



**Celosvětová NORMA
pro řízení domů a budov**

Představení

Více vymožeností, vyšší bezpečnost, vyšší úspory energií: Neustále narůstající poptávka po systémech komplexního řízení budov.

Ať již v rodinném domě nebo v kancelářském komplexu, neustále narůstá poptávka po komfortu a všestrannosti správy klimatizace, osvětlení, systémů řízení přístupů atd. Současně roste i důležitost efektivního využívání energií. Více vymožeností a bezpečnosti s propojením na nižší spotřebu energie lze dosáhnout inteligentním řízením a monitorováním všech začleněných zařízení. To ovšem předpokládá náročné zapojení mnoha potřebných snímačů a akčních členů řízených monitorovacími centry. Takovéto zvýšení množství vodičů s následným vysokým rozšířením prvků v instalaci zvyšuje riziko vzniku požáru a také prudce zvyšuje náklady.

Odpovědí je: KNX – celosvětová NORMA pro řízení domů a budov

K přenosu řídicích dat ke všem komponentům potřebným pro ovládání funkcí budovy a pro odstranění uvedených problémů se samostatnými zařízeními, je nutné zajistit, aby všechny prvky komunikovaly jedním společným jazykem: krátce, systémem nezávislým na výrobci ani aplikační oblasti, tedy KNX sběrnici. Tato norma je založena na více než 25 letech zkušenostech na trhu. Prostřednictvím KNX médií (po krouceném páru, bezdrátově, po silovém vedení nebo po IP/Ethernetu-WiFi), k nimž jsou připojeny všechny sběrnice přístroje, dochází k výměně informací. Sběrnice přístroje, jako jsou snímače a akční členy, jsou potřebné pro řízení ovládaného vybavení budovy, jako je osvětlení, žaluzie/rolety, zabezpečovací systém, řízení spotřeby, vytápění, ventilace, klimatizace, signalizační a monitorovací systém, rozhraní k obsluze a řízení systémů budovy, vzdálené ovládání, měření, ovládání audia a videa, domácích spotřebičů atd. Všechny tyto funkce mohou být řízeny, monitorovány a signalizovány společným systémem bez nutnosti využívání dílčích ovládacích center.



Osvětlení



Žaluzie a rolety



Systémy zabezpečení



Správa energií



Systémy řízení prostředí



Monitorovací systémy



Vzdálené ovládání



Měření



Ovládání audia a videa



Bílé zboží

Smysl sloganu KNX

“Celosvětová NORMA pro řízení domů a budov”

Celým světem se míní:

Odkazy po celém světě: svět řídí domy a budovy “říká” KNX. Mnoho milionů úspěšných KNX instalací lze nalézt nejen po celé Evropě, ale také v Asii a Severní i Jižní Americe jsou dokladem toho, jak přitažlivé je KNX. Více než 380 členských společností z celého světa nabízí ve svých katalozích více než 7000 KNX certifikovaných skupin výrobků pro různé aplikační oblasti.

Normou se rozumí:

KNX je odsouhlasen jako mezinárodní norma (ISO/IEC 14543-3) stejně jako evropská norma (CENELEC EN 50090 a CEN EN 13321-1) a čínská norma (GB/T 20965). KNX je proto zabezpečen do budoucna. KNX výrobky zhotovené různými producenty lze kombinovat – obchodní známka KNX zaručuje jejich vzájemnou spolupráci či záměnnost. KNX je proto celosvětovou normou pro řízení komerčních i obytných budov.



Řízení domů a budov znamená:

Přínosy v každém typu budovy: Od kancelářského komplexu až po průměrnou domácnost. Ať již se jedná o jakýkoli typ budovy, KNX přináší zcela nové možnosti pro řídicí systémy budov a současně udržet náklady na přiměřené úrovni. KNX může nabídnout řešení, která by si při realizaci klasickou instalací vyžadovala nadměrné úsilí. Všechny aplikace v bytě nebo domě je možné ovládat z jediného dotykového panelu. Od vytápění, přes ventilaci a řízení přístupů až ke vzdálenému ovládání všech domácích spotřebičů – KNX připouští úplně nové způsoby k dosažení komfortu, bezpečnosti i úspor energie v bytě či domě.



