



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

Controlo e gestão inteligentes de energia: o protocolo KNX e o desempenho energético dos edifícios

Rui Carneiro
Associação KNX Portugal

Conferência Eficiência e gestão de energia nos edifícios do futuro
Lisboa, 17 de Janeiro de 2019

Conferência
Eficiência e gestão de energia nos edifícios do futuro
Lisboa, 17 de Janeiro de 2019



Organização:





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS



www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.



Associação KNX Portugal



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

DESAFIOS AOS EDIFÍCIOS E ÀS CIDADES:

- EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
- REDES INTELIGENTES E INTEGRADAS
- SUSTENTABILIDADE
- SEGURANÇA
- MOBILIDADE



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX oferece soluções para CIDADES INTELIGENTES



- ✓ EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
- ✓ CONFORTO
- ✓ CONTROLO
- ✓ MOBILIDADE
- ✓ IoT
- ✓ SEGURANÇA

The worldwide **STANDARD** for home and building control



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

- CENELEC

EN 50090 – the only European Standard for Home and Building Electronic Systems (HBES) based on KNX.

- CEN

EN 13321-1 – the European Standard for Building Automation based on KNX.

- ISO/IEC

ISO/IEC 14543-3 – the World`s only Standard for Home Electronic Systems (HES) based on KNX.

- GB/T

GB/T 20965 – Chinese Standard for Home and Building Control based on KNX

- US Standard (ANSI/ASHRAE 135)

