

Princip funkce

Systém KNX se skládá z dvoužilové sběrnice a z připojených KNX kompatibilních instalačních zařízení, jako jsou snímače, akční členy a systémové komponenty.

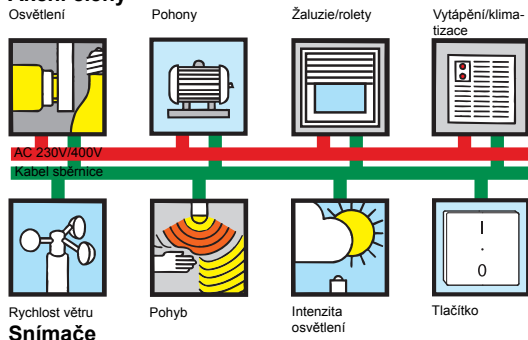
Snímače zaznamenávají informace, které jsou odesílány na sběrnici ve formě datového telegramu. Snímače jsou např. KNX tlačítka nebo binární vstupy pro připojení bezpotenciálových kontaktů.

Akční členy přijímají datové telegramy a převádějí je například na spínací nebo stmívací signály.

Systémová zařízení a komponenty jsou nutné pro funkčnost celého systému. V podstatě se skládají z napájecích zdrojů, které generují sběrnicové napětí, sběrnicových spojek, které spojují jednotlivé linie sběrnice a z rozhraní, pomocí kterých jsou připojena zařízení pro parametrizaci systému.

Po dvoužilové sběrnici je přenášeno napájení pro elektroniku připojených zařízení a zároveň datové telegramy. Sběrnice vede ke každému zařízení. Je pravidlem, že ke snímačům vede pouze sběrnice. Akční členy obvykle potřebují také síťový napětí 230/400 V pro ovládání zátěží. Sběrnice a síťový zdroj jsou od sebe striktně odděleny.

Akční členy



Snímače

Snímače a akční členy jsou vybírány v závislosti na požadované aplikaci a skládají se ze sběrnicové spojky a aplikačního modulu s odpovídajícím aplikačním programem. Aplikační programy jsou součástí produktové databáze Schneider Electric. Jejich nahrávání do zařízení je prostřednictvím USB rozhraní PC a sběrnice realizováno pomocí softwaru ETS, který slouží pro navrhování systémů KNX a jejich uvádění do provozu.

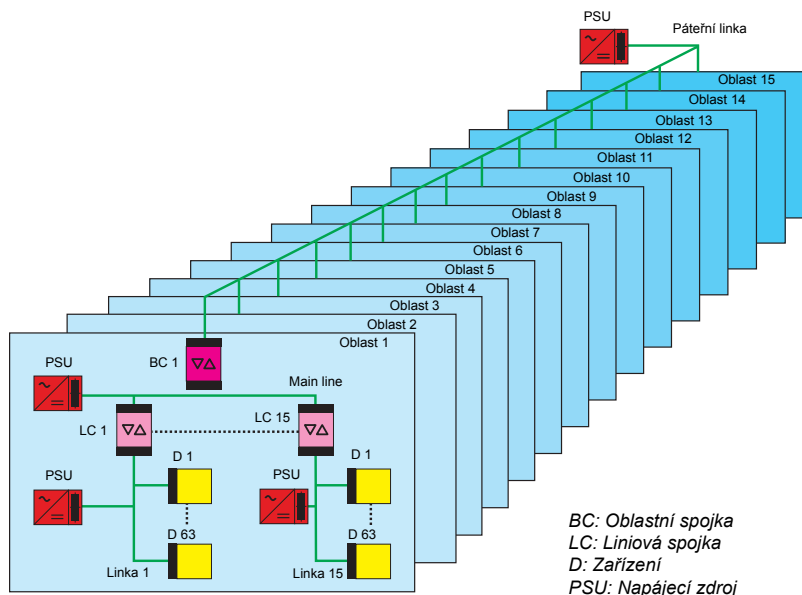
KNX je decentralizovaný sběrnicový systém. Každé zařízení KNX má svoji vlastní řídicí jednotku. Zařízení si mohou vyměňovat informace přímo, tj. bez centrální jednotky prostřednictvím sběrnicového vedení. Všechna zařízení jsou si rovnocenné sběrnicové přístroje (multi-master provoz). K zabránění kolize telegramů a zničení dat se používá protokol CSMA/CA.

