



BEDIENUNGSANLEITUNG

MAN0133 rev 29

CXpro^{HD}



In diesem Dokument angewandte Formatierungskonventionen:

UI-Text: Text, der Elemente der Benutzeroberfläche (UI), wie Bezeichnungen für Schaltflächen, Menü-Optionen usw., wiedergibt, wird mit einem grauen Hintergrund und einem grauen Rahmen, sowie in der Schriftart Tahoma dargestellt, die traditionell in Windows-UIs zum Einsatz kommt. Zum Beispiel:

OK

Standardbenennungen (Jargon): Text, der nicht deutsch ist und sich stattdessen auf Standardkonzepte der Branche bezieht, wie Strategie, BACnet, oder Analogeingang, wird etwas schmaler dargestellt. Zum Beispiel:

BACnet

Code: Text, der Dateipfade, Teile von Programmiercodes oder Textdatei-Konfigurationseinstellungen wiedergibt, wird in einer Schriftart in fester Breite mit einem Grauen Hintergrund und einem grauen Rahmen dargestellt. Zum Beispiel:

```
$config_file = c:\CYLON\settings\config.txt
```

Parameterwerte: Text, der Werte wiedergibt, die in UI-Felder eingegeben werden sollen oder in Dialogen angezeigt werden, wird in einer Schriftart in fester Breite sowie mit einem schattierten Hintergrund dargestellt. Zum Beispiel:

10°C

Produktbezeichnungen: Text, der einen Produktnamen wiedergibt, wird farbig und in Fettdruck dargestellt. Zum Beispiel:

INTEGRA™

Markennamen von Unternehmen: Marken, die keine Produktbezeichnungen sind, werden in Fettdruck und etwas schmalerer Schrift dargestellt.

ABB Active Energy

Tasten auf der PC-Tastatur: Text, der eine Anweisung zum Drücken einer bestimmten Taste auf der Tastatur beschreibt, ist in eckigen Klammern und fett dargestellt. Zum Beispiel:

[Strg]+[1]

- 1 **ABB CYLON® BUILDING MANAGEMENT SYSTEM**
 - Hardware Components9**
 - Routers 9
 - I/O Field Controllers 9
 - PC 9
 - Connections between hardware components 9
 - Software Components 11**
 - CXpro^{HD} modules 11
 - CXpro^{HD} – Overview 12

- 2 **BASIC TASKS**
 - Starting CXpro^{HD} 13**
 - The CXpro^{HD} Interface 14**
 - The Site List 14
 - The Strategy Drawing Area 14
 - The Right-Hand Pane (Inspector) 14
 - The Ribbon 15
 - The Quick Access toolbar 15
 - Connecting to a Field Controller 16**
 - Opening Strategy files 16**
 - Navigating a multi-page strategy 17**
 - Labeling the pages within a strategy drawing 18
 - Finding an element in a strategy 21**
 - Zooming and Navigating the drawing area 22**
 - Changing the display 22**
 - Modifying the Drawing Area (Grid settings) 23**
 - Modifying display colour settings 23**
 - Saving Files 24**
 - Saving a new file 24
 - Saving changes to an existing file 25
 - Saving more than one file 25
 - Printing 26**
 - Including a footer in a printed strategy 26
 - Altering the print set-up 27
 - Printing a file 28
 - Changing the size of a Printout 28
 - Fitting a Strategy to a page size when printing 29
 - Closing files 30**

- 3 **SYSTEM CONFIGURATION**
 - System Configuration definitions 31**
 - Configuring Sites 31**
 - Defining the contents of a site 32
 - Configuring Serial Port Connection 47**
 - Configuring Strategy Defaults 48**
 - Configuring BACnet Communications 49**
 - Configuring BBMD 51**

- Configuring Site Communicatlons (Commands) 54

- 4 USING MODULES
 - Modules - Overview 56
 - Accessing Modules 56
 - Placing a module on the drawing area..... 59
 - Selecting modules on the drawing area..... 62
 - Move, Delete, Cut or Copy a module or modules on the Strategy drawing area 64
 - Tool Tip Data on Modules..... 65
 - Joining modules in a strategy 66
 - Module connection points..... 66
 - How to join modules..... 66
 - How connections are represented..... 67
 - Connectors..... 70
 - Viewing Point properties 74
 - Viewing BACnet properties 74
 - How to add text to a strategy..... 77
 - How to change text that has been added to the strategy drawing..... 78
 - Virtual modules..... 79
 - Placing Virtual modules on the drawing area 79
 - Rules for connecting to virtual modules 80
 - Numbering virtual modules 80
 - Virtual modules in macros..... 80

- 5 POINTS AND POINT VALUES
 - What are points? 81
 - What are blocks? 81
 - Block Numbers..... 81
 - Point Numbers..... 82
 - Defining hardware points 83
 - How to define hardware points..... 83
 - Summary of procedure for defining hardware points 87
 - Point numbers for inputs and outputs..... 87
 - A short cut to defining hardware points 88
 - What are UniPuts™? 89
 - Configuring the Field Controller's Inputs and Outputs 89
 - How to open the "I/O Terminals" dialog..... 89
 - Changing the configuration of a UniPut™ or Universal Input 92
 - Viewing used blocks 95
 - Keeping CXpro^{HD} and Controller strategies in Sync 98
 - Strategy Compare..... 98
 - Strategy Synchronization 100
 - Reading Live point values (LiveLog) 102
 - Configuring Live Log..... 102
 - Running LiveLog..... 103
 - LiveLog - Scanning Definition 104
 - Manually Overriding Point Values - the Override Point dialog 105
 - Overriding points 105
 - Using the Override Point dialog:..... 106
 - How to Enable a hardware point value (remove manual override status)108

Inhalt

- How to change the value of a Setpoint..... 109
- Manually Changing a Multi-state Value..... 110

- 6 CREATING STRATEGIES
 - What is a strategy? 111
 - An example of a strategy 111
 - How to Create a Strategy..... 112
 - Place all the required modules on the drawing area and join them.....116
 - Creating Strategies - Set the values of the module's Constants..... 121
 - Creating Strategies - Add explanatory text if necessary..... 121
 - How to reorder blocks in a Strategy..... 121
 - How to Upload Setpoint Values 123
 - Naming strategy Files..... 123
 - How to open an existing strategy:..... 124
 - Strategy Associations 125
 - What is an "Associated" Strategy? 125
 - Creating Associations..... 125
 - Breaking Associations 125
 - Copying associated strategies 126
 - Importing a Strategy..... 126
 - Opening multiple strategies 127
 - Downloading a strategy 128
 - Starting a strategy (sending the Setup)..... 133
 - Testing a strategy with Scan Mode 135
 - Preparing to test a strategy..... 135
 - How to test a strategy 135
 - Suggestions for testing strategies..... 137
 - Securing CBM data 138
 - How to password-protect a range of blocks in a CBM strategy..... 138
 - How to access locked strategy blocks..... 139
 - How to expose Points on a BACnet system..... 140
 - How to View BACnet points from A Controller 141

- 7 NAMING OBJECTS
 - Why objects are named 142
 - Rules for naming objects 142
 - Procedures for naming objects 142
 - Naming Points 142
 - Naming Field Controller time schedules 144
 - Naming datalogs..... 144

- 8 USING MACROS
 - Macros - Overview..... 146
 - Macros and Macro Templates..... 146
 - Macro structure 146
 - Macro Description (Help) Files 147

Inhalt

- How to Create a Macro Template147**
 - Create the strategy.....147
 - Select the modules for the macro..... 148
 - Add the selected modules to the Macro Template.....149
 - Define the Macro Inputs, Outputs, Group and Name (the Create Macro dialog box).....151
 - Choose whether to insert the macro into the active strategy..... 155
 - Save the Macro Template155
- How to create a new macro group and sub-group.....158**
- How to rename points in a Macro Template 160**
- How to Set Macro Setpoint Unit LaBels162**
- How to transfer macros from one computer to another 164**
 - Export macros from the PC on which they were created164
 - Add exported Macros to the host PC system165
- Working with Macros167**
 - How to insert a macro into a strategy.....167
 - How to view the modules in a macro ("Expanding" a macro).....169
 - How to Edit a Macro.....170

- 9 COMMUNICATING WITH CONTROLLERS**
 - Communicating with ABB Cylon® Controllers..... 171**
 - Sending information to a Field Controller 171**
 - Wiping a Field Controller's memory.....171
 - Sending the setup to a Field Controller171
 - Getting Controller Information 171**
 - How to get the Controller version.....171
 - How to get the controller setup173
 - How to get controller statistics174
 - How to get Field Controller Diagnostic information.....178
 - How to get Field Controller Configuration information.....178
 - How to set the Controller Time and Date179**
 - Changing the address of a controller (CBM only) 181**

- 10 DATALOGS AND ALARMS**
 - Datalogs182**
 - The datalog function module.....182
 - Restrictions on the use of datalogs..... 182
 - Standard Datalog sampling period182
 - Time Stamped Datalogs182
 - Datalog sampling of digital and analog point values.....183
 - How to define a datalog183
 - Starting a datalog186
 - Viewing the contents of a datalog.....187
 - Alarms 188**
 - Starting alarms188
 - Examples of Strategies containing alarms188

- 11 SIMULATION MODE**
 - Introduction 189**
 - Configuring the Simulation 190**
 - The Simulation Cycle.....190

Inhalt

- Current simulation configuration 190
- Running a Simulation 191**
 - Livelog 191
 - Point properties 192**
 - Accessing the points properties..... 192
 - Point value override 193
 - Input point options 194
 - Point logging..... 198**

- 12 SITES
 - Overview..... 199**
 - Installing a new site on the PC 199**
 - What happens when a new site is installed 199**
 - How a new site is installed on the PC..... 199**
 - Site backup 199**
 - Making a site backup 200
 - Restoring a Site from a backup file..... 201
 - Site Discovery 202**
 - If the Site is not yet configured in the Site Tree..... 202
 - If the Site is already configured in the Site Tree 203
 - Full Upload and Download 205**
 - Download 205
 - Upload 207
 - SMART Router Controller Replacement (web page)..... 209
 - Batch Upload and Download..... 211**
 - Batch Download 211
 - Batch Upload 214
 - Viewing the Audit log 217**
 - Firmware Upgrade..... 218**
 - Upgrade Sensors to Fusion Air 221**
 - ASPECT® / INTEGRA™ Export 222**
 - Starting the Export..... 222
 - Import into ASPECT®-Studio and INTEGRA™-ProPack..... 223
 - Aero^{CT} Configuration..... 225**
 - Setpoints To Configure..... 226
 - Tuning Graphs..... 226

- 13 APPENDIX :: CONFIGURING UNITS OF MEASUREMENT AND STATE STRINGS
 - Adding units of measurement 228**
 - How to add units of measurement to the system 228
 - Example of adding units to analog units list..... 229
 - Configuring State Text strings 230**

- 14 APPENDIX :: FILE MANAGEMENT
 - File Management in CXpro^{HD} 231**

- 15 APPENDIX :: BACNET EXPLORERS

Inhalt

- NB-Pro.....240**
- Discovery Tool233**
 - BACnet Explorer.....233
 - Check Against Existing Devices239
 - Changing the Present_Value Property.....239

- 16 **COMMISSIONING CONTROLLERS WITH CXPRO^{HD}**
 - How to Configure a Controller’s BACnet settings241**
 - Commissioning a range of controllers quickly (Mass Commissioning) . 243**
 - Configure a single controller251
 - Configure IP BACnet Device Properties 252**
 - How to Associate devices.....253

1 ABB Cylon[®] Building Management System

Das **ABB Cylon[®] BACnet Building Management System** besteht aus mehreren Komponenten, die in zwei Hauptkategorien fallen:

- **Hardware** - die Produkte, die die Gebäudeumgebung überwachen und steuern.
- **Software** - die Schnittstelle, mit der Benutzer die **ABB Cylon[®]** Hardware konfigurieren und überwachen können.

HARDWAREKOMPONENTEN

ABB Cylon[®] BACnet nutzt die folgenden Haupt-Hardwarekomponenten:

- Router.
- E/A Feldregler.
- Tastenfeld
- PC

Es können außerdem weitere unterstützende Hardwarekomponenten zum Einsatz kommen, wie Drucker, Modems, Pager usw. Diese sind für das Grundsystem jedoch nicht unbedingt erforderlich.

ROUTER

CBR-Geräte routen die Kommunikation zwischen BACnet IP- und BACnet MS/TP-Netzwerken.

Geräte der **Aspect[®] MATRIX Serie** und der **NEXUS Serie** sind programmierbare Kommunikations-Controller, die die Überwachung der **ABB Cylon[®] BACnet**-Netzwerke ermöglichen und die Kommunikation zwischen den BACnet IP- und BACnet MS/TP-Netzwerken routet.

BACnet Router von Drittherstellern können ebenfalls mit dem **ABB Cylon[®] BACnet**-System verwendet werden.

E/A FELDTREGLER

CBM- und **CBT**- Feldregler erhalten Input von Sensoren und senden als Antwort Output an die Gebäudeautomations-Anlage. Sie sind als programmierbare Controller oder Einzelraumregler mit zahlreichen Input-/Output-Konfigurationen verfügbar.

Diese E/A-Controller können mit **Strategien** programmiert werden, die sie so konfigurieren, dass sie bestimmte Outputs als Antwort auf Ereignisse in ihren Inputs an die verbundenen Geräte senden. So können Sie zum Beispiel eine **Strategie** in **CXpro^{HD}** programmieren und auf einen **Feldregler** laden, die festlegt, dass ein Ventil geöffnet wird, wenn der Temperaturinput an den Controller einen bestimmten Wert übersteigt.

ABB Cylon[®] Feldregler sind über RS485 der BACnet Router vernetzt, die wiederum über Ethernet vernetzt sind. **Feldregler** können außerdem direkt mit einem PC sowie mit einem **Modem** oder einem Drucker verbunden werden.

PC

Der PC ist über **Ethernet**, **RS232** oder **Modem** mit einem **ABB Cylon[®]**-Netzwerk verbunden. Bei kleineren Anlagen mit Stand-Alone-Controllern kann der PC auch direkt mit einem **Feldregler** verbunden werden.

Die **CXpro^{HD}**-Software - die zur Konfiguration der Controller, Planung von Ereignissen und zur Extraktion von Berichten verwendet wird - wird auf dem PC ausgeführt, auf dem **Windows 10 Professional 64-bit** und **Windows 7 Professional / Enterprise / Ultimate 64-bit** installiert sein und ausgeführt werden muss.

Die Minimal Konfiguration zum Ausführen dieser Anwendung ist: **Core 2 Duo E6300**, 1 GB RAM, 80 GB Festplattenspeicher.

Die empfohlene Konfiguration ist: **Core 2 Duo E6600**, 2 GB RAM, 160 GB Festplattenspeicher.

VERBINDUNG ZWISCHEN HARDWAREKOMPONENTEN

Die folgenden Verbindungsarten bestehen zwischen den Hardwarekomponenten:

- Schneller **Ethernet**-Bus, der **CBR**-Router und **Aspect[®]**-Geräte mit dem **CXpro^{HD}** PC verbinden.
- Ein **RS485** Feldbus, der geschirmte und verdrehte Zweidraht-Leitungen verwendet, der den **BACnet Router** mit den E/A-Controllern verbindet.