KNX je celosvětovou NORMOU pro řízení domů a budov

KNX je odsouhlasen jako:

- Mezinárodní norma (ISO/IEC 14543-3)
- Evropská norma (CENELEC EN50090 a CEN EN 13321-1 a 13321-2)
- Čínská norma (GB/T 20965)
- ANSI/ASHRAE norma (ANSI/ASHRAE 135)



Konvergence Batibus, EIB a EHS

Specifikace předcházející KNX: Batibus, EIB a EHS vznikly počátkem 90. let minulého století. V roce 1997 tato tři konsorcia, odpovědná za svoje specifikace, dospěla k rozhodnutí spojit svoje síly. KNX specifikace byly publikovány na jaře 2002 nově ustavenou KNX asociací. Jsou založeny na specifikacích EIB, doplněných o nové konfigurační mechanismy.



CENELEC

V prosinci 2003 byl protokol KNX a dvě média, TP (kroucený pár) a PL (powerline), odsouhlasena evropskými národními normalizačními komisemi a ratifikována technickou kanceláří CENELEC jako evropská norma EN 50090. KNX radiofrekvenční komunikační médium byl odsouhlaseno v květnu 2006.



CEN

Jelikož KNX stále uvádí specifikace, které nejsou určeny jen pro automatizaci zařízení v elektrických instalacích, ale také pro použití při řízení vnitřního prostředí, KNX asociace navrhly tyto specifikace publikovat v CEN jako evropskou normu pro řídicí systémy automatizace budov. CEN návrh přijala a KNX specifikace byly publikovány jako EN 13321-1 a EN 13321-2.



ISO/IEC

S ohledem na široký zájem o KNX kompatibilní produkty z mimoevropských zemí a o jejich ověřenou techniku, KNX asociace iniciovala nezbytné kroky, potřebné k odsouhlasení KNX normy i na mezinárodní úrovni. Země, aktivní v CENELEC navrhly evropskou normu EN 50090 k normalizaci v ISO/IEC koncem roku 2004. V listopadu 2006 byl KNX protokol, včetně přenosových médií TP, PL a RF, odsouhlasen k publikování jako mezinárodní norma ISO/IEC 14543-3-x. Tím se stal KNX celosvětovou normou pro řízení domů a budov.



SAC

Obrovský zájem o KNX kompatibilní produkty a techniku KNX v Číně byl hlavním důvodem pro překlad mezinárodní normy ISO/IEC 14543 do čínštiny. Čínská normalizační komise SAC TC 124 zavedla KNX normu do Číny a v květnu 2013 ji převzala jako normu GB/T 20965.



ANSI/ASHRAE

Také pro propojení KNX na další automatizační systémy je mezinárodně normalizováno: jednak jako americká norma ANSI/ASHRAE 135 a také jako ISO 16484-5 obsahující mapování mezi KNX a BACnet.

10 výhod KNX

1 Mezinárodní norma, proto jistota do budoucna

KNX je celosvětovou NORMOU pro řízení domů a budov, odpovídající:

- Mezinárodní normě ISO/IEC 14543-3,
- Evropským normám řady EN-50090 (CENELEC),
- Evropským normám ENI 3321-1 a ENI 332-2 (CEN),
- Čínské normě GB/T 20965,
- Normě USA ANSI/ASHRAE 135.

2 Vzhledem k certifikaci výrobků, KNX zaručuje vzájemnou spolupráci a záměnnost produktů

KNX certifikační proces zajišťuje, že různé výrobky různých výrobců, použité v různých aplikacích, spolupracují a vzájemně komunikují. To zajišťuje vysoký stupeň flexibility při rozšiřování a změnách v instalacích.

3 KNX pečuje o vysokou kvalitu výrobků

KNX asociace požaduje vysokou úroveň při výrobě a kontrole kvality všech výrobních fází. Proto také všichni členové – výrobci musí prokazovat shodu s ISO 9001.

4 Jedinečný, na producentech nezávislý Inženýrský programovací nástroj: ETS®

Programovací nástroj ETS pro PC umožňuje navrhování, zpracování a konfiguraci instalací založených na využití KNX certifikovaných produktů. Nástroj je nezávislý na výrobcích: systémoví integrátoři jsou schopni kombinovat produkty různých výrobců ve společných instalacích.

