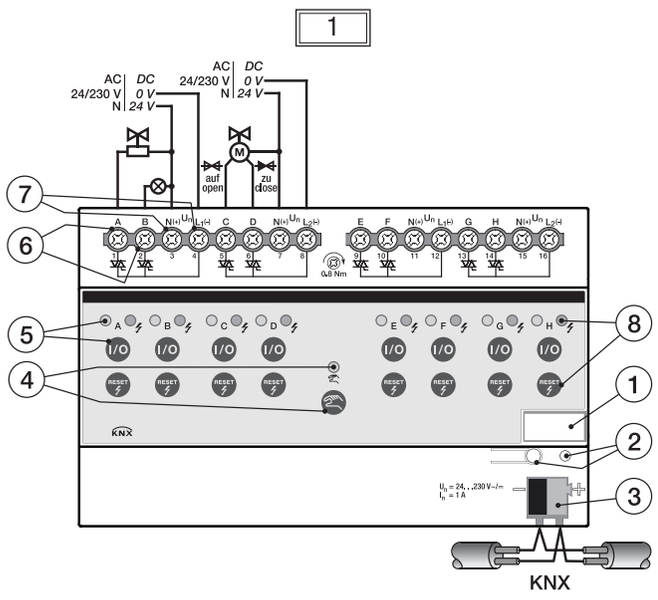
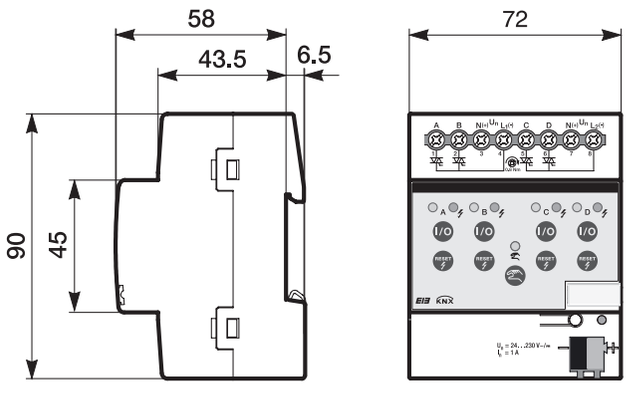
Montage- und Betriebsanleitung
Installation and Operating Instructions
Mode d´emploi
Instrucciones de montaje de servicio
Istruzioni per l´uso
Montage- en bedieningshandleiding
Instrukcja montażu i eksploatacji
Руководство по монтажу и эксплуатации
安装和操作手册

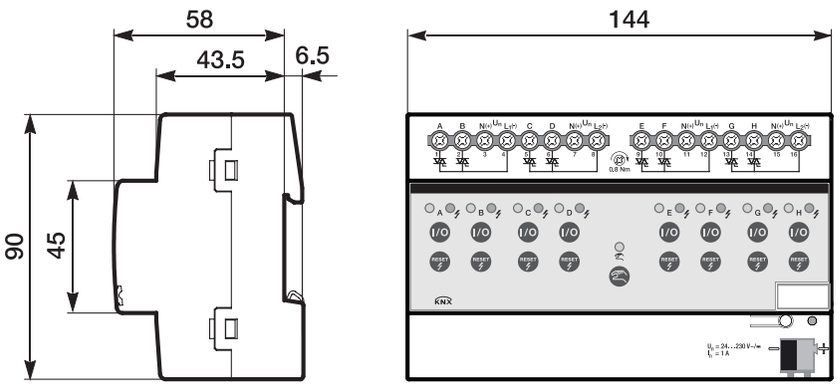
# ES/S 4.1.2.1, ES/S 8.1.2.1

(DE) Elektronischer Schaltaktor
(EN) Electronic Switch Actuator
(FR) Module de commutation électronique
(ES) Actuador electrónico de conmutación
(IT) Attuatore elettronico
(NL) Elektronische schakelactor
(PL) Elektroniczny aktor przełączający
(RU) Электронный привод переключателя
(CN) 电热(动) 阀驱动器

**ABB i-bus® KNX**
2CDG941078P0002



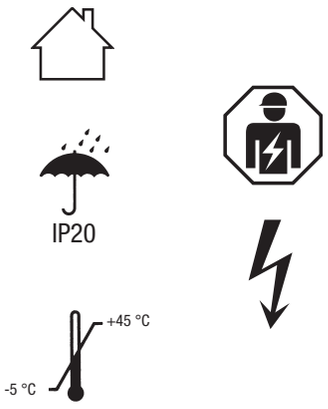





**ABB STOTZ-KONTAKT GmbH**
Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg, Germany
☎ +49 (0) 6221 701 607
🖷 +49 (0) 6221 701 724
www.abb.com/knx

**Technische Helpline / Technical Support**
☎ +49 (0) 6221 701 434
E-Mail: knx.helpline@de.abb.com


(DE)

① Schilderträger
② Programmiertaste und -LED (rot)
③ Busanschlussklemme
④ Taste und LED Manuelle Bedienung
⑤ Taste I/0 und LED Status (gelb)
⑥ Anschlussklemmen Ausgang A…X
⑦ Anschlussklemmen L (-) und N (+)
⑧ Taste Reset und LED Störung (rot)

Die elektronischen Schaltaktoren sind Reiheneinbaugeräte für die Montage auf 35 mm Tragschienen. Die Geräte verfügen über 4 bzw. 8 Halbleiterausgänge für die Steuerung von motorischen und thermoelektrischen Stellantrieben (z.B. TSA/K) in Heiz-/Kühlsystemen. Weiterhin eignen sich die Geräte zum geräuschlosen und verschleißfreien Schalten von beliebigen Lasten (z.B. Leuchten).
Die Betriebsarten der Ausgänge sind beliebig kombinierbar, so dass z.B. Ausgang A thermoelektrische Stellantriebe steuert, Ausgang B Beleuchtung schaltet und die Ausgänge C und D einen motorischen Stellantrieb steuern.

**Technische Daten (Auszug)**

| | |
|---|---|
| **Versorgung** | 21…30 V DC (über KNX) |
| Stromaufnahme (Bus) | < 12 mA |
| Verlustleistung | max. 250 mW |
| **Ausgänge** | 4 bzw. 8 (Halbleiter) |
| Nennspannung $U_N$ | 24..230 V AC/DC, 45..60 Hz |
| Nennstrom $I_N$ | 1 A bei Tu = 45 °C |
| Einschaltstrom | 8 A für max. 1s, Tu = 20 °C |
| **Anschlüsse** | |
| Ausgänge, L und N | Schraubklemmen |
| ABB i-bus® KNX | Busanschlussklemme |
| **Anschlussklemmen** | Schraubklemme |
| | 0,2... 4 mm² feindrähtig |
| | 0,2... 6 mm² eindrähtig |
| **Anziehdrehmoment** | max. 0,6 Nm |
| **Umgebungstemperaturbereich** | |
| Betrieb | - 5 °C... + 45°C |
| Lagerung | -25 °C…+ 55 °C |
| Transport | -25 °C…+ 70 °C |
| **Bedien- und Anzeigelemente** | |
| Progr. Taste u. LED (rot) | zur Eingabe der phys. Adr. |
| LED (rot) | Störung |
| Taste Reset | Störung Rücksetzen |
| LED (gelb) | Status des Ausgangs |
| Taste I/0 | Ausgang EIN/AUS, AUF/ZU |

| | |
|---|---|
| **Abmessungen** | |
| H x B x T | 90 x 72 bzw. 144 x 64,5 mm |
| Breite | 4 bzw. 8 Module à 18 mm |
| Gewicht | Etwa 0,25 bzw. 0,38kg |
| **Approbationen** | |
| EIB / KNX | nach EN 50 090-1, -2 |
| CE-Zeichen | gemäß EMV-Richtlinien |
| **Gehäuse** | |
| Schutzart | IP20 nach EN 60 529 |
| Schutzklasse | II nach DIN EN 61 140 |
| Überspannungskategorie | III nach EN 60 664-1 |
| Verschmutzungsgrad | 2 nach EN 60 664-1 |
| Luftdruck | Atmosphäre bis 2.000 m |
| Einbaulage | Beliebig |

**Montage**
Das Gerät ist geeignet zum Einbau in Verteilern oder Kleingehäusen für Schnellbefestigung auf 35 mm Tragschienen, nach DIN EN 60715. Die Zugänglichkeit des Gerätes zum Betreiben, Prüfen, Besichtigen, Warten und Reparieren muss sichergestellt sein.

