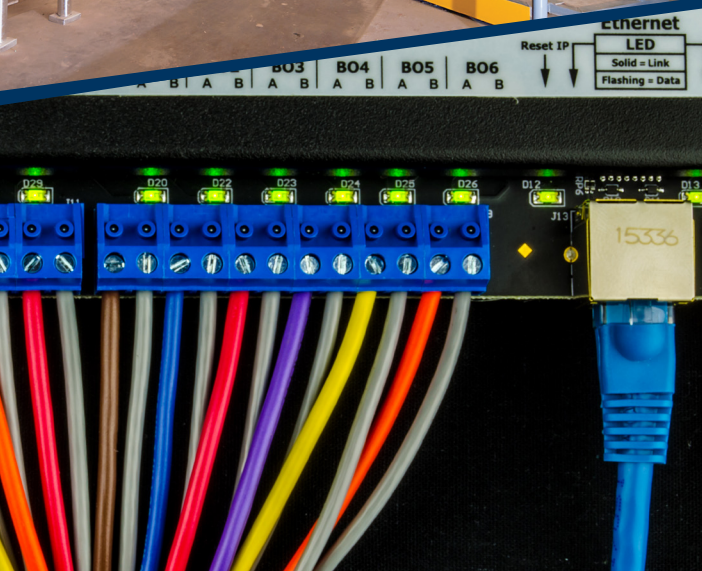




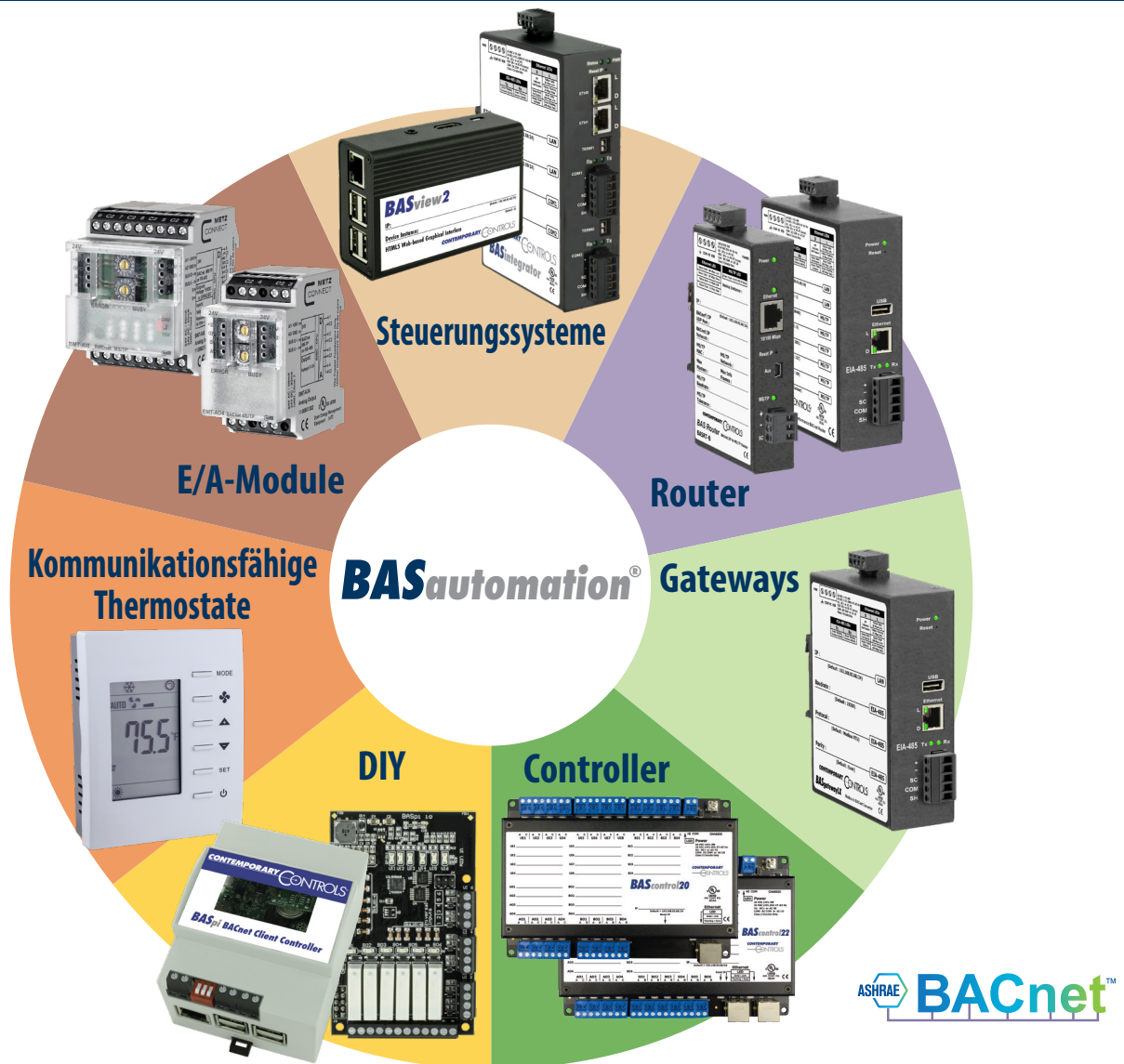
# BASautomation®

## Building on BACnet®

Steuerungssysteme • Router • Gateways  
Controller • Thermostate • E/A-Module



CONTEMPORARY CONTROLS®



## Building on BACnet®

BACnet (Building Automation and Control Network), entwickelt vom US-amerikanischen Berufsverband für Heizungs-, Kühlungs-, Lüftungs- und Klimaanlageingenieure (ASHRAE), ist das offene Protokoll, das am häufigsten für Automatisierungs- und Energiemanagementsysteme eingesetzt wird. Dieser offene Standard soll Gebäudebesitzer und Systemintegratoren dazu in die Lage versetzen, mit BACnet-kompatible Geräte von verschiedenen Anbietern erwerben und einsetzen zu können. Contemporary Control setzt auf das Konzept „offene Steuerung“ und die unternehmenseigene BASautomation-Produktlinie an BACnet-Produkten bietet für die Implementierung vernetzter Steuerungssysteme in Gebäuden offene Lösungen.

BACnet-Client-Geräte geben Befehle aus und BACnet-Server-Geräte reagieren auf Befehle. BACnet-Geräte kommunizieren über ein Netzwerk miteinander. Häufig verwendete Netzwerke sind zum Beispiel das Internetprotokoll-Netzwerk (BACnet/IP) und das Master-Slave-Token-Passing-Netzwerk (BACnet-MS/TP). BACnet-Netzwerke können mithilfe von BACnet-Routern miteinander verknüpft werden, wobei nicht mit BACnet-kompatible Geräte, zum Beispiel Modbus®, nur mithilfe eines Gateways mit einem BACnet-Netzwerk verknüpft werden können. Steuerungssysteme sind normalerweise auf IP-Ebene installiert, wo sie als Clients fungieren, während E/A-Module und kommunikationsfähige Thermostate auf MS/TP-Ebene installiert werden, wo sie als Server fungieren. Controller können sich auf beiden Ebenen befinden, wo sie entweder als Server oder in manchen Fällen als Client/Server-System fungieren.

In der BASautomation-Produktreihe findet sich für jede Produkthanforderung eine Lösung.

**Handelsmarken** – Contemporary Controls, BASautomation und CTRLink sind eingetragene Handelsmarken von Contemporary Control Systems, Inc. Änderungen an den Spezifikationen vorbehalten. BACnet ist eine eingetragene Handelsmarke von ASHRAE. BTL ist eine eingetragene Handelsmarke von BACnet International. EnOcean ist eine Handelsmarke von EnOcean GmbH. LTE ist eine Handelsmarke des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen (ETSI). Modbus ist eine eingetragene Handelsmarke von Schneider Electric, lizenziert an Modbus Organization, Inc. Powered by Sedona Framework ist eine Handelsmarke von Tridium, Inc. OpenVPN ist eine eingetragene Handelsmarke von OpenVPN Technologies, Inc. Raspberry Pi ist eine Handelsmarke der Raspberry Pi Foundation. Wireshark ist eine eingetragene Handelsmarke der Wireshark Foundation. Bei anderen Produktnamen kann es sich um Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken der jeweiligen Unternehmen handeln.



## Steuerungssysteme

Steuerungssysteme können nicht nur als BACnet/IP-Client, sondern auch zur Systemregelung verwendet werden. Neben der BACnet-MS/TP- und Modbus/BACnet-Integration bieten Steuerungssysteme außerdem auch Endpunktfunktionen wie Alarm-, Trend-, Planungs- und Grafikfunktionen.

## Router

BASrouter sind Multi-Netzwerkrouter, die Nachrichten zwischen BACnet/IP-, BACnet-Ethernet- und BACnet-MS/TP-Netzwerken routen. Sie sind in drei Versionen erhältlich: zwei für die Hutschienenmontage für feste Installationen und ein Router als tragbares Gerät für Inbetriebnahmen und Problembehebungsarbeiten.

## Gateways

Um die BACnet-Kompatibilität herzustellen, sorgen BASgateways dafür, dass Modbus-Geräte als einzelne BACnet-Geräte angezeigt werden. Durch virtuelles Routing werden alle verbundenen Modbus-Geräte als separate BACnet-Geräte mit Objektpunkten behandelt, die nur die Modbus-Register des ausgewählten adressierten Geräts darstellen.

## Controller

In der BAScontrol-Produktreihe an offenen Steuerungsprodukten wird BACnet/IP als offenes Kommunikationsprotokoll, Sedona für eine offene visuelle Steuerungsprogrammierung und das BAScontrol-Toolset für eine uneingeschränkte Verwendung in der Programmentwicklung und Archivierung eingesetzt. Diese Controller sind frei programmierbar und anpassbar und eignen sich somit ideal für die Einzelraumregelung von Klimaanlage, Gebläsekonvektoren und dachmontierten Geräten.

## DIY

Die DIY-Produkte sind kein Spielzeug, sondern wirklich offene Controller, die auf offener Software und offener Hardware basieren und nicht nur für Fans der Heimautomatisierung, sondern auch für HLK-Studenten und Tüftler entwickelt wurden. Dank den neuesten Micro-PCs und residenter Steuerungssoftware können Anwender mit diesen DIY-Produkten Internet-der-Dinge-Plattformen der nächsten Generation entwickeln.

## Kommunikationsfähige Thermostate

Die kommunikationsfähigen BACnet-Thermostate der BASstat-Produktreihe verfügen via MS/TP oder WLAN über BACnet-Server-Funktionen. Es sind Modelle für mehrstufige Heiz-/Kühlanlagen für Dachanlagen und für 2-Rohr- oder 4-Rohr-Gebläsekonvektoren erhältlich. Diese Geräte können problemlos mit BACnet-Clients überwacht werden.

## E/A-Module

Für Installationen, die eine Feldbus-Lösung wie Modbus-RTU oder BACnet-MS/TP unterstützen, bietet Contemporary Controls Lösungen, mit denen sich die Anzahl der E/A-Punkte im Feld vergrößern lässt. Kosteneffektive Cube-E/A-Module sind in verschiedenen Kombinationen mit analogen und digitalen Ein- und Ausgängen verfügbar.

## BASview2 – Webbasierte Grafikschnittstelle für Gebäude

BASview2 ist eine eigenständige, eingebettete, webbasierte Grafikschnittstelle für Gebäudeautomatisierungs- und Prozessautomatisierungssysteme. Sie kann über einen beliebigen Internetbrowser geöffnet werden, wodurch sie jedes BACnet/IP- bzw. Modbus-TCP-System mit der Client-Funktion ausstattet. Bei Verwendung der BASrouter- oder BASgateway-Produkte werden außerdem zusätzliche Protokolle wie BACnet-MS/TP und Modbus-RTU unterstützt. Zu den Client-Funktionen gehören unter anderem das Anzeigen animierter Grafiken sowie Planungs-, Trend-, Laufzeitspeicherungs- und Alarmüberwachungsfunktionen. Die BASview2 ist vollkommen eigenständig, weswegen zum Betrieb weder ein PC noch eine Anwendung benötigt wird. Mehrere Webbrowsernutzer können gleichzeitig auf das Gerät zugreifen. BASview2 ist vor allem für kleine bis mittelgroße Gebäude oder Prozesse geeignet, für die eine anwenderfreundliche Grafikschnittstelle ohne Lizenzbeschränkungen benötigt wird.