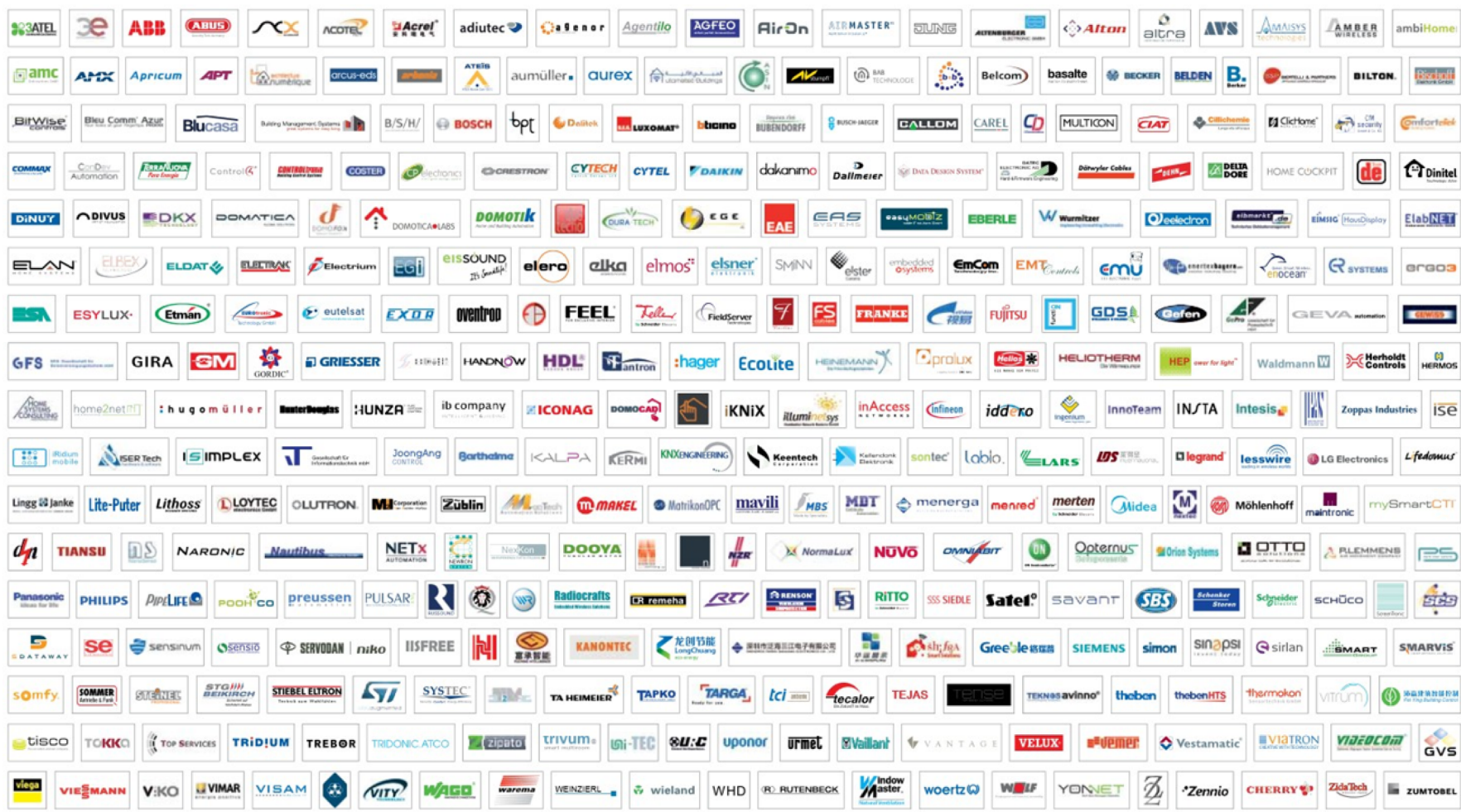


Join us
www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

+ 450 Fabricantes a nível mundial



www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

Universo KNX no mundo



459 Membros KNX em 44 países



80.050 Partners KNX em 164 países



452 Centros de Formação em 68 países



145 Parceiros Científicos em 35 países



