

IP Gateway KNX/BACnet N143

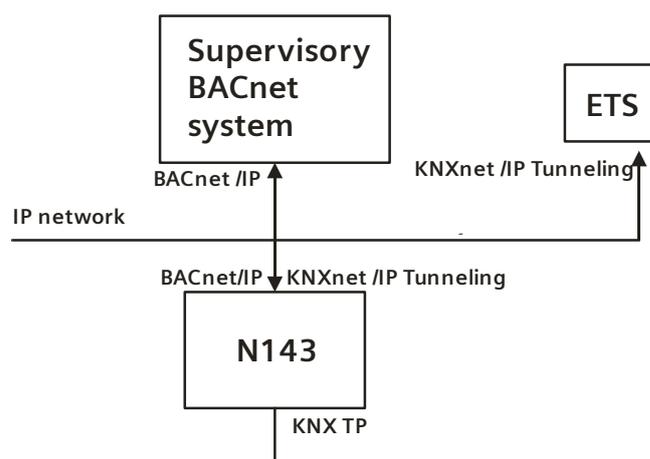
5WG1143-1AB01

Produkt- und Funktionsbeschreibung



Das Gerät dient als Schnittstelle zwischen KNX und BACnet. Dabei werden die parametrisierten KNX Kommunikationsobjekte als BACnet Objekte übersetzt und können somit in die BACnet-Welt kommunizieren. BACnet Clients können sich entweder über eine sogenannte COV-Subscription anmelden und werden automatisch über KNX Ereignisse informiert, oder aber sie verwenden den Read Property-Service, um nach Bedarf den Zustand der Objekte abzufragen.

Anschlussbeispiel



IP Gateway KNX/BACnet N143	5WG1143-1AB01
----------------------------	---------------

Das Gerät bietet bis zu 250 Kommunikationsobjekte, über die KNX Funktionen (Gruppenadressen) auf BACnet Objekte umgesetzt werden.

Die Kommunikationsobjekte können wahlweise konfiguriert werden als:

Länge	Typ	Datenpunkttyp	Bezeichnung / Einheit
1 bit		1.*	Binär (ein/aus, wahr/falsch, 1/0, ...)
1 Byte	ohne Vorzeichen	5.001	Prozent (0...100 %)
		5.010	Zählimpulse
		5.004	Prozent (0...255 %)
		17.001	Szenennummer
		18.001	Szenensteuerung
	mit Vorzeichen	6.010	Zählimpulse
		6.001	Prozent (-128...127 %)
2 Byte	ohne Vorzeichen	7.001	Pulse
		7.013	Helligkeit lux
	mit Vorzeichen	8.001	Pulsdifferenz
	Gleitkommawert	9.*	Gleitkommawert
		9.001	Temperatur °C
		9.001	Temperatur °F (KNX Wert in °C)
		9.006	Druck hPa (KNX Wert in Pa)
		9.006	Druck Pa
		9.024	Leistung kW
		9.022	Leistungsdichte W/m ²
		9.005	Geschwindigkeit m/s
		9.005	Geschwindigkeit km/h (KNX Wert in m/s)
		9.004	Helligkeit lux
		9.007	Feuchtigkeit %
		9.010	Zeit s
		9.021	Strom A (KNX Wert in mA)
		9.021	Strom mA
		9.020	Spannung V (KNX Wert in mV)
		9.020	Spannung mV
		9.008	Teile/Million ppm
9.009	Luftdurchsatz m ³ /h		
9.027	Temperatur °F		
4 Byte	ohne Vorzeichen	12.001	Zählimpulse
	mit Vorzeichen	13.001	Zählimpulse
		13.010	Wirkarbeit Wh
		13.013	Wirkarbeit kWh
		13.002	Durchflussmenge m ³ /h
	Gleitkommawert	14.*	Gleitkommawert
		14.068	Temperatur °C

IP Gateway KNX/BACnet N143

5WG1143-1AB01

Länge	Typ	Datenpunktyp	Bezeichnung / Einheit
		14.068	Temperatur °F (KNX Wert in °C)
		14.058	Druck hPa (KNX Wert in Pa)
		14.058	Druck Pa
		14.056	Leistung W
		14.056	Leistung kW (KNX Wert in W)
		14.031	Energie J
		14.031	Energie kWh (KNX Wert in J)
		14.033	Frequenz Hz
		14.010	Fläche m ²

Das Gerät wird allein mit der ETS konfiguriert.