Systém KNX je provozován pomocí bezpečného nízkého napětí SELV. Sběrnicové napětí je 24 V (+6/-4 V) DC. Když napětí klesne pod 20 V, zařízení se od sběrnice odpojí. Rychlost přenosu dat je 9,6 kbit/s, takže nejsou nutné žádné zakončovací odpory.

Topologie

Systém KNX je rozdělen na segmenty s hierarchickou strukturou. Linie je nejmenší částí. Linie obsahuje až 64 sběrnicových zařízení (TLN) a napájecí zdroj s tlumivkou (PSU). Pomocí liniiových spojek (LC), které jsou připojeny na hlavní linii, lze vzájemně propojit až 15 linií. Takto je vytvořena jedna oblast. U větších instalací lze použít oblastní spojky k propojení až 15 oblastí pomocí páteřní linie. Hlavní a páteřní linie vyžadují také napájecí zdroj s tlumivkou.

Při použití všech linií a oblastí lze do systému KNX připojit až 12.000 sběrnicových zařízení.

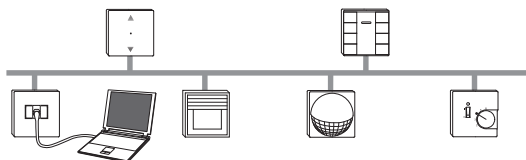


BC: Oblastní spojka
LC: Liniiová spojka
D: Zařízení
PSU: Napájecí zdroj

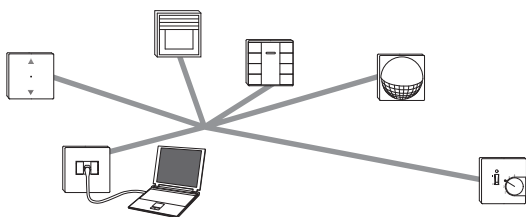
Vedení kabelů

Vedení sběrníkových kabelů lze v linii provést ve sběrníkovém, hvězdicovém nebo stromovém uspořádání. Jsou možné také kombinace uvedených uspořádání.

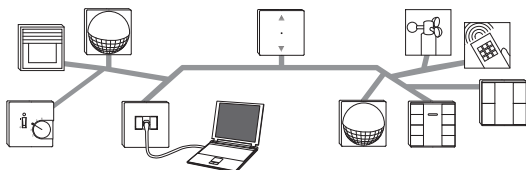
Sběrníkové uspořádání



Hvězdicové uspořádání

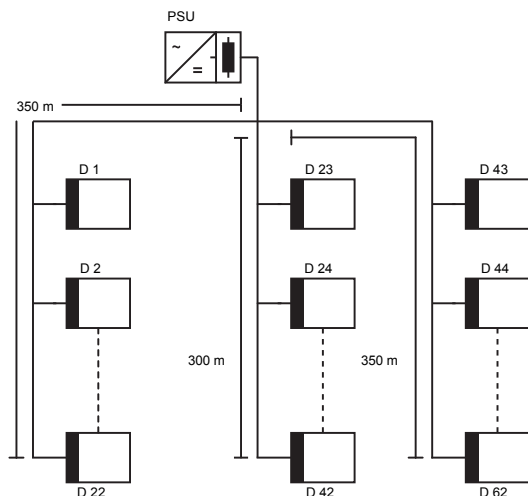


Stromové uspořádání



Při táhání sběrníkového vedení je třeba dodržovat následující omezení:

- Maximální délka kabelu mezi napájecím zdrojem a zařízením na sběrnici: 350 m
- Maximální délka linky mezi dvěma zařízeními na sběrnici: 700 m
- Celková délka všech kabelů linky: 1000 m



Zařízení KNX jsou paralelně propojena prostřednictvím jednoho červeného/černého páru žil sběrníkového kabelu a sběrníkových svorek. Ke každé sběrníkové svorce lze připojit až čtyři páry žil (červená a černá) sběrníkových kabelů. Sběrníkovou svorku (katal. č. MTN689701) lze také použít pro rozvětvení sběrnice. Při instalaci zkontrolujte správnou polaritu.

