

EY6AS80: Modulare BACnet Automationsstation und Webserver, modu680-AS

Eigenschaften

- Teil der SAUTER modulo 6 Systemfamilie
- Modulare Automationsstation, erweiterbar mit I/O-Modulen und Kommunikationsmodulen
- Regelung, Steuerung, Überwachung und Optimierung von betriebstechnischen Anlagen in der HLK-Technik
- Lokal erweiterbar mit bis zu 24 Modulen über den SAUTER Extension Bus
- Lokal ausrüstbar mit ecoLink-I/O Modulen und ASV-Antrieben über SLC-Schnittstelle
- RS-485-Schnittstelle für Feldbus-Integration (Modbus/RTU / ASCII)
- Vier RJ45-Anschlüsse für zwei separate IP-Netzwerke (OT/IT; Operational/Information Technology). Drei Anschlüsse geschwicht für Daisy-Chain
- BACnet Geräteprofile B-BC, B-LD und B-BBMD (EN ISO 16484-5) mit BACnet/IP
- AMEV-Profil AS-B
- Integrierter Webserver für lokale Inbetriebnahme, Visualisierung und Bedienung
- Benutzerverwaltung zur Identifizierung, Authentifizierung und Zugriffskontrolle
- Verschlüsselung der Kommunikation mit TLS
- Bluetooth-Schnittstelle für mobile Inbetriebnahme und Wartung
- Programmierung/Parametrierung über PC mit CASE Suite (in Anlehnung an IEC 61131-3)
- Regelungstechnische Bibliotheken
- Zeit- und Kalenderfunktion
- Prädiktive Regelung auf Basis von meteorologischen Vorhersagedaten
- Datenaufzeichnung auf Wechselmedien (microSD-Karte)
- Benutzerverwaltung und Benutzeridentifizierung (Webserver)
- Alive-Signalausgang getaktet
- Weitere Kommunikationsmöglichkeiten (optional):
 - BACnet/SC (verschlüsselte Kommunikation) inklusive B-SCHUB Geräteprofil
 - MQTT Broker/Client
 - REST API-Schnittstelle



EY6AS80F02*



Technische Daten

Elektrische Versorgung

Versorgungsspannung	24 VDC $\pm$ 10%
Leistungsaufnahme ¹⁾	$\leq$ 2 W ohne Last $\leq$ 24 W bei maximaler Last
Verlustleistung	$\leq$ 2 W ohne Last $\leq$ 4 W bei maximaler Last
Einschaltstromspitze	$\leq$ 20 A, $\leq$ 1 ms auf der 24-V-Seite

Kenngrossen

Anschluss	5-polige Federzugklemme, steckbar, 0,5...1,5 mm ² (starr) 0,5...2,5 mm ² , mind. 8 mm Abisolierung
Batterie (Pufferung RTC)	CR2032, steckbar
Erdanschluss	Federkontakt gegen DIN-Rail und PE-Klemme

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0...45 °C
Lager- und Transporttemperatur	-20...70 °C
Umgebungsfeuchte	10...90% rF ohne Kondensation

¹⁾ Maximale Last mit 12 I/O-Modulen



Funktion		
BACnet	BACnet-Datenpunkt-Objekte	Bis zu 3200, davon max. 1600 I/O-Objekte
	BACnet-Profile ²⁾	B-BC, B-LD, B-SCHUB, B-BBMD
	BACnet Client Links	600 (Peer to Peer)
	Regelung	96 (Loop)
	Active COV Subscription	4800
	Strukturierte Darstellung	128 (Structured View)
Dynamische Objekte	Sequenzen, Szenen	16 (Command)
	Zeitprogramme	64 (Schedule)
	Kalender	32 (Calendar)
	Alarmierung	32 (Notification Class) intrinsisch oder extrinsisch mit Event Enrollment
	Historische Daten	1600 (Trend Log) bis zu 4 Mio. Einträge
	BBMD in BDT	32
	FD in FDT	32
Dienste	Embedded Web Server	moduWeb Unity, MQTT Commissioning Tool
	Web API (REST)	moduWeb Unity (optional)
	MQTT Broker/Client	Optional
	Benachrichtigung (Client)	SMTP, SMPP
	Zeitsynchronisation	NTP Client, BACnet Master oder Client, lokal oder UTC
Architektur		
EY6AS80F021	Prozessor	1 × ARM Cortex A8, 32 Bit, 1 GHz
	RAM (Arbeitsspeicher)	512 MB
	Flash-Speicher	512 MB
EY6AS80F022	Prozessor	2 × ARM Cortex A55, 64 Bit, 1,7 GHz
	RAM (Arbeitsspeicher)	2 GB
	Flash-Speicher (eMMC)	8 GB
	Anwendungsdaten	Via CASE Engine
	Prozesse (BACnet-Programme)	Unterstützt getrennte Prozesse mit unterschiedlichen Zykluszeiten und unabhängiges Booten
	Zykluszeit	Einstellbar pro Prozess, mind. 50 ms (50, 100, 500, 1000)
Schnittstellen, Kommunikation		
Ethernet-Netzwerk #1 (WAN)	Kommunikationsprotokolle	HTTP(S), NTP, SMTP, SMPP, DHCP Mit Funktionslizenz: MQTT/TCP(TLS), MQTT/WS(S), WebAPI(REST)
	Ethernet-Netzwerk	1 × RJ45-Buchse
	10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Ethernet-Netzwerk #2 (LAN)	Kommunikationsprotokolle	BACnet/IP (DIX), HTTP(S), NTP, SMTP, SMPP, DHCP Mit Funktionslizenz: BACnet/SC, MQTT/TCP(TLS), MQTT/WS(S), WebAPI(REST)
	Ethernet-Netzwerk	3 × RJ45-Buchse
	10/100 BASE-T(X) Switched	10/100 Mbit/s
Anschluss I/O-/COM-Module	Verwendung ³⁾	1 × integrierte iSEB-Schnittstelle für bis zu 12 Module, erweiterbar mit modu601-LC für bis zu 24 Module. Dezentraler Einsatz mit modu612-LC über IP-Netzwerk
Anschluss RS-485 A	Kommunikationsprotokoll	Modbus/RTU / ASCII Modbus-Master gemäss V1.02
	Busphysik	1 Einheitslast (Unit Load = UL), galvanisch getrennt

²⁾ Erklärung der Abkürzungen im Abschnitt «Weiterführende Informationen» des Produktdatenblatts und im Anhang der Produktkataloge von SAUTER

³⁾ Leistungsabhängig

Anschluss RS-485 B	Busgeschwindigkeit	600...115 200 Bit/s Parity-Bit, Stopp-Bit, Rx/Tx-Bus-Timing
	Anschluss	Federzugklemme, steckbar 0,2...1,5 mm ² starr/flexibel
	Leitung ⁴⁾	3-/4-Draht (D+/D-/COM-Referenz), verdrillt, geschirmt, bis zu 1000 m
	Verwendung	Integration Modbus-Slaves in einem RS-485-Segment (Linie)
	Teilnehmer	Bis zu 31 RS-485 Einheitslasten (UL)
	Funktionen	Bis zu 600 Modbus-Kanäle für BACnet I/O/V-Objekte für bis zu 247 Modbus-Geräte; FC01-06, 15, 16, 22; Unicast und Broadcast; Zugriffsoptimierung
	120 Ω Busabschluss und Pull-Up/Pull-Down	Per Software (CASE Engine) schaltbar
	Kommunikationsprotokoll	SLC-Master
Bluetooth	Verwendung	ecoLink, ASV, ecoUnit, FCCP200
	Teilnehmer	Max. 8 ecoLink-Module und 4 ecoUnit-Module, max. 12 ASV-Einheiten
	Speisespannung	20...26 VDC, max. 1,5 W, kurzschlussfest, ein-/ausschaltbar (CASE Sun)
	Anschluss	Federzugklemme, steckbar 0,2...1,5 mm ² starr/flexibel
	Leitung	4-Draht verdrillt, geschirmt
	Leitungslänge	Max. 100 m (30 m) mit ecoUnit oder ASV, bis zu 500 m, Busabschluss nötig (120 Ω)
	120 Ω Busabschluss und Pull-Up/Pull-Down	Per Software (CASE Sun) schaltbar
	Version	BLE 4.0
USB	Reichweite	< 10 m
	Frequenzband	2,402...2,480 GHz
	Strahlung	6 mW
	Version	2.0, Typ A
SD-Speichererweiterung	Strombegrenzung	400 bis max. 500 mA
	Typ	microSD, geeignet für industriellen Einsatz