Aus der Konfiguration der KNX Kommunikationsobjekte werden automatisch die zugehörigen BACnet Objekte konfiguriert. Es werden folgende BACnet Objekte verwendet:

- Binary Input
- Binary Output
- Binary Value
- Analog Input
- Analog Output
- Analog Value

Die Konfiguration des Geräts wird ausschließlich mit der ETS durchgeführt. Dies ist eines der überragenden Eigenschaften dieses Gerätes. Es sind zur Inbetriebnahme keine speziellen Kenntnisse über BACnet erforderlich. Das „Übersetzen“ der mit der ETS konfigurierten Objekte zu BACnet-Objekten erfolgt vollautomatisch nachfolgendem Schema:

Die BACnet-Objekt-Instanznummer ist identisch mit der Objektnummer der ETS. Objekte mit 1bit Datenpunktyp werden zu „binary“ Objekten, alle anderen werden zu „analog“ Objekten übersetzt. Der Parameter „Objekt-Modus“ (EINGANG, AUSGANG, WERT) vervollständigt dann die Umsetzung zu einem BACnet-Objekt.

Die maximal mögliche Anzahl der Subscriptions ist nach Beendigung der Konfiguration auf der Webseite des Gerätes zu sehen. Mit Registrierung einer Subscription sendet das BACnet-Object seinen aktuellen Wert, sofern für dieses Objekt ein Wert vorliegt. Die Gültigkeit eines Wertes kann über das Status-Property (Failure-Flag überprüft werden). Initial wird das Status-Flag Failure für die Objekttypen binary-input, binary-value, analog-input und analog-value auf TRUE gesetzt. Sobald ein Wert vom KNX Bus oder auch BACnet-seitig (für binary-value oder analog-value) übermittelt wird, wird dieses Status-Flag auf FALSE zurückgesetzt.

Bei der Benutzung eines Priority Arrays und der Freigabe aller Array Positionen wird als „relinquish default“ der zuletzt empfangene KNX Wert gesendet, sofern gültig.

Alle vom Gerät unterstützten Analog- sowie Binary-BACnet-Objekte unterstützen das beschreibbare Out-Of-Service Property. Wird dieses Property auf TRUE gesetzt, so wird für das entsprechende Objekt die Kommunikation mit KNX unterbunden. Werte von Input-Objekttypen können dann auch BACnet-seitig geändert werden, was ansonsten nicht möglich ist. Wertänderungen bei Objekten mit gesetztem Out-Of-Service Property werden auch über das Objektstatus-Flag Overridden angezeigt. Die Behandlung des Out-Of-Service Property ist insbesondere für die Fehlersuche in komplexen Anlagen von Bedeutung.

IP Gateway KNX/BACnet N143

5WG1143-1AB01

Wenn BACnet-seitig die Beschreibung eines Objektes abgefragt wird (ReadProperty „Description“), so wird der Beschreibungstext automatisch generiert und aus den Daten Objektname, BACnet Identifier und KNX Gruppenadresse getrennt durch Doppelpunkt („:“) zusammengesetzt.

Integrierter Webserver

In den ETS Parametern kann ein Webserver aktiviert werden, um alle Konfigurationsdaten sowie die aktuellen Werte und Statusinformationen anzuzeigen. Der Aufruf erfolgt nach der Aktivierung in der ETS mit Hilfe der URL des Gerätes z.B. mit der Standard IP-Adresse <http://192.168.1.135> oder der eingestellten IP-Adresse. Diese Darstellung ist zu Testzwecken und zur Schnittstellendokumentation zwischen KNX und BACnet nützlich.