5 KNX lze použít ve všech aplikačních oblastech řízení domů a budov

KNX se může použít pro všechny možné funkce či aplikace při řízení domů a budov od osvětlení a řízení stínění, přes zabezpečení, vytápění, vzduchotechniku, klimatizaci, monitorování, kontrolu úniků vody, správu energií a měření, až k ovládání domácích spotřebičů, audio zařízení a mnoha dalších funkcí.

6 KNX je vhodný pro různé typy budov

KNX lze použít nejen v nových, ale také v již existujících budovách. KNX instalace proto mohou být snadno rozšiřovány a upravovány s ohledem na nové požadavky v krátké době a s nízkými finančními náklady (např. když noví nájemníci požadují přeměnu na komerční objekt).

7 KNX podporuje různé konfigurační režimy

- Snadná instalace (E-režim): Konfigurace je zajišťována bez použití PC, ale např. přes centrální kontrolér nebo tlačítka na produktech.
- Systémová instalace (S-režim): Navrhování a konfigurace instalace je zajištěna přes PC s nainstalovaným softwarem ETS.



8 KNX podporuje několik komunikačních médií

- KNX TP (oddělený sběrníkový kabel)
- KNX PL (existující silová síť)
- KNX RF (přes rádiové signály)
- KNX IP (přes Ethernet nebo WIFI)

9 KNX lze propojit s jinými systémy

Mnozí KNX výrobci nabízejí rozhraní na jiné sítě, jako jsou jiné domovní automatizační systémy, telefonní sítě, multimediální sítě, IP sítě, apod. KNX systémy mohou mapovat objekty v BACnet (jak je dokumentováno v mezinárodní normě ISO 16484-5) nebo využívat rozhraní na techniku DALI.

10 KNX je nezávislý na hardwarové i softwarové technice

KNX se realizuje na podkladě různých mikroprocesorů. KNX lze realizovat od základů, se snadným vstupem na trh, KNX výrobci mohou využít také systémové komponenty od jiných dodavatelů. Pro členy KNX je využití KNX norem zcela BEZ jakýchkoli licenčních poplatků.

Konfigurační režimy

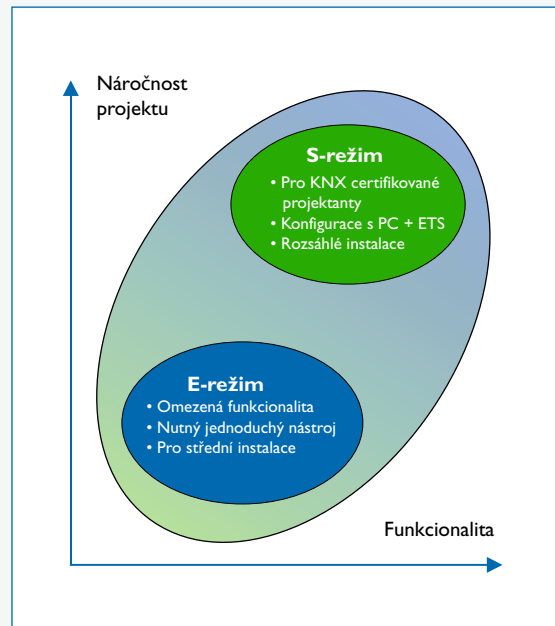
KNX norma umožňuje každému z výrobců zvolit ten nejvhodnější konfigurační režim, v závislosti na potřebách trhu, takže každý výrobce si může vybrat tu správnou kombinaci cílového segmentu trhu a aplikací. KNX norma obsahuje dva odlišné konfigurační režimy:

S-režim (Systémový režim)

Tento konfigurační mechanismus je zamýšlen pro vysoce kvalifikované KNX montéry k vytváření propracovaného řízení funkcí v budovách. Instalace sestávající z komponentů „S-režimu“ se projektuje společným programovacím nástrojem (ETS® Professional) na základě popisů výrobků vytvářených výrobcí produktů pro S-režim: ETS se použije také k přiřazení výrobků a jejich nastavení (tj. nastavení jejich parametrů podle potřeb instalace a jejich nahrání). „S-režim“ nabízí nejvyšší stupeň přizpůsobivosti k realizaci funkcí pro řízení budovy.