Konstruktiver Aufbau

Montage	Auf metallische Hutschiene 35 × 7,5/15 nach EN 60715. Reiheneinbaueinheit nach DIN 43880
Masse B × H × T	92,6 (5 TE) × 100,9 × 59 mm
Gewicht	260 g

Normen, Richtlinien

Schutzart	Anschlüsse: IP00 Front im DIN-Ausschnitt: IP30 (EN 60730-1)
Schutzklasse	I
Umgebungs-kategorie	3K3 (IEC 60721)
Software-kategorie ⁵⁾	A (EN 60730-1 Anhang H)
Temperaturregler-kategorie	I bis VIII = bis 5% nach 2009/125/EG, 2010/30/EU & 811/2013 (EU)
BACnet-Profil	B-BC (ISO 16484-5)
AMEV-Profil	AS-B

⁴⁾ Leistungsabhängig⁵⁾ Das Produkt ist für Sicherheitsfunktionen nicht geeignet

CE-Konformität ⁶⁾	EMV-RL 2014/30/EU (CE)	EN 50491-5-1, EN 50491-5-2, EN 50491-5-3
	Nsp-RL 2014/35/EU (CE)	EN 60730-1, EN 60730-2-9, EN 62479
	RED-RL 2014/53/EU (CE)	EN 300328 (V2.1.1)
	RoHS-RL 2011/65/EU & 2015/863/EU (CE)	EN IEC 63000

Typenübersicht

Typ	Eigenschaften	Zulassung/Zertifizierung
EY6AS80F021	Modulare BACnet Automationsstation und Webserver	UL certified, FCC
EY6AS80F022	Modulare BACnet Automationsstation und Webserver, Gen. 2	Nicht UL-zertifiziert

💡 *EY6AS80F021: Die UL und FCC-Zulassung gilt nur für Geräte mit der entsprechenden Kennzeichnung und gemäss UL 916, CCN PAXZ, Aktenzeichen E501075. UL-Zulassung gemäss CSA C22.2 Nr. 205-17, CCN PAXZ7, Aktenzeichen E501075. Das Gerät entspricht FCC CFR 47, Teil 15, Klasse B*

💡 *EY6AS80F022: Keine Zertifizierung nach UL-Standards. Die Verwendung dieses Geräts hebt die UL-Konformität des Gesamtsystems auf*

Zubehör

Steckbare I/O-Module

Typ	Beschreibung
EY6IO30F001	modu630-IO 16 × DI/CI Eingänge I/O-Modul
EY6IO70F001	modu670-IO 8 × DI/CI/DO(OC), 8 × DI/CI I/O-Modul
EY6IO31F001	modu631-IO 8 × UI(DI/CI/AI), 8 × DI/CI I/O-Modul
EY6IO71F001	modu671-IO 8 × AO, 8 × DI/CI I/O-Modul
EY6IO50F001	modu650-IO 6 × Relais (2A) Ausgänge I/O-Modul
EY6IO72F001	modu672-IO 4 × AO, 4 × DO(OC), 4 × UI (DI/CI/AI) I/O-Modul

Netzteile

Typ	Beschreibung
EY-PS031F011	Netzteil, 110...240 VAC / 24 VDC, 1,25 A, 30 W, Hutschienenmontage
EY-PS031F021	Netzteil, 110...240 VAC / 24 VDC, 2,5 A, 60 W, Hutschienenmontage
EY-PS031F041	Netzteil, 110...240 VAC / 24 VDC, 4 A, 100 W, Hutschienenmontage

Verbindungsmodule

Typ	Beschreibung
EY6LC01F001	Modul für getrennte I/O-Modulespeisung
EY6LC02F001	Kopplungskit I/O-Module im Schaltschrank (P100017761 und P100017762)
EY6LC12F011	IP Koppler für I/O-Module, mit Webserver, modu612-LC
EY6LC12F012	IP Koppler für I/O-Module, mit Webserver, modu612-LC, Gen. 2

Ersatzteile

Typ	Beschreibung
0929360602	Busabdeckung AS mit Widerstand, 5 Stk.

Funktionserweiterungen

Typ	Beschreibung
Y6WS80F007	Aktivierungscode Berichterstellung für modu680-AS
Y6WS80F008	Aktivierungscode REST API für modu680-AS
Y6WS80F009	Aktivierungscode Datenpunkterweiterung für moduWeb Unity auf modu680-AS
Y6WS80F031	Aktivierungscode Netzwerkoption für modu680-AS
Y6WS80F100	Aktivierungscode zur Unterstützung von Touchpanels
Y6FX02F001	Aktivierungscode MQTT Client
Y6FX02F002	Aktivierungscode MQTT Client und Broker
Y6FX03F001	Aktivierungscode RADIUS Supplcant
Y6FX04F001	Aktivierungscode BACnet/SC Node & Hub

⁶⁾ Erklärung der Abkürzungen im Abschnitt «Weiterführende Informationen» des Produktdatenblatts und im Anhang der Produktkataloge von SAUTER

Handbücher

Dokumentnummer	Sprache	Titel
D100397589	de	Systembeschreibung SAUTER modulo
D100408512	de	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402674	en	SAUTER modulo system description
D100410201	en	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402676	fr	Description du système SAUTER modulo
D100410203	fr	EY-modulo 6 – Meilleures pratiques I

Funktionsbeschreibung

Die Automationsstation modu680-AS ist ein modularer, frei programmierbarer BACnet Building Controller (B-BC) für die Automation von HLK- und Raumautomationsapplikationen. Das Gerät unterstützt den Systembus BACnet/IP per LAN-Verbindung. Optional kann das verschlüsselte Kommunikationsprotokoll BACnet/SC aktiviert werden (Funktionslizenz Y6FX04F001) inklusive Hub-Funktionalität (B-SCHUB).

Die Station kann auch für andere Funktionen in der Gebäudeautomation eingesetzt werden, z. B. in Lüftungsanlagen oder als dezentrale Datenaufbereitung für Modbus-Geräte oder zur zentralen Steuerung von mehreren VAV-Boxen.

Der integrierte Webserver moduWeb Unity eignet sich besonders für kleine und mittlere Anlagen. Darüber hinaus bietet die Lizenz Y6WS80F008 für moduWeb Unity eine standardisierte REST-API, so dass Gateway-Funktionalität auch möglich wird.

Der Webserver unterstützt folgende Tätigkeiten und Funktionen:

- Inbetriebnahme und Bedienung der Station und deren angehängte Module
- Direkte Visualisierung der Datenpunkte
- Weiterleiten von Alarmen und Benachrichtigungen
- Erstellen und Verwaltung von Zeitprofilen (Scheduler)
- Erstellen und Verwaltung von Kalender (Calendar)
- Erstellen und Verwaltung von Aufzeichnungen (Trendlogs)

Mit einer Funktionslizenz (Y6FX02F***) kann die Station mit MQTT-Funktionalität als BACnet-MQTT-Gateway zur direkten Integration von MQTT-basierten IoT-Geräten eingesetzt werden. Mit der integrierten MQTT-Funktionalität kann die Station als IoT-Gateway das Gebäudeautomationsnetzwerk (OT: Operational Technology) mit einem «Public»-Netzwerk (IT: Information Technology), einer privaten oder öffentlichen Cloud verbinden. Authentifizierung und Verschlüsselung (TLS) werden unterstützt und können konfiguriert werden.

Mit Hilfe der leistungsstarken Programmierungsumgebung CASE Suite und den verfügbaren Funktionsbibliotheken können sowohl Standardaufgaben der Gebäudeautomation erfüllt werden als auch komplexe Projekte mit Integration von Subsystemen über IP/Netzwerk oder Feldbusse erstellt werden.

Die RS-485 A Schnittstelle ermöglicht die Anbindung von Modbus-Geräten.