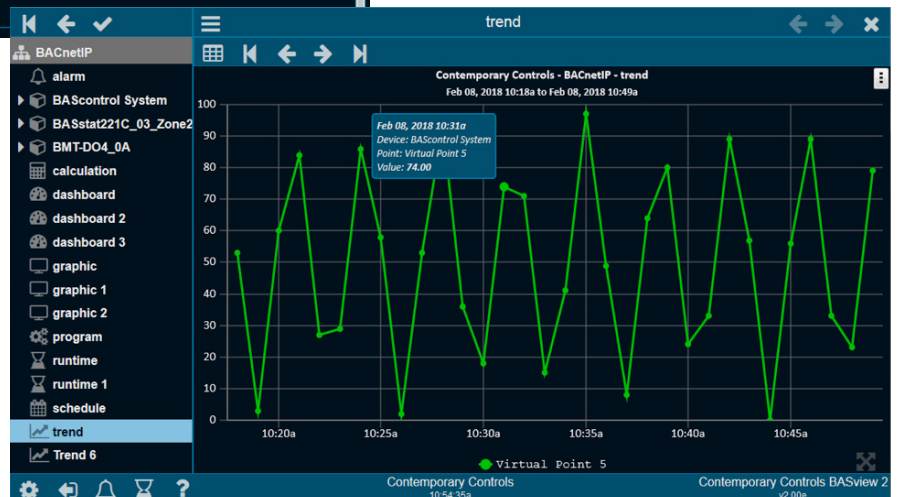
### Eigenschaften

- schnelle HTML5-Webschnittstelle
- animierte Grafiken und Dashboards
- intern gepflegte Zeitpläne mit Sonnenaufgangs-/ Sonnenuntergangsauslösung
- Trendaufzeichnung, -anzeige und -export
- Laufzeitspeicherung mit E-Mail-Benachrichtigungsfunktion
- Überwachung des Alarmzustands mit E-Mail-Benachrichtigungsfunktion
- kalkulierte Punktwerte (Durchschnitt, min., max. etc.)
- leichte Steuerungslogik mithilfe einfacher Skriptsprache
- Datenbank mit bis zu 100 Nutzern und 100 Nutzergruppen
- gleichzeitige Verwendung durch mehrere Nutzer
- Aktivitätenprotokoll zum Nachverfolgen wichtiger Nutzeraktivitäten
- Vorlagensystem zum schnellen Klonen von Punkten und Grafiken
- Unterstützung für bis zu 2.000 Knoten
- keine Softwarelizenzen erforderlich
- Auffinden von BACnet-Geräten/Punkten

### Dashboard-Grafiken

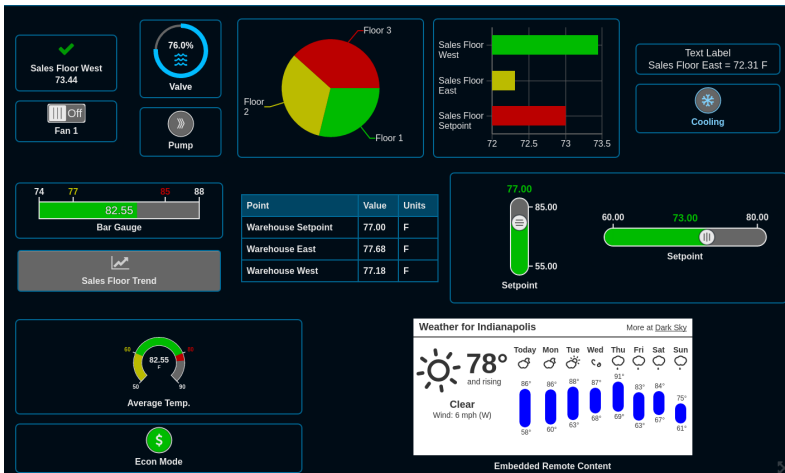


### Trends

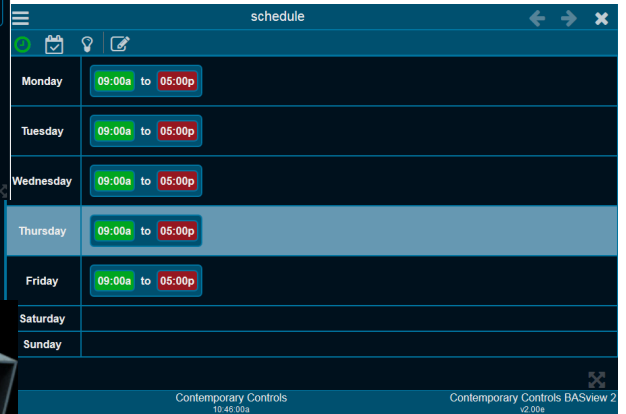




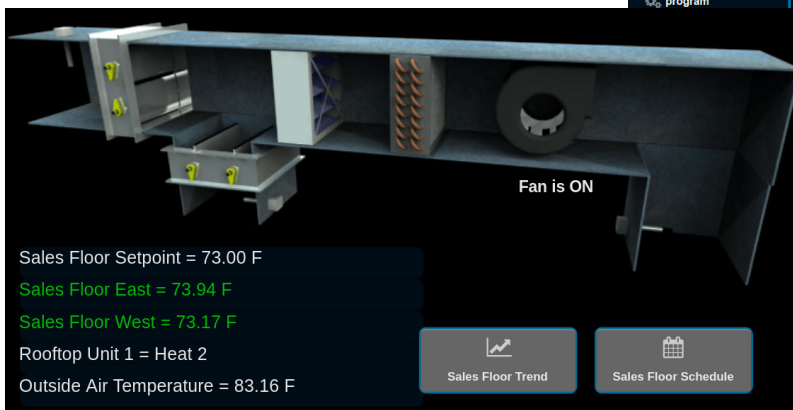
## Dashboard-Grafiken



## Ablaufpläne



## Animierte Grafiken



## Funktioniert auf Tablets und Smartphones



## BASview2 – Webbasierte Grafikschnittstelle



**BASview2**

Die BASview2 ist in einem kompakten Metallgehäuse untergebracht, das auf einer Hut-schiene montiert wird. Für das Gerät, das mit einem gängigen Netzteil geliefert wird, wird eine Gleichspannungsquelle von 5 V benötigt. Dank des 1,2 GHz starken Quad-Core-Prozessors fährt das Gerät mit 1 GB RAM- und 8 GB Flash-Speicher für die Datenspeicherung auf. Das Gerät verfügt über eine batteriegepufferte Echtzeituhr. Schließen Sie das Gerät einfach an ein BACnet/IP- oder Modbus-TCP-10/100-Mbps-Ethernetnetzwerk an, um auf mit BACnet und Modbus kompatible Geräte zuzugreifen.

### Modell

BASV-2

### Beschreibung

BACnet/IP-Steuerungssystem – HTML5-Grafikschnittstelle

## Steuerungssysteme mit Mango – unterstützen mehrere Protokolle

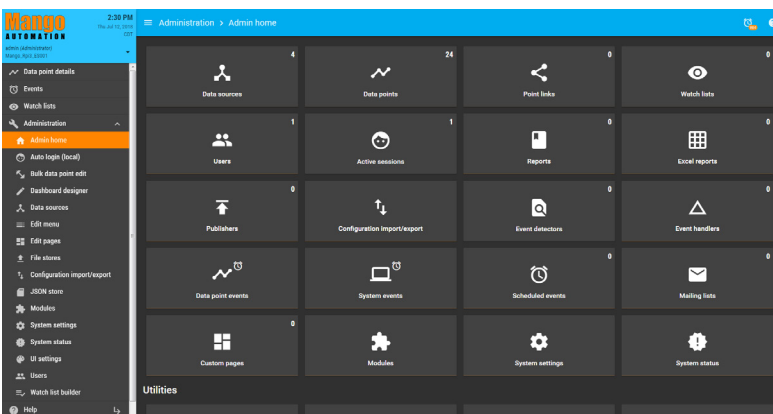
Das Steuerungssystem mit Mango ist ein eigenständiges browserbasiertes Steuerungssystem, bei dem zur Verwaltung nachgeschalteter Automatisierungsgeräte, wie sie in der Gebäudeautomatisierung, Energieüberwachung und Rechenzentrumsüberwachung vorkommen, integrierte Protokolle wie BACnet, Modbus, SNMP und MQTT eingesetzt werden. Sie unterstützen bis zu 1.000 Punkte und sind daher für kleine bis mittelgroße Systeme geeignet, wobei für Punkte oder Protokolle keine Gebühr anfällt. Das Steuerungssystem mit Mango läuft auf einem 1,2 GHz starken Prozessor mit 1 GB SRAM- und 8 GB eMMC-Flash-Speicher. Es bietet all Funktionen, über die ein Steuerungssystem verfügen sollte, unter anderem Historian-, Berichtverfassungs-, Alarmgebungs-, Planungs- und Datenvisualisierungsfunktionen. Die Ausweitung auf die Cloud ist mit dieser vielseitigen Plattform kein Problem.

### Eigenschaften

- BACnet/IP, BACnet-MS/TP, Modbus-TCP/IP, Modbus-RTU, MQTT, SNMP
- mobilgerätefreundliche HTML5-Webserverchnittstelle
- 1.000 Punkte ohne Punktlizenzierung
- leistungsstarke Historian-, Datenprotokollierungs- und Trendexportfunktion
- 8 GB interner eMMC-Flash-Datenspeicher
- Alarmer mit Benachrichtigungen
- erweiterte Planung, grafisch konfiguriert mit Ausnahmekalender
- Dashboard Designer, Grafikeditor mit Drag-and-Drop-Dynamik
- Berichterstellung und Rechnungsstellung mit vollständig anpassbaren Berichten
- mehrere Nutzer mit Berechtigungsstufen
- IoT- und Remote-Standortüberwachungsoption
- Ereignisprotokoll zum Nachverfolgen von Nutzeraktivitäten
- anpassbares Nutzermenü
- Auffinden von BACnet-Geräten/Punkten



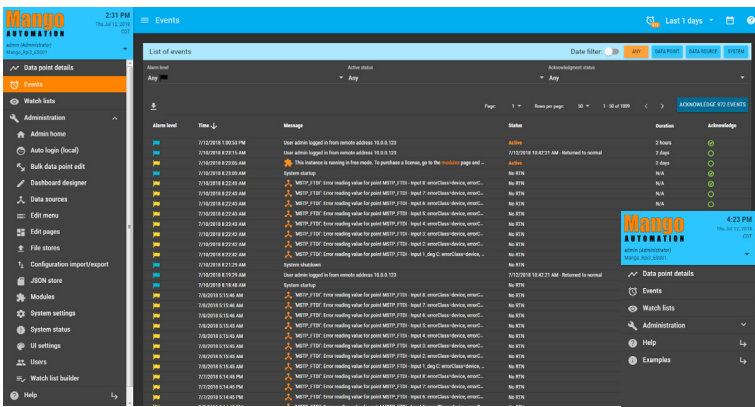
### Hauptmenü



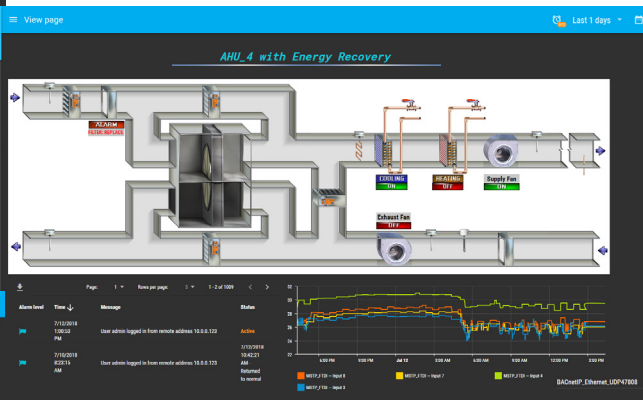
### Grundrisse



## Alarme



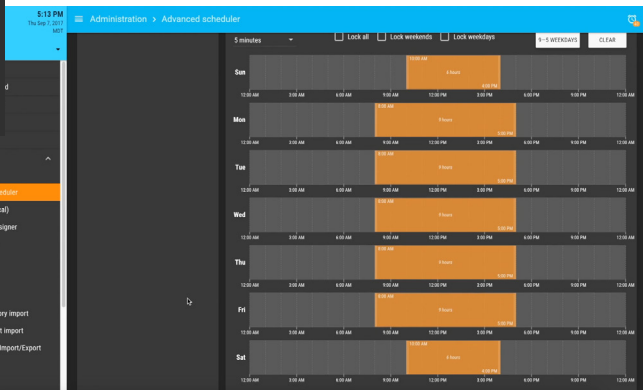
## Animierte Grafiken



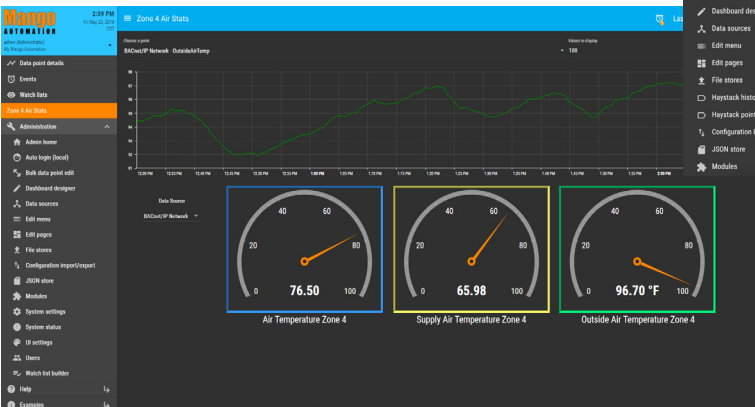
## Trends



## Planung



## Dashboard



## Steuerungssystem mit Mango – vielseitiges Steuerungssystem mit mehreren Protokollen



**Steuerungssystem mit Mango**

Das Steuerungssystem mit Mango verfügt über zwei 10/100-Mbps-Ethernet-Ports und zwei isolierte serielle EIA-485-Ports. Daten werden mit einem 1,2 GHz starken Quad-Core-Prozessor, 1 GB SRAM und 8 GB eMMC-Flash-Speicher gespeichert. Das System befindet sich in einem Metallgehäuse, wird auf einer Hutschiene montiert und über eine 24-V-Wechsel-/Gleichstromquelle betrieben. Der residente Protokollsupport unterstützt BACnet/IP und MS/TP, Modbus-TCP und -RTU, SNMP und MQTT. Insgesamt können 1.000 Punkte ohne Punktlizenzierung gesteuert und überwacht werden.