Linie

Následující typy kabelů lze použít jako sběrníkové:

Typ	Konstrukce	Kabeláž
YCYM 2 x 2 x 0,8	Směrnice EIBA (založena na: DIN VDE 0207 a 0815) Žíly: červená (+KNX), černá (-KNX), žlutá (nepřifazena), bílá (nepřifazena)	Pevná kabeláž: v suchých, vlhkých a mokrych místnostech, pro povrchovou montáž, zapuštěnou montáž, v trubkách. Venkovní: pokud je chráněna před přímým slunečním zářením.
J-Y (St) Y2 x 2 x 0,8 KNX Verze*	DIN VDE 0815 (založena na: DIN VDE 0815) Žíly: červená (+KNX), černá (-KNX), žlutá (nepřifazena), bílá (nepřifazena)	Pevná kabeláž: v suchých a vlhkých provozech, pro povrchovou montáž, zapuštěnou montáž, ve venkovních trubkách, v a pod omítkou.

* Norma DIN VDE 0829 stanovuje testovací napětí pro dodatečnou zkoušku mezi žilami a povrchem vnějšího pláště kabelu v souladu s DIN VDE 0472 část 508, jako 4 kV. Očekává se, že se tato hodnota v rámci evropského harmonizačního procesu změní na 2,5 kV.

Pokud použijete druhý nepřifazený pár žil sběrníkového kabelu, dodržujte následující:

- Povoleno je pouze bezpečné malé napětí SELV
- Maximální stejnosměrný proud 2,5 A (je vyžadována ochrana proti zkratu a přetížení)
- Nezaměňte je za žíly přiřazené KNX

Adresování

Adresování KNX rozlišuje mezi fyzickými a skupinovými adresami. Fyzická adresa je označení zařízení na sběrnici a je psána ve formě „Oblast . Linie . Zařízení“ (např. 5.4.23). Skupinová adresa určuje přiřazení sběrníkových zařízení mezi sebou. Kromě servisních a programovacích procedur je zařízení vždy adresováno na základě své skupinové adresy (svých skupinových adres). Skupinová adresa je rozdělena do 15 hlavních skupin, každá o max. 2048 podskupinách. Je psána ve formě „Hlavní skupina / Podskupina“ (např. 1/127).

Zapuštěná zařízení s aplikačním rozhraním

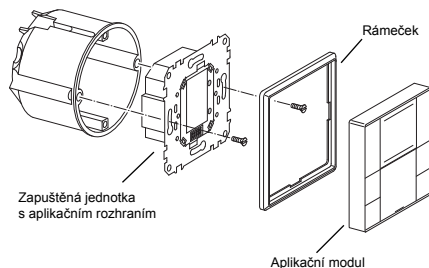
Jednotka s integrovanou sběrníkovou spojkou a aplikačním rozhraním je umístěna přímo na montážním rámečku, který se připevňuje k zapuštěné instalační krabici. Poté se nasadí rámeček požadovaného provedení a nakonec se zasune vhodný aplikační modul.

Dostupné zapuštění jednotky KNX s aplikačním rozhraním

- Sběrníková spojka 2, pro zapuštěnou montáž (katal. č. MTN690299)
- Sběrníková spojka, pro zapuštěnou montáž, pro multifunkční tlačítkový panel s jednotkou řízení teploty místnosti (katal. č. MTN623299)

Dostupné aplikační moduly

- Multifunkční tlačítkový panel, dvounásobný/čtyřnásobný, s jednotkou řízení teploty místnosti



Funkčnost kompletně nainstalovaného zařízení je primárně určena programem, který je nahrán do jednotky prostřednictvím integrované sběrníkové spojky.

