

# ABB i-bus KNX in Wohngebäuden Funktionalausschreibung – Advanced



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Allgemeine Anforderungen</b>	<b>4</b>
1.1. Systembeschreibung	5
1.2. Steuergeräte	5
1.3. KNX-Steurelemente	5
<b>2. Wohngebäude – Advanced-Ausstattung</b>	<b>6</b>
2.1. Schalten der Beleuchtung	6
2.2. Dimmen der Beleuchtung	6
2.3. Heizungs-, Lüftungs- und Klimaregelung	6
2.4. Jalousie- und Vorhangsteuerung	7
2.5. Szenen- und zeitbasierte Steuerung	7
2.6. Sicherheit	7
2.7. Audio-/Video-System	7
2.8. Türkommunikation	7
2.9. Steuerung über Smartphone/Tablet	7
2.10. Bussteuerelemente	8
2.11. Touchscreen-Bedienpanel	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
<b>3. Steuergeräte – Spannungsversorgung und Systemgeräte</b>	<b>9</b>
3.1. KNX-Spannungsversorgung, 160 mA/320 mA/640 mA, REG	9
3.2. Unterbrechungsfreie KNX-Spannungsversorgung, 640 mA, REG	11
3.3. Akku-Modul, 12 V DC, REG	12
3.4. Linienkoppler	13
3.5. IP-Schnittstelle, REG	14
3.6. IP-Schnittstelle, REG	15
3.7. Systemzentrale	16
3.8. Telefon-Gateway	16
<b>4. Steuergeräte – Schalten und Dimmen</b>	<b>17</b>
4.1. Schaltaktor 6 A/10 A, mit manueller Bedienung	17
4.2. Schaltaktor 16/20 A, C-Last	19
4.3. Universal-Dimmaktor	21
4.4. Schalt-/Dimmaktor 16 A	23
4.5. DALI-Gateway	25
<b>5. Steuergeräte – Heizen, Kühlen, Lüften</b>	<b>27</b>
5.1. RTR CO2 mit Feuchte und Universaleingang 5-fach Heiz-/Kühlbetrieb	27
5.2. Bedienelement mit Raumtemperaturregler, Multifunktion	29

5.3.	Raumtemperaturregler mit Drehbedienelement	31
5.4.	Bedienelement 3/6fach bzw. 5/10 Multifunktion, mit Infrarotschnittstelle und Raumtemperaturregler	32
5.5.	Ventilantrieb-Aktor	33
5.7.	Thermoelektrischer Stellantrieb	35
5.8.	Lüfter-Aktor 6 A	36
<b>6.</b>	<b>Steuergeräte – Jalousie/Sonnenschutz</b>	<b>38</b>
6.1.	Jalousie-/Rollladenaktor mit Fahrzeitermittlung und manueller Bedienung	38
6.2.	KNX-Wettersystem	40
<b>7.</b>	<b>Steuergeräte – Sicherheit und Überwachung</b>	<b>42</b>
7.1.	Sicherheitsterminal 4/8fach, REG	42
<b>8.</b>	<b>Steuergeräte – Bedienung</b>	<b>43</b>
8.1.	Bedienelement	43
8.2.	Busch-priOn® 8,89 cm TFT-Farbdisplay mit Drehbedienelement	45
8.3.	Bedienelement, Multifunktion	46
8.4.	Universal-Schnittstelle, UP	47
8.5.	Busch-ControlTouch®	49
8.6.	Präsenzmelder	50
8.7.	KNX-Bewegungsmelder-Sensor Standard 180°	52
8.8.	Außenstation Video 1fach/4fach	53
8.9.	Innenstation Video	53
8.10.	Innenstation Audio	54

# 1. Allgemeine Anforderungen

- Die intelligente Gebäudesystemtechnik soll dem herstellerunabhängigen KNX-Standard und den folgenden Normen entsprechen:
  - Europäische Norm (CENELEC EN 50090 und CEN EN 13321-1)
  - Internationale Norm (ISO/IEC 14543-3)
  - Chinesische Norm (GB/T 20965)
  - US-Norm (ANSI/ASHRAE 135)
- Herstellerspezifische Systeme, die mit proprietären Protokollen betrieben werden, sind nicht zulässig. Geräte unterschiedlicher Hersteller sollen interoperabel und miteinander kompatibel sein. Dadurch ist eine zukunftssichere, flexible Lösung gewährleistet.
- Das System soll die Anforderungen an handelsübliche Steuerungssysteme mit einer oder mehreren Anwendungen, wie Beleuchtung, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaregelung (HLK), Beschattung usw., erfüllen.
- Das System soll komplett dezentral funktionieren und programmierbar sein. Jedes Gerät soll über eine eigene Intelligenz verfügen.

Die Parameter werden mithilfe eines PCs oder Notebooks konfiguriert, der bzw. das sich an jeder beliebigen Position in der Systemtopologie befinden kann. Systeme, die zentrale Steuerungsgeräte verwenden, sind nicht zulässig. Im Fall eines Stromausfalls müssen alle Konfigurations- und Statusinformationen in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert werden und erhalten bleiben. Diese Daten sollen dem Gerät wieder zur Verfügung stehen, sobald die Stromversorgung wieder gesichert ist. Systeme mit zusätzlicher integrierter oder externer Batterie oder zusätzlichem integriertem oder externem Akku, die bzw. der regelmäßig für die Informationsspeicherung gewechselt werden muss, sind nicht zulässig.
- Alle Geräte sind durch eine Kommunikationsleitung miteinander verbunden. Dadurch erfolgen die Daten- und die Energieversorgung über dasselbe Medium. Das Kabel soll auch entlang der Stromleitung verlegt werden können. Es ist nicht zulässig, dass für die Signal- und die Stromübertragung zwischen den Geräten verschiedene Leitungen verwendet werden.
- Die Busanschlussklemme der Geräte soll über 4 Anschlussmöglichkeiten für das Durchschleifen oder Verzweigen des Signals verfügen. Das Buskabel soll ähnlich der Stromleitung im Gebäude verlegt werden können: Sowohl Linien- und Baum- als auch Sternverdrahtung sind möglich. Systeme mit fester Verdrahtungsstruktur sind nicht zulässig. Geräte sollen vom Stromnetz oder von der Busleitung getrennt werden können, ohne die Buskommunikation zu unterbrechen. Systeme, die spezielle Verarbeitungswerkzeuge für die Verdrahtung erfordern, sind nicht zulässig.
- Jeder Busteilnehmer soll unabhängig programmiert werden können, ohne die Funktion anderer Busteilnehmer einzuschränken. Ebenso soll es möglich sein, ein Gerät vor dem finalen Einbau zu programmieren, um die direkte Funktion nach Montage sicherzustellen. Bei Ausfall eines Geräts sollen nur die von diesem Gerät ausgeführten Steuerfunktionen betroffen sein. Alle anderen Geräte sollen weiterhin uneingeschränkt funktionieren.
- Jedes Gerät soll über eine Spannung von 21...30 V DC betrieben werden, die über die KNX-Busleitung zur Verfügung gestellt wird. Das Busnetzteil zur Versorgung der Buskomponenten soll in Ausführungen mit 160 mA/320 mA/640 mA verfügbar sein, um eine bedarfsgerechte Stromversorgung je nach Anzahl der Busteilnehmer zu gewährleisten.
- Das System soll über CSMA/CA mit Paritätsprüfungen kommunizieren, um Kollisionen im Bus zu verhindern und so die Bussystemkommunikation zu verbessern. Systeme, die mit Polling- oder Master/Slave-Konfigurationen arbeiten, sind nicht zulässig.

### 1.1. Systembeschreibung

- Die intelligente Gebäudesystemtechnik soll folgende Funktionen zur Verfügung stellen:
- Schalten und Dimmen der Beleuchtung
- Heizungs-, Lüftungs- und Klimaregelung
- Rollladen-/Vorhang-/Jalousie-Steuerung
- Sicherheit
- Szenen- und zeitbasierte Steuerung
- Steuerung aller Funktionen über Smartphone und Tablet
- Bedienung über ein Touchscreen-Bedienpanel
- Audio-/Video-Funktionen
- Türkommunikation mit Außenstation Video
- Ein Upgrade auf weitere Funktionen soll jederzeit möglich sein

### 1.2. Steuergeräte

- Zum Steuern bzw. Regeln von Beleuchtung, Jalousien/Vorhängen usw. sollen in den einzelnen Räumen KNX-Steuergeräte eingesetzt werden. Die Steuergeräte verfügen über eine eigene Intelligenz und sind unabhängig von zentralen Geräten bzw. zentraler Software. Für die einzelnen Anwendungen wie Beleuchtungs-, Behang- und HLK-Steuerung sollen entsprechend geeignete KNX-Steuergeräte verwendet werden.

### 1.3. KNX-Steurelemente

- KNX-Steurelemente werden zur Bedienung verschiedener Verbraucher und Szenen im Gebäude verwendet. Sie enthalten als Bestandteil der Lieferung gegebenenfalls einen Busankoppler. Die Steuerelemente sollen je nach Bedarf geplant und installiert werden. Alle Steuerelemente werden mit dem Bussystem verbunden. Darüber hinaus wird ein mit dem Bussystem verbundenes Touchscreen-Steuergerät verfügbar sein, um die Steuerung des Gebäudes von einer einzelnen Steuerstation aus zu ermöglichen.  
Über Binäreingänge sollen auch konventionelle Tastschalter an das Bussystem angeschlossen werden können.

## 2. Wohngebäude – Advanced-Ausstattung

### 2.1. Schalten der Beleuchtung

- Die Beleuchtung soll über entsprechende Aktoren gesteuert werden. So kann die Beleuchtung mit Hilfe von Gruppenadressen über den KNX-Bus von überall aus flexibel geschaltet werden. Die Beleuchtungskreise sollen außerdem in verschiedene Anwendungen eingebunden werden, z. B. in die Funktionen der Sicherheit über eine vordefinierte Szenensteuerung. Eine manuelle Übersteuerung des Steuergeräts/Aktors soll im Bedarfsfall möglich sein.
- Die Beleuchtungssteuerung soll, entsprechend der Anforderungen des Kunden, auch mit Hilfe von Präsenz- oder Bewegungsmeldern möglich sein. Die Melder sollen direkt mit dem Bussystem kommunizieren.