Über die RS-485 B Schnittstelle können ecoLink I/O-Module, ASV-Antriebe, ecoUnit Raumbediengeräte sowie das EnOcean Funkinterface an der Automationsstation angeschlossen werden. Über das Funkinterface lassen sich die SAUTER Funkraumbediengeräte ecoUnit 1 und weitere Standard EnOcean-Geräte integrieren.

COM-Module können an der Station angeschlossen werden und unterstützen die Integration über Modbus- oder M-Bus-Schnittstellen von speziellen Aktoren, Sensoren, Bediengeräten oder Subsystemen.

Das modu680-AS bietet zwei getrennte IP-Netzwerke, welche eine Trennung zwischen WAN (IT-Netzwerk, Internet) und LAN (OT-Netzwerk, GA-Netzwerk) ermöglichen. Die Funktionserweiterung Y6FX03F001⁷⁾ ermöglicht die Identifizierung des Geräts in einem IP-Netzwerk nach 802.1X und RADIUS. Die Verbindungsvarianten EAP-TTLS/PAP, EAP-PEAP/MSCHAPv2 und EAP-TLS werden unterstützt.

Über die Bluetooth-Schnittstelle und mit der SAUTER App kann die Station vorkonfiguriert werden (IP-Adressen, DOI, Namen).

Auf der microSD-Karte werden die historischen Datenaufzeichnungen gespeichert, die mit dem Webserver moduWeb Unity angelegt werden können.

⁷⁾ Bei Verwendung der Funktionserweiterung Y6FX03F001 darf die Automationsstation nicht mit Daisy-Chain verbunden werden und die Ports K und L müssen deaktiviert werden

Abgesetzte CM- und IO-Module

Mit dem IP-Koppler modu612-LC können CM- und IO-Module räumlich von der Automationsstation modu680-AS abgesetzt werden. Der IP-Koppler ist am gleichen IP-Netzwerk angeschlossen wie die Automationsstation. Die CM- und IO-Module sind über den IP-Koppler der Automationsstation logisch zugeordnet.

Je nach Typ ist die Anzahl der unterstützten modu612-LC und der entsprechenden IO- und CM-Module unterschiedlich.

Anzahl unterstützter Module

Modul	EY6AS80F021	EY6AS80F022
modu612-LC	4	12
Module direkt (IO, CM)	24	24
CM-Module direkt	5	5
Module gesamt (direct, remote)	24	312 ^{*)}

 ^{*)} 24 Module direkt + (12 modu612-LC × 24) = 312 Module gesamt

Bis zu 1600 physikalische Signale können integriert und mit BACnet-Input- oder Output-Objekten (AI, AO, BI, BO, MI, MO) verknüpft werden.

Die Anzahl der Verbindungen ist vom Limit an Datenpunkten bzw. BACnet-Objekten der Automationsstation sowie durch den generierten Datenverkehr beschränkt.

Hinweis



BACnet/IP wird nur über LAN-Anschlüsse unterstützt. Ein Routing zwischen WAN- und LAN-Anschluss wird nicht unterstützt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist.

Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das SAUTER modulo 6 System verfügt über keine funktionale Sicherheit und ist nicht ausfallsicher. MTTF-, MTBF-, MTTR-Daten liegen nicht vor.

Das Produkt ist nicht geeignet:

- für Sicherheitsfunktionen
- in Beförderungsmitteln und Lagereinrichtungen nach Verordnung 37/2005
- als Messgerät nach EU-Messgeräte-richtlinie 2014/32/EU
- im Aussenbereich und in Räumen mit Kondensationsgefahr
- auf Transportmitteln, z. B. Schiffen.

Projektierungs- und Montagehinweise

Hinweis



Montage und Anschluss des Geräts dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Zugang von Laien verhindern.

Das modu680-AS wird mittels Hutschiene (EN 60715) in einem Schaltschrank montiert.

Es ist darauf zu achten, dass der Einbau nicht in direkter Nähe von Leistungsschützen, Frequenzumrichtern oder anderen EMV-Störquellen erfolgt. SAUTER empfiehlt generell den Einbau in einem separierten DDC-Schaltschrankfeld. Bei der Installation muss zusätzlich eine externe, primäre Trennvorrichtung vorhanden sein. Das Anschliessen darf nur in spannungslosem Zustand durchgeführt werden. Alle Betriebsmittel werden über steckbare Federzugklemmen angeschlossen. Beim Anschluss der Stromversorgung muss auch die Schutzterde an der entsprechenden Klemme angeschlossen werden (Schutzklasse I).

Weitere Empfehlungen finden Sie im Dokument «EY-modulo 6 – Best Practice I».

Die Kommunikationsverkabelungen sind fachgerecht und gemäss Vorgaben der Normen EN 50174-1, EN 50174-2 und EN 50174-3 vorzunehmen. Kommunikations- und

Betriebsmittelverkabelungen müssen von den strom- bzw. leistungsführenden Verkabelungen getrennt sein.

Für die Ethernet-Verbindung zur Automationsstation wird Cat.6A mit S/FTP-Abschirmung empfohlen. Lokale Vorschriften bezüglich der Installation, Anwendung, Zugang, Zugangsberechtigung, Unfallverhütung, Sicherheit, Abbau und Entsorgung müssen berücksichtigt werden. Des Weiteren müssen Installationsnormen, wie EN 50178, EN 50310, EN 50110, EN 50274 und EN 61140, eingehalten werden.

Systemintegration (UL)

Für Systemanwendungen, bei denen eine UL-Konformität gefordert ist, dürfen ausschliesslich Module verwendet werden, die entsprechend den UL-Anforderungen bewertet wurden und zertifiziert sind.

Der Einsatz eines nicht zertifizierten Moduls in einer solchen Anwendung hat zur Folge, dass die Voraussetzungen für die UL-Zertifizierung der Gesamtinstallation nicht mehr erfüllt sind.

Modul	UL-zertifiziert / Systemkombination (Nur Geräte mit einem UL-Zeichen auf dem Typenschild sind UL-zertifiziert)
EY6AS80F021	ja
EY6AS80F022	nein
EY6AS60F011	ja
EY6AS60F012	nein
EY6LC01F001	ja
EY6LC02F001	ja
EY6LC12F011	ja
EY6LC12F012	nein
EY6IO30F001	ja
EY6IO31F001	ja
EY6IO50F001	nein
EY6IO70F001	ja
EY6IO71F001	ja
EY6IO72F001	ja
EY6LO00F001	ja
EY6CM20F011	ja
EY6CM30F031	ja
EY6RT30F001	nein

⚡ Die 24-VDC-Versorgung von UL-zertifizierten Geräten darf ausschließlich über eine UL-zertifizierte Quelle (Class 2) erfolgen.

⚡ UL-zertifizierte Geräte dürfen nur an Class-2-Stromkreise angeschlossen werden.

Busabdeckung

Das modu680-AS wird mit einer Busabdeckung geliefert. Diese muss auf der rechten, freien Seite angebracht werden, entweder an der Automationsstation oder am letzten I/O- oder COM-Modul.



Hinweis

Die Busabdeckung muss immer montiert werden.

In der Abdeckung ist ein Abschlusswiderstand eingebaut, der zur Vermeidung von Signalreflexionen und Datenübertragungsstörungen dient. Die Abdeckung schützt ausserdem die Federkontakte vor Kurzschluss und Beschädigungen.

Weitere Angaben zur Montage und Installation, siehe Montagevorschrift der Automationsstation.

Alive-Signal

An den Klemmen 09 und 10 kann das Alive-Signal, das den internen Prozessablauf des modu680-AS überwacht, potentialfrei abgegriffen werden. Bei korrekt funktionierendem System (Stromversorgung, Betriebssystem und laufender Watchdog-Prozess) ist der Alive-Ausgang mit 1 bis 5 Hz (einstellbar) getaktet.

Folgendes ist zu beachten:

- Anschluss: max. 24 VDC, Belastung 10 mA
- Keine Schaltung gegen Masse (potentialfreie Kontakte)
- Solid State Relay (kein OC)

Als praktische Anwendung kann das Signalkabel direkt an einen Digitaleingang (CI) einer zweiten Automationsstation bzw. an I/O-Module angeschlossen und via Software überwacht werden.