Tlačítkové panely plus

U tohoto principu instalace je tlačítkový panel již vybaven sběrníkovou spojkou. Montážní rámeček se na instalační krabici připevňuje pomocí šroubků. Po připojení tlačítkového panelu na sběrnici pomocí sběrníkové svorky se jeho fyzická adresa programuje pomocí servisního tlačítka a červené LED, umístěných na zadní straně tlačítkového panelu. Tlačítkový panel a rámeček jsou poté přicvaknuty na montážní ráměček. V závislosti na provedení jsou k dispozici různé tlačítkové panely:

System M

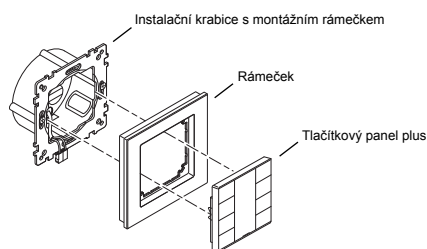
- Tlačítkový panel jednonásobný plus (dva ovládací segmenty)
- Tlačítkový panel dvounásobný plus (čtyři ovládací segmenty)
- Tlačítkový panel čtyřnásobný plus (osm ovládacích segmentů)
- Tlačítkový panel čtyřnásobný plus s IR přijímačem (osm ovládacích segmentů a IR přijímač)

Artec

- Tlačítkový panel jednonásobný plus (tři ovládací segmenty)
- Tlačítkový panel dvounásobný plus (pět ovládacích segmentů)
- Tlačítkový panel trojnásobný plus (sedm ovládacích segmentů)
- Tlačítkový panel čtyřnásobný plus (devět ovládacích segmentů)
- Tlačítkový panel čtyřnásobný plus s IR přijímačem (devět ovládacích segmentů a IR přijímač)

U provedení Artec je spodní část pole pro umístění štítku nastavitelná jako další ovládací tlačítko.

Tlačítkům mohou být přiřazeny následující funkce: spínání, přepínání, stmívání, ovládání žaluzií, hrany impulsu mohou spouštět 1-, 2-, 4- nebo 8-bitové telegramy, hrany impulsu s 2-bytovými telegramy, vyvolání scény, uložení scény, funkce blokování.



Tlačítka s tlačítkovým modulem

U tohoto principu instalace je tlačítkový modul již vybaven sběrníkovou spojkou. Montážní rámeček se na instalační krabici připevňuje pomocí šroubků. Po připojení tlačítkového modulu na sběrnici pomocí sběrníkové svorky se jeho fyzická adresa programuje pomocí servisního tlačítka a červené LED, umístěných na zadní straně tlačítkového modulu.

Na tlačítkový modul se nasadí kryt v požadované barvě. Tlačítkový modul a rámeček jsou poté přicvaknuty na montážní ráměček.

Tlačítkový modul poskytuje dva (1-násobné tlačítko) nebo čtyři (2-násobné tlačítko) ovládací segmenty.

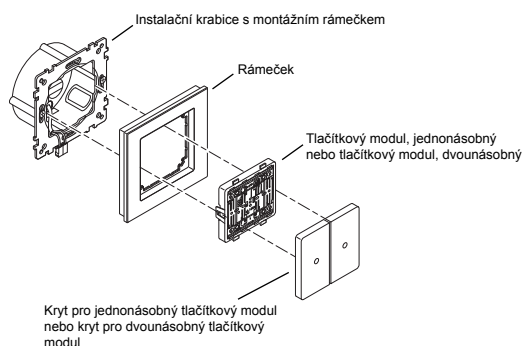
Tlačítkům mohou být přiřazeny následující funkce: spínání, stmívání, ovládání žaluzií a vyvolání scény.

Dostupné tlačítkové moduly:

- jednonásobný a dvounásobný

Dostupné kryty pro tlačítkové moduly:

- jednonásobný a dvounásobný, každý bez potisku, s potiskem 1/0 nebo s potiskem šipek nahoru/dolů



Zařízení na lištu DIN (REG)

Tato zařízení se skládají z:

- KNX sběrníkové spojky
- Aplikačního modulu
- Aplikačního programu

K dispozici jsou zařízení na lištu DIN typu REG-K.

Zařízení REG-K

Zařízení REG-K se umísťují na lišty DIN a jsou určeny pro instalaci pomocí sběrníkových svorek. Nejsou tedy nutné datové lišty a konektory a tím se otevírají nové flexibilní možnosti instalace.