### 2.2. Dimmen der Beleuchtung

- Dimmbare Beleuchtungskreise können über einen Aktor gesteuert werden. Es können drei unterschiedliche Dimmarten zum Einsatz kommen, abhängig davon, welcher Aktor im Bussystem verwendet wird:
  - Universal-Dimmaktor: Die Last wird direkt mit dem Dimmer verbunden. Es können Glühlampen, Niedervolt-Halogenlampen (auf herkömmlichen oder elektronischen Transformatoren) oder 230-V-Halogenglühlampen betrieben werden. Die Ausgänge erkennen die angeschlossenen Verbraucher automatisch. Die Betriebsart kann außerdem manuell ausgewählt werden.
  - Schalt-/Dimmaktor (1...10 V): Die Dimmregelung erfolgt über Vorschaltgeräte mit 1...10 V, die an die entsprechenden Ausgänge des Schalt-/Dimmaktors angeschlossen werden. Das Ein-/Ausschalten des Lichts erfolgt über potentialfreie Kontakte, die die Netzspannungsversorgung des Vorschaltgeräts zu- oder abschalten.
  - DALI-Gateway: Das Lichtsteuerungssystem sollte entsprechend der technischen Norm IEC 62 386 (DALI-Norm) ausgeführt werden. Zur Steuerung der DALI-Betriebsgeräte wie Vorschaltgeräte, Transformatoren, LED-Konverter usw. wird ein KNX/DALI-Gateway verwendet. DALI ermöglicht die Adressierung von 64 DALI-Teilnehmern, die 16 DALI-Leuchtengruppen individuell zugeordnet werden können. Die DALI-Steuerleitung kann zusammen mit dem 230-V-Kabel installiert werden (z. B. mithilfe eines 5-Leiter-Standardkabels). Typische DALI-Funktionen: Lichtszenen, Dimm- und Helligkeitswertfunktion, Rückmeldung in Bezug auf die angeschlossenen DALI-Betriebsmittel (z. B. Lampen- oder EVG-Ausfall) usw.

### 2.3. Heizungs-, Lüftungs- und Klimaregelung

- KNX wird für die Einzelraum-Temperaturregelung verwendet. Der Temperatur-Istwert wird gemessen. In Kombination mit dem durch den Gebäudenutzer parametrisierten Temperatur-Sollwert wird daraus eine Stellgröße berechnet, die über KNX-Bus an entsprechende Aktoren übermittelt werden. Der Aktor wiederum regelt ein Heiz- oder Kühlgerät, das die Raumtemperatur verändert. Voraussetzung hierfür ist ein wasserbasiertes Heizungs- und Kühlsystem. Die folgenden Regelungsarten sollen mithilfe des Bussystems abgedeckt sein:
  - Heizkörperregelung mit elektrothermischem oder elektromotorischem Stellantrieb
  - Split-Klimageräte (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung)
  - Gebläse/Lüfter
- Die Raumtemperaturregelung soll vollständig in die intelligente Gebäudesystemtechnik integriert sein, damit dadurch auch das Beschattungssystem geregelt werden kann. Wenn ein Raum nicht besetzt ist, können im Kühlbetrieb die Rollläden/Jalousien heruntergefahren werden, um das Aufheizen des Raums durch Sonneneinstrahlung zu vermeiden. Im Heizbetrieb (z. B. im Winter) werden die Rollläden/Jalousien nach oben gefahren, um eine kosteneffiziente Heizung des Raums zu unterstützen.

- Das HLK-Regelungssystem wird gegebenenfalls in Kombination mit Präsenzmeldern betrieben. Dafür sind Präsenzmelder notwendig, die sowohl für die Konstantlichtregelung verwendet werden, als auch als HLK-Applikation konfigurierbar sind. Wenn der Raum nicht besetzt ist, kann im Heizbetrieb dann der Sollwert herabgesetzt werden, um den Energieverbrauch zu senken.
- Fenster sollen mit Magnet-Reedkontakten ausgestattet werden, damit das Heiz-/Kühlsystem in den Standby-Modus gesetzt wird, sobald ein Fenster geöffnet ist. Im Standby-Modus wird der Sollwert im Heizbetrieb reduziert und im Kühlbetrieb erhöht. Zu diesem Zweck sollen die mit dem Sicherheitssystem verbundenen Magnet-Reedkontakte mitverwendet werden.

#### 2.4. Jalousie- und Vorhangsteuerung

- Die Jalousie- und Vorhangsteuerung soll über Bussteuerelemente möglich sein. Zu diesem Zweck werden die Motoren mit entsprechenden Aktoren verbunden. Außerdem soll eine Einbindung in Szenen möglich sein. Darüber hinaus soll das System Werte aus der Wetterstation integrieren können, um, in Abhängigkeit von der Außenhelligkeit, eine automatische Steuerung zu gewährleisten. Eine Interaktion mit dem Raumtemperaturregler soll ebenfalls möglich sein.

#### 2.5. Szenen- und zeitbasierte Steuerung

- Über Bussteuerelemente, Bedienpanel oder Smartphone/Tablet mit Fernzugriff sollen Szenen aufgerufen werden können. Ein Szene sollte alle Funktionen der intelligenten Gebäudesystemtechnik, einschließlich einer Schnittstelle zu Sicherheitseinrichtungen, einbinden können.
- Ein Touchscreen-Bedienpanel soll die zeitbasierte Steuerung ermöglichen.

#### 2.6. Sicherheit

- Das Sicherheitssystem soll den Anforderungen in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden**. entsprechen. Es soll an folgende Meldergruppen angeschlossen werden können:
  - Bewegungsmelder
  - Magnet-Reedkontakt
  - Riegelschaltkontakt
  - Glasbruchsensor
  - Notrufdrücker
  - Wassermelder
  - Wärme-/Rauchmelder
  - SafeKey-Wandler
- Das Sicherheitssystem soll vollständig in das KNX-Bussystem integriert werden können. Hierfür ist eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden**. beschrieben, erforderlich.

#### 2.7. Audio-/Video-System

- Mit Hilfe eines Bus- oder IR-Gateways soll ein Audio- und Video-System über Szenen in die intelligente Gebäudesystemtechnik eingebunden werden können. Eine typische Anwendung hierfür ist eine "TV"-Szene, die das Licht ausschaltet oder bis zu einem bestimmten Wert dimmt, die Vorhänge schließt und das TV-Gerät sowie entsprechende Sound-Systeme einschaltet (nicht Bestandteil der Ausschreibung).

#### 2.8. Türkommunikation

- Bis zu 99 Wohnungen (Audio- und Video-Einheiten) sollen an ein Türkommunikationssystem angeschlossen werden können. Jede Wohnung soll mit bis zu 4 Audio- oder Video-Innenstationen ausgestattet sein.
- Ein integriertes Telefon-Gateway soll das System mit den Analogeingängen der Telefonanlage (PBX) verbinden und so die Verwendung eines Telefons als Innenstation für die Türkommunikation ermöglichen.

## **2.9. Steuerung über Smartphone/Tablet**

- Die intelligente Gebäudesystemtechnik soll über eine Visualisierungs-App eine Schnittstelle zu einem IP-Netzwerk für Smartphone/Tablet zur Verfügung stellen (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung).

## **2.10. Bussteuerelemente**

- Bussteuerelemente werden für verschiedene Gebäudeanwendungen wie Lichtsteuerung inklusive Dimmen, Jalousie- und Vorhangsteuerung, Raumtemperaturregelung und Sicherheit verwendet. Diese Bussteuerelemente sollen außerdem zum Aufrufen oder Speichern von Szenen verwendet werden.

### 3. Steuergeräte – Spannungsversorgung und Systemgeräte

#### 3.1. KNX-Spannungsversorgung, 160 mA/320 mA/640 mA, REG

- Erzeugt und überwacht die KNX-Systemspannung.
  - Mit integrierter Drossel und galvanischer Trennung von Busspannung und Versorgungsspannung.
  - Der Spannungsausgang ist kurzschlussfest und überlastsicher. LEDs am Gerät zur Anzeige der Busstromaufnahme und des Status der Linie bzw. des Gerätes.
  - Versorgungsspannung mit Weitbereichseingang zum Schutz gegen Spannungsschwankungen.
  - Mit zusätzlichem 30 V DC Spannungsausgang zur Versorgung einer zweiten Buslinie in Verbindung mit einer separaten Drossel (nur SV/S 30.640.3.1).
  - Versorgungsspannung mit Weitbereichseingang zum Schutz gegen Spannungsschwankungen
  - Definiertes Verhalten bei Überlast, gem. KNX-Standard
  - Mit zweifarbiger LED zur Statusanzeige des Gerätes, sichtbar im eingebauten Zustand:
    - Keine Überlast, Funktion OK (grün)
    - Überlast (rot)
    - Kritische Überlast/Kurzschluss (rot blinkend)
  - Bereitstellung von Diagnoseinformationen über KNX-Gruppenkommunikation (nur SV/S 30.320.2.1)
  - Integrierter KNX-Busankoppler
  - Gerätediagnose über eine kostenlose PC-Software
  - Diagnosefunktionen über KNX-Gruppenkommunikation:
    - Busspannung  $U_N$
    - Busstrom  $I$
    - Gesamtstrom  $I > \text{Nennstrom } I_N$
    - Überlast  $I > I_{\text{max}}$
    - Bus-Reset auslösen
  - Versorgungsspannung:  $U_s$  85...265 V AC, 50/60 Hz
  - Netzausfallüberbrückungszeit: 200 ms
  - KNX-Spannungsausgang: 1 Linie mit integr. Drossel
  - Nennspannung  $U_n$ : 30 V DC +1/-2 V, SELV
  - Nennstrom  $I_N$ : 160 mA/320 mA/640 mA
- Anschluss:
- KNX: Schraubenlose Busanschlussklemmen
  - Versorgung: Schraubklemmen
- Anzeigeelement: Zweifarbige Status-LED

- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 4 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Nennstrom): SV/S 30.160.1.1, SV/S 30.320.2.1, SV/S 30.640.3.1

### 3.2. Unterbrechungsfreie KNX-Spannungsversorgung, 640 mA, REG

- Erzeugt, überwacht und puffert die KNX-Systemspannung
- Mit integrierter Drossel und galvanischer Trennung von Busspannung und Versorgungsspannung
- Reset-Taster zum Freischalten der Buslinie und Rücksetzen der an dieser Linie angeschlossenen Busteilnehmer
- Anschluss eines handelsüblichen 12 V DC-Bleigel-Akkumulators zur Pufferung der KNX-Spannung bei Netzausfall
- Anschluss eines PTC-Fühlers zum temperaturabhängigen Regeln der Ladespannung des Akkus (Verlängerung der Akku-Lebensdauer)
- Potentialfreier Wechselkontakt zum Melden einer Störung (Netzausfall, Akku-Fehler, Überlast, Kurzschluss)
- Versorgungs-Nennspannung: 230 V AC, 50...60 Hz
- KNX-Ausgang:
  - Zur Versorgung einer Linie, integrierte Drossel
  - Nennspannung: 30 V DC +1 / -2 V, SELV
  - Nennstrom  $I_N$ : 640 mA
  - Wechselkontakt:
    - Nennstrom: 6 A AC / 4 A DC
- Anschlüsse:
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
  - 230V: Schraubklemmen
  - Akku: Schraubklemmen
  - Wechselkontakt: Schraubklemmen
- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 8 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: SU/S 30.640.1

