



ABB i-bus[®] KNX
Příručka pro elektroinstalatéry
Popis systému

Obsah

1. Rozdíly od klasické elektroinstalace	3
2. ABB i-bus® KNX/EIB (TP) (instalační sběrnice)	
2.1 Všeobecně	4
2.2 Příklad uspořádání rozvodu linie	5
2.3 Topologie vedení	6
2.4 Uspořádání rozvodu pro více linií	7
3. ABB Powernet® KNX/EIB (PL)	
3.1 Přenos signálu	10
3.2 Pokyny pro projektování	11
3.3 Uspořádání rozvodů v rodinném domě	12
3.4 Uspořádání rozvodů velkých instalací	13
4. Smíšená instalace s TP a PL	
4.1 Malé smíšené instalace s jednou linií	15
4.2 Větší smíšené instalace	16
5. Připojení instalace rozhraním KNX/EIB LAN/ISDN	17
6. Individuální adresa a skupinová adresa	
6.1 Individuální adresa	18
6.2 Skupinová adresa	18
7. Programování a uvedení do provozu	19
8. Tipy a triky	20
9. Dodatek pro projektování instalace ABB Powernet® KNX/EIB	
9.1 Předpoklady	21
9.2 Předběžné projektování	21
9.3 Pokyny pro instalaci	22
9.4 Paralelní zapojení pásmových zádrží	22

1. Rozdíly od klasické elektroinstalace

Bez KNX/EIB

U takzvané klasické elektroinstalace jsou potřebná nejen vedení pro přenos energie, ale také:

pro každý spínací povel

pro každé měření



pro každé hlášení

pro jakékoli ovládání nebo jakoukoli regulaci

je nezbytné zvláštní vedení nebo vodič.

S KNX/EIB

V případě ABB i-bus® KNX/EIB (instalační sběrnice KNX/EIB) jsou všechna vedení, která nejsou určena pro přenos energie, nahrazena sběrnicovým vedením.

-  Sběrnicové vedení
-  Vedení pro přenos energie

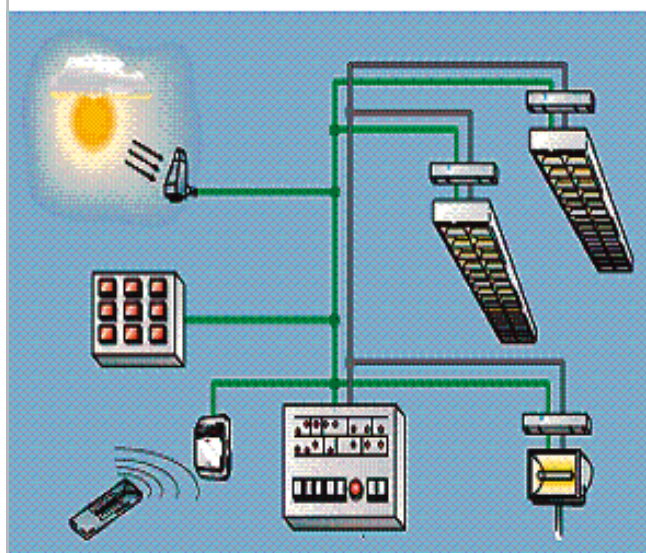
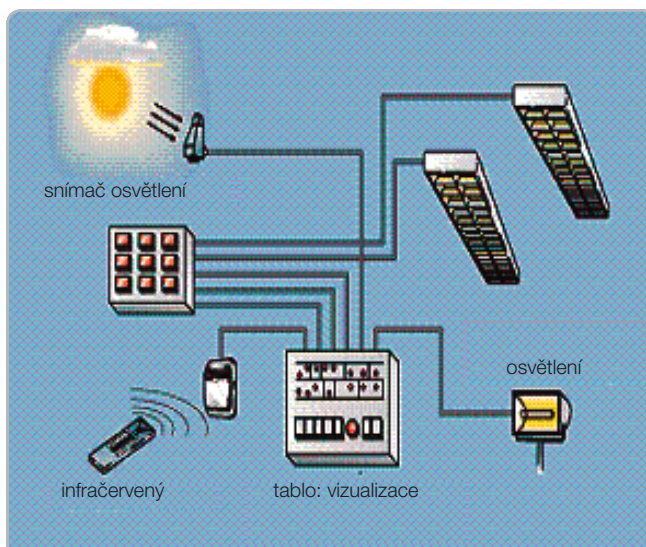
Následující obrázek znázorňuje:

Sběrnicové vedení je propojeno s napájením KNX/EIB a se všemi ostatními účastníky na sběrnici.

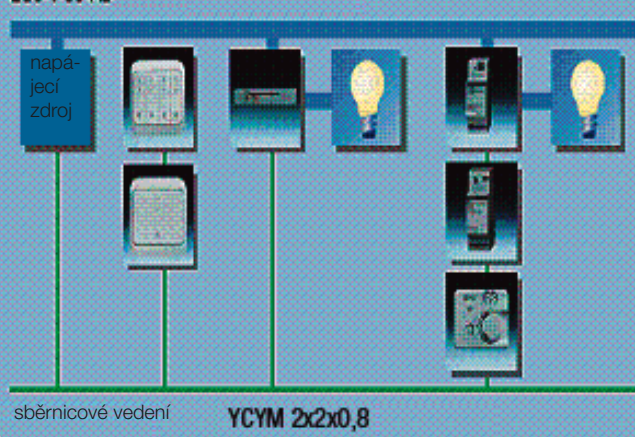
Vedení 230 V (nebo také 400 V) není u povelových spínačů (snímačů) potřebné. Toto vedení je potřebné pouze pro napájení spotřebičů.

Existují tak 2 sítě vodičů:

Jedna pro přenos energie a druhá pro přenos informací.

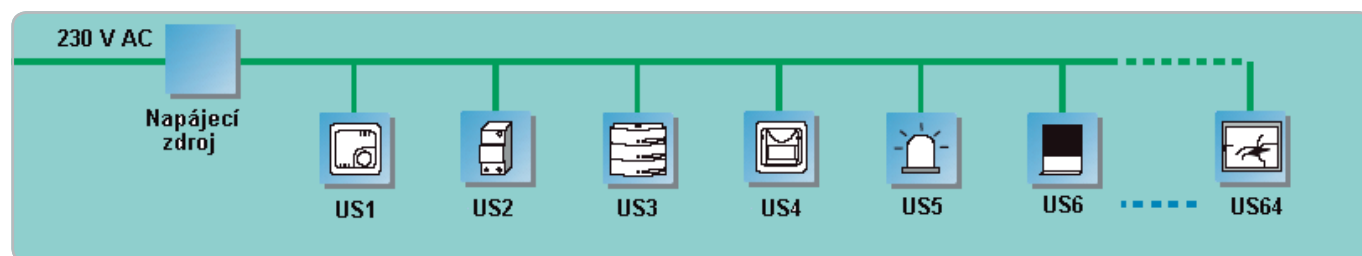


230-V-50-Hz- silové vedení



2. ABB i-bus[®] KNX/EIB (TP)

2.1 Všeobecně



US – účastník na sběrnici

System KNX/EIB pracuje decentralizovaně a nepotřebuje po uvedení do provozu ani PC, ani jinou řídicí jednotku. „Intelligence“, neboli naprogramované funkce jsou uloženy v samotných účastnících (US).

Každý US si může se kterýmkoli jiným US vyměňovat informace formou telegramů.

Nejnižší stupeň vybavení je označován jako linie. K jedné linii může být připojeno max. 64 US. Skutečný počet účastníků je závislý na zvoleném napájecím zdroji a na příkonu jednotlivých US.

Existují čtyři typy přístrojů...

Systemové přístroje:

Napájecí zdroj, datový vodič, komunikační rozhraní (RS 232, USB), tlumivka, liniová nebo oblastní spojka.

Snímače:

Tlačítkové ovladače, snímače měřených hodnot (vítr, déšť, světlo, teplo, atd.), termostaty, analogové a binární vstupy.

Akční členy (výkonné jednotky):

Spínací, stmívací ovladače, žaluziové, analogové akční členy, akční členy pro ovládání topení.

Kontroléry:

Snímače a akční členy mohou být u komplexnějších funkcí navzájem logicky spojovány řídicími jednotkami (logický obvod, logický modul, apod.).

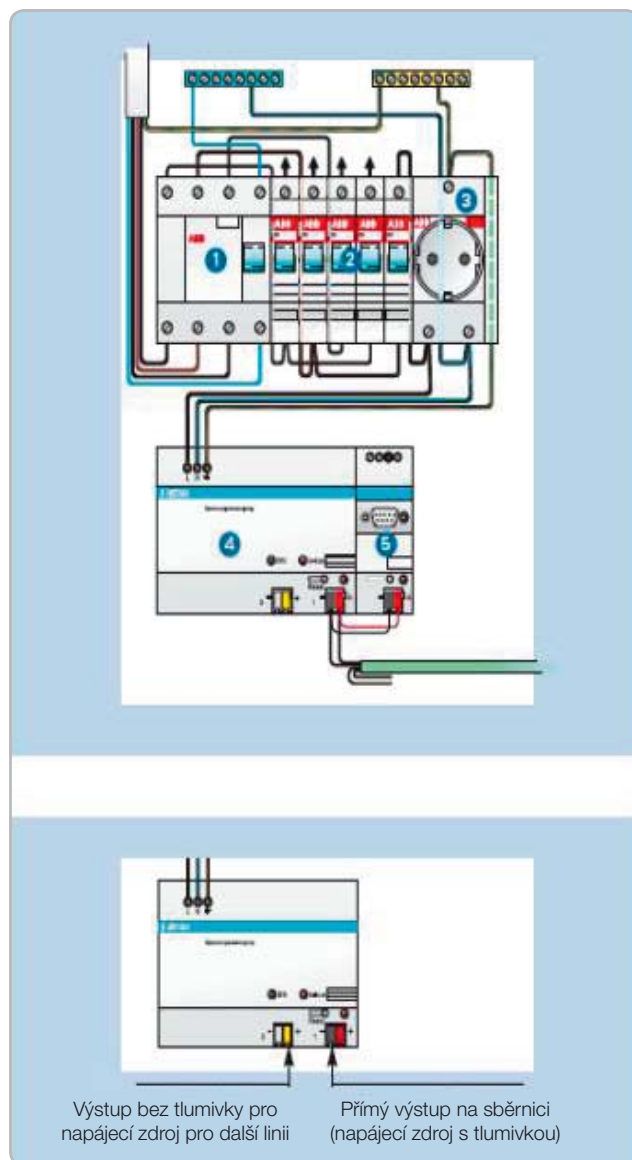
U stupně s nejnižším stupněm vybavení již mohou 2 US s napájecím zdrojem po sběrnicovém vedení navzájem spolupracovat. KNX/EIB se plynule přizpůsobuje rozsahu instalace i požadovaným funkcím a lze ji rozšířit na více než 56 000 US.

