

# ABB i-bus KNX in Wohngebäuden Funktionalausschreibung – Premium



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Allgemeine Anforderungen</b>	<b>4</b>
1.1. Systembeschreibung	5
1.2. Steuergeräte	5
1.3. KNX-Steuerelemente	5
<b>2. Wohngebäude – Premium-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	8
2.9. Bussteuerelemente	8
2.10. Touchscreen-Bedienpanel und Steuerung über Smartphone/Tablet	8
2.11. Energiemessung	8
2.12. Laststeuerung	8
<b>3. Steuergeräte – Spannungsversorgung und Systemgeräte</b>	<b>9</b>
3.1. KNX-Spannungsversorgung mit Diagnosefunktion (320 mA/640 mA)	9
3.2. Unterbrechungsfreie KNX-Spannungsversorgung, 640 mA, REG	10
3.3. Akku-Modul, 12 V DC, REG	11
3.4. Linienkoppler	11
3.5. IP-Router	12
3.6. IP-Router	13
3.7. Systemzentrale	14
3.8. IP-Gateway	15
3.9. 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. Schaltaktor 16/20 A, C-Last, Stromerkennung	21
4.4. Universal-Dimmaktor	23
4.5. Schalt-/Dimmaktor 16 A	25
4.6. DALI-Gateway	27

<b>5.</b>	<b>Steuergeräte – Heizen, Kühlen, Lüften</b>	<b>29</b>
5.1.	RTR CO2 mit Feuchte und Universaleingang 5-fach Heiz-/Kühlbetrieb	29
5.2.	Bedienelement mit Raumtemperaturregler, Standard	31
5.3.	Bedienelement mit Raumtemperaturregler, Multifunktion	33
5.4.	Raumtemperaturregler mit Bedienelement	35
5.5.	Ventilantrieb-Aktor	36
5.6.	Thermoelektrischer Stellantrieb	38
5.7.	Lüfter-Aktor 6 A	39
5.8.	Fan Coil-Aktor, PWM	41
5.9.	Fan Coil-Aktor, 0-10 V	42
<b>6.</b>	<b>Steuergeräte – Jalousie/Sonnenschutz</b>	<b>43</b>
6.1.	Jalousie-/Rollladenaktor mit Fahrzeitermittlung und manueller Bedienung	43
6.2.	KNX-Wettersystem	45
6.3.	KNX-Wetterstation	47
6.4.	Jalousiesteuerbaustein	48
<b>7.</b>	<b>Steuergeräte – Sicherheit und Überwachung</b>	<b>49</b>
7.1.	KNX-Gefahrenmelderzentrale, AP	49
7.2.	Bedien- und Anzeigegerät, AP	51
<b>8.</b>	<b>Steuergeräte – Bedienung</b>	<b>52</b>
8.1.	Bedienelement	52
8.2.	Bedienelement, Multifunktion	54
8.3.	TFT-Farbdisplay mit Drehbedienelement oder Bedienelement 3fach	55
8.4.	Busch-Comfortpanel	56
8.5.	Universal-Schnittstelle, UP	57
8.6.	Präsenzmelder	58
8.7.	KNX-Bewegungsmelder-Sensor Komfort 180°	59
8.8.	Außenstation Video 1fach/4fach	60
8.9.	Innenstation Video	60
<b>9.</b>	<b>Steuergeräte – Messung und Laststeuerung</b>	<b>61</b>
9.1.	Zählerschnittstelle	61
9.2.	Energieaktor	62
9.3.	Energiemodul	64

# 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
  - Energiemessung
  - Laststeuerung
  - 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 – Premium-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
  - Fan Coil Unit-Regelung
  - 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 z. B. auf einen Windalarm reagieren zu können. In Abhängigkeit von der Außenhelligkeit, die von entsprechenden Helligkeitssensoren gemessen wird, und unter Berücksichtigung des Sonnenstands soll eine automatische Steuerung gewährleistet sein. Ein Jalousiesteuerbaustein (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) steuert Jalousieaktoren mit den Funktionen Blendschutz und Tageslichtlenkung für bis zu 4 Fassaden. Schattenobjekte vor Fassaden werden ebenfalls berücksichtigt. Bitte beachten Sie, dass eine Wetterstation, wie unter 6.3 definiert, verwendet werden soll, die den Anschluss von separaten Sensoren für jede Fassadenrichtung ermöglicht.

#### 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.
- Das Bedienpanel soll auch über eine Anwesenheitssimulation verfügen. Dabei können vordefinierte Bedienvorgänge aufgerufen werden, die die Anwesenheit des Bewohners eines Wohnhauses oder einer Wohnung simulieren.

#### 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-Wandleser
- 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.
- Ein im Türkommunikationssystem integriertes IP-Gateway soll die Verwendung von Smartphones oder Tablets als mobile Innenstationen über eine App ermöglichen. Über bestimmte Internet-Dienstleistungen soll die weltweite Übertragung von Türrufen auf Smartphones ermöglicht werden.