### **3.3. Akku-Modul, 12 V DC, REG**

- Zur Pufferung der EIB-Systemspannung in Kombination mit der unterbrechungs-freien EIB-Spannungsversorgung SU/S 30.640.1. Mit integriertem PTC-Fühler für eine temperaturgeregelte Ladespannungsnachführung und integrierter Sicherung.
- Nenn-Spannung      12 V DC
- Akku-Kapazität      1 Ah
- Netzausfallüberbrückungszeit 10 min.
- unter Volllast (nur in Verbindung mit der SU/S 30.640.1)
- Anschluss    Schraubklemmen
- Schutzart    IP 20 nach EN 60 529
- Montage      auf Tragschiene 35mm, DIN EN 60 715
- Breite        8 Module à 18 mm
- Hersteller    ABB
- Typ AM/S 12.1

### 3.4. Linienkoppler

- Zur galvanischen Trennung von KNX-Linien/Bereichen und zum Routing von Datentelegrammen zwischen KNX-Linien und -Bereichen.
- Filterung des gesamten Gruppenadressbereichs (Hauptgruppe 0...31) muss ab ETS-Version 4.1.2 möglich sein.
- Bedien- und Anzeigeelemente:
  - LED, grün: ON
  - LED, gelb: Primärlinie (Main line)
  - LED, gelb: Sekundärlinie (Line)
- Anschluss:
  - Primärlinie: Busanschlussklemme
  - Sekundärlinie: Busanschlussklemme
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 2 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: LK/S 4.2

### 3.5. IP-Schnittstelle, REG

- IPS/S 2.1 ist die Schnittstelle zwischen KNX-Installationen und IP-Netzwerken und arbeitet nach der KNXnet/IP-Spezifikation (Tunneling). Zusammen mit der ETS können KNX-Geräte von der LAN-Seite über IPS/S programmiert werden. Visualisierungen können durch die IPS/S KNX-Telegramme über LAN senden und empfangen (Tunneling). Die IP-Adresse des IPS/S kann fest eingestellt oder von einem DHCP-Server empfangen werden. Die Stromversorgung erfolgt über 10...30 V DC.
- Spannungsversorgung: 10...30 V DC
- Anzeigeelemente:
  - LED grün: Betriebsbereitschaft
  - LED gelb: LAN/LINK
  - LED gelb: KNX-Telegramm
- Anschluss:
  - Steckklemmen
  - RJ45 Buchse
  - Busanschlussklemme
- Schnittstellen:
  - 1 x KNX
  - 1 x LAN
- Speicher:
  - Für Telegramme bei hoher Buslast
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Breite: 2 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: IPS/S 2.1

### 3.6. IP-Schnittstelle, REG

- Die IP-Schnittstelle dient als Schnittstelle zwischen KNX-Installationen und IP-Netzwerken und arbeitet nach der Spezifikation KNXnet/IP (Tunneling).
- Spannungsversorgung: 12...30 V DC (+10% / -15%) oder PoE (IEEE 802.3 af class 1)
- Zurückgesetzte RJ45 Buchse für besseren Biegeradius
- Mit der ETS können KNX-Geräte von der LAN-Seite über die Schnittstelle programmiert werden.
- Visualisierungen können durch die IP-Schnittstelle KNX-Telegramme über LAN senden und empfangen.
- IP-Adresse wahlweise fest einstellbar oder über DHCP
- 5 Tunneling Server verfügbar
- Unterstützung Bus- und Gruppenmonitorbetrieb (ETS)
- Diagnose- und Inbetriebnahme-Tool verfügbar (inkl. Firmware Update)
- Verlustleistung: Max. 1,8 W
- Anzeigeelemente:
  - LED grün: Betriebsbereitschaft
  - LED gelb: LAN/LINK
  - LED gelb: KNX-Telegramm
- Anschluss:
  - LAN: RJ45 Buchse
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 2 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: IPS/S 3.1.1

### **3.7. Systemzentrale**

- Versorgungs- und Steuergerät der Türkommunikations-Anlage
- Zum Anschluss von Innen- und Außenstationen
- Zum Anschluss eines elektrischen Türöffners
- Zum Schalten des Lichtes oder zum Anschluss eines Lichtrelais
- Schaltdauer Türöffner bzw. Licht einstellbar
- Nennspannung: 230 V DC,  $\pm 10\%$
- Ausgangsspannung: 28 V
- Nennfrequenz: 50...60 Hz
- Nennleistung: 42 W
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
- Abmessungen (H x B x T): 90 mm x 216 mm x 65 mm
- Breite: 12 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: 83300

### **3.8. Telefon-Gateway**

- Zum Anschluss einer Türkommunikations-Anlage an die analogen Eingänge einer vorhandenen Telefonanlage
- Ermöglicht die Nutzung eines Telefones (z.B. DECT, ISDN, Mobiltelefon) als Türkommunikations-Innenstation
- Rufannahme, Türöffnen, Lichtschalten über die Telefontastatur (DTMF)
- Umschaltung zwischen frei programmierbaren Zielrufnummern über die Telefontastatur (DTMF)
- PIN-Schutz für alle Konfigurationseinstellungen
- Programmierung über die Telefontastatur (DTMF) oder über einen Web-Browser
- 2 Schraubklemmen für analogen a'/b' Anschluss der Telefonanlage
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
- Abmessungen (H x B x T): 90 mm x 72 mm x 65 mm
- Breite: 4 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: 83350

## 4. Steuergeräte – Schalten und Dimmen

### 4.1. Schaltaktor 6 A/10 A, mit manueller Bedienung

- Schaltet mit potentialfreien Kontakten Stromkreise mit elektrischen Verbrauchern über KNX und/oder manuell
- Keine Hilfsspannung
- Manuelle Kontakt-Betätigung pro Ausgang
- Anzeige des Schaltzustandes pro Ausgang
- Funktion: Schalten von ohmschen, induktiven und kapazitiven Lasten
  - Beleuchtungen
  - Heizungssteuerungen
  - Signaleinrichtungen
  - Lastrelais/Schütz (SA/S x.6.2.1)
- Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen pro Ausgang möglich:
  - Schließer/Öffner parametrierbar
  - Zeitfunktionen, Ein-/Ausschaltverzögerung
  - Treppenlichtfunktion mit Vorwarnung
  - Treppenlichtzeit über Bus veränderbar
  - Szenen- und Presets-Funktion
  - Logische Verknüpfung AND, OR, XOR, TOR
  - Statusrückmeldung
  - Zwangsführung/Sperren und Sicherheitsfunktion
  - Prioritäts- und In-Betrieb-Objekt
  - Reaktion auf Schwellwerte
  - Steuerung von elektrothermischen Ventilstantrieben (Stetigregelung)
  - Auswahl der Vorzugslage bei Busspannungsausfall
  - Auswahl der Vorzugslage bei Busspannungswiederkehr
  - Invertierbarkeit der Ausgänge
  - In-Betrieb-Objekt (zyklische Lebenssignal)
  - Kopieren/Tauschen Ausgänge ohne Neuparametrierung
- Eine Kaskadierung von Funktionen ist möglich.
- Ausgänge: 2/4/8/12 potentialfreie Kontakte
- Nennstrom pro Ausgang: 6 AX (250/440 V AC) bzw. 10 AX (250/440 V AC)

- Maximale Verlustleistung:
  - Gerät mit 2 Ausgängen:
    - 0,9 W bei 6 A
    - 1,5 W bei 10 A
  - Gerät mit 4 Ausgängen:
    - 1,2 W bei 6 A
    - 2,0 W bei 10 A
  - Gerät mit 8 Ausgängen:
    - 1,5 W bei 6 A
    - 2,5 W bei 10 A
  - Gerät mit 12 Ausgängen:
    - 3,9 W bei 6 A
    - 6,5 W bei 10 A
- Schaltvermögen:
  - Nach DIN EN 60 947-4-1: 6 A – AC3 bzw. 10 A – AC1
  - Nach DIN EN 60 669: 6 AX bzw. 10 AX
  - Max. kapazitive Last: 140  $\mu$ F
  - Max. Einschaltspitzenstrom (150  $\mu$ s) 400 A
- Bedienung: 2/4/8/12 Schalthebel inkl. Schaltstellungsanzeige
- Anschlüsse:
  - Laststromkreis: Schraubklemmen mit Kombikopfschraube für Leitungen von 0,2...6,0 mm<sup>2</sup>
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 2/4/8/12 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle):
  - Schaltaktor 6 A: SA/S 2.6.2.1, SA/S 4.6.2.1, SA/S 8.6.2.1, SA/S 12.6.2.1
  - Schaltaktor 10 A: SA/S 2.10.2.1, SA/S 4.10.2.1, SA/S 8.10.2.1, SA/S 12.10.2.1

#### 4.2. Schaltaktor 16/20 A, C-Last

- Schaltet mit potentialfreien Kontakten Stromkreise mit elektrischen Verbrauchern über KNX und/oder manuell
- Keine Hilfsspannung
- Manuelle Kontakt-Betätigung pro Ausgang
- Anzeige des Schaltzustandes pro Ausgang
- Funktion: Schalten von ohmschen, induktiven und kapazitiven Lasten
  - Beleuchtungen
  - Heizungssteuerungen
  - Signaleinrichtungen
- Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen pro Ausgang möglich:
  - Schließer/Öffner parametrierbar
  - Zeitfunktionen, Ein-/Ausschaltverzögerung
  - Treppenlichtfunktion mit Vorwarnung
  - Treppenlichtzeit über Bus veränderbar
  - Szenen- und Presets-Funktion
  - Logische Verknüpfung AND, OR, XOR, TOR
  - Statusrückmeldung
  - Zwangsführung/Sperren und Sicherheitsfunktion
  - Prioritäts- und In-Betrieb-Objekt
  - Reaktion auf Schwellwerte
  - Steuerung von elektrothermischen Ventilstantrieben (Stetigregelung)
  - Auswahl der Vorzugslage bei Busspannungsausfall
  - Auswahl der Vorzugslage bei Busspannungswiederkehr
  - Invertierbarkeit der Ausgänge
  - In-Betrieb-Objekt (zyklische Lebenssignal)
  - Kopieren/Tauschen Ausgänge ohne Neuparametrierung
- Eine Kaskadierung von Funktionen ist möglich.
- Ausgänge: 2/4/8/12 potentialfreie Kontakte
- Nennstrom pro Ausgang: 20 A (250/440 V AC)

