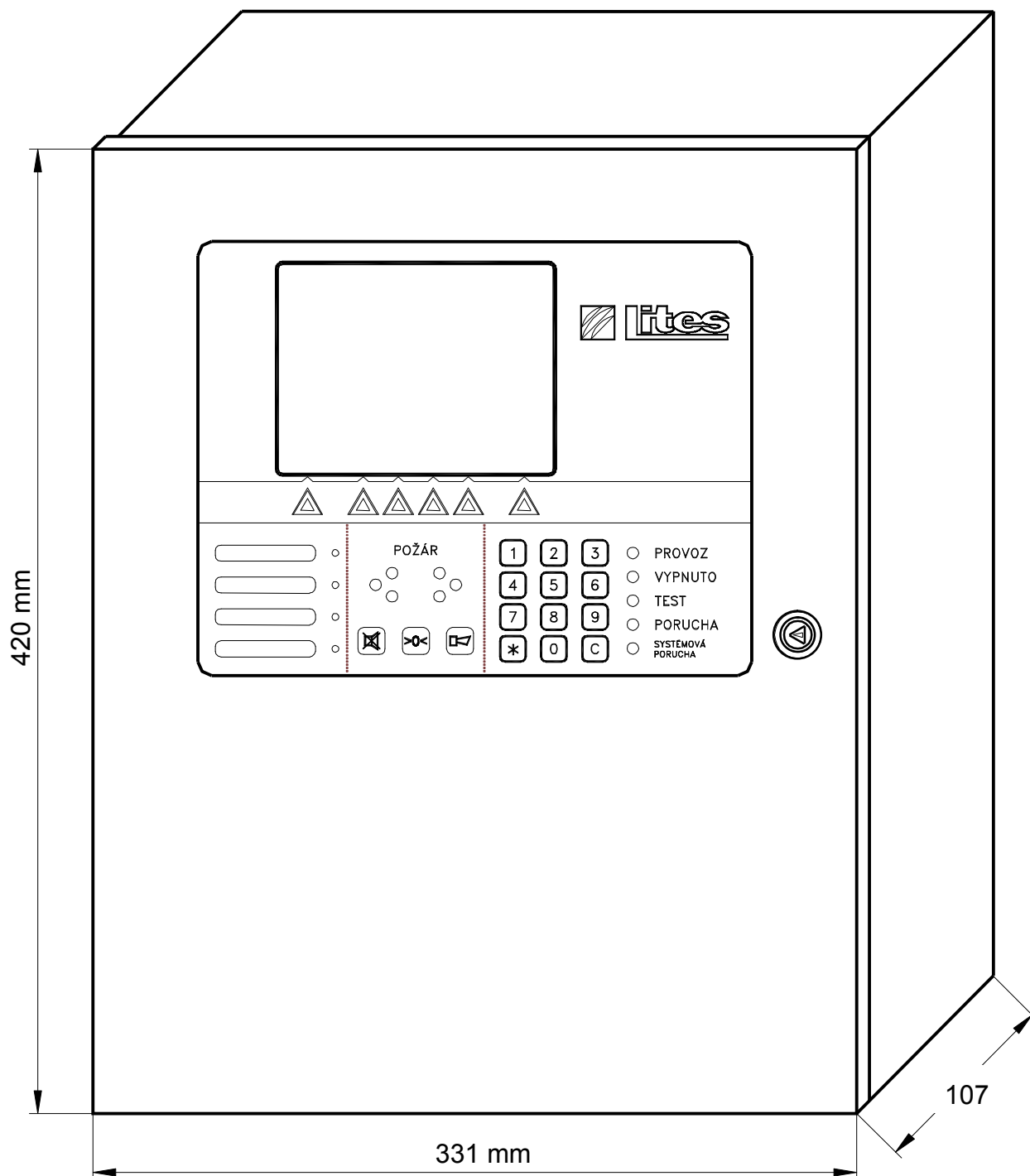
# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

Příloha 3

## Pohled na ústřednu MHU 115 / rozměry ústředny





# System EPS s ústřednou MHU 115

Podklady pro projektování a montáž

Verze 9/2011

Příloha 4

## Zástavbový prostor ústředny