Hinweis

Der Webserver ist aus Sicherheitsgründen in den ETS Parametern deaktiviert. Zur Nutzung muss er erst durch einen entsprechenden ETS Parameter unter „Optionen“ aktiviert werden.

Die Webseite gliedert sich in einen Kopfbereich, in dem allgemeine gerätespezifische Daten angezeigt werden:

- Geräte Name
- BACnet Instanznummer des Geräts
- Firmware Version
- Gerätebeschreibung
- Installationsort
- MAC-Adresse
- IP-Adresse
- Netzmaske
- Gateway-Adresse
- Physikalische KNX Adresse
- Anzahl der konfigurierten Objekte
- Max. Anzahl möglicher COV-Subscriptions
- Anzahl der Binary-Input
- Anzahl der Binary-Output
- Anzahl der Binary-Value
- Anzahl der Analog-Input
- Anzahl der Analog -Output
- Anzahl der Analog -Value
- Gerätestatus
- Revisionsnummer
- Anzahl aktiver COV-Subscriptions
- Priority: hier wird das Priority Array angezeigt auf dem Ereignisse von KNX Richtung BACnet übertragen werden.

IP Gateway KNX/BACnet N143 **5WG1143-1AB01**

Device Name	Instance Number	0	IP Address	192.168.11	Object Count	250	Binary Inputs	0	Analog Inputs	0
Description	Version		Netmask	255.255.255.0	Max Subscriptions	455	Binary Outputs	0	Analog Outputs	0
Location	Revision No	8	Gateway Address	192.168.10.1	Cur. Subscriptions	0	Binary Values	0	Analog Values	1
Device State	OPERATIONAL	Physical Addr	1.1.1	MAC	00-05-26-90-	KNX Priority	NA			

No.	Name	BACnet Object Id	KNX Address	Data Type	T	R	Unit	Status	Value
1	12345678901234567890123456789012345678	binary-value(1)	unassigned	binary	on-change	Y	-	Fail	OFF
2	12345678901234567890123456789012345678	analog-value(2)	1/1/100	2 byte (float)	on-change	Y	ppm	Ok	499.84

Daran schließt sich eine Tabelle mit der Auflistung aller konfigurierten Objekte an. In dieser Tabelle werden folgende Felder angezeigt:

- Nummer des Objektes
- Name des Objektes
- BACnet Objekt ID
- KNX Gruppenadresse
- Datenpunktyp
- Übertragungsmodus (T)
- Lesen bei Initialisierung(R)
- Einheit
- Status (OK oder Fault)
- Wert des Objektes

Die Objektwerte werden auf der Webseite nicht dynamisch aktualisiert, sondern nur durch erneuten Aufruf der Webseite.

Die Revisionsnummer wird mit jedem ETS-Download inkrementiert.

Über die Taste „Export EDE“ wird eine EDE Datei (Engineering Data Exchange) im CSV-Format erzeugt, um die Datenpunkte zu dokumentieren.

Hinweis

Die Webseite ist grundsätzlich für den UTF-8 Zeichensatz kodiert. Über ein Auswahlfeld auf der Webseite kann zwischen UTF-8 und ISO 8859-1 Kodierung umgeschaltet werden.

Bei Konfiguration mit ETS werden Texte (einschließlich Sonderzeichen) abhängig von der Einstellung in der ETS kodiert. Die Einstellung in der ETS erfolgt für das Projekt unter Allgemein - Codepage. Dort sollte der UTF-8 Zeichensatz gewählt werden.

Texte, die über BACnet kommuniziert werden, werden so wie in der ETS eingegeben, weitergeleitet.

Integrierte KNXnet/IP-Schnittstelle

Das Gerät besitzt zusätzlich eine KNXnet/IP-Schnittstelle, um eine Verbindung zur ETS zur Fernparametrierung zu ermöglichen. Diese Schnittstelle lässt sich über einen ETS Parameter deaktivieren.

Hinweis

Die KNXnet/IP-Schnittstelle ist aus Sicherheitsgründen in den ETS Parametern deaktiviert. Zur Nutzung muss diese erst durch einen entsprechenden ETS Parameter unter „Optionen“ aktiviert werden.