### Modell

BMES-2E2S

### Beschreibung

Steuerungssystem mit Mango; zwei Ethernet-, zwei EIA-485-Ports



## BACnet-Multi-Netzwerk-Routing

Unsere kompakte BASrouter-Produktreihe an BACnet-Multi-Netzwerk-Routern bietet eigenständiges Routing zwischen BACnet/IP, Bacnet-Ethernet und BACnet-MS/TP und versetzt dadurch Systemintegratoren dazu in die Lage, verschiedene BACnet-Netzwerktechnologien innerhalb eines BACnet-Inter-Netzwerks miteinander zu kombinieren. Zu den neuen Merkmalen gehören integrierte BACnet-Diagnosefunktionen mit einer MS/TP-Statustabelle zur visuellen Analyse, einer Routing-Statustabelle, einer Netzwerkfehlerzählfunktion und Datenverkehrstatistiken. Auf diese Weise können Integratoren problemlos robuste BACnet-Netzwerke installieren und die Fehlerbehebung enorm beschleunigen. Unsere kompakten BACnet-Router sind in Form von zwei unterschiedlichen Modellen erhältlich – der BASrouter wird auf einer Hutschiene montiert und über eine 24-V-Wechsel-/Gleichstromquelle angetrieben, während der tragbare BASrouter für den mobilen Einsatz über einen USB-Anschluss betrieben wird.

### Flexible Kommunikation

- 10/100-Mbps-Ethernet mit Autonegotiation und Auto-MDIX
- optisch isolierter MS/TP-Port
- MS/TP-Baudrate von 9,6 bis 76,8 kbps

### IP-Netzwerksupport

- Webserver für Inbetriebnahmen und Problembehebungsarbeiten
- Internetseite für Kommunikationsdiagnose
- BACnet/IP-Broadcast-Management-Device (BBMD)
- Fremdgeräteregistrierung (FDR)

The screenshot shows the 'BASRT-B Status' page with the following data:

MSTP Device Status															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127

Legend: Green=Online, Blue=Router MAC, Gray=Offline

Network Errors: 1

Statistics:

B/IP 1 In Packets	B/IP 1 Out Packets	B/IP 2 In Packets	B/IP 2 Out Packets
22	3	0	0
B/Eth In Packets	B/Eth Out Packets	MSTP In Packets	MSTP Out Packets
0	0	0	9
TX PFM Count	RX PFM Count	TX Token Count	RX Token Count
55	1	2723	2723
Invalid long Frames	Next Station	SoleMaster	
0	2	No	

Reset Statistics

## BASrouter – BACnet-Multi-Netzwerk-Router



**BASrouter**

Der BASrouter routet Nachrichten zwischen BACnet/IP-, BACnet-MS/TP- und BACnet-Ethernet-Netzwerken. Er verfügt über zwei physische Kommunikationsports: einen 10/100-Mbps-Ethernet-Port und einen isolierten MS/TP-Port. Der Router wird auf einer Hutschiene montiert und über eine 24-V-Wechsel-/Gleichstromquelle betrieben.

BACnet ist eine eingetragene Handelsmarke von ASHRAE. ASHRAE erteilt Produkten keine Unterstützung oder Zulassung und testet keine Produkte auf deren Übereinstimmung mit ASHRAE-Standards. Die Konformität der aufgeführten Produkte gemäß den Anforderungen des ASHRAE-Standards 135 liegt in der Verantwortung von BACnet International (BI). BTL ist eine eingetragene Handelsmarke von BACnet International.



### Modell

BASRT-B

### Beschreibung

BASrouter; BACnet/IP zu MS/TP zu Ethernet; Hutschienenmontage

## Tragbarer BASrouter – Tragbarer BACnet-Multi-Netzwerk-Router



**Tragbarer BASrouter**

Der tragbare BASrouter routet Nachrichten zwischen BACnet/IP- und BACnet-MS/TP-Netzwerken. Er verfügt über zwei physische Kommunikationsports: einen 10/100-Mbps-Ethernet-Port und einen isolierten MS/TP-Port. Der BASRTP-B kann über einen Laptop-USB-Port betrieben werden.

### Modell

BASRTP-B

### Beschreibung

BASrouter; tragbar; BACnet/IP zu MS/TP zu Ethernet

## BACnet-Multi-Netzwerk-Routing und Wireshark®-Erfassung

Der BASrouterLX ist ein leistungsstarker BACnet-Router, der für ein eigenständiges Routing zwischen BACnet-Netzwerken wie BACnet/IP, BACnet-Ethernet (ISO 8802-3) und BACnet-MS/TP sorgt. Neben einem ultraschnellen Prozessor besitzt er auch erweiterte Funktionen wie MS/TP-Backbone, Backward-Routing, eine Whitelist-Option für erhöhte Sicherheit, MS/TP-Slave-Proxy-Support (ermöglicht die automatische Erkennung von MS/TP-Slaves) und MS/TP-Frame-Erfassung und -Speicherung zur Verwendung mit Wireshark®. Als BBMD unterstützt er bis zu 50 BDT- und 147 FDR-Einträge. Der BASrouterLX verfügt über zwei physische Kommunikationsports: einen 10/100-Mbps-BACnet/IP-Ethernet-Port und einen optisch isolierten EIA-485-Port für MS/TP. Die Routerkonfiguration wird über Internetseiten vorgenommen.

### Vielseitiges Routing zwischen ...

- BACnet/IP und BACnet-MS/TP
- BACnet-Ethernet und BACnet-MS/TP
- BACnet/IP und BACnet-Ethernet
- BACnet/IP und BACnet-Ethernet und BACnet-MS/TP
- zwei BACnet/IP-Netzwerken (zwischen zwei UDP-Ports)

### IP-Netzwerksupport

- Webserver für Inbetriebnahmen und Problembehebungsarbeiten
- MS/TP-Erfassung mithilfe von Wireshark
- BACnet/IP-Broadcast-Management-Device (BBMD)
- Fremdgeräteregistrierung (FDR)

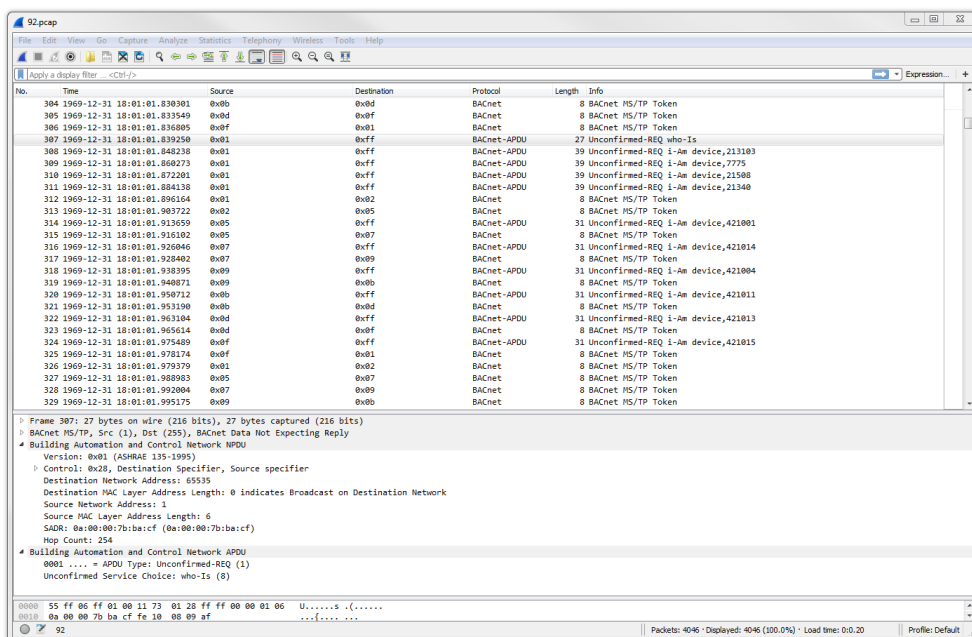
### Flexible Kommunikation

- 10/100-Mbps-Ethernet mit Autonegotiation und Auto-MDIX
- unterstützt die automatische MS/TP-Slave-Erkennung und Proxy
- MS/TP-Backbone

- Backward-Routing
- Whitelist
- optisch isolierter MS/TP-Port
- MS/TP-Baudrate von 9,6 bis 115,2 kbps

### Praktische Installation

- 24 V AC/DC (± 10 %), 47–63 Hz Eingangsspannung
- Hutschienen- (BASRTLX-B) oder Steuertafelmontage (BASRTLX-B/P)



## BASrouterLX – Leistungsstarker BACnet-Router



**BASrouterLX**

Der leistungsstarke BASrouter routet Nachrichten zwischen BACnet/IP-, BACnet-MS/TP- und BACnet-Ethernet-Netzwerken. Er verfügt über zwei physische Kommunikationsports: einen 10/100-Mbps-Ethernet-Port und einen isolierten MS/TP-Port. Der Router verfügt über eine Wireshark-Erfassungsfunktion. Der Router wird auf einer Hutschiene montiert und über eine 24-V-Wechsel-/Gleichstromquelle betrieben.

### Modell

BASRTLX-B

BASRTLX-B/P

### Beschreibung

Leistungsstarker BASrouterLX; BACnet-Router; Hutschienenmontage

Leistungsstarker BASrouterLX; BACnet-Router; Steuertafelmontage

## Modbus/BACnet-Gateway

Modbus ist und bleibt eine beliebte Netzwerkschnittstelle, die häufig zur Boilersteuerung, für Regelantriebe und bei Zähleranwendungen eingesetzt wird. Allerdings sind diese Geräte nicht mit BACnet kompatibel. Um Modbus-Geräte als individuelle BACnet-Geräte anzeigen zu können, ist ein BASgatewayLX erforderlich. Dieses Gerät verfügt über einen 10/100-Mbps-Modbus-TCP- und BACnet/IP-Ethernet-Port und einen optisch isolierten seriellen Modbus-EIA-485-Port für Modbus-RTU- bzw. Modbus-ASCII-Geräte. Der Modbus-EIA-485-Port am BASgatewayLX unterstützt bis zu 100 serielle Modbus-Geräte, die von bis zu 1.000 abgefragten Punkten repräsentiert werden. BACnet-COV-Benachrichtigungen werden an 200 Punkten unterstützt (100 Analog- und 100 Binärpunkten). Dank der virtuellen Routingfunktion des BASgatewayLX kann jedes verknüpfte Modbus-Gerät als individuelles BACnet-kompatibles Gerät angezeigt werden. Für jeden Modbus-Gerätetyp wird ein Geräteprofil benötigt. Contemporary Controls pflegt eine Bibliothek kostenlos verfügbarer Geräteprofile, die zum Download bereitstehen. Wenn das Geräteprofil nicht verfügbar ist, stellt Contemporary Controls es auf Anfrage zur Verfügung. Auch benutzerdefinierte Modbus-Geräteprofile können mithilfe einer Internetseite auf das BASgatewayLX geladen werden. Modbus-Datenpunkte von seriellen oder Modbus-TCP/IP-Geräten können mit BACnet-Objekten verglichen werden.

Über die Konfigurationswebsite, kann auf vorinstallierte Geräteprofile häufig verwendeter Modbus Geräte zugegriffen werden und so serielle Modbus- oder Modbus-TCP-Geräte mit BACnet-Objekten verknüpft werden.

**In der Geräteprofilbibliothek von Contemporary Controls stehen über 100 bereits erstellte Geräte zur Verfügung.**



### BASgatewayLX – Modbus/BACnet-Gateway



**BASgatewayLX**

Das BASgatewayLX befindet sich in einem Metallgehäuse, das sich auf einer 35-mm-Hutschiene befestigen lässt und über eine 24 V starke Wechsel-/Gleichstromquelle ( $\pm 10\%$ ) betrieben wird. Aufgrund des Halbwellengleichrichters kann die Stromquelle gemeinsam mit anderen Halbwellengeräten verwendet werden. Mithilfe einer entfernbaren Klemmleiste mit fünf Klemmen können an den optisch isolierten seriellen Port 2-Draht- oder 3-Draht-EIA-485-Netzwerke angeschlossen werden. Der serielle Bus kann von bis zu 100 EIA-485-Modbus-Geräten mit Datenraten zwischen 2,4 und 115,2 kbps verwendet werden. Interne Kurzschlussbrücken sorgen für flexible Ruhestrom- und Unterbrechungsoptionen. Bei mittelspannigen Installationen können sie entfernt werden. Mithilfe des residenten Webservers können Inbetriebnahmen und Problembehebungsarbeiten über einen standardmäßigen Webbrowser durchgeführt werden.