## **2.9. 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.

## **2.10. Touchscreen-Bedienpanel und Steuerung über Smartphone/Tablet**

- Ein Touchscreen-Bedienpanel bietet umfassende Funktionen für die Steuerung von Gebäudeanwendungen. Daher wird es über ein kapazitives Touchscreen TFT-Farbdisplay verfügen, das die Lichtregelung, Jalousie-/Vorhangsteuerung und die Steuerung weiterer Einrichtungen ermöglicht, sowie z. B. den Status von Wetterwerten anzeigt. Das Gerät soll auch Multimedia-Systeme steuern können und eine Verbindung zum Internet ermöglichen, um Zugriff auf Mails, RSS usw. zu gewährleisten. Das Touchscreen-Bedienpanel kann auch für die einfache Einstellung und Definition zeitbasierter Szenarien verwendet werden. Eine Anwesenheitssimulation, die die typische Verwendung der Funktionen des Gebäudes erfasst, wird ebenfalls zur Verfügung stehen.
- Das Touchscreen-Bedienpanel soll über eine Schnittstelle zu mobilen Applikationen für iOS- und Android-Geräte verfügen. Die mobilen Applikationen ermöglichen eine umfassende Steuerung der Funktionen des Touchscreen-Bedienpanels. Die App soll über W-LAN oder Internet funktionieren.

## **2.11. Energiemessung**

- Die intelligente Gebäudesystemtechnik soll Messwerte bereitstellen und anzeigen können, um dadurch eine transparente Übersicht über den Energieverbrauch im Gebäude zu bieten. Dies kann über ein Touchscreen-Bedienpanel oder eine mit dem Bedienpanel verbundene App für Smartphone/Tablet gewährleistet werden.
- Für die Messung werden spezielle Schaltaktoren mit integrierter Laststromerkennung verwendet.
- Ist die Messung des Energieverbrauchs erforderlich, können auch Zähler über ein entsprechendes IR-Gateway bzw. eine IR-Schnittstelle an das Bussystem angeschlossen werden. Dies gilt für Stromkreise mit höheren Nennströmen. Wenn eine geringe Stromleistung ausreicht, wird ein Energiemodul verwendet, das direkt an das Bussystem angeschlossen ist.

## **2.12. Laststeuerung**

- Bestimmte Steckdosen- bzw. Stromkreise sollen über Schaltaktoren mit Stromerkennung gesteuert werden, um die Stromaufnahme zu überprüfen und das fehlerfreie Funktionieren der angeschlossenen Teilnehmer zu gewährleisten. Um Energie zu sparen, können die Laststromkreise nach Verlassen des Gebäudes ausgeschaltet werden. Diese Szene könnte z. B. mit dem Scharfschalten des Sicherheitssystems aufgerufen werden.

### 3. Steuergeräte – Spannungsversorgung und Systemgeräte

#### 3.1. KNX-Spannungsversorgung mit Diagnosefunktion (320 mA/640 mA)

- Erzeugt und überwacht die KNX-Systemspannung
- Mit Diagnosefunktion über KNX oder i-bus Tool<sup>®</sup>
- Der Busspannungsausgang mit integrierter Drossel und der zusätzliche unverdrosselte Spannungsausgang sind kurzschlussfest und überlastsicher. LEDs am Gerät zur Anzeige der Busstromaufnahme und des Status der Linie bzw. des Geräts:
  - Busspannung  $U_N$
  - Busstrom  $I$
  - Busstrom  $I > \text{Nennstrom}$
  - Überlast  $I > I_{\max}$
  - Taster am Gerät zum Auslösen eines Bus-Reset
- Diagnosefunktionen über KNX-Gruppenkommunikation:
  - Busspannung  $U_N$
  - Busstrom  $I_1$
  - Strom Spannungsausgang  $I_2$
  - Gesamtstrom  $I (= I_1 + I_2)$
  - Busstrom  $I > \text{Nennstrom } I_N$
  - Überlast  $I > I_{\max}$
  - Bus-Reset auslösen
- Versorgungsspannung:  $U_s$  85...265 V AC, 50/60 Hz
- KNX-Spannungsausgang: 1 Linie mit integrierter Drossel
  - Nennspannung:  $U_N$  30 V DC +1/-2 V, SELV
- Spannungsausgang: Unverdrosselt
  - Nennspannung:  $U_N$  30 V DC +1/-2 V, SELV
- Nennstrom: 320 mA/640 mA (2 Ausgänge à 320 mA)
- 
- SV/S 30.320.2.1, SV/S 30.640.5.1

### 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 unterbrechungsfreien 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-Router