E-režim (Snadný režim)

Tento konfigurační mechanismus je uvažován jako prostředek pro montéry se základním KNX školením. Výrobky kompatibilní s „E-režimem“ připouštějí omezenou funkčnost při srovnání s režimem S. Komponenty E-režimu jsou již předem naprogramovány s nastavením základní sady parametrů. Jednoduchým konfigurátorem je možné každý komponent částečně nastavit jinak (především nastavení parametrů a komunikační přiřazení).



Komunikační média

Vedle dvou konfiguračních režimů norma KNX zahrnuje několik komunikačních médií. Každé z komunikačních médií lze použít ve spojení s jedním nebo více konfiguračními režimy, podle toho, co který výrobce připouští podle své volby správné kombinace cílového tržního segmentu a aplikací.

TP (Kroucený pár)

Toto komunikační médium, kroucený pár, s komunikační rychlostí 9600 bitů za sekundu, byl úspěšný v EIB. Jak EIB, tak i KNX TP certifikované produkty mohou spolupracovat a vzájemně komunikovat na společné sběrníkové lince.

PL (Powerline) • PL I 10 FSK, PL I 10 OFDM

Toto komunikační médium, silová síť, s komunikační rychlostí 1200 bitů za sekundu, bylo rovněž úspěšné v EIB. Certifikované produkty EIB i KNX PL I 10 mohou spolupracovat a vzájemně komunikovat ve společné elektrické distribuční síti.

RF (Rádiofrekvenční)

Přístroje KNX podporující toto komunikační médium pro přenos KNX telegramů využívají rádiové signály. Telegramy jsou přenášeny na kmitočtu 868 MHz (zařízení s krátkým dosahem), při maximálním vyzářeném výkonu 25 mW a s komunikační rychlostí 16.384 kBit.s-1. Médium KNX RF bylo zapracováno pro izolované komponenty s jedno- i obousměrnou komunikací, jsou charakteristické nízkou vlastní spotřebou a určeny pro malé či středně velké instalace, výjimečně s nutností použití retranslátorů. Jsou řešeny jako jednonábové a jako vícekanábové.

IP (Ethernet/WIFI)

Jak je dokumentováno v KNXnet/IP specifikacích, KNX telegramy lze přenášet také zapouzdřené v IP telegramech. LAN/WIFI síť jako takové, stejně jako internet, je možné použít pro routing nebo tunelling KNX telegramů. IP routery jsou takto alternativou k USB rozhraním nebo k liniovým či oblastním TP spojkám. V posledně naznačeném případě je běžná TP páteřní linie nahrazena rychlou linií na základě Ethernetu.

Nástroje

ETS (Inženýrský programovací nástroj) je softwarem pro návrh, uvedení do provozu a ovládání KNX systémů, které jsou nezávislé na producentech a jsou kompatibilní se všemi KNX výrobky. Kromě ETS nabízí KNX asociace přidavné

nástroje pro instalatéry a vývojáře pro univerzální aplikace KNX. Pro instalatéry KNX to jsou **ETS Apps** a pro vývojáře pak **Výrobní nástroj, Falcon knihovna** a **EITT – nástroj pro analýzu a simulaci**. **Všechny KNX nástroje lze nalézt na: www.knx.org/knx-en/software/**



ETS® – Projektování, navrhování a nahrávání KNX instalací, nezávislých na producentech a produktech

ETS znamená Inženýrský programovací nástroj (Engineering Tool Software); což je na výrobcích a jejich produktech nezávislý konfigurační nástroj – software pro navrhování a konfiguraci inteligentní instalace pro řízení domů a budov, založené na systému KNX. ETS je software, který běží na počítačích využívajících platformu Windows®. KNX asociace, jakožto zakladatel a vlastník KNX standardu, nabízí v ETS konfigurační nástroj, který je v podstatě součástí KNX normy a proto také součástí KNX systému.



ETS APPs – Rozšíření funkcionality softwaru ETS s přizpůsobením aktuálním potřebám KNX systémových integrátorů

ETS App je přidavným programovým nástrojem využívaným společně s ETS. Účelem každé z ETS App je rozšíření funkcionality softwaru ETS podle specifických potřeb KNX systémových integrátorů. Jakýkoli existující software lze upravit jako rozhraní ETS App použitím ETS SDK. Mimo to, při vytváření nového ETS App podle potřeb uživatelů není zapotřebí přepracovat ETS. Je to software typu připojit a spustit! ETS App je podobný doplňkům pro internetové prohlížeče nebo apps pro chytré mobily.