Modell	Beschreibung
BASGLX-M1	BASgatewayLX; Modbus/BACnet-Gateway; Hutschienenmontage
BASGLX-M1/P	BASgatewayLX; Modbus/BACnet-Gateway; Steuertafelmontage



## Die Vorteile des offenen BAScontrol-Controllers

Seit jeher unterstützt Contemporary Controls offene Protokolle wie BACnet, doch BACnet bietet keine Steuerungsmöglichkeit, sondern nur eine standardisierte Kommunikationsmethode. BACnet zu haben, reicht nicht aus, wenn es aufgrund einer speziellen Programmiersprache, Lizenzbeschränkungen oder einem speziellen Programmierungstool, das nur „Partnern“ zur Verfügung steht, nicht möglich ist, an einem Job zu arbeiten. Mit der BAScontrol-Produktreihe sorgt Contemporary Controls für einen wirklich offenen Controller, denn mit ihr wird Folgendes realisiert:

- ein offenes Kommunikationsnetzwerk im IP-Ethernet
- ein offenes branchengestütztes Gebäudeautomatisierungsprotokoll in BACnet
- eine offene und lizenzfreie Steuersprache: Sedona
- ein kostenloses Programmierungstool, das jedem ohne Einschränkungen im Sedona Application Editor zur Verfügung steht

In der BAScontrol-Produktreihe kommt ein leistungsstarker 32-Bit-ARM7-Prozessor mit 512 KB Flash-Speicher sowie einem seriellen Dateisystem mit 16 Mbit Flash-Speicher zum Speichern von Konfigurationsdaten und einem Anwendungsprogramm zum Einsatz. Der BAScontrol20/22 läuft auf BACnet/IP-Ebene und ist daher dazu in der Lage, ein und dasselbe Ethernet-Netzwerk gemeinsam mit den Controllern und Bedienerarbeitsstationen eines Steuerungssystems zu nutzen. Jede Einheit kann auf eine feste IP-Adresse konfiguriert werden oder als DHCP-Client eingesetzt werden, der seine IP-Adresse von einem DHCP-Server erhält. Mithilfe einer Echtzeituhr mit Superkondensator-Backup können lokale Zeitpläne erstellt werden. Ein 10/100-Mbps-Ethernet-Port unterstützt Protokolle wie BACnet/IP, Sedona SOX, HTTP und FTP. Universaleingänge und virtuelle Punkte können mithilfe von Internetseiten konfiguriert werden. Das Bauteil ist mit einem Thermistor des Typ II und Typ III mit einer Materialkurve von 10 k $\Omega$  und einer Materialkurve von 20 k $\Omega$  ausgestattet. Der Eingangsstrom kann mithilfe externer Widerstände gemessen werden. Für den Kontaktschluss wird eine spannungsfreie Quelle benötigt. Für Binäreingänge und -ausgänge sowie Analogausgänge ist keine Konfiguration erforderlich. Das Bauteil wird über eine 24 V starke Wechsel- oder Gleichstromquelle betrieben.

### Vielseitiges Steuergerät

- BACnet/IP-kompatibel mit einem B-ASC-Geräteprofil
- residente Sedona Virtual Machine (SVM)
- über Sedona Application Editor programmierbar
- mit einem normalen Webbrowser konfigurierbar
- direkte Verknüpfung mit Ethernet-Netzwerk
- NTP- oder manuell einstellbare Echtzeituhr
- COV-Subscriptions – 14 binär und 2 analog
- Außentemperaturbetrieb bei -40 ° bis +75 °C

### Flexibler Ein-/Ausgang

- acht konfigurierbare Universaleingänge: Thermistor, Widerstand, Analogspannung, Binäreingang, Impulseingang (max. 4)
- vier Kontaktschlusseingänge
- vier analoge Spannungsausgänge
- vier oder sechs Relais- oder vier Triac-Ausgänge (modellspezifisch)
- 24 virtuelle Punkte kommunizieren mit einem BACnet-Client
- 48 Webkomponenten kommunizieren mit Webbrowser

## BAScontrol20 – BACnet/IP-Sedona-Gerätecontroller mit 20 Punkten



**BAScontrol20**

Der BAScontrol20 ist ein BACnet/IP-Gerätecontroller mit 20 Punkten, der mit Sedona programmierbar ist und eine direkte Verknüpfung mit einem Ethernet-Netzwerk herstellt. Der Controller verfügt über das B-ASC-Geräteprofil und punktet dadurch mit einem praktischen Mix aus 8 Universaleingängen, 4 Binäreingängen, 4 Analogausgängen und 4 (20R-) Relais- oder (20T-)Triac-Ausgängen. Der Controller ist mithilfe eines normalen Webrowsers vollständig über Internetseiten konfigurierbar und mithilfe des kostenlosen Sedona Application Editor (SAE) von Contemporary Controls frei programmierbar. Dank dem robustem Design aus Metall, der flachen Ausführung und der Betriebsfähigkeit in einem großen Temperaturbereich kann der Controller in Gebäuden und draußen installiert werden.

Modell	Beschreibung
BASC-20R	BAScontrol20; BACnet-Server; 20-Punkte; 4 Relais-Ausgänge
BASC-20T	BAScontrol20; BACnet-Server; 20-Punkte; 4 Triac-Ausgänge

## Client/Server-Betrieb

Alle Modelle der BAScontrol-Produktreihe verfügen über B-ASC-Geräteprofile. Das heißt, sie sind BACnet-Servergeräte, die auf von BACnet-Client ausgegebene Befehle reagieren. Allerdings gibt es ein Modell in der BAScontrol22-Produktreihe, das bei geringen Kosten der Wiresheet-Speichernutzung auch BACnet-Client-Funktionsfähigkeit bietet. Der BASC-22CR ist mit einem NetV-Sedona-Bauteil ausgestattet, das einen Lese- bzw. Schreibvorgang auf einem Punkt eines anderen BACnet-Geräts innerhalb des BACnet-Inter-Netzwerks auslösen kann. Für den BASC-22CR gibt es eine Konfigurationsseite, mithilfe derer die BACnet-Servergeräte identifiziert werden können, auf die zugegriffen werden soll. Sobald die Gerätekonfiguration abgeschlossen ist, kann ein NetV-Bauteil auf dem Wiresheet platziert und für jeden Objektpunkt und jeden Typ konfiguriert werden, auf den auf den Servergeräten zugegriffen werden soll. Durch die Client-Funktion kann ein BAScontrol Punkte auf anderen BACnet/IP-Controllern oder BACnet-MS/TP-Controllern, die einen BACnet-Router einsetzen, ohne BACnet-Endpunkt überwachen.

### BAScontrol22 – BACnet/IP-Sedona-Gerätecontroller mit 22 Punkten

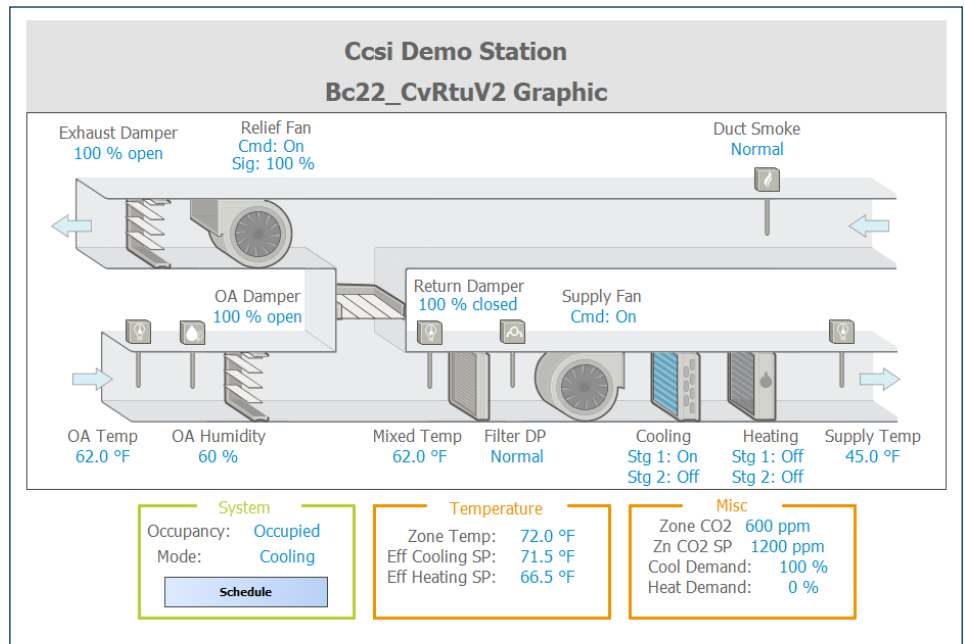


**BAScontrol22**

Der BAScontrol22 ist ein BACnet/IP-Gerätecontroller mit 22 Punkten, der mit Sedona programmierbar ist und für die Verknüpfung mit einem Ethernet-Netzwerk über einen 2-Port-Ethernet-Switch verfügt. Der Controller verfügt über das B-ASC-Geräteprofil und punktet dadurch mit einem praktischen Mix aus 8 Universaleingängen, 4 Binäreingängen, 4 Analogausgängen und 6 Relais-Ausgängen. Der Controller ist mithilfe eines normalen Webbrowsers vollständig über Internetseiten konfigurierbar und mithilfe des kostenlosen Sedona Application Editor (SAE) von Contemporary Controls frei programmierbar. Dank dem robustem Design aus Metall, der flachen Ausführung und der Betriebsfähigkeit in einem großen Temperaturbereich kann der Controller in Gebäuden und draußen installiert werden.

Modell	Beschreibung
BASC-22CR	BAScontrol22; BACnet-Client/Server; 22-Punkte; 6 Relais-Ausgänge
BASC-22R	BAScontrol22; BACnet-Server; 22 Punkte; 6 Relais-Ausgänge; 2 RJ45-Switches

**Bereits erstellte RTU-Sedona-Anwendungen mit konstanten Volumenströmen** machen die Verwendung eines BAScontrol22-BACnet/IP-Sedona-Gerätecontrollers in Lüftungsanlagen oder Dachanlagen mit konstanten Volumenströmen zum Kinderspiel. Obwohl es sich beim BAScontrol22 um einen frei programmierbaren Controller mit der Steuersprache Sedona handelt, kann er durch die Installation einer von fünf Versionen (CvRTUv1 bis CvRTUv5) der Lüftungs-/Dachanlagenanwendungen mit konstanten Volumenströmen auf dem Controller der CvRTU-Anwendungsreihe in einen konfigurierbaren Controller umgewandelt werden.

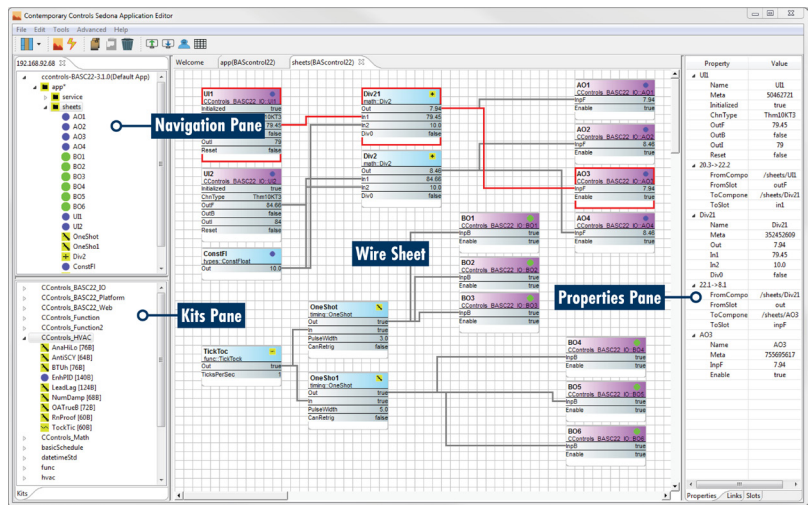


## BAScontrol-Toolset

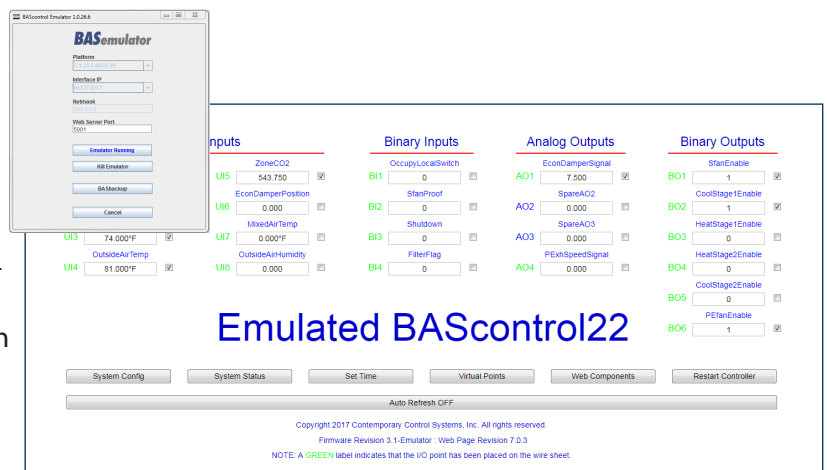
Contemporary Controls hat das BAScontrol-Toolset entwickelt, das die Controllerprogrammierung und die Projektarchivierung für die BAScontrol-Produktreihe und BASpi erleichtert. Im BAScontrol-Programmier-Toolset sind die folgenden Tools enthalten:

**Sedona Application Editor (SAE)** wird für die Verknüpfung mit Sedona-Geräten (SVM), das Schreiben/Bearbeiten von grafischen Sedona-Wiresheet-Steueranwendungen und zur Erstellung von lokalen Wiresheet-Anwendungssicherungen (SAX-Datei) auf einem Windows-PC oder -Laptop verwendet.