- Maximale Verlustleistung:
  - Gerät mit 2 Ausgängen:
    - 2,0 W bei 16 A
    - 3,0 W bei 20 A
  - Gerät mit 4 Ausgängen:
    - 4,0 W bei 16 A
    - 5,5 W bei 20 A
  - Gerät mit 8 Ausgängen:
    - 8,0 W bei 16 A
    - 11,0 W bei 20 A
  - Gerät mit 12 Ausgängen:
    - 12,0 W bei 16 A
    - 16,0 W bei 20 A
- Schaltvermögen:
  - Nach DIN EN 60 947-4-1: 20 A - AC1
  - Nach DIN EN 60 947-4-1: 16 A - AC3
  - Nach DIN EN 60 669: 20 AX
  - Max. kapazitive Last: 200  $\mu$ F
  - Max. Einschaltspitzenstrom (150  $\mu$ s) 600 A
- Bedienung: 2/4/8/12 Schalthebel inkl. Schaltstellungsanzeige
- Anschluss:
  - Laststromkreis: Schraubklemmen mit Kombikopfschraube für Leitungen von 0,2...6,0 mm<sup>2</sup>
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 2/4/8/12 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle): SA/S 2.16.5.1, SA/S 4.16.5.1, SA/S 8.16.5.1, SA/S 12.16.5.1

### 4.3. Universal-Dimmaktor

- Für Installationsbus KNX
- Mehrkanal-Universal-Dimmaktor zur Steuerung von Glühlampen, 230-V-Halogenglühlampen, Niedervolt-Halogenlampen mit konventionellen oder elektronischen Transformatoren und dimmfähigen Halogen-Energiesparlampen
- Für dimmbare Retrofit-LED-Leuchtmittel (LEDi)
- Parallelschaltung von Kanälen zur Lasterhöhung über Drahtbrücken möglich
- Beliebige Parallelschaltung der Ausgänge
- Ausgänge erkennen automatisch die angeschlossene Last
- Zusätzlich besteht die Möglichkeit der manuellen Auswahl der Betriebsart
- Mit Vor-Ort-Bedienung
- Status-/Zustandsanzeige über LED
- Als Applikationen für die Ausgänge stehen zur Verfügung:
  - Schalten
  - Dimmen
  - Wert
  - Fehlermeldung
  - Freigabeobjekt
  - Lichtszenenaktor
  - Sequenzaktor
  - Treppenhauslicht
  - Verzögerung
  - Preset
  - Telegramm zyklisch
  - Blinken
  - Logik (AND, OR, XOR, XNOR, NAND, NOR)
  - TOR
  - Min-/Max-Wertgeber
  - Sollwert/Hysterese
  - PWM-Umsetzer
  - Priorität
- Anschlüsse:
  - Ausgänge: Schraubklemmen, 0,... 6,0 mm<sup>2</sup>
  - Mehrdrähtig: 0,5...2,5 mm<sup>2</sup>
  - KNX-Linie: Busanschlussklemme
- Maße (H x B x T): 90 mm x 144 mm x 64 mm
- Einbautiefe: 68 mm
- Teilungseinheit: 8 TE
- Design: pro *M*-Design

- Technische Daten:
  - Nennspannung: 230 V~, ± 10 %
  - Nennfrequenz: 50 Hz...60 Hz
  - Bedienelemente: Manuelle Betätigungsmöglichkeit für EIN heller/AUS dunkler und Kanalwahl
  - Anzeigeelemente: Statusanzeige der Ausgänge über LED
- Ausgänge:
  - 4 (6197/12-101, 6197/13-101, 6197/15-101)
  - 6 (6197/14-101)
- Nennleistung:
  - 10...210 W/VA (6197/12-101-500)
  - 10...315 W/VA (6197/13-101-500)
  - 40...315 W/VA (6197/14-101-500)
  - 40...600 W/VA (6197/15-101-500)
- Physikalische Eigenschaften:
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle und Nennleistung):  
6197/12-101-500, 6197/13-101-500, 6197/14-101-500, 6197/15-101-500

#### 4.4. Schalt-/Dimmaktor 16 A

- Zur Ansteuerung von Betriebsgeräten mit 1...10 V Schnittstelle über KNX. 2/4/8 unabhängige Ausgänge steht zur Verfügung. Keine Hilfsspannung notwendig. Über 2/4/8 unabhängigen Ausgänge sind Leuchtengruppen mit elektronischen Vorschaltgeräten, Dimmern oder Transformatoren mit 1...10 V Steuerschnittstelle über KNX schalt- und dimmbar. Die Belastung pro Ausgang ist maximal 100 mA. Der Schalt-/Dimmaktor benötigt für seine Funktion ausschließlich die KNX-Busspannung.  
Mit 2/4/8 potentialfreien Lastrelais kann die Versorgungsspannung der Vorschaltgeräte und somit die gesamte Beleuchtung über KNX oder manuell ein- und ausgeschaltet werden. Die manuelle Bedienung ist ohne Bus- oder Hilfsspannung möglich. Die Kontaktstellung wird über das Bedienteil angezeigt.
- Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen pro Ausgang möglich:
  - Schalten und Dimmen von Beleuchtung
  - Rückmeldung von Schaltzustand und Helligkeitswert
  - Unterschiedlich einstellbare Dimmggeschwindigkeiten für Wert setzen und Dimmen
  - Getrennte obere und untere Helligkeitsgrenze für Wert setzen und Dimmen
  - Aufruf und Speichern von bis zu 18 Lichtszenen (8-Bit-Befehle) pro Kanal
  - 4 Presets (1-Bit-Befehl) pro Kanal
  - Einbindung in eine Konstantlichtregelung (Slavebetrieb)
  - Zwangsschaltung mit erhöhter Priorität
  - Treppenlichtfunktion mit veränderbarer Treppenlichtzeit und Vorwarnmöglichkeit
  - Sperrfunktion zur Verhinderung der unbefugten Betätigung
  - Kennlinienkorrektur, um die Helligkeitskennlinie des Vorschaltgeräts anzupassen
- Ausgänge:
  - 2/4/8 potentialfreie Kontakte für geschaltete Phase
  - 2/4/8 Steuerausgänge 1...10 V (passiv)
- Nennspannung: 230/440 V AC
- Nennstrom: 16 A - AC1
- Schaltvermögen:
  - 16A - AC1 nach IEC 60 947-4-1
  - 10 AX (Leuchtstofflampenlast 140 µF, nach IEC 60 669)
  - Max. Einschaltspitzenstrom (150 µs) 400A
- Anschluss:
  - Laststromkreis: Schraubklemmen mit Kombikopfschraube für Leitungen von 0,2...6,0 mm<sup>2</sup>
  - Steuerstromkreis: Schraubklemmen mit Schlitzschraube für Leitungen von 0,25...4,0 mm<sup>2</sup>
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme

- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 2/4/8 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle): SD/S 2.16.1, SD/S 4.16.1, SD/S 8.16.1

#### 4.5. DALI-Gateway

- Zur Ansteuerung von DALI-Betriebsgeräten mit DALI-Schnittstelle Typ 0 nach DIN EN 62 386/60 929 über KNX
- Integrierte DALI-Spannungsversorgung
- Manuelles Schalten aller DALI-Teilnehmer (Test DALI-Ausgang)
- Getrennte Betriebs- und DALI-Störung, LEDs
- 64 DALI-Teilnehmer
- Individuelle DALI-Adressierung und Zuordnung in 16 Leuchtengruppen
- Überlappende Gruppen sind möglich
- Broadcastfunktion vorhanden
- Von ETS unabhängiges Inbetriebnahme- und Diagnose-Tool
- Austausch eines DALI-Teilnehmers ohne ETS oder Zusatzsoftware
- Funktion:
  - Schalten, Dimmen, Helligkeitswerte inkl. diverse Status Rückmeldungen
  - Steuern DALI-Beleuchtung über Gruppenbefehle
  - Treppenlichtfunktion mit Vorwarnung und Dauerlicht
  - Sequenzer-Funktion z.B. für Lauf-/Farblichtsteuerung
  - Szenenfunktion über 1 Bit oder 1 Byte aufrufbar und über KNX speicherbar
  - Slave-Funktion zur Anbindung von KNX-Lichtreglern
  - Einbrennfunktion für Leuchtmittel mit Gasfüllung
  - Getrennte Fehlerinformation von Leuchtmittel und Vorschaltgerät pro Gruppe oder Teilnehmer
  - Automatische DALI-Adressierung abschaltbar
- Mit einem einzigen Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen pro Ausgang möglich:
  - Einstellung max./min. Dimmgrenzen
  - Dimmgeschwindigkeit auch über KNX veränderbar
  - Automatische DALI-Adressierung ein-/ausschaltbar
  - Fehlermeldungen über KNX zu sperren
  - Quittier-Funktion bei Störmeldungen
  - DALI PowerOn Level programmierbar
  - DALI System Failure Level programmierbar
  - In-Betrieb-Objekt (zyklische Lebenssignal)
- Eine Kaskadierung von Funktionen ist möglich
- DALI-Inbetriebnahme (Adressen- und Gruppenzuordnung) mit ETS-unabhängigem Diagnose- und Inbetriebnahme-Tool
- Ausgang: 1 DALI-Ausgang für max. 64 DALI-Teilnehmer
- Betriebsspannung: 85...265 V AC, 45...65 Hz, 110...240 V DC
- Maximale Verlustleistung Gerät: 3,0 W
- Anschlüsse:
  - DALI: Schraubklemme
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme

- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 4 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: DG/S 1.16.1

## 5. Steuergeräte – Heizen, Kühlen, Lüften

### 5.1. RTR CO2 mit Feuchte und Universaleingang 5-fach Heiz-/Kühlbetrieb

- Für Installationsbus KNX
- Zur Einzelraum-Temperaturregelung in der Heizungs- und Klimatechnik und Ansteuerung von handelsüblichen Stellantrieben.
- Mit externer Istwert-Vorgabe
- Mit Temperaturanzeige SOLL-Wert.
- Master-/Slavebetrieb.
- Mit Grundlastbetrieb.
  - Über KNX kann Komfort-,Standby-,Nachtbetrieb oder Frost-/Hitzeschutzbetrieb vorgewählt werden. Die Sollwerte sind parametrierbar
- Als Applikationen für das Anwendungsmodul stehen zur Verfügung:
- Eingänge:
  - Schalten
  - Dimmen
  - Jalousie
  - Jalousie fahren/verstellen
  - Flanke
  - Zyklisch
  - Wert
  - Impulshlerfunktion als Energiezähler, Schwellwert, Temperatur
- Ausgänge: Lüftersteuerung, Schalten, Stetig, Heizen, Heizen 2-Punkt, Kühlen, Heizen/Kühlen-Automatik
- Anschlüsse: KNX-Linie: Busanschlussklemme
- Technische Daten: Nennspannung: 24 V
- Bedienelemente: Tastkontakte
- Anzeigeelemente: Anzeige der Betriebsart und Temperatur über LCD
- Eingänge: 5
- Abfragespannung: , Binäreingänge, Präsenz- und/oder Fensterkontakt
- Messbereich:
- Temperatur: 0° bis 40C°
- Ausgänge:
- Lastart:
- Nennstrom: 5 mA
- Steuer-/Signalausgänge: 1, 0-10 V (passiv)
- Physikalische Eigenschaften: Schutzart Gerät: IP 20
- Temperaturbereich Gerät: -5 °C bis 45 °C