21 Userclubs em 19 países



17 Parceiros Associados



45 Grupos Nacionais



Milhares de Licenças ETS



>7.000 grupos de produtos certificados (>100.000)



Join us
www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

**KNX está para a Domótica
como o *Android* está para os *Smart Phones***





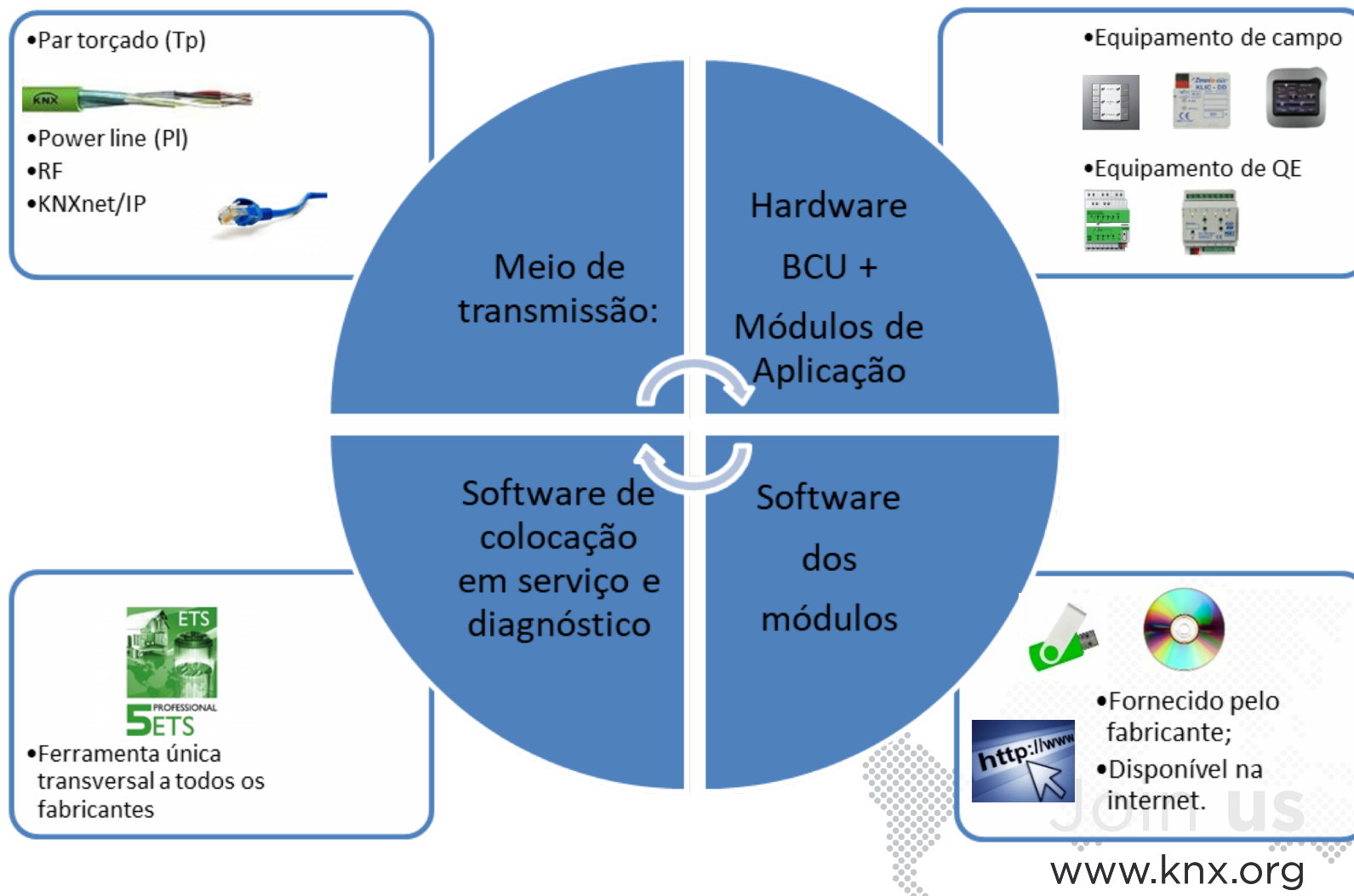
Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