- Der IP-Router IPR/S2.1 ist die Schnittstelle zwischen KNX-Installationen und IP-Netzwerken und arbeitet nach der KNXnet/IP-Spezifikation (Tunneling und Routing). Der IPR/S kann als schneller Linien- oder Bereichskoppler eingesetzt werden und dabei das LAN für den schnellen Austausch von Telegrammen zwischen den Linien/Bereichen nutzen. Zusammen mit der ETS können KNX-Geräte von der LAN-Seite über den IPR/S programmiert werden. Die IP-Adresse des IPR/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 und für Filtertabellen
- 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: IPR/S 2.1

### 3.6. IP-Router

- Der IP-Router dient als Schnittstelle und Router in KNX-Installationen und IP-Netzwerken und arbeitet nach der Spezifikation KNXnet/IP (Tunneling und Routing)
- 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 den Router programmiert werden
- IP-Adresse wahlweise fest einstellbar oder über DHCP
- 5 Tunneling Server verfügbar
- 8k Filtertabelle (Hauptgruppe 0...31) kann geladen werden
- Multicast-Kommunikation (KNX-Standard) kann abgeschaltet werden. In diesem Fall können bis zu 10 IP-Router von diesem Typ über Unicast kommunizieren.
- Funktion Überwachung auf Busspannungsausfall 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:
  - RJ45 Buchse
  - Busanschlussklemme
- Schnittstellen:
  - 1 x KNX
  - 1 x LAN
- 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: IPR/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. IP-Gateway**

- Für die Anbindung von Türkommunikations-Anlagen an das Busch-ComfortPanel
- Für die Benutzung mit der Welcome-App
- Konfigurationsschnittstelle für Telefon-Gateway und Zutrittskontroll-Module
- Mit Ethernet-Anschluss (RJ-45)
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
- Abmessungen (H x B x T): 90 mm x 180 mm x 65 mm
- Breite: 10 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: 83342

### **3.9. 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 µF
  - Max. Einschaltspitzenstrom (150 µs) 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. Schaltaktor 16/20 A, C-Last, Stromerkennung

- Schaltet mit potentialfreien Kontakten Stromkreise mit elektrischen Verbrauchern über KNX und/oder manuell
- Stromerkennung ist implementiert
- Keine Hilfsspannung
- Manuelle Kontakt-Betätigung pro Ausgang
- Anzeige des Schaltzustandes pro Ausgang
- Stromerkennung pro Ausgang
- Funktion: Schalten von ohmschen, induktiven und kapazitiven Lasten
  - Beleuchtungen
  - Heizungssteuerungen
  - Signaleinrichtungen
  - Strom- und Kontaktüberwachung
- 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
  - Stromerkennung und Schwellwertfunktion
  - Stromwerte als Zähl- und Float-Wert auf Bus verfügbar
  - Steuerung von elektrothermischen Ventilstellantrieben (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
- Stromerkennung: 0,02...20 A AC,  $\pm$  2 %
- 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 2.16.6.1, SA/S 4.16.6.1, SA/S 8.16.6.1, SA/S 12.16.6.1

#### 4.4. 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

#### 4.5. 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

#### 4.6. 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

## 5.2. Bedienelement mit Raumtemperaturregler, Standard

- 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. 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-Netzankoppler.
- 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

#### 5.4. Raumtemperaturregler mit Bedienelement

- Abschlussleisten oben mit Display, Raumtemperaturregler, IR-Empfänger und Näherungssensor:
  - Als Applikationen für das Anwendungsmodul stehen zur Verfügung:
    - Eingänge: Schalten, Dimmen, Flanke, Jalousie, Lichtszene Schalten/Wert, Wert, Lichtszenennebenstelle Schalten/Wert
    - Ausgänge: Schalten, Stetig, Heizen, Kühlen, Lüftersteuerung
  - Anschlüsse:
    - Spannungsversorgung: Integrierte Druckkontakte
  - Erfassungsbereich: Frontal: 0,5 m, seitlich: 0,5 m
  - Öffnungswinkel: 100 °
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 33,4 mm x 106,6 mm x 15,5 mm
  - Montagehöhe: 1,1 m
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6351/08
- Bedienelement 3fach:
  - Bedienelement mit drei auswechselbaren hinterleuchteten Beschriftungssymbolen für Grundträger 1fach, 2fach und 3fach zur Darstellung des KNX-Farbkonzeptes mit integrierter Logikfunktion
  - 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
  - Anschlüsse:
    - Spannungsversorgung: Integrierte Druckkontakte
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 71 mm x 106,6 mm x 11 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6342
- Standardabschlussleiste unten mit Schriftzug:
  - Abschlussleiste unten für Grundträger 1fach bis 3fach
  - Abmessungen (H x B x T): 12,5 mm x 106,6 mm x 15,5 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6349

## 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

## 5.6. 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 Ventiltriebsaktor (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