- Hersteller: ABB
- Artikelnummer: 6109/28-500

## 5.2. Bedienelement mit Raumtemperaturregler, Multifunktion

- Für Installationsbus KNX und Powernet KNX
- Zur Einzelraum-Temperaturregelung in der Heizungs- und Klimatechnik
- Mit hinterleuchtetem Display zur Anzeige der aktuellen Raumtemperatur
- Mit externer Istwert-Vorgabe
- Master-/Slavebetrieb
- Mit Grundlastbetrieb
- Über KNX kann Komfort-,Standby-,Nachtbetrieb oder Frost-/Hitzeschutzbetrieb vorgewählt werden. Die Sollwerte sind parametrierbar.
- Anzeige der Betriebszustände über Symbole im Display
- Anzeige des Datums und der Zeit im Display möglich
- Der Regler ist ein stetiger Raumtemperaturregler für Ventilator-Konvektoren (Fan Coil) in 2- und 4-Rohr Anlagen und konventionellen Heiz- oder Kühlanlagen
- Die Lüfterstufe kann manuell oder in den Automatikbetrieb geschaltet werden
- Sollwertverstellung über obere Wippe möglich
- Komfort-Standby-Umschaltung über untere Wippe möglich
- Der Regelausgang kann wahlweise ein stetiges (PI-Regelung) oder schaltendes Stellsignal (2-Punkt oder PWM) ausgeben
- Zum Senden von Schalt-, Tast-, Dimm- und Jalousiebefehlen an einen KNX-Aktor
- Unterstützung der KNX-Funktionen durch innovatives Farbkonzept (gelb = Beleuchtung, blau = Jalousie, orange = RTR, magenta = Szene und weiß = neutral/keine Funktionszuordnung) oder Standardbeleuchtung rot/grün
- Farbe und Funktion der LEDs über ETS änderbar
- Entnahmeschutz ist über Schraubbefestigung möglich
- Mit max. 10 Logikkanälen (Logikgatter, Zeitverzögerung, Sequenzen etc). Logikfunktionen des Kanals frei wählbar.
- Für UP-Busankoppler und UP-Netzan koppler.
- Als Applikationen für das Anwendungsmodul stehen zur Verfügung:
  - Eingänge: LED
  - Ausgänge: Schalten, Dimmen, Jalousie, Wert, Taster, Lichtszenennebenstelle, Stufenschalter, Kurz-, Langbedienung, RTR-Betriebsartenumschaltung, Tast Schalten, Tast Dimmen, Tast Jalousie, Tast Wertsender, Tast Stufenschalter, Tast Mehrfachfunktionen (max. 5 Kanäle), Tast Wertsender 2 Objekte, Lichtszenenaktor, Sequenzaktor, Treppenhauslicht, Verzögerung, Preset, Telegramm zyklisch, Blinken, Logik (AND, OR, XOR, XNOR, NAND, NOR), TOR, Min-, Maxwertgeber, Sollwert/Hysterese, PWM-Umsetzer, Priorität, Stetig, Heizen, Kühlen, Lüftersteuerung

- Raumtemperaturregler:
  - Anschluss:
    - Spannungsversorgung: 10-polige Steckerleiste
  - Bedienelemente: Tastkontakte links/rechts, auch zur Sollwert- und Betriebsartenwahl
  - Anzeigeelemente: Anzeige der Betriebsart und Temperatur über LCD
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 63 mm x 63 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6128/28
  
- KNX-Busankoppler:
  - Für Installationsbus KNX
  - Zur Verbindung zwischen Installationsbus KNX und den verschiedenen Anwendungsmodulen
  - Zum Einbau in handelsübliche AP- oder UP-Dosen
  - Anschluss:
    - KNX-Linie: Busanschlussklemme
  - Nennspannung: 24 V
  - Nennstrom: 24 mA
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 50 mm x 45 mm x 23 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6120/12

### 5.3. Raumtemperaturregler mit Drehbedienelement

- Zur Einzelraum-Temperaturregelung in der Heizungs- und Klimatechnik
- Mit hinterleuchtetem Display zur Anzeige der aktuellen Raumtemperatur
- Mit externer Istwert-Vorgabe
- Master-/Slavebetrieb
- Mit Grundlastbetrieb
- Über KNX kann Komfort-, Standby-, Nachtbetrieb oder Frost-/Hitzeschutzbetrieb vorgewählt werden. Die Sollwerte sind parametrierbar.
- Anzeige der Betriebszustände über Symbole im Display
- Der Regler ist ein stetiger Raumtemperaturregler für Ventilator-Konvektoren (Fan Coil) in 2- und 4-Rohr Anlagen und konventionellen Heiz- oder Kühlanlagen
- Die Lüfterstufe kann manuell oder in den Automatikbetrieb geschaltet werden
- Der Regelausgang kann wahlweise ein stetiges (PI-Regelung) oder schaltendes Stellsignal (2-Punkt oder PWM) ausgeben
- Zum Senden von Schalt-, Tast-, Dimm- und Jalousiebefehlen an einen KNX-Aktor
  - Display zeigt automatisch die Betriebsart an: Heizen (rot) und Kühlen (blau)
  - Regelung von Temperatur und Fan Coil über Drehregler
  - Als Applikationen für das Anwendungsmodul stehen zur Verfügung:
    - Eingänge: Schalten, Stetig, Heizen, Kühlen, Zeit, Datum
    - Ausgänge: Lüftersteuerung, Lichtszenenaktor, Sequenzaktor, Treppenhauslicht, Verzögerung, Preset, Telegramm zyklisch, Blinken, Logik (UND, OR, XOR, XNOR, NAND, NOR), TOR, Min-/Maxwertgeber, Sollwert/Hysterese, PWM-Umsetzer, Priorität, Stetig, Heizen, Kühlen
  - Anschluss:
- Spannungsversorgung: Busanschlussklemme
  - Anzeigeelemente: LCD zur Anzeige der Betriebsarten
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 53 mm x 44 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6124/08

#### 5.4. Bedienelement 3/6fach bzw. 5/10 Multifunktion, mit Infrarotschnittstelle und Raumtemperaturregler

- Für Installationsbus KNX
- Multifunktionales Bedienelement mit integriertem KNX-Busankoppler
- Mit integriertem Lichtszenenaktor
- Mit integriertem Infrarot-Empfang zum Abruf der im Tastsensor frei programmierten Funktionen über Infrarot-Handsender
- Tasterfunktion (Schalten/Dimmen/Jalousie/Wert senden/Lichtszenen/Lüftungsfunktion)
- Schaltkontakte links/rechts
- Eine frei programmierbare LED rot/grün pro Wippe
- Stetiger Raumtemperaturregler für Ventilator-Konvektoren (bis zu 3-Stufen-Lüftungsaktoren in 2- und 4-Rohr Anlagen) und konventionellen Heiz- oder Kühlanlagen
- Zum Heizen und Kühlen (PI, PWM oder 2-Punkt)
- Master-/Slavebetrieb
- Mit Grundlastbetrieb
- Mit manueller und automatischer Verstellung der Lüfterstufen
- LCD-Anzeige der Betriebsart und Temperatur
- Mit Beschriftungsfeld
- Entnahmeschutz ist über Schraubbefestigung möglich
- Anschlüsse:
- Spannungsversorgung:
  - KNX-Linie: Busanschlussklemme
  - Bedienelemente: Tastkontakte links/rechts
  - Anzeigeelemente: LED zur Anzeige des Schaltzustandes
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 97 mm x 90 mm/159 mm x 90 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ (je nach Anzahl der Wippen): 6321/38, 6321/58

## 5.5. Ventiltrieb-Aktor

- Zur Steuerung von thermoelektrischen Stellantrieben (24...230 V AC) in Heiz-/Kühlsystemen über 6/12 unabhängige Halbleiterausgänge
- Nachfolgende Funktionen sind zu erfüllen:
  - Versorgung des Geräts über Busspannung
  - Ausgänge kurzschluss- und überlastsicher
  - Manuelle Bedientasten und LED-Anzeige je Ausgang
  - Manuelle Bedienung sperren/freigeben, Deaktivierung nach Zeit und Status
  - Kopieren und Tauschen von Kanälen
  - Zyklische Geräteüberwachung
  - Sende- und Schaltverzögerung nach Busspannungswiederkehr
  - Statuswerte anfordern
  - Telegrammratenbegrenzung
- Softwarefunktionen je Ausgang:
  - Verhalten bei Busspannungswiederkehr
  - Überlast/Kurzschlussmeldung je Ausgang
  - Wirkweise (stromlos offen bzw. geschlossen) des Stellantriebs einstellbar
  - Schaltende (1 Bit) oder stetige (1 Byte, PWM) Ansteuerung der Ausgänge
  - Statusmeldung (1 Bit oder 1 Byte) des Ausgangs
  - Zyklische Überwachung der Stellgröße
  - Vorzugslage und Statusmeldung bei Ausbleiben der Stellgröße (Reglerausfall)
  - Sicherheitsfunktionen Sperren und Zwangsführung
  - Ventilspülung und Status Ventilspülung
  - Kennlinienkorrektur
  - Statusbyte
- Ausgänge: 6/12 Halbleiterausgänge
- Max. Leistungsverbrauch bei ausgeschalteten Ausgängen: < 250 mW
- Betriebsspannung: 21...30 V DC via KNX
- Nennspannung  $U_N$ : Max. 24...230 V AC, 45...65 Hz
- Nennstrom  $I_N$ : Max. 160 mA je Ausgang
- Bedien- u. Anzeigeelemente:
  - LED und Taste (EIN/AUS) je Ausgang
  - LED zur Anzeige von Überlast/Kurzschluss und Taste Reset für je 3 Ausgänge gemeinsam
- Anschluss:
  - Ausgänge: Schraubklemmen
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme

- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 4/8 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle): VAA/S 6.230.2.1, VAA/S 12.230.2.1

### 5.7. Thermoelektrischer Stellantrieb

- Der thermoelektrische Stellantrieb dient zum Öffnen und Schließen von Ventilen in Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen.
- Die Ansteuerung kann z.B. über den Elektronischen Schaltaktor (ABB Typ ES/S), den Ventilantriebsaktor (ABB Typ VAA/S oder VAA/A oder das Elektronische Relais (ABB Typ ER/U) in Verbindung mit der Universal-Schnittstelle (ABB Typ US/U) und einem Raumtemperaturregler erfolgen.
- Für die Steckmontage auf Ventile und Heizkreisverteiler ist ein passender Ventiladapter vom Typ VA/Z XX.1 erforderlich.
- Ausführung: Stromlos geschlossen
- Spannung: 230 V AC
- Schutzart: IP 54, IEC/EN 60 529
- Schutzklasse: II
- Montage: Steckmontage in allen Einbaulagen
  - Anschlussleitung: Steckbar, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, PVC, lichtgrau, 1 m
- Anzeigeelemente: Hubanzeige
- Gehäuse: Lichtgrau, RAL 7035
- Abmessungen: 60 mm x 44 mm x 49 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: TSA/K 230.2

## 5.8. Lüfter-Aktor 6 A

Der Lüfter-Aktor schaltet durch potentialfreie Kontakte, gesteuert über KNX, einen/zwei 1- bis 3-stufige Lüfter.