Stromversorgung

Das Gerät ist zum Betrieb mit 24 V Gleichspannung geeignet. Der Betrieb mit dem Schaltnetzteil EY-PS 021 wird empfohlen, da es optimal auf das modu680-AS abgestimmt ist. Erforderlich ist die Verwendung einer doppelt isolierten Stromversorgung.

Durch den Gleichstrombetrieb entsteht die geringste Verlustleistung und Wärmeentwicklung. Somit wird die Lebensdauer verlängert und der Eigenverbrauch des Geräts minimiert.

Die max. Stromtragfähigkeit der Anschlussklemmen ist einzuhalten, dazu ist eine externe Absicherung zwingend notwendig. Bei Einsatz eines strombegrenzten Netzteils wie z. B. EY-PS 021 kann auf eine Absicherung im 24 V-Stromkreis verzichtet werden. Die notwendige Absicherung des Primärstromkreises am Netzteil ist den Herstellerangaben zu entnehmen.

Zur Dimensionierung einer Gleichstromversorgung wird die max. Stromaufnahme des modu680-AS sowie aller an der 24 V-Versorgung angeschlossener Geräte addiert. Es wird das nächstgrössere Stromversorgungsmodul gewählt, dabei sollte eine Reserve von mindestens 15% berücksichtigt werden.



Hinweis

Einige Feldgeräte (z. B. stetiger thermischer Antrieb AXS) sowie die abgesetzten I/O-Module ecoLink 510, 511, 512 benötigen eine 24 V-Wechselstromversorgung. Die abgesetzten I/O-Module ecoLink 514, 515 können auch mit einer 24 V-Gleichstromversorgung versorgt werden. Diese darf aber nicht die gleiche Versorgungsquelle wie die für die Station sein.



Empfehlung

Um die EMV-Störfestigkeit gegen Burst-Störungen zu erhöhen, kann ein Mantelwellenfilter (z. B. Würth Klappferrit 74271132) an der Speiseleitung angebracht werden.

Erdung

Der Erdanschluss am modu680-AS gilt als Schutz Erde und muss aus Sicherheits- und aus EMV-technischen Gründen immer an Erde angeschlossen werden.

Das Erden erfolgt ausschliesslich an den Schutzleiterklemmen der modu6-Geräte. Signalmasseklemmen dürfen nicht geerdet werden. MM und Leiter der 24 V-Netzteile sind nicht zu erden.

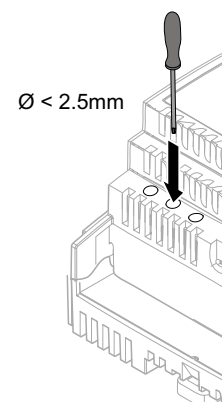
Reset-Taste

Das Zurücksetzen des Geräts in den Werkszustand ist über die Reset-Taste möglich. Die Reset-Taste muss mindestens 10 Sekunden gedrückt bleiben. Die LED-Anzeige wechselt zwischen Grün, Rot und Orange bis das Gerät zurückgesetzt und/oder neu gestartet ist.

Wenn die Reset-Taste weniger als 10 Sekunden gedrückt wird, erfolgt nur ein Neustart.

ACHTUNG!

Beim Betätigen der Reset-Taste werden sämtliche Einstellungen und Daten im Gerät unwiederbringlich gelöscht.



LED-Anzeige der Station

Die folgenden Betriebszustände der Automationsstation werden angezeigt:

Zustand ⁸⁾	Anzeige	Beschreibung
Grün stetig		Normalbetrieb oder Reset-Taste wird für < 10 Sek. gedrückt
Grün blinkend		Identifikation über CASE Sun

⁸⁾ LED blinkend: 500 ms ein, 500 ms aus

LED schnell blinkend: 100 ms ein, 100 ms aus

LED-Testsequenz: 1 Sek. AUS > 1 Sek. Grün > 1 Sek. Rot

Zustand ⁸⁾	Anzeige	Beschreibung
Orange stetig		Startup-Modus ⁹⁾
Orange blinkend		Interne Backup-Batterie muss gewechselt werden
Rot stetig		Kein CASE Engine-Plan in der Station
Rot blinkend		Programmdownload bzw. Konfiguration aktiv
Rot schnell blinkend		Interner Gerätefehler
Aus→Grün→Rot		LED-Testsequenz
Grün→Rot→Orange		Reset-Taste gedrückt: > 10 Sek. = Factory Reset

Programmierung und Parametrierung

Das komplette Anwenderprogramm (Engine Plan) und die verschiedenen Parametrierungen (BACnet-Objekte, Bilder für moduWeb Unity etc.) werden mittels CASE Suite erstellt.

Jede Station muss für die Kommunikation in einem Ethernet-Netzwerk konfiguriert werden. Alle Einstellungen wie IP-Adresse, Subnet-Maske, Gateway und Instanznummer (DOI) werden via CASE Suite parametrieren. Eine automatische Konfiguration über DHCP-Server ist ebenfalls möglich.

Um das modu680-AS in einem Netzwerk visuell zu identifizieren, kann via Inbetriebnahmetool CASE Sun die Run/Fault-LED in Blink-Modus gesetzt werden.

Das modu680-AS enthält ein schnelles Betriebsprogramm. Dieses liest sämtliche Eingänge ein, arbeitet die parametrisierten Funktionsbausteine ab, aktualisiert die Ausgänge und wickelt die nötige Kommunikation mit anderen Stationen oder der Managementebene (PC) ab.

Das Anwenderprogramm kann von einem beliebigen Punkt im IP-Netzwerk mit CASE Suite geladen werden. Ein aktiver Download ist durch rot blinkende LED-Anzeigen ersichtlich. Die Daten werden in einen nicht flüchtigen Speicher geschrieben und bleiben auch nach einem Spannungsausfall erhalten.

Die Ein- und Ausgänge können durch das Anwenderprogramm parametrieren und für Steuer- und Regelungsaufgaben frei verwendet werden.

Initialisierung

Eine Initialisierung des modu680-AS kann vor dem Download mit CASE Suite ausgeführt werden.

Firmware/Update

Das modu680-AS wird mit aktueller Firmware ausgeliefert. Falls während der Inbetriebnahme ein Firmware-Update verfügbar ist, kann es direkt via Netzwerk mit CASE Suite installiert werden. Bei einem aktiven Update blinkt die LED-Anzeige rot.

Hinweis



Das modu680-AS nur mit aktueller Firmware in Betrieb setzen. Vor Inbetriebsetzung die Firmware-Version prüfen und ggf. ein Update durchführen.

Die Version der installierten Firmware kann via CASE Suite ausgelesen werden.

moduWeb Unity

Der eingebettete Webserver moduWeb Unity ist ab Werk verfügbar und benötigt keine Aktivierung der Standardfunktionen.

Die folgenden Standardfunktionen sind verfügbar:

- Konfiguration der Automationsstation (Menüpunkt: «System»), z. B. IP-Adressen, Benachrichtigungsservices (E-Mail, SMS), Benutzerverwaltung, Lizenzaktivierung oder Speicherverwaltung
- Bedienung der lokalen Anlage
- Zugriff auf die BACnet-Objekte

⁸⁾ LED blinkend: 500 ms ein, 500 ms aus

LED schnell blinkend: 100 ms ein, 100 ms aus

LED-Testsequenz: 1 Sek. AUS > 1 Sek. Grün > 1 Sek. Rot

⁹⁾ Während des Startup-Modus leuchtet die LED kurz rot, dann grün und wieder orange.

- Alarmlisten und Alarmbenachrichtigung per E-Mail und/oder SMS
- Anzeige historischer Daten
- Bilddynamisierung (wenn mit CASE erzeugt)

Mit der Funktionserweiterung Y6WS80F031 kann die moduWeb Unity als Bedienplattform für mehrere BACnet Controller benutzt werden. In CASE Vision können die zusätzlichen BACnet-Geräte und Objekte referenziert werden. Anlagenbilder, strukturiert in einem Navigationsbaum, können lokale und externe Objekte referenzieren, die in den Objektlisten erscheinen und deren Ereignisse in die Alarmliste geschrieben werden. Die gleichen Objekte sind dann über die API zugänglich.