## 5.7. 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

## 5.8. Fan Coil-Aktor, PWM

- Der FCA/S 1.1.1.2/FCA/S 1.1.2.2 ist ein Fan Coil Aktor für den Einsatz in KNX-Anlagen.  
Das Gerät steuert über eine Stufen- oder Wechselschaltung bis zu drei Lüfterstufen. Diese sind gegeneinander verriegelt.  
Über elektronische Ausgänge steuert das Gerät 2 motorische oder bis zu 4 thermische Ventile für einen Heiz- und Kühlkreislauf.  
Es steht ein weiterer potentialfreier Ausgang zur Verfügung, über diesen wird z.B. eine zusätzliche elektrische Heizung angesteuert.  
Weiterhin stehen drei Eingänge zur Verfügung, an die sowohl Temperatursensoren als auch potentialfreie Kontakte angeschlossen werden können.
- Manuelle Bedienung:
  - Es lassen sich alle Kontakte, Eingänge und Ausgänge manuell bedienen.
- Inbetriebnahme ohne KNX:
  - Durch Anlegen einer Hilfsspannung an die Busklemme möglich (separates KNX-Gerät)
- Lüfterstufen: 3 Stück gegeneinander verriegelt
  - Nennstrom: 6 A
- Ventilausgänge: 2/4
  - Elektronisch: 0,5 A
- Zusätzlicher Kontakt: 1 Stücke
  - Nennstrom:
    - Ohne manuelle Bedienung: 16 A (10 AX)
    - Mit manueller Bedienung: 20 AX (16 A C-Last, AC3)
- Eingänge: 3
- Anschluss:
  - Schraubklemmen mit Kombikopfschraube
  - Anziehdrehmoment: Max. 0,6 Nm
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 6 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: FCA/S 1.1.1.2 (ohne manuelle Bedienung), FCA/S 1.1.2.2 (mit manueller Bedienung)

## 5.9. Fan Coil-Aktor, 0-10 V

- Der FCA/S 1.2.1.2/FCA/S 1.2.2.2 ist ein Fan Coil Aktor für den Einsatz in KNX-Anlagen.  
Das Gerät steuert über eine Stufen- oder Wechselschaltung bis zu drei Lüfterstufen. Diese sind gegeneinander verriegelt.  
Über analoge Ausgänge steuert das Gerät 2 motorische Ventile für einen Heiz- und Kühlkreislauf.  
Es steht ein weiterer potentialfreier Ausgang zur Verfügung, über diesen wird z.B. eine zusätzliche elektrische Heizung angesteuert.  
Weiterhin stehen drei Eingänge zur Verfügung, an die sowohl Temperatursensoren als auch potentialfreie Kontakte angeschlossen werden können.
- Manuelle Bedienung:
  - Es lassen sich alle Kontakte, Eingänge und Ausgänge manuell bedienen.
- Inbetriebnahme ohne KNX:
  - Durch Anlegen einer Hilfsspannung an die Busklemme möglich (separates KNX-Gerät)
- Lüfterstufen: 3 Stück gegeneinander verriegelt
  - Nennstrom: 6 A
- Ventilausgänge: 2
  - Analog: 0...10 V
- Zusätzlicher Kontakt: 1 Stücke
  - Nennstrom:
    - Ohne manuelle Bedienung: 16 A (10 AX)
    - Mit manueller Bedienung: 20 AX (16 A C-Last, AC3)
- Eingänge: 3
- Anschluss:
  - Schraubklemmen mit Kombikopfschraube
  - Anziehdrehmoment: Max. 0,6 Nm
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Montage: Auf Tragschiene 35 mm, IEC/EN 60 715
- Einbaulage: Beliebig
- Breite: 6 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: FCA/S 1.2.1.2 (ohne manuelle Bedienung), FCA/S 1.2.2.2 (mit manueller Bedienung)

## 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

### 6.3. KNX-Wetterstation

- Die Wetterstation ermöglicht die Erfassung und Verarbeitung von vier analogen Eingangssignalen. Es können alle handelsüblichen Wettersensoren z.B. Windgeschwindigkeitssensor, Windrichtungssensor, Regensensor, Regenmengenmesser, Helligkeitssensor, Pyranometer (Lichtintensität), Dämmerungssensor, Luftdrucksensor, Feuchtesensor und Temperatursensor angeschlossen werden. Ein Netzteil zur Versorgung der Sensoren mit einer 24 V DC-Spannung ist integriert.
- Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen möglich:
  - Sensorausgang: Frei einstellbare Sensorausgangssignale
  - Messwert: Darstellbar als 1-Bit-, 1-Byte-, 2-Byte- oder 4-Byte-Wert
  - Filterung: Mittelwertbildung über 4/16/64 Messungen
  - Schwellwert: 2 pro Eingang jeweils mit oberem und unterem Grenzwert
  - Berechnung: Vergleich / arithmetische Funktionen, Mittelwertbildung
  - Logische Funktionen: UND / ODER, Invertierung, mit je 4 Eingängen
- Netzspannung:
  - 85...265 V AC, 50/60 Hz
  - 110...240 V DC
- Eingänge:
  - 4 Sensorsignale nach DIN IEC 60381
  - Anschluss von Sensorausgangssignalen: 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 1-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, 0-1000 Ohm, PT 100, PT 1.000, KT/KTY,
  - Benutzerdefinierte Eingabe und potentialfreie Kontaktabfrage
- Ausgang:
  - 1 Hilfsspannung zur Sensorversorgung
  - Nennspannung: 24 V DC
  - Nennstrom: 300 mA, über die gesamte Netzspannung
- Anschluss: Schraubklemmen
- Busanschluss: Busanschlussklemme
- 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: WS/S 4.1.1.2