- Schalten von ein/zwei mehrstufigen ohmschen, induktiven oder kapazitiven Lasten
- Kontakte des Lüfteranschlusses mit gemeinsamem Fußpunkt
- Zweiter Lüfteranschluss alternativ als 3 Schaltausgänge (nur 2fach)
- Ein/zwei zusätzliche(r) potentialfreie (r) Schaltausgang/Schaltausgänge
- Stufen- oder Wechselschaltung parametrierbar
- Lüfterstufe direkt wählen
- Lüfterstufe erhöhen und verringern
- Lüfterstufe über bis zu 2 Stellgrößen ansteuern
- Auswahl der Stellgröße durch Umschaltung oder Maximalauswahl
- Schwellwert mit Hysterese für Lüfterstufen
- Zwangsführung
- Begrenzung
- Auswahl der Lüfterstufe bei Busspannungsausfall
- Auswahl der Lüfterstufe bei Busspannungswiederkehr
- Anlaufverhalten parametrierbar
- Umschaltpause zwischen den Lüfterstufen parametrierbar
- Lüfternachlauf in jeder Stufe einzeln parametrierbar
- Stellgrößen-Überwachung parametrierbar
- Schaltausgang als Schließer/Öffner parametrierbar
- Schaltausgang mit Treppenlichtfunktion
- Statusrückmeldung
- Verhalten der Ausgänge bei Busspannungsausfall parametrierbar
- Verhalten der Ausgänge bei Busspannungswiederkehr parametrierbar
- Sendeverzögerung nach Busspannungswiederkehr
- Kommunikationsobjekt "In Betrieb" (zyklische Lebenssignal)
- Ausgänge:
  - 1fach: 4 (3+1)
  - 2fach: 8 (2 x 3 + 2 x 1)
  - Nennstrom pro Ausgang: 6 AX (250/440 V AC)
  - Maximale Verlustleistung Gerät: 1,5 W (1fach), 2 W (2fach)
  - Schaltvermögen:
    - Nach DIN EN 60 947-4-1: 6 A – AC3
    - Nach DIN EN 60 669: 6 AX
    - Max. kapazitive Last: 140 µF
    - Max. Einschaltspitzenstrom (150 µs) 400 A
- Anschluss:
  - Schraubklemmen mit Kombikopfschraube
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
  - Laststromkreis: Für Leitungen 0,2...6,0 mm<sup>2</sup>

- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 4/6 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle): FCL/S 1.6.1.1, FCL/S 2.6.1.1

## 6. Steuergeräte – Jalousie/Sonnenschutz

### 6.1. Jalousie-/Rollladenaktor mit Fahrzeitermittlung und manueller Bedienung

- Zur Steuerung von bis zu 2/4/8 Jalousie- oder Rollladenantrieben (230 V AC) je Ausgang über KNX und/oder manuell
- Keine Hilfsspannung notwendig
- Manuelle Bedientasten und LED-Anzeige pro Kanal
- Automatische Fahrzeitermittlung über Endlagenerkennung
- Elektromechanisch verriegelte Ausgangskontakte zum Antriebsschutz
- Ansteuerung einer Vorzugslage bei Busspannungsausfall mit Einhaltung der Umkehrpause
- Funktion:
  - Jalousien/Rollläden
  - Markisen und andere Behänge
  - Lüftungsklappen
  - Tore und Fenster
- Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen pro Ausgang möglich:
  - Kopieren und Tauschen von Kanälen
  - Zeitverzögertes Schalten der Antriebe
  - Zyklische Geräteüberwachung
  - Sende- und Schaltverzögerung nach Busspannungswiederkehr
  - Statuswerte anfordern
  - Telegrammratenbegrenzung
  - Verhalten bei Busspannungsausfall und Wiederkehr, Programmierung und Reset
  - Manuelle Bedienung sperren/freigeben, Deaktivierung nach Zeit und Status
  - Position bei Sicherheitsalarmen (3 x Wind-, Regen- und Frostalarm mit zyklischer Überwachung, Sperren und Zwangsführung) und Verhalten bei Rücknahme
  - Direkte Befehle AUF/AB, STOPP, Lamellenverstellung
  - Position Höhe/Lamelle 0...255 anfahren
  - Preset Position 1...4 anfahren/setzen und 8-Bit-Szene
  - Fahrbereichsbegrenzung (für direkte und Automatik-Befehle)
  - Umkehrpause und Verzögerungszeiten der Antriebe einstellbar
  - Automatiksteuerung (Position Höhe/Lamelle bei Sonne) und Lamellennachführung
  - Heizen-/Kühlen-Automatik mit Überhitzungsschutz
  - Status Höhe/Lamelle 0...255, Endlage oben/unten, Bedienbarkeit, Automatik, Statusinformation (2 Byte)
  - Totzeiten Behang/Lamelle einstellbar
  - Tuchstraffung für Markisen und Schlitzstellung für Rollläden
  - Steuerung von Lüftungsklappen, Schaltbetrieb mit Treppenlichtfunktion
- Eine Kaskadierung von Funktionen ist möglich
- Ausgänge:
  - 2/4/8 unabhängige Ausgänge (pro Kanal 2 Relaisausgänge AUF/AB)
  - Maximale Verlustleistung: 4,0 W
  - Maximale Leistungsaufnahme KNX: 250 mW
  - Nennspannung: Max. 230 V AC, 45...65 Hz
  - Nennstrom: Max. 6 A

- Bedien- u. Anzeigeelemente: Pro Kanal je 2 LEDs und Tasten (Auf/AB)
- Anschluss:
  - Laststromkreis: Schraubklemmen mit Kombikopfschraube für Leitungen von 0,2...6,0 mm<sup>2</sup>
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
    - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
    - Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
    - Einbaulage: Beliebig
    - Breite: 4/8 TE à 18 mm
    - Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle): JRA/S 2.230.5.1, JRA/S 4.230.5.1, JRA/S 8.230.5.1

## 6.2. KNX-Wettersystem

- Das Wettersystem besteht aus 2 Komponenten:
  - Wettersensor: Der Wettersensor wird in Kombination mit der Wetterzentrale in KNX-Anlagen eingesetzt. Der Wettersensor ermöglicht die Erfassung von Wind, Helligkeit in der Himmelsrichtungen, Regen inkl. Heizung, Temperatur, Datum und Uhrzeit auf GPS-Basis. Das integrierte Netzteil in der Wetterzentrale versorgt den Wettersensor direkt mit Spannung.
  - Wetterzentrale: Der Wettersensor vom Typ WES/A wird an die Wetterzentrale angeschlossen. Mit der Wetterzentrale und dem Wettersensor stehen Wetterdaten in einer KNX-Anlage zur Verfügung. Die Wetterzentrale liefert u.a. Daten für die Windgeschwindigkeiten, Helligkeit in drei Himmelsrichtungen, Dämmerung, Regen, Temperatur, Tag/Nacht Information, Datum und Uhrzeit. Das integrierte Netzteil versorgt den Wettersensor direkt mit Spannung. Ein Temperatursensor vom Typ PT 1.000 kann angeschlossen werden.
- Wetterzentrale und Wettersensor sind aufeinander abgestimmt. Ein zusätzlicher Heiztransformator ist nicht notwendig.
  - Jalousien und Markisen können bei starkem Wind eingefahren oder Dachfenster und Oberlichter bei einsetzendem Regen geschlossen werden.
- Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen möglich:
  - Das Gerät ermöglicht die Erfassung und Verarbeitung von acht unabhängigen Wetterdaten aus dem Wettersensor.
  - Die WZ/S hat ein integriertes Netzteil zur Versorgung des Wettersensors. Die Netzspannung beträgt 85...265 V AC, 50/60 Hz.
  - Der Wettersensor WES/A 3.1 erfasst Dämmerung, Helligkeit in drei Himmelsrichtungen, Regen, Temperatur, Tag/Nacht, Windgeschwindigkeit und über den Funkempfänger das Datum und die Uhrzeit.
  - Je nach Auswahl der Parameter kann der Messwert als 1-Bit-, 1-Byte-, 2-Byte- oder 3-Byte-Wert über den Bus gesendet werden.
  - Pro Sensor ist es möglich 2 Schwellwerte einzustellen. Der Schwellwert hat eine obere und untere Grenze, die sich unabhängig voneinander einstellen lassen. Die Schwellwerte selbst können über den Bus geändert werden. Dabei ist zu beachten, dass nach einem Download die Schwellwerte überschrieben werden.
  - Die interne Logik kann als UND- oder ODER-Gatter eingesetzt werden. Das Gatter kann mit maximal 4 Eingängen und einem Ausgang belegt werden. Die Ein- und Ausgänge sind invertierbar. Über die Funktion Logik können z.B. 2 externe Eingänge miteinander verknüpft werden.
  - Es stehen 4 Wertespeicher mit jeweils 24 Speicherstellen zur Verfügung. Die Werte werden im Ringpuffer gespeichert.
- Wettersensor:
  - Anschluss:
    - 1, 2 Spannungsversorgung: 2-polig, je 1-Steckanschluss für massive Leiter 0,4 bis 1,5 mm Ø;  
Farbe: Schwarz
    - A und B Datenkommunikation: 2-polig, je 4-Steckanschlüsse für massive Leiter 0,6 bis 0,8 mm Ø;  
Farbe: Weiß/gelb
  - Schutzart: IP 44, IEC/EN 60 529
  - Montage: Wandbefestigung
  - Abmessungen (H x B x T): 109 mm x 121 mm x 227 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: WES/A 3.1

- Wetterzentrale:
  - Netzspannung:
    - 85...265 V AC, 50/60 Hz
    - 110...240 V DC
  - Ausgang: Spannungsversorgung, Datenkommunikation
  - Eingang: Temperatursensor (PT 1000)
  - Anschluss: Schraubklemmen
  - Anziehdrehmoment: Max. 0,6 Nm
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemmen
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
  - Breite: 4 TE à 18 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: WZ/S 1.3.1.2

