

Veranstaltung 10.4.2014

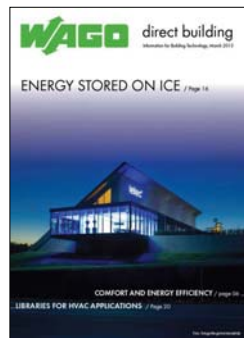
Herzlich Willkommen



Referent: Hartmut Fesch

Agenda

- Kurzvorstellung WAGO
- Integrale Planung
- Bussysteme der Gebäudeautomation
- Wago I/O System
- Wago Applikationen
- Flexroom Konzept
- Projekt-Service



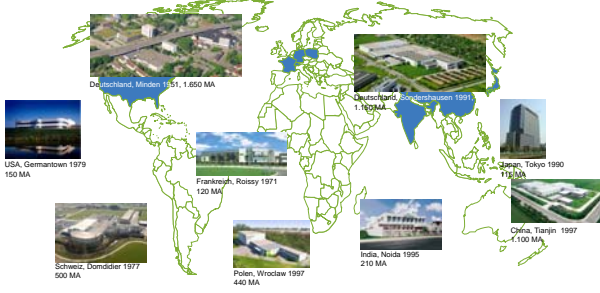
Wago

Die erste Idee 1951:
Federklemmanschlusstechnik

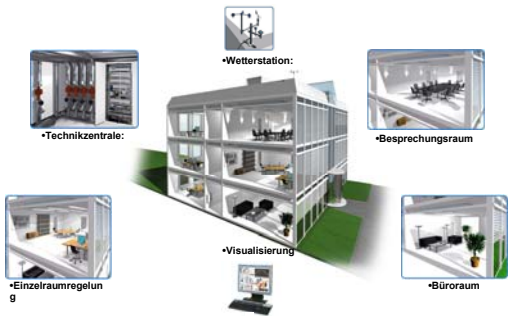


WAGO - weltweit

Die Produktionsstandorte



Aufgaben in der Gebäudeautomation



Aufgaben in der Gebäudeautomation

- Die Ziele für unsere Gebäude sind:
- Optimale Arbeitsbedingungen
 - Flexible Raumnutzung
 - Variable Nutzungszeiten
 - Bedienkomfort
 - Betriebssicherheit
 - Wartungsarm & optimaler Energieeffizienz



In den Räumen



•und in den HLK-Zentralen



Energieeffizienz



Ihr Weg zur Energie-Effizienz-Klasse A

Höchste Fördermittelzuteilung in der Effizienzklasse A
Welche Gebäude fallen unter die Energie-Effizienz-Klasse A?

- Gebäude mit
- hoch energieeffizienten Gebäudeautomationssystemen und GLT-Aufschaltung
 - einer vollständigen Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb
 - einer optimierten Betriebsabfolge für Wärme- und Kälteerzeuger
 - einer Anwesenheits- oder bedarfsabhängigen Regelung der Klimaanlage auf Raumebene
 - einer kombinierten Regelung von Jalousien und RLT-Anlagen auf Raumebene
 - einer tageslichtabhängigen Beleuchtungsregelung
 - einer variablen lastabhängigen Sollwertführung der Vorlauftemperatur

•Angabe der EN 15232



© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

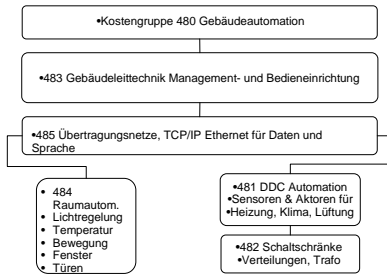
10/10



Energieeffizienz

Ihr Weg zur Energie-Effizienz-Klasse A unter Berücksichtigung der kompletten Kostengruppe 480