**Anschluss**
Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen. Die Klemmenbezeichnungen befinden sich auf dem Gehäuse. Die Verbindung zum KNX erfolgt über die mitgelieferte Busanschlussklemme (rot/schwarz).
Anschlussbeispiel (siehe Abbildung 1 ):

| Ausgang | Lastart |
|---|---|
| A | Thermoelektrische Stellantriebe |
| B | Andere Lasten, z.B. Leuchten |
| C + D | Motorischer Stellantrieb |

**Manuelle Bedienung**
Zum Umschalten zwischen dem KNX-Betrieb und dem manuellen Betrieb die Taste so lange gedrückt halten bis die LED leuchtet (manueller Betrieb aktiv) bzw. erlischt (KNX-Betrieb aktiv). Während des Umschaltvorgangs blinkt die LED.

**Bedienung und Anzeige**
Im Auslieferzustand sind die Ausgänge bei aktiver manueller Bedienung paarweise (A+B, C+D,…) gegenseitig verriegelt [Betriebsart Stellantrieb motorisch (3-Punkt)]. Bei jeder Betätigung der Tasten schalten die entsprechenden Ausgänge und zugehörigen LEDs (gelb) um. Beispiel: Falls Ausgang C eingeschaltet war, wird dieser bei Betätigung der Taste von Partnerausgang D ausgeschaltet und Ausgang D wird eingeschaltet.

- Betriebsart Stellantrieb motorisch (3-Punkt)
  - Taste Ausgang A, C, E, G: Öffnen/Stopp
  - Taste Ausgang B, D, F, H: Schließen/Stopp
- Betriebsart Stellantrieb thermoelektrisch (PWM) und Schaltaktor
  - Taste und LED ( ) Ausgang A...X: Öffnen/Schließen bzw. EIN/AUS. LED blinkt: PWM aktiv.

Taste und LED : Bei einer Störung leuchtet (keine Versorgungsspannung) bzw. blinkt (Kurzschluss/Überlast) die rote LED Störung des betroffenen Ausgangs. Nach Beheben des Fehlers muss am betroffenen Ausgang die Taste so lange betätigt werden bis die LED erlischt. Das Gerät arbeitet wieder im Normalbetrieb. Liegt die Störung immer noch an, leuchtet bzw. blinkt die LED erneut.

**Inbetriebnahme**
Die Inbetriebnahme erfolgt mit der Engineering Tool Software (ETS). Eine ausführliche Beschreibung der Parametrierung und Inbetriebnahme finden Sie in der technischen Dokumentation des Gerätes. Diese finden Sie zum Download unter www.abb.com/knx.

**Wichtige Hinweise**
Warnung! Gefährliche Spannung! Installation nur durch elektrotechnische Fachkraft. Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Normen, Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen zu beachten.
- Gerät bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung schützen!
- Gerät nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betreiben!
- Gerät nur im geschlossenen Gehäuse (Verteiler) betreiben!

Um gefährliche Berührungsspannung durch Rückspeisung aus unterschiedlichen Außenleitern zu vermeiden, muss bei einer Erweiterung oder Änderung des elektrischen Anschlusses eine allpolige Abschaltung vorgenommen werden.

**Reinigen**
Verschmutzte Geräte können mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Reicht dies nicht aus, kann ein mit Seifenlösung leicht angefeuchtetes Tuch benutzt werden. Auf keinen Fall dürfen ätzende Mittel oder Lösungsmittel verwendet werden.

**Wartung**
Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden (z.B. durch Transport, Lagerung) dürfen keine Reparaturen vorgenommen werden.

(EN)

① Label carrier
② Programming key and LED (red)
③ Bus connection terminal
④ Key and manual mode LED
⑤ I/O key and status LED (yellow)
⑥ Output terminals A…X
⑦ Terminals L (-) and N (+)
⑧ Reset key and error LED (red)

The electronic switch actuators are modular DIN rail components for installation on 35 mm mounting rails. The units have 4 or 8 semiconductor outputs for control of motor-driven or thermoelectric actuators (e.g. TSA/K) in heating or cooling systems. Moreover the units are suitable for noise-free and wear-resistant switching of any loads (e.g. lights).
The operating modes of the outputs can be combined as required so that, e.g. output A controls thermoelectric servomotors, output B switches lighting and outputs C and D control a motor-driven actuator.

**Technical data (excerpt)**

| | |
|---|---|
| **Supply** | 21…30 V DC (via KNX) |
| Current consumption (Bus) | < 12 mA |
| Power loss | max. 250 mW |
| **Outputs** | 4 or 8 (semiconductor) |
| Rated voltage $U_N$ | 24..230 V AC/DC, 45..60 Hz |
| Rated current $I_N$ | 1 A at Tu = 45 °C |
| Switch on current | 8 A for max. 1s, Tu = 20 °C |
| **Connections** | |
| Outputs, L and N | screw terminals |
| ABB i-bus® KNX | bus connecting terminal |
| **Connection terminals** | Screw terminal |
| | 0.2... 4 mm² stranded |
| | 0.2... 6 mm² solid |
| **Connection torque** | max. 0.6 Nm |
| **Ambient temperature range** | |
| Operation | - 5 °C... + 45°C |
| Storage | -25 °C…+ 55 °C |
| Transport | -25 °C…+ 70 °C |
| **Operating and display elements** | |
| Prog.key & LED (red) | For input of the phys. addr. |
| LED (red) | Error |
| Reset key | Error reset |
| LED (yellow) | Output status |
| I/0 key | Output ON/OFF, OPEN/CLOSED |

| | |
|---|---|
| **Dimensions** | |
| H x W x D | 90 x 72 or 144 x 64.5 mm |
| Width | 4 or 8 modules of 18 mm |
| Weight | Approx. 0.25 or 0.38kg |
| **Certification** | |
| EIB / KNX | Acc. to EN 50 090-1, -2 |
| CE mark | Acc. to EMC directives |
| **Housing** | |
| IP rating | IP20 according to EN 60 529 |
| Safety class | II according to DIN EN 61 140 |
| Overvoltage category | III according to EN 60 664-1 |
| Pollution degree | 2 according to EN 60 664-1 |
| Atmospheric pressure | Atmosphere up to 2,000 m |
| Installation position | Any |

**Installation**
The unit is designed to be installed in distribution boxes or small housings for quick mounting on 35 mm support rails in accordance with DIN EN 60715. Ensure that the unit can be accessed at all times for operation, examination, inspection, maintenance, and repair.

**Connection**
The electrical connections are made via screw terminals. The terminal identifiers can be found on the housing. The connection to the KNX is made via the supplied bus connection terminal (red/black).
Connection example (see figure 1 ):

| Output | Load type |
|---|---|
| A | Thermoelectric actuator |
| B | Other loads, e.g. lights |
| C + D | Motor-driven actuator |

**Manual operation**
To switch over between KNX and manual operation press the key until the LED lights up (manual operation active) or goes out (KNX operation active). The LED flashes during the switchover.

**Operation and display**
As supplied the outputs are interlocked in pairs (A+B, C+D,...) when manual operation is activated [motor-driven actuator operating mode (3-point)]. Each time the keys are pressed, the corresponding outputs and their LEDs (yellow) switch over. Example: If output C is switched on and then the key of partner output D is pressed, output C switches off and output D is switched on.

- Motor-driven actuator operating mode (3-point)
  - Key output A, C, E, G: open/stop
  - Key output B, D, F, H: close/stop
- Thermoelectric actuator operating mode (PWM) and switch actuator
  - Key and LED( ) output A...X: Open/close or ON/OFF. LED flashes: PWM active.

Key and LED : In an error exists, the red error LED of the output concerned illuminates continuously (no power supply) or flashes (short circuit/overload). After the error has been rectified the key at the affected output must be pressed until the LED goes out. The unit operates in normal mode again. If the error persists the LED once again illuminates or flashes.

**Commissioning**
Commissioning of the system is carried out using the Engineering Tool Software (ETS). A detailed description of the parameter configuration and commissioning steps can be found in the technical documentation of the unit. This information can be downloaded at www.abb.com/knx.