Estrutura duma Instalação KNX

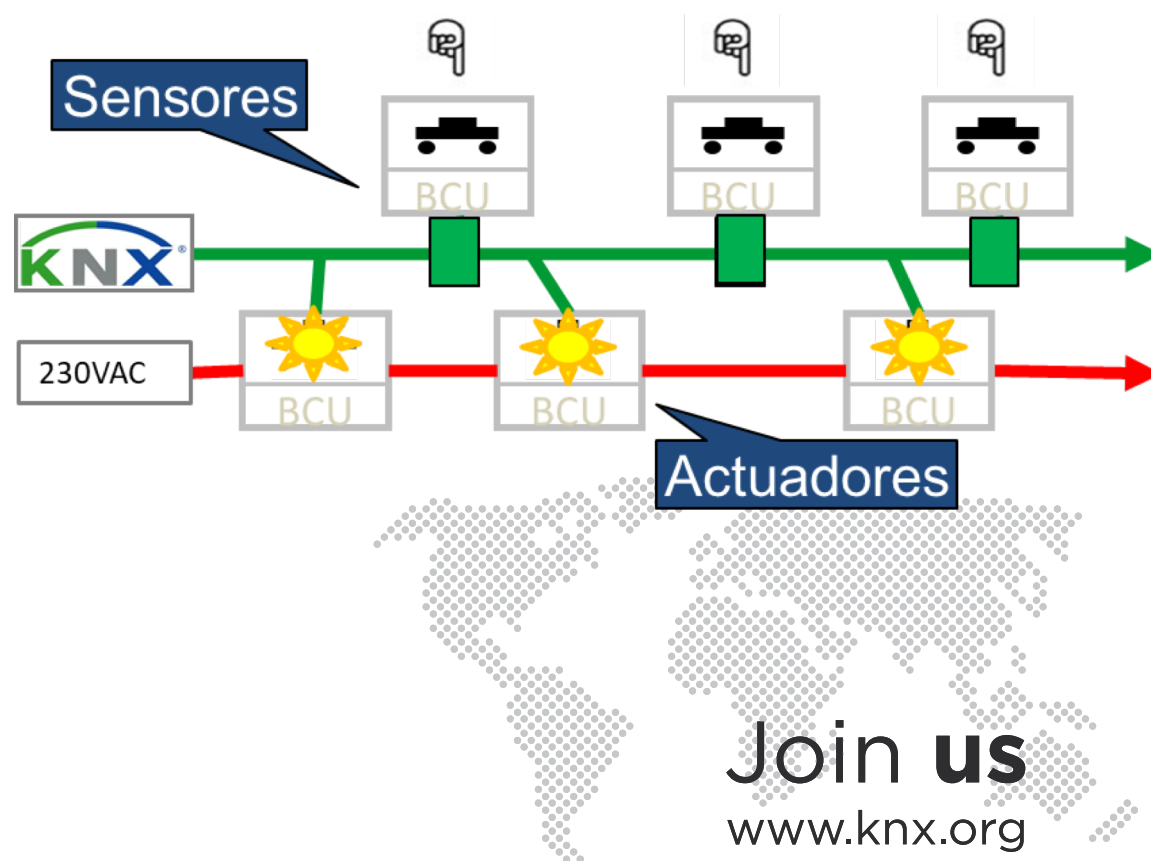




Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

Como funciona o KNX

- Os sensores enviam informações para o bus KNX encapsuladas em telegramas
- Os atuadores analisam se os telegramas lhe são dirigidos:
 - Em caso afirmativo atuam de acordo com a informação contida no telegrama
 - Em caso negativo ignoram o telegrama.