2. ABB i-bus® KNX/EIB (TP)

2.2 Příklad uspořádání rozvodu linie

Popis přístrojů:

1. Proudový chránič pro podružné rozvody
2. Jističe, rezervovat jeden pro KNX/EIB a servisní zásuvku
3. Zásuvka pro servisní práce, např. pro notebook
4. Napájecí zdroj pro KNX/EIB (SV/S 30.640.5)
5. RS-232 (nebo USB) rozhraní pro servisní práce z notebooku



Vysvětlivky k uspořádání:

Existují tři různé výkonné napájecí zdroje: 160 mA a 640 mA. V případě pochybností je třeba zvolit výkonnější zdroj s výstupním proudem 640 mA, protože existují někteří účastníci KNX/EIB, kteří mají vyšší odběr. Zdroj je připojen na síť nízkého napětí (L, N, PE) a na druhé straně ke sběrnicovému vedení (24 V).

Tímto sběrnicovým vedením jsou k napájecímu zdroji připojeni všichni US, patřící k dané linii.

Pro servisní účely je dobré mít trvale instalované v podružném rozváděči rozhraní pro komunikaci s PC (RS-232 nebo USB) a silovou zásuvku. Rozhraní je ke sběrnici KNX/EIB připojeno přímo sběrnicovou svorkovnicí.



Vedení sběrnice vzájemně propojuje účastníky. Doporučujeme použít certifikovaný sběrnicový kabel KNX/EIB. Kromě nutných fyzických vlastností (počet vodičů, průřez, izolační napětí, atd.) lze sběrnicové vedení okamžitě lehce odlišit od jiných rozvodů

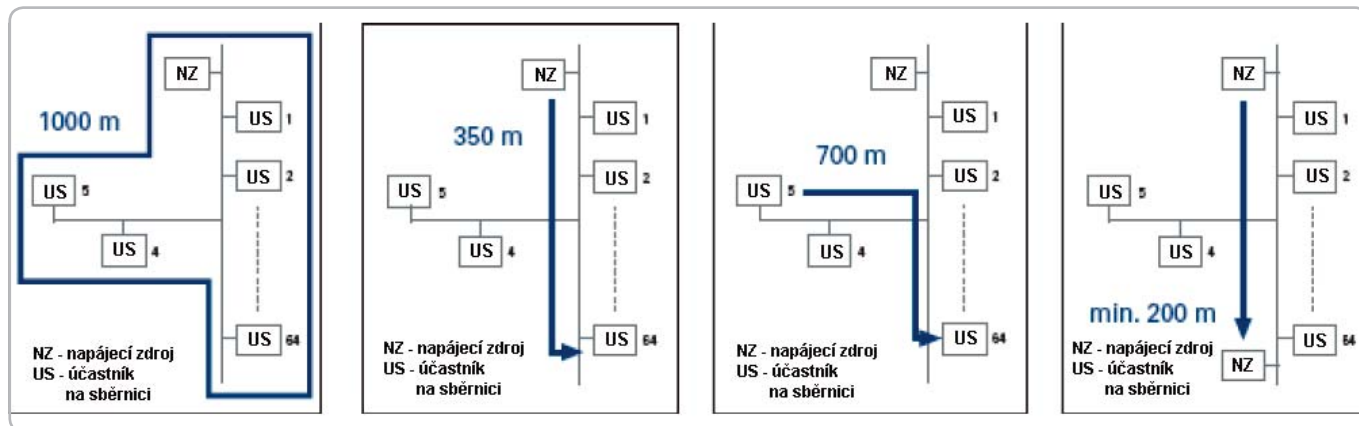
nízkého napětí. (např. YCYM 2 x 2 x 0,8 nebo J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8) – je opatřen zeleným pláštěm a lze jej objednávat pod typovým označením KSK224.

2. ABB i-bus® KNX/EIB (TP)

2.3 Topologie vedení

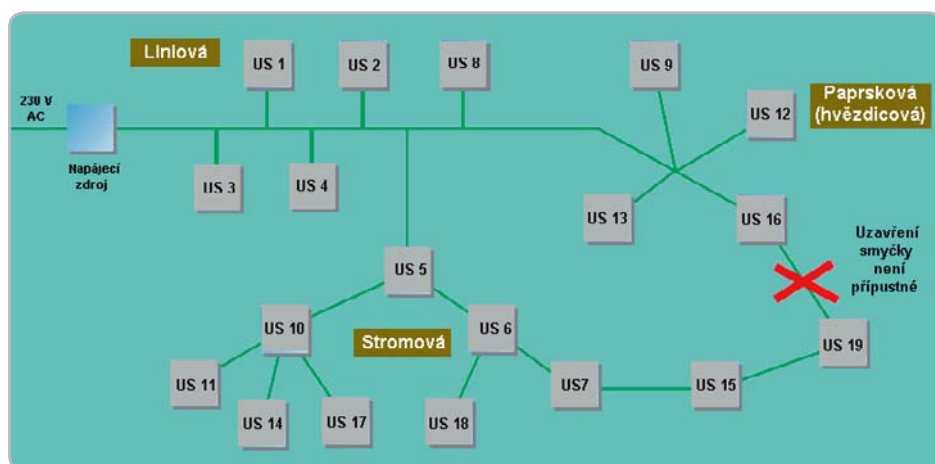
Délka vedení v rámci jedné linie je omezená. Celková délka je max. 1 000 m. Maximální vzdálenost mezi zdrojem napětí a nejvzdálenějším účastníkem: 350 m. Maximální vzdálenost mezi dvěma

účastníky: 700 m. Minimální vzdálenost mezi dvěma napájecími zdroji: 200 m.



Sběrnicevé vedení KNX/EIB lze rozvést téměř jakýmkoli způsobem. Je přípustné směšování topologií vedení lineárního, do hvězdy nebo stromové struktury. V žádném případě ale nesmí být

uzavřena smyčka na linii. **U KNX/EIB není potřebný zakončovací odpor.**



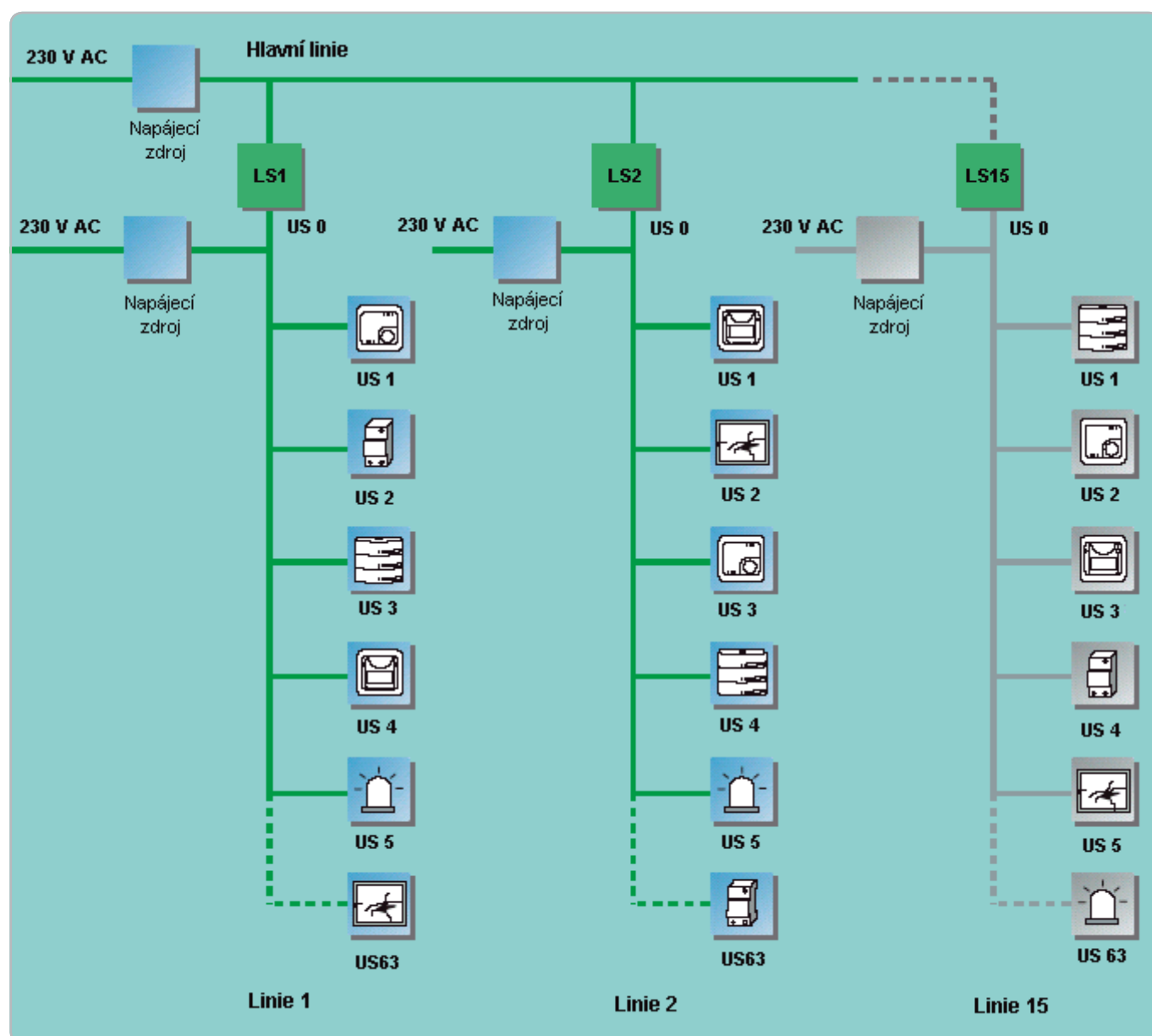
2. ABB i-bus® KNX/EIB (TP)

2.4 Uspořádání rozvodu pro více linií

Pokud se použije více než 64 US nebo pokud připadá v úvahu více částí budovy, takže je nutné zřídit druhou linii, jsou tyto linie vždy navzájem spojovány liniovými spojkami. Liniové spojky se propojují do tzv. hlavní linie, která vyžaduje rovněž napájení z vlastního zdroje. Hlavní linie je z topologického hlediska uspořádána jako jiná linie, pouze s tím rozdílem, že hlavní linie obvykle neobsahuje snímače a akční členy, ale pouze liniové spojky.