Hinweis

Bei Aktivierung der Funktionserweiterung Y6WS80F031 sind nur die mit CASE Vision explizit für moduWeb Unity im Navigationsbaum referenzierten Objekten über die Benutzeroberfläche oder die API von moduWeb Unity zugänglich.

API

moduWeb Unity bietet als Webserver eine API, die nach der OpenAPI-Spezifikation gestaltet ist. Die API ermöglicht den Zugriff auf BACnet-Objekte und verschiedene BACnet-relevante Informationen der Station. Eine dedizierte Seite im Webserver zeigt alle verfügbaren Befehle und ermöglicht es, diese direkt zu testen.

Die API wird mit der Funktionserweiterung Y6WS80F008 aktiviert.

Berichte

moduWeb Unity ermöglicht die automatisierte, zeitgesteuerte Erstellung von Berichten auf Basis der aufgezeichneten historischen Daten. Dazu stellt moduWeb Unity Reportvorlagen zur Verfügung. Diese Vorlagen bestehen aus Verweisen auf die historischen Daten und Platzhaltern für verschiedene Systeminformationen. Die Berichtsdateien werden im csv-Format erstellt. Die Ausgabe wird, je nach Einstellung, periodisch (täglich, wöchentlich, monatlich) oder nach einem Ereignis, z. B. einem Neustart, angestossen. Eine manuelle Berichtserstellung ist ebenfalls möglich.

Verschiedene Berichtsbenachrichtigungen sind konfigurierbar. Die Benachrichtigungen können eine oder mehrere Berichtsdateien enthalten, die per E-Mail an verschiedene Empfänger gesendet oder auf einen FTP-Server hochgeladen werden.

Zur Erstellung von Berichten ist die Funktionserweiterung Y6WS80F007 erforderlich.

Technische Daten moduWeb Unity

Mengengerüst	Standard	Funktionserweiterung ¹⁰⁾ (fett)	
		Y6WS80F009	Y6WS80F031
BACnet-Objekte	500	3200	500/3200
Historische Datenpunkte (per Spontanmeldung)	400	400	400
Historische Datenpunkte gepolt	50	50	50
Speicher für Projektdaten	60 MB	60 MB	60 MB
Datenpunkte pro Chart	1-6	1-6	1-6
Charts	100	100	100
Bilder	75	250	75/250
Benutzerkonten	25	100	25/100
Eingeloggte Benutzer	5	25	5/25
Anzahl Stationen	1	1	150

SD-Karten

Das Gerät verfügt über eine Schnittstelle zur Verwendung von microSD-Karten. Dieses Speichermedium dient grundsätzlich zur Aufzeichnung der in moduWeb Unity konfigurierten historischen Daten. Es können aber auch andere Daten gespeichert werden, z. B. Projekt- oder Produktdokumentationen, die über moduWeb Unity zugänglich sind und auf dem Client-Rechner gelesen werden können.

Als Linux-basiertes System sollte für die Formatierung der microSD-Karte das ext4-Format bevorzugt werden oder alternativ das extFAT-Format, das auch von Windows-Systemen nativ gelesen werden kann. Andere Formate (z. B. FAT) werden nicht empfohlen.

¹⁰⁾ Die Funktionserweiterungen sind kombinierbar.

Interne Uhr

In der Station ist eine Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) für die Zeitprogramme integriert. Datum, Uhrzeit und Zeitzone werden beim Laden der Anwenderdaten in der Station gesetzt.

Durch die BACnet-Dienste «DM-TS-B» und «DM-UTC-B» werden Uhrzeit und Datum bei entsprechenden Vorgaben eines BACnet-Time-Servers (z. B. SAUTER Vision Center) automatisch synchronisiert. Die Station kann auch selbst als BACnet-Zeitserver (Dienst DM-ATS-A) dienen. Alternativ kann die Uhr mit dem NTP-Service synchronisiert werden. Die Einstellung erfolgt in CASE Engine.

Die Sommerzeitumstellung (Daylight saving) ist in den Netzeigenschaften (CASE Engine) der Station per Default aktiviert und umfasst alle im gleichen Netzwerk eingebundenen Automationsstationen. Im Falle einer Abweichung betreffend der europäischen Sommerzeitenregelung können die Umstellzeitpunkte den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Zeitprogramme, Kalender

Durch die BACnet-Funktionalität können bis zu 64 Zeitprogramme (Scheduler) und bis zu 32 Kalenderobjekte (Calendar) in der Station angelegt werden.

Anzeigen, Bedienung oder Anpassung der Zeit- bzw. Kalenderobjekte lassen sich mit dem integrierten Webserver durchführen.

Batterie

Eine Lithiumbatterie (steckbare Knopfzelle) stellt sicher, dass bei einem Spannungsausfall die Echtzeituhr für Zeitprogramme (Scheduler/Calendar) erhalten bleibt.

Die Lithiumbatterie sollte spätestens nach zehn Jahren erneuert werden. Beim Batteriewechsel geht die aktuelle Zeit der internen Uhr verloren und muss neu eingestellt werden. Kontaktieren Sie ggf. den SAUTER Service für einen Austausch der Batterie.



WARNUNG!

Explosionsgefahr, wenn die Batterie beim Erneuern kurzgeschlossen wird.

- ▶ Nur eingewiesenes Fachpersonal darf den Austausch durchführen.
- ▶ Die Anweisungen in der Montagevorschrift des Geräts befolgen.
- ▶ Batterie nur im spannungslosen Zustand der Automationsstation austauschen.
- ▶ Nur isoliertes Werkzeug benutzen.

Technische Daten Batterie

Typ (Standard)	CR2032 Lithiumknopfzelle (UN 3091)
Nennspannung	3 V
Kapazität	210 mAh
Abmessungen	20 mm × 3,2 mm

Die Batteriespannung wird durch die Station überwacht und kann anhand des Bausteins «BAT_ST» von einem Programm überwacht werden. Bei Bedarf kann eine Alarmbenachrichtigung erzeugt werden. Der Status wird ca. alle 6 Stunden aktualisiert.

Die Anwenderdaten aus CASE Engine und geänderte Benutzerdaten (z. B. geändert durch BACnet-Client) werden im nicht flüchtigen Speicher persistent abgelegt und benötigen keine Batteriepufferung.

Um einem Datenverlust vorzubeugen, wird jedoch empfohlen, die Anwenderdaten und geänderten Benutzerdaten mit einem Backup (z. B. BACnet DM BR) zu sichern.

Verhalten bei Netzausfall

Netzunterbrechungen bedeuten für die Station ein geordnetes Ausschalten. Bei Netzspannungswiederkehr erfolgt das Einschalten nach Prioritäten. Die Verhaltensweise beim Aus- und Einschalten wird durch die Station selbständig definiert.

Hierbei gilt für BACnet-Objekte bzw. Funktionen:

- Jeder Neustart kann durch eine Neustartmeldung (Dienst DM-R-A) mitgeteilt werden.
- Die «Notification Class Recipient List» bleiben erhalten und die Clients erhalten weiterhin die Event- und Alarminformationen automatisch, ohne sich neu anzumelden.
- Die COV Subscription an anderen Stationen werden automatisch neu angemeldet.

- Verbindungen zwischen den eingebundenen Automationsstationen werden aktualisiert (Re-Subscription). Bei Netzwiederkehr überprüft die Station die Konsistenz der Daten und setzt die Kommunikation automatisch wieder in Gang.

**Hinweis**

Netzausfälle, die am externen Schaltnetzteil primärseitig (230 VAC) kürzer als 100 ms dauern, werden ohne Ausschaltung oder anderweitige Konsequenzen überbrückt. Die Anlage wird im Normalbetrieb weitergeführt.

Bei Unterbrechung der Stromversorgung von einem modu601-LC, welche die Integrität des I/O-Bus verändert, wird der I/O-Bus neu synchronisiert. Die Module, die von der Station noch erreichbar sind, sind ungefähr 5 Sekunden ausser Betrieb und danach wieder in Betrieb. Das geschieht bei Stromausfall und bei Stromrückkehr. Nach der Stromrückkehr sollen alle Module in Betrieb sein. Bei Neustart einer Station muss zwingend die Speisung der modu601-LC bereits vorhanden sein.