**Important notes**
Warning! Hazardous voltage! Installation by person with electrotechnical. Please comply with all the relevant standards, guidelines, rules and regulations when planning and setting up electrical installations.
- Protect the unit against moisture, dirt and damage during transport, storage and operation.
- Always operate the unit within the specified technical data.
- The unit may only be operated in closed enclosures (e.g. distribution boards).

In order to avoid dangerous contact voltages that are caused by feedback from various phase conductors, an all-pole disconnection must be ensured prior to extending or changing the electrical connection.

**Cleaning**
Soiled units can be cleaned with a dry cloth. If this is not sufficient, you can also use a cloth that is slightly impregnated with a soap solution. Do not use corrosive agents or solvents.

**Maintenance**
The unit is maintenance-free. Do not carry out any repairs when the unit is damaged (e.g. during transport, storage).

(FR)

① Support d'étiquettes
② Touche et DEL de programmation (rouge)
③ Borne de raccordement du bus
④ Touche de commande manuelle et DEL
⑤ Touche E/S et DEL d'état (jaune)
⑥ Bornes de raccordement sortie A...X
⑦ Bornes de raccordement L (-) et N (+)
⑧ DEL de défaut (rouge) et touche de réinitialisation

Les actuateurs de commutation électronique sont des appareils montés en série pour le montage sur profilés 35 mm. Les appareils disposent de 4 ou 8 sorties semi-conducteur pour la commande de servomoteurs thermoélectriques et motorisés (par ex. TSA/K) dans les systèmes de chauffage ou de refroidissement. De plus, les appareils sont adaptés à la commutation silencieuse et sans usure de toutes sortes de charges (par ex. éclairages).
Les modes de fonctionnement des sorties peuvent être combinés à loisir, de sorte que par ex. la sortie A commande des servomoteurs thermoélectriques, la sortie B commute l'éclairage, et les sorties C et D commandent un servomoteur motorisé.

**Caractéristiques techniques (extrait)**

| | |
|---|---|
| **Alimentation** | 21 …30 V c.c. (via KNX) |
| Consommation de courant (bus) | < 12 mA |
| Puissance dissipée | 250 mW maxi |
| **Sorties** | 4 ou 8 (semi-conducteur) |
| Tension nominale $U_N$ | 24..230 V c.a./c.c., 45..60 Hz |
| Intensité nominale $I_N$ | 1 A pour Tu = 45 °C |
| Courant d'enclenchement | 8 A pendant 1 s maxi, Tu = 20 °C |
| **Raccordements** | |
| Sorties, L et N | Bornes à vis |
| ABB i-bus® KNX | Borne de raccordement du bus |
| **Bornes de raccordement** | Borne à vis |
| | 0,2 ... 4 mm² multifilaire |
| | 0,2 ... 6 mm² monofilaire |
| **Couple de raccordement** | 0,6 Nm maxi |
| **Plage de température ambiante** | |
| Fonctionnement | - 5 °C... + 45 °C |
| Stockage | - 25 °C…+ 55 °C |
| Transport | - 25 °C…+ 70 °C |
| **Eléments de commande et d'affichage** | |
| Touche de prog. et DEL (rouge) | Pour la saisie de l'adr. phys. |
| DEL (rouge) | Défaut |
| Touche de réinitialisation | Réinitialiser le défaut |
| DEL (jaune) | Etat de la sortie |
| Touche E/S | Sortie MARCHE/ARRET, OUVERT/FERME |

| | |
|---|---|
| **Dimensions** | |
| H x L x P | 90 x 72 ou 144 x 64,5 mm |
| Largeur | 4 ou 8 modules à 18 mm |
| Poids | env. 0,25 ou 0,38 kg |
| **Certifications** | |
| EIB / KNX | selon EN 50 090-1, -2 |
| Marquage CE | conformément aux directives CEM |
| **Bâti** | |
| Indice de protection | IP20 conformément à la norme EN 60 529 |
| Classe de protection | II selon DIN EN 61 140 |
| Classe de surtension | III selon EN 60 664-1 |
| Degré de contamination | 2 selon EN 60 664-1 |
| Pression atmosphérique | Atmosphère jusqu'à 2 000 m |
| Position de montage | Au choix |

**Montage**
L'appareil est adapté au montage dans des tableaux de distribution ou dans des petits boîtiers pour une fixation rapide sur des profilés de 35 mm, conformément à la norme DIN EN 60715. L'accès à l'appareil doit être garanti pour son utilisation, son contrôle, son inspection, sa maintenance et sa réparation.

**Raccordement**
Le raccordement électrique se fait via des bornes à vis. La description des bornes se trouve sur le boîtier. La connexion à KNX s'effectue avec la borne de raccordement du bus fournie (rouge/noire).
Exemple de raccordement (voir illustration 1 ) :

| Sortie | Type de charge |
|---|---|
| A | Servomoteurs thermoélectriques |
| B | Autres charges, par ex. éclairages |
| C + D | Servomoteur motorisé |

**Commande manuelle**
Pour commuter entre le mode KNX et le mode manuel, appuyer sur la touche jusqu'à ce que la DEL s'allume (mode manuel actif) ou s'éteigne (mode KNX actif). La DEL clignote pendant la commutation.

**Utilisation et affichage**
Lors de la livraison, les sorties sont verrouillées mutuellement par deux pour l'utilisation manuelle active (A+B, C+D) [mode de fonctionnement servomoteur motorisé (3 points)]. Les sorties et DEL (jaune) correspondantes commutent à chaque actionnement des touches . Exemple : Si la sortie C était activée, celle-ci est désactivée par l'actionnement de la touche de la sortie partenaire D et la sortie D est activée.

- Mode de fonctionnement servomoteur motorisé (3 points)
  - Touche sortie A, C, E, G : Ouvrir/Arrêt
  - Touche sortie B, D, F, H : Fermer/Arrêt
- Mode de fonctionnement servomoteur thermoélectrique (PWM) et actuateur de commutation
  - Touche et DEL ( ) sortie A...X : Ouverture/fermeture ou MARCHE/ARRET. La DEL clignote : PWM actif.

Touche et DEL : En cas de défaut, la DEL de défaut rouge de la sortie concernée s'allume (pas de tension d'alimentation) ou clignote (court-circuit/surcharge).

Une fois l'erreur résolue, il faut appuyer sur la touche de la sortie concernée jusqu'à ce que la DEL s'éteigne. L'appareil fonctionne à nouveau en mode normal. Si le défaut est toujours présent, la DEL s'allume ou clignote de nouveau.

**Mise en service**
La mise en service se fait via l'Engineering Tool Software (ETS). Vous trouverez une description détaillée du paramétrage et de la mise en service dans la documentation technique de l'équipement. Vous pouvez le télécharger à l'adresse suivante : www.abb.com/knx.

**Remarques importantes**
Avertissement! Tension électrique dangereuse! Installation uniquement par des personnes qualifiées en. Lors de la planification et de la mise en place des installations électriques, il convient de respecter les normes, directives, réglementations et prescriptions applicables.
- Protéger l'appareil contre l'humidité, la poussière et les dommages pendant le transport, le stockage et l'utilisation !-
Utiliser l'appareil uniquement dans les limites spéci fiées dans les caractéristiques techniques !
- Utiliser l'appareil uniquement dans un boîtier fermé (tableau de distribution).

Afin d'éviter une tension de contact dangereuse par alimentation de retour provenant de différents conducteurs extérieurs, il faut procéder à une mise hors circuit sur tous les pôles en cas d'extension ou de modification du raccordement électrique.

**Nettoyage**
Les appareils salis peuvent être nettoyés avec un chiffon sec. Si cela ne suffit pas, utiliser un chiffon imbibé de solution savonneuse. Il ne faut en aucun cas utiliser des produits corrosifs ou des solvants.

**Maintenance**
Cet appareil ne nécessite pas de maintenance. En cas d'endommagement (par ex. lors du transport, du stockage), aucune réparation ne doit être entreprise.