#### 6.4. Jalousiesteuerbaustein

- Steuert Jalousieaktoren mit den Funktionen Blendschutz und Tageslichtlenkung über KNX.  
Der Sonnenstand wird stets aktuell berechnet und logisch mit einem Schwellwert für die Sonnenintensität kombiniert, so dass der Behang nur im Falle tatsächlicher Besonnung in die berechnete Position verfahren wird.  
Der Jalousiesteuerbaustein steuert bis zu 4 Fassaden.  
Der Verschattungseffekt von Schattenwerfern (z.B. gegenüberliegende Gebäude) wird berücksichtigt.  
Hierzu können bis zu 200 Fenster bzw. Fenstergruppen einzeln angesteuert werden.  
Der Baustein verfügt über eine interne Uhr.
- Maximale Leistungsaufnahme (KNX): 300mW
- Anschluss:
  - 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: JSB/S 1.1

## 7. Steuergeräte – Sicherheit und Überwachung

### 7.1. KNX-Gefahrenmelderzentrale, AP

- Die KNX-Gefahrenmelderzentrale ist universell einsetzbar zur Überwachung aller Gefahren im Gebäude, vom Einbruchschutz, über die Überfallalarmierung bis hin zur Überwachung von technischen Gefahren wie Rauchentwicklung oder Leckagen bei Gas- oder Wasserleitungen. Sie verfügt über alle notwendigen Systemschnittstellen: Ein Netzwerkanschluss dient zur Parametrierung, Diagnose und Bedienung über einen Standard-Webbrowser sowie zur Integration in das Gebäude-Netzwerk. Der Anschluss der Alarmsensoren und -melder erfolgt entweder über direkte Eingänge oder über einen Sicherheits-Bus, über den auch die Scharfschalteinrichtung mit der Zentrale verbunden wird. Weiterhin verfügt die Zentrale über Anschlüsse für Bediengeräte und für die interne, externe oder Fernalarmierung. Schließlich ermöglicht der integrierte KNX-Anschluss die Anzeigen und Steuerung über die Gebäudesystemtechnik in Abhängigkeit von Alarm- und Anlagenzuständen.
- Eigenschaften:
  - Max. 5 logische Bereiche mit bis zu 344 Meldergruppen
  - Anschluss von busfähigen Meldergruppenmodulen, Bewegungsmeldern und Scharfschalteinrichtungen über S-Bus 1 (Anzahl der Systemkomponenten und Meldergruppen sind abhängig von Strombedarf (max. 800 mA), Leitungslänge und -querschnitt)
  - 128 Meldergruppen über KNX integrierbar
  - Max. 8 Eingangstüren über SafeKey-Scharfschalteinrichtungen inkl. 1.000 Ereignisse je Tür
  - Anschluss von bis zu 5 Bedien- und Anzeigeräten vom Typ BT/A über S-Bus 3
  - Integrierter KNX-Busanschluss zum Austausch von Informationen der Zentrale und von Bedienhandlungen über KNX
  - KNX-Inbetriebnahme über ETS
  - Netzwerkanschluss zur Parametrierung, Bedienung und Anzeige über den vorhandenen Webserver mit SSL-Verschlüsselung
  - Selbstsignierte oder importierte SSL-Zertifikate verwendbar
  - Anschlusstechnik über Schraubsteckklemmen
  - 4 Ausgänge für Signalgeber (2 x Außensirene, 1 x Blitzleuchte, 1 x interne Sirene)
  - 4 Ausgänge zum potentialfreien Schalten (12...24 V DC/AC, max. 2 A)
  - Private Fernalarmierung über Sprachansagen, SMS über SMS-Center und E-Mail über Netzwerkanschluss und analoges Modem
  - Systemschnittstelle zum Anschluss eines externen ABB-Übertragungsgeräts der Serie comXline zur Aufschaltung an ein Wachunternehmen
  - Notstromversorgung von bis zu 60 Std. nach VdS, DIN EN und ISO/IEC über 2 x 18 Ah Akkus
  - Erfüllt VdS-Richtlinien für Klasse A, B, C sowie DIN EN 50 131 Grad 1-3 und ISO/IEC 62 642 Grad 1-3