## 7. Steuergeräte – Sicherheit und Überwachung

### 7.1. Sicherheitsterminal 4/8fach, REG

- Das Sicherheitsterminal findet Anwendung als Schnittstelle zwischen Sensoren der Sicherheitstechnik und dem KNX. Das Gerät besitzt 4/8 Eingänge, sogenannte Meldergruppen. Sie dienen dem überwachten Anschluss von passiven Meldern (z.B. Magnetkontakten und/oder Glasbruchsensoren) an ABB i-bus KNX und/oder zum Anschluss von potentialfreien Kontakten in Anwendung mit erhöhten Sicherheitsanforderungen. Das Gerät kann als System mit selbständiger Alarmlogik oder in Kombination mit dem Sicherheitsmodul oder einer Einbruchmeldeanlage mit KNX-Schnittstelle verwendet werden.
- Funktionen des Anwendungsprogramms:
  - Überwachung 12-V-DC-Hilfsspannungsversorgung
  - Direkte und verzögerte Scharfschaltung
  - Interne (Anwesenheit) und externe (Abwesenheit) Schärfung
  - Meldertypen (Innenraum-, Außenhaut-, Überfall-, Sabotagemelder, technische Melder, Verschlussmelder)
  - Reseteingang und Scharfschalteingang
  - Melderüberwachung (Ruhestrom-, Arbeitsstromprinzip, Primärleitung mit 2,7 kOhm Abschlusswiderstand, Scharfschaltlinie mit Sabotageüberwachung)
  - Meldergruppen ausschaltbar
  - Alarmierungsarten (Einbruch-, Überfall-, Sabotagealarm, Technischer Alarm)
  - Frei programmierbare Relaisausgänge
    - Eingänge: 4/8 Meldergruppen
    - Ausgänge:
      - 2 Relaisausgänge, intern mit 12 V DC gebrückt, max. Kurzschlussstrom je 0,6 A
      - 1 potentialfreies Relais 12...24 V DC, max. Kurzschlussstrom 0,6 A
  - Anzeigeelemente: Je 1 LED zur Statusanzeige der Meldergruppen, Ausgänge, Manuelle Bedienung sowie Scharf/Unscharf
  - Manuelle Bedienung: Je 1 Taster zum Ein/Ausschalten der 3 Ausgänge, Rückstellen, Manuelle Bedienung
  - Hilfsspannungsversorgung: 12 V DC SELV Hilfsspannung ist erforderlich
  - Anschluss:
    - Ein-/Ausgänge: Schraubklemmen
    - Busanschluss: Schraubenlose Busanschlussklemme
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
  - Einbaulage: Beliebig
  - Breite: 4 TE à 18 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ (je nach Anzahl der Kanäle): MT/S4.12.2M, MT/S8.12.2M

## 8. Steuergeräte – Bedienung

### 8.1. Bedienelement

- Für Installationsbus KNX und Powernet KNX
- Zum Senden von Schalt-, Tast-, Wert-, Dimm- und Jalousiebefehlen an einen KNX-Aktor
- Unterstützung der KNX-Funktionen durch innovatives Farbkonzept (gelb = Beleuchtung, blau = Jalousie, orange = RTR, magenta = Szene und weiß = neutral/keine Funktionszuordnung) oder Standardbeleuchtung rot/grün
- Farbe und Funktion der LEDs über ETS änderbar
- Entnahmeschutz ist über Schraubbefestigung möglich
- Mit max. 10 Logikkanälen (Logikgatter, Zeitverzögerung, Sequenzen etc). Logikfunktionen des Kanals frei wählbar.
- Als Applikationen für das Anwendungsmodul stehen zur Verfügung:
  - Eingänge: LED
  - Ausgänge: Schalten, Dimmen, Jalousie, Wert, Taster, Lichtszenennebenstelle, Stufenschalter, Kurz-, Langbedienung, RTR-Betriebsartenumschaltung, Tast Schalten, Tast Dimmen, Tast Jalousie, Tast Wertsender, Tast Stufenschalter, Tast Mehrfachfunktionen (max. 5 Kanäle), Tast Wertsender 2 Objekte, Lichtszenenaktor, Sequenzaktor, Treppenhauslicht, Verzögerung, Preset, Telegramm zyklisch, Blinken, Logik (AND, OR, XOR, XNOR, NAND, NOR), TOR, - Min-, Maxwertgeber, Sollwert/Hysterese, PWM-Umsetzer, Priorität, Stetig, Heizen, Kühlen, Lüftersteuerung
- Anschlüsse:
  - Spannungsversorgung: 10-polige Steckerleiste
  - Bedienelemente: Tastkontakte links/rechts
  - Anzeigeelemente: LED zur Anzeige des Schaltzustands
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 63 mm x 63 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ (je nach Anzahl der Tastsensoren): 6125/02 (1/2fach), 6126/02 (2/4fach), 6127/02 (4/8fach)

- KNX-Busankoppler:
  - Für Installationsbus KNX
  - Zur Verbindung zwischen Installationsbus KNX und den verschiedenen Anwendungsmodulen
  - Zum Einbau in handelsübliche AP- oder UP-Dosen
  - Anschluss:
    - KNX-Linie: Busanschlussklemme
    - Nennspannung: 24 V
    - Nennstrom: 24 mA
    - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
    - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
    - Abmessungen (H x B x T): 50 mm x 45 mm x 23 mm
    - Hersteller: ABB
    - Typ: 6120/12

## 8.2. Busch-priOn® 8,89 cm TFT-Farbdisplay mit Drehbedienelement

- Hinterleuchtetes Farbdisplay mit 320x240 Bildpunkten.
- Zur Darstellung und Bedienung von bis zu 120 KNX-Funktionen und Darstellungen des KNX-Farbkonzeptes.
- Inbetriebnahme des Gerätes über micro-SD-Karte oder über BUS
- Kombinierbar mit Power-Bus-/Netzankoppler
- Ausgänge: - Schalten, - Dimmen, - Jalousie, - Wert, - Taster, - Lichtszenennebenstelle, - Stufenschalter, - Kurz-, Langbedienung, - RTR-Betriebsartenumschaltung, - Tast Schalten, - Tast Dimmen, - Tast Jalousie, - Tast Wertsender, - Tast Stufenschalter, - Tast Mehrfachfunktionen (max. 5 Kanäle), - Tast Wertsender 2Objekte
- Anschlüsse: Spannungsversorgung: integrierte Druckkontakte
- Maße (H x B x T): 142 mm x 106,6 mm x 11 mm
- Technische Daten:
- Nennspannung:
- Bedienelemente: frei programmierbare Bedienflächen
- Anzeigeelemente: TFT- Display
- Ausgänge:
- Lastart:
- Nennleistung:
- Physikalische Eigenschaften:
- Schutzart Gerät: IP 20
- Temperaturbereich Gerät: -5 °C bis 45 °C
- Hersteller: ABB
- Farbe: studioweiß
- Artikelnummer: 6344-24G-101

### 8.3. Bedienelement, Multifunktion

- Als Applikationen für das Anwendungsmodul stehen zur Verfügung:
  - Eingänge: LED
  - Ausgänge: Schalten, Dimmen, Jalousie, Wert, Taster, Lichtszenennebenstelle, Stufenschalter, Kurz-, Langbedienung, RTR-Betriebsartenumschaltung, Tast Schalten, Tast Dimmen, Tast Jalousie, Tast Wertsender, Tast Stufenschalter, Tast Mehrfachfunktionen (max. 5 Kanäle), Tast Wertsender 2 Objekte, Lichtszenenaktor, Sequenzaktor, Treppenhauslicht, Verzögerung, Preset, Telegramm zyklisch, Blinken, Logik (AND, OR, XOR, XNOR, NAND, NOR), TOR, - Min-, Maxwertgeber, Sollwert/Hysterese, PWM-Umsetzer, Priorität,
- Anschlüsse:
  - Spannungsversorgung: 10-polige Steckerleiste
  - Bedienelemente: Tastkontakte links/rechts
  - Anzeigeelemente: LED zur Anzeige des Schaltzustands
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 53 mm x 44 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ (je nach Anzahl der Tastsensoren): 6125/20, 6126/20, 6127/20

#### 8.4. Universal-Schnittstelle, UP

- Gerät mit 2/4/12 Kanälen zum Anschluss von konventionellen Tastern, potentialfreien Kontakten oder Leuchtdioden
- Steckbare Anschlussleitungen
- Gerät stellt Kontaktabfragespannung für die Kontakte und die Speisespannung für LEDs zur Verfügung
- Jeder Kanal kann wahlweise als Ein- oder Ausgang betrieben werden (einzel in den Parametern einstellbar)
- Vorwiderstände für Leuchtdioden im Gerät integriert
- Versorgung der Leuchtdioden ausschließlich aus der Busspannung
- Funktionen des Anwendungsprogramms:
  - Reaktion auf Schaltflanke
  - Schalt-/Dimm-Befehle senden
  - Jalousien ansteuern
  - Lichtszenen steuern und speichern
  - Senden von beliebigen Werten, z.B. Temperaturwert
  - PWM-Signale für Heizungssteuerung erzeugen
  - Schalten und Dimmen von Beleuchtung (auch 1-Taster-Bedienung)
  - Bedienung von Jalousien und Rollläden (auch 1-Taster-Bedienung)
  - Steuerung und Speicherung von Lichtszenen
  - Bedienung von unterschiedlichen Verbrauchern durch mehrfaches Betätigen
  - Zählen von Impulsen und Betätigungen
  - Auslesen von technischen Kontakten
- Ein-/Ausgänge: 2/4/12, separat parametrierbar
- Eingänge:
  - Abfragespannung: 20 V Impulse
  - Eingangsstrom: 0,5 mA
- Ausgänge:
  - Ausgangsspannung: 3,3...5,0 V DC
  - Ausgangsstrom: Max. 2 mA, über Vorwiderstand begrenzt
- Anschlüsse:
  - Ein-/Ausgänge:
    - 4 Leitungen ca. 30 cm lang, steckbar, verlängerbar auf max. 10 m (2fach)
    - 6 Leitungen ca. 30 cm lang, steckbar, verlängerbar auf max. 10 m (4fach)
    - 3 x 6 Leitungen ca. 30 cm lang, steckbar, verlängerbar auf max. 10 m (12fach)
- Busanschluss:
  - Busanschlussklemme
- Gehäuse:
  - Kunststoff, halogenfrei
  - Entflammbarkeit V-0 gem. UL94
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: In eine Geräte-Verbindungsdose 60 mm
- Max. Abmessungen (H x B x T): 39 mm x 40 mm x 12 mm (2fach/4fach), 54 mm x 52 mm x 19 mm (12fach)

- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Anzahl der Kanäle): US/U 2.2, US/U 4.2, US/U 12.2