(ES)

① Portarrótulos
② Botón de programación y LED (rojo)
③ Borne de conexión a bus
④ Botón y diodo manejo manual
⑤ Botón I/0 y LED de estado (amarillo)
⑥ Bornes de conexión Salida A…X
⑦ Bornes de conexión L (-) y N (+)
⑧ Botón de reset y diodo para fallo (rojo):

El actuador de conmutación electrónico es un aparato para instalación en serie para el montaje en regletas de 35 mm. Los aparatos cuentan con 4 u 8 salidas de semiconductor para el control de actuadores motrices o termoeléctricos (p. ej. TSA/K) en sistemas de calentamiento y enfriamiento. Adicionalmente, los aparatos son adecuados para la conmutación silenciosa y libre de desgaste de cualquier tipo de cargas (p. ej. lámparas). Los modos de funcionamiento de las salidas pueden combinarse de diversas maneras de manera que, p. ej., la salida A controla actuadores termoeléctricos, la salida B conecta la iluminación y las salidas C y D controlan un actuador motríz.

**Datos técnicos (en extracto)**

| | |
|---|---|
| **Suministro de corriente** | 21…30 V DC, a través de KNX |
| Consumo de corriente (bus) | < 12 mA |
| Potencia perdida | máx. 250 mW |
| **Salidas** | 4 u 8 (semiconductores) |
| Tensión nominal $U_N$ | 24...230 V AC/DC, 45...60 Hz |
| Corriente nominal $I_N$ | 1 A a Tu = 45 °C |
| Corriente de arranque | 8 A para máx. 1s, Tu = 20 °C |
| **Conexiones** | |
| Salidas, L y N | Terminales roscados |
| ABB i-bus® KNX | Borne de conexión a bus |
| **Bornes de conexión** | Borne a tornillo |
| | 0,2...4 mm² de hilo fino |
| | 0,2...6 mm² de un hilo |
| **Par de conexión** | máx. 0,6 Nm |
| **Rango de temperatura ambiente** | |
| Funcionamiento | - 5 °C... + 45 °C |
| Almacenamiento | -25 °C…+ 55 °C |
| Transporte | -25 °C…+ 70 °C |
| **Elementos de control e indicación** | |
| Progr. Botón y diodo (rojo) | Para introducir la dir. fís. |
| Diodo (rojo) | Error |
| Botón de reset | Resetear fallo |
| Diodo (amarillo) | Estado de la salida |
| Botón I/0 | Salida CON/DES, ABRIR/CERRAR |

| | |
|---|---|
| **Medidas** | |
| H x B x T | 90 x 72 o bien 144 x 64,5 mm |
| Anchura | 4 u 8 módulos de 18 mm |
| Peso | Aprox. 0,25 o 0,38kg |
| **Aprobaciones** | |
| EIB / KNX | según EN 50 090-1, -2 |
| Señalización CE | Según las directivas de compatibilidad electromagnética |
| **Carcasa** | |
| Modo de protección | IP20 según EN 60 529 |
| Clase de protección | II según DIN EN 61.140 |
| Categoría de sobretensión | III según EN 60 664-1 |
| Grado de contaminación | 2 según EN 60 664-1 |
| Presión del aire | Atmósfera hasta 2 000 m |
| Posición de montaje | cualquiera |

**Montaje**
El aparato es apropiado para montaje en distribuidores o cajas pequeñas para fijación rápida en regletas de montaje de 35 mm, según DIN EN 60715. Debe estar garantizado que el aparato queda accesible para ponerlo en funcionamiento, para fines de ensayo y los necesarios trabajos de inspección, mantenimiento y reparación.

**Conexión**
La conexión eléctrica se realiza a través de terminales roscados. Las denominaciones de los terminales se indican en la superficie de la caja. La conexión al KNX se realiza mediante el borne de conexión a bus (rojo/negro) que acompaña al aparato.
Ejemplo de conexión (ver figura 1 ):

| Salida | Tipo de carga |
|---|---|
| A | Actuadores termoeléctricos |
| B | Otras cargas, p. ej. lámparas |
| C + D | Actuador motríz |

**Control manual**
Para conmutar entre el modo KNX y el control manual hay que pulsar el botón y seguir pulsándolo hasta que el LED se encienda (control manual activo) o se apague (modo KNX activo). Durante la operación de conmutación el LED parpadea.

**Control y visualización**
En el estado de entrega, las salidas están mutuamente bloqueadas en pares para el manejo manual activo (A+B, C+D,…) [modo de servicio actuador motríz (3 puntos)]. En cada activación de los botones , las salidas y los diodos (amarillos) respectivos conmutan. Ejemplo: En caso de haber conectado la salida C, ésta será desconectada nuevamente al pulsar el botón de la salida D y se conecta la salida D.

- Modo de servicio actuador motríz (3 puntos)
  - Botón salida A, C, E, G: Abrir/Parada
  - Botón salida B, D, F, H: Cerrar/Parada
- Modo de servicio actuador termoeléctrico (PWM) y Actuador de conmutación
  - Botón y diodo ( ) salida A…X: Abrir/cerrar o CON/DES. LED parpadea: PWM activo.

Botón y diodo : En caso de un fallo (falta tensión de alimentación) se enciende o parpadea (cortocircuito o sobrecarga) el diodo rojo de la salida correspondiente. Después de corregir el fallo, pulsar el botón de la salida afectada y mantenerlo pulsado hasta que el diodo se apague. El aparato trabaja nuevamente en el modo normal. Si el fallo persiste, el diodo se encenderá o parpadeará de nuevo.

**Puesta en funcionamiento**
La puesta en funcionamiento se realiza mediante el software de herramientas Engineering Tool (ETS). Para una descripción detallada de la parametrización y puesta en servicio, véase la documentación técnica del aparato. Ésta puede descargarse de la página web www.abb.com/knx.

**Indicaciones importantes**
¡Advertencia! ¡Tensión peligrosa! La instalación deberá ser realizada únicamente por electricistas. Durante la planificación y el montaje de las instalaciones eléctricas se deberán observar las normas, directivas, prescripciones y disposiciones pertinentes.
- ¡Durante el transporte, almacenamiento y funcionamiento, proteger el aparato contra humedad, contaminación y daños!
- ¡Utilizar el aparato sólo dentro de los datos técnicos especificados!
- ¡No conectar el aparato si la caja está abierta (distribuidor)!

En caso de una ampliación o modificación de la conexión eléctrica es necesario desconectar todos los polos, para evitar tensiones de contacto peligrosas causadas por realimentación desde los conductores exteriores distintos.

**Limpieza**
Los aparatos sucios pueden limpiarse con un paño seco. Si esto no es suficiente, puede utilizarse un paño levemente humedecido con solución jabonosa. No se deberán aplicar, en ningún caso, agentes cáusticos o disolventes.

**Mantenimiento**
El aparato no necesita mantenimiento. En caso de daños (p. ej.: por transporte, almacenamiento) no se deberán realizar reparaciones.

## IT

① Portatarghetta
② Tasto e LED di programmazione (rosso)
③ Morsetto di collegamento del bus
④ Tasto e LED di comando manuale
⑤ Tasto I/O e LED di stato (giallo)
⑥ Morsetti delle uscite A…X
⑦ Morsetti L (-) e N (+)
⑧ Tasto di reset e LED guasti (rosso)

Gli attuatori On/Off elettronici sono moduli per il montaggio in serie su guide di supporto da 35 mm. Gli apparecchi possiedono 4 o 8 uscite a semiconduttore per il comando di attuatori motorizzati e termoelettrici (ad esempio TSA/K) in sistemi di riscaldamento/raffreddamento. Inoltre gli apparecchi sono adatti alla commutazione silenziosa e priva di usura di qualunque carico (ad esempio luci).
Le modalità operative delle uscite possono essere combinate a piacere, in modo tale che ad esempio l'uscita A comandi gli attuatori termoelettrici, l'uscita B commuti l'illuminazione e le uscite C e D comandino un attuatore motorizzato.