IP Gateway KNX/BACnet N143

5WG1143-1AB01

Verhalten bei Spannungsausfall / -wiederkehr

Ein Ausfall der Hilfsspannung (DC 24V) führt zu einem Funktionsausfall des Gerätes.

Ein Busspannungsausfall führt zu einem Funktionsausfall des Gerätes.

Bei Busspannungswiederkehr werden die parametrisierten Aktionen ausgeführt und ggf. neue Stati gemeldet.

Das Gerät sendet „I am“ auf BACnet.

Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand hat das Gerät keine Gateway-Funktion.

IP-Adresse: 192.168.1.135

Physikalische Adresse: 15.15.255

Physikalische Adresse IP-Schnittstelle 15.15.255

Verwendete Ports:

Service	Port	Bedingung
FTP/Firmware updates	TCP 20 / TCP 21	Aktiviere Möglichkeit des Firmwareupdates = ja
BACnet	UDP 47808	Einstellbar über Parameter "BACnet Port"
HTTP / Webserver	TCP 80	Aktiviere Webserver = ja
DHCP	UDP 68	IP-Adresszuweisung = DHCP Server
KNXnet/IP	UDP 3671	KNXnet/IP Schnittstelle aktiv = ja

Verhalten bei Entladen des Applikationsprogramms

Nach einem „Entladen“ des Applikationsprogramms mit der ETS ist das entladene Gerät ohne KNX Funktion.

Alle BACnet Objekte sind noch sichtbar, jedoch auf „out of service“ gesetzt.

Das Property „Revision No.“ im BACnet Device ist um eins erhöht. Der Webserver arbeitet weiter.

Rücksetzen des Gerätes in den Auslieferungszustand

Um die ETS Konfigurationsdaten in den Auslieferungszustand zu versetzen, kann ein Master-Reset durchgeführt werden. Dazu sind folgende Schritte notwendig:

- Gerät mit 24V Spannung versorgen.
- KNX-Bus vom Gerät trennen.
- Programmierstaste 5 Sekunden drücken und gedrückt halten, bis die Error LED zu blinken anfängt.
- Bei weiterhin gedrückter Programmierstaste (Error LED blinkt) den Bus mit dem Gerät verbinden.
- Programmierstaste loslassen.

Das Gerät wird ohne ETS Daten und mit der physikalische Adresse 15.15.255 neu gestartet.

Hinweis: Die IP-Adresse wird auf 192.168.1.135 zurückgesetzt.

IP Gateway KNX/BACnet N143

5WG1143-1AB01

Mögliche weitere Sicherheitsmaßnahmen sind

- Gerät nur in einer sicheren Netzwerkumgebung betreiben.
- Für die BACnet-Kommunikation ein separates IP-Netzwerk mit eigener Hardware aufsetzen.
- Zugang zum (BACnet-)IP-Netzwerk durch Nutzerkennungen und starke Passwörter auf einen berechtigten Personenkreis einschränken.
- Fernzugriffe auf das Gerät zusätzlich über eine VPN-Verbindung absichern.
- Ein virtuelles privates Netzwerk (VPN) baut eine verschlüsselte und autorisierte Verbindung (VPN-Tunnel) von einem entfernten Ort in ein Netzwerk über das Internet auf. Diese VPN-Verbindung ermöglicht eine sichere
- und gegen Mithören geschützte Kommunikation zwischen einem entfernten Gerät und der KNX-Installation.
- Wenn WLAN genutzt wird, voreingestellte SSID vom drahtlosen Access Point ändern. Das WLAN mit einem sicheren Verfahren (zurzeit z. B. WPA2) und einem starken Passwort verschlüsseln.
- Netzwerkeinstellungen dokumentieren und dem Gebäudeeigentümer/-betreiber oder dem LAN-Administrator übergeben.
- Verwaltung von Zugangsrechten zu diesem BACnet-Gerät in einem IP-Netzwerk mit dem zuständigen IP-Netzwerkadministrator abstimmen.
- Da das DCC (DeviceCommunicationControl) Passwort im Gerät gespeichert wird, muss zum Schutz dieses Passworts das ETS BAU-Passwort gesetzt werden.
- Aus Sicherheitsgründen darf das FTP Port nur für ein Firmwaredownload geöffnet und muss nach dem Update wieder geschlossen werden.
- Aus Sicherheitsgründen darf der HTTP Port nur während Fehlersuche und Inbetriebnahme geöffnet und muss danach wieder geschlossen werden.
- Die Konfiguration des Gerätes muss gesichert werden. Dazu muss ein ETS BAU-Passwort gesetzt und KNXnet/IP deaktiviert werden.