CXpro^{HD} | ABB Cylon[®] Building Management System

SOFTWAREKOMPONENTEN

Die CXpro^{HD} Suite aus verschiedenen Softwareanwendungen, wird zur Einrichtung, Wartung und Kontrolle des ABB Cylon[®]-Systems im Betrieb verwendet.

CXPRO^{HD} MODULE

Die folgenden Anwendungen der CXpro^{HD}-Gruppe sind im Windows Startmenü verfügbar:

- **Database Interface**
- Mit dem Programm **Database Interface** können Sie auf die Datenbank zugreifen, die Detailangaben zu allen Punktwerten auf allen Feldreglern im Netzwerk enthält. Sie können Punktwerte grafisch in CXpro^{HD} einstellen oder im **Database Interface**-Programm eingeben oder löschen.
- **Datalog Manager**
- Ein Datenlogger in CXpro^{HD} protokolliert den Wert eines bestimmten Punktes in einem Feldregler in einem bestimmten Intervall, so dass es eine Änderungshistorie dieses Punktwertes über einen bestimmten Zeitraum enthält. Mit dem Programm **Datalog Manager** kann der Inhalt eines Datenloggers grafisch oder auch tabellarisch dargestellt werden. (vgl. *MAN0136 Datalog Manager Bedienungsanleitung*)
- Engineering Tool
- CXpro^{HD} ist eine grafische Benutzeroberfläche zur Programmierung der ABB Cylon[®]-Produktpalette. In CXpro^{HD} können **Strategien** (die einem Controller vorgeben, wie seine Ausgänge auf verschiedene Zustände in seinen Eingängen reagieren sollen) erstellt, bearbeitet und auf bzw. von **Feldreglern** hoch- oder heruntergeladen werden. CXpro^{HD} könnte als die wichtigste aller ABB Cylon[®]-Applikationen bezeichnet werden, da mit dieser Applikation die ABB Cylon[®]-Controller programmiert werden. In dieser Anleitung wird beschrieben, wie Sie verschiedene Aufgaben in CXpro^{HD} ausführen.
- Verwaltung von Softwarelizenzen
- **Site Organiser**
- Der **Site Organiser** ist eine einfache Möglichkeit, einen kompletten Standort oder Teile davon zu konfigurieren oder zu analysieren. Anstatt **Strategien** einzeln auf alle Controller eines Standorts herunterzuladen, kann dies in einer einfachen Aufgabe erledigt werden. Jede beliebige Kombination von **Strategien** kann auf jede beliebige Kombination von Controllern oder auf einen bestimmten Controllertyp in einer *.ins*-Batch-Datei heruntergeladen werden. (Vgl. Auch *MAN0135 Site Organiser Bedienungsanleitung*)
- CXpro^{HD} starten

CXPRO^{HD} – ÜBERSICHT

CXpro^{HD} bietet alle erforderlichen Tools zur automatischen Konzeption, Konfiguration, Prüfung, Inbetriebnahme und Instandhaltung der **ABB Cylon[®] BACnet-Systeme**.

CXpro^{HD} kann verwendet werden, um:

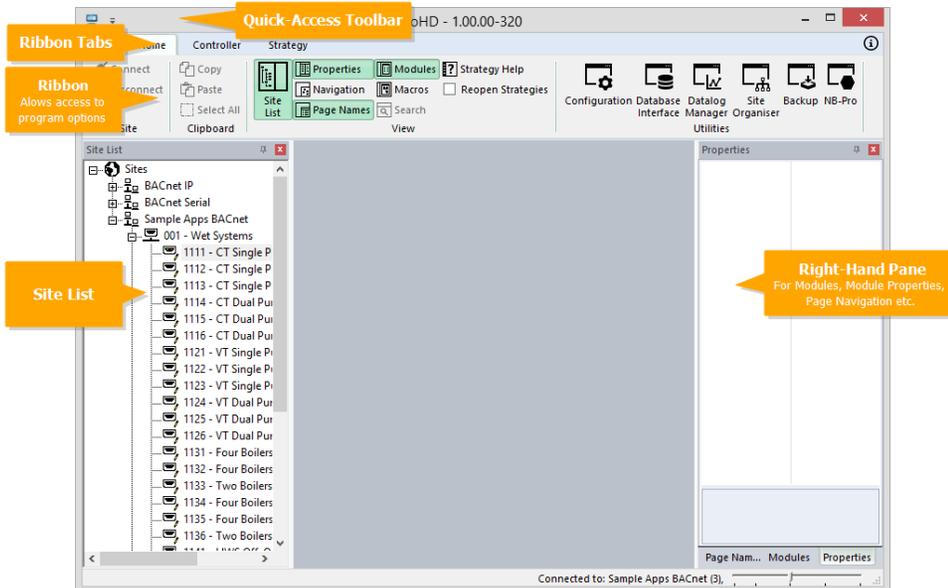
- **Strategien**, die Lösungen für die Bedingungen vor Ort umfassen, grafisch zu erstellen.
- Diese **Strategien** für spätere Bearbeitungen, Tests oder Bezugnahmen zu speichern.
- Die Funktionsweise von **Strategien** zu testen.
- Fehler in **Strategien** zu beheben und die Strategien zu bearbeiten.
- **Strategien** auf die entsprechenden **Controller** herunterzuladen.
- **Drittblöcke** zu definieren und zuzuweisen, um Daten durch einen **Feldbus** zu transportieren.
- Weite **Drittblöcke** zu definieren und zuzuweisen, um Daten zwischen **Feldbussen** und durch das Netzwerk eines **Standorts** zu transportieren.
- Bestehende **Strategien** von den **Controllern** hochzuladen.
- Analoge und digitale Punktwerte von den **Controllern** hochzuladen.
- Statistische und Referenzinformationen von den **Controllern** hochzuladen.
- Änderung an einem Standort beim Auftreten zu protokollieren und das Protokoll in einer Datei zu **speichern**.

2 Grundlegende Aufgaben

CXPRO^{HD} STARTEN

Öffnen Sie CXpro^{HD} im Windows Startmenü oder Startbildschirm oder suchen Sie nach „CXpro“/„CXpro^{HD}“ im Suchfeld für Anwendungen.

Klicken Sie auf das Symbol: „Start CXpro^{HD} starten.“ Die CXpro^{HD} Benutzeroberfläche wird geöffnet:



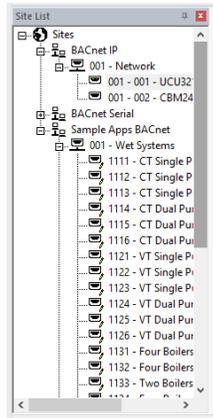
Hinweis: Wenn andere ABB Cylon® Engineering-Anwendungen, wie CEC7 auf einem PC installiert sind, öffnet sich die CXpro^{HD}-Oberfläche nicht sofort, sondern es wird ein „Auswahldialog“ angezeigt, in dem der Benutzer die zu öffnende Software auswählen kann.

DIE CXPRO^{HD} BENUTZEROBERFLÄCHE

Die Benutzeroberfläche von CXpro^{HD} besteht aus den folgenden Teilbereichen:

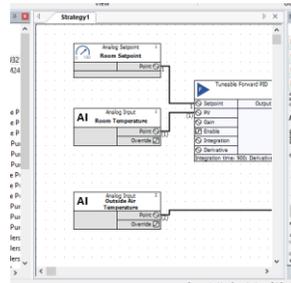
DIE SITE LIST

Die gibt einen Überblick über die BMS Standorte, auf die von diesem PC zugegriffen werden kann



DAS STRATEGIE-FENSTER

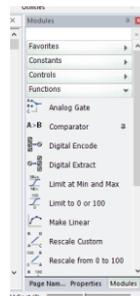
Dieser Teil der Benutzeroberfläche zeigt die Module und Punkte in der aktuellen Strategie sowie die Verbindungen zwischen ihnen.



DER RECHTE BEREICH (INSPECTOR)

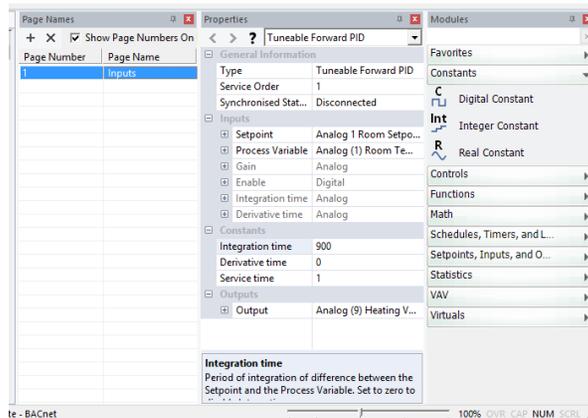
Auf der rechten Seite der Benutzeroberfläche gibt es einen Bereich, in dem die Modulbibliothek, ein Moduleigenschaften-Editor, ein BACnet Properties-Inspektor und die Seitennavigation angezeigt werden.

Standardmäßig werden diese Bereiche einzeln auf einer Oberfläche mit Registerkarten angezeigt.



CXpro^{HD} | Grundlegende Aufgaben

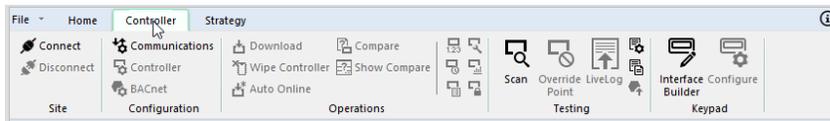
Die Anordnung kann durch Ziehen der Registerkarten so angepasst werden, dass die Bereiche wie nachfolgend gezeigt alle gleichzeitig angezeigt werden.



DIE RIBBON-MULTIFUNKTIONSLEISTE

Die Ribbon-Multifunktionsleiste befindet sich im oberen Bereich von der CXpro^{HD}-Benutzeroberfläche und ähnelt vielen Windows-Anwendungen. Die Multifunktionsleiste

ermöglicht den Zugriff auf die meisten CXpro^{HD}-Funktionen.



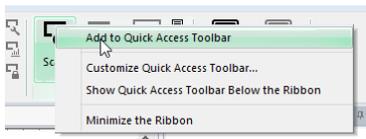
Weitere Unterfunktionen sind in den jeweiligen Registerkarten gruppiert.

DIE QUICK ACCESS TOOLBAR

Wenn es bestimmte Ribbon-Funktionen gibt, die Sie häufig verwenden, können Sie diese der Quick Access Toolbar hinzufügen und zu jeder Zeit schnell wieder aufrufen.



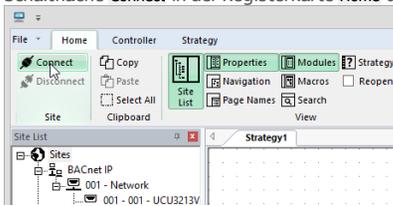
Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Funktion in der Ribbon-Funktionsleiste und wählen Sie dann Add to Quick Access Toolbar (Zur Quick Access Toolbar hinzufügen):



VERBINDUNG MIT EINEM FELDREGLER

In CXpro^{HD} kann mit oder ohne Internetverbindung gearbeitet werden. Bei bestehender Internetverbindung kann der PC direkt mit dem Controller kommunizieren. Im Offlinebetrieb besteht keine direkte Verbindung zwischen dem PC und dem Controller. Für Aufgaben, die eine direkte Kommunikation zwischen dem PC und dem Controller umfassen, wie das Hoch- oder Herunterladen von Informationen, müssen Sie online arbeiten.

- Um online zu arbeiten, müssen Sie eine Verbindung zum Controller herstellen, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



- Wenn Sie offline arbeiten möchten. Klicken Sie auf die Schaltfläche „**Verbindung trennen**“.

STRATEGIE-DATEIEN ÖFFNEN

Um eine Strategiedatei in CXpro^{HD} zu öffnen, stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

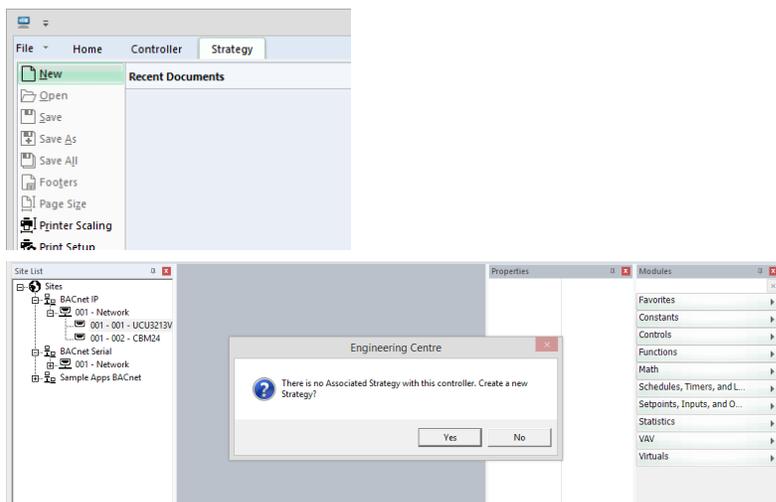
- Eine neue **Strategie** erstellen

ODER

- Eine bestehende **Strategie**-Datei öffnen.

Es ist möglich, mehrere Dateien zu öffnen: mehrere neue **Strategien** in verschiedenen Controllern, mehrere bestehende Dateien oder eine Kombination von beiden (vgl. Seite 17)

Um eine neue **Strategie** zu erstellen, machen Sie entweder einen Doppelklick auf einen **Feldregler** in der **Site List**, dem noch keine **Strategie** zugeordnet wurde oder wählen Sie **New** (Neu) im **File**-Menü



Sie werden gefragt, ob Sie eine neue Strategie erstellen möchten – klicken Sie auf **Yes** (Ja).

CXpro^{HD} | Grundlegende Aufgaben

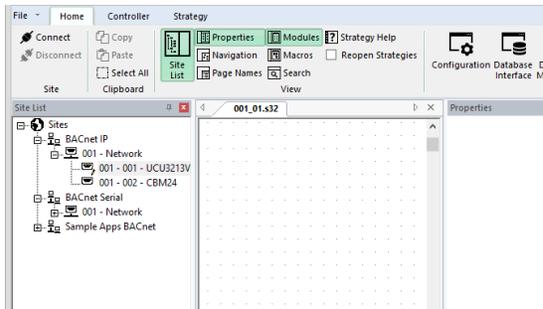
Um eine bestehende Strategie-Datei zu öffnen, machen Sie einen Doppelklick auf einen Feldregler, dem eine Strategie zugeordnet ist, oder wählen Sie **Open** (Öffnen) im **File**-Menü



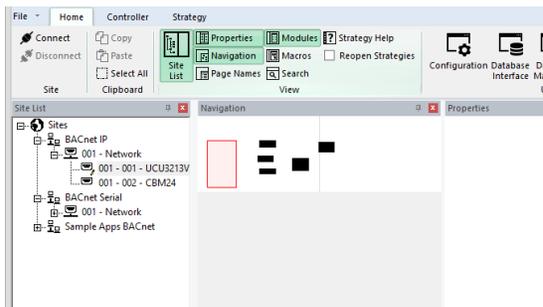
NAVIGATION DURCH EINE MEHRSEITIGE STRATEGIE

Zur besseren Übersichtlichkeit werden viele Strategien über mehrere Seiten dargestellt. Um die Navigation durch diese Seiten zu vereinfachen, bietet CXpro^{HD} eine **Seitennavigationsleiste**.