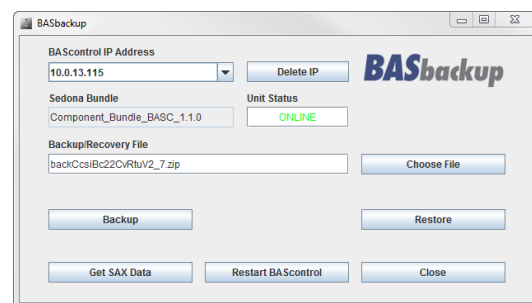
- leistungsstarke grafische Drag-and-Drop-Programmiermethode
- schnell und einfach zu erlernen
- vorgefertigte Komponenten für eine schnelle und einfache Programmentwicklung
- kontinuierlich wachsende Komponentenbibliothek
- Programmänderungen werden sofort ausgeführt
- Programme laufen eigenständig und können mit BACnet-Clients und übergeordneten Controllern interagieren



**BASemulator** ist einem echten Controller nah auf den Fersen. Es handelt sich um einen vollständigen Software-Emulator für die BAScontrol-Produktreihe, der auf Windows-Computern läuft und mit Sedona Application Editor und dem BASbackup-Projektienstprogramm zusammenarbeitet. Mit diesem Controller-Emulator können Sie Sedona-Wiresheet-Anwendungen schreiben und alle Parameter wie Netzwerkeinstellungen, E/A-Kanalkonfiguration und BACnet-Einstellungen vor der Bereitstellung auf echten Controllern konfigurieren.



**BASbackup** bietet Ihnen die Möglichkeit, sowohl Sedona-Wiresheet-Anwendungen, als auch vollständige Gerätekonfigurationen schnell und einfach in nur einer Datei zu sichern, damit Sie über eine lückenlose Kopie Ihre BAScontrol-Projekts verfügen. Diese Datei kann zwischen echten und emulierten Controllern übertragen werden (mithilfe von BASemulator). Darüber hinaus können Sie mit BASbackup Controller klonen oder Controller so reproduzieren, dass Sie während des Vorgangs Gerätekonfigurationseinstellungen wie die IP-Adresse und BACnet-Geräteinstanz ändern können.





## Vorhang auf für den Controller der nächsten Generation

Die Massenvermarktung leistungsstarker Micro-PCs wie Raspberry Pi verspricht professionellen sowie Hobbytechnikern kostengünstige Rechnerleistung. Diese PCs eignen sich für einen Großteil der Feldinstallationen und bieten sich darüber hinaus für Personen, die an Steuerungen und Automatisierung interessiert sind, als eine hervorragende Lern- und Experimentierplattform an. Contemporary Controls hat sich offenen Steuerungen verschrieben und untermauert dieses Versprechen durch das Angebot kostengünstiger Controllerprodukte unter dem Namen BASpi, die zur Kommunikation mit BACnet und zur Steuerung mit Sedona auffahren und mit einem Raspberry Pi betrieben werden können. Mit der BASpi-Produktreihe ist es möglich, nur E/A-Zusatzplatinen oder vollständige Systeme zu erwerben, die einen Raspberry Pi mit einer E/A-Zusatzplatine in einem Gehäuse umfassen. Unabhängig davon, für was Sie sich entscheiden – die BACnet-Kommunikation, Sedona-Steuerung und das BAScontrol-Toolset erhalten Sie stets kostenlos dazu. Wir laden alle, die Anwendungen entwickeln, die auf ihre einzigartigen Anforderungen zugeschnitten sind, dazu ein, diese in der DIY-Community von Contemporary Controls zu veröffentlichen.

## Do it Yourself – Platinencontroller

Bei den BASpi-E/A-Zusatzplatinen handelt es sich um Erweiterungsplatinen für den Raspberry Pi 3 mit 12 Steckplätzen, die sich lediglich hinsichtlich der Ausgänge unterscheiden. Gemeinsam mit den heruntergeladenen, von Contemporary Controls zur Verfügung gestellten Firmwaredateien verwandelt eine E/A-Platine Ihren Raspberry Pi in einen BACnet/IP-Server, frei programmierbaren Sedona-Controller mit sechs Universaleingängen und sechs Relais-Ausgängen oder vier Relais-Ausgängen und zwei Analogausgängen (modellabhängig). Die Universaleingänge können für Binäreingänge, Analogeingänge, Thermistor, Widerstand oder Puls konfiguriert werden. Zusätzlich zu den 12 physischen E/A-Punkten gibt es noch 24 virtuelle Punkte, die alle als BACnet-Punkte konfiguriert werden können. Insgesamt stehen 48 Webkomponenten als Konfigurationspunkte zur Verfügung, auf die über einen normalen Webbrowser zugegriffen werden kann. Die Kommunikation mit den BASpi-Produkten findet über 10/100-Mbps-Ethernet oder WLAN statt.

Zur Erstellung des Controllers müssen Sie zur Programmierung einer SD-Karte, die Sie in Ihrem Raspberry Pi installieren, kostenlose Firmware von der Website von Contemporary Controls herunterladen. Platzieren Sie eine der BASpi-E/A-Zusatzplatinen auf dem Raspberry Pi, schalten Sie den Pi ein und schon haben Sie einen BACnet/IP-Sedona-Controller mit 12 Steckplätzen.

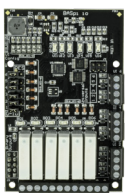
### Vielseitiges Steuergerät

- BACnet/IP-Server über 10/100-Mbps-Ethernet oder WLAN (802.11 b/g/n)
- residente Sedona Virtual Machine (SVM)
- über Internetseite mit einem normalen Webbrowser über Ethernet oder WLAN konfigurierbar
- NTP-Server oder manuell einstellbare Uhr
- mit BAScontrol-Toolset kompatibel
  - Sedona Applications Editor (SAE)
  - BASemulator – BAScontrol-Emulation auf einem PC
  - BASbackup – BAScontrol-Projektdienstprogramm

### Flexibler Ein-/Ausgang – 12 physische E/A-Steckplätze

- sechs konfigurierbare Universaleingänge: Analogeingang (0–10 V), Binäreingang, Widerstand, Thermistor (10kT2, 10kT3, 20k), Pulseingang (max. 40 Hz)
- vier bzw. sechs Relais-Ausgänge (30 V bei max. 2 A)
- zwei bzw. null Analogausgänge (0–10 V)
- 24 virtuelle Punkte kommunizieren mit einem BACnet-Client
- 48 Webkomponenten kommunizieren mit Webbrowser

## BASpi-Produktreihe – Controller auf Platinenebene



**BASpi-E/A**

Im Lieferumfang der BASpi-E/A-Zusatzplatinen sind kein Raspberry Pi und keine SD-Karte enthalten. Für die Programmierung des Raspberry Pi müssen Sie von der Website von Contemporary Controls kostenlose Firmware herunterladen.

Modell	Beschreibung
BASPI-IO6U6R	Raspberry Pi; Zusatzplatine; 6 Universaleingänge / 6 Relais-Ausgänge
BASPI-IO6U4R2A	Raspberry Pi; Zusatzplatine; 6 Universaleingänge / 4 Relais-Ausgänge / 2 Analogausgänge

## Do it Yourself – Controllersysteme mit Gehäuse

Wenn Sie auf der Suche nach einem vollständigen System in einem hutschienenmontierbaren Gehäuse und mit praktischerer Stromversorgung sind, ist die BASpi-Produktreihe mit Gehäuse die ideale Lösung. In der Controller-Produktreihe mit Gehäuse befinden sich der Raspberry Pi 3 und eine SD-Karte mit 8 GB sowie eine E/A-Zusatzplatine in einem DIN 43880-4U-Kunststoffgehäuse (70 mm breit). Alle Modelle werden auf Hutschienen montiert und können über eine 24 V starke Wechsel-/Gleichstromquelle betrieben werden. Derzeit verfügen wir über zwei Modelle, die dieselben Funktionen wie die BASpi-E/A-Zusatzplatinen aufweisen, aber als Systeme agieren.

Das BASPI-E6U6R mit sechs Universaleingängen und sechs Relais-Ausgängen hat dieselben Spezifikationen wie das BASPI-IO6U6R und weist nur geringfügige Unterschiede bei der Konfiguration der Universaleingänge auf. Statt Klemmsteckern kommt eine Einrichtungsinternetseite zum Einsatz. Auch das BASPI-E6U4R2A mit sechs Universaleingängen, vier Relais-Ausgängen und zwei Analogausgängen verfügt über dieselben Spezifikationen wie das BASPI-IO6U4R2A. Auch hier wird die Konfiguration der Universaleingänge über eine Internetseite vorgenommen. Beide Modelle funktionieren weiterhin als BACnet-Server und Sedona-Controller, aber können gleichzeitig auf kompakten Hutschienen montiert und über eine 24-V-Wechsel-/Gleichstromquelle betrieben werden.

### Vielseitiges Steuergerät

- BACnet/IP-Server über 10/100-Mbps-Ethernet oder WLAN (802.11 b/g/n)
- residente Sedona Virtual Machine (SVM)
- über Internetseite mit einem normalen Webbrowser über Ethernet oder WLAN konfigurierbar
- NTP-Server oder manuell einstellbare Uhr
- mit BAScontrol-Toolset kompatibel
  - Sedona Applications Editor (SAE)
  - BASemulator – BAScontrol-Emulation auf einem PC
  - BASbackup – BAScontrol-Projektdienstprogramm

### Flexibler Ein-/Ausgang – 12 physische E/A-Steckplätze

- sechs konfigurierbare Universaleingänge: Analogeingang (0–10 V), Binäreingang, Widerstand, Thermistor (10kT2, 10kT3, 20k), Pulseingang (max. 40 Hz)
- vier bzw. sechs Relais-Ausgänge (30 V bei max. 2 A)
- zwei bzw. null Analogausgänge (0–10 V)
- 24 virtuelle Punkte kommunizieren mit einem BACnet-Client
- 48 Webkomponenten kommunizieren mit Webbrowser

## Auf der Suche nach einem BACnet-MS/TP-Controller?

Sowohl in der Produktreihe mit Gehäuse als auch in der Produktreihe auf Platinenebene kann der Betrieb des BACnet/IP-Servers über Ethernet stattfinden, allerdings ist es auch möglich, den BACnet-MS/TP-Server durch das Einstecken eines USB/EIA-485-Dongles in einen freien USB-Port am Raspberry Pi zu betreiben. Die Konfiguration findet über eine Internetseite statt. Sobald die Konfiguration abgeschlossen ist, ist Ihr BASpi ein BACnet-MS/TP-Controller.

## BASpi-Produktreihe – Controllersysteme mit Gehäuse



**BASpi mit Gehäuse**

Die BASpi-Controllersysteme mit Gehäuse umfassen einen Raspberry Pi 3, eine SD-Karte mit 8 GB und bereits geladener Firmware, eine ausgewählte E/A-Zusatzplatine und ein DIN 43880-4U-Kunststoffgehäuse (70 mm breit) zur Hutschienenmontage. Alle Module sind BACnet-Server und werden über eine 24 V starke Wechsel-/Gleichstromquelle betrieben.

Modell	Beschreibung
BASPI-E6U6R	Raspberry Pi3 mit Gehäuse und 6 Universaleingängen / 6 Relais-Ausgängen
BASPI-E6U4R2A	Raspberry Pi3 mit Gehäuse und 6 Universaleingängen / 4 Relais-Ausgängen / 2 Analogausgängen

## Do it Yourself – BACnet-Client-Controller

Was den BASpi-BACnet-Client-Controller (BBC) so einzigartig macht, ist die Tatsache, dass er sowohl die Rolle des BACnet-Clients, als auch die des BACnet-Servers und die des Sedona-Controllers einnehmen kann, jedoch ohne internes E/A-Modul. Er dient als Mini-Steuerungssystem für BACnet/IP-Servergeräte über Ethernet oder WLAN und für BACnet-MS/TP-Geräte über EIA-485. Mithilfe der variablen Sedona-Netzwerkkomponenten kann der BBC über sein Sedona-Wiresheet Lese-/Schreibbefehle an BACnet/IP- oder BACnet-MS/TP-Serverpunkte auf Remote-Geräten ausgeben. Die Serverpunkte müssen nicht mit Sedona kompatibel sein, sondern nur mit BACnet. Jedes BACnet-Remote-E/A-Modul, zum Beispiel das Cube-E/A-Modul von Contemporary Controls, kann mithilfe des BBC in einen frei programmierbaren Controller verwandelt werden. Für die noch beliebtere Remote-E/A-Produktreihe stellt Contemporary Controls ein benutzerdefiniertes Geräteprofil zur Verfügung. Aber auch ohne ein benutzerdefiniertes Geräteprofil ist nahezu jeder BACnet-Serverpunkt über den BBC zugänglich.