Erweiterungsmöglichkeiten

Zur Erweiterung der Basisstation können zusätzliche I/O- bzw. Kommunikationsmodule eingesetzt werden. Die Module werden seitlich rechts direkt an die Station angereiht und dadurch über die I/O-Bus-Federkontakte verbunden.

Die Station erkennt automatisch die verbundenen Module auf dem I/O-Bus. Die Modul-Zuweisung und die Belegung der Ein- bzw. Ausgänge muss zusätzlich durch die CASE Suite-Software in der Station durchgeführt werden.

Die Anzahl lokal ansteckbarer Module ist auf 24 begrenzt. Bis zu zwei zusätzliche Zeilen können mittels modu602-LC Kopplungskit angelegt werden.

Die maximale Anzahl der Module, die direkt von der Automationsstation versorgt werden können, ist abhängig von:

- der Leistungsaufnahme und der Verlustleistung der Automationsstation,
- der Leistungsaufnahme jedes einzelnen Moduls einschliesslich der angeschlossenen Systeme (z. B. M-Bus-Zähler) und des Zubehörs (modu600-LO).

Für zusätzliche Module muss die erforderliche Leistung über das modu601-LC zur Verfügung gestellt werden. Zum Beispiel können bis zu 12 IO-Module (mit Ausnahme des modu672-IO) von der Automationsstation mit Strom versorgt werden. Das Modul modu672-IO ist gegenüber den anderen IO-Modulen als doppelte Last zu betrachten.

Pro Station können bis zu fünf COM-Module (modu6**-CM) eingesetzt werden. Die COM-Module sind zwingend auf den Plätzen 1 bis 5 einzusetzen.

**ACHTUNG!**

Zerstörung der Elektronik!

- I/O-Module nur in spannungslosem Zustand der Station hinzufügen bzw. entfernen.
- Die Strombelastung von max. 1300 mA der Station darf nicht überschritten werden. Dies muss vorab bei der Projektierung sichergestellt werden.

Die maximale Strombelastung beinhaltet die Summe aller angeschlossenen Geräte inkl. der I/O-Module und Bedieneinheiten.

Die Angaben zur Stromaufnahme der einzelnen I/O-Module, Bedien- und Signalisierungseinheiten sind aus den jeweiligen Produktdatenblättern zu entnehmen.

RS-485 A Schnittstelle

Die Schnittstelle kann für die Integration von Geräten und Subsystemen konfiguriert werden, die die Protokolle Modbus/RTU / ASCII unterstützen.

Die maximale Buslänge ist vom verwendeten Kabeltyp und der korrekten Terminierung durch Abschlusswiderstände abhängig. Generell ist ein 4-adriges, geschirmtes Kabel mit verdrehten Aderpaaren zu verwenden. Auf die richtige Polarität aller Signale ist zu achten. Der Kabelschirm der gesamten Busleitung ist durchgängig zu verbinden. Stationsseitig muss der Kabelschirm einseitig und möglichst direkt mit Schutzterde verbunden werden. Die Leitungslänge zwischen Schutzterdeklemme und Kabelschirm darf maximal 8 cm betragen, um optimale Störfestigkeit zu erreichen.

Bei RS-485-Schnittstellen muss die Busverkabelung in Linientopologie erfolgen. Stern-, Baum- oder Abzweigungstopologien werden nicht empfohlen. Die maximale Kabellänge hängt von der konfigurierten Baudrate ab. Die Schnittstelle besitzt interne Abschluss-, Pull-up- und Pull-down-

Widerstände. Diese müssen, wie bei den Feldbusmodulen modu6**-CM, mit CASE Engine im Projekt festgelegt werden.

LED-Anzeige der RS-485 A Schnittstelle

Zustand ¹¹⁾	Anzeige	Beschreibung
Grün stetig		OK, Normalbetrieb (keine Buskommunikation, kein Plan, leerer Plan (ohne Modbus-Datenpunkte), alle Datenpunkte i.O.)
Grün blinkend		Netzwerkverkehr (aktive Buskommunikation, alle Datenpunkte i.O.)
Orange stetig		Startup-Modus, Kommunikation wird aufgebaut
Rot blinkend		Kommunikationsfehler (mindestens ein Datenpunkt kann keine korrekte Kommunikation zu einem Modbus-Gerät aufbauen)
Rot stetig		Nicht verwendet

RS-485 B Schnittstelle

Die Schnittstelle dient zum Anschluss der folgenden Geräte:

- I/O-Module der Familie ecoLink
- Raumbediengeräte der Serie ecoUnit 3
- ASV-Antriebe
- EnOcean Funkinterface
- Bediengerät FCCP 200

Die maximale Buslänge ist vom verwendeten Kabeltyp und der korrekten Terminierung durch Abschlusswiderstände abhängig. Generell ist ein 4-adriges, geschirmtes Kabel mit verdrehten Aderpaaren zu verwenden. Auf die richtige Polarität aller Signale ist zu achten. Der Kabelschirm der gesamten Busleitung ist durchgängig zu verbinden. Stationsseitig muss der Kabelschirm einseitig und möglichst direkt mit Schutzterde verbunden werden. Die Leitungslänge zwischen Schutzterdeklemme und Kabelschirm darf maximal 8 cm betragen, um optimale Störfestigkeit zu erreichen.

Für Ethernet CAT-5-Kabel sowie J-Y(ST)Y-Kabel beträgt die mögliche Buslänge bis zu 500 m. Die Buslänge reduziert sich bei Anschluss von Funkinterface-Geräten bzw. EY-RU 3** Raumbediengeräten (siehe Anschlusspläne). Bei RS-485-Schnittstellen muss die Busverkabelung in Linientopologie erfolgen. Stern-, Baum- oder Abzweigungstopologien werden nicht empfohlen. Das modu680-AS besitzt eingebaute Widerstände, die per Software aktiviert/deaktiviert werden. Bei Aktivierung kann ein Abschlusswiderstand am Busanfang eingespart werden.

Die RS-485 B Schnittstelle ist für die Versorgung der angeschlossenen Module mit einem 24-V-Ausgang mit maximal 1,5 W Leistung ausgerüstet. Der 24-V-Ausgang kann mit CASE Sun ein- oder ausgeschaltet werden.

Mögliche Kombination von Geräten auf einer SLC-Buslinie:

Gerät	Max.	Kombinationsmöglichkeiten					
ASV2*5BF1**	12	12	8	4	8	6	–
EY-RU3** / ecoUnit 3 / ecosCOM	4	–	4	4	–	–	4
FCCP 200	4	–	–	–	–	4	–
ecoLink Modul	8	–	–	4	4	2	8
Total RS-485 Kanal	12	12	12	12	12	12	12

 Siehe Datenblatt der einzelnen SLC-Geräte für eventuelle Begrenzungen.

SLC-Adressen nach Gerät und Position

Modulposition in CASE	ASV2**	ecoUnit 3	FCCP 200	ecoLink
1	100	–	–	1
2	101	–	–	2
3	102	–	–	3
4	103	–	–	4
5	104	–	–	5
6	105	–	–	6

¹¹⁾ LED blinkend: 500 ms ein, 500 ms aus

Modulposition in CASE	ASV2**	ecoUnit 3	FCCP 200	ecoLink
7	106	–	–	7
8	107	–	–	8
9	108	1	1	–
10	109	2	2	–
11	110	3	3	–
12	111	4	4	–

Die Aktivierung von Terminal- und Bias-Widerständen (PU/PD) ist generell empfohlen. Der Terminal-Widerstand ist besonders wichtig bei längeren Bus-Leitungen und/oder höheren Baudraten. Wenn sich die Station an einem Ende des Busses befindet, kann der in der Station eingebaute Widerstand mit CASE Sun aktiviert werden. Die Aktivierung der eingebauten PU/PD-Widerstände ist besonders bei Anwesenheit von Teilnehmern empfohlen, die nicht „fail-safe“ sind. Beide PU/PD-Widerstände können auch mit CASE Sun aktiviert werden.

**ACHTUNG!**

Beschädigung der Elektronik!