Při vytváření projektu by mělo být použito nejvýše 12 linií. Z technického hlediska lze použít až 15 linií. Přitom na linie 13 až 15 je třeba pohlížet jako na rezervu.

Schéma:

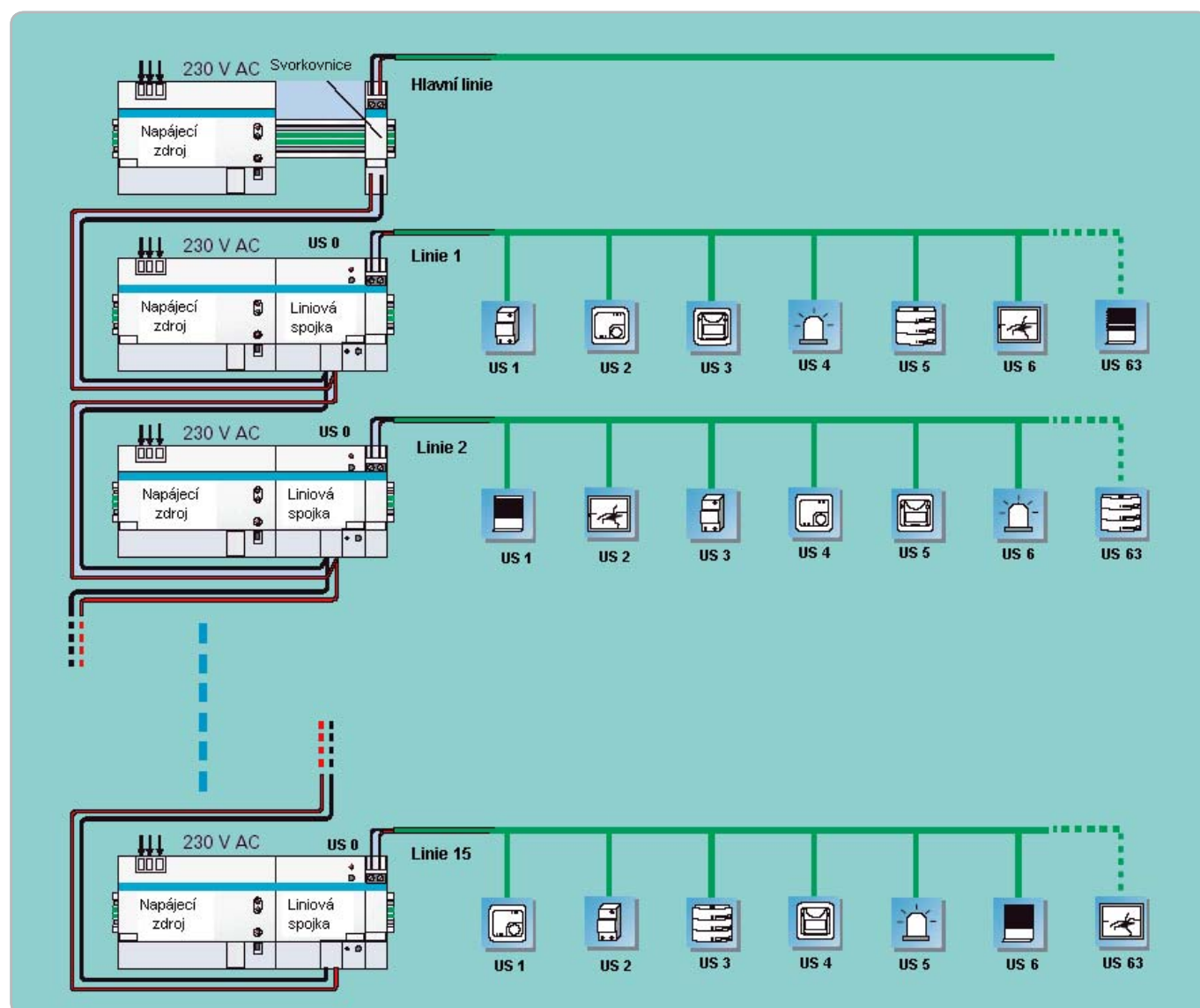


2. ABB i-bus[®] KNX/EIB (TP)

V praxi by mělo být postupováno tak, že by již při výrazně nižším počtu US, než 64 měla být projektována další linie, aby nebylo nutné např. při pozdějším doplnění o jednoho dalšího US zřizovat novou linii.

Liniové spojky se připojují přes datové svorkovnice. Účastníci na sběrnici jsou rovněž připojeni ke sběrnicevému vedení datovou svorkovnicí.

Propojení:

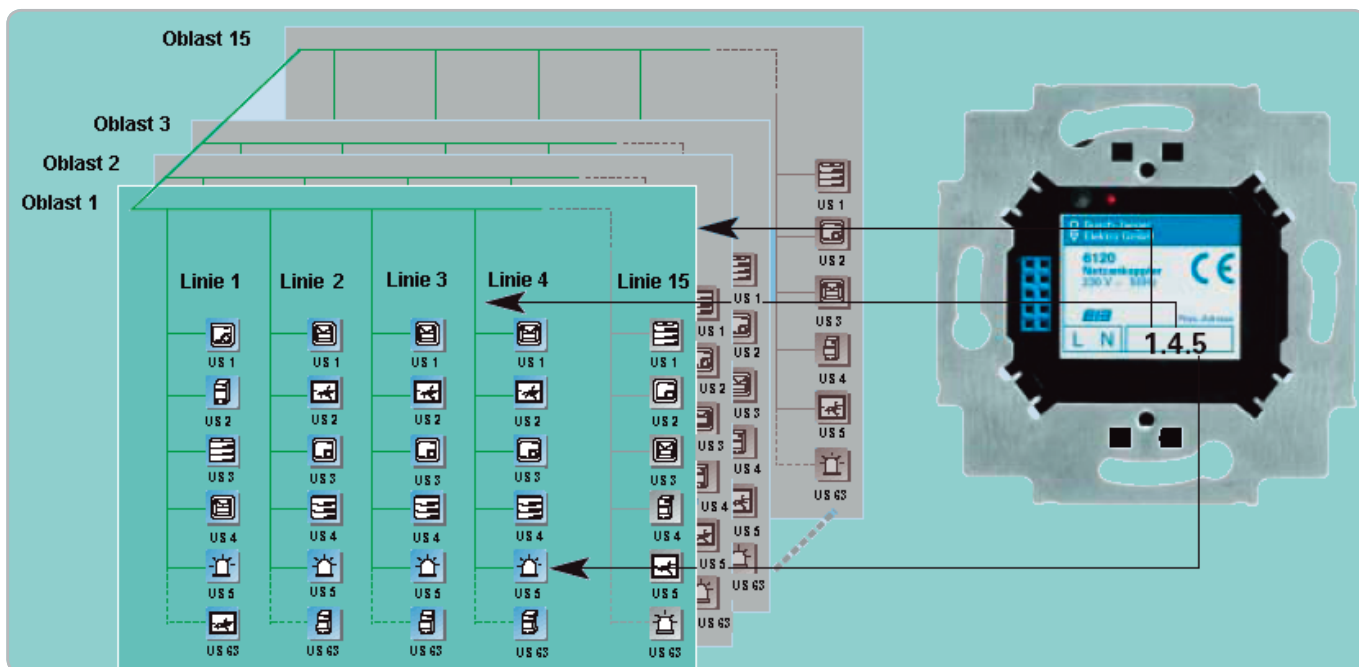
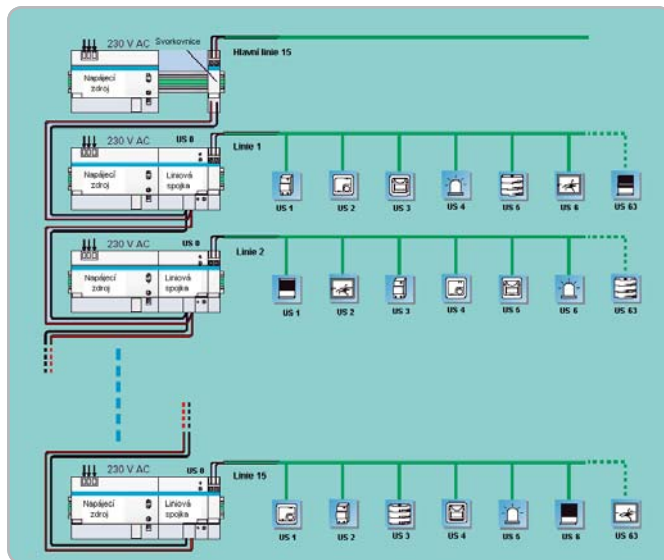
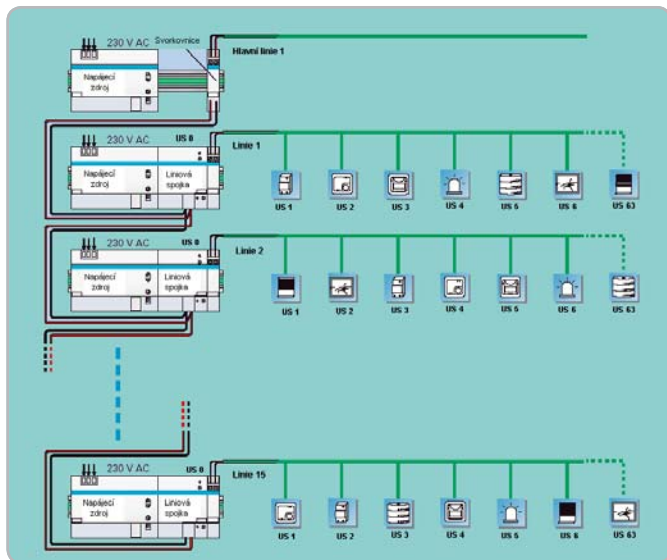


2. ABB i-bus® KNX/EIB (TP)

Je-li u projektu použito tolik přístrojů, že již nedostačuje kapacita 15 linií, lze k jedné páteřní linii připojit až 15 hlavních linií. Liniové a oblastní spojky jsou identickými přístroji, které jsou označovány rozdílně podle jejich použití. Všeobecně se používá pouze název liniová spojka (LK/S 4.1).