Join us
www.knx.org

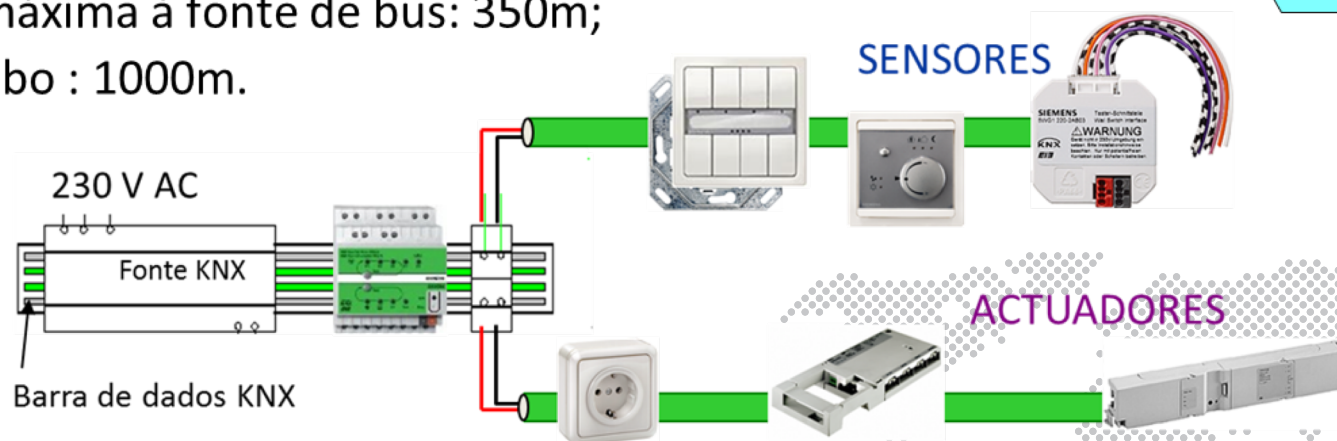


Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

TOPOLOGIA DE REDE - Linha de Bus KNX

N.º de Participantes por linha de Bus

- Até 64 participantes (255 com repetidores)
 - Sensores (até 16 entradas por ponto de bus)
 - Actuadores (até 16 saídas por ponto de bus)
- Comprimentos máximo de linha de bus:
 - Distancia máxima à fonte de bus: 350m;
 - Total de cabo : 1000m.