Um diese Leiste zu öffnen, wählen Sie **Navigation** im **Home**-Ribbon.

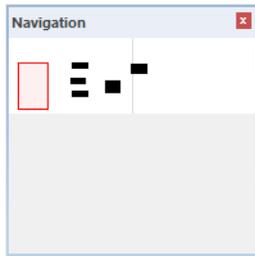


Die Schaltfläche wird grau und zeigt damit an, dass die Leiste derzeit angezeigt wird.

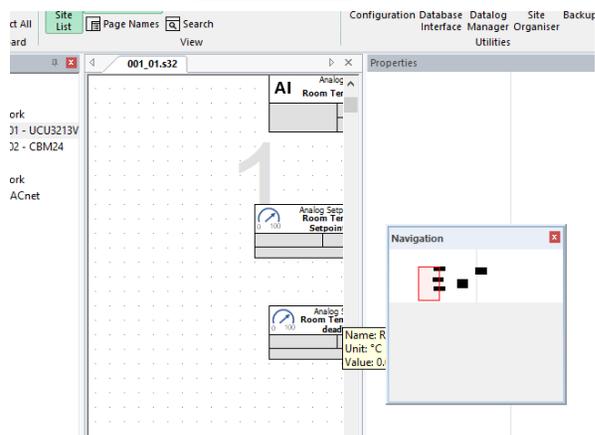


Die **Navigationsleiste** erscheint standardmäßig als angedockte Leiste im CXpro^{HD}-Fenster, durch Ziehen der Titelleiste können ihre Position jedoch ändern oder sie sogar aus dem Fenster lösen und als eigenständiges Fenster anzeigen, das Sie an beliebiger Stelle auf Ihrem Bildschirm positionieren können.

CXpro^{HD} | Grundlegende Aufgaben

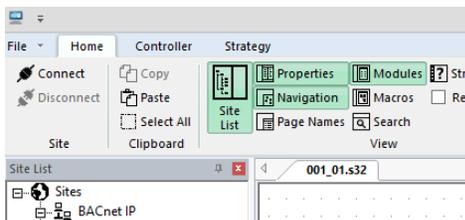


In der Navigationsleiste stehen schwarze Rechtecke für die Strategie-Blöcke und ein rotes Rechteck, das den aktuellen Strategy Drawing Pane (Strategie-Zeichenbereich) markiert. Durch Ziehen des roten Rechtecks wird die Anzeige innerhalb des Strategy Drawing Pane verschoben:

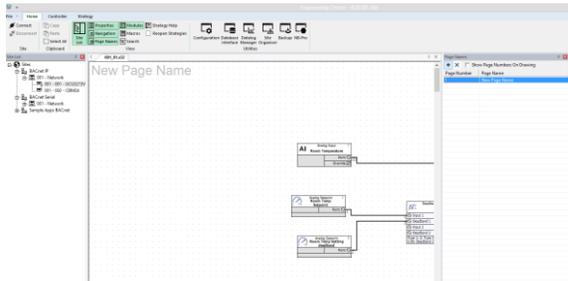


KENNZEICHNUNG DER SEITEN INNERHALB EINER STRATEGIE-SKIZZE

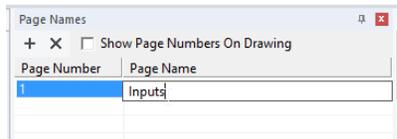
Eine andere Möglichkeit zur Navigation durch eine große Strategie ist die Verwendung von Seitenbezeichnungen. Dafür steht ein Navigationsbereich zur Verfügung. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Page Names** (Seitenbezeichnungen) im Home-Ribbon:



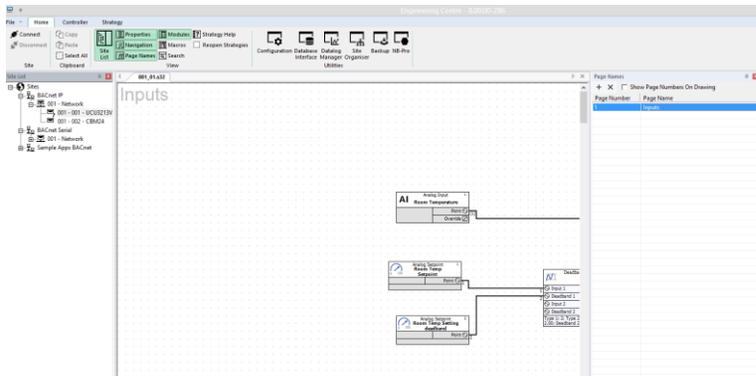
CXpro^{HD} | Grundlegende Aufgaben



Machen Sie zum Bearbeiten eines Namens einen Doppelklick auf den Namen im **Page Names**-Navigationsbereich.

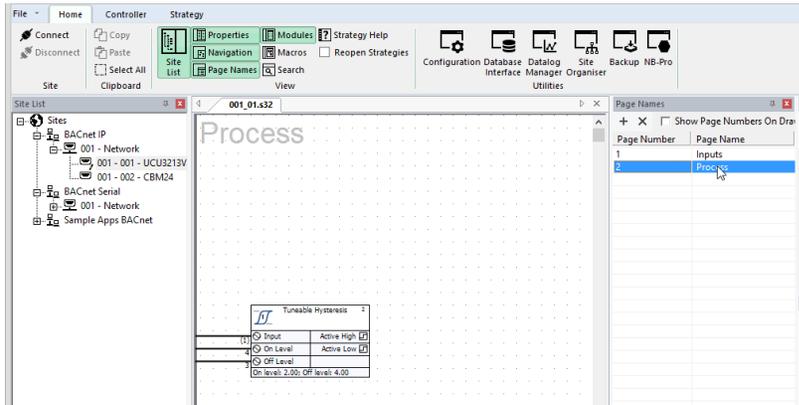


Die neue Bezeichnung wird dann in der **Strategie**-Skizze angezeigt.



Klicken Sie auf einen Namen im **Page Names**-Navigationsbereich, um die obere linke Ecke der Seite auf die obere linke Ecke des **Strategie-Fensters** auszurichten:

CXpro^{HD} | Grundlegende Aufgaben



SUCHE NACH EINEM ELEMENT IN EINER STRATEGIE

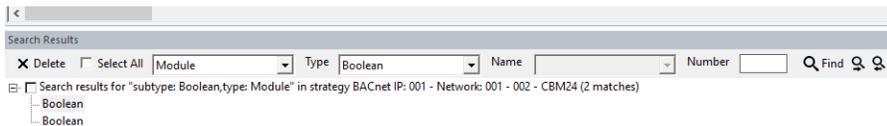
Mit dem Find-Bereich in CXpro^{HD} können Sie nach spezifischen Objekten in einer Strategie suchen.

Um dieses Suchfenster anzuzeigen, drücken Sie **[Strg]+[F]** oder wählen Sie das Suchfenster in der Home-Registerkarte des Ribbon aus.



Dieser Bereich enthält eine Reihe von Listen, in denen Sie verschiedene Filter definieren können, um die Anzahl der Suchergebnisse einzuschränken. Im Screenshot oben werden zum Beispiel nur Boolesche Module angezeigt.

Sie können dann mit der Maus oder den Pfeiltasten durch die entsprechenden Elemente in der Strategie-Skizze springen, indem Sie das in den Suchergebnissen aufgeführte Modul auswählen. Das aktuell ausgewählte Suchergebnis wird in der Skizze hervorgehoben.

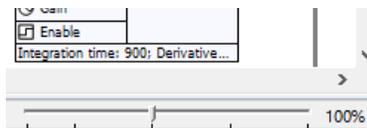


ZOOMEN UND NAVIGIEREN IM STRATEGIE-FENSTER

Der Zeichenbereich kann vergrößert oder verkleinert angezeigt werden. Die Standardansicht beträgt 100 % und damit Originalgröße.

Sie können mit der Maus hinein- und herauszoomen, indem Sie Ihr Mausrad drehen und gleichzeitig die Strg-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt halten.

Wenn Sie keine Maus mit einem Mausrad haben oder ein Trackpad verwenden, können Sie zum Zoomen auch den Schieberegler am unteren Rand des Strategiefensters verwenden.



Zur Navigation innerhalb des Strategie-Fensters können Sie die Scrollbalken am rechten und unteren Rand des Strategie-Fensters verwenden.

Außerdem können Sie zum Navigieren auch das Mausrad verwenden. Durch Drehen des Mausrads nach oben oder unten wird auch die Skizze nach oben oder unten verschoben. Wenn Sie das Mausrad nach oben oder unten drehen und gleichzeitig die Umschalttaste auf Ihrer Tastatur gedrückt halten, bewegen Sie die Skizze nach rechts oder links.

Durch Gedrückthalten der rechten Maustaste können Sie die Strategie im Strategiefenster verschieben.

Wenn Sie ein Trackpad verwenden, erleichtert Ihnen der Navigationsbereich die Navigation innerhalb Ihrer Strategie.

ÄNDERN DER ANZEIGE

Die folgenden Funktionen von CXpro^{HD} können angepasst werden:

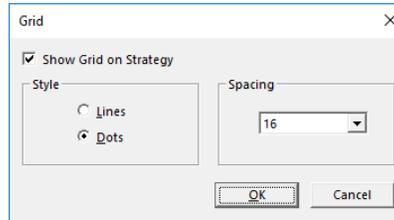
- **Strategie-Fenster (Rastereinstellungen)** Zur vereinfachten Positionierung von Modulen im Strategie-Fenster können Sie ein Raster aus Linien oder Punkten auswählen. Sie können auch die Größe der Quadrate im Raster von 8 Pixel bis 56 Pixel einstellen (*vgl. Seite 23*).
- **Farben.** Die Farben des Hintergrunds und des Rasters können unter dem Menüpunkt **Colour** des **Display**-Menüs angepasst werden. Neben den verfügbaren Standardfarben können auch benutzerdefinierte Farben festgelegt werden (*Siehe Seite 23*).
- **Makros.** Falls Ihre Arbeit in CXpro^{HD} sich wiederholende Strategien oder Strategieteile umfasst, können Sie Makros (*vgl. Seite 146*) erstellen, um einen Großteil dieser Arbeit zu automatisieren. Sie können diese Makros in Gruppen zusammenfassen, und mit einem Zeichenprogramm, wie Microsoft Paint, Symbole zeichnen, die als Platzhalter für die von Ihnen erstellen Makro-Gruppen und Einzelmakros stehen.

ANPASSEN DES STRATEGIE-FENSTERS (RASTEREINSTELLUNGEN)

Wählen Sie **Grid** (Raster) in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon**.



Die **Grid**-Dialogbox wird geöffnet, in der Sie definieren können, ob ein Raster angezeigt werden soll und falls ja, ob es als Linien oder Punkte dargestellt werden soll. Sie können auch den Rasterabstand definieren.



ANPASSEN DER FARBEINSTELLUNGEN DER ANZEIGE

Wählen Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Grid Colour** (Rasterfarbe) oder **Background Colour** (Hintergrundfarbe).



In beiden Fällen wird das Dialogfeld **Colour** (Farbe) angezeigt. Darin können sie aus einer Reihe Farben auswählen. Sie können auch benutzerdefinierte Farben festlegen, indem Sie auf die Schaltfläche **Define Custom Colours** (Benutzerdefinierte Farben) klicken. Wenn Sie die gewünschten Farben ausgewählt haben, klicken Sie auf **OK**. Die Farbauswahl wird sofort angewendet.



DATEIEN SPEICHERN

Mit CXpro^{HD} können Sie Dateien auf der Festplatte speichern, indem Sie:

- Eine neue Datei speichern
- Änderungen an einer bestehenden Datei speichern
- Mehrere Dateien auf einmal speichern

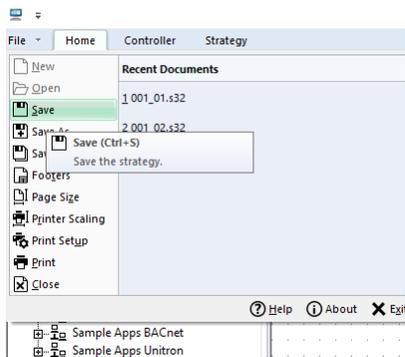
Dateien werden im „strat5“-Ordner des jeweiligen Standortverzeichnis, in einem nummerierten Unterverzeichnis gespeichert. Die Nummer des Verzeichnisses entspricht der Nummer des BACnet-Routers, an den der jeweilige Controller angeschlossen ist, zum Beispiel:

```
C:\CXproHD\Lan\strat5\001\001_01FanCoil.stg
```

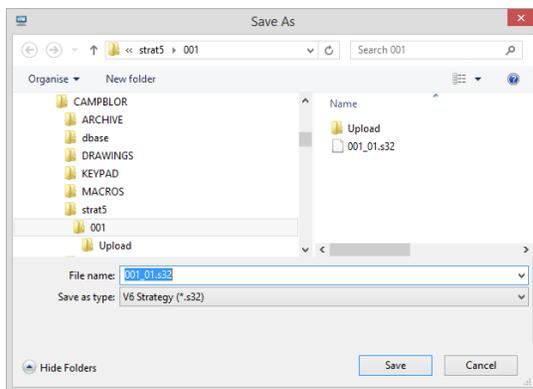
wäre eine Strategie in einem Controller am ersten BACnet-Routers des Standorts mit der Bezeichnung „LAN“.

EINE NEUE DATEI SPEICHERN

Wird eine Datei zum ersten Mal gespeichert, drücken Sie **[Strg]+[s]** auf Ihrer Tastatur oder wählen Sie **Save** (Speichern) im **File**-Dropdown-Menü.



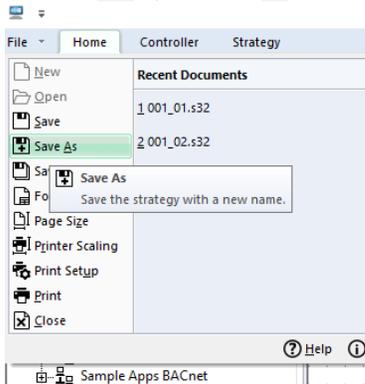
Das Dialogfenster **Save As** (Speichern unter) wird geöffnet, in dem Sie festlegen können, wie die Datei gespeichert werden soll:



ÄNDERUNGEN AN EINER BESTEHENDEN DATEI SPEICHERN

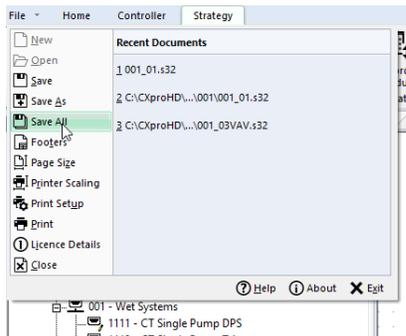
Wenn Sie an einer bestehenden Datei Änderungen vorgenommen haben und diese Änderungen speichern wollen, ohne die Datei umzubenennen oder sie an einem anderen Ort auf Ihrem PC zu speichern, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Drücken Sie **[Strg]+[s]** auf Ihrer Tastatur oder
- Wählen Sie **Save** (Speichern) im **File** (Datei)-Dropdown-Menü



MEHRERE DATEIEN SPEICHERN

Wenn Sie mehrere Dateien geöffnet haben und sie alle speichern wollen, wählen Sie **Save All** (Alle Speichern) im **File**-Dropdown-Menü. Dadurch werden alle Dateien gespeichert.