•DIN 276 Teil 400



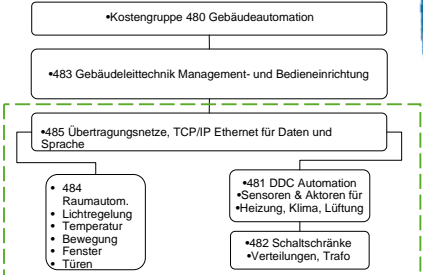
© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

11/10



Energieeffizienz

- Integrative Planung
 - unter Berücksichtigung der kompletten Kostengruppe 480
- DIN 276 Teil 400



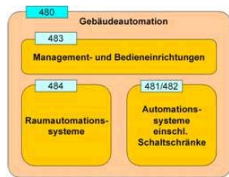
© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

12/10



Kostengruppe

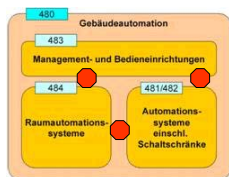
Aufbau der Kostengruppe 480



- Die Kostengruppe 480 berücksichtigt das Gewerk
- Gebäudeautomation.
- Innerhalb der Kostengruppen 480 werden die
- Untergruppen 481/482, 483 und 484 geführt.
- Die Planungen für jede „Untergruppe“ erfolgen
- durch verschiedene Fachplaner.
- Innerhalb der Kostengruppen sind die Planungs-
- aufgaben klar umschrieben und die Planungser-
- gebnisse nachvollziehbar und prüfbar.
- Die Schwachstellen stellen die Kommunikations-
- schnittstellen zu den „anliegenden“ Gewerken dar.

Kostengruppe

Aufbau der Kostengruppe 480



- Diese Schwachstellen berücksichtigen in der Regel nicht,
- Die benötigten Netzwerkstrukturen
- Die Festlegung der Protokolle für die Einbindungen der Raumautomation und der Automations-systeme in die Management- und Bedienebene
- Den Informationsaustausch zwischen der Raumautomation und den Automations-systemen
- Die Übernahme von MSR- Aufgaben im Raum durch die Raumautomation

- Vor der Vergabe der Planungsaufträge ist eine Definition der Kommunikations-schnittstellen erforderlich!
- Dies sollte durch den Auftraggeber oder durch einen übergeordneten Systemplaner in Absprache mit dem Auftraggeber erfolgen.