► SLC-Geräte älterer Bauart, die mit 5 V gespeist werden, nicht an eine 24 V Versorgung anschliessen.

Startverhalten/Überwachungsfunktion

Die Kommunikation zwischen der Station und den projektierten ecoLink Modulen am RS-485 B-Bus wird überwacht. Wenn die Kommunikation länger als die Überwachungszeit von 10 Sekunden ausfällt, wechseln die betroffenen ecoLink Module in den Sicherheitszustand. Die Datenpunkte in der Station werden mit dem Zustand «unreliable» markiert. Alle Ausgänge der betroffenen ecoLink Module werden auf den jeweils definierten Wert für den Sicherheitszustand geschaltet. Projektierte Raumbediengeräte werden ebenfalls überwacht. Der Zustand der Geräte wird über entsprechende „Valid“-Ausgänge am ROOM_UNIT-Block in CASE Engine dargestellt. Details zu Startverhalten und Überwachungsfunktionen, siehe Dokumentation der jeweiligen Peripheriegeräte.

LED-Anzeige der RS-485 B Schnittstelle

Zustand ¹²⁾	Anzeige	Beschreibung
Grün stetig		OK, Normalbetrieb
Grün blinkend		Netzwerkverkehr
Orange stetig		Startup-Modus, Kommunikation wird aufgebaut
Rot blinkend		Kommunikationsfehler (z. B. ecoLink nicht angeschlossen)
Rot stetig		24 V-Versorgung überlastet
Aus		Schnittstelle nicht benutzt, keine Kommunikation

BACnet Mapping

BACnet-Objekte	Beschreibung
BI, BO, BV	1-Bit Binär
AI, AO, AV	32-Bit float (Analog)
MI, MO, MV	32-Bit unsigned Integer (Multi-State, 1...8 Stufen)
PIV	32-Bit unsigned Integer (positive Integer)
PC	32-Bit unsigned Integer (Pulse counter)
LO	32-Bit float (Lighting Output)
TL	TrendLog
EL	EventLog
EE	EventEnrollment
SCHEDULER	Planer
CALENDAR	Kalender
LOOP	Regelungsschleife

¹²⁾ LED blinkend: 500 ms ein, 500 ms aus

Meteorologische Vorhersagedaten

Die Station kann direkt und ohne zusätzliche Komponenten über eine stehende Internetverbindung Wettervorhersagedaten (Temperatur (min., max.), Sonnenscheindauer, Globalstrahlung, Niederschlagsmenge, rel. Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit und Richtung) für eine energieeffiziente, proaktive Regelung beziehen.

Lokale Bedienung (Webserver, modulo 6 App)

Mit der SAUTER modulo 6 App auf einem kompatiblen Mobilgerät (iOS, Android) kann sich ein berechtigter Benutzer über die integrierte Bluetooth-Schnittstelle mit der Automationsstation verbinden. In der App werden der Konfigurationszustand sowie die Ein- und Ausgangssignale der angeschlossenen I/O-Module angezeigt.

Der Zugriff erfolgt ausschliesslich durch berechtigte Benutzer gemäss der Benutzerverwaltung über moduWeb Unity. Über die App können grundlegende Geräteeinstellungen wie IP-Adressen, BACnet-Instanznummern und weitere Systemparameter vorgenommen werden. Zudem bietet die App eine Übersicht der angeschlossenen I/O-Module einschliesslich deren Signalzustände.

Für die lokale Visualisierung und Bedienung eignet sich der integrierte Webserver moduWeb Unity. In Kombination mit der Windows-Applikation Touch Panel Client (TPC) kann die Bedienung im sogenannten Kiosk-Modus über ein Touchpanel erfolgen. Die Nutzung über einen Standard-Webbrowser bleibt weiterhin möglich.

Die Visualisierung bietet unter anderem:

- Grafische Darstellung von Anlagenteilen
- Alarmlisten mit Zustandsanzeige
- Bearbeitbare Zeitprofile und Kalender
- Darstellung und Auswertung historischer Daten
- Erstellung von Berichten

Diese Funktionen ermöglichen eine umfassende lokale Bedienung und Inbetriebnahme – auch ohne zentrale Managementebene.

Hinweis



Die lokale Bedienungsebene des Produkts ist als Not-Bedienungsebene gemäss Maschinenrichtlinie 2006/42/EU ungeeignet. Die Norm EN ISO 13849-1 wurde nicht berücksichtigt. Ggf. muss die Installation einer lokalen Not-Bedienung anlagenseitig erfolgen.

Zugriffssicherheit

ACHTUNG!



Vorrang-Bedieneinheiten können ihre Vorrangfunktion verlieren.

- Den Zugang zur lokalen Bedienungsebene (inkl. mittels Apps) vor Ort einschränken.
- Bei der Planung und Risikoanalyse der Anlage die Zugriffssicherheit berücksichtigen.

Schutzmechanismen auf Applikationsebene

Das modu680-AS verfügt über folgende Schutzmechanismen:

Prozessmanager

Produktive Prozesse haben Vorrang gegenüber anderen Prozessen, wie z. B. Webserver-Kommunikation, REST API- und BT-Schnittstelle. Die regelungstechnischen Prozesse der Gebäudeautomation sind immer prioritär.

Zugriffsberechtigung

Der Zugriff auf den Webserver, die API- und BT-Schnittstelle ist mit Benutzername und Passwort geschützt. Bei der ersten Anmeldung auf dem Webserver muss das Standardpasswort geändert werden. Benutzerverwaltung und Einstellung der Zugriffsberechtigungen liegen in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Ein Auto-Logout bzw. die Dauer eines Logins können eingerichtet werden. Die physikalischen Schnittstellen (USB, WAN, LAN, SD) können mit CASE Sun oder über den Webserver von berechtigten Benutzern aktiviert oder deaktiviert werden.

Funktionale Sicherheit

Die modulo 6 Produktreihe ist ungeeignet für Anlagen bzw. Anwendungen, die eine funktionale Sicherheit benötigen (Softwareklasse A). Die modulo 6 Produkte verfügen über keine SIL-Klasse und sind nicht ausfallsicher.

Datensicherheit

Über die Reset-Taste ist ein Werksreset möglich, der alle Einstellungen und Zertifikate (für TLS) löscht.

Kommunikationssicherheit

Die Internetkommunikation wird verschlüsselt, wenn technisch möglich. Die Protokolle HTTPS und SMTP sind z. B. verschlüsselt. Beim Einsatz von BACnet Secure Connect ist nur die verschlüsselte Kommunikation möglich.

Das System lässt nur die Kommunikation über autorisierte Ports zu. Alle anderen Ports sind durch die On-board-Firewall gesperrt. Ausserdem kann eine Autorisierungsliste mit zugelassenen Geräten erstellt werden.

Firmware-Update

Nur von SAUTER signierte Firmware-Updates können installiert werden.

Weiterführende Informationen

Montagevorschrift	P100017383
Material- und Umweltdeklaration	MD 91.102

Spezielle Normen, wie IEC 61508, IEC 61511, IEC 61131-1, IEC 61131-2, wurden bei der Entwicklung nicht berücksichtigt.