Wird eine der geöffneten Dateien zum ersten Mal gespeichert, werden Sie von CXpro^{HD} aufgefordert, ein Laufwerk, ein Verzeichnis, einen Dateinamen und eine Dateierweiterung für diese Datei anzugeben, indem Sie das **Save As**-Dialogfeld aufrufen.

DRUCKEN

CXpro^{HD} kann einen **Ausdruck** in Papierform der aktuellen Strategie erzeugen.

EINFÜGEN EINER FUßZEILE IN EINE GEDRUCKTE STRATEGIE

Wenn Sie in CXpro^{HD} erzeugte Dateien ausdrucken, erhalten die Druckseiten eine Fußzeile, die zusätzliche Informationen enthält. Die Fußzeile beinhaltet den Namen des Standorts sowie den **BACnet-Router** und den **Feldregler**, für den diese Strategie erstellt wurde. Sie können die Fußzeile so anpassen, dass sie den Namen Ihres Unternehmens, den Namen des Projekts, zu dem die Datei gehört, die Skizzennummer sowie das Datum und weitere Informationen zu Überarbeitungen der Skizze enthält.

Bearbeiten der Fußzeile, die auf dem Ausdruck der Strategie erscheint

Wählen Sie die Option **Footers** (Fußzeilen) aus der Registerkarte **File** (Datei) des **Ribbon**.

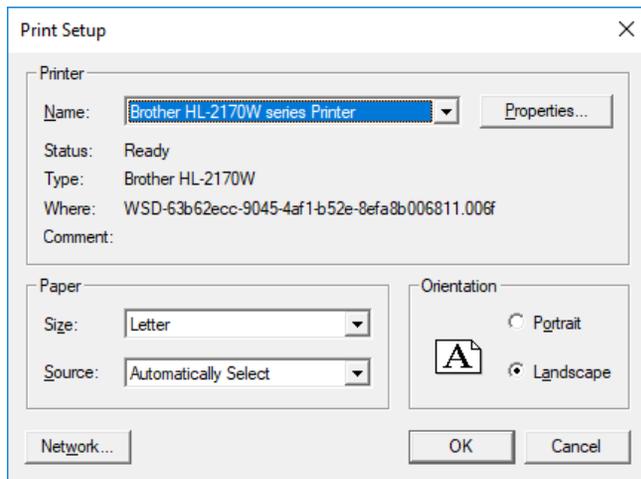
Dadurch wird das Dialogfeld **Footers Details** (Fußzeilen Details) geöffnet.

| Rev | Date | Drawing | Checked | Remarks |
|-----|----------|---------|---------|---------|
| A | 23/07/15 | 3 | EP | Ok |
| B | | | | |
| C | | | | |
| D | | | | |

Geben Sie die gewünschten Details ein und klicken Sie auf **Save** (Speichern).

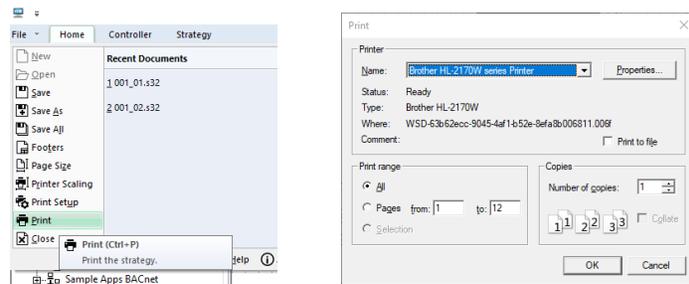
ANPASSEN DES DRUCK-SETUPS

Um festzulegen, wie die Strategie gedruckt werden soll, wählen Sie **Print Setup** (Druckkonfiguration) im **File-Tab** des Ribbon, um das Dialogfeld der Standard-MSWindows **Druckkonfiguration** zu öffnen. Dort können Sie den erforderlichen Drucker, das Papier usw. auswählen.



DRUCKEN EINER DATEI

Um eine Datei zu drucken, wählen Sie die Option **Print** (Drucken) in der Registerkarte **File** des **Ribbon**. Dadurch wird das Standard-Dialogfeld **Drucken** von **MSWindows** geöffnet. Dort können Sie den gewünschten Drucker, die zu druckenden Seiten und die Anzahl Kopien festlegen.



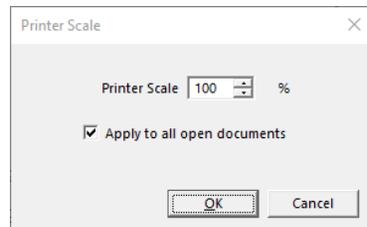
DIE GRÖÖE DES AUSDRUCKS ÄNDERN

Bei großen Strategien können beim Standard-Ausdruck möglicherweise nicht genug Module pro Seite dargestellt werden. **CXpro^{HD}** verfügt über eine Option zur Druckerskalierung, mit dem die Größe des der Strategie für den Ausdruck verkleinert werden kann, um mehr Elemente pro Seite darzustellen.

Wenn Sie den Druck einer Strategie auf einem bestimmten Drucker eingerichtet haben und versuchen, die Strategie auf einem anderen Drucker auszudrucken, passt der Ausdruck möglicherweise nicht richtig auf die Seite. Mit der Option zur Druckerskalierung können Sie die Größe des Ausdrucks anpassen, um dies auszugleichen.

Um die Größe des Ausdrucks anzupassen, wählen Sie **Printer Scaling...** (Druckerskalierung) im **File**-Menü

Dadurch wird das Dialogfeld **Printer Scale** geöffnet.



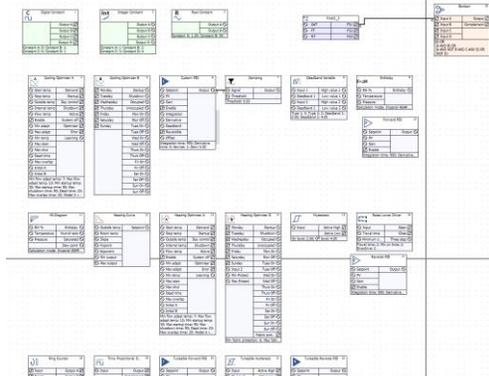
Geben Sie einen Skalierungsfaktor zwischen 20 % und 300 % ein.

- Faktoren zwischen 20 % und 99 % sorgen für eine Verkleinerung der Module im Ausdruck.
- Faktoren zwischen 101 % und 300 % sorgen für eine Vergrößerung der Module im Ausdruck.

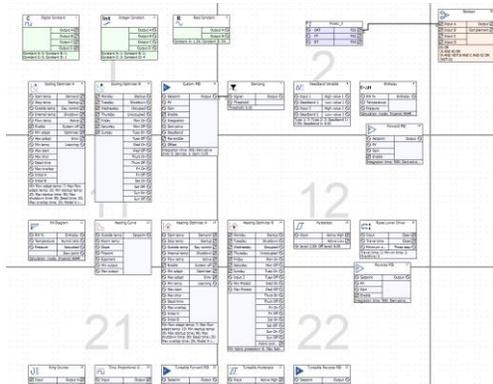
Wenn Sie das Kontrollkästchen **Apply to all open documents** (Auf alle geöffneten Dokumente anwenden) anklicken, werden alle derzeit geöffneten **Strategien** auf dieselbe Skalierung für den Ausdruck eingestellt.

ANPASSUNG EINER STRATEGIE AN DIE SEITENGROÖBE

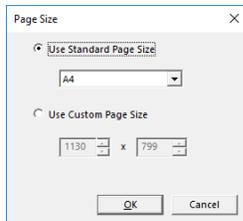
Die Strategie-Skizze zeigt an, wo Module auf dem Ausdruck dargestellt werden, indem graue Rahmen auf der Strategie-Skizze eingezeichnet werden. Im vorliegenden Beispiel beträgt die Skalierung 100 %



Mit der Einstellung in **Printer scale** wird die Seitengröße im Verhältnis zu den Modulen angepasst. Im nachfolgenden Beispiel beträgt die Druckerskalierung 200 %



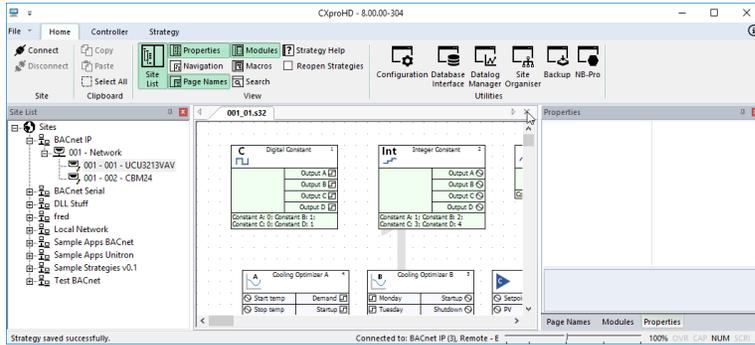
Die physische Seitengröße, die durch den grauen Rahmen dargestellt wird, kann durch Auswahl der Option **Page Size** (Seitengröße) in der Registerkarte **File** des **Ribbon** angepasst werden. Dadurch wird der **Page Size** geöffnet:



DATEIEN SCHLIEßEN

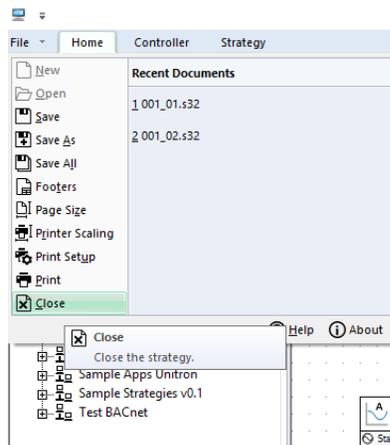
Sie haben zwei Möglichkeiten, eine offene **Strategie**-Datei zu schließen:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen) in der oberen rechten Ecke des Dateifensters.



oder

Wählen Sie **Close** in der Registerkarte **File** (Datei) des **Ribbon**.



Wenn seit der letzten Speicherung Änderungen an der Datei vorgenommen wurden, werden Sie von CXpro^{HD} aufgefordert, diese vor dem Schließen zu speichern.

Sind mehrere Dateien geöffnet, sorgt die Option **Close** der Registerkarte **File** des **Ribbon** dafür, dass das aktive Fenster geschlossen wird.

3 Systemkonfiguration

SYSTEMKONFIGURATION

Zur ordnungsgemäßen Kommunikation mit und Einrichtung von **ABB Cylon**® BACnet-Standorten, benötigt die auf dem PC installierte **CXpro^{HD}**-Software bestimmte Konfigurationsangaben zu den **Standorten**, mit denen sich die Software verbinden soll, sowie zu den Verbindungsmethoden dieser einzelnen **Standorte**.

Was ist bei der Konfiguration mit „System“ gemeint?

Das „System“ ist die aktuelle Installation der **CXpro^{HD}**-Software.

Was ist ein „Standort“

Ein physischer **BMS-Standort** im **ABB Cylon**®-System ist entweder ein einzelner **Feldregler**, der alleine agiert, oder eine Gruppe von **Feldbussen** zusammengefasst sind und von einem oder mehreren **Netzwerken** koordiniert werden.

In **CXpro^{HD}** ist ein „Standort“ die Virtuelle Darstellung solch einer physischen BMS-Installation.

Was ist mit „Netzwerk“ gemeint=

Es gibt 2 bestimmte Kanäle, über die sich **CXpro^{HD}** mit einer physischen BMS-Installation verbinden kann:

- Serielle Verbindung (RS232)
- BACnet IP

Jeder dieser Kanäle kann aktiviert oder deaktiviert werden, je nachdem, ob „Standorte“ für deren Verwendung konfiguriert wurden oder nicht. Eine Deaktivierung von Kanälen kann Verzögerungen bei der Verbindung oder der Trennung der Verbindung von Standorten vermeiden, da die Durchführung der „automatischen Erkennung“ in nicht genutzten Kanälen vermieden wird.

KONFIGURIEREN EINES STANDORTS

Wenn Sie einen **Standort** einrichten, müssen Sie folgende Informationen angeben:

- Die Art und Weise, über die der Supervisor-PC mit dem Standort kommuniziert.
- Den Namen des Standorts
- Der Dateipfad auf dem PC, in dem die Standortinformationen gespeichert sind.
- Die Anzahl und der Typ der Controller am Standort
- Die Namen der Controller

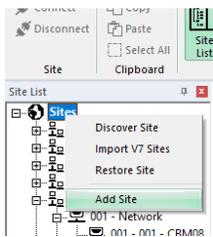
DEFINITION DES INHALTS EINES STANDORTS

Das CXpro^{HD} System muss direkt mit einzelnen Controllern innerhalb eines Standorts kommunizieren können. Hierzu muss das System wissen, wie viele Controller an einem Standort vorhanden sind, und die einzelnen Controller identifizieren können.

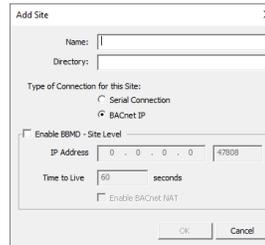
Die folgenden Informationen müssen für jeden Standort bereitgestellt werden:

- Die Anzahl der Netzwerke am Standort
- Die Anzahl Feldregler, die jedem einzelnen Netzwerk verbunden sind.
- Die Anzahl Feldregler am Standort

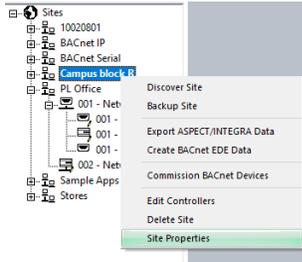
Sie können diese Informationen angeben, wenn Sie einen Standort zum System hinzufügen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Ursprungsknoten des Site Tree (Standortbaum) (zum Beispiel den Sites (Standorte)-Knoten) klicken und **Add Site** (Standort hinzufügen) wählen.



Dadurch wird der **Add Sites**-Dialog geöffnet:



Oder alternativ, wenn Sie einen bestehenden Standort bearbeiten, indem Sie mit der rechten Maustaste auf seinen Knoten im Standortbaum klicken und **Properties** (Eigenschaften) auswählen.



Dadurch wird der **Site Properties**-Dialog geöffnet:



Standorteigenschaften /Standortdialoge hinzufügen: Abschnitt Standortinformationen

Jedem Standort im System wird ein eindeutiger Name zugewiesen, um die Benutzer- und CXpro^{HD}-Programme zu identifizieren.

❖ Name

Der **Standortname** wird verwendet, um den Standort überall im CXpro^{HD}-System zu identifizieren. Der Name des Standorts wird im Feld **Name** des **Add Site**-Dialogfelds eingegeben und kann beim Bearbeiten eines Standorts im **Site Properties**-Dialog angepasst werden.