Technologieüberblick

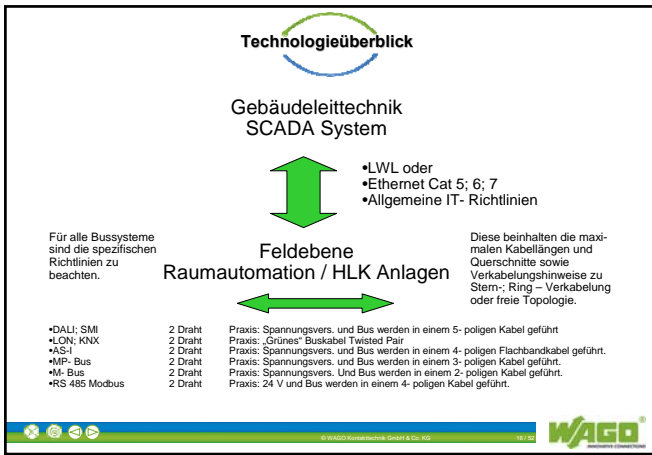
Gebäudeleittechnik SCADA System

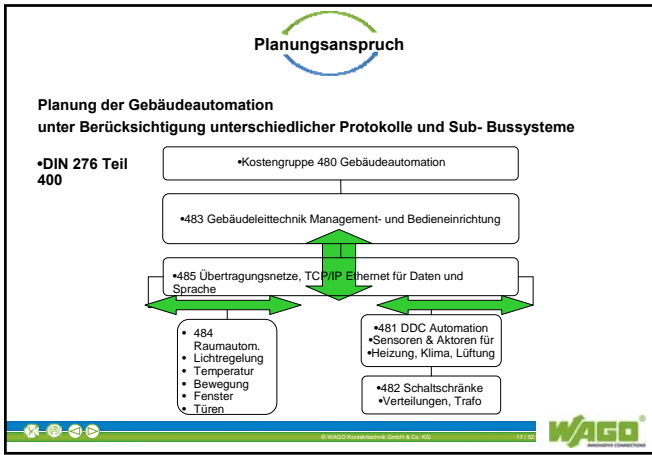


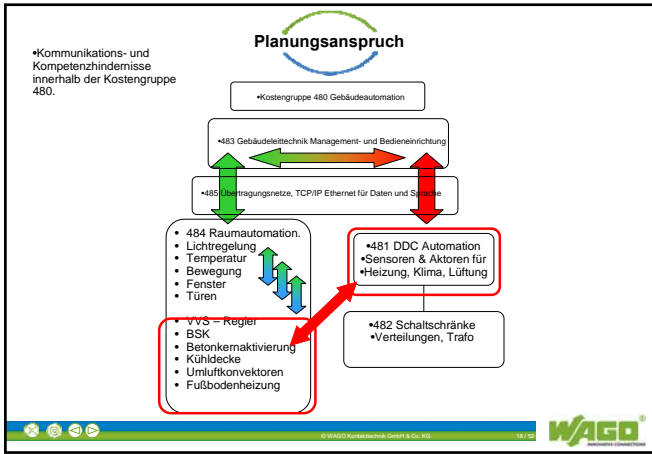
Gateways ↔ DDC- Systeme

Feldebene
Raumautomation / HLK Anlagen









Bussysteme in der Gebäudeautomation

LONWORKS

- LON (Local Operating Network): DIN EN 14908



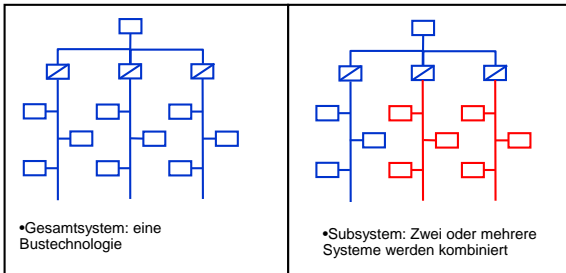
- KNX (Konnex/ früher EIB): ISO/IEC 14543-3



- BACnet (Building Automation and Control Network): ISO 16484-5



Gesamtsystem oder Subsystem?

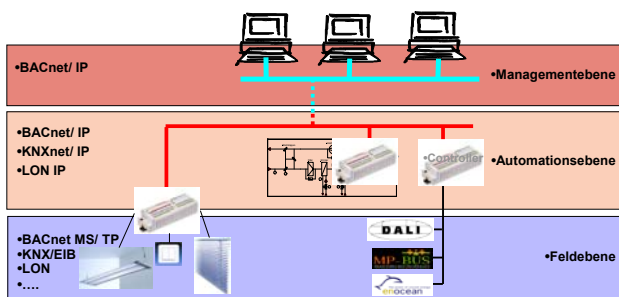


•Gesamtsystem: eine Bustechnologie

•Subsystem: Zwei oder mehrere Systeme werden kombiniert



Ebenenmodell



•KNX/EIB

•Steckbrief: KNX

- Ein offenes Bus System entwickelt für Gebäudeautomation
- Entstanden durch die Vereinigung von 3 früheren Europäischen Bussystemen: EHS, Batibus und EIB
- Designed für Installateure
- Unterstützt durch die KNX Association mit Sitz in Brüssel
- Einheitliche Handhabung durch die ETS Software
- Seit 2007 erweitert um KNXnet/IP







© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG


•KNX/EIB

•Typisch für KNX

- Viele Installateure mit Knowhow
- Breites Spektrum an Raumbediengeräten
- Häufigste Anwendung: Beleuchtung und Beschattung
- Weltweites Netzwerk mit 258 Schulungsstätten in 58 Ländern, davon 70 in Deutschland
- Vermutlich das bekannteste System in der Gebäudeautomation weltweit