Maximální počet účastníků KNX/EIB je 64 US na jedné linii.

U rozsáhlejších instalací lze topologii rozšířit **dalšími opatřeními** na max. 255 přístrojů v jedné linii. Početně z toho vyplývá počet účastníků více než 56 000 US.



3. ABB Powernet® KNX/EIB (PL)

3.1 Přenos signálu

U ABB Powernet® KNX/EIB je sloučeno vedení pro přenos energie a sběrníkové vedení. Existující instalační rozvody slouží současně k přenosu energie a informací.

Přesto je instalace ABB Powernet® KNX/EIB velmi podobná instalaci ABB i-bus® KNX/EIB (TP = Twisted Pair). Rozdíly jsou hlavně v přístrojích systému a v připojení k síťovému vedení (sběrníkové připojení), v závislosti na přenosovém médiu vedení 230 V.

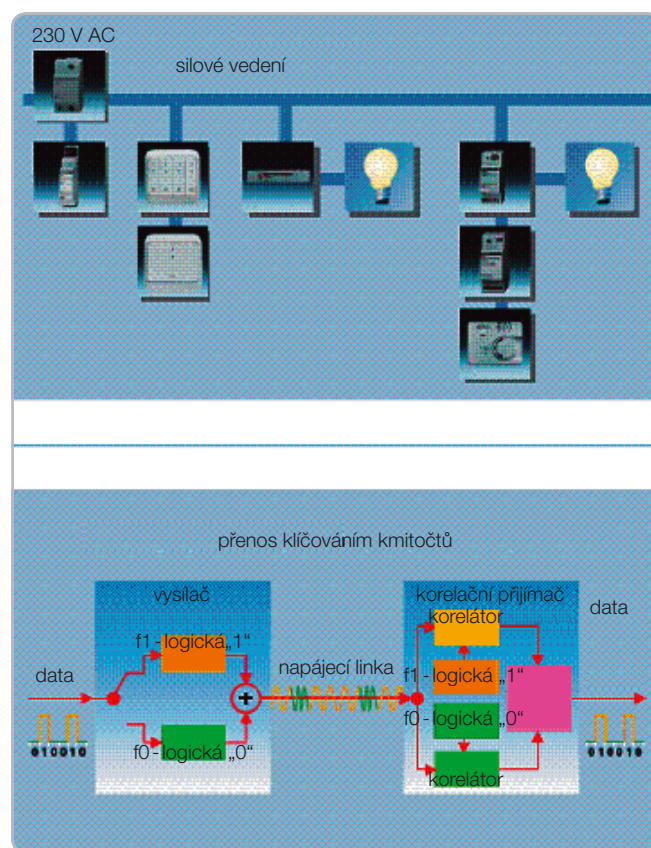
Zvláštnost: Signály jsou přenášeny dvěma rozdílnými kmitočty. Technologií srovnávání vzorků a inteligentního procesu korekce lze „opravit“ přijatý signál i v případě poruch během přenosu.

Pokud telegramu bylo porozuměno bezchybně, příjemce to odeslateli potvrdí. Proces odeslání je tak považován za ukončený. Pokud odesílatel neobdrží odpověď, zopakuje odeslání.

Přes tento, na bezpečnost zaměřený proces, trvá přenos pouhých cca 130 ms. Přenosová rychlost je 1.200 bitů/s (baudů). ABB Powernet® KNX/EIB používá pro přenos frekvenční pásmo dle EN 50065. V pásmu 110 kHz jsou použity kmitočty 105,6 kHz a 115,2 kHz. Maximální úroveň vysílaných signálů je 116 dB (μV).

Proces přenosu: Doba 130 ms.

Pro zajištění bezpečného přenosu dat v instalační síti byl pro ABB Powernet® KNX/EIB vyvinut zcela nový způsob přenosu. Na základě tohoto procesu je garantována vysoká spolehlivost při všech typických poměrech v síti. Tato technologie je označována jako SFSK (Spread Frequency Shift Keying: Kmitočtové klíčování při procesu rozložení pásma).



3. ABB Powernet® KNX/EIB (PL)

3.2 Pokyny pro projektování

Nezávisle na tom, jaké funkce mají být realizovány v instalaci, se musí u zařízení Powernet jednat o „uzavřené úseky signálů“. K tomu patří: a) uzavřené okruhy za elektroměrem, např. v rodinných domech pro jednu nebo dvě rodiny.

3.2.1 Vyloučeny jsou

Přenosy signálů mezi domy nebo budovami v jedné ulici, v jedné části města, apod. i z důvodu předpisů
Použití u průmyslových sítí s nedostatečně odrušenými výkonovými stroji a zařízeními, jako např. zdvihacími mechanismy, elektroerozivními stroji, svářecími automaty, apod., pokud tato zařízení nelze na základě použití vhodných opatření pro odrušení a filtrování (pásmové zadržky, apod.) nebo samostatnou instalací oddělit od přenosové sítě.
Lokální sítě se síťovými parametry, které jsou odlišné od normální sítě: 230 V, +/- 10 %; 50 Hz, +/- 5%.
Přenosy, které je potřebné realizovat přes transformátory.
Rozsahy, ve kterých jsou případně nasazovány jiné přenosové datové systémy v kmitočtových pásmech mezi 95 až 125 kHz.

b) úseky Powernet v administrativních budovách, které jsou navzájem propojeny systémovými vazebními členy.

Všeobecně musí být u ABB Powernet® KNX/EIB vyloučeno nasazení pro relevantní použití z hlediska bezpečnosti (např. sledování zachování životních funkcí nebo záchranných funkcí v nemocnicích, volacích, hlásicích a signálních zařízeních, apod.), protože přenosová média, provozovaná po síti nejsou pro tento způsob použití schválena!

Pro dobrou přehlednost jsou další pokyny pro projektování ABB Powernet® KNX/EIB uvedeny v dodatku.

3.3 Uspořádání rozvodů v rodinném domě

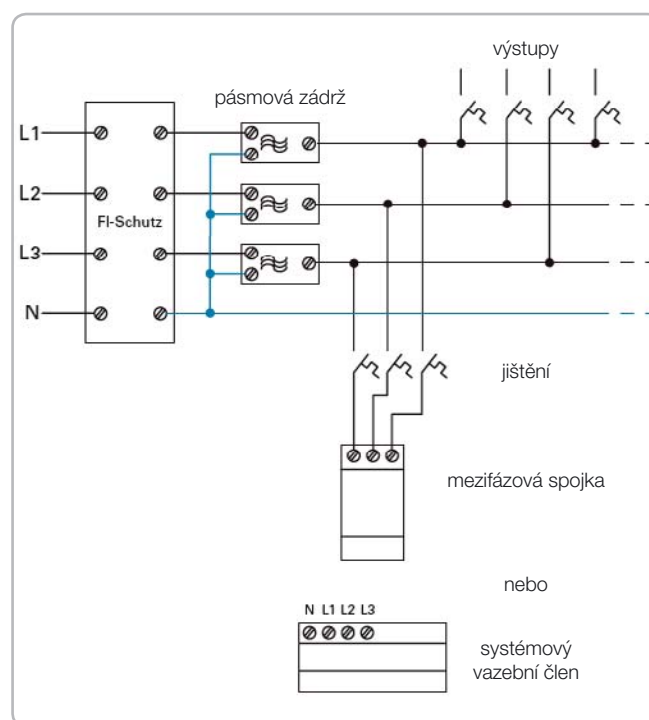
V závislosti na systému není nutný pro napájení například snímačů žádný oddělený napájecí zdroj. Jako zdroj slouží u každého US přímo silové vedení (230/400 V).

Pásmová zadržka typu 6981 je zhotovena jako řadový vestavný přístroj pro montáž na nosnou lištu DIN. Po připojení k instalaci Powernet plní následující funkce: Navzájem jsou odděleny sousedící instalace Powernet a je zabráněno přenosu telegramů mimo ohraničenou instalaci.

DŮLEŽITÉ: Existuje-li trafostanice pouze pro tuto instalaci, není možný přenos mimo tuto instalaci a není pro tento případ nutné počítat s pásmovými zadržkami. Přístroje Powernet jsou chráněny proti vnějším rušivým signálům a šumům. Odfiltrování musí být uskutečněno ve všech třech fázových vodičích.

Aby mohlo dojít k požadované komunikaci ve všech třech fázích, nepřesahující tuto instalaci, musí být zapojena mezifázová spojka (pasivní prvek) nebo systémový vazební člen s funkcí opakovače (aktivní prvek).

Systémový vazební člen je nutný pouze u větších instalací Powernet, např. ve školách, ve vilách nebo malých administrativních budovách.

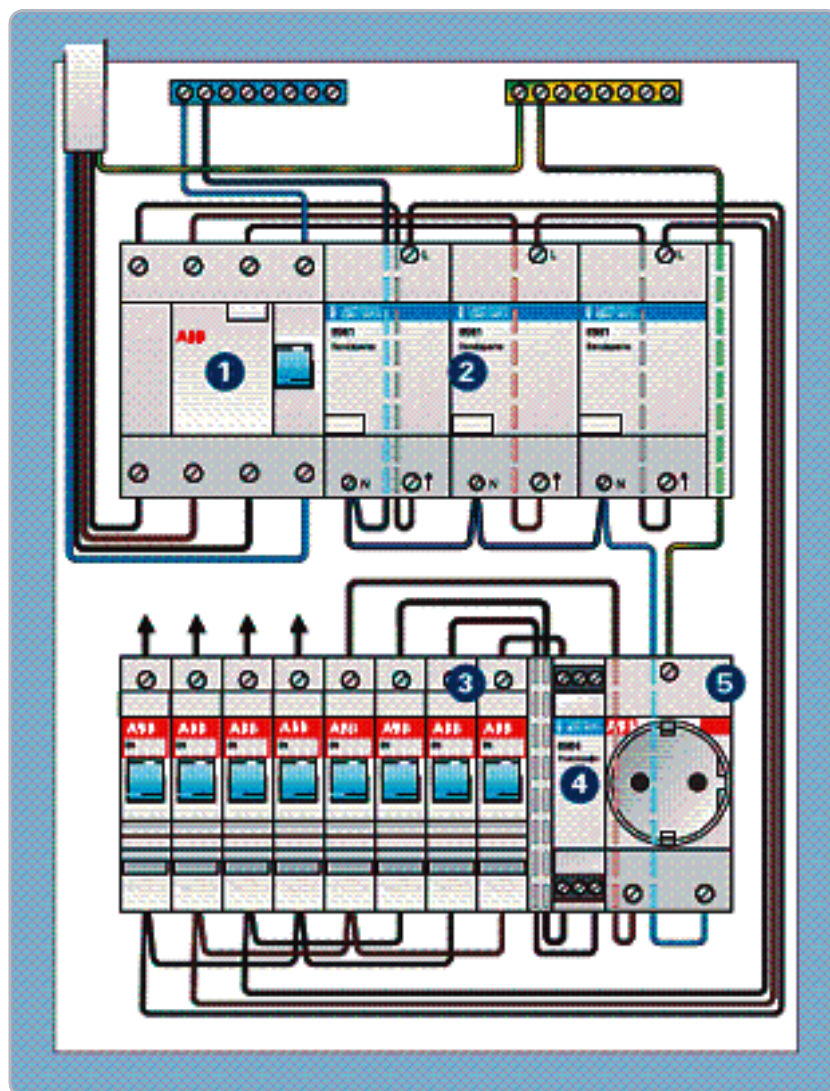


3. ABB Powernet® KNX/EIB (PL)

3.3.1 Diskrétní uspořádání rozvodů by mohlo například vypadat následovně:

Popis přístrojů / vysvětlení:

1. Proudový chránič pro podružné rozvody
2. Pásmové zádrže, jedna pro každý z fázových vodičů
3. Jističe
4. Mezfázová spojka pro komunikační propojení tří fázových vodičů
DŮLEŽITÉ: Mezfázová spojka musí být vložena až za pásmovými zádržemi.
5. Servisní zásuvka, např. pro připojení ovládacího panelu 6910. Aby zásuvka patřila do signálního okruhu Powernet, musí být rovněž zapojena za pásmovými zádržemi.



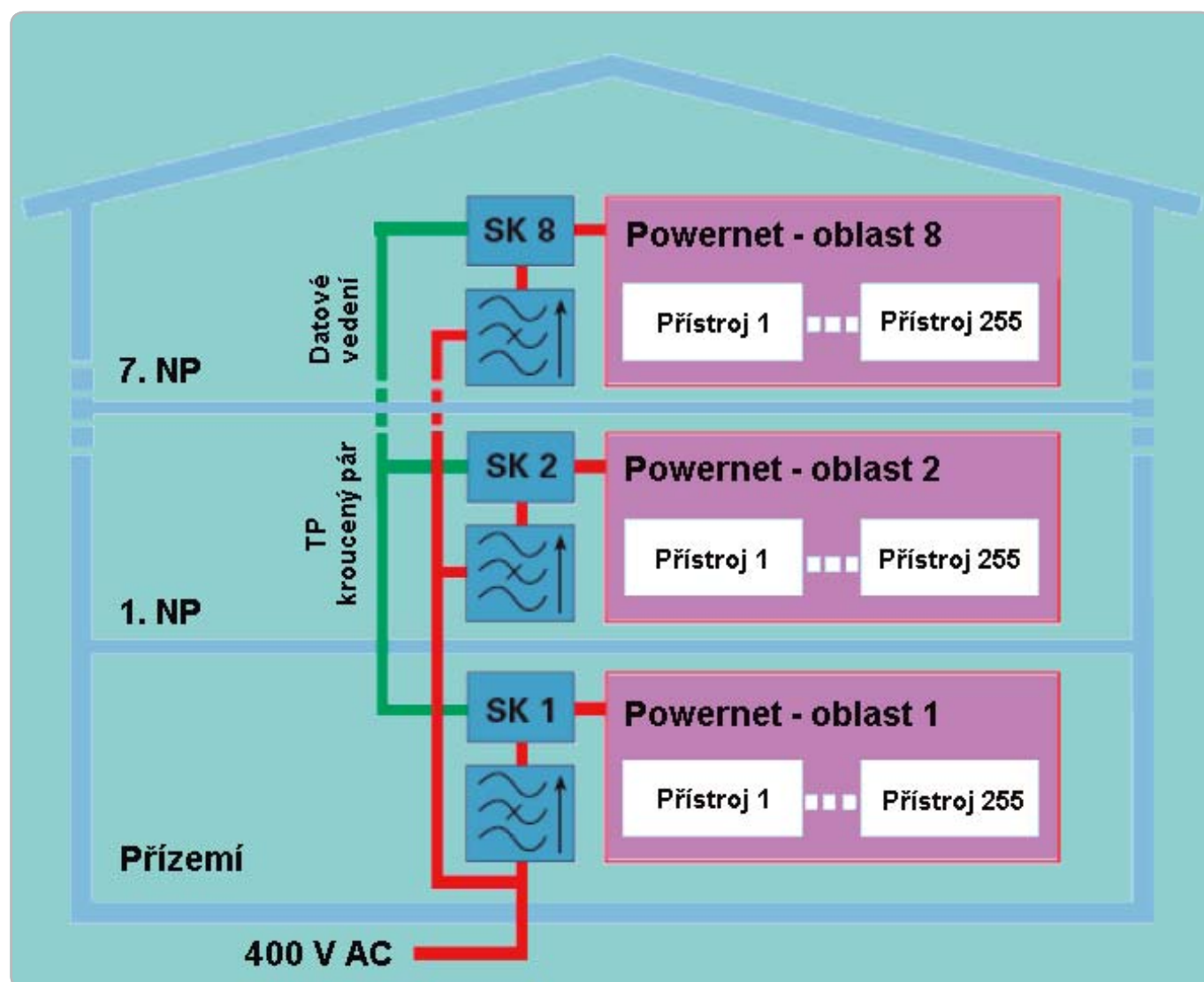
3. ABB Powernet® KNX/EIB (PL)

3.4 Uspořádání rozvodů velkých instalací

V rozsáhlých instalacích je systém Powernet redukován logickým rozdělením až na 8 oblastí (každá s max. 255 přístroji Powernet v jedné oblasti), čímž dojde ke snížení zatížení telegramy. Fyzické oddělení jednotlivých oblastí je realizováno pásmovými zádržemi. Datové propojení oblastí se uskutečňuje datovým rozvodem TP = Twisted-Pair. Aktivní vazbu fází na straně Powernet zajišťuje systémový vazební člen. Nesmí již být nainstalována žádná mezifázová spojka. Fyzické oddělení a filtrační tabulka systémového vazebního

členu umožňuje selektivní přenos telegramů do sousedních oblastí. Dochází tak k trvalému snížení zatížení sběrnic v celém systému.

DŮLEŽITÉ: Projektování dvou nebo více oblastí Powernet vyžaduje použití ETS (srov. „Programování a uvedení do provozu“ na straně 21).



3. ABB Powernet® KNX/EIB (PL)

Diskrétní uspořádání pro dvě oblasti by se například mohlo rozvést na podružné rozvody.

Popis přístrojů:

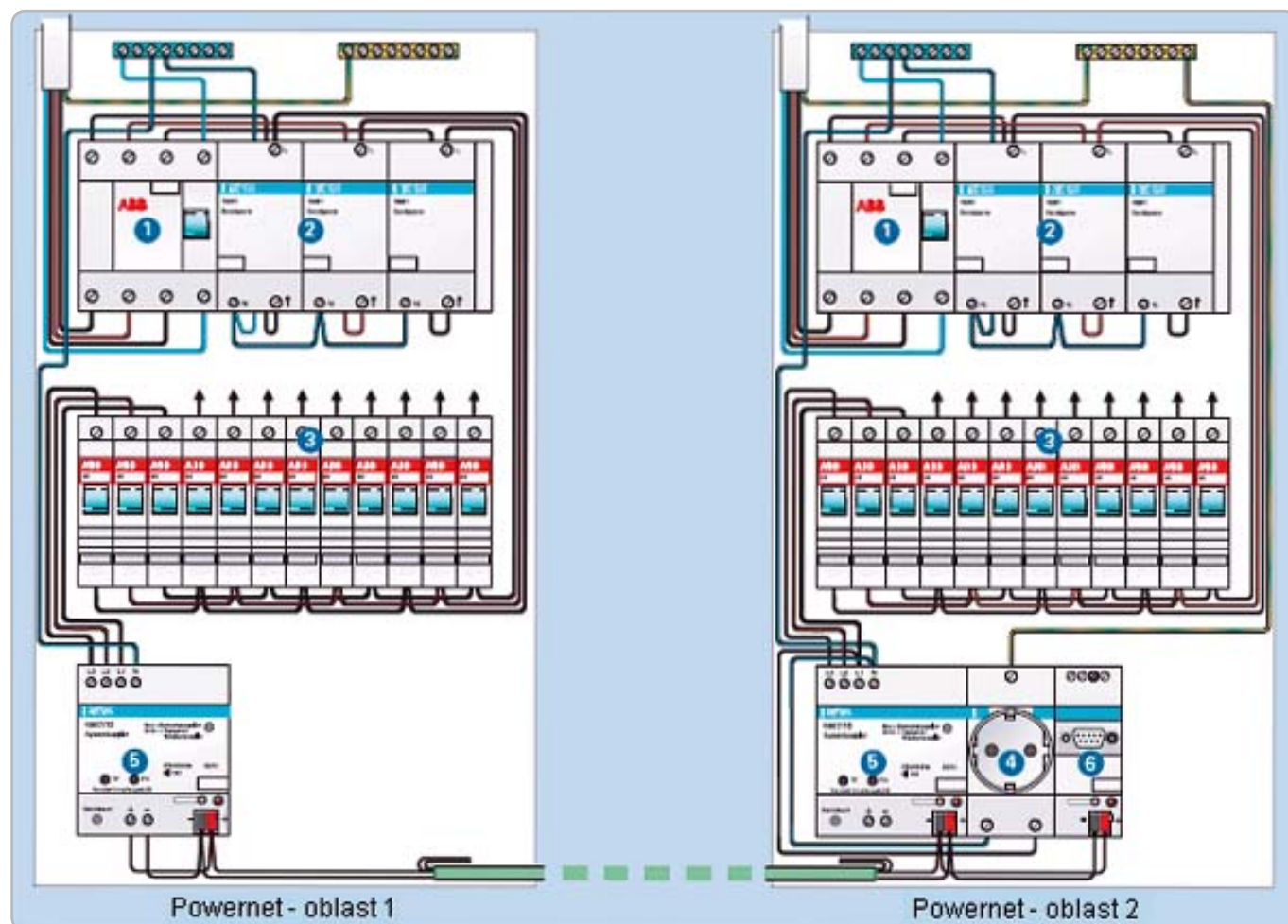
1. Proudový chránič
2. 3 pásmové zádrže, jedna u každého fázového vodiče.
3. Jističe
4. Servisní zásuvka
5. Systémový vazební člen
6. PC-rozhraní RS-232 pro naprogramování systémových vazebních členů.