Site Information

| | |
|-----------|-----------|
| Name | PL Office |
| Directory | PLOFFICE |

❖ Directory (Verzeichnis)

Geben Sie im Feld **Directory** (Verzeichnis) das Verzeichnis an, das die Standortinformationen enthält.

| | |
|-----------|-----------|
| Name | PL Office |
| Directory | PLOFFICE |

Wenn Sie einen neuen Standort hinzufügen, geben Sie den Namen des Verzeichnisses ein, das die Dateien für diesen Standort enthält. Der Name, den Sie hier eingeben, wird einem Unterordner im CXpro^{HD}-Verzeichnis zugewiesen, der für diese Standortinformationen erstellt wird.

- Die Software schlägt einen Namen für das Verzeichnis vor, wenn Sie den Standortnamen in den **Add Site**-Dialog hinzufügen.
- Der Name des **Directory** darf höchstens 80 Zeichen lang sein.
- Wenn Sie für zwei Standorte denselben **Directory**-Namen vergeben, führt dies zu einer Fehlfunktion des Systems.
- Das **Directory** kann beim Bearbeiten eines bestehenden Standorts in den **Site Properties** nicht angepasst werden.

Standorteigenschaften /Standortdialoge hinzufügen: Auswahl des Netzwerks zu Verbindung eines Standorts (Verbindungstyp)

Type of Connection for this Site

Serial Connection

BACnet IP

❖ Serielle Verbindung (RS232)

Wenn der Supervisor-PC über eine serielle Kommunikationsschnittstelle (RS232) mit dem Standort verbunden werden soll, wählen Sie **Serial Connection** (Serielle Verbindung)

❖ BACnet IP

Anpassung der Anzahl und der Namen der Controller am Standort

Es kann verschiedene Gründe für die Änderung der Angaben zu den Controllern an einem bestimmten Standort geben. Zum Beispiel:

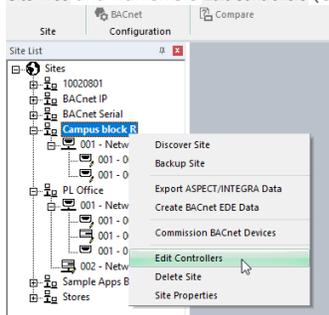
- Ein neuer CXpro^{HD}-Standort wurde eingerichtet
- Ein CXpro^{HD}-Standort, der mit dem PC verbunden ist, wurde geändert (und die Systeminformationen müssen geändert werden, um diese Änderungen widerzuspiegeln)
- Sie wollen die Beschreibung eines Controllers ändern

CXpro^{HD} | Systemkonfiguration

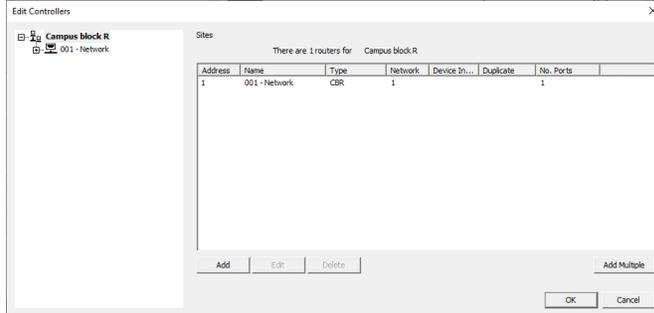
CXpro^{HD}-Anwendungen müssen korrekte Informationen zur Anzahl und den Arten der Controller an den jeweiligen Standorten enthalten. Dann kann der Supervisor-PC ordnungsgemäß mit den System-Standorten kommunizieren.

Sie müssen die Anzahl und die Namen der Netzwerke an einem Standort sowie die Anzahl und die Namen der Feldregler angeben, die mit den einzelnen Netzwerken verbunden sind.

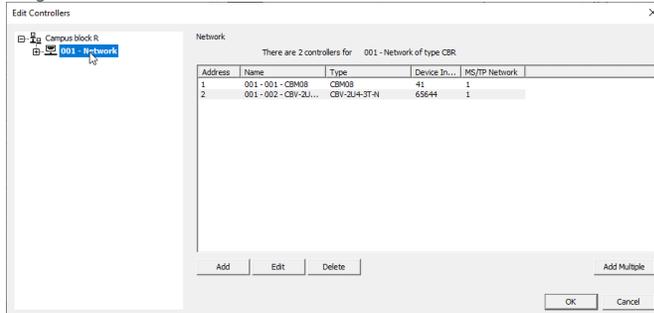
Um die Controller an einem Standort anzupassen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Standort im Site Tree und wählen Sie **Edit Controllers** (Controller bearbeiten):



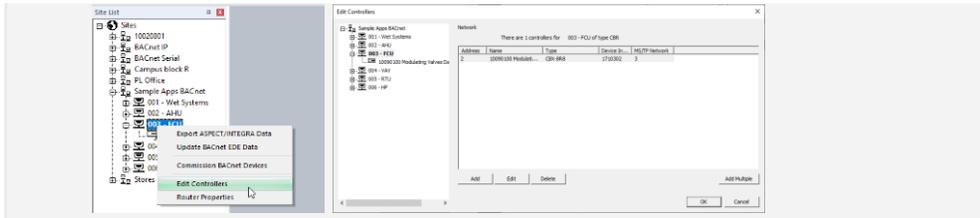
Dadurch wird der **Edit Controllers**-Dialog geöffnet, in dem alle Netzwerke des Standorts angezeigt werden.



Wenn ein Netzwerk im Tree im linken Bildschirmenü ausgewählt wird, zeigt der Dialog die mit dem ausgewählten Netzwerk verbundenen Controller an.



Hinweis: Sie können außerdem ein Netzwerk auswählen, indem Sie den **Edit Controllers**-Dialog direkt aus dem Netzwerk im Site Tree heraus öffnen:



Das **Edit Controllers**-Dialogfeld wird verwendet, um die Anzahl und die Namen der Netzwerke und Feldregler zu definieren.

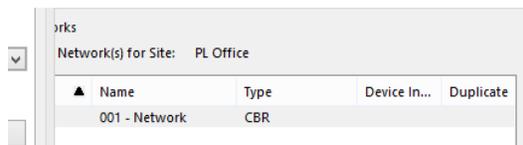
Standardmäßig werden Netzwerken Namen mit einer laufenden Nummer im Format **001-Netzwerk** und Feldreglern Namen im Format **001 - 001 - CBM24** zugewiesen, wobei die Nummer des Netzwerks oder des Feldreglers in Übereinstimmung mit der Anzahl Controller an einem Standort ansteigt.

Der Name des Feldreglers muss am Standort eindeutig sein, daher wird die Router-Adresse in diesen aufgenommen - z. B. kann der Name bei Router-Adresse 1 Feldregler-Adresse 2 entweder **001 - 002 - CBM24** oder **CBM24 - 002 - 001** lauten.

Die Standardnamen werden automatisch zugewiesen und können bei Bedarf geändert werden.

Im Dialogfeld können Sie die Netzwerk-Typen und die am Standort vorhandenen Feldregler sowie die Anzahl der Feldregler angeben, die mit den einzelnen Netzwerken verbunden sind.

Im linken Bereich des Dialogs sind die Netzwerke des Standorts aufgeführt. Im oberen Abschnitt dieses Menüs werden der Name und die Gesamtanzahl der Netzwerke am Standort aufgelistet.



Im rechten Bereich des Dialogfelds sind die Feldregler aufgeführt, die mit dem aktuell im linken Bereich ausgewählten Netzwerk verbunden sind. Oben über diesem Bereich steht der Name des ausgewählten Controllers und es wird die Gesamtanzahl der mit dem gewählten Netzwerk verbundenen Feldregler angezeigt:



❖ Ein Netzwerk zu einem Standort hinzufügen

Vor dem Hinzufügen eines Feldreglers müssen Sie mindestens ein Netzwerk (Feldbusse oder Subnetz) definieren. Die Feldbusse können **MS/TP** oder **Modbus** sein.

Um ein neues Netzwerk zum Standort hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen) unterhalb der Netzwerk-Liste

Der **New Router**-Dialog wird angezeigt:

Die nächste freie **Netzwerknnummer** wird automatisch zugewiesen, Sie können aber auch im Feld **Network Number** (Netzwerknnummer) manuell einen anderen Wert eingeben.

- Geben Sie einen Namen für das **Netzwerk** in das Feld **Name** ein.
- Wählen Sie aus der **Controller Type**-Dropdown-Liste den Router-Typ aus.
- Geben Sie eine **BACnet Device Instance Number** (Geräteinstanznummer) ein.
- Geben Sie optional eine **IP address** (IP-Adresse) und eine **Port Number** (Portnummer) für den Router ein.

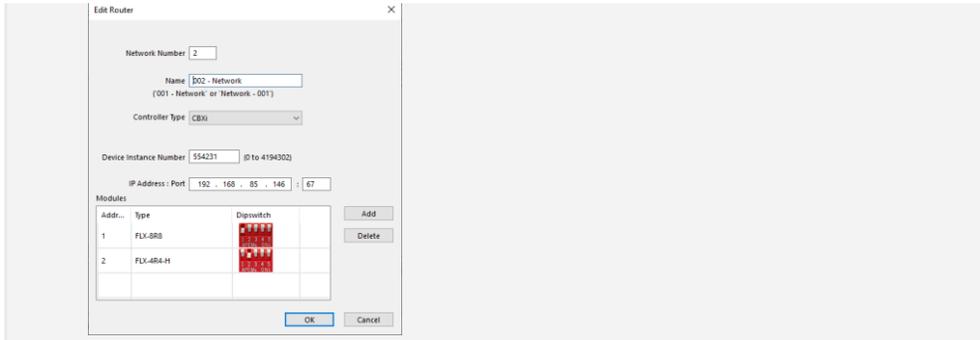
Hinweis: Wenn die **BACnet Device Instance Number** gültig ist, liest **CXpro^{HD}** die IP-Adresse und füllt automatisch die Felder **IP address** und **HTTPS Port** aus.

- Wenn der Router als **BBMD** verwendet wird, um Kommunikationen auf ein anderes **BACnet** Netzwerk zu übertragen, aktivieren Sie das Feld **Use as BBMD** (Als **BBMP** verwenden).

Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Wahl zu bestätigen.

Hinweis: Es werden weitere Registerkarten angezeigt, wenn ein **Modbus-fähiger Router** ausgewählt wird, um die Eingabe anderer **Adressen** und **Namen** zu erlauben.

Hinweis: Handelt es sich bei dem Routertyp um einen erweiterbaren Controller (**FBXi**, **CBXi** etc.), werden zusätzliche Felder im Dialog **Edit Router** (Router anpassen) angezeigt. Dieser entspricht dem Dialog **Feldregler**, der im Kapitel *Controllerinformationen bearbeiten* auf Seite 39 und im Kapitel *FLX E/A Module* auf Seite 39 beschrieben wurde.



Hinweis: Wenn der Router auf einen Typ eingestellt ist, der kein Routing von BACnet-Traffic auf MS/TP-Netzwerke unterstützt, ist der rechte Bereich des Dialogs **Edit Controllers** (Controller bearbeiten) nicht aktiviert.

❖ Hinzufügen von Feldreglern zu einem Standort

Um einen neuen **Feldregler** zum Standort hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen) unterhalb der Liste der Feldregler. Der Dialog **New Controller** (neuer Controller) wird angezeigt.

The screenshot shows a 'New Controller' dialog box with the following fields and options:

- Address:** 1
- Name:** 001 - 001 - CBM24
- Name format:** '001 - 001 - CBoxx' or 'CBoxx - 001 - 001'
- Controller Type:** CBM24 (dropdown menu)
- View All Controllers
- Device Instance Number:** 5539 (range: 0 to 4194302)

Die nächste freie Controller-Adresse wird automatisch zugewiesen, Sie können aber auch im Feld **Address** (Adresse) manuell einen anderen Wert eingeben.

Geben Sie einen Namen für den Feldregler in das Feld **Name** ein.

Hinweis: Der Name eines Controllers darf höchstens 40 Zeichen lang sein.

Wählen Sie den Feldregler-Typ aus der Dropdown-Liste **Type** (Typ). Standardmäßig werden nur Controllertypen aus der aktuellen Produktpalette angezeigt. Wenn allerdings das Kontrollkästchen **View All Controllers** (Alle Controller anzeigen) aktiviert ist, werden alle unterstützten Controller angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Auswahl in diesem Dialog zu bestätigen.

Definieren Sie die **Device Instance Number** (Geräteinstanznummer). Diese muss eine ID für diesen Controller und daher einzigartig am **ABB Cylon**® BACnet Standort sein.

Hinweis: Die Nummer, die Sie hier in CXpro^{HD} definieren, muss mit der **Device Instance Number** übereinstimmen, die Sie im Feldregler eingestellt haben.

❖ Controllerangaben anpassen

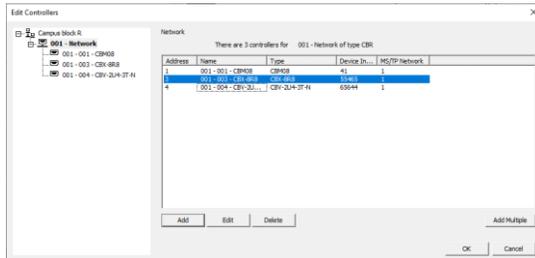
Durch Klicken der Schaltfläche **Edit** (Bearbeiten), während ein **Netzwerk** oder **Feldregler** ausgewählt ist, wird ein **Edit**-Dialog geöffnet, dessen Parameter mit den entsprechenden **New**-Dialogen oben übereinstimmen. Wenn Sie die Werte eines beliebigen Parameters in einem **Bearbeiten**-Dialog ändern und auf **OK** klicken, werden die Parameter des ausgewählten Controllers ebenfalls aktualisiert, damit sie mit denen im Dialogfeld übereinstimmen.

❖ FLX E/A-Module

Wenn der Standort über **FBXi-X256**, **CBXi-8R8** oder **CBX-8R8**-Geräte verfügt, können deren E/A-Fähigkeiten durch die Ergänzung von **FLX**-Geräten erweitert werden. Die erweiterten E/A-Funktionen müssen auf jedem **FBXi/CBXi/CBX**-Gerät wie folgt konfiguriert werden:

Ändern Sie im Dialog **New Field Controller Details** (Neue Feldreglerangaben) den **Controller Type** auf **FBXi-X256**, **CBXi-8R8** oder **CBX-8R8**:

CXpro^{HD} | Systemkonfiguration



In der Strategiezeichnung können die E/A-Blöcke bis zur Gesamtzahl der konfigurierten FLX-Module plus der CBX Onboard-IO hinzugefügt werden.

Hinweis: Wenn ein FLX-Modul aus einer FBXi/CBxi/CBX-Konfiguration gelöscht wird, nachdem die Strategiezeichnung erstellt wurde, dann werden die mit dem IO dieses FLX assoziierten Blöcke „ausgegraut“, um zu zeigen, dass sie inaktiv sind.

❖ **Modbus-Gerät**

Ein **CBX**-Controller kann mit bis zu **4** **Modbus**-Geräten kommunizieren, die mit seinem **Modbus RTU**-Port verbunden sind.