•NMBS Brüssel


© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG


•KNX/EIB

•KNXnet/IP

•KNXnet/IP-Controller 750-849



- Best. Nr.: 750-849
- Busanschluss: RJ45
- Übertragungsrate: 10/100 MBit
- frei programmierbar gemäß IEC 61131-3
- Protokolle: KNXnet/IP
- MODBUS
- BootP, DHCP, ...
- 32 Bit CPU, Echtzeituhr, Webserver


© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG




•KNXnet/IP

•KNX/EIB/TP1-Klemme 753-646



- Best. Nr.: 753-646
- Busanschluss: TP1 (Zweidraht)
- Übertragungsrate: 9,6kBaud
- Protokolle: KNX/TP1
- 2 Betriebsarten: Geräte- oder Routermodus
- Schnittstellenmodul zum KNX/TP1-Netzwerk



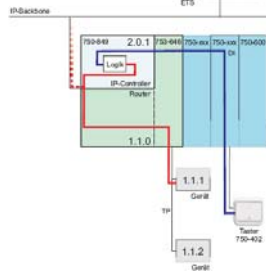


Anwendungsbeispiel 3



•KNXnet/IP-Controller + I/O-Klemmen + Router

•Über weitere Klemmen der WAGO-Serie 750/753 sind z. B. Taster anschließbar. Die Daten des Tasters und die Daten der Geräte am TP1-Netzwerk können gemeinsam in der IEC-Applikation verarbeitet werden.





•Steckbrief: LON

•SAS Radisson Hotel Frankfurt



- Ein offenes Bus System, dass überwiegend in der Gebäudeautomation eingesetzt wird.
- Entwickelt durch die US-amerikanische Firma Echelon
- Weltweit mehr als 4000 Gerätehersteller
- Unterschiedliche Tools für die Inbetriebnahme, z.B. LonMaker von Echelon
- LON IP seit 1999





•Typisch für LON

- Häufigste Anwendung: HLK
- Inbetriebnahme durch Systemintegratoren
- Anwendungshäufigkeit eher rückläufig
- Wird heute häufig als Subsystem verwendet



•Reichstag Berlin





•Programmierbarer LON Controller 750-819



- Übertragungsmedium: Twisted Pair – FTT
- Max. Bussegmentlänge: 500 m (Freie Topologie); 2700 m (Bustopologie)
- Übertragungsrate: 78 kbps
- Programmierung: WAGO-I/O-PRO CAA
- Programmspeicher: 128 kByte
- Datenspeicher: 64 kByte
- Spannungsversorgung: DC 24 V (-15%...+20%)
- Anzahl Netzwerkvariablen: 52





•Neu: •LON FTT Klemme 753-648



- Übertragungsmedium: Twisted Pair – FTT
- Max. Bussegmentlänge: 500 m (Freie Topologie); 2700 m (Bustopologie)
- Übertragungsrate: 78 kbps
- Programmierung: WAGO-I/O-PRO CAA
- Spannungsversorgung: DC 24 V (-15%...+20%)
- Anzahl Netzwerkvariablen: 249
- Prozessor: FT5000
- Transceiver: FTX2
- Anwendbar an jedem programmierbaren WAGO Controller

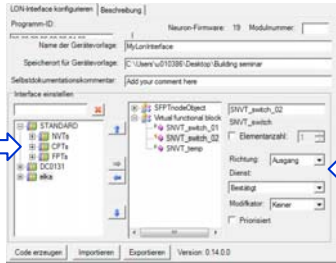




•Inbetriebnahme 753-648

•Die LON Schnittstelle wird im Programmiersystem definiert, kein PlugIn erforderlich:

- Schritt 1:
- NVTs
- CPTs
- FPTs
- auswählen

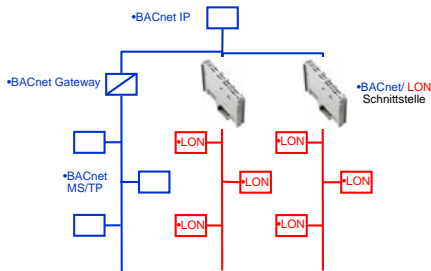


- Schritt 2:
- Eigenschaften einstellen





•Anwendung 1: LON als Subsystem in einem BACnet Gesamtsystem



•Zusammen mit der LON FTT Klemme bildet der WAGO Knoten die Schnittstelle zu z.B. einem BACnet Netzwerk





•Steckbrief: BACnet

- Ein offenes Protokoll, entwickelt für die Gebäudeautomation
- Entwickelt von der ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air- Conditioning Engineering) in den USA
- Hausautomation wird in BACnet explizit ausgeschlossen
- Die BIG-EU koordiniert die europäischen BACnet-Aktivitäten



•RWTH Klinikum Aachen



Modulare Steuerung – WAGO 750

Aufschaltung auf das Bussystem (Gebäude- oder Industriebus) (Netzbetreiber oder Datenbank)

Messwertaufnahme

Auslesen vorhandener Untersysteme

Auswertung und Automation

kompakt

Einfache Handhabung

modular

LOGON
 MODBUS/TCP
 MODBUS
 Devicenet
 CANopen
 CC-Link
 IEC 60870
 IEC 61850
 LonWorks
 KNX
 BACnet
 Serial

© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG 37/38 **WAGO**

Subsysteme

Der DALI Konfigurator ist ein unterstützendes Tool für die DALI Multi Master Klemme 753-647 und dient zur Adressierung, Gruppen- und Szenenbildung, Konfiguration, Diagnose der DALI Netzwerkteilnehmer
 Einfache und intuitive Projektbearbeitung durch

- Überarbeitung der Bedienoberfläche
- Zusätzliche Funktionen
- Workflowoptimierungen

© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG 38/39 **WAGO**

Subsysteme

• **EnOcean-Funktechnik**

EN-OCEAN
 SENSORFUNKMODUL
 SYSTEMFUNKMODUL
 EN-OCEAN

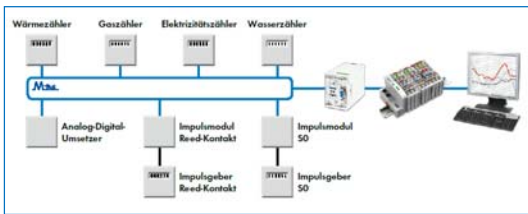
Energy harvester, Processor, RF Transceiver, Energy management, Sensor, RF Transceiver, Processor, Energy management, EN-OCEAN

*Die WAGO-EnOcean-Funktechnik ermöglicht sowohl technisch als auch ästhetisch innovative Konzepte zur Gebäudeautomation. Auf der EnOcean-Technologie basierende Funkschalter und Sensoren nutzen zur Selbstversorgung die verfügbare Umgebungsenergie:
 *zum Beispiel Schalter aus der Kraft, die beim Betätigen aufgewendet wird, andere Sensoren aus einem Temperaturgefälle oder aus der Lichtenergie.

© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG 39/40 **WAGO**

Subsysteme

M-Bus



Systemeigenschaften:

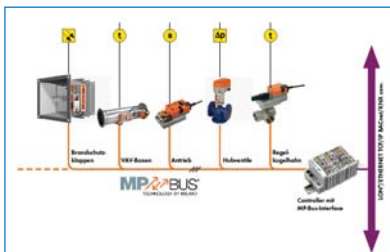
- Alle Verbrauchszähler werden durch ein einziges Kabel (Bus) mit einer Zentrale verbunden
- Es stehen Busteilnehmer zur Verfügung, die direkt über den 2-Draht-Bus versorgt werden
- Geräte verschiedenster Hersteller können an ein Bussystem angeschlossen werden, d.h. der Anwender ist nicht an einen Zählerhersteller gebunden