## 8.5. Busch-ControlTouch®

- Frei programmierbares IP-/KNX-Gateway als raumübergreifende APP-Steuerung für das KNX System.
- REG Geräte mit dazu gehörenden IOS und Android Apps.
- Einfache Bedienung über intuitives Navigationskonzept
- Darstellung von individuellen Bedienseiten mit Listenansicht.
- Komplett webbasierte Inbetriebnahme.
- Haussteuerung: Schalten, Dimmen, Jalousie, RTR-Steuerung, Szene/Abläufe, Zeitsteuerung, Philips Hue.
- Entertainment: Multimedia Einbindung über UPnP.
- Infotainment: Monitoring von Verbrauchsdaten bis zu 3 Jahren.
- Sicherheit: Videoüberwachung mit IP-Kameras, Meldefunktion über
- Push-Benachrichtigungen oder email.
- Zeitprogramme und Szenen können durch den Endkunden erstellt werden.
- Zugriff über KNXnet/IP-Tunnelling.
- Script Editor für Logikfunktionen.
- Kompatibel mit Busch-Installationsbus® KNX.
- Bedienung mit Smartphones und Tablets über die ControlTouch App (Apple iOS /Google Android).
- Externe Spannungsversorgung: 5-36 VDC (SELV).
- Anschlüsse: Eingänge: RJ 45 (LAN)
- Maße (H x B x T): 90 mm x 72 mm x 60 mm
- Teilungseinheit: 4 TE
- Einbaulage: horizontal
- Technische Daten:
- Nennspannung: 5 V- - 36 V-
- Busspannung: 24 V-
- Bedienelemente: frei programmierbare Touchflächen
- Physikalische Eigenschaften:
- Schutzart Gerät: IP 20
- Temperaturbereich Gerät: 0 °C bis 70 °C
- Hersteller: ABB
- Artikelnummer: 6136/APP-500

## 8.6. Präsenzmelder

- Für Installationsbus KNX
- Mit integriertem Busankoppler
- Zum gezielten Ab- und Zuschalten von Lichtbändern in Abhängigkeit der Raumhelligkeit
- Einsatz des Geräts als Präsenz- und/oder Bewegungsmelder
- Regelung auch in Abhängigkeit von der Bewegung möglich
- Konstantlichtschalter mit bis zu 2 unabhängigen Kanälen
- Konstantlichtschalter mit max. 2 Ausgängen zum helligkeitsabhängigen Schalten von zwei Lichtbändern im Raum
- Melder-Applikation mit 2-stufiger Abschaltfunktion
- Melder-Applikation mit integrierter Überwachungsfunktion
- Als Master oder Slave konfigurierbar
- Konfigurierbare Betriebsarten: Automatik, Einschalt- oder Ausschaltautomatik
- Gehtest aktivierbar über externes Kommunikationsobjekt
- Nachlaufzeit änderbar über externes Kommunikationsobjekt
- Deckenmontage an abgehängten Decken mit Federklemmen oder an festen Decken in Aufputzgehäuse 6131/29-xxx(-500).
- 4 PIR-Sensoren, integrierter Helligkeitssensor
- Gerät ist über den Bus updatebar
- Der Präsenzmelder ist nicht für Alarmmeldungen in VdS-konformen Alarmanlagen geeignet.
- Erfassungsbereich (bei 2,5 m, 3 m und 4 m Montagehöhe): Kreisförmig
  - Sitzende Personen Ø: Max. 5 m (8 m), max. 6,5 m (10 m) und max. 9 m (14 m)
  - Gehende Personen Ø: Max. 6,5 m (10 m), max. 8 m (12 m) und max. 10,5 m (16 m)
- Aufbauhöhe: 16 mm (23 mm)
  - Eingänge: Externer Helligkeitssensor, Externe Bewegung
  - Ausgänge: Bewegungsmelder, Konstantlichtschalter
  - Spannungsversorgung: Über KNX  
KNX-Linie: Busanschlussklemme
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Helligkeitsgrenzwert: 1...1.000 Lux
  - Abmessungen (H x B x T): 80 mm x 80 mm x 45 mm (91 mm x 91 mm x 45 mm)
  - Einbautiefe: 29 mm (22 mm)
  - Montagehöhe: 2...4 m
  - Hersteller: ABB

- Typ: 6131/20, 6131/30

### 8.7. KNX-Bewegungsmelder-Sensor Standard 180°

- Für Installationsbus KNX und Powernet KNX
- Bewegungsmelder mit bis zu 4 Kanälen.
- Parallelbetrieb mehrerer Wächter möglich
- Abschalten eines 90° Erfassungsbereichs pro Kanal per Software/ETS
- Dämmerungssensor und Nachlaufzeit einstellbar per ETS
- Flaches Design
- Parallelbetrieb mehrerer Wächter ist durch zyklische Einschaltbefehle möglich
- Dämmerungssensor und Nachlaufzeit einstellbar per ETS
- Auch einsetzbar auf dem Serien-/Jalousieaktor UP Powernet
- The following functions are provided for the application module:
- Als Applikationen für das Anwendungsmodul stehen zur Verfügung:
  - Ausgänge: Schalten, Wert, Lichtszenenaktor, Sequenzaktor, Treppenhauslicht, Verzögerung, Preset, Telegramm zyklisch, Blinken, Logik (AND, OR, XOR, XNOR, NAND, NOR), TOR, Min-, Maxwertgeber, Sollwert/Hysterese, PWM-Umsetzer, Priorität
- Anschlüsse:
  - Spannungsversorgung: 10-polige Steckerleiste
  - Bedienelemente: Schiebeschalter zur manuellen Betätigung EIN/AUTOMATIK/AUS (arretierbar)
  - Erfassungsbereich: Frontal: 6 m, seitlich: 6 m
  - Öffnungswinkel: 180 °
  - Helligkeitsgrenzwert: 5 Lux – 150 Lux
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 63 mm x 63 mm x 18 mm
  - Einbaulage: Vertikal
  - Montagehöhe: 1,1 m
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6122/01

### **8.8. Außenstation Video 1fach/4fach**

- Zur Unterputz- und Aufputzmontage
- Videokamera mit automatischer Tag-/Nacht-Umschaltung und Infrarot-LEDs zur Ausleuchtung der Nachtaufnahmen
- Erfassungswinkel horizontal/vertikal: 86°/67°
- Einstellwinkel horizontal/vertikal: +/-15°, mechanisch verstellbar
- Freisprecheinheit und Tastenmodul hinterleuchtet
- Schutzart: IP 44, IEC/EN 60 529
- Temperaturbereich: -25 °C bis 55 °C
- Abmessungen (H x B x T): 277 mm x 135 mm x 43 mm bzw. 349 mm x 135 mm x 43 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: 83121/1 (1fach), 83122/4 (4fach)

### **8.9. Innenstation Video**

- Zur Aufputzmontage
- Display-Größe: 17,8 cm (7")
- Display-Auflösung: 800 x 480
- Darstellung des Videobildes der Außenstation. Während des Gesprächs kann ein Bild des Besuchers aufgenommen und im Bildspeicher abgelegt werden.
- Bei Türrufen in Abwesenheit werden automatisch drei Bilder des Besuchers im Bildspeicher abgelegt.
- Mit Freisprechfunktion. Freisprechlautstärke einstellbar.
- Unterschiedliche Klingeltöne für Tür- und Etagenruf einstellbar. Fünf polyphone Klingeltöne stehen zur Auswahl.
- Lautstärke der Klingeltöne einstellbar
- SD-Kartenschacht zur Erweiterung des Bildspeichers
- Schnellzugriffstasten für Türöffnen, Stummschalten und Licht
- Schutzart: IP 30, IEC/EN 60 529
- Temperaturbereich: -5 °C bis 40 °C
- Abmessungen (H x B x T): 155 mm x 218 mm x 29 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: 83220 AP

## 8.10. Innenstation Audio

- Innenstation Audio mit Hörer:
  - Zur Aufputzmontage
  - Lautstärke des Hörers einstellbar
  - Unterschiedliche Klingeltöne für Tür- und Etagenruf einstellbar. Fünf polyphone Klingeltöne stehen zur Auswahl.
  - Lautstärke der Klingeltöne einstellbar
  - Schnellzugriffstasten für Türöffnen, Stummschalten und Licht
  - Anschluss für Etagenruftaster
  - Schutzart: IP 30, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 40 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 198 mm x 81 mm x 38 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 83205 AP
  
- Innenstation Audio:
  - Zur Aufputzmontage
  - Sprachlautstärke einstellbar
  - Unterschiedliche Klingeltöne für Tür- und Etagenruf einstellbar. Fünf polyphone Klingeltöne stehen zur Auswahl.
  - Lautstärke der Klingeltöne einstellbar
  - Schnellzugriffstasten für Rufannahme, Türöffnen, Stummschalten und Licht
  - Anschluss für Etagenruftaster
  - Freisprechfunktion
  - Schutzart: IP 30, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 40 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 175 mm x 81 mm x 22 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 83210 AP
  
- Innenstation Audio mit Display:
  - Zur Unterputzmontage in zwei UP-Dosen
  - Beleuchtetes monochromes Display zur Anzeige der wichtigsten Funktionen (z. B. Klingeln, Gespräch, Stumm) und des Einstellungsmenüs
  - Display-Größe: 3,8 cm (1,5")
  - Mit Freisprechfunktion. Freisprechlautstärke einstellbar
  - Unterschiedliche Klingeltöne für Tür- und Etagenruf einstellbar. Fünf polyphone Klingeltöne stehen zur Auswahl.
  - Lautstärke der Klingeltöne einstellbar
  - Schnellzugriffstasten für Türöffnen, Stummschalten und Licht
  - Schutzart: IP 30, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 40 °C
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 83200 U

**Hinweis:**

Die Informationen in diesem Dokument enthalten Best-Practice-Lösungen, um KNX-Installationen in einem spezifischen Applikationssegment vorzuschreiben, sind jedoch nur von beispielhaftem Charakter. Die Informationen stellen möglicherweise nicht die exakten funktionalen Anforderungen hinsichtlich der spezifischen lokalen Elektroinstallationsanforderungen dar. Bitte beachten Sie, dass das Dokument zudem keine Spezifikation der gesetzlich vorgeschriebenen Geräte zum Primärschutz enthält (z. B. Sicherungsautomaten, Fehlerstrom-Schutzschalter usw.), da diese stark von den nationalen Installationsvorschriften abhängen.

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen am Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. ABB übernimmt für mögliche Fehler oder fehlende Informationen in diesem Dokument keine Haftung.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

©Copyright 2016 ABB. Alle Rechte vorbehalten.

**Gewährleistung, Haftung:**

Der Benutzer trägt die alleinige Verantwortung für die Verwendung des Inhalts dieses Dokuments.

ABB übernimmt keinerlei Gewährleistung. Die Haftung durch ABB in Verbindung mit diesem Dokument ist, gleich aus welchem Rechtsgrund, ausgeschlossen. Der Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Diese Erklärung unterliegt ausschließlich dem schweizerischen Recht und ist ausschließlich in Übereinstimmung mit diesem Recht auszulegen unter Ausschluss seiner Kollisionsnormen und des Übereinkommens der Vereinten Nationen über den internationalen Warenverkauf (Convention on the International Sale of Goods, CISG).

Weitere Informationen und Ansprechpartner:  
**[www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)**