**Dati tecnici (estratto)**

| | |
|---|---|
| **Alimentazione** | 21…30 V DC (mediante KNX) |
| Corrente assorbita (bus) | < 12 mA |
| Potenza dissipata | Max. 250 mW |
| **Uscite** | 4 o 8 (semiconduttore) |
| Tensione nominale $U_N$ | 24..230 V AC/DC, 45..60 Hz |
| Corrente nominale $I_N$ | 1 A con Tu = 45 °C |
| Corrente di inserzione | 8 A per max. 1s, Tu = 20 °C |
| **Collegamenti** | |
| Uscite, L e N | Morsetti a vite |
| ABB i-bus® KNX | Morsetto di collegamento del bus |
| **Morsetti di collegamento** | Morsetti a vite |
| | 0,2... 4 mm² rigido |
| | 0,2... 6 mm² a un filo |
| **Coppia di connessione** | max. 0,6 Nm |
| **Temperatura ambiente** | |
| In servizio | - 5 °C... + 45°C |
| Immagazzinamento | -25 °C…+ 55 °C |
| Trasporto | -25 °C…+ 70 °C |
| **Elementi di comando e di segnalazione** | |
| Tasto e LED progr. (rosso) | Per l'immissione dell'indirizzo fisico |
| LED (rosso) | Guasto |
| Tasto Reset | Reset guasti |
| LED (giallo) | Stato dell'uscita |
| Tasto I/0 | Uscita ON/OFF, SU/GIÙ |
| **Dimensioni** | |
| H x L x P | 90 x 72 o 144 x 64,5 mm |
| Larghezza | 4 o 8 moduli da 18 mm |
| Peso | circa 0,25 o 0,38 kg |
| **Omologazioni** | |
| EIB / KNX | secondo EN 50 090-1, -2 |
| Marchio CE | secondo la Direttiva EMC |
| **Alloggiamento** | |
| Tipo di protezione | IP20 secondo EN 60 529 |
| Classe di protezione | II secondo DIN EN 61.140 |
| Categoria di sovratensionesione | III a norma EN 60 664-1 |
| Grado di sporcizia | 2 a norma EN 60 664-1 |
| Pressione aria | Atmosfera fino a 2.000 m |
| Posizione di montaggio | Qualsiasi |

**Montaggio**
L'apparecchio può essere montato in distributori o in piccoli quadri elettrici per il fissaggio rapido su guide di montaggio da 35 mm a norma DIN EN 60715. Deve essere assicurata l'accessibilità all'apparecchio a scopo di controllo, ispezione, manutenzione e riparazione.

**Collegamento**
Il collegamento elettrico viene eseguito mediante morsetti a vite. Le sigle dei morsetti sono riportate sulla scatola dell'apparecchio. Il collegamento con il KNX viene realizzato mediante il morsetto di collegamento del bus (rosso/nero).
Esempio di collegamento (vedi figura 1 ):

| Uscita | Tipo di carico |
|---|---|
| A | Attuatori termoelettrici |
| B | Altri carichi, ad es. luci |
| C + D | Attuatore motorizzato |

**Comando manuale**
Per commutare tra il servizio KNX ed il servizio manuale tenere premuto il tasto fino all'accensione (servizio manuale attivo) o allo spegnimento (servizio KNX attivo) del LED . Durante il processo di commutazione il LED lampeggia.

**Comando e visualizzazione**
Nello stato di consegna, con il comando manuale attivo le uscite sono interbloccate a coppie (A+B, C+D,…) [modalità attuatore motorizzato (a 3 punti)]. Ad ogni azionamento dei tasti commutano le uscite corrispondenti e i rispettivi LED (giallo). Esempio: se l'uscita C era attivata, all'azionamento del tasto questa viene disattivata dall'uscita accoppiata D e l'uscita D viene attivata.

- Modalità attuatore motorizzato (a 3 punti)
  - Tasto uscita A, C, E, G: Apertura/Stop
  - Tasto uscita B, D, F, H: Chiusura/Stop
- Modalità attuatore termoelettrico (PWM) e attuatore
  - Tasto e LED( ) uscita A...X: Apertura/chiusura o ON/OFF. LED lampeggiante: PWM attivo.

Tasto e LED : In caso di guasto, il LED rosso dei guasti dell'uscita interessata è acceso (tensione di alimentazione assente) o lampeggia (cortocircuito/sovraccarico). Dopo aver eliminato il guasto è necessario tenere premuto il tasto dell'uscita interessata fino allo spegnimento del LED. L'apparecchio funziona nuovamente in modalità normale. Se il guasto è ancora presente, il LED si riaccende o inizia a lampeggiare di nuovo.

**Messa in servizio**
La messa in servizio viene eseguita mediante l'Engineering Tool Software (ETS). Per la descrizione dettagliata della parametrizzazione e della messa in servizio consultare la documentazione tecnica dell'apparecchio scaricabile dal sito www.abb.com/knx.

**Note importanti**
Avvertenza! Tensione pericolosa! Fare installare solo da un elettricista specializzato. Per la progettazione e l'erezione di impianti elettrici è necessario rispettare le norme, le direttive e le leggi pertinenti.
- Durante il trasporto, l'immagazzinamento ed il funzionamento proteggere l'apparecchio dall'umidità, dallo sporco e dal danneggiamento!
- Far funzionare l'apparecchio solo entro i limiti previsti dai dati tecnici!
- Far funzionare l'apparecchio solo nell'alloggiamento chiuso (distributore).

Per evitare tensioni di contatto pericolose dovute all'alimentazione di ritorno di diverse linee esterne, in caso di espansione o di modifica del collegamento elettrico è necessario eseguire una disinserzione onnipolare.

**Pulizia**
Gli apparecchi sporchi possono essere puliti con un panno asciutto. Se ciò non è sufficiente, si può utilizzare un panno leggermente inumidito di acqua saponata. Non utilizzare in nessun caso sostanze caustiche o solventi.

**Manutenzione**
L'apparecchio non richiede manutenzione. In caso di danni (ad esempio di trasporto, immagazzinamento) non si devono eseguire riparazioni.

## NL

① Bevestiging voor codering
② Programmeertoets en -LED (rood)
③ Busaansluitklem
④ Toets en LED voor handbediening
⑤ Toets-I/0 en status-LED (geel)
⑥ Aansluitklemmen uitgang A…X
⑦ Aansluitklemmen L (-) en N (+)
⑧ Reset-toets en storings-LED (rood)

De elektronische schakelactoren zijn in serie gebouwde inbouwapparaten voor montage op 35 mm draagrails. De apparaten beschikken over 4 of 8 halfgeleideruitgangen voor de besturing van motorische en thermo-elektrische stelaandrijvingen (bijv. TSA/K) in verwarmings-/koelsystemen. Verder zijn de apparaten geschikt om willekeurige belastingen (bijv. lampen) geluidloos en zonder slijtage te schakelen.
De modi van de uitgangen kunnen willekeurig worden gecombineerd, zodat bijv. uitgang A thermo-elektrische stelaandrijvingen bestuurt, uitgang B verlichting schakelt en de uitgangen C en D een motorische stelaandrijving besturen.

**Technische gegevens (uittreksel)**

| | |
|---|---|
| **Voeding** | 21…30 V DC (via KNX) |
| Stroomverbruik (bus) | < 12 mA |
| Verliesvermogen | max. 250 mW |
| **Uitgangen** | 4 of 8 (halfgeleiders) |
| Nominale spanning $U_N$ | 24..230 V AC/DC, 45..60 Hz |
| Nominale stroom $I_N$ | 1 A bij Tu = 45 °C |
| Inschakelstroom | 8 A voor max. 1 sec., Tu = 20 °C |
| **Aansluitingen** | |
| Uitgangen, L en N | Schroefklemmen |
| ABB i-bus® KNX | Busaansluitklem |
| **Aansluitklemmen** | Schroefklem |
| | 0,2... 4 mm² fijne draad |
| | 0,2... 6 mm² enkele draad |
| **Aansluitkoppel** | max. 0,6 Nm |
| **Bereik van omgevingstemperatuur** | |
| Bedrijf | - 5 °C... + 45 °C |
| Opslag | -25 °C... + 55 °C |
| Transport | -25 °C... + 70 °C |
| **Bedienings- en weergave-elementen** | |
| Progr. toets en LED (rood) | voor invoer van het fys. adr. |
| LED (rood) | Storing |
| Reset-toets | Storing terugstellen |
| LED (geel) | Status van de uitgang |
| I/0-toets | Uitgang Aan/Uit, Open/Dicht |
| **Afmetingen** | |
| hxbxd | 90 x 72 of 144 x 64,5 mm |
| Breedte | 4 of 8 modules à 18 mm |
| Gewicht | Ca. 0,25 of 0,38 kg |
| **Goedkeuringen** | |
| EIB / KNX | volgens EN 50 090-1, -2 |
| CE-keurmerk | conform EMV-richtlijnen |
| **Behuizing** | |
| Beschermingsgraad | IP 20 volgens EN 60 529 |
| Beschermklasse | II volgens DIN EN 61 140 |
| Overspanningscategorie | III conform EN 60 664-1 |
| Vervuilingsgraad | 2 conform EN 60 664-1 |
| Luchtdruk | Atmosfeer tot 2.000 m |
| Inbouwpositie | Naar wens |

**Montage**
Het apparaat is geschikt om te worden ingebouwd in verdelers of kleine behuizingen voor snelbevestiging op 35 mm DIN-rails, volgens DIN EN 60715. Het apparaat moet voldoende toegankelijk zijn voor werking, testen, bezichtiging, onderhoud en reparatie.