Verwendete Abkürzungen

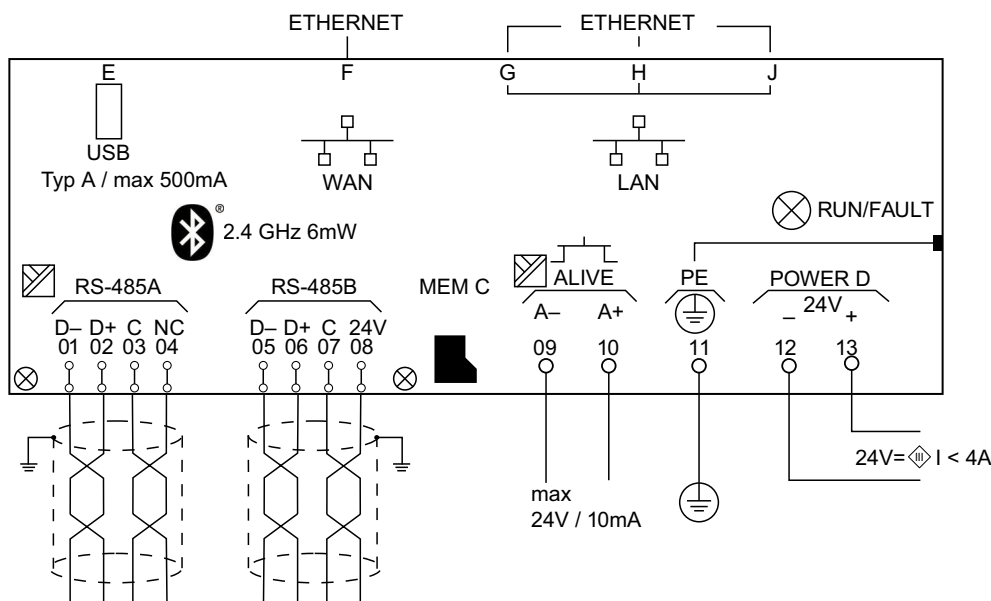
B-BC	BACnet Building Controller
B-LD	BACnet Lighting Device
B-SCHUB	BACnet Secure Connect Hub
B-BBMD	BACnet Broadcast Management Device
CE	Konformitätserklärung des Herstellers für die Europäische Union (EU)
EMV-RL	Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
FCC	Federal Communications Commission (US-amerikanische Behörde für Telekommunikation und Funk)
Nsp-RL	Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU
RED-RL	Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU
RoHS-RL	RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und 2015/863/EU
UL	Underwriters Laboratories (Organisation zur Prüfung von Produkten, Komponenten, Materialien)

Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten.

Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

Anschlussplan



- Die 24-VDC-Versorgung von UL-zertifizierten Geräten darf ausschließlich über eine UL-zertifizierte Quelle (Class 2) erfolgen.
- UL-zertifizierte Geräte dürfen nur an Class-2-Stromkreise angeschlossen werden.

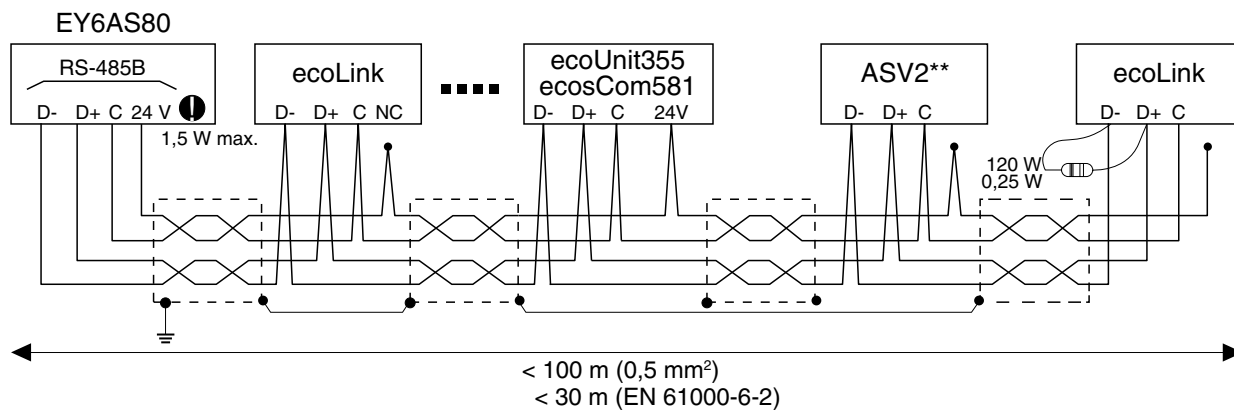
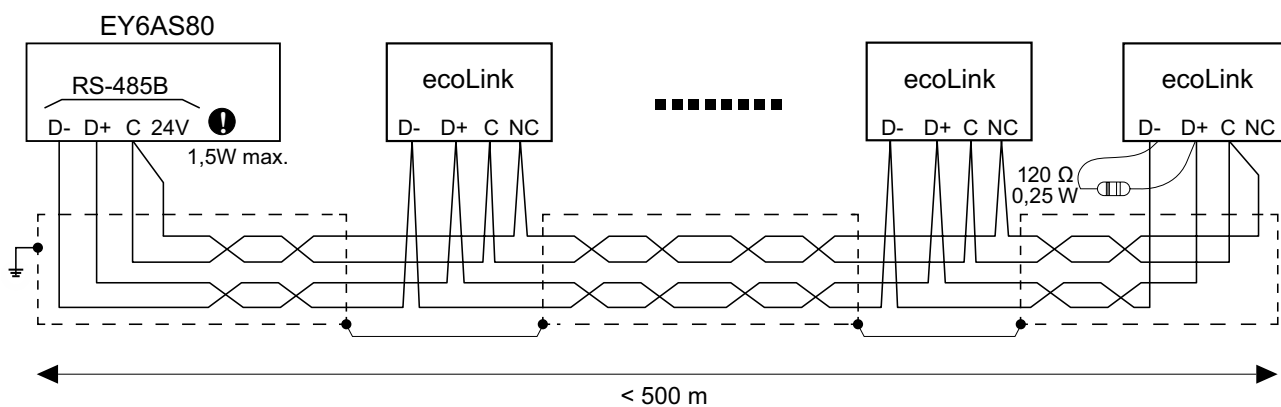
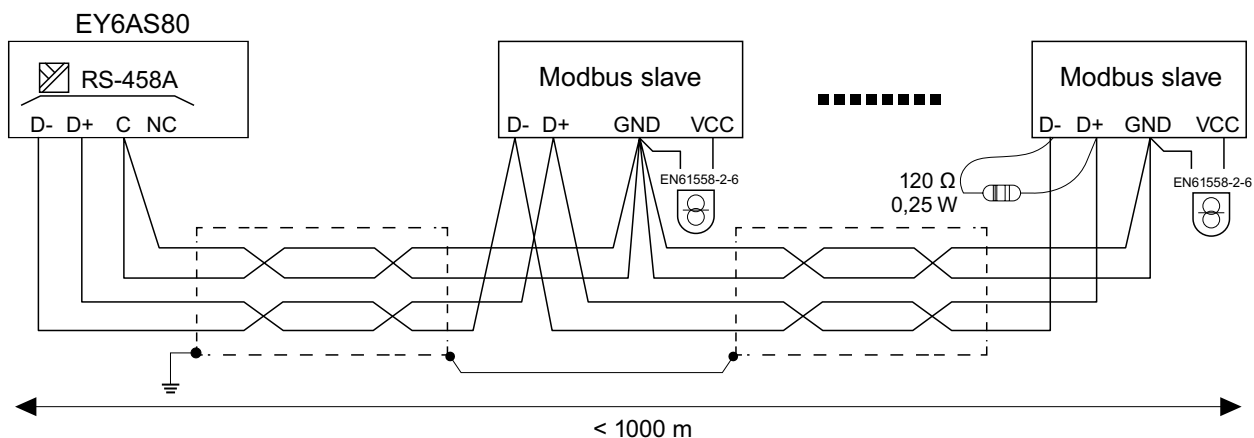
Kanal- und Klemmenbelegung

	Beschreibung	Klemme
RS-485 A 4-polige Federzug-Steckklemme	D-	01
	D+	02
	C (Common)	03
	NC (Not Connected)	04
RS-485 B 4-polige Federzug-Steckklemme	D-	05
	D+	06
	C (Common)	07
	24 VDC (out)	08
Alive-Signal 0, 1...5 Hz einstellbar (potentialfreier Kontakt)	A-	09
	A+	10
Stromversorgung (POWER D)	PE	11
	24 V-	12
	24 V+	13

Isolationsverletzung
Der Anschluss C (Common) der isolierten RS-485 A Schnittstelle und der Anschluss C (Common) der nicht isolierten RS-485 B Schnittstelle dürfen nicht miteinander verbunden werden.

Hinweis
Achten Sie auf die unterschiedlichen Speisespannungen an der Schnittstelle bei einer Kombination mit dem Vorgängersystem modulo 5. Bei der Raumautomationsstation ecos504/505 beträgt sie nur 5 VDC $\pm$ 5%.

Busverdrahtung



Massbild

Alle Masse in Millimeter.