Maßnahmen nach dem Austausch eines Geräts im Netzwerk

Wenn ein BACnet Gateway aus einem Netzwerk gestohlen oder aufgrund eines Defekts ausgetauscht wird, muss das BACnet DCC (DeviceCommunicationControl) Passwort geändert und für das neue BACnet Gateway ein anderes BAU Passwort vergeben werden.

Diese ist erforderlich, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Passwörter, die sich in einem geschützten Bereich des Geräts befinden, ausgelesen werden können.

Installationshinweise

- Das Gerät kann, für feste Installation in trockenen Innenräumen, zum Einbau in Niederspannungsverteiler auf Hutschienen EN 60715-TH35 verwendet werden.



WARNUNG

- Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.

IP Gateway KNX/BACnet N143

5WG1143-1AB01

Technische Daten

Netzwerkcommunication

- Ethernet:
100BaseT (100 Mbit/s)
- Unterstützte Internetprotokolle:
ARP, ICMP, IGMP, UDP/IP, DHCP
- KNXnet/IP gemäß KNX System Spezifikation:
Core, Device Management, Tunneling

Bemessungsspannung

- Bus: DC 24 V (DC 21...30 V)
- Stromaufnahme: 40 mA
- Hilfsspannungsversorgung:
AC 12-24 V, DC 12-30 V

Spannungsversorgung

- Busspannung: erfolgt über die KNX Buslinie
- Betriebsspannung:
aus externer Sicherheitskleinspannung AC 24 V /
DC 24 V nominal, zulässiger Eingangsspannungsbereich:
AC 12-24 V, DC 12-30 V
- Empfohlene Spannungsversorgungen:
– separate SELV Spannungsversorgung
– unverdrosselte Spannung aus KNX Spannungsversorgungen N 125/x2

Bedienelemente

- 1 Lerntaste:
zum Umschalten Normalmodus/Adressiermodus

Anzeigeelemente

- 1 gelbe LED: Ethernet Link Signal vorhanden (LK)
- 1 rote LED: Status-/Fehleranzeige
- 1 rote LED: Zur Kontrolle der Busspannung und zur Anzeige Normalmodus (LED=Aus) / Programmiermodus (LED=Ein)

Anschlüsse

- Linie: Busklemme (schwarz-rot), schraubenlos
0,6...0,8mm Ø eindrätig
- Ethernet / IP Netzwerk: RJ45 Buchse

- Spannungsversorgung: Busklemme (gelb-weiß), schraubenlos 0,6...0,8 mm Ø eindrätig

Mechanische Daten

- Gehäuse: Kunststoff
- Abmessungen: Reiheneinbaugerät,
Breite 4 TE (1 TE = 18 mm),
Höhe 55 mm, Länge 90 mm
- Gewicht: ca. 120 g
- Brandlast: ca. 3,3 MJ
- Montage: Schnellbefestigung auf Hutschienen
nach EN 60715-TH35

Elektrische Sicherheit

- Verschmutzungsgrad (nach IEC 60664-1): 2
- Schutzart (nach EN 60529): IP 20
- Überspannungskategorie (nach EN 60664-1): III
- Bus: Sicherheitskleinspannung SELV DC 24 V
- Gerät erfüllt EN 50428

EMV-Anforderungen

erfüllt EN 50428

Umweltbedingungen

- Klimabeständigkeit: EN 50090-2-2
- Umgebungstemperatur im Betrieb: 0 ... + 45 °C
- Lagertemperatur: - 25 ... + 70 °C
- rel. Feuchte (nicht kondensierend): 5 % bis 93 %