**Aansluiting**
De elektrische aansluiting vindt plaats met schroefklemmen. De klemaanduidingen bevinden zich op de behuizing. De aansluiting op de KNX vindt plaats met de bijgeleverde busaansluitklem (rood/zwart).
Aansluitvoorbeeld (zie afbeelding 1 ):

| Uitgang | Type belasting |
|---|---|
| A | Thermo-elektrische stelaandrijvingen |
| B | Andere belastingen, bijv. lampen |
| C + D | Motorische stelaandrijving |

**Handbediening**
Voor omschakeling van KNX-bediening naar handbediening moet u de toets ingedrukt houden tot de LED brandt (handbediening geactiveerd) of uitgaat (KNX-bediening geactiveerd). Tijdens het omschakelen knippert de LED.

**Bediening en weergave**
Bij de uitlevering zijn de uitgangen bij een actieve handbediening per paar (A+B, C+D, enz.) wederzijds vergrendeld [modus stelaandrijving motorisch (3-punts)]. Bij iedere bediening van de toetsen worden de betreffende uitgangen en bijbehorende LED's (geel) omgeschakeld. Voorbeeld: Als uitgang C was ingeschakeld, wordt deze bij bediening van de toets door partneruitgang D uitgeschakeld en wordt uitgang D ingeschakeld.

- Modus stelaandrijving motorisch (3-punts)
  - Toets Uitgang A, C, E, G: Openen/Stop
  - Toets Uitgang B, D, F, H: Sluiten/Stop
- Modus stelaandrijving thermo-elektrisch (PWM) en schakelactor
  - Toets en LED ( ) uitgang A...X: Openen/Sluiten of Aan/Uit. LED knippert: PWM actief.

Toets en LED : Bij een storing brandt (geen voedingsspanning) of knippert (kortsluiting/overbelasting) de rode storings-LED van de betreffende uitgang. Nadat de fout is verholpen, moet voor de betreffende uitgang de toets zolang worden ingedrukt tot de LED uitgaat. Het apparaat werkt weer normaal. Als de storing nog voortduurt, gaat de LED weer branden of knipperen.

**Inbedrijfstelling**
De inbedrijfstelling vindt plaats met de Engineering Tool Software (ETS). Een uitvoerige beschrijving van de parametrering en de inbedrijfstelling vindt u in de technische documentatie van het apparaat. U kunt deze downloaden bij www.abb.com/knx.

**Belangrijke instructies**
Waarschuwing! Let op, gevaarlijke spanning! Installatie alleen toegestaan door elektricien. Bij de planning en constructie van elektrische installaties moeten alle geldende normen, richtlijnen, voorschriften en bepalingen worden opgevolgd.
- Bescherm het apparaat bij transport, opslag en werking tegen vocht, vuil en beschadiging!
- Apparaat slechts binnen de voorgeschreven technische specificaties gebruiken!
- Apparaat uitsluitend in gesloten behuizing (verdeler) gebruiken!

Om gevaarlijke aanraakvoltages te vermijden, door stroom afkomstig uit diverse externe leidingen, moet bij een verwijdering of verandering van de elektrische aansluiting een uitschakeling van alle polen plaatsvinden.

**Reinigen**
Vervuilde apparaten kunnen met een droge doek worden gereinigd. Mocht dit onvoldoende zijn, dan kan een met zeepoplossing licht bevochtigde doek worden gebruikt. Onder geen enkele voorwaarde mogen bijtende middelen of oplosmiddelen worden gebruikt.

**Onderhoud**
Het apparaat is onderhoudsvrij. Bij beschadiging (bijv. door transport, opslag) mogen er geen reparaties worden uitgevoerd.

## PL

① Wspornik tabliczek
② Przycisk programowania i LED (czerwona)
③ Zacisk przyłączeniowy magistrali
④ Przycisk i LED obsługi ręcznej
⑤ Przycisk I/0 i LED statusu (żółta)
⑥ Zaciski przyłączeniowe wyjście A…X
⑦ Zaciski przyłączeniowe L (-) i N (+)
⑧ Przycisk reset i LED zakłócenia (czerwona)

Elektroniczne aktory przełączające to urządzenia szeregowe do montażu na szynach nośnych 35 mm. Urządzenia są wyposażone w 4 lub 8 wyjść półprzewodnikowych do sterowania siłowników termoelektrycznych lub napędzanych silnikami (np. TSA/K) w układach grzewczych i chłodzących. Ponadto urządzenia te nadają się do bezgłośnego i wolnego od zużycia przełączania dowolnych obciążeń (np. lamp). Tryby pracy wyjść mogą być dowolnie kombinowane, dzięki czemu wyjście A może sterować siłowniki termoelektryczne, wyjście B przełączać oświetlenie, a wyjścia C i D sterować siłownik napędzany silnikiem.

**Dane techniczne (wyciąg)**

| | |
|---|---|
| **Zasilanie** | 21…30 V DC (przez KNX) |
| Pobór prądu (magistrala) | < 12 mA |
| Moc strat | maks. 250 mW |
| **Wyjścia** | 4 lub 8 (półprzewodnikowe) |
| Napięcie znamionowe UN | 24..230 V AC/DC, 45..60 Hz |
| Prąd znamionowy IN | 1 A przy Tu = 45 °C |
| Prąd włączenia | 8 A przez maks. 1 s, Tu = 20 °C |
| **Przyłącza** | |
| Wyjścia, L i N | zaciski śrubowe |
| Magistrala ABB i-bus® KNX | zacisk przyłączeniowy magistrali |
| **Zaciski przyłączeniowe** | Zacisk śrubowy |
| | 0,2... 4 mm² cienkożyłowy |
| | 0,2... 6 mm² jednożyłowy |
| **Moment obrotowy przyłączania** | maks. 0,6 Nm |
| **Zakres temperatury otoczenia** | |
| Praca | - 5 °C... + 45 °C |
| Składowanie | -25 °C… + 55 °C |
| Transport | -25 °C… + 70 °C |
| **Elementy obsługi i wskaźniki** | |
| Przycisk progr. i LED (czerwona) | do wprowadzania adresu fizycznego |
| LED (czerwona) | zakłócenie |
| Przycisk reset | resetowanie zakłócenia |
| LED (żółta) | status wyjścia |
| Przycisk I/0 | wyjście WŁ./WYŁ., OTW./ZAMK. |
| **Wymiary** | |
| wys. x szer. x głęb. | 90 x 72 lub 144 x 64,5 mm |
| Szerokość | 4 lub 8 modułów po 18 mm |
| Masa | ok. 0,25 lub 0,38 kg |
| **Dopuszczenia** | |
| EIB / KNX | wg EN 50 090-1, -2 |
| Znak CE | zgodnie z dyrektywami EMC |
| **Obudowa** | |
| Stopień ochrony | IP20 wg EN 60 529 |
| Klasa ochrony | II wg DIN EN 61 140 |
| Kategoria przepięciowa | III zgodnie z normą EN 60 664-1 |
| Stopień zanieczyszczenia | 2 zgodnie z normą EN 60 664-1 |
| Ciśnienie powietrza | Atmosfera do 2 000 m |
| Położenie zabudowy | dowolne |

**Montaż**
Urządzenie nadaje się do zabudowy w rozdzielaczach lub małych obudowach do szybkiego montażu, na szynach 35 mm według DIN EN 60715. Należy zapewnić dostęp do urządzenia w celu eksploatacji, kontroli, oględzin, konserwacji i naprawy.