Zařízení REG-K lze montovat na lišty DIN EN 50022-35 x 7,5 a stejně tak na vysoké lišty. Současně je lze kombinovat s jističi a dalšími zařízeními na liště DIN. Jelikož nejsou vyžadovány datové lišty, mohou být zařízení REG-K instalována v malých rozvodnicích o šířce méně než 12 modulů. To není možné u zařízení REG s přitlačnými kontakty, jelikož datové lišty v souladu se směrnicemi EIBA nemohou být jakýmkoliv způsobem kráceny nebo nahrazovány.

Zařízení REG-K lze jednoduše připojovat a servisovat. Zásuvné šroubové svorky umožňují zapojení v předstihu, takže při uvádění do provozu stačí zařízení pouze umístit na lištu DIN a ihned je lze připojit na sběrnici a kabelům 230 V.

Všechna zařízení REG-K jsou vybavena kontrolními LED, které kdykoliv poskytují přehled o důležitých stavových informacích ohledně zařízení a instalací.

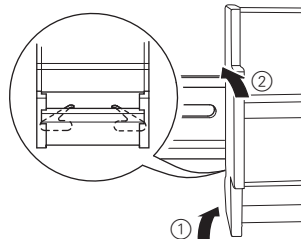
Instalace

Zařízení REG-K jsou k dispozici ve dvou různých provedeních.

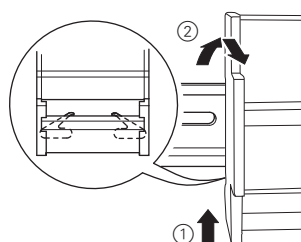
1.



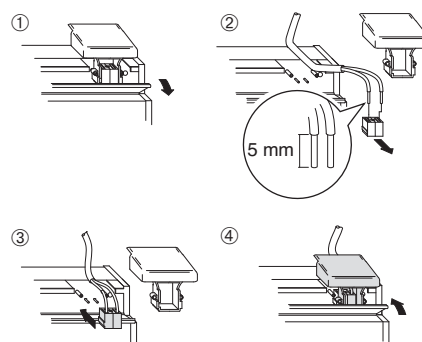
Přicvaknutí na lištu DIN



Vyjmutí z lišty DIN



Připojení sběrnice a zakrytí kabelu



2.



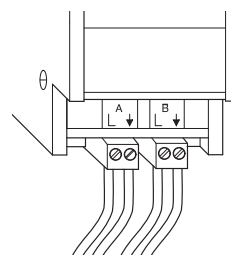
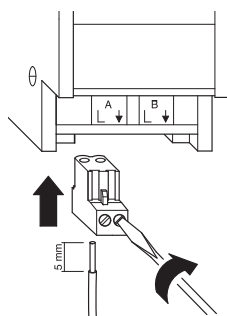
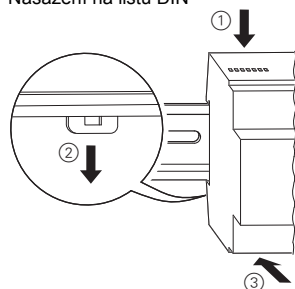
Připojení sběrnice

Připojení na sběrnici je realizováno prostřednictvím sběrníkové svorky, která je dodávána se zařízením. Potom je přes sběrníkovou svorku umístěn kryt sběrníkového kabelu, pro zajištění bezpečné vzdálenosti mezi sběrníkovým kabelem a kabely 230 V. K jedné sběrníkové svorce lze připojit maximálně 4 páry žil (délka odizolované části: 5 mm).

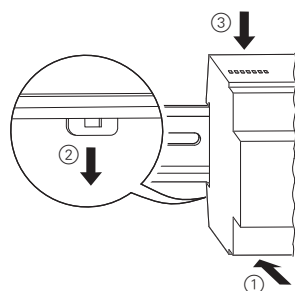
Připojení kabelů

Zásuvné šroubové svorky umožňují předzapojení, po kterém stačí ke zprovoznění zařízení pouze vložit dané zařízení na své místo a připojit sběrnici a kabely 230 V.