KNX Manufacturer Tool

KNX Manufacturer Tool je centrálním, na výrobcích nezávislým nástrojem pro vytváření produktů v souladu s KNX předpisy. Výrobci KNX produktů potřebují tento nástroj, aby:

- vytvářeli a ověřovali vlastnosti produktů pro ETS
- tyto produkty se svými vlastnostmi mohly být certifikovány asociací KNX

Po certifikaci nabízejí KNX výrobci svoje produkty s vlastnostmi, které lze nahrát v souladu s produktovými katalogy uváděnými většinou na internetu anebo přes ETS z “online katalogu App”.



Falcon Driver Library – Zaručený plný přístup ke sběrnici

Falcon Driver Library je vysoce výkonná knihovna založená na programu Windows a slouží k přístupu do sítě KNX (na sběrnici KNX). Falcon umožňuje standardní přístup ke sběrnici přes LAN, ale také přes jiná rozhraní, jako je USB. Jakožto standardní přístupový modul k síti KNX je Falcon použit také v ETS a EITT.



EITT – Zprovoznění KNX přístrojů po krocích

EITT je speciálním analytickým nástrojem pro KNX přístroje a instalace. Je používán především u výrobců a ve zkušebnách pro zkoušení, vyhledávání chyb a monitorování. EITT je také výkonným nástrojem pro analýzu a simulaci síťového protokolu KNX přístroje. EITT podporuje zkoušení i při současném použití více rozhraní. KNX telegramy jsou zaznamenávány online a lze je analyzovat podle mnoha filtračních podmínek.

KNX lze použít pro všechny možné funkce / aplikace při řízení domů a budov



ISO/IEC 14543 • CENELEC EN 50090 • CEN EN 13321

Být součástí mezinárodního společenství

KNX není pouze celosvětovou normou pro řízení domů a budov, ale také globální organizací pro:

- **KNX členy:** výrobci zajišťující KNX řešení na trhu.
- **KNX národní skupiny:** KNX národní organizace v dané zemi seskupující místní představitele KNX členů (a v mnoha případech také uživatele KNX).
- **KNX školicí centra:** předávání zkušeností o KNX systému zainteresovaným osobám, podle požadavků KNX asociace. Pouze KNX certifikovaná školicí centra smí osobám udělovat certifikáty partnerů KNX.
- **KNX partnery:** Jsou to KNX certifikovaní dodavatelé, systémové integrátoři, kteří úspěšně zvládli KNX testy v KNX certifikačním školicím centru.
- **KNX vědecké partnery:** To jsou technické instituce, jako jsou univerzity nebo vývojové skupiny spolupracující s KNX na obohacení výuky o řízení domů a budov obecně i KNX, především pro studenty v institucích a pro vývoj pro KNX souvisejících záležitostí.
- **KNX přidružené partnery:** strategická seskupení svazující KNX s jinými mezinárodními asociacemi.



- **KNX kluby profesionálů/uživatel:** oficiální národní kluby sdružující představitele systémových integrátorů pracujících s KNX přístroji v dané zemi.
- **KNX zkušebny:** Akreditované KNX zkušebny, které prověřují softwary KNX přístrojů. Jsou to nezávislé zkušebny, jejichž činnost není závislá na producentech.

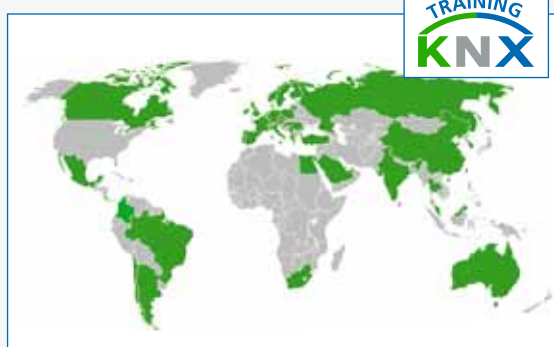
380 KNX členů ve 37 zemích



43 KNX národních skupin



311 školicích center v 56 zemích



45887 partnerů ve 130 zemích



112 vědeckých partnerů ve 30 zemích



16 klubů uživatelů a profesionálů v 15 zemích





Celosvětová NORMA pro řízení domů a budov

KNX členové

380 výrobců ze 37 zemí