**Przyłącze**
Przyłącze elektryczne odbywa się przez zaciski śrubowe. Oznaczenia zacisków znajdują się na obudowie. Połączenie z KNX odbywa się za pomocą dostarczonego zacisku przyłączeniowego magistrali (czerwono/czarnego).
Przykład połączeń (patrz ilustracja 1 ):

| Wyjście | Rodzaj obciążenia |
|---|---|
| A | Siłowniki termoelektryczne |
| B | Inne obciążenia, np. lampy |
| C + D | Siłownik napędzany silnikiem |

**Obsługa ręczna**
Do przełączania pomiędzy trybem pracy z KNX i trybem ręcznym dotąd przytrzymać naciśnięty przycisk, aż zaświeci LED (ręczny tryb pracy aktywny) lub zgaśnie (tryb pracy z KNX aktywny). Podczas przełączania LED miga.

**Obsługa i wskazania**
W stanie dostawy, przy aktywnej obsłudze ręcznej wyjścia są parami (A+B, C+D,…) wzajemnie zaryglowane [tryb pracy siłownik napędzany silnikiem (3-punktowy)]. Po każdym naciśnięciu przycisku następuje przełączenie odpowiednich wyjść i przynależnych LED (żółtych). Przykład: jeżeli wyjście C było włączone, to po naciśnięciu przycisku wyjścia skojarzonego D zostaje ono wyłączone, a wyjście D włączone.

- Tryb pracy siłownika napędzanego silnikiem (3-punktowego)
  – Przycisk wyjście A, C, E, G: otwieranie/stop
  – Przycisk wyjście B, D, F, H: zamykanie/stop
- Tryb pracy siłownik termoelektryczny (PWM) i aktor przełączający
  – Przycisk i LED ( ) wyjście A...X: otwieranie/zamykanie lub WŁ./WYŁ. LED miga: PWM aktywna.

Przycisk i LED : w przypadku zakłócenia świeci (brak napięcia zasilania) lub miga (zwarcie/przeciążenie) czerwona LED zakłócenia danego wyjścia. Po usunięciu usterki dotąd naciskać przycisk danego wyjścia, aż zgaśnie LED. Urządzenie pracuje ponownie w trybie normalnym. Jeżeli zakłócenie występuje nadal, LED ponownie zaświeci lub zacznie migać.

**Uruchomienie**
Uruchomienie odbywa się przy użyciu Engineering Tool Software (ETS). Dokładny opis parametryzacji i uruchomienia znajduje się w dokumentacji technicznej urządzenia. Można ją pobrać na stronie www.abb.com/knx.

**Ważne wskazówki**
Ostrzeżenie! Uwaga! Niebezpieczne napięcie! Instalacja wyłącznie przez specjalistę elektrotechnika. Przy planowaniu i instalacji urządzeń elektrycznych należy przestrzegać odpowiednich norm, wytycznych, przepisów i wymagań.
– Podczas transportu, składowania i pracy chronić urządzenie przed wilgocią, zabrudzeniem i uszkodzeniem!
– Eksploatować urządzenie tylko w ramach podanych danych technicznych!
– Eksploatować urządzenie tylko przy zamkniętej obudowie (rozdzielaczu)!

Aby uniknąć niebezpiecznego napięcia dotykowego przez zasilanie z różnych przewodów zewnętrznych, należy przy rozbudowie lub zmianie przyłącza elektrycznego odłączyć wszystkie bieguny urządzenia od zasilania.

**Czyszczenie**
Zabrudzone urządzenia można czyścić suchą ściereczką. Jeżeli to nie wystarczy, można użyć ściereczki delikatnie zwilżonej roztworem mydła. W żadnym wypadku nie wolno stosować środków żrących ani rozpuszczalników.

**Konserwacja**
Urządzenie nie wymaga konserwacji. W razie szkód (np. podczas transportu lub składowania) nie wolno wykonywać żadnych napraw.

## RU

① Крепление таблички
② Кнопка программирования со светодиодом (красный)
③ Шинная клемма
④ Кнопка и светодиод ручного управления
⑤ Кнопка вкл./выкл. и светодиод состояния (желтый)
⑥ Присоединительные клеммы выходов A…X
⑦ Присоединительные клеммы L (-) и N (+)
⑧ Кнопка сброса и светодиод неисправности (красный)

Электронные приводы переключателей представляют собой последовательно встраиваемые устройства для монтажа на 35-мм несущих рейках. Устройства оснащены 4–8 полупроводниковыми выходами для управления электромоторными и термоэлектрическими сервоприводами (например, TSA/K) в системах отопления и охлаждения. Кроме того, эти устройства подходят для бесшумного и неизнашиваемого переключения любых потребителей (например, светильников).
Режимы работы выходом можно произвольно комбинировать, так что, например, через выход B производится управление термоэлектрическими сервоприводами, через выход B включается и выключается освещение, а выходы C и D управляют электромоторным сервоприводом.

**Технические характеристики (фрагмент)**

| | |
|---|---|
| **Электропитание** | 21 – 30 В пост. тока (посредством KNX) |
| Потребляемый ток (шина) | < 12 мА |
| Мощность потерь | макс. 250 мВт |
| **Выходы** | 4 или 8 (полупроводниковые) |
| Номинальное напряжение $U_N$ | 24 – 230 В перем. /пост. тока, 45 – 60 Гц |
| Номинальный ток $I_N$ | 1 А при Tu = 45 °C |
| Ток включения | 8 А макс. на 1 с, Tu = 20 °C |
| **Электрические подключения** | |
| Выходы, L и N | Винтовые зажимы |
| ABB i-bus® посредством KNX | Шинная клемма |
| Соединительные зажимы | Винтовой зажим |
| | 0,2... 6 мм², тонкопровол. |
| | 0,2... 6 мм², однопровол. |
| Крутящий момент при подключении | макс. 0,6 Нм |
| **Диапазон температур окружающей среды** | |
| при работе | - 5 °C... + 45°C |
| при хранении | -25 °C… + 55°C |
| при транспортировке | -25 °C… + 70°C |
| **Элементы управления и индикации** | |
| Прогр. кнопка со светодиодом (красный) | для ввода физ. адреса |
| Светодиод (красный) | Неисправность |
| Кнопка сброса | Квитирование неисправности |
| Светодиод (желтый) | Состояние выхода |
| Кнопка вкл./выкл. | ВыходВКЛ./ВЫКЛ., ОТКР/ЗАКР. |
| **Размеры** | |
| В x Ш x Г | 90 x 72 или 144 x 64,5 мм |
| Ширина | 4 или 8 модулей по 18 мм |
| Вес | ок. 0,25 или 0,38 кг |
| **Апробации** | |
| EIB / KNX | в соотв. с EN 50 090-1, -2 |
| Знак CE | в соотв. с Директивой об ЭМС |
| **Корпус** | |
| Степень защиты | IP20 в соотв. с EN 60 529 |
| Класс защиты | II в соотв. с DIN EN 61 140 |
| Категория перенапря-жения | III согл. EN 60 664-1 |
| Степень загрязненности | 2 согл. EN 60 664-1 |
| Давление воздуха | Атмосферное до 2000 м |
| Монтажное положение | произвольное |

**Монтаж**
Устройство предназначено для установки в распределительных коробках или корпусах РЭА для быстрого крепления на монтажную рейку 35 мм в соотв. с EN 60715. Необходимо обеспечить доступ к устройству для его эксплуатации, проверки, инспекции, технического обслуживания и ремонта.

**Электрическое подключение**
Электрическое подключение устройства производится посредством винтовых клемм. Обозначение зажимов находится на корпусе. Подсоединение к KNX выполняется при помощи шинной клеммы, входящей в комплект поставки (красно-черная).
Пример подключения (см. рис. 1 ):

| Выход | Вид потребителя |
|---|---|
| A | Термоэлектрические сервоприводы |
| B | Прочие потребители, например, светильники |
| C + D | Электромоторный сервопривод |

**Ручное управление**
Для переключения с режима KNX на ручной режим и обратно следует удерживать нажатой кнопку до тех пор, пока светодиод не загорится (ручное управление активно) или не погаснет (KNX-режим активен). Во время процесса переключения светодиод мигает.