Join us
www.knx.org

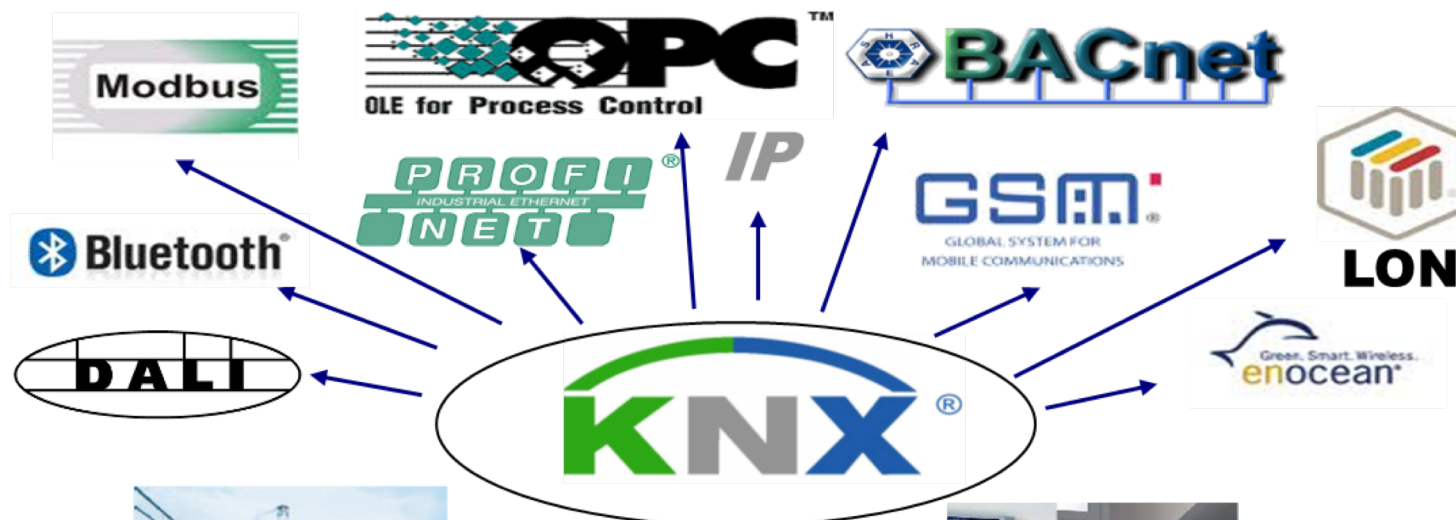


Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

Interface simplificado: Gateways

GATEWAYS

- Internet
- Bluetooth
- DALI
- LON
- BACNet
- MODBUS
- GSM
- EnOcean RF
- RS232 / RS485
- HVAC
- ...



Industrial



Não-residencial



Residencial



Join us

www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

Interface com o Utilizador



www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

Segurança: KNX Secure

KNX IP Secure KNX Data Secure

A tecnologia KNX é padronizada de acordo com a EN 50090-4-3, o que significa que o KNX bloqueia com sucesso os ataques de *hackers* à infraestrutura digital de edifícios em rede.

O KNX Secure atende aos mais altos padrões de criptografia (de acordo com a ISO 18033-3, como a criptografia AES 128 CCM).





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada

Simplicidade
de CONTROLO
integrado do
Edifício
+
Comunicação
com o exterior
e com outros
sistemas.





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada



Join us
www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada

- Conexão de todas as funções do edifício (multi-fabricante)
- Flexibilidade (facilidade de adaptação/crescimento)
- Gestão e Controlo únicos (automática e manual, relatórios e alertas)
- Integração com outros sistemas, incluindo de gestão (BACnet, Dali, gestão hoteleira, gestão de recursos humanos, fornecedores etc)
- Comunicação com o exterior (smart grids, etc)
- Segurança de rede e de dados
- **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**
- **SUSTENTABILIDADE**
- **QUALIDADE / CONFORTO**





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução de **Eficiência Energética**



KNX é um Protocolo / Tecnologia

Que corresponde a um sistema internacional padronizado de controlo que é descentralizado com gestão integrada e centralizada.





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução de **Eficiência Energética**

Estudo de Caso

Reabilitação de Escritório no Reino Unido

Payback: cerca de 5 anos



Instalação existente	Nova Instalação KNX
Carga das Lâmpadas (W) - 72	Carga das Lâmpadas (W) - 72
Número total de lâmpadas - 3.000	Número total de lâmpadas - 3.000
Carga Total (kW) - 261	Carga Total (kW) - 261
Horas por dia - 15	Horas por dia - 9,5
kW / h por dia - 2.400	kW / h por dia - 2.052
kW / h por mês - 64.800	kW / h por mês - 41.040
kW / h por ano - 777.600	kW / h por ano - 492.480
Custo por Ano - £ 54.432	Custo por ano - £ 20.167



Fonte: ABB

www.knx.org



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução de **Eficiência Energética**

Energy Savings with KNX

- up to 40 % with KNX shading control
- up to 50 % with KNX individual room control
- up to 60 % with KNX lighting control
- up to 60 % with KNX ventilation control

KNX significa:

CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução de **Eficiência Energética**





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada e Eficiente



KNX significa:

Eficiência Energética

Conforto

Controlo

Gestão Integrada

Segurança

Mobilidade

CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS



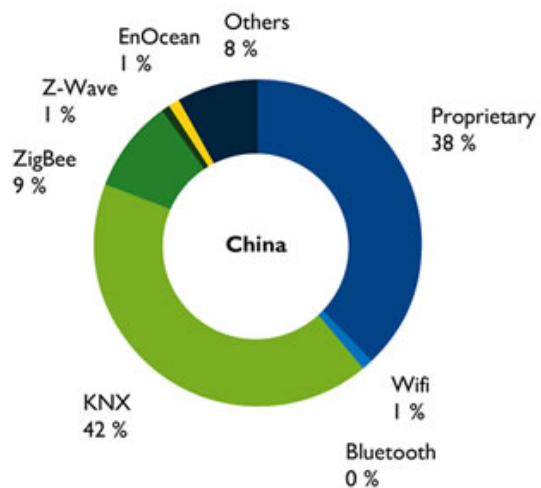
Join us

www.knx.org

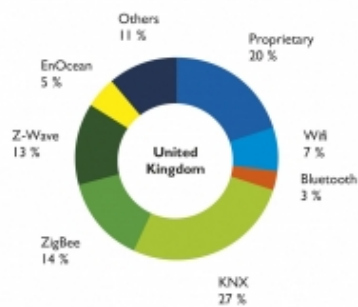


Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada e Eficiente

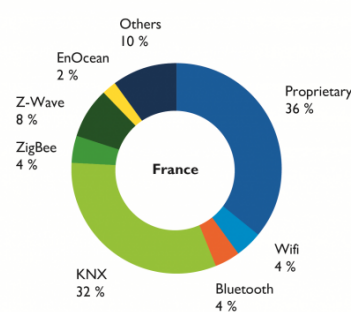


Smart Homes / Light Commercial Market
Worldwide Report

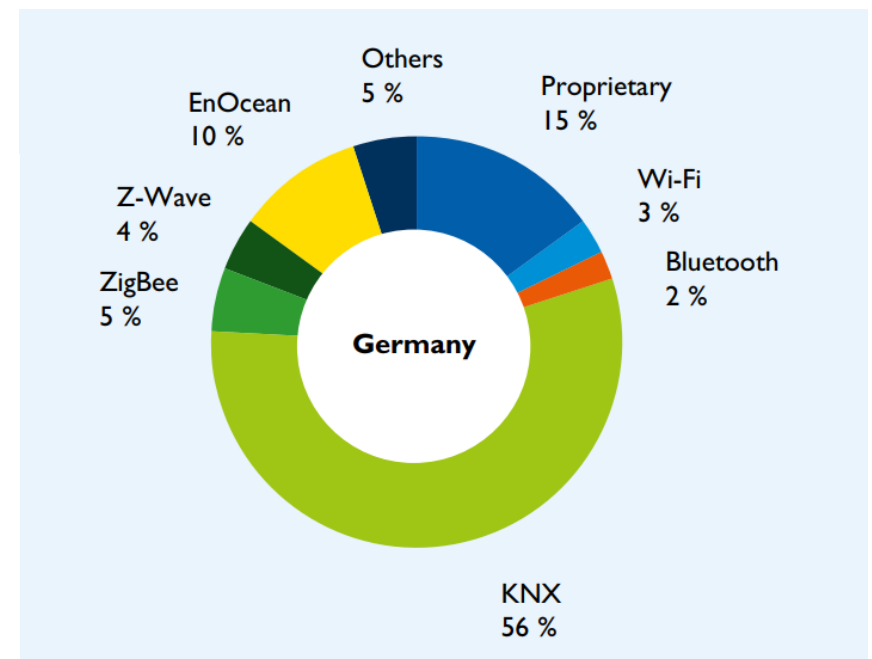


© BSRIA Limited, UK

Smart Homes / Light Commercial Market
Worldwide Report



© BSRIA Limited, UK



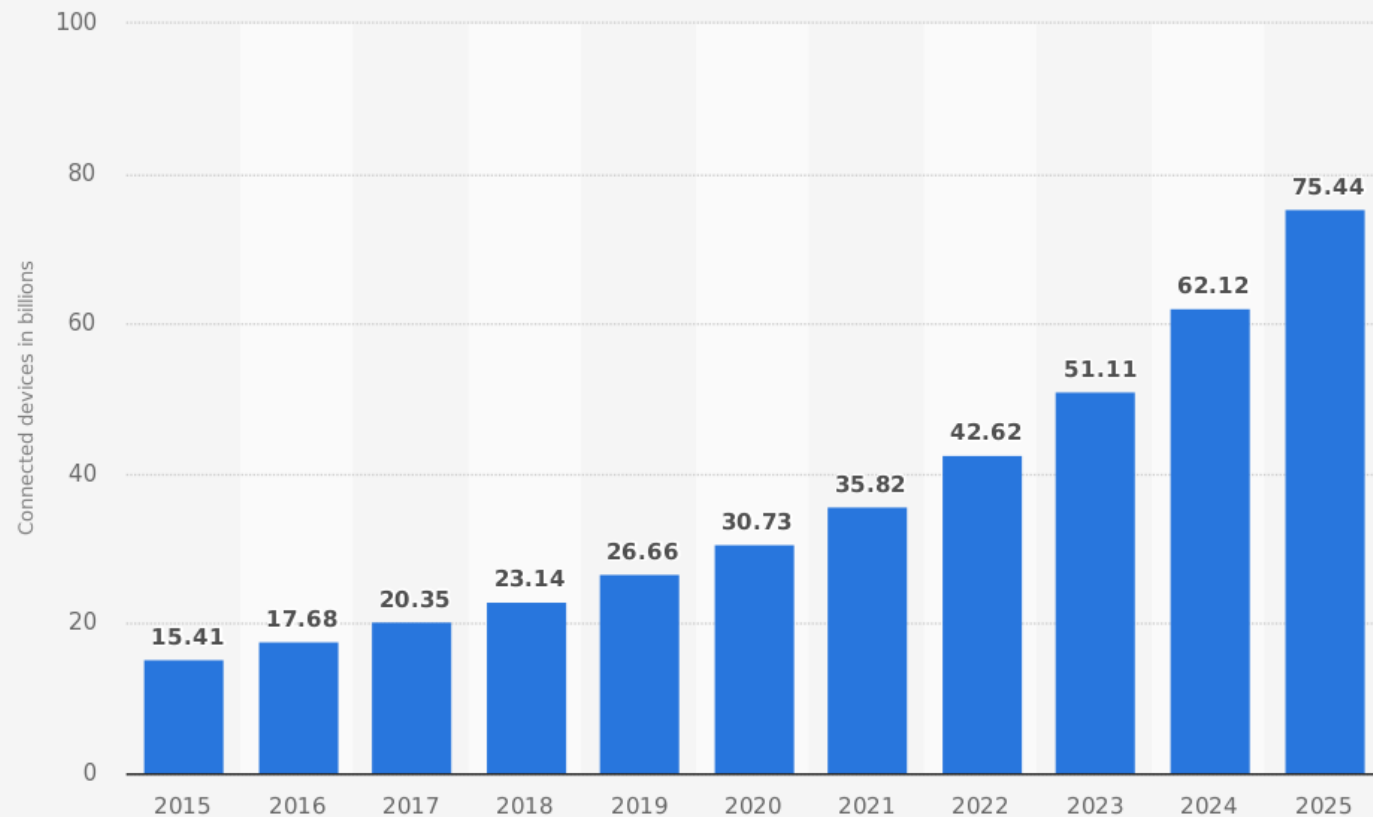


Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

IoT no mundo

Evolução global de aparelhos conectados à internet no mundo inteiro.

Internet of Things (IoT) connected devices installed base worldwide from 2015 to 2025 (in billions)



Source
IHS
© Statista 2018

Additional Information:
Worldwide; IHS; 2015 to 2016

statista



Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada e Eficiente

IoT no mundo por áreas	2017	2018
Connected & smart home	822.6	1,200
Connected car	64.7	103.4
Industrial IoT	356.5	440.8
Medical IoT	56.5	125.4
Personal IoT	407.4	472.6
Smart cities	450	473.2