Und mit dem BBC erhalten Sie noch mehr: ein residentes MS/TP-Protokolldienstprogramm, Wetterkomponenten, eine Sonnenaufgangs/-untergangsangabe, E-Mail-Alarmbenachrichtigungen und Zeitplanungsfunktionen.

Der BBC enthält für den Betrieb von isolierten bzw. nicht isolierten BACnet-MS/TP-Geräten eine Zusatzplatine für Kommunikationszwecke mit isoliertem EIA-485-Port. Durch Entfernen der Abdeckung erhalten Sie Zugang zu einem DIP-Ruhe-/Unterbrechungsschalter. Die durchsichtige Abdeckung garantiert einen ungehinderten Blick auf die Ein/Aus-, Status-, Übertragungs-/Empfangs-LEDs. Die Zusatzplatine verfügt außerdem für den Betrieb des Raspberry Pi über eine 24 V starke Wechsel-/Gleichstromquelle und eine Echtzeituhr mit Superkondensator-Datenerhalt im Falle von Stromausfall.

### Vielseitiges Client-Gerät

- BACnet/IP-Client/Server über 10/100-Mbps-Ethernet oder WLAN (802.11 b/g/n)
- BACnet-MS/TP-Client/Server über isolierten seriellen 3-Draht-EIA-485-Port
- residente Sedona Virtual Machine (SVM) mit benutzerdefinierten Netzwerkkomponenten
- über Internetseite mit einem normalen Webbrowser über Ethernet oder WLAN konfigurierbar
- BACnet-Client für BACnet/IP und BACnet-MS/TP-Remote-Server
- BACnet-Punktdienstprogramm mit MS/TP-Kommunikationsstatistiken
- benutzerdefinierte Wetterstation- und E-Mail-Alarmbenachrichtigungskomponenten

- NTP-Server oder manuell einstellbare Echtzeituhr mit Datenerhalt
- Sonnenaufgang/-untergang nach Geolocation
- einfache Wochenpläne mit Urlaubsüberschreibung
- mit BAScontrol-Toolset kompatibel

### Flexibler Ein-/Ausgang – Steuert Remote-BACnet-E/A

- treibt externe BACnet/IP- und BACnet-MS/TP-Geräte an
- per DIP-Schalter auswählbare Stromunterbrechung und Ruhestrom
- LEDs für Ein/Aus, Status, Übertragung und Empfang
- 24 virtuelle Punkte kommunizieren mit einem BACnet-Client
- 48 Webkomponenten kommunizieren mit Webbrowser

## BASpi-Produktreihe – BACnet-Client-Controller



**BASpi BCC**

Der BASpi-BACnet-Client-Controller enthält einen Raspberry Pi 3, bereits geladene Firmware, eine Zusatzplatine für die Kommunikation und ein Kunststoffgehäuse zur Hutschienenmontage. Der BACnet-Client/Server wird über eine 24 V starke Wechsel- oder Gleichstromquelle betrieben.

Modell	Beschreibung
BASPI-EBCC	Raspberry Pi 3 mit Gehäuse und BACnet-Client-Controller



## BACnet-kompatible Thermostate

Die kommunikationsfähigen BTL-geprüften BACnet-Thermostate der BASstat-Produktreihe verfügen über BACnet-Server-Funktionen über MS/TP oder WLAN. Es sind Modelle für mehrstufige Heiz-/Kühlanlagen für Dachanlagen und für 2-Rohr- oder 4-Rohr-Gebläsekonvektoren erhältlich. Diese Geräte können problemlos mit BACnet-Clients überwacht werden. Bei allen Modellen ist ein praktisches wandmontierbares Gehäuse mit einem großen LCD-Display enthalten, das den Sollwert, die Raumtemperatur und die Betriebsmodi in Form von Symbolen anzeigt. Alle BASstat-Geräte verfügen über einen integrierten Raumtemperatursensor oder können für die Nutzung eines 3-k $\Omega$ -Remote-Thermistors programmiert werden. Die Geräte können über das Display oder über eine Netzwerkverbindung zu einem BACnet-Client konfiguriert werden. Alle Controllerparameter wie Totzone, Proportionalverstärkung, Integralrate, Stufenabschaltpunkte, Stufenbreiten sowie belegte und nicht belegte Einstellungspunkte können konfiguriert werden. Es stehen sechs Tasten zur Bedienersteuerung zur Verfügung – Modus, Ventilator, höher, niedriger, Soll und Ein/Aus. Bereits belegte Einstellungspunkte können vom Bediener überschrieben werden.

Die mehrstufigen 5 Relais-Heiz-/Kühlmodelle dienen zur Steuerung von Dachanlagen, wobei sie ein oder zwei Heizstufen und ein oder zwei DX-Kühlstufen mit Kurzschlusschutz regeln können. Ein Relais ist der Steuerung des Ventilators vorbehalten. Es gibt zwei Modelle, die sich lediglich in der Art und Weise unterscheiden, wie das Thermostat mit einem BACnet-Client kommuniziert – entweder über MS/TP oder über WLAN.

Für Gebläsekonvektoren ist ein Analogmodell erhältlich, das über zwei Analogausgänge verfügt, die entweder einen 2-Rohr- oder 4-Rohr-Betrieb mit einem Relais-Ausgang für den Ventilator ermöglichen. Dieses Modell ist nur mit MS/TP verfügbar.

### Gemeinsame Merkmale

- großes, hintergrundbeleuchtetes LCD-Display in °C oder °F mit verständlichen Symbolen
- über einen BACnet-Client lokal- oder netzwerkkonfigurierbar
- Belüftungs-, Heiz-, Kühlmodi mit manuellem oder automatischem Wechsel
- automatische einstufige oder fortlaufende Ventilatorensteuerung
- besetzte und nicht besetzte Einstellungspunkte mit zeitlicher Überschreibung
- Remote-Sensor-Option
- 24-V-AC-Betrieb

### Mehrstufige Heiz-/Kühlmodelle

- ein- oder zweistufiges Heizen/Kühlen
- anpassbare Totzonen-, Stufendifferenzial- und Stufenbreiteneinstellungen
- Kurzschlusschutz

### Analoge Heiz-/Kühlmodelle

- 2-Rohr- oder 4-Rohr-Betrieb
- zwei 0/2–10 V Analogausgänge
- Konfiguration für direkte oder umgekehrte Aktion

### Verkabelte Modelle – Merkmale

- BACnet-MS/TP-
- Baudraten von 9,6 bis 76,8 kbps

### Kabellose Modelle – Merkmale

- BACnet/IP
- WLAN (IEEE 802.11 b/g/n)

## BASstat – Kommunikationsfähiges BACnet-Thermostat



**BASstat**

Die BASstat-Produktreihe an BACnet-kompatiblen kommunikationsfähigen Thermostaten sind BTL-geprüft und dazu in der Lage, ein- und zweistufige Dachanlagen bzw 2- oder 4-Rohr-Gebläsekonvektoren zu steuern. Diese Geräte können lokal oder über das Netzwerk konfiguriert werden. Die verkabelten Modelle sind mit BACnet-MS/TP kompatibel und das Drahtlosmodell ist über WLAN mit BACnet/IP kompatibel.

BACnet ist eine eingetragene Handelsmarke von ASHRAE. ASHRAE erteilt Produkten keine Unterstützung oder Zulassung und testet keine Produkte auf deren Übereinstimmung mit ASHRAE-Standards. Die Konformität der aufgeführten Produkte gemäß den Anforderungen des ASHRAE-Standards 135 liegt in der Verantwortung von BACnet International (BI). BTL ist eine eingetragene Handelsmarke von BACnet International.



Modell	Beschreibung
BAST-221C-B2	BACnet-MS/TP-Thermostat, 2 Heizen / 2 Kühlen / 1 Ventilator, verkabelt
BAST-221C-BW2	BACnet/IP-Thermostat, 2 Heizen / 2 Kühlen / 1 Ventilator, WLAN
BAST-421A-B2	BACnet-MS/TP-Thermostat, 4-Rohr / 2 Analogausgänge / 1 Ventilator, verkabelt

## Cube-E/A-Modul – für mehr Punkte im Feld

Contemporary Controls bietet für die Anlagen, bei denen Ein-/Ausgangs-Feldgeräte vom zentralen Controller entfernt installiert werden müssen, bzw. für Feldanlagen der Schutzklasse II, bei denen mehr Punkte benötigt werden, sowohl für MS/TP- als auch Modbus-RTU-Systeme eine Lösung. Diese kompakten und kosteneffizienten Cube-E/A-Module sind mit Analog- und Digitalein-/ausgängen verfügbar. Module mit Digitaleingängen können so konfiguriert werden, dass sie entweder Nass- oder Trockenkontakte an bis zu 10 Steckplätzen unterstützen. Des Weiteren stehen Module mit Analogeingängen zur Spannungs- und Widerstandsmessung, Module mit Analogausgängen zur Spannungsausgabe sowie Module mit Relais-Ausgängen und Module mit verschiedenen Digitalein-/ausgängen zur Verfügung. Alle Module werden mit einer 24 V starken Wechsel-/Gleichstromquelle betrieben.

### Cube-E/A-Modul BACnet MS/TP

#### Eingangsmodule

##### Modelle

##### Description

BMT-DI4	BACnet-MS/TP, 4 Digitaleingänge
BMT-DI10	BACnet-MS/TP, 10 Digitaleingänge
BMT-SI4	BACnet-MS/TP 4 retentive Pulszählungseingänge
BMT-AI8	BACnet-MS/TP 8, Widerstands- oder Spannungseingänge

#### Ausgangsmodule

##### Modelle

##### Beschreibung

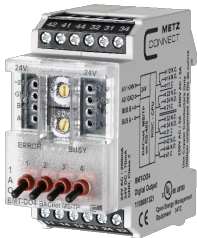
BMT-DO4	BACnet-MS/TP 4 digitale Relais-Ausgänge mit HOA
BMT-AO4	BACnet-MS/TP 4 Analogausgänge 0 bis 10 V DC

#### Module mit verschiedenen Ein- und Ausgängen

##### Modelle

##### Beschreibung

BMT-DIO4/2	BACnet-MS/TP 4 Digitaleingänge und 2 Relais-Ausgänge mit HOA
------------	--



### Cube-E/A-Modbus-RTU

#### Eingangsmodule

##### Modelle

##### Beschreibung

MR-DI4	Modbus-RTU, 4 Digitaleingänge
MR-DI10	Modbus-RTU, 10 Digitaleingänge
MR-SI4	Modbus-RTU 4 retentive Pulszählungseingänge
MR-AI8	BACnet-MS/TP 4 Digitaleingänge und 2 Relais-Ausgänge mit HOA

#### Ausgangsmodule

##### Modelle

##### Beschreibung

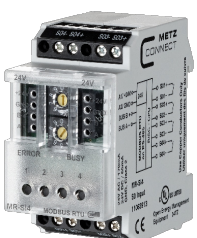
MR-DO4	Modbus-RTU 4 digitale Relais-Ausgänge mit HOA
MR-AO4	Modbus-RTU 4 Analogausgänge 0 bis 10 V DC

#### Module mit verschiedenen Ein- und Ausgängen

##### Modelle

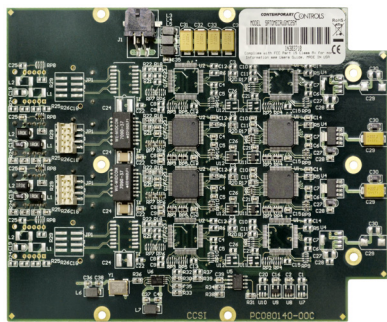
##### Beschreibung

MR-DIO4/2	BACnet-MS/TP 4 Digitaleingänge und 2 Relais-Ausgänge mit HOA
-----------	--



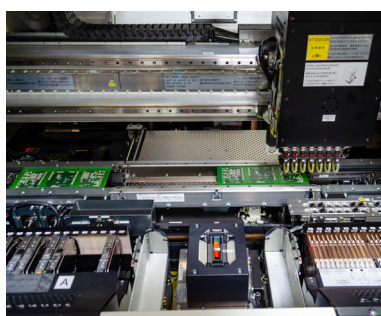
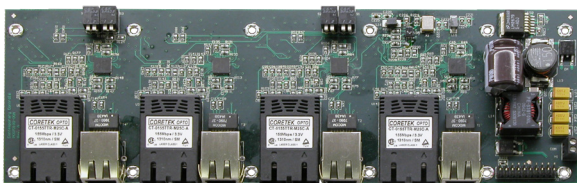
## Hochwertige Lösungen für einzigartige Projekte

Die Entwicklung und Herstellung von Netzwerk- und Steuerungsprodukten, die in verschiedenen Automatisierungsbranchen eingesetzt werden, in denen es auf Leistung und Zuverlässigkeit ankommt, sind die Unternehmensschwerpunkte von Contemporary Controls. Mit diesen Produkten und unserer umfassenden Entwicklungserfahrung sind wir dazu in der Lage, Auftragsanfertigungen anzubieten, im Rahmen derer wir Ihr benötigtes Produkt unter Ihrem Markennamen herstellen. Da wir seit über 40 Jahren Elektronikbauteile entwerfen, entwickeln und herstellen, verfügen wir über ein breit gefächertes Sortiment an geistigem Eigentum, von dem wir für Ihr nächstes Projekt zehren können. An zwei Design- und Produktionsstandorten stellen wir Produkte unter unserer Eigenmarke her und fertigen Auftragsanfertigungen an. Nutzen Sie unsere Design- und Herstellungsressourcen, um Kosten einzusparen und die Produkteinführungszeit zu verkürzen.