**Управление и индикация**
В состоянии при поставке выходы в режиме активного ручного управления попарно (A+B, C+D, и т.д.) блокируются [режим электромоторного сервопривода (3-точечный)]. При каждом нажатии на кнопку соответствующие выходы и принадлежащие к ним светодиоды (желтые) переключаются. Пример: Если включен выход C, при нажатии на кнопку спаренного с ним выхода D он выключится, а выход D включится.

- Режим для электромоторного сервопривода (3-точечный)
  - кнопка выход A, C, E, G: открыть / стоп
  - кнопка выход B, D, F, H: закрыть / стоп
- Режим для термоэлектрического сервопривода (PWM) и привода переключателя
  - кнопка и светодиод ( ) выход A...X: открыть закрыть или ВКЛ./ВЫКЛ. Светодиод мигает: привод PWM активен.

кнопка и светодиод : загорается в случае неисправности (отсутствия электропитания или мигает (короткое замыкание / перегрузка) красный светодиод неисправности для соответствующего выхода.
После устранения неисправности необходимо удерживать нажатой кнопку соответствующего выхода до тех пор, пока не погаснет светодиод. Устройство возвращается к работе в нормальном режиме. Если неисправность не устранена, светодиод загорается или мигает снова.

**Ввод в эксплуатацию**
Ввод в эксплуатацию осуществляется с помощью ПО Engineering Tool Software (ETS). Подробное описание задания параметров и ввода в эксплуатацию можно найти в технической документации на устройство. Ее можно загрузить по адресу www.abb.com/knx.

**Важные указания**
Осторожно! Опасное напряжение! Монтаж должен выполняться только специалистом-электриком. При проектировании и создании электрических установок необходимо соблюдать соответствующие стандарты, директивы, предписания и положения.
- Во время транспортировки, хранения и эксплуатации устройство должно быть защищено от влаги, грязи и повреждений!
- Эксплуатировать устройство разрешается только в рамках указанных технических параметров!
- Использовать устройство только в закрытом корпусе (распределительной коробке)!

В целях предотвращения опасного контактного напряжения из-за обратного питания от разных внешних проводников при дополнении или изменении электрического подключения необходимо осуществить отключение всех полюсов.

**Чистка**
Загрязненные устройства чистить сухой салфеткой. Если этого недостаточно, можно воспользоваться салфеткой, слегка смоченной в мыльном растворе. Категорически запрещается использовать агрессивные средства или растворители.

**Техническое обслуживание**
Устройство не нуждается в техническом обслуживании. При обнаружении повреждений, возникших в результате транспортировки или хранения, запрещается выполнять ремонтные работы.

## CN

① 标牌支架
② 编程按键和指示LED（红色）
③ 总线接线端子
④ 手动操作的按键和指示LED
⑤ 开 / 关按键和状态指示LED（黄色）
⑥ 输出端口A…X的接线端子
⑦ 接线端子L （-） 和N （+）
⑧ 复位按键和故障指示LED（红色）

开关驱动器适采用35毫米导轨安装方式。配有4路或者8路半导体输出端口，可对加热 / 制冷设备的电动和热电阀驱动器（例如，温度传感器（TSA/K）进行控制。此外，还可对各种不同负载（例如，照明）设备进行无声和无磨损开闭控制。
输出端口的操作方式可随意组合，例如，输出端口A控制热电阀驱动器，输出端口B接通照明，输出端口C和D控制电动阀驱动器。

**技术数据（摘录）**

| | |
|---|---|
| **电源** | 21…30 V DC（通过KNX供应） |
| 耗用电流（总线） | < 12 mA |
| 损耗功率，最大 | 250 mW |
| **输出端口** | 4 路或者8路（半导体） |
| 额定电压$U_N$ | 24..230 V AC/DC, 45..60Hz |
| 额定电流$I_N$ | 1 A 在Tu = 45 °C时 |
| 启动电流 | 8 A，最长1秒，Tu = 20°C |
| **端子接头** | |
| 输出端口，L 和N型 | 螺旋接线端子 |
| ABB i-bus® KNX | 总线接线端子 |
| 接口端子 | 拧接端子 |
| | 0.2... 4 mm² 细线 |
| | 0.2... 6 mm² 单线 |
| 连接转矩 | 最大0.6Nm |
| **环境温度范围** | |
| 工作温度范围 | - 5 °C... + 45°C |
| 储存温度范围 | -25 °C…+ 55 °C |
| 运输温度范围 | -25 °C…+ 70 °C |
| **操作和显示元件** | |
| 按键和指示 LED（红色） | 输入数字地址的编程 LED（红色） |
| 输出状态的指示 LED（黄色） | 故障指示 复位故障的复位按键 |
| 接通 / 关闭输出 | 开 / 关输出的I/0按键 |
| **尺寸** | |
| 高度x 宽度x 深度 | 90 x 72 或者144 x 64.5 毫米 |
| 宽度 | 4 或者8个模块，各为18 毫米 |
| 重量 | 约为0.25 或者0.38kg |
| 认证标准 | |
| EIB / KNX | 按照标准EN 50 090-1, -2执行 |
| CE-标记 | 按照EMC产品标准 |
| **外壳** | |
| 保护方式 | 按照标准EN 60 529 执行，防护等级：IP20 |
| 保护等级 | 按照DIN EN 61 140执行，保护等级：II级 |
| 过电压等级 | EN 60 664-1标准 III级 |
| 污染度 | EN 60 664-1标 准2级 |
| 空气压力 | 2000 m以下的大气压 |
| 安装 | 可随意 |

**安装**
该系统按照DIN EN 60715采用35毫米导轨安装方式，安装尺寸符合普通照明配电箱的规格。由于操作、检查、察看、维护和维修作业而需接触该系统时，必须采取安全保护措施。

**接线**
电气连接采用螺旋接线端子。在外壳上标有端子名称。与KNX的连接通过随设备供应的总线接线端子（红色 / 黑色 1 ）。
接线示例（参阅图示）：

| | 输出负载类型 |
|---|---|
| A | 热电阀驱动器 |
| B | 其它负载，例如，照明 |
| C + D | 电动阀驱动器 |

**手动操作**
为了在KNX-运行模式和手动运行模式之间进行切换，一直按住按键，直到指示LED闪亮（手动运行激活），或者熄灭（KNX-运行模式激活）。 在切换过程中，指示LED闪烁。

**操作和显示**
当在手动操作模式下，输出通道成双端端口（A+B, C+D, …）在输出状态处于互锁状态[电动阀驱动器运行模式（3-点）]。当每次按下该按键时，相应的输出端口和所属的指示LED（黄色）就进行转换。例如：如果输出端口C 已经被接通，这时如果按下关闭状态下相邻输出端口D的按键，输出端D就被接通。

- 电动阀驱动的运行模式（3-点）
  - 按键输出端口A、C、E、G：打开 / 停止
  - 按键输出端口B、D、F、H：关闭 / 停止
- 热电阀驱动器（PWM）和开关驱动器的运行模式
  - 按键和指示LED( )输出端口A...X：打开 / 关闭或者开 / 关。指示LED闪烁：PWM启动。

按键和指示LED：当出现故障时，相关输出端口的故障指示LED就会闪亮红色（没有电压）或者闪烁（短路 / 超载）。
排除故障后，必须一直按住相关输出端口的按键，直到指示LED熄灭。 该设备重新进入正常运行模式。如果还存在故障，指示LED重新闪亮或者闪烁。

**试运行**
通过使用软件工程工具（ETS）可实施试运行。关于参数设置和试运行的详细说明，请参阅本系统的技术资料。请访问网页www.abb.com/knx, 可下载相关资料。

**重要提示**
警告！电压危险！只能由专业电工进行安装。在规划和安置电气设备时，必须严格遵守相关标准、指令、制度和规定。
– 在对设备进行运输、储存以及当设备在运行时，必须采取措施防止设备受潮、受污和受损！
– 只能在规定的技术数据规范内使用设备！
– 只能在照明配电箱内部使用设备！

为了避免从各种外部电线反馈而引起触电危险，在扩展或者改动电气接线时，必须采取切断所有电源的安全措施。

**清洁**
可以使用干布清洁受污设备。如果干布不能彻底清洁受污设备，可使用浸有肥皂水的微潮抹布进行清洁。 请勿使用刺激性制品、溶剂。

**维护**
该设备属于免维护设备。如果出现损坏（例如，由于运输、储存等），不可再次维修。