Vysvětlivky k uspořádání

Každá oblast Powernet je pásmovými zádržemi odfiltrována od ostatních oblastí.

Aktivní vazba fází na straně Powernet je zajišťována systémovým vazebním členem.

Fyzické oddělení a filtrační tabulka systémového vazebního členu umožňuje selektivní přenos telegramů do sousedních oblastí. Dochází tak k trvalému snížení zatížení telegramy v celém systému. Systémové vazební členy musí být nainstalovány za pásmovými zádržemi, tzn. uvnitř oblasti Powernet, odfiltrované pásmovými zádržemi.



4. Smíšené instalace s TP a PL

4.1 Malé smíšené instalace s jednou linií

Často se stává, že firmy rozšiřují svá výrobní zařízení o jednu nebo více hal. Nemůže se v nich nacházet dostatečný počet odrušených strojů, které vylučují použití ABB Powernet® KNX/EIB. Zde je účelné použít ABB i-bus® KNX/EIB.

V administrativní budově, která patří k výrobnímu závodu má být rovněž instalace KNX/EIB. Zde je jednoduchá dodatečná instalace instalační sběrnice KNX/EIB natolik nákladná, že od toho bude ve většině případů upuštěno. ABB Powernet® KNX/EIB je pro administrativní budovu jednoznačně lepší alternativou.

Jak jsme se již několikrát zmínili, jedná se o systém KNX/EIB, který využívá dvou různých médií. Protože se v obou případech jedná o KNX/EIB, lze oba systémy navzájem propojit systémovým vazebním členem. Takovým způsobem vznikne rozsáhlá instalace KNX/EIB. Uživatel nakonec nerozezná, jestli se jedná o ABB i-bus® KNX/EIB nebo o ABB Powernet® KNX/EIB.

Popis přístrojů:

1. Proudový chránič
2. Pásmové zádrže, vždy jedna u každého z fázových vodičů
3. Jističe
4. Servisní zásuvka
5. Napájecí zdroj 640 mA pro sběrnici KNX/EIB
6. PC-rozhraní RS-232 (nebo USB)
7. Systémový vazební člen (fyzická adresa např. 1.1.0).

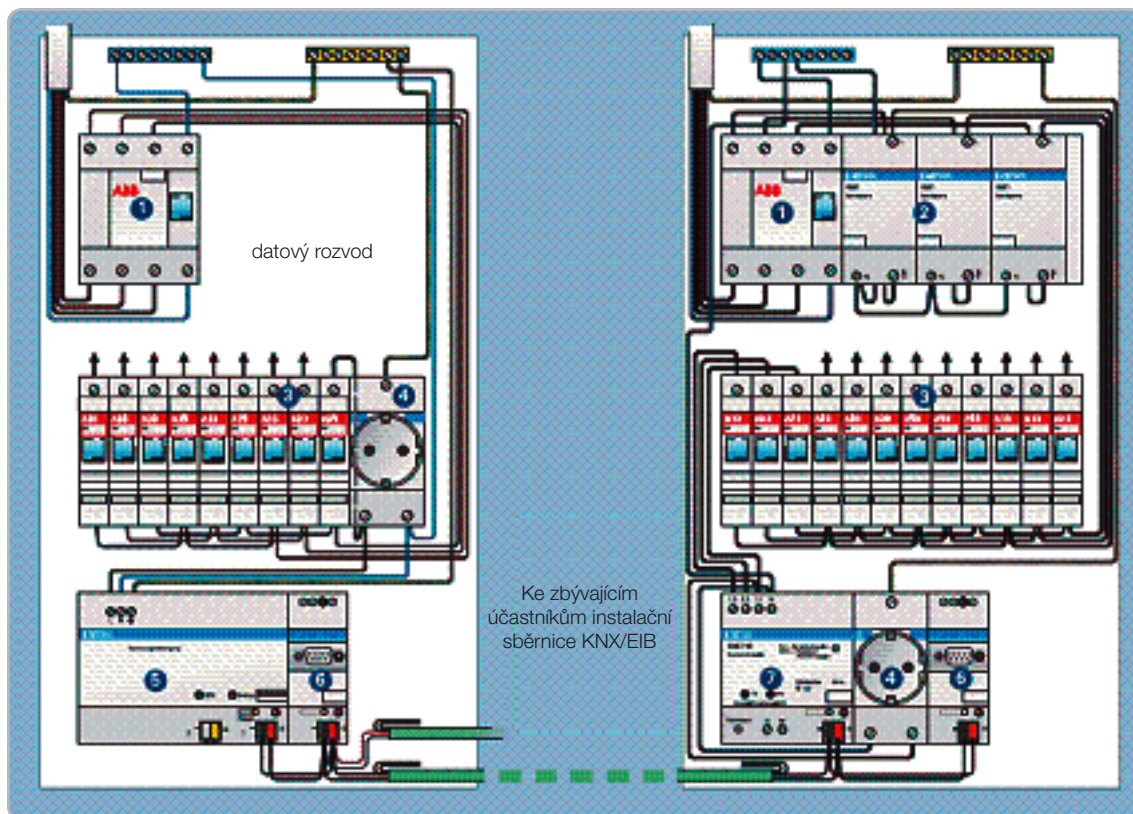
Vysvětlivky k uspořádání:

V levé podružné rozvodnici se nachází ABB i-bus® KNX/EIB (TP), v pravé podružné rozvodnici se nachází ABB Powernet® KNX/EIB.

Pokud má být v ABB i-bus® KNX/EIB instalováno více než 64 US, je třeba použít jinou topologii.

Systémový vazební člen zajišťuje na úseku Powernet aktivní vazbu fází; nesmí tak již být instalována žádná mezifázová spojka.

Systémový vazební člen musí být zapojen za pásmovými zádržemi. Další systémové přístroje nejsou nutné.



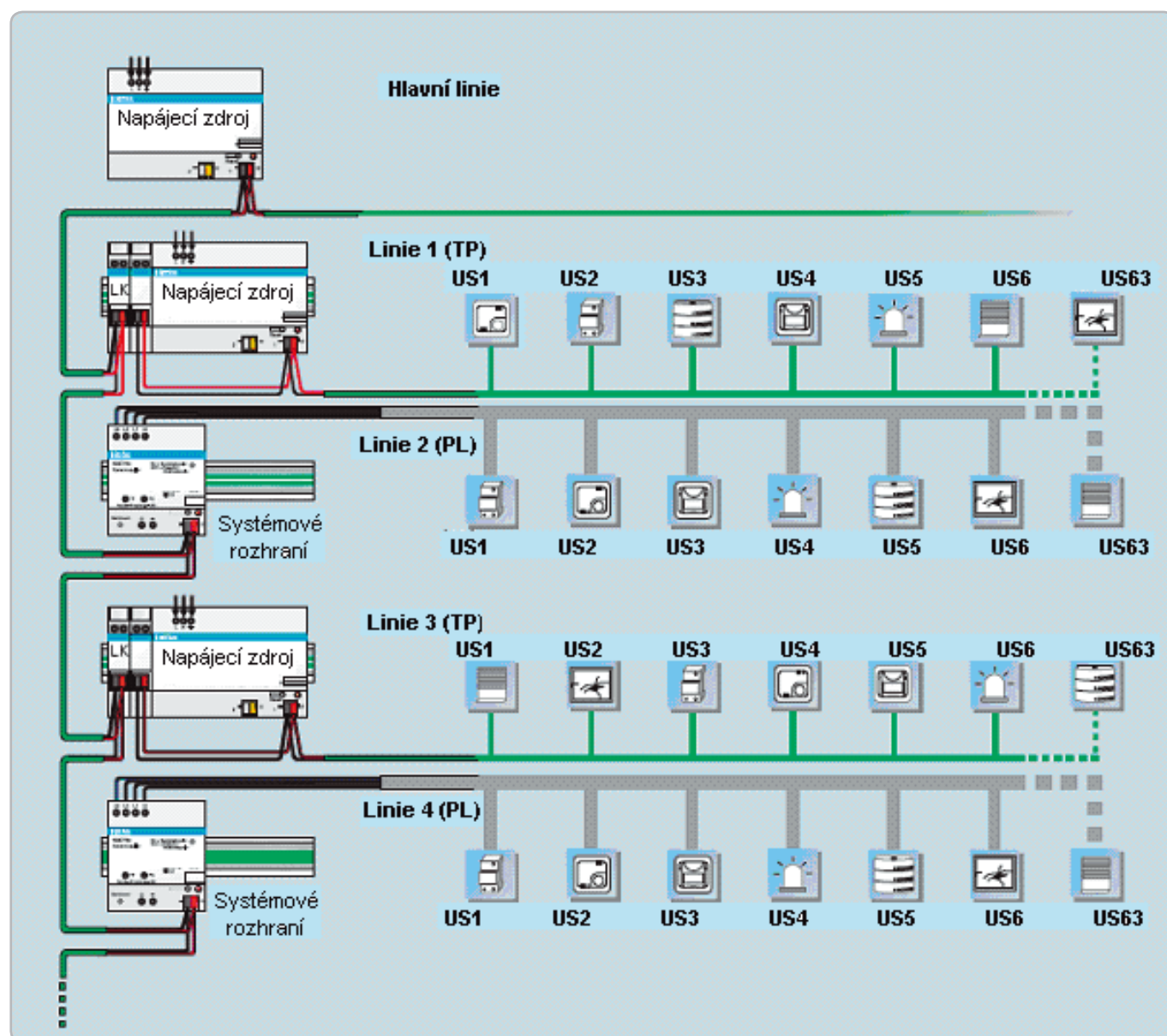
4. Smíšené instalace s TP a PL

4.1 Malé smíšené instalace s jednou linií

Má-li být realizováno více linií TP a více oblastí Powernet v jedné instalaci KNX/EIB, je uspořádání podobné, jako v topologii TP, popsané na stranách 10/11.

Namísto liniiových spojek jsou oblasti Powernet připojovány na hlavní linii vždy systémovým vazebním členem.

Vazební člen určuje médium, používané u linie, tzn. liniiová spojka nebo systémový vazební člen.