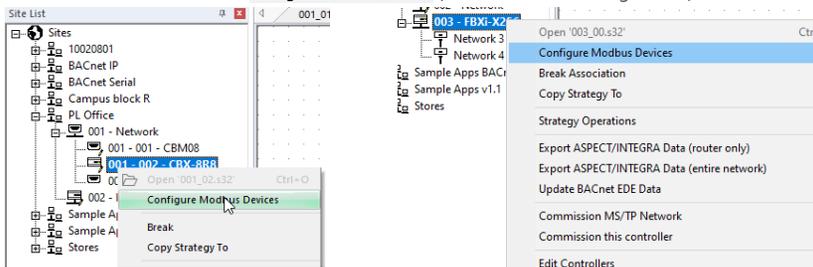
IP-Controller (**CBXi**, **FBXi**, **FBVi** usw.) erlauben die Kommunikation mit

- Bis zu **247** Geräten pro RTU-Port
- Bis zu **1280** Geräten über Modbus-Router
- Bis zu **600** Modbus IP-Geräten

Die Konfiguration dieser Geräte in **CXpro^{HD}** ist ähnlich wie die Konfiguration von **FLX**-Modulen.

Zur Konfiguration von **Modbus**-Geräten,

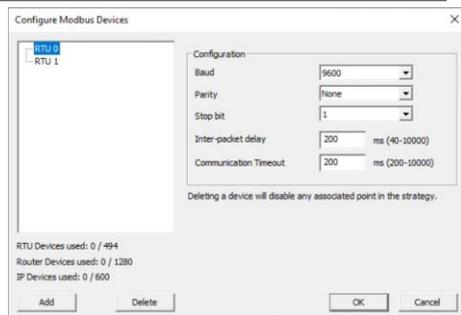
1. Öffnen Sie die **Strategie** des **FBXi**, **CBX** oder **CBXi**, mit dem die **Modbus**-Geräte verbunden sind
2. Klicken Sie im **Standortbaum** mit der rechten Maustaste auf den **FBXi**, **CBX** oder **CBXi** und
3. wählen Sie im Kontextmenü **Configure Modbus Devices** (**Modbus**-Geräte konfigurieren) aus



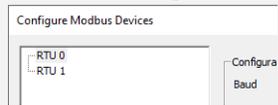
Hinweis: Die Option **Configure Modbus Devices** ist nur verfügbar, wenn der Controller eine assoziierte und gespeicherte **Strategie** besitzt, die aktuell geöffnet ist.

Eine Dialogbox wird geöffnet, in der Sie den **Modbus RTU**-Port des **FBXi**/**CBXi**/**CBX** so konfigurieren können, dass er mit den verbundenen Geräten übereinstimmt, und eine **Adresse** und einen **Namen** für jedes dieser **Modbus**-Geräte ergänzen können.

Konfiguration des Modbus RTU-Ports des **FBXi**, **CBX** oder **CBXi**



Hinweis: Bei der Konfiguration des Modbus auf **FBXi** stehen zwei separate RTU-Netzwerke zur Verfügung:



Wenn der **RTU-Knoten** des **Device Tree** ausgewählt ist, können Sie die Einstellungen für **Baud**, **Parity** und **Stop bit** definieren, die alle Geräte im RTU-Netzwerk zur Kommunikation nutzen werden.

Hinweis: Mit **Modbus** müssen **alle** Geräte in einem RTU-Netzwerk mit denselben Kommunikationsparametern konfiguriert werden, damit das Netzwerk ordnungsgemäß funktionieren kann.

Definieren Sie einen für die Geräte in Ihrem Netzwerk sinnvollen Wert für die **Inter-packet delay** (Paketverzögerung). **Modbus**-Geräte benötigen im Allgemeinen etwas Zeit, bis die **RS-485** Transceiver vom Schreib- in den Lesemodus schalten. Manche **Modbus**-Geräte schreiben auf ihren Flash-Speicher oder führen eine ähnliche Aktion aus, bevor sie bereit zum Senden des nächsten **Modbus**-Befehls sind. Stellen Sie die **Inter-packet delay** (Paketverzögerung) auf einen Wert, der auch für ein Worst-Case-Szenario geeignet wäre.

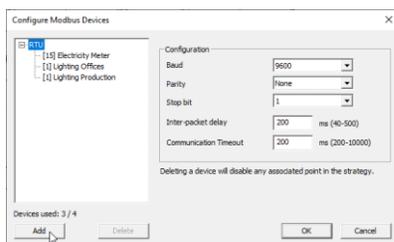
Das **Communication Timeout** (Kommunikations-Timeout) ist die Zeitspanne, die der **CBX** abwartet, bevor er eine Anfrage aufgibt und dazu übergeht, die nächste Anfrage zu senden.

Hinweis: Der Statusausgang eines **Modbus Analog**- oder **Modbus Digital**-Moduls zeigt für eine fehlgeschlagene **Modbus**-Übertragung einen Wert an, der nicht Null ist.

Hinzufügen und Entfernen von Modbus-Geräten

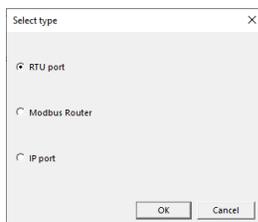
Bevor ein **FBXi**, **CBX** oder **CBXi** auf **Modbus**-Punkte zugreifen kann, muss er mit einer Liste **Modbus**-Geräte konfiguriert werden, die für die **Modbus Analog**- oder **Modbus Digital**-Module verfügbar ist.

Um ein Gerät hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche „**Add**“ (Hinzufügen)



Bei **CBX**-Produkten wird das Gerät automatisch zum einzelnen RTU-Port hinzugefügt.

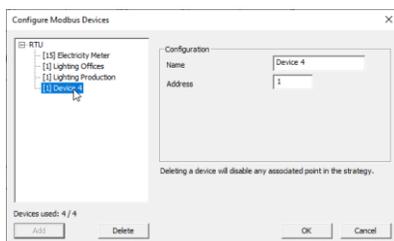
Bei **FBXi**- und **CBXi**-Produkten können Sie den Kanal wählen, mit dem das **Modbus**-Gerät verbunden werden soll: **RTU Port**, **Modbus Router** oder **IP Port**:



Wenn Sie sich für einen **RTU Port** an einem **FBXi** entscheiden, haben Sie erneut die Wahl zwischen **RTU 0** oder **RTU 1**



Wenn der Kanal ausgewählt wurde, wird ein neues Gerät zum Baum hinzugefügt. Wählen Sie das Gerät aus:



und bearbeiten Sie dann die Parameter **Name** und **Modbus Address** des Modbus-Geräts.

Die **Address** (Adresse) muss einer der folgenden entsprechen:

- **Modbus RTU** - Eine Zahlen zwischen 1 und 255.
- **Modbus TCP** - Eine IP-Adresse mit einem optionalen Port, im Format `nnn . nnn . nnn . nnn . pppp`. Der Port (`pppp`) wird durch ein Semikolon abgetrennt. Der Port ist optional, wird er ausgelassen, wird der Standard-Modbus-Port 502 verwendet.
- **Modbus RTU-Gerät hinter einem Modbus-Router** - Eine IP-Adresse mit einem optionalen Port und einer RTU-Adresse im Format `nnn . nnn . nnn . nnn . pppp / zzz` Der Port (`pppp`) wird durch ein Semikolon abgetrennt. Die RTU-Adresse zum Routen (`zzz`) wird durch ein „/“-Zeichen abgetrennt. Der Port ist optional, wird er ausgelassen, wird der Standard-Modbus-Port 502 verwendet. Zum Routen wird die RTU-Adresse benötigt.

Hinweis: Die **Modbus Adressen** müssen keine fortlaufenden Nummern sein.

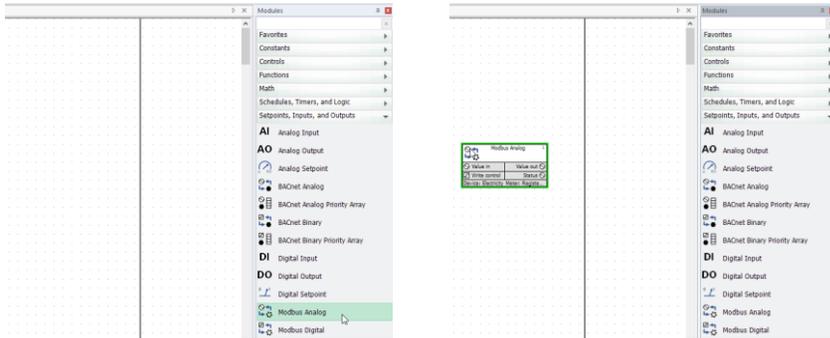
Wenn Sie ein **Modbus**-Gerät aus der Liste löschen wollen, wählen Sie das Gerät aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Delete** (Löschen).

Die **Address** des **Modbus**-Geräts kann zu einem späteren Zeitpunkt und ohne Änderungen an den **Modbus Analog**- oder **Modbus Digital**-Modulen in Ihrer **Strategie** geändert werden.

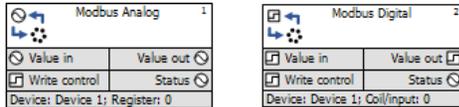
Zugriff auf Modbus-Punkte in der Strategie

Um auf einen Punkt innerhalb der für einen bestimmten **CBX** konfigurierten **Modbus**-Geräte zuzugreifen, fügen Sie ein **Modbus Analog**-Modul oder ein **Modbus Digital**-Modul (je nach dem, was für den Punkt geeignet ist) zu der **Strategie** dieses **CBX** hinzu.

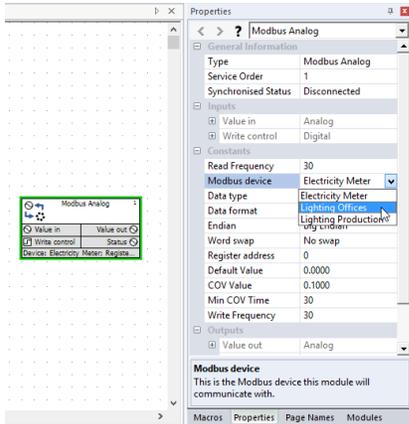
CXpro^{HD} | Systemkonfiguration



Modbus-Module werden wie folgt dargestellt:



Geben Sie im Modul **Properties** an, welche der konfigurierten Modbus-Geräte des **CBX** den entsprechenden Punkt enthalten:



Die Module können mit den folgenden Modbus-Einheiten interagieren:

| Module | Action | Modbus Entity |
|----------------|---------------------|------------------|
| Modbus Analog | Reading | Input Register |
| Modbus Analog | Reading and Writing | Holding Register |
| Modbus Digital | Reading | Discrete Input |
| Modbus Digital | Reading and Writing | Coil |

Für Schreiben muss der „Value in“-Eingang des Moduls verbunden werden. Für Lesen muss der „Value out“-Ausgang des Moduls verbunden werden.

Wenn **Write Control** verbunden ist, muss der Eingangswert **1** betragen, bevor COV oder andere Timer ausgewertet werden.

Das Lesen von Daten aus einem Modbus-Gerät erfolgt periodisch und gesteuert von der Konstante „**Read Frequency**“.

Schreibvorgänge können periodisch ausgeführt oder von einer Änderung eines Wertes ausgelöst werden. Bei einer Wertänderung wird ein Schreibvorgang ausgeführt, wenn sich der Eingangswert des Moduls ändert (oder sich im Falle eines **Modbus Analog**-Moduls um einen zuvor definierten Betrag ändert)

Das **Modbus Analog**-Modul kann **Endian**-Unterschiede, den **Austausch von Wörtern** sowie die Interpretation des ausgelesenen Werts des Modbus-Geräts verarbeiten.

❖ Entfernen eines Controllers von einem Standort

Wenn Sie auf die entsprechende Schaltfläche **Delete** (Löschen) klicken, während ein Netzwerk oder ein Feldregler ausgewählt ist, wird der ausgewählte Controller aus der Liste gelöscht.

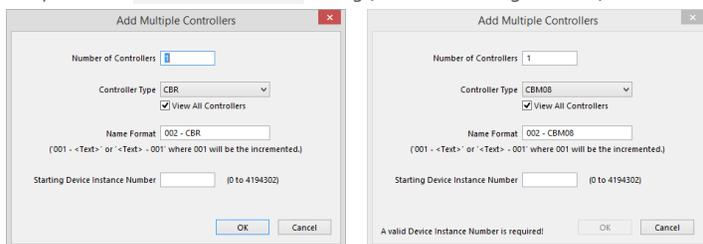
❖ Mehrere Controller hinzufügen

Unter bestimmten Voraussetzungen können Sie ganz bequem mehrere Controller auf einmal zum Standort hinzufügen

Der Dialog **Edit Controllers** (Controller bearbeiten) enthält eine Schaltfläche **Add Multiple** (Mehrere hinzufügen) unter den Listen der Netzwerke und Feldregler.

- Wenn Sie auf die Schaltfläche unter der **Netzwerk**liste klicken, können Sie automatisch mehrere **Netzwerke** zum Standort hinzufügen.
- Wenn Sie auf die Schaltfläche unter der Liste der **Feldregler** klicken, können Sie verschiedene **Feldregler** zum aktuell ausgewählten **Netzwerk** hinzufügen.

Wenn Sie auf eine der beiden Schaltflächen **Add Multiple** (mehrere hinzufügen) klicken, erscheint der entsprechende **Generate Default Names**-Dialog (Standardnamen generieren).



Diese Dialoge ähneln den „Add“-Dialogen für einzelne Kommunikationsparametern und Feldreglern, mit dem Unterschied, dass der Parameter **Address** (Adresse) durch den Parameter **Number of controllers** (Anzahl Controller) ersetzt wurde.

Dieser Parameter gibt die Maximaladresse an, die zur Generierung von Controller-Einträgen verwendet wird. Das bedeutet, dass Controller-Einträge generiert werden, indem die nächste verfügbare Controller-Adresse und anschließend so lange die jeweils folgende Adresse verwendet wird, bis im Feld **Number of controllers** angegebene Adresse erreicht wurde.

Wenn beispielsweise für das aktuelle Netzwerk Controller bis zur Adresse 5 vorhanden sind und die **Generate Default Names**-Funktion mit dem Wert 10 im **Number of controllers**-Feld verwendet wird, werden Controller für die Adressen 6, 7, 8, 9 und 10 generiert.

Hinweis: Der Parameter **Number of controllers** sagt **nichts** über die Gesamtanzahl Positionen aus, die automatisch hinzugefügt werden. Stattdessen handelt es sich um höchsten Adresswert, der erzeugt wird.

❖ Sortieren der Controller-Liste

Die **Netzwerk**- und **Feldregler**-Listen können nach folgenden Werten sortiert werden:

- Adresse
- Name
- Typ

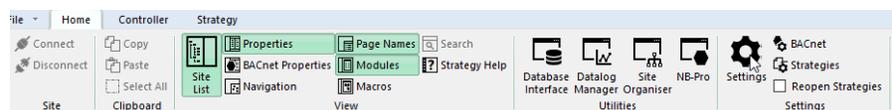
Die Controller auf der Liste sind üblicherweise nach ihrer Adresse sortiert. Um nach einer bestimmten Spalte zu sortieren, klicken Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift oben in der Controller-Liste.