- Applikationen:
  - Interne, externe und verzögerte Scharfschaltung wahlweise über SafeKey-Scharfschalteinrichtung, Bediengerät, Webserver oder KNX möglich
  - Frei parametrierbare Eingangsfunktionen zum Anschluss von Meldern der Sicherheitstechnik (Tür-/Fensterkontakte, Magnetkontakte, Glasbruchmelder, Verschlussmelder, technische Melder, Überfallmelder, Sabotagemelder)
  - Frei wählbare Melderüberwachung (Öffner- und Schließerkontakte mit/ohne 2,7 kOhm Abschlusswiderstand, Scharfschaltlinie mit Sabotageüberwachung, Öffnerkontakte mit Alarm- und Sabotageüberwachung)
  - 20 Ausschaltgruppen für Melder, schaltbar über Bediengerät, Webserver und KNX
  - Verschiedene Alarmierungsarten (Einbruch-, Überfall-, Sabotagealarm, 2 technische Alarme)
  - Frei parametrierbare Relaisausgänge für Statusinformationen
  - Melder als 1-Bit-Statusinformation über KNX
  - Alarme, Anlagenzustand als 1-Bit-Statusinformation über KNX
  - 14-Byte-Textmeldungen über KNX (Anlagenzustand, Alarme, ausgelöste Melder)
  - 10.000 Ereignisse über Webserver, exportierbar als CSV-Datei über Webserver
  
- Gehäuse:
  - Stahlblech, RAL 9016 (Verkehrsweiß)
- Schutzart: IP 30, IEC/EN 60 529
- Abmessungen (H x B x T): 466,5 mm x 427 mm x 112,5 mm
- Gewicht: 9 kg
- Hersteller: ABB
- Typ: GM/A 8.1

## 7.2. Bedien- und Anzeigegerät, AP

- Das BT/A 1.1 Bedien- und Anzeigegerät dient der Bedienung und Anzeige der GM/A 8.1 KNX-Gefahrenmelderzentrale. Das Display dient der Anzeige von Informationen von Anlagenzuständen. Durch die Multifunktions- und Sondertasten lassen sich alle Funktionen der Anlage einfach bedienen. Sicherheitsrelevante Funktionen sind über eine benutzereigene PIN geschützt. Die Inbetriebnahme erfolgt über den Webserver der KNX-Gefahrenmelderzentrale. Das Bedien- und Anzeigegerät erfüllt die VdS-Richtlinien für Klasse A, B, C sowie DIN EN 50 131 Grad 1-3 und ISO/IEC 62 642 Grad 1-3.
- Applikationen:
  - Anschluss von max. 5 Bedien- und Anzeigegeräte über den Sicherheits-Bus (S-Bus 3)
  - Anzeige ausgelöste Melder in Klartext und LED
  - Anzeige von Alarmen und Störungen in Klartext und LED
  - Alarmierung über integrierten Summer
  - Interne, externe und verzögerte Scharfschaltung möglich
  - Bedienung von Ausschaltgruppen für Melder
  - Anzeige der Historie (Zentrale und 8 Eingangstüren)
  - Farbe: Schwarz mit chromfarbenen Endkappen
  - Schutzart: IP 30 nach DIN EN 60 529
  - Montage: Aufputzgerät (AP)/Unterputzgerät (UP)
  - Abmessungen (H x B x T): 237 x 117 x 22 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: BT/A 1.1

## 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 (Logikkatter, 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. 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

### 8.3. TFT-Farbdisplay mit Drehbedienelement oder Bedienelement 3fach

- TFT-Farbdisplay mit Drehbedienelement:
  - Hinterleuchtetes Farbdisplay mit 320 x 240 Bildpunkten
  - Zur Darstellung und Bedienung von bis zu 120 KNX-Funktionen und Darstellungen des KNX-Farbkonzeptes
  - Inbetriebnahme des Geräts 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 2 Objekte
  - Anschlüsse:
    - Spannungsversorgung: Integrierte Druckkontakte
  - Bedienelemente: Frei programmierbare Bedienflächen
  - Anzeigeelemente: TFT-Display
  - Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 142 mm x 106,6 mm x 11 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6344
- Bedienelement 3fach:
  - Bedienelement mit drei auswechselbaren hinterleuchteten Beschriftungssymbolen für Grundträger 1fach, 2fach und 3fach zur Darstellung des KNX-Farbkonzeptes mit integrierter Logikfunktion
  - 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
  - Anschlüsse:
    - Spannungsversorgung: Integrierte Druckkontakte
  - Temperaturbereich: -5 °C bis 45 °C
  - Abmessungen (H x B x T): 71 mm x 106,6 mm x 11 mm
  - Hersteller: ABB
  - Typ: 6342