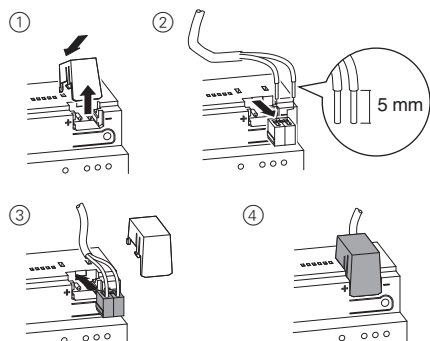
Nasazení na lištu DIN



Vyjmutí z lišty DIN






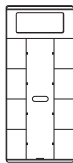











Připojení sběrnice a nasazení krytu sběrníkového kabelu


















Ovládací prvky

Merten System M / M-Smart / M-Star / M-Plan

	Tlačítkový panel, jednonásobný plus MTN6171..., MTN6275..		Tlačítkový panel, dvounásobný plus MTN6172..., MTN6276..		Tlačítkový panel, čtyřnásobný plus MTN6174..., MTN6278..		Tlačítkový panel, čtyřnásobný plus, s IR přijímačem MTN6175..., MTN6279..	
	Multifunkční tlačítkový panel, dvounásobný, s jednotkou řízení teploty místnosti MTN6273..., MTN6232..				Multifunkční tlačítkový panel, čtyřnásobný, s jednotkou řízení teploty místnosti a IR přijímačem MTN6336..., MTN6346..			
	Kryt pro jednonásobný tlačítkový modul MTN6191..., MTN6251..		Kryt pro jednonásobný tlačítkový modul s potiskem 1/0 MTN6193..., MTN6254..		Kryt pro jednonásobný tlačítkový modul s potiskem šipek nahoru a dolů MTN6194..., MTN6255..			
	Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul MTN6192..., MTN6252..		Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul s potiskem 1/0 a s šipkami nahoru a dolů MTN6195..., MTN6256..		Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul s potiskem šipek nahoru a dolů a 1/0 MTN6196..., MTN6257..			Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul s potiskem šipek nahoru a dolů MTN6197..., MTN6258..
	KNX ARGUS 180, pro zapuštěnou montáž MTN6326..., MTN6316..		KNX ARGUS 180/2,20 m, pro zapuštěnou montáž MTN6327..., MTN6317..					

Merten Artec / Antique

	Tlačítkový panel, jednonásobný plus MTN6280..		Tlačítkový panel, dvounásobný plus MTN6281..		Tlačítkový panel, trojnásobný plus MTN6282..		Tlačítkový panel, čtyřnásobný plus MTN6283..	
							Tlačítkový panel, čtyřnásobný plus, s IR přijímačem MTN6284..	
	Multifunkční tlačítkový panel, dvounásobný, s jednotkou řízení teploty místnosti MTN6287..				Multifunkční tlačítkový panel, čtyřnásobný, s jednotkou řízení teploty místnosti MTN6288..			
	Kryt pro jednonásobný tlačítkový modul MTN6261..		Kryt pro jednonásobný tlačítkový modul s potiskem 1/0 MTN6264..		Kryt pro jednonásobný tlačítkový modul s potiskem šipek nahoru a dolů MTN6265..			
	Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul MTN6262..		Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul s potiskem 1/0 a s šipkami nahoru a dolů MTN6266..		Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul s potiskem šipek nahoru a dolů a 1/0 MTN6267..			Kryt pro dvounásobný tlačítkový modul s potiskem šipek nahoru a dolů MTN6268..
	KNX ARGUS 180, pro zapuštěnou montáž MTN6318..							

Zapuštěné jednotky a moduly



Sběrniceová spojka 2
MTN690299



Sběrniceová spojka pro multifunkční tlačítkový panel, s jednotkou řízení teploty místnosti
MTN623299



KNX jednonásobný tlačítkový modul
MTN625199



KNX dvounásobný tlačítkový modul
MTN625299



KNX jednonásobný tlačítkový modul
MTN626199



KNX dvounásobný tlačítkový modul
MTN626299

Kompletní zařízení s integrovanou sběrniceovou spojkou: Modul není třeba.



Kompletní zařízení s integrovanou sběrniceovou spojkou: Modul není třeba.

Kompletní zařízení s integrovanou sběrniceovou spojkou: Modul není třeba.



Kompletní zařízení s integrovanou sběrniceovou spojkou: Modul není třeba.