❖ Speichern der Änderungen in „Edit Controllers“

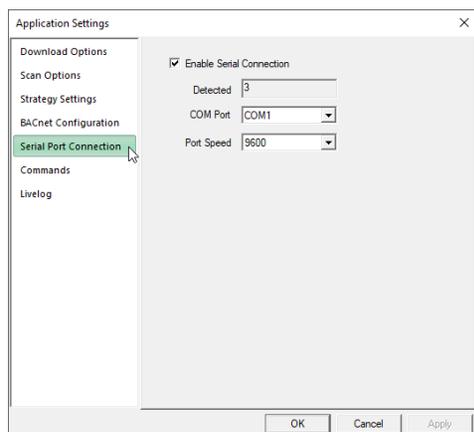
Wenn Sie aus dem **Edit Controllers**-Dialog heraus auf **OK** klicken, werden die Änderungen sofort bestätigt.

KONFIGURATION DER SERIELLEN SCHNITTSTELLE

Um die Einstellungen für die serielle Schnittstelle anzupassen oder eine andere serielle Schnittstelle auszuwählen, falls Ihr PC über mehrere Schnittstellen verfügt, öffnen Sie den Dialog **Application Settings** (Anwendungseinstellungen), indem Sie auf das **Einstellungen**-Symbol in der Gruppe **Settings** (Einstellungen) des **Home**-Ribbons klicken:

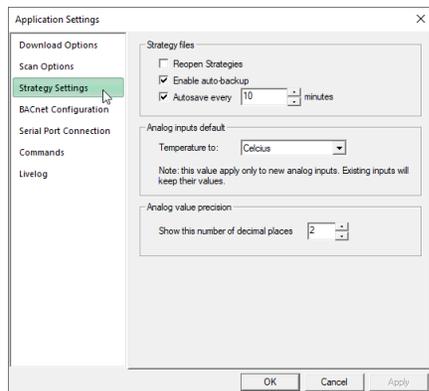


Wählen Sie im **Application Settings**-Dialog die Option **Serial Port Connection** (Serielle Schnittstelle):



KONFIGURATION DER STANDARDWERTE DER STRATEGIE

Sie können verschiedene Standardwerte für neue Strategien einstellen, indem Sie die Option **Strategy Settings** (Strategieeinstellungen) im **Application Settings**-Dialog auswählen.



Sie können die Einstellungen auch direkt öffnen, indem Sie auf das **Strategien**-Symbol in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons klicken:



Außerdem finden Sie in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons ein Kontrollkästchen, das definiert, ob **Strategien**, die geöffnet waren, als **CXpro^{HD}** geschlossen wurde, beim nächsten Start von **CXpro^{HD}** erneut geöffnet werden sollen.



KONFIGURATION DER BACNET-KOMMUNIKATION

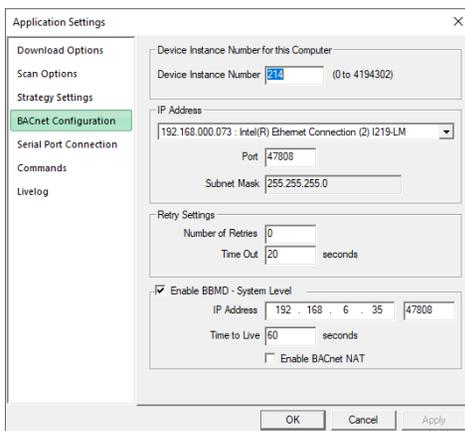
Um CXpro^{HD} mit einem spezifischen BACnet Standort zu verbinden, müssen Sie seine systemweiten BACnet Properties im **Application Settings**-Dialog konfigurieren.

Diese Eigenschaften sind die Identität des Netzwerkadapters, der zur Verbindung des PCs mit dem BACnet-System genutzt wird, und die Geräteinstanznummer dieses Netzwerkadapters im BACnet-System.

Öffnen Sie **BACnet Configuration** im **Application Settings**-Dialog, indem Sie auf das **BACnet**-Symbol in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons klicken:



Dadurch wird der **Application Settings**-Dialog geöffnet, in dem die **BACnet-Konfiguration** bereits ausgewählt ist



Die **Device Instance Number** steht auf „1“. Diese muss auf eine eindeutige **Device Instance Number** geändert werden.

Wählen Sie in der **IP Address**-Dropdown-Liste einen der **Netzwerkadapter** des PCs aus, der als Kanal für die gesamte BACnet-Kommunikation genutzt werden soll. Konfigurieren Sie die **Subnetz mask** (Subnetzmaske) in Übereinstimmung mit den lokalen Netzwerk-Richtlinien – wenden Sie sich im Zweifel an Ihren Netzwerkadministrator vor Ort. Standardmäßig ist hier **255.255.255.0** hinterlegt.

Es wird empfohlen, den Parameter **Number of Retries** (Anzahl Wiederholungsversuche) bei **0** zu belassen, sofern keine zwingenden Gründe für einen anderen Wert vorliegen.

Hinweis: Zur Vermeidung von Konflikten mit den **Command**-Einstellungen für **Set** und **Get**, sollte das **BACnet-Timeout** auf **Number of retries = 0** und **Time out = 20** Sekunden eingestellt werden.

Wenn Sie eine Remote-Verbindung zu einem **BACnet-Standort** herstellen wollen, geben Sie die **IP-Adresse** im Abschnitt **BBMD settings – System Level** (BBMD-Einstellungen – Systemebene) ein.

Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellungen zu speichern.

CXpro^{HD} | Systemkonfiguration

KONFIGURATION VON BBMD

Wenn Sie eine Remote-Verbindung zu einem BACnet-Standort herstellen wollen, müssen Sie ein Netzwerk, einen Standort oder das CXpro^{HD}-System so konfigurieren, dass es/er als BBMD agiert.

Was ist BBMD?

Manche BACnet-Services (z. B. „Who-Is“) nutzen „Broadcasts“. Diese Broadcasts werden von Standard-Ethernet-Routern geblockt, so dass BACnet-Broadcasts auf das IP-Subnetz des BACnet-Geräts beschränkt sind. Ein BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD) ist eine Möglichkeit, diese Beschränkung für ein BACnet/IP-Netzwerk mit 2 oder mehr IP-Subnetzen zu umgehen.

Funktionsweise eines BBMD

Ein BBMD im IP-Subnetz überwacht die auf diesem Subnetz übermittelten Mitteilungen zu diesem Subnetz und erzeugt eine „Peer-to-peer“-Mitteilung für jeden Broadcast zur Weitergabe durch einen IP-Router. Diese „Peer-to-peer“-Mitteilung wird von anderen BBMD auf anderen IP-Subnetzen empfangen und als Broadcast auf ihren verbundenen Subnetzen übermittelt.

Da die BBMD-Mitteilungen „zielgerichtet sind“ müssen einzelne Mitteilungen an jedes BBMD gesendet werden. Jedes BBMD-Gerät pflegt eine Broadcast Distribution Table (BDT), deren Inhalt üblicherweise bei allen BBMD innerhalb des Netzwerks gleich ist. Jedes BBMD muss die IP-Adresse jedes anderen BBMD im Netzwerk kennen.

Einrichten eines BBMD in CXpro^{HD}

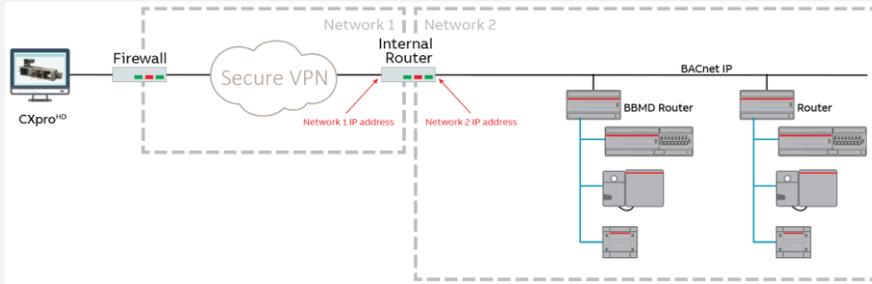
BBMD-Einstellungen können auf Systemebene für einen Standort oder ein Netzwerk vorgenommen werden und wenn mehr als ein BBMD eingestellt wird, wird es nach oben „kaskadiert“. Das bedeutet: Wenn ein Controller versucht, mit einem Remote-BACnet-Standort zu kommunizieren, nutzt es die BBMD-Einstellungen auf Netzwerkebene, sofern diese definiert wurden. Wenn für das Netzwerk, mit dem der Controller verbunden ist, keine BBMD-Einstellungen konfiguriert werden, dann nutzt der Controller die BBMD-Einstellungen auf Standortebene, sofern diese definiert wurden. Wenn für den Standort des Controllers ebenfalls keine BBMD-Einstellungen vorhanden sind, nutzt der Controller die Einstellungen auf Systemebene.

BBMD-Parameter

Im CXpro^{HD}-System können die folgenden BBMD-Parameter konfiguriert werden:

- IP-Adresse
- Port-Nummer
- Time to Live (nicht in den Parametern auf Standort-Ebene verfügbar)
- Enable NAT (Override "I am") (nicht verfügbar in den Parametern auf Standort-Ebene)

Hinweis: Wenn über VPN auf ein BACnet-Gerät zugegriffen werden muss und sich der VPN nicht im selben Netzwerk wie das BMS befindet, können die beiden internen Netzwerke über eine NAT-Regel am internen Router verbunden werden. Diese ordnet eine Port-Nummer auf der IP-Adresse von Netzwerk 1 einer IP-Adresse + Port-Nummer in Netzwerk 2 zu. Die IP-Adresse und Port-Nummer müssen mit denen des BBMD-Routers übereinstimmen.



In der Abbildung oben ist der interne Router so konfiguriert, dass er eine Portnummer auf seiner Adresse in Netzwerk 2 der internen BBMD-Routeradresse zuordnet. Die BBMD-Einstellungen von CXpro^{HD} werden dann auf die Adressen und den Port des internen Routers eingestellt.

In diesem Szenario erreichen die Discovery- und I-am-Mitteilungen CXpro^{HD}, aber wenn CXpro^{HD} eine Eigenschaft für eines der erkannten Geräte liest, würde es standardmäßig die von Discovery erkannte Quell-IP-Adresse (eine IP-Adresse von Netzwerk 1) anstelle der tatsächlichen BBMD-Adresse verwenden.

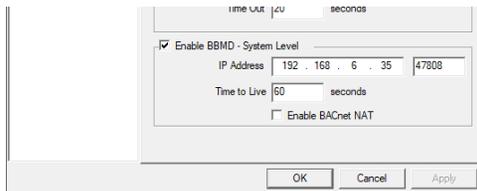
Das Kontrollkästchen **Enable NAT (Override "I am")** in den BBMD-Einstellungen in CXpro^{HD} zwingt es, immer die BBMD-Adresse für sämtliche Kommunikation zu verwenden.

❖ BBMD-Parameter auf Systemebene

Klicken Sie auf das BACnet-Symbol in der Gruppe **Settings** (Einstellungen) im **Home**-Ribbon, um die BBMD-Parameter für das gesamte CXpro^{HD}-System einzustellen:

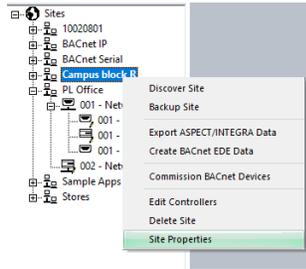


Dadurch wird der **Application Settings**-Dialog geöffnet, in dem die BACnet-Konfiguration bereits ausgewählt ist. Die **BBMD - System Lev** befinden sich am unteren Ende des Dialogs:

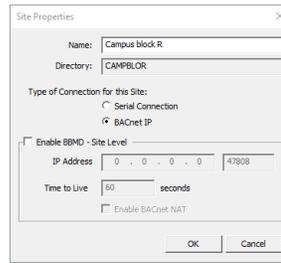


❖ **BBMD-Parameter auf Standortebene**

Um die BBMD-Parameter für einen spezifischen Standort zu konfigurieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Standort und wählen Sie **Site Properties** (Standorteigenschaften).



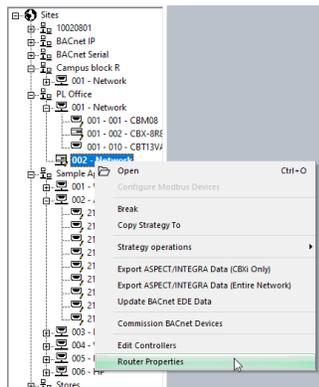
Dadurch wird der Dialog **Site Properties** geöffnet:



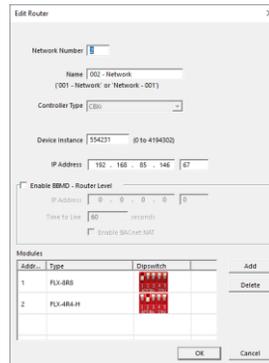
Die **Site BBMD Settings**-Parameter befinden sich am unteren Ende des Dialogs.

❖ **BBMD-Parameter auf Netzwerkebene**

Um die BBMD-Parameter für ein spezifisches Netzwerk zu konfigurieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Netzwerk und wählen Sie **Router Properties** (Routereigenschaften).



Dadurch wird der Dialog **Edit Router** (Router anpassen) geöffnet:



Unter **IP-Settings** in diesem Dialog gibt es ein Kontrollkästchen, mit dem Sie erlauben, den Router als BBMD zu nutzen.

KONFIGURIEREN DER STANDORTKOMMUNIKATION (BEFEHLE)

Die Befehle, die CXpro^{HD} zur Kommunikation mit den **ABB Cylon**[®]-Controllern nutzt, können im Dialogfeld **Application Settings** (Anwendungseinstellungen) angepasst werden.

Diese Funktion kann bei der Behebung von Verbindungsproblemen nützlich sein. Es kann hilfreich sein, das System anzuweisen, eine längere Wartezeit zur Verbindungsherstellung zu tolerieren.

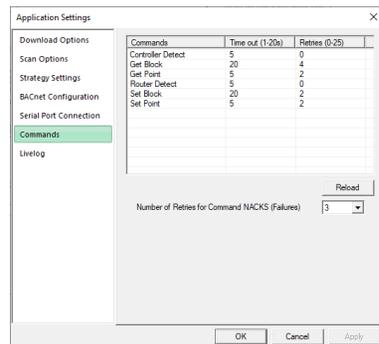
Wenn Sie hingegen über eine zuverlässige und schnelle Verbindung verfügen, kann es sinnvoller sein, die Zeit für den Verbindungsaufbau zu verkürzen und damit die Geschwindigkeit und Reaktionsschnelligkeit des Systems zu erhöhen.

Befehlseinstellungen

Um die Befehlseinstellungen anzupassen, öffnen Sie den **BACnet Configuration** durch Klicken auf das **Settings**-Symbol in der **Settings**-Gruppe des **Home**-Ribbons:



Wählen Sie im **Application Settings**-Dialog die Option **Commands** (Befehle):



Machen Sie einen Doppelklick auf den „Port Handler Command Settings“-Dialog

Durch Klick auf die Schaltfläche **Reload** (Neu laden), werden alle Werte wieder auf ihre vorherige Einstellung geändert und alle Änderungen gehen verloren.