#### **8.4. Busch-Comfortpanel**

- Für Installationsbus KNX und Powernet KNX
- Freiprogrammierbares IP-/KNX-Touch-Display als raumübergreifendes Steuerungs-, Infotainment- und Entertainment-Center
- Mit einer geschlossenen kapazitiven Glasoberfläche und einer Designleiste aus gebürstetem Edelstahl
- Mit integrierter Kamera
- Einfache Bedienung über intuitives Navigationskonzept
- Haussteuerung: Schalten, Dimmen, Jalousie, RTR, Szene/Abläufe, Zeitsteuerung
- Entertainment: Multimedia, Fernbedienung RC5 und B&O
- Infotainment: IP-Telefonie, RSS-Reader, Interkom mit Bild, E-Mail, Sprach- und Grafik-Memo, Monitoring von Verbrauchsdaten
- Türkommunikation: Innenstation für das Busch-Welcome® System in Kombination mit IP-Gateway 83341
- Sicherheit: Videoüberwachung mit IP-Kameras, Alarmfunktion, Meldefunktion, Anwesenheitssimulation
- Darstellung von individuellen Grundrissen, Raumbildern und Bedienseiten
- 23 cm (9") Touch-Display mit 800 x 480 Bildpunkten
- Wartung per Fernzugriff über IP
- Bedienung mit Smartphones und Tablets über die ComfortTouch App (Apple iOS /Google Android ab Version 4)
- Anschlüsse:
  - Eingänge: RJ 45 (LAN)
- Bedienelemente: Frei programmierbare Touchflächen
- Anzeigeelemente: Kapazitives Touch-Display 480 x 800 Bildpunkte
- Schutzart: IP 20, IEC/EN 60 529
- Temperaturbereich: 0 °C bis 45 °C
- Abmessungen (H x B x T): 210 mm x 315 mm x 29 mm (or 270 mm x 400 mm x 29 mm)
- Einbaulage: Horizontal
- Einbautiefe: 60 mm
- Hersteller: ABB
- Typ (je nach Displaygröße): 8136/09, 8136/12

### 8.5. 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 (einzeln 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

## 8.6. 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 Alarmanlagen 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 Komfort 180°

- Für Installationsbus KNX und Powernet KNX
- Zum automatischen Senden von Ein- und Ausschaltbefehlen in Abhängigkeit von Bewegung und Helligkeit
- Parallelbetrieb mehrerer Wächter möglich
- Mit Meldefunktion und Dämmerungsschalterfunktion über KNX
- Dämmerungssensor und Nachlaufzeit einstellbar per ETS oder Potis am Gerät
- Überwachungsdichte: 18 Sektoren mit 72 Schaltsegmenten
- Mit integriertem Umschalter für AUS-AUTOMATIK-EIN (arretierbar)
- Alternative Montagehöhe 2,5m
- Auch einsetzbar auf dem Serien-/Jalousieaktor UP Powernet
- 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: 15 m, seitlich: 5 m
- Öffnungswinkel: 180 °
- Helligkeitsgrenzwert: 5 Lux - bis Tagbetrieb
- 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 28 mm
- Einbaulage: Vertikal
- Montagehöhe: 0,8 m - 1,2 m, alternativ: 2,5 m
- Hersteller: ABB
- Typ: 6122/02

### **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

## 9. Steuergeräte – Messung und Laststeuerung

### 9.1. Zählerschnittstelle

- Die Zählerschnittstelle erfasst den Zählerstand sowie Messdaten und -werte von ABB Energieverbrauchszählern der A- und B-Serie über eine Infrarotschnittstelle und wandelt sie in KNX-Telegramme um. Je nach Zählertyp können Wirk- und Blindenergie (Tarif 1 - 4 inkl. Tarifschaltung über KNX), momentane Wirk-, Blind- und Scheinleistungen, Spannungen, Ströme, Frequenz, Leistungsfaktoren, Phasenwinkel (Strom und Spannung), Quadranten, Wandlerverhältnis (Strom und Spannung), Statusinformationen sowie Netzausfälle über KNX gesendet bzw. ausgelesen werden.
- Betriebsspannung: 21...30 V DC über KNX
- Anschluss:
  - Busanschluss: Busanschlussklemme
  - Schnittstelle: Infrarot (Geräteseite)
- 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: ZS/S 1.1