Subsysteme

• MP-Bus-Master

• Systemeigenschaften:

- Bis zu acht Antriebe können über den MP-Bus von einem MP-Master angesteuert werden
- An die MFT2/MP-Antriebe können jeweils ein aktiver oder ein passiver Sensor und ein Schalter angeschlossen werden
- Es bestehen keine Einschränkungen bezüglich Leitungstopologie, Stern-, Ring-, Baum oder Mischformen sind zulässig
- Der Datenaustausch zwischen einem Master und den Slaves, wie z.B. absoluter Volumenstrom, relativer Volumenstrom, Min./Max.-Grenzen, Winkelposition, Sensorwert, Betriebszustand und Störungsmeldungen, ist möglich



„Standard Motor Interface“ (SMI)


SMI → DALI für Jalousien


- Eine einheitliche Schnittstelle für Rollladen- und Jalousieantriebe seit Februar 2001
- Anwendung in Rollladen und Sonnenschutzanlagen
- SMI-Geräte sind eingeteilt in
 - AC 230 V- und
 - DC 24 V-Komponenten (LowVoltage)




3-Phasen Leistungsmessklemmen

- Energieverbrauch und Netzverschmutzung ermitteln
- Transparenz gewinnen
- Energiekosten senken





© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
47/50



WAGO Software

WAGO-IO-CHECK ist eine einfach handhabbare Windows-Anwendung zur Bedienung und Steuerung eines Knotens aus dem WAGO-IO-D-2151287-700. Bei Inbetriebnahme wird ein Feldbussystem angeschlossen. Die Funktionsprüfung beinhaltet neben der Überprüfung der fachlich angeschlossenen Adressierungen und der hardware-spezifischen Parametrierungen auch die Dokumentation der Knotenkonfiguration.

Projektspezifische Visualisierungen werden in einem Grafik-Editor in der Software WAGO-IO-PRO generiert. Für bestimmte Funktionen bzw. Funktionselemente existieren bereits vorgefertigte Masken mit grafischer Konfigurationsoberfläche, die sich einfach in das Projekt einbinden lassen. Die Visualisierung wird auf einem Webserver gespeichert, der über das ETHERNET-Protokoll erreichbar ist. Somit kann die Visualisierung beispielsweise für die Fernwartung auf jedem anderen Internetrechner in einem Web-Browser dargestellt werden. Über eine App kann die Webansiedlung auch auf einem Tablet oder Smartphone aufrufen werden.

WAGO-IO-PRO ist das Basis-Tool zur Erstellung der Steuerungsprogramme. Die Software erlaubt die frei wählbaren und auf Grafik sowie Text basierenden Programmiersprachen FUP, ICDP, AWL, ST, LAD und LAD gemäß dem Internationalen Standard IEC 61131-3. WAGO-IO-PRO kann ein Programm individuell erstellt werden. Darüber hinaus auch auf Funktionselemente aus vorgefertigten Bibliotheken zurückgegriffen werden. Grafisch aufgetragene Programme, etwa mit der Programmiersprache FUP (Funktionsplan), lassen sich sehr einfach und leicht nachvollziehbar erstellen.

Software-Tools für den spezifischen Einsatz einer bestimmten Technologie, Applikation oder eines Produkts entwickelt wurden. So hat WAGO u.a. einen DALI- und einen DALI-Konfigurator im Portfolio, über den die an dem jeweiligen Netzwerk angeschlossenen Geräte einfach und effizient adressiert und parametrisiert werden können. Die einzelnen Tools und ihre Funktionen werden auf den jeweiligen Produkt- bzw. Technologieseiten beschrieben.

© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
48/50


Bibliotheken

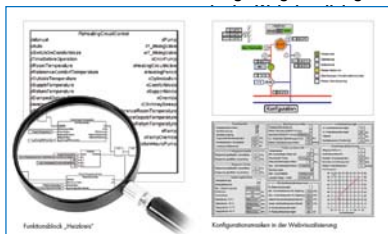


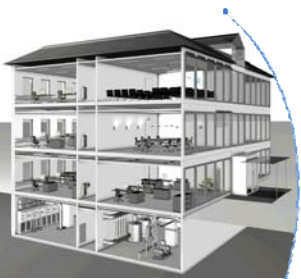

- Raumautomation**
 - Einzelraumregelung
 - Beleuchtung
 - Dimmer
 - Lichtszenen
 - Konstantlichtregelung
 - Sonnenschutz
- Heizung, Lüftung, Klima**
 - Störmeldeüberwachung
 - Frostschutzüberwachung
 - Wärmerückgewinnung
 - Raum-/Zulufttemperatur-Kaskadenregelung
 - Heizkreisregelung
 - Kesselregelung
- Kommunikation**
 - EnOcean-Funktechnik
 - DALI
 - SMI
 - MP-Bus
 - KNX/EIB
 - LON®
 - SMS
 - E-Mail
 - ...

© WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
49/50

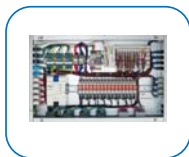

HLK-Lösungen

Makros für Lüftung, Kessel, Heizkreis, Brauchwarmwasser mit vorgefertigten Konfigurationsmasken





WAGO flexROOM



•Was ist flexROOM® ?



•flexROOM® = intelligentes Konzept für flexible Raumautomation
•effizient. individuell. einfach.

- Als Anwendungen stehen Beschattung, Beleuchtungssteuerung und Einzelraumregelung zur Verfügung.
- Mit flexROOM® sind energetisch hochwertige Gebäude realisierbar (DIN EN 15232 – Automatisierungsgrad A), da alle benötigten Funktionen vorhanden sind.
- Das WAGO flexROOM® -Konzept besteht aus einer vordefinierte Hardware und vorgefertigten Applikationen.
- Damit wird die Planung und Inbetriebnahme maßgeblich vereinfacht.
- WAGO flexROOM® vereint alle diese Vorzüge in einem Standardmodul.
- Alle benötigten Steuerungskomponenten sind in einem Systemgehäuse betriebsbereit eingebaut. Über das WAGO Steckverbindersystem (WINSTA®) erfolgt der schnelle und fehlerfreie Anschluss der Sensoren und Aktoren.



Neuer KNX IP Controller

Eigenschaften

- Neue Hardwareplattform (erhöhte Performance, größerer Speicher)
- Integrierter SD-Kartenslot
- Neue Firmware für Controller und KNX TP1 Klemme (753-646)
- Aktualisierte KNX-Funktionsblöcke der IC-61131-3-Bibliothek
- Überarbeitete ETS-Plug-Ins
- Optimierter SYM-XML-Abgleich

Vorteile

- Leistungsfähigere Hardware mit SD-Kartenslot
- Backup&Restore, Speichern von Trenddaten und Visualisierungsdaten auf SD Karte
- Verbessertes Aufstartverhalten
- Verbessertes Engineering-Workflow

Nutzen

- Optimiertes Preis- / Leistungsverhältnis
- Effizientere Projektbearbeitung

Controller KNX IP
750-889



Verfügbarkeit: Oktober 2014



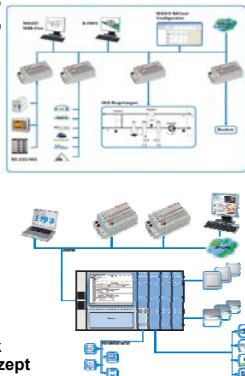
WAGO Ihr Partner für die Gebäudetechnik

WAGO in der
Gebäudetechnik



Projektservice

WAGO- Gebäudetechnik
vom Produkt - Zum Konzept



Vielen Dank für Ihr Interesse!