Jeder Befehl hat eine Einstellung für Wiederholungsversuche:

- **Anzahl Wiederholungsversuche für Befehl NACK (Fehler)**

Die Wiederholungsversuche in der Hauptliste gelten für Timeouts, in denen keine Antwort empfangen wird. Dieser Parameter definiert die Anzahl erneuerter Versuche, wenn eine Antwort empfangen wird und NACK lautet.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **OK** klicken, wird jeder geänderte Wert auf Korrektheit geprüft. Beträgt das **Time-Out** eines Befehls mehr als 20 Sekunden, wird es auf 20 Sekunden herabgesetzt, und wenn der **Time-Out**-Wert weniger als Null Sekunden beträgt, gelten null Sekunden als Time-Out.

Wenn der Wert **Retries** (Wiederholungsversuche) eines Werts größer als 25 ist, wird er auf 25 festgelegt. Liegt ein **Retries**-Wert unter Null, wird er auf Null festgelegt.

Profile

Die folgenden Profile beinhalten Beratungseinstellungen, die hilfreich sein können, wenn Anfragen von einem Standort und ihren Controllern oder die Manipulation von Daten zu Fehlern führen.

❖ TCP/IP-Profil:

| Befehl | Timeout | Wiederholungsversuch |
|-------------------|---------|----------------------|
| Get Point | 2000 | 1 |
| Set Point | 2000 | 1 |
| Get Block | 2000 | 1 |
| Set Block | 5000 | 1 |
| Router Detect | 2000 | 0 |
| Controller detect | 2000 | 0 |

❖ Standardprofil

| Befehl | Timeout | Wiederholungsversuch |
|-------------------|---------|----------------------|
| Get Point | 2000 | 0 |
| Set Point | 2000 | 0 |
| Get Block | 2000 | 0 |
| Set Block | 5000 | 0 |
| Router Detect | 10000 | 0 |
| Controller detect | 10000 | 0 |

4 Verwendung der Module

MODULE - ÜBERSICHT

Module sind die Grundbausteine, aus denen Strategien gebaut werden. Sie sind die grundlegenden Bausteine in CXpro^{HD}.

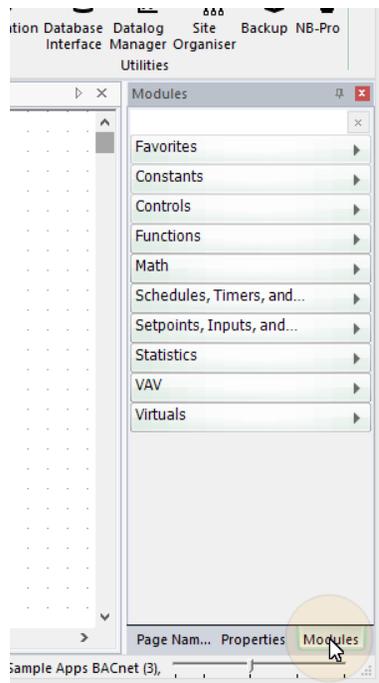
Module erledigen Aufgaben innerhalb einer Strategie, wie:

- Controller-Eingaben zur Strategie übertragen
- Ändern von Werten von Punkten in der Strategie unter Einhaltung mathematischer Regeln
- Vergleichen der Werte der Punkte in der Strategie.
- Aufnahme der Werte der Punkte in der Strategie.
- Senden von Punktwerten an die Controller-Ausgänge.

Module können gruppiert und als Makro gespeichert werden, um sich wiederholende Aufgaben zu vermeiden, d. h. wenn Sie eine bestimmte Strategie oder einen Teil einer Strategie häufig verwenden, können Sie sie als Makro speichern und wiederverwenden, ohne sie immer wieder neu eingeben zu müssen.

ZUGRIFF AUF DIE MODULE

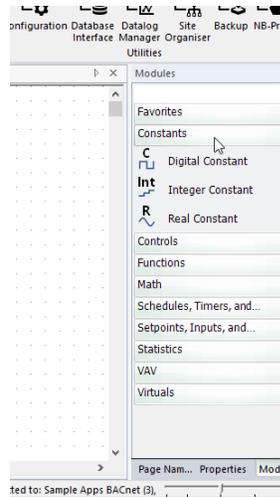
Module sind standardmäßig im rechten Navigationsbereich verfügbar. Klicken Sie hierzu auf die Registerkarte **Modules** am unteren Ende des Navigationsbereichs:



CXpro^{HD} | Verwendung der Module

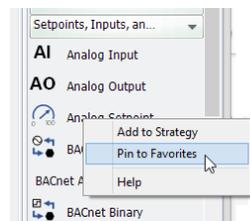
CXpro^{HD} | Verwendung der Module

Der Navigationsbereich **Modules** gruppiert die verfügbaren Module in **Constants**, **Controls**, **Functions**, **Math**, **Schedules/Timers**, **Setpoints/I/O**, **Statistics**, **VAV** und **Virtuals**. Klicken Sie auf eine der Gruppen, um auf bestimmte Module zuzugreifen.

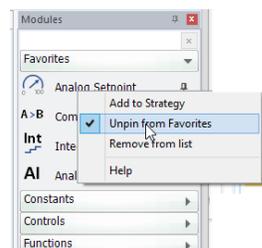


Es gibt auch eine „**Favorites**“-Gruppe (Favoriten), in der Sie eine benutzerdefinierte Liste an Modulen erstellen können, die Sie regelmäßig verwenden oder auf die Sie schnell zugreifen wollen.

Um ein Modul zu der **Favorites**-Gruppe hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das jeweilige Modul im **Modules**-Navigationsbereich und wählen Sie **Pin to favourites** (Zu Favoriten hinzufügen):



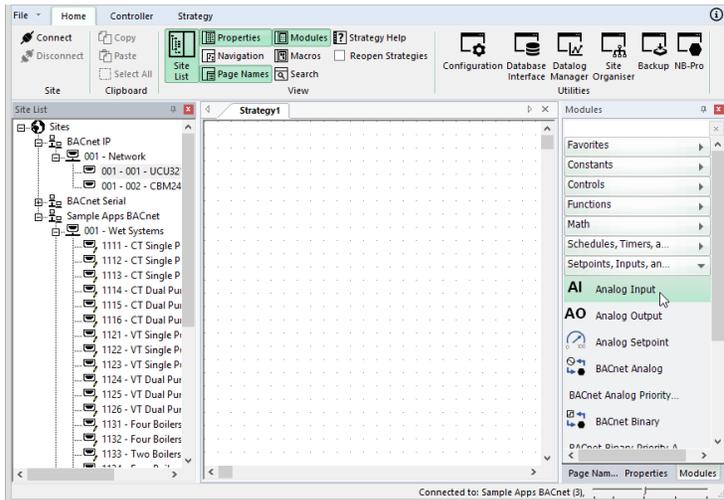
Um ein Modul aus der **Favorites**-Gruppe zu entfernen, klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen Sie „**Unpin from Favourites**“ (Aus Favoriten entfernen):



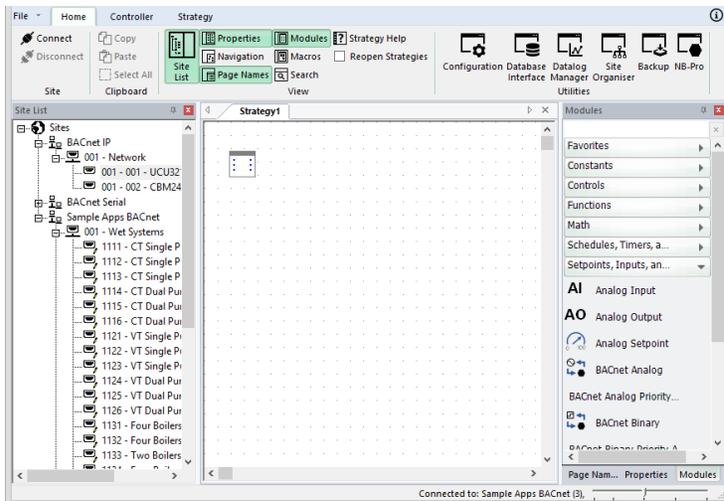
MODULE IM ZEICHENBEREICH PLATZIEREN

Wenn Sie ein Modul in einer Strategie verwenden wollen, müssen Sie das Modul im Strategie-Zeichenbereich platzieren.

Klicken Sie dazu auf den Modulnamen im Navigationsbereich **Module**

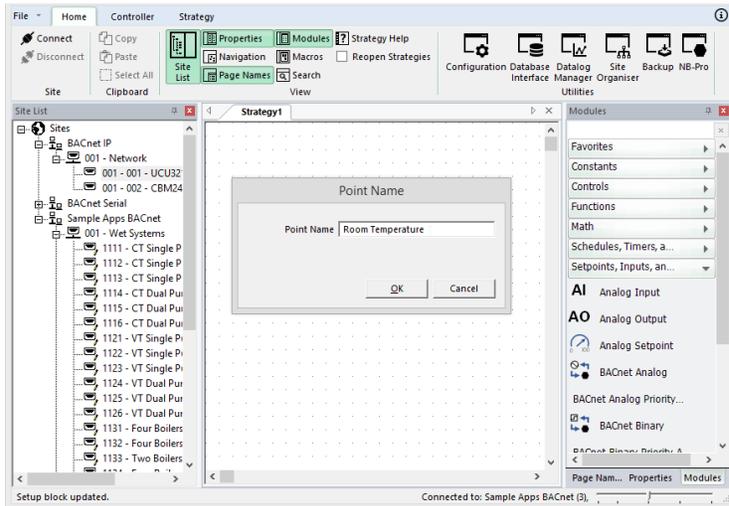


Klicken Sie dann an einer Stelle auf den Strategie-Zeichenbereich, an der das Modul platziert werden soll (bitte beachten Sie, dass der Cursor während dieses Prozesses zum „Modulcursor“  wird.)

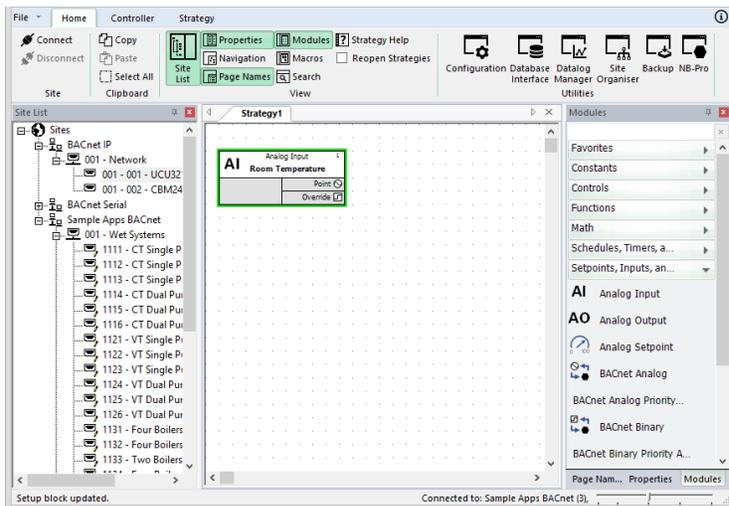


Einige Module (z. B. Analogeingang) fragen beim ersten Einrichten grundlegende Konfigurationsinformationen ab. Füllen Sie in diesem Falle das Dialogfeld aus und klicken Sie auf **OK**

CXpro^{HD} | Verwendung der Module

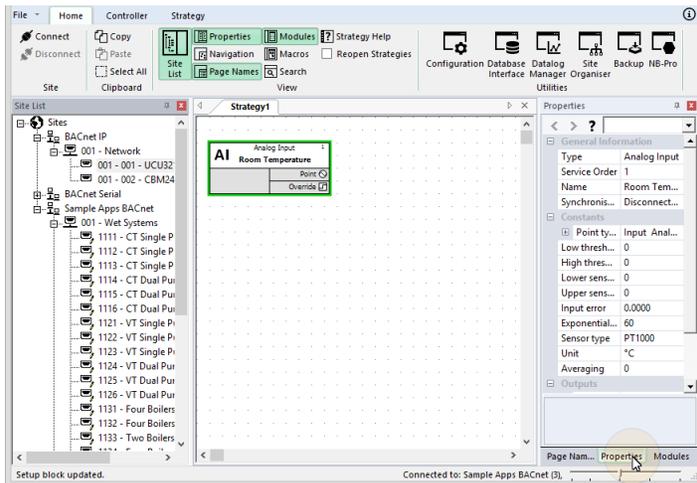


Das Modul wird in der Strategie-Zeichnung angezeigt, und da es soeben erst platziert wurde, ist es automatisch markiert. Dies wird durch einen grünen Umriss dargestellt.

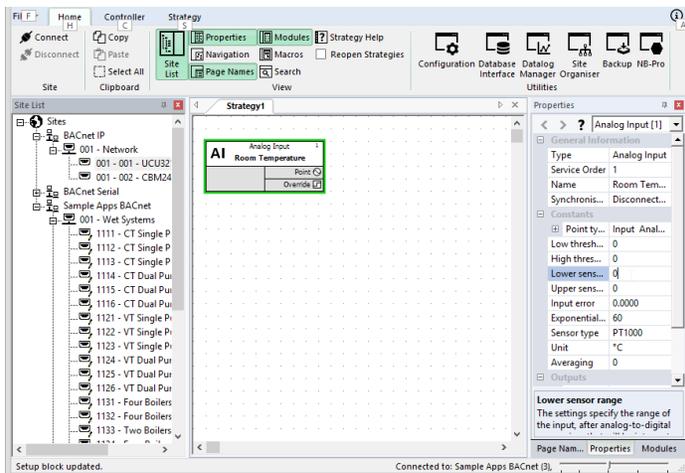


Es ist möglich, die Eigenschaften des ausgewählten Moduls zu prüfen und zu bearbeiten, indem Sie auf die Registerkarte „Properties“ (Eigenschaften) am unteren Rand des rechten Navigationsbereichs klicken:

CXpro^{HD} | Verwendung der Module



Es ist möglich, die Eigenschaften des ausgewählten Moduls zu bearbeiten, indem Sie auf den Wert der Eigenschaft im rechten Navigationsbereich klicken: Im unteren Bereich des rechten Navigationsbereichs wird Hilfetext angezeigt, der für die Eigenschaft relevant ist, die bearbeitet wird.



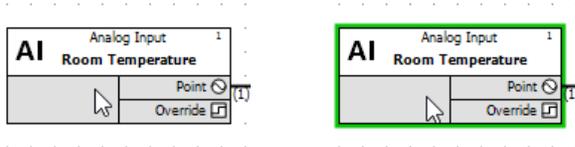
Hinweis: Wenn Sie mehrere Strategien gleichzeitig geöffnet haben, stellen Sie sicher, dass Sie diejenige Strategie auswählen, in die Sie die Strategie einfügen wollen, bevor Sie das Modul aus der Modulleiste auswählen.

Das Modul kann jetzt **ausgewählt, bearbeitet, verschoben, kopiert, ausgeschnitten** oder mit anderen Modulen **verbunden** werden.