## 9.2. Energieaktor

- Schaltaktor mit Erfassung des Energieverbrauchs im Endstromkreis (Haupt- und Zwischenzähler), Verbrauch pro Phase und Gesamt, alle Werte auf KNX übertragbar
- Schaltet mit potentialfreien Kontakten 3 unabhängige elektrische Verbraucher über KNX
- Eine manuelle Betätigung der Kontakte und die Anzeige des Schaltzustandes sind möglich
- Besonders geeignet zum Schalten von Lasten mit hohen Einschaltstromspitzen wie Leuchtmittel mit Kompensations-Kondensatoren oder Leuchtstofflampenlasten
- Geräte Diagnose über eine kostenlose PC-Software möglich
- Erfassung von:
  - Strom
  - Spannung
  - Wirkleistung
  - Scheinleistung
  - Scheitelfaktor
  - Leistungsfaktor
  - Frequenz
- Schaltreaktion auf:
  - Schwellwerte
  - Zählerstand
  - Uhrzeit
- Mit einem Anwendungsprogramm sind folgende Funktionen pro Ausgang möglich:
  - Laststeuerung (Master-Slave-System)
  - Zeitfunktionen, Ein-/Ausschaltverzögerung
  - Treppenlichtfunktion mit Vorwarnung und veränderbarer Treppenlichtzeit
  - Aufruf von Szenen über 8-Bit-Befehl
  - Logische Verknüpfung AND, OR, XOR, TOR
  - Zwangsführung und Sicherheitsfunktion
  - Reaktion auf Schwellwerte
  - Auswahl der Vorzugslage bei Busspannungsausfall und -wiederkehr
- Die Parametrierung einzelner Ausgänge kann getauscht oder in andere Ausgänge kopiert werden.
- Bedien- u. Anzeigeelemente:
  - Schalthebel für manuelle Bedienung mit Schaltstellungsanzeige
- Ausgänge: 3 potentialfreie Kontakte
- Nennstrom: 16/20 AX - C-Last
- Nennspannung: 250/440 V AC (50/60 Hz)
- Schaltvermögen:
  - Nach EN 60 947-4-1: 20 A - AC1; 16 A - AC3 (bei 230/400 V AC)
  - Nach EN 60 669: 16/20 AX, max. kapazitive Last: 200 µF

- Messbereiche:
  - Wirkverbrauch/-leistung ( $U_n = 230 \text{ V}$ ): 5,7...4.600 W
  - Wirkverbrauch/-leistung ( $U_n = 115 \text{ V}$ ): 2,8...2.300 W
  - Strom (AC): 0,025...20 A
  - Spannung (AC): 95...265 V
  - Frequenz: 45...65 Hz
- Genauigkeit vom aktuellen Messwert:
  - Wirkverbrauch/-leistung (250...500 mA):  $\pm 6 \%$
  - Wirkverbrauch/-leistung (500 mA...5 A):  $\pm 3 \%$
  - Wirkverbrauch/-leistung (5...20 A):  $\pm 2 \%$
  - Strom (0,025...20 A):  $\pm 1 \%$
  - Spannung (95...265 V):  $\pm 1 \%$
  - Frequenz (45...65 Hz):  $\pm 1 \%$
- 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 TE à 18 mm
- Hersteller: ABB
- Typ: SE/S 3.16.1

### 9.3. Energiemodul

- KNX Gerät mit Erfassung des Energieverbrauchs (Wattstunden) im Endstromkreis (Haupt- und Zwischenzähler). Verbrauch pro Phase und Gesamt.
- Erfassung von Strom, Spannung, Wirkleistung, Scheinleistung, Scheitelfaktor, Leistungsfaktor und Frequenz
- Reaktion (Warnmeldung) auf Schwellwerte, Zählerstand und Uhrzeit
- Alle Werte auf KNX übertragbar
- Laststeuerung (Master-Funktionalität)
- Keine Schaltfunktionalität vorhanden
- Die Parametrierung einzelner Eingänge kann getauscht oder in andere Eingänge kopiert werden.
- Zu Diagnosezwecken (Inbetriebnahme) steht eine Software (i-bus<sup>®</sup> Tool) zur Verfügung, mit der die gemessenen Werte und die Statusobjekte angezeigt werden können.
- Eingänge: 3 potentialfreie Kontakte
- Nennspannung: 250/440 V AC (50/60 Hz)
- Nennstrom: 16/20 A
- Messbereich:
  - Wirkverbrauch/-leistung ( $U_n = 230\text{ V}$ ): 5,7...4.600 W
  - Wirkverbrauch/-leistung ( $U_n = 115\text{ V}$ ): 2,8...2.300 W
  - Strom (AC): 0,025...20 A
  - Spannung (AC): 95...265 V
  - Frequenz: 45...65 Hz
- Genauigkeit vom aktuellen Messwert:
  - Wirkverbrauch/-leistung (250...500 mA):  $\pm 6\%$
  - Wirkverbrauch/-leistung (500 mA...5 A):  $\pm 3\%$
  - Wirkverbrauch/-leistung (5...20 A):  $\pm 2\%$
  - Strom (0,025...20 A):  $\pm 1\%$
  - Spannung (95...265 V):  $\pm 1\%$
  - Frequenz (45...65 Hz):  $\pm 1\%$
- Anlaufstrom: 25 mA
- Anschluss:
  - Laststromkreis: Schraubklemmen mit Kombikopfschraube für Leitungen von 0,2...6,0 mm<sup>2</sup>, eindrätig
  - KNX: Schraubenlose Busanschlussklemme
- 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: EM/S 3.16.1

**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)