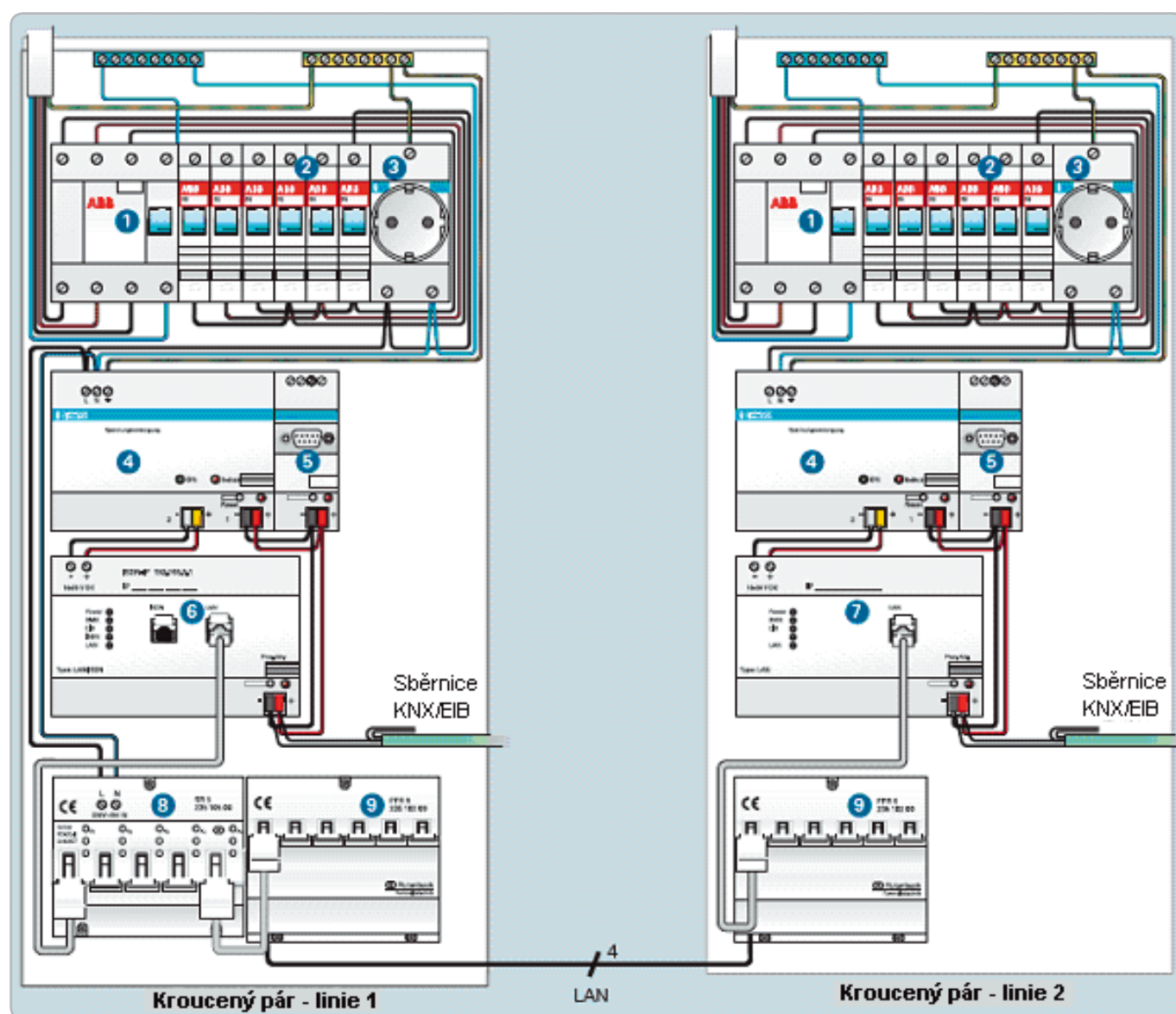
5. Připojení instalace rozhraním KNX/EIB LAN/ISDN

Popis přístrojů:

1. Proudový chránič
2. Jističe
3. Servisní zásuvka
4. Napájecí zdroj KNX/EIB 640 mA
5. PC-rozhraní RS-232 (nebo USB)
6. KNX/EIB-LAN/ISDN rozhraní
7. KNX/EIB-LAN rozhraní
8. Spínač – REG SR5 (fa. Rutenbeck)
9. Patch panel REG PRG6 (fa. Rutenbeck)

Vysvětlivky k uspořádání:

Rozhraním lze po intranetu (LAN) navzájem propojit dvě instalace KNX/EIB, přestože mezi oběma instalacemi KNX/EIB neexistuje žádné sběrnice vedení nebo pokud by byla překročena maximální délka vedení pro vzdálenost mezi účastníky (700 m). Pokud ještě není k dispozici LAN, mohou být obě rozhraní navzájem propojena spínačem, např. SR5 (fa. Rutenbeck). Druhé rozhraní může být Patch-panelem, například PPR6 (fa. Rutenbeck) spojeno rovněž se spínačem. Případně IP kamery lze do LAN integrovat stejným způsobem. Rozhraní s přípojkou ISDN poskytuje dodatečný externí vstup.



6. Individuální adresa a skupinová adresa

Existují dvě zásadně rozdílná adresování:

individuální adresa

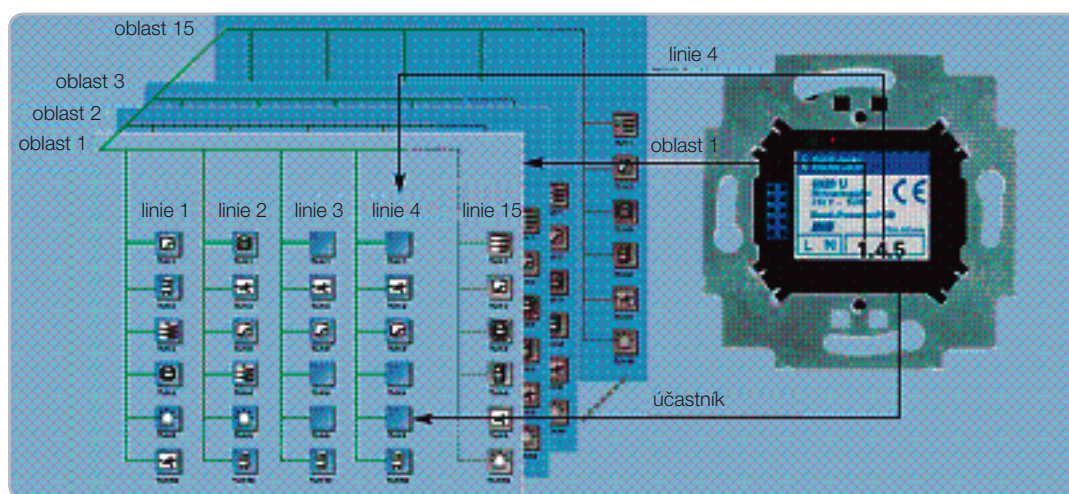
skupinová adresa

6.1 Individuální adresa

Individuální adresa je druh telefonního čísla jednotlivých účastníků. Podle toho se individuální adresa vyskytuje v projektu KNX/EIB pouze jedenkrát. Kromě toho lze na základě individuální adresy zjistit, ve které linii lze US znovu najít.

Uspořádání individuální adresy je vždy stejné:

Oblast	1	
Linie	4	1.4.5
Účastník	5	



6.2 Skupinová adresa

Skupinová adresa je číslování jednotlivých funkcí. Skupinová adresa se u určitého projektu vyskytuje nejméně dvakrát: Jednou u snímače a jednou u akčního členu. Přiřazením stejné skupinové adresy snímači a akčnímu členu se tyto navzájem funkčně propojí. Skupinovou adresu, odeslanou snímačem slyší akční člen a uskuteční příslušný příkaz – např. operaci sepnutí. Dříve se používalo dvouúrovňové adresování (hlavní skupina, podskupina). Od verze ETS 2 se používá tříúrovňového vytváření skupinových adres:

Hlavní skupina, střední skupina a podskupina. Nezávisle na typu adresování může být zadáno v jednom projektu až 32 768 různých skupinových adres.

Individuální adresa musí být uvedena na každém US a na každém příslušném prvku obsluhy. Pokud by například z důvodu renovačních prací byly odděleny ovládací prvky od sběrnice spojky, lze je následně k těmto spojkám opět jednoznačně přiřadit.







	Adresování ve 2 úrovních	Adresování ve 3 úrovních
Hlavní skupina	0 – 15 = 16 adres	0 – 15 = 16 adres
Střední skupina		0 – 7 = 8 adres
Podskupina	0 – 2 047 = 2 048 adres	0 – 255 = 256 adres
Počet skupinových adres	32 768 adres	32 768 adres

7. Programování a uvedení do provozu

ABB i-bus® KNX/EIB je na trhu od roku 1992 a od počátku byl programován softwarem ETS (ETS =Engineering Tool Software). ETS je funkční od verze Windows® 98. V roce 1997 byl na trh uveden ABB Powernet® KNX/EIB. Od verze V1.0 ETS 2 lze v ETS programovat oba systémy KNX/EIB. Spojení PC s KNX/EIB je zřizováno sériovým rozhraním RS-232 anebo rozhraním USB, případně IP rozhraním ze sítě LAN. ABB Powernet® KNX/EIB lze programovat nejen z ETS, ale také softwarem Power-Project.

Programování účastníků:

Spojení s KNX/EIB se zřizuje sdělovacím kabelem z ovládacího panelu. Příslušný software Windows Power-Project poskytuje možnost projektování instalace Powernet běžným domácím PC (nebo také z notebooku). Power-Project pracuje rovněž od verze Windows® 98. Po dokončení projektování jsou data zaváděna přes rozhraní z PC do ovládacího panelu, jímž se programují US. Alternativně lze softwarem Power-Project, stejně jako ETS realizovat uvedení do provozu, tzn. naprogramování přístrojů přímo z PC/notebooku prostřednictvím sériového nebo USB rozhraní.