## Schlagen Sie Vorteil aus unserer Expertise

Contemporary Controls ist Ihnen bei der Entwicklung und Herstellung von Produkten gemäß Ihren Spezifikationen behilflich, die mit Ihrem Markennamen versehen sind und alle behördlichen Auflagen erfüllen. Nutzen Sie unsere Design- und Herstellungsexpertise zu Ihrem Vorteil, ohne eigens ein Werk oder ein Designteam gründen zu müssen. Erschließen Sie schnell neue Märkte, ohne Zeit und Ressourcen in den Entwicklungsprozess investieren zu müssen.



## Jedes unserer Designs stellen wir auch her

Contemporary Controls verfügt über zwei Produktionsstandorte – einen in Downers Grove, Illinois, in den USA und einen in Suzhou in der Volksrepublik China. An beiden Standorten werden Oberflächenmontage-Produktionslinien von Panasonic eingesetzt, auf denen moderne, bleifreie HDI-Leiterplatten produziert werden. Diese Leiterplatten werden dann in den Gehäusen installiert, getestet und in einem umweltkontrollierten Lagerhaus in ihrer endgültigen Verpackung gelagert, von wo aus sie in die ganze Welt versendet werden.

An beiden Standorten wird die Qualitätsmanagementnorm ISO9001 und die Qualitätsstandards von IPC, die in der Elektronikbranche Anwendung finden, befolgt. Beide Standorte werden von Underwriters Laboratories (UL) beaufsichtigt.



## Qualitätspolitik

Contemporary Controls entwickelt, produziert und vertreibt innovative Netzwerk- und Steuerungsprodukte, die unserem globalen Kundenstamm im Automatisierungsbereich viele Vorteile bieten. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, Produkte und Dienstleistungen anzubieten, welche die Anforderungen unserer Kunden erfüllen. Gleichzeitig bemühen wir uns allerdings auch darum, die Erwartungen unserer Kunden durch unser stetiges Streben nach Verbesserungen zu übertreffen.





## Automatisierungsplattform – kompatibel mit Raspberry Pi Anwendungen

Bei unseren Auftragsanfertigungen setzen wir auf unsere Automatisierungsplattform – eine robuste und leistungsstarke Hardware-Plattform, die jede mit Raspberry Pi kompatible Anwendungssoftware ausführen kann. Das volle Potenzial dieser Automatisierungsplattform wird bei fortlaufenden Automatisierungsprojekten deutlich, denn mithilfe von zwei isolierten seriellen EIA-485-Ports, die sich für BACnet-MS/TP-, Modbus-RTU- oder andere serielle Protokolle eignen, baut sie auf dem Hochgeschwindigkeits-Rechnermodul des Raspberry Pi auf. Darüber hinaus besticht sie mit zwei 10/100-Mbps-Ethernet-Ports, Hutschienenmontage und einem praktischen Betrieb über gemeinsam genutzte 24 V starke Wechsel-/Gleichstromquellen. Zusatzplatinen sind für WLAN, LTE™-Mobilfunknetzwerke und drahtlose Netzwerke von EnOcean™ erhältlich. Wenn Ihre Anwendungssoftware auf einem Raspberry Pi ausgeführt werden kann, kann sie mit großer Wahrscheinlichkeit auch auf unserer Automatisierungsplattform ausgeführt werden. Nutzen Sie unsere Hardware-Expertise, um Ihre Softwareanwendung schneller unter Ihrem Markennamen mithilfe der Automatisierungsplattform auf den Markt zu bringen.

Mit einem 1,2 GHz starken Prozessor und 1 GB RAM bietet diese Plattform mehr als genug Leistung für selbst die anspruchsvollsten Softwareanwendungen. Die Automatisierungsplattform konnte sich nicht nur bereits in Feldtests behaupten, sondern ist dank einem verstärkten Schaltkreis und solider Konstruktion auch eine robuste und zuverlässige Lösung für die anspruchsvollsten Automatisierungssysteme.

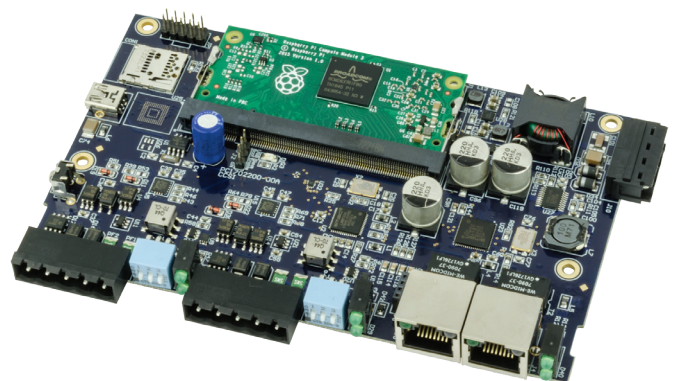
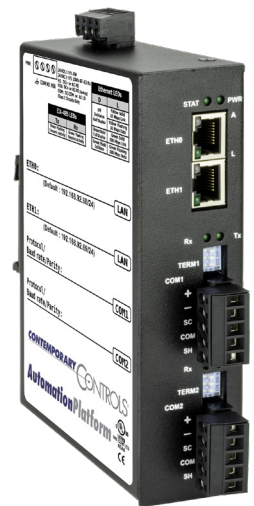
- Raspberry-Pi-3-Hardware in verstärktem Gehäuse
- 1,2-GHz- und 64-Bit-Broadcam-Quad-Core-Prozessor
- 1 GB LPDDR2 SDRAM
- 8 GB Flash-Speicher mit eMMC-Speicherkarte oder microSD-Karte
- optisch isolierte EIA-485-Dual-Ports mit TX/RX-LEDs und bedienbarer Ruhestrom/Stromunterbrechung-DIP-Schalter
- individuelle (nicht verschaltete) 10/100-Mbps-Dual-Ethernet-Ports
- 24-V-AC/DC-Netzanschluss mit vier Steckern ( $\pm 10\%$ ) für redundanten Strom- und Erdanschluss
- Betrieb bei 0–60 °C
- hutschienen- oder steuertafelmontierbares Metallgehäuse

- FCC-, RoHS- und CE-konform
- optionale Zusatzplatinen für WLAN (802.11 b/g/n) oder LTE/3G-Mobilfunk oder EnOcean
- Linux-Betriebssystem

Durch zwei individuelle Ethernet-Ports (ETH0) und (ETH1) kann die Plattform auf zwei Netzwerken gleichzeitig arbeiten, zum Beispiel dem Verwaltungs- und dem Automatisierungsnetzwerk.

Die optisch isolierten EIA-485-Ports verfügen in der Hardware über eine automatische TXEN-Steuerung, wodurch sich serielle Portprotokolle beim Senden von Nachrichten nicht um die Aktivierung von EIA-485-Transmittern kümmern müssen. Der Bediener kann mithilfe von DIP-Switches die Ruhestromversorgung und Stromunterbrechung von EIA-485 einstellen.

An der Unterseite des Geräts befindet sich eine zugängliche softwaregesteuerte Rückstelltaste. Sie kann verwendet werden, um das Gerät auf die IP-Werkseinstellungen zurückzusetzen, Benutzerinformationen zu löschen oder andere Betriebsanforderungen zu erfüllen.





## CTRLink®

### Ethernet Built for Buildings – gebäudegerechtes Ethernet

Wie auch immer Ihre Erfordernisse an Ihre Ethernet-Infrastruktur aussehen mögen – CTRLink hat die richtige Lösung für Sie. Unmanaged Plug-and-Play-Switches können ohne Anpassungen sofort für einfache Systeme eingesetzt werden und stellen eine einfache und kosteneffektive Methode zur Erweiterung von Ethernet-Netzwerken dar. Ein Großteil der Modelle verfügt außerdem über Funktionen wie Auto-MDIX und Autonegotiation.

Im Falle von anspruchsvolleren Anwendungen, versorgt Sie ein managed Switch, der mit SNMP kompatibel ist, mit unschlagbarer Leistung und Flexibilität. Durch die Konfiguration des Switch über eine Internetseite oder eine Konsole profitieren Sie von virtuellen LANs, Quality of Service (QoS), Kabelredundanz und Portspiegelung.

Bei der Fehlerbehebung bietet Ihnen der Diagnoseswitch alle Stärken eines Switch – nur die Adresslernfunktion entfällt. Alle Nachrichten – gesendete, Multicast- und Broadcast-Nachrichten – werden an alle Ports des Switch geleitet, damit der gesamte Datenverkehr im Netzwerk von einem Protokollanalysetool wie Wireshark kontrolliert werden kann.

Wenn die zu verknüpfenden Geräte über keine Glasfaserports verfügen, schafft ein Medienkonverter Abhilfe. Medienkonverter statten Sie mit der niedrigsten Latenz aus, da es sich bei ihnen nicht um Switches mit zwei Ports, sondern um reine Medienkonverter handelt. Mit diesen Konvertern müssen Sie bei der Umwandlung von elektrischen in optische Signale zwischen Kupfer- und Glasfaserleitern nicht auf Autonegotiation-Funktionen verzichten.

Während Ethernet-Switches ein einzelnes Ethernet-Netzwerk erweitern können, verbinden IP-Router zwei Internet-Protokoll(IP)-Netzwerke miteinander und lassen wünschenswerten Datenverkehr passieren, während sie anderen Datenverkehr blockieren. Das eine Netzwerk wird als Local Area Network und das andere als Wide Area Network bezeichnet. Zum Isolieren von Datenverkehr und Zugreifen auf Remote-Geräte werden IP-Router eingesetzt. CTRLink versorgt Sie mit verschiedenen sicheren drahtgebundenen sowie drahtlosen Netzwerklösungen.

Power over Ethernet (PoE) ermöglicht es, über ein einziges Kabel Daten zu übertragen und Geräte mit Strom zu versorgen, wodurch der Bedarf an zusätzlichen Stromquellen für ethernetfähige Geräte in anspruchsvollen Umgebungen entfällt, zum Beispiel bei WLAN-Zugangspunkten oder decken- bzw. im Außenbereich montierten IP-Kameras.



#### Unmanaged Switches



#### Managed Switches



#### Diagnose-switches



#### Medienkonverter



#### IP Router



#### Power over Ethernet (PoE)

#### Rauch- und Brandschutz (UL 864)

Die CTRLink-Produktreihe umfasst Produkte, die die Anforderungen der zehnten Ausgabe der Richtlinie 864 für Steuereinheiten und Zubehör für Brandschutzsysteme (864 Control Units and Accessories for Fire Alarm Systems) von Underwriters Laboratories (UL) erfüllen. UL-zertifizierte Bauteile wurden gemäß den Bauteilsicherheitsstandards von UL bewertet und getestet, wobei der Qualifizierungsprozess für den Systemzulieferer vereinheitlicht wird.



## Weniger Standortbesuche dank vereinfachtem Fernzugriff

Wenn Inbetriebnahmen aus der Ferne über das Internet ausgeführt werden, ist das dank der gewonnenen Zeit- und Kosteneinsparungen zwar praktisch, aber der Zugriff auf Maschinen am Auftragsstandort kann sich als schwierig erweisen, da Firewalls aus dem Internet stammende Nachrichten blockieren. Obwohl es mittels Portweiterleitung möglich ist, Ports in Firewalls zu öffnen, lässt das IT-Fachpersonal häufig keine Sicherheitslücken im Netzwerk zu und lehnt daher derartige Anfragen ab. Ohne Unterstützung von der IT-Abteilung bleiben dem Systemintegrator für gewöhnlich nur wenige Optionen. Dieses Problem lässt sich jedoch unter anderem durch die Einbindung eines virtuellen privaten Netzwerks (VPN) lösen. Durch einen in der Cloud gehosteten VPN-Server vereinfacht unser RemoteVPN-Server die Kommunikation über das Internet und sorgt gleichzeitig für Schutz.

Der RemoteVPN-Abo-Dienst von Contemporary Controls umfasst einen cloudbasierten OpenVPN®-Server, OpenVPN-Clients für Arbeitsplätze und Mobilgeräte sowie OpenVPN-Router, die am Auftragsstandort installiert sind. OpenVPN ist Open-Source und umfasst verschlüsselten SSL/TLS-Schutz.

### So funktioniert's:

Der RemoteVPN-Server, der im Internet gehostet und von

Contemporary Controls verwaltet wird, ermöglicht es OpenVPN-Client-Geräten, miteinander zu kommunizieren. Kommunikationen, die von OpenVPN-Clients initiiert werden, passieren Firewalls bis hin zum RemoteVPN-Server, der die Client-Verbindungen herstellt. Für die Verwendung des RemoteVPN-Dienstes wird lediglich ein Konto auf dem Server benötigt.