Milhões de equipamentos conectados
Fonte: Statista

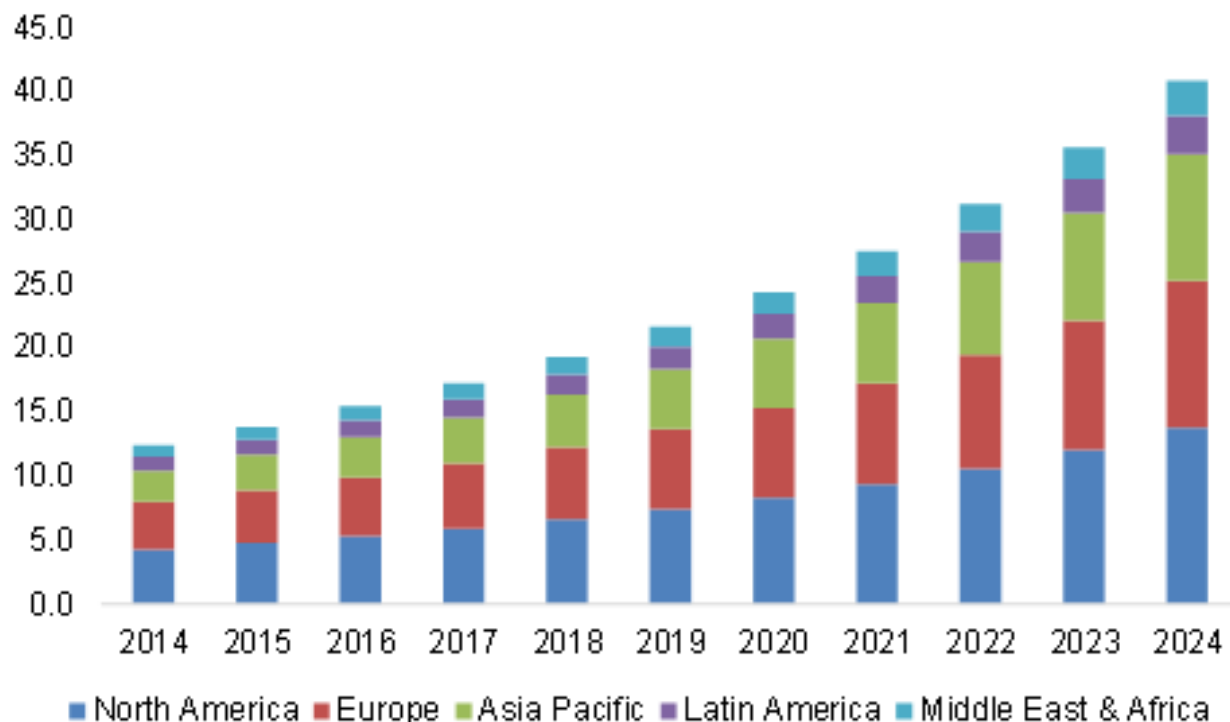




Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada e Eficiente

Global Home Automation Market, by Region, 2014-2024 (in BN USD)



556
2018-2025

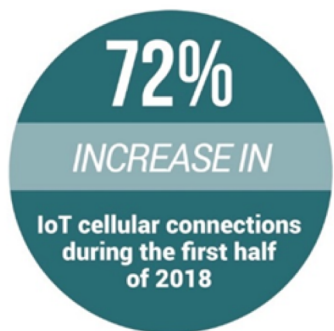
Attribute	Details
Base Year	2016
Historic Analysis	2014 & 2015
Forecast	2017 to 2024
4	21
2013	2020

Fonte: Statista e outras

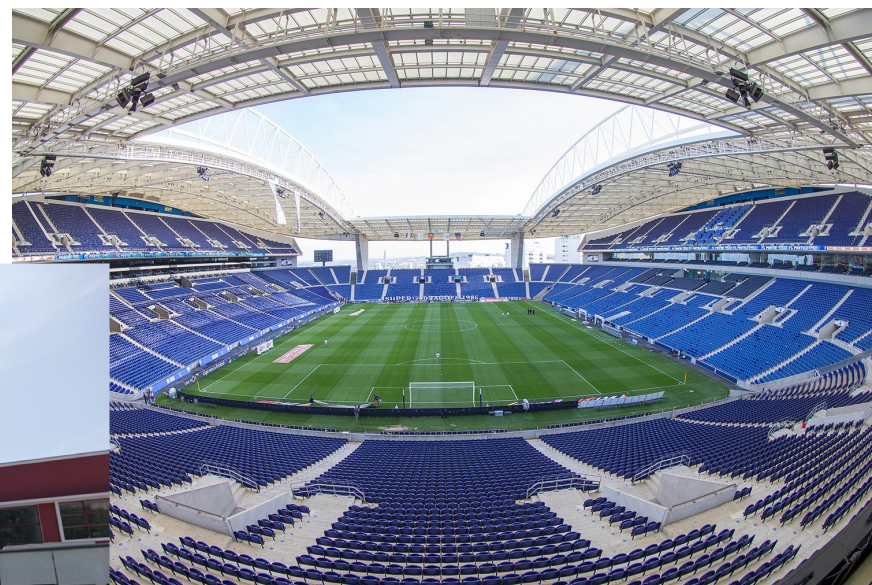


Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX - uma Solução Integrada e Eficiente



APARTAMENTOS
HOSPITAIS
AEROPORTOS
ARMAZÉNS
ESCRITÓRIOS
VIVENDAS
FÁBRICAS
HOTÉIS
UNIVERSIDADES,
ETC





Smart home and building solutions.
Global. Secure. Connected.

KNX. The durable and
efficient solution for
smart buildings



OBRIGADO



Rui Carneiro
Associação KNX Portugal

+351 916 575 180
rui.carneiro@knx.pt