Zuverlässigkeit

Ausfallrate: 476 fit bei 40°C

Prüfzeichen

KNX, CE, BTL

CE-Kennzeichnung

gemäß EMV-Richtlinie (Wohn- und Zweckbau),
Niederspannungsrichtlinie

IP Gateway KNX/BACnet N143

5WG1143-1AB01

Lage- und Funktion der Anzeige- und Bedienelemente

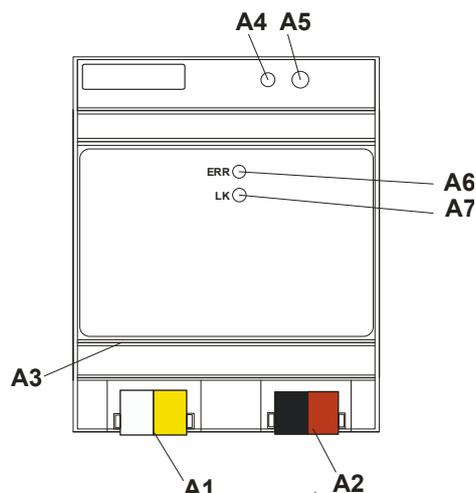


Bild 2: Lage der Anzeige- und Bedienelemente

- A1 AC/DC 24 V Klemme
- A2 KNX Busklemme
- A3 Ethernet RJ45 Stecker
- A4 KNX Programmier LED
- A5 KNX Programmier Taste
- A6 Status-/Fehleranzeige LED
- A7 Ethernet Link LED

Montage und Verdrahtung

Allgemeine Beschreibung

Das Reiheneinbaugerät im N-Maß kann in Niederspannungsverteiltern (Auf-Putz oder Unter-Putz) und überall dort eingesetzt werden, wo Hutschienen nach EN 60715-TH35 vorhanden sind.

Die Verbindung mit der Buslinie erfolgt über eine Busklemme. Zur Verbindung mit dem Ethernet-IP Datennetzwerk verfügt das Gerät über eine RJ45 Buchse.

Montage des Reiheneinbaugerätes

- Das Gerät (B1) in die Hutschiene (Bild 3, B2) einhängen und das Gerät (Bild 3, B1) nach hinten schwenken, bis der Schieber hörbar einrastet.
- Verbinden Sie die Hilfsspannung AC/DC 24V mit der gelb-weißen Busklemme (Bild 2, A1).
- Verbinden Sie die Busleitung mit der schwarz-roten Busklemme (Bild 2, A2).
- Stecken Sie ein Ethernet Patchkabel mit RJ45 Stecker in die RJ45 Buchse (Bild 2, A3), um das Gerät mit dem LAN / Intranet zu verbinden.

Es besteht eine Verbindung zu einem Netzwerk, wenn die gelbe LED mit der Kennzeichnung ERR (Bild 2, A6) dauernd leuchtet. Wenn die LED LK (Bild 2, A7) aufleuchtet, werden Daten vom bzw. zum Gerät gesendet.

Demontage des Reiheneinbaugerätes

- Entfernen Sie zuerst das Ethernet Patchkabel aus der RJ45 Buchse (Bild 2, A3).
- Entfernen Sie die gelb-weiße Busklemme (Hilfsspannung) aus der Buchse (Bild 2, A1).
- Entfernen Sie die schwarz-rote Busklemme (Busleitung) aus der Buchse (Bild 2, A2).
- Mit einem Schraubendreher den Schieber (Bild 3, C3) nach unten ziehen, durch leichtes Drücken einrasten und
- das Gerät (C1) aus der Hutschiene (Bild 3, C2) herauschwenken.

IP Gateway KNX/BACnet N143

5WG1143-1AB01

Allgemeine Hinweise

- Die Bedienungsanleitung ist dem Kunden auszuhandigen.
- Ein defektes Gerät ist mit einem Rücklieferschein der zuständigen Vertriebsniederlassung zurückzusenden.
- Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

 +49 89 9221 8000

www.siemens.de/automation/support-request