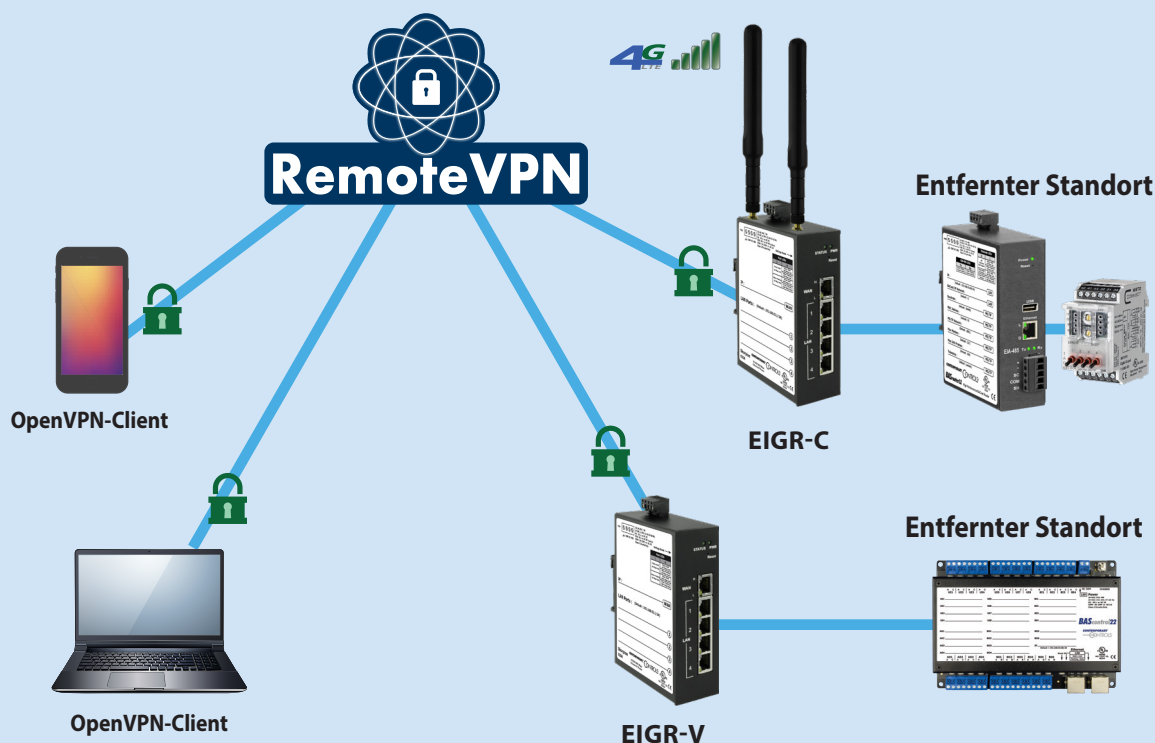
OpenVPN-Clients stehen Ihnen durch Herunterladen von OpenVPN.net oder über Google Play Store für Android-Geräte bzw. Apple App Store für iOS-Geräte zur Verfügung.

CTRLink-Gigabit-VPN-Router wie der EIGR-V und EIGR-C realisieren am Auftragsstandort die OpenVPN-Client-Kommunikation. Diese Router verfügen über vier 10/100/1000-Mbps-Ethernet-LAN-Ports und einen WAN-Port für die Internetverbindung. Beim EIGR-V-WAN-Port handelt es sich um 10/100/1000 Mbps Ethernet, während der EIGR-C über ein integriertes LTE-Mobilfunkmodem verfügt. Wenn am Auftragsstandort noch keine Internetkabel vorhanden sind, können Sie einfach auf Mobilfunk ausweichen.

RemoteVPN ist eine einfache und kosteneffektive Fernzugriffslösung, mithilfe derer Sie die Automatisierungsanlagen Ihrer Kunden proaktiv überprüfen und mit ihnen kommunizieren können – um Geld und Zeit zu sparen.

## Remote-VPN-Dienst

Der RemoteVPN-Dienst sorgt für sicheren Remote-Zugriff. Dieser cloudbasierte VPN-Server baut sichere verschlüsselte Verbindungen zwischen VPN-Clients auf, die einerseits auf dem PC oder Mobilgerät des Systemintegrators und andererseits dauerhaft auf dem VPN-Router am Auftragsstandort installiert sind. Auf diese Weise entstehen zwei sichere VPN-Tunnel, in die sich keine Firewalls einschalten. Es können Kabel- oder Drahtlosverbindungen aufgebaut werden. Mit dem RemoteVPN-Dienst kann gleichzeitig auf mehrere Remote-Standorte zugegriffen werden.



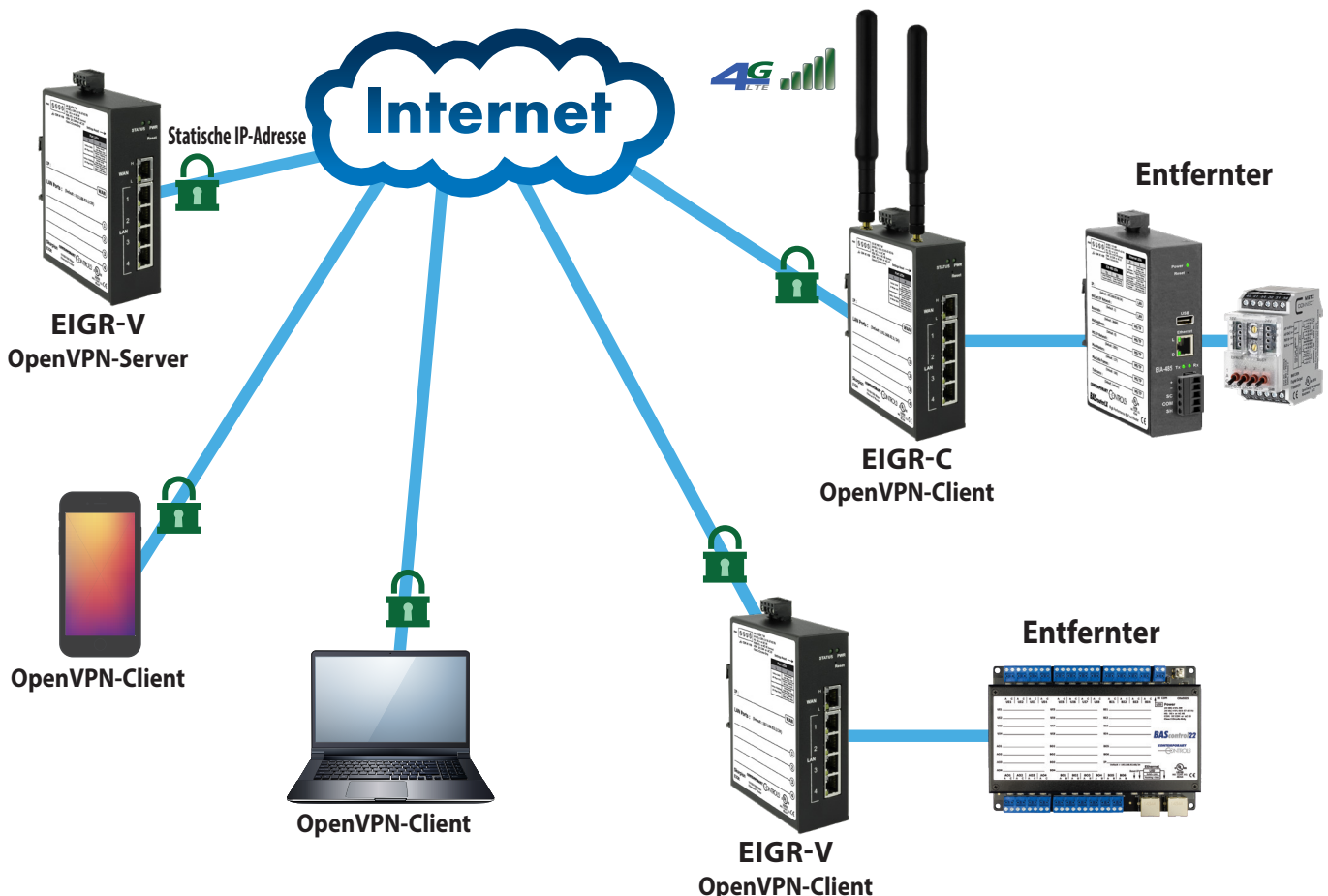
## Hosten Sie Ihren eigenen OpenVPN-Server und umgehen Sie so Abogebühren

Der RemoteVPN-Abo-Dienst ist sicher und praktisch. Allerdings können Netzwerkfans, die Abogebühren umgehen möchten, die neuen EIGR-Router so konfigurieren, dass sie im OpenVPN-Servermodus laufen und somit keine Gebühren für den Cloud-Dienst und damit zusammenhängende Kosten anfallen. Einen OpenVPN-Server selbst einzurichten, ist kein Kinderspiel. Es müssen ein Stammzertifikat eingerichtet und Zertifikate und Schlüssel für den OpenVPN-Server und jedes Client-Gerät generiert werden, das sich mit dem Server verbinden soll. Doch die integrierten Internetseiten des EIGR-V vereinfachen diese Arbeitsschritte, ohne dass dafür Software zum Generieren von Zertifikaten oder Schlüsseln heruntergeladen werden muss. Auf der Client-Seite oder einer anderen sich dafür anbietenden Seite befindet sich ein EIGR-V, der auf den OpenVPN-Servermodus eingestellt ist und dem eine feste öffentliche IP-Adresse zugeordnet ist. Der EIGR-V nutzt für die Kommunikation mit OpenVPN-Clients das Internet, ohne auf einen Cloud-Dienst zuzugreifen.

Ein EIGR-V im OpenVPN-Servermodus kann bis zu 15 EIGR-V/EIGR-C-Router im OpenVPN-Client-Modus unterstützen. Hierbei handelt es sich um Geräte, die an verschiedenen Orten mit Equipment verbunden sind.

(oder andere Geräte mit OpenVPN-Funktion wie Tablets/Telefone) mit demselben OpenVPN-Server verbunden werden. Diese PC-Clients können sich an einem beliebigen Ort befinden, an dem eine Internetverbindung besteht. Ist diese Anordnung gegeben, können PC-Clients und Client-Router an Remote-Standorten sicher mithilfe der Dienste dieses EIGR-V-OpenVPN-Servers kommunizieren. Es ist nicht notwendig, an den Client-Routern zusätzlich NAT- oder Portweiterleitung einzurichten, da die Router ausgehende Verbindungen mit dem OpenVPN-Server initiieren. Darüber hinaus benötigen OpenVPN-Client-Geräte nur Internetzugang, eine statische öffentliche IP-Adresse wird nicht benötigt. Eine öffentliche IP-Adresse wird nur für den OpenVPN-Serverrouter benötigt. Der OpenVPN-Serverrouter selbst kann hinter einer vorhandenen Firewall / einem Router mit einer öffentlichen IP verbunden werden, wobei der OpenVPN-Port an ihn weitergeleitet werden kann.

Ein weiterer Vorteil ist, dass alle PC-Clients so konfiguriert werden können, dass sie unabhängig voneinander mit einem oder mehreren Router-Clients kommunizieren. Der EIGR-V ist die ideale Lösung für einen sicheren Fernzugriff über mehrere Standorte hinweg ohne Abogebühren oder die Abhängigkeit von Cloud-Diensten.





# About **BAS**automation Building on BACnet

Contemporary Controls kann innerhalb der Branche mit einem Alleinstellungsmerkmal auffahren: Wir versorgen Sie mit Produkten, die Sie Ihr BACnet und Ethernet noch vorteilhafter nutzen lassen. BACnet, ein international anerkannter Gebäudeautomatisierungsstandard, ist dazu in der Lage, Sie von der Feldebene ins Internet zu befördern. Da ein Großteil der Gebäude auf Ethernet ausgelegt ist, stellt BACnet/IP die ideale Wahl für Gebäudeautomatisierungssysteme dar. Ethernet – es ist allgegenwärtig und viele Menschen sind mit dieser Technik vertraut. Mit BASautomation – Building on BACnet und CTRLink – Ethernet Built for Buildings stellt Ihnen Contemporary Controls die Systembausteine zur Verfügung, die Sie zum Vernetzen, Integrieren und Steuern Ihres Gebäudes benötigen.

**Die Produkte von BASautomation werden weltweit als Lösungen eingesetzt**



## **CONTEMPORARY** CONTROLS®



**Contemporary Control Systems, Inc.**  
2431 Curtiss Street  
Downers Grove, IL 60515  
USA  
+1 630 963 7070  
[info@ccontrols.com](mailto:info@ccontrols.com)



**Contemporary Controls Ltd**  
14 Bow Court  
Fletchworth Gate  
Coventry CV5 6SP  
United Kingdom  
+ 44 (0) 24 7641 3786  
[info@ccontrols.co.uk](mailto:info@ccontrols.co.uk)



**Contemporary Controls GmbH**  
Fuggerstraße 1 B  
04158 Leipzig, Germany  
+ 49 (0) 341 520359 0  
[info@ccontrols.de](mailto:info@ccontrols.de)



**Contemporary Controls (Suzhou) Co. Ltd**  
11 Huoju Road  
Science & Technology Park  
New District, Suzhou  
PR China 215009  
+ 86 512 68095866  
[info@ccontrols.com.cn](mailto:info@ccontrols.com.cn)

[www.ccontrols.com](http://www.ccontrols.com)