<p>Programování z ETS (ETS = Engineering Tool Software)</p> 	<p>ABB Powernet® KNX/EIB (max. 1 oblast)</p> 	<p>ABB i-bus® KNX/EIB příp. ABB Powernet® KNX/EIB s více než 1oblastí.</p> 
<p>Programování využitím Power-Project a ovládacího panelu</p> 		

8. Tipy a triky

1. Neprojektujte v jedné linii ABB i-bus® KNX/EIB více než 40 až 45 účastníků (US), abyste v případě doplňování nemuseli okamžitě zřizovat novou linii.
2. Přizpůsobte strukturu sběrnice budově, například pro každé podlaží jednu linii. Tím se zvýší přehlednost projektu.
3. Certifikované sběrnice vedení má dva páry vodičů. První pár vodičů (černý a červený) tvoří sběrnici, druhý pár lze použít např. pro připojení některého snímače nepřifazovaného ke sběrnici, ale za podmínky, že se jedná o soustavu SELV. Proto může být účelným propojit tento pár vodičů ve všech odbočných krabicích, atd.
4. U větších instalací ABB i-bus® KNX/EIB se doporučuje vytvořit několik možností programování. To znamená naplánování komunikačního rozhraní (pro připojení PC ke sběrnici) a zásuvky (pro notebook) na několika místech.
5. Použijte certifikované sběrnice vedení, které má jednak potřebné fyzické vlastnosti (počet vodičů, průřez, izolační napětí) a na druhé straně je lze snadno odlišit od jiných slaboproudých vedení (zelená barva izolačního pláště). Typy kabelů jsou především YCYM 2x2x0,8 (obj. č. KSK224), případně i JY(St)Y 2x2x0,8.
6. Existují v zásadě dvě možnosti umístění akčních členů v budově: buď decentralizovaně ve stropních podhledech nebo centralizovaně v podružných rozvodnicích. Obě možnosti mají své výhody.

Decentralizovaně:

- nižší počty vedení, z toho vyplývá nižší požární zatížení a menší kabelové trasy
- menší rozsah podružných rozvodů

Centralizovaně:

- přístroje jsou lépe přístupné
- přístroje jsou umístěny přehledně

9. Dodatek pro projektování instalace ABB-Powernet® KNX/EIB

9.1 Předpoklady

K dispozici je 32 768 Powernetových adres. Při vytváření struktury instalace je lze rozdělit na 8 logicky vytvořených oblastí, vždy se 16 liniemi až se 256 přístroji.

Musí se jednat o uzavřené instalační oblasti, jak je výše popsáno.

Předpokladem pro provoz ABB Powernet® KNX/EIB je bezchybné odrušení všech elektrických spotřebičů, použitých v instalaci.

9.2 Předběžné projektování

Instalace Powernet se projektuje na základě všeobecně uznávaných technických pravidel a při respektování regionálně odlišných technických podmínek pro připojení k elektrovodné síti. Protože přenos probíhá po rozvodné síti 230 V, týká se to hlavně platných předpisů ČSN a příslušných zákonů.

Protože rozvodná síť 230 V není ve své původní formě určena pro přenos informací, musí být systém Powernet přizpůsoben daným podmínkám stávající sítě. V telekomunikačním smyslu se jedná o otevřenou síť, jejíž reakce při přenosu, impedance a případné poruchy jsou neznámé. Proces přenosu Powernet je dimenzován na největší bezpečnost přenosu. Přesto musí existovat pro instalaci základní pravidla, aby bylo možné identifikovat a plánovitě evidovat zřejmé rušivé prvky pro přenos.

Přístroje, jako jsou měniče kmitočtu, střídače a dětské telefony (Babyphone), závislé na síti, mohou přenos silně rušit. K omezení dosahu může docházet také při masivním použití elektronických transformátorů, které neodpovídají platným předpisům nebo způsobují v oblasti powernetového přenosu silné poruchy.

Z toho lze v současné době vycházet na základě zákonných norem a předpisů pro tyto přístroje. Při nasazení velkého počtu elektromotorických a frekvenčně řízených spotřebičů je tento stav případně zapotřebí zkontrolovat (označení CE na přístrojích). V případě pochybností by mělo být uskutečněno zkušební měření v rámci instalačních oblastí, použitých pro přenos.

Praktické zkušenosti ukazují, že poruchy, způsobené elektronickými předřadníky a elektrickými transformátory, ve značné míře závisí na řádné instalaci těchto přístrojů. Je třeba dodržovat příslušné normy, uvedené v návodech výrobců k obsluze.

Instalační kabely a materiál:

Použití stíněných kabelů (s uzemněným stíněním) jako přenosové trasy není přípustné.

Jističe nebo proudové chrániče se jmenovitým proudem nižším, než 10 A nejsou přípustné v rámci signálních okruhů Powernet. V těchto případech musí být použity tavné pojistky.

Zatížení přenosem telegramů:

Přenos jednoho telegramu trvá cca 130 ms. Tímto způsobem může být teoreticky prostřednictvím sítě 230 V během jedné sekundy bezpečně přeneseno až 6 telegramů. Přes tuto vysokou míru přenosů to pro praxi znamená, že by měl být omezen velký počet současně odesílaných signálů (příklad: cyklické odesílací a dotazovací funkce během kratší doby, než 1 sekunda nebo současné ovládání více než 4 binárních vstupů).

9. Dodatek pro projektování instalace ABB-Powernet® KNX/EIB

9.3 Pokyny pro instalaci

Připojení přístrojů:

Všechny přístroje vyžadují připojení fázového a středního vodiče.

Přístroje Powernet je potřebné k zatěžovacím a signálním vedením podle možností připojovat odděleně. Při použití instalace Powernet se známými zdroji rušení (např. měniče) je případně možné zohlednit oddělení zatěžujícího obvodu a signálního obvodu již ve stádiu projektování.

Vedení trasy:

U dvou oblastí Powernet v rámci jedné instalace je třeba se vyhnout paralelnímu vedení dvou linií z různých oblastí, aby nedocházelo k vazebním přenosům signálů.

Ochrana proti přepětí:

Při projektování a instalaci přístrojů pro ochranu proti přepětí platí obvyklé předpisy pro instalace 230/400 V.

Instalační krabice a rozváděče:

Pro instalaci přístrojů Powernet mohou být používány standardní rozváděče a instalační krabice. Instalační krabice pro přístroje pod omítku musí být vhodné pro šroubové připojení přístrojů. Doporučuje se použití hlubokých přístrojových krabic.

Rozdělení přístrojů Powernet do linií:

Při projektování přístrojů by měla být vytvořena účelná struktura linií, aby byla zachována přehlednost projektu a programování. U velkých instalací s více než 255 přístroji Powernet by měly být vytvářeny uzavřené Powernetové oblasti, které jsou navzájem propojeny systémovými vazebními členy.

Rozšíření stávající instalace Powernet:

Rozšířit existující instalaci Powernet, např. při změně používání nebo rozšíření v rámci budovy lze uskutečnit kdykoli. Projektování přístrojů použitých pro rozšíření musí být přítom zajištěno stejným způsobem (Power-Project), jaký byl použit v původním projektu.

Při instalaci je třeba dbát na to, aby byly dodrženy platné směrnice pro projektování a montáž také u rozšířené instalace.

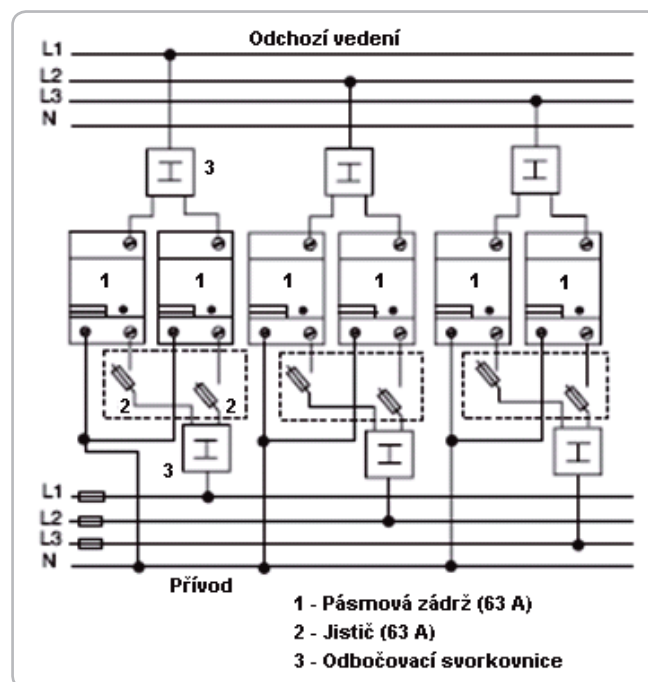
Měření izolace v instalaci Powernet:

Při měření izolace mezi fázovým a ochranným vodičem nebo mezi středním a ochranným vodičem mohou přístroje Powernet zůstat připojené. Při měření izolace mezi fázovým a středním vodičem musí být přístroje Powernet, stejně jako všechny ostatní přístroje od sítě odpojeny, aby nedošlo ke zkreslení výsledků měření a ke zničení přístrojů.

9.4 Paralelní zapojení pásmových zádrží

U instalací se jmenovitým proudem větším, než 63 A a průřezem přívodního kabelu větším, než 25 mm² je přípustné paralelní zapojení až 6 pásmových zádrží u jedné fáze ve spojení s odbočovacími svorkami hlavního vedení za účelem rozdělení proudu a snížení průřezu. Při propojování pásmových zádrží s odbočovacími svorkami hlavního vedení je třeba použít vedení stejných délek a průřezů. Musí být zajištěno pevné dosednutí všech šroubů u odbočovacích svorek hlavního vedení, aby bylo vyloučeno přetížení pásmových zádrží.

DŮLEŽITÉ: Každá pásmová zádrž musí být jištěna v souladu se jmenovitým zatížením (63 A). Odpojení všech pólů (u každé fáze) je třeba zajistit odpovídajícími pojistkami.



Máte další dotazy nebo byste rádi získali další, podrobnější informace? Obratě se na naše internetové stránky www.abb-epj.cz nebo sdělte své požadavky e-mailem na adresu epj.jablonec@cz.abb.com. Veškeré potřebné podklady, které Vám zašleme (samozřejmě bezplatně) Vám mohou pomoci při řešení Vašich úkolů.

Kontaktujte nás

ABB s.r.o.

Elektro-Praga

Resslova 3

466 02 Jablonec nad Nisou

Tel.: 483 364 111

Fax: 483 364 159

E-mail: epj.jablonec@cz.abb.com

www.abb.cz/elektropraga

ABB s.r.o.

ELSYNN

Heršpická 13

619 00 Brno

Tel.: 543 145 430

Fax: 543 145 553

E-mail: stanislav.korcian@cz.abb.com

www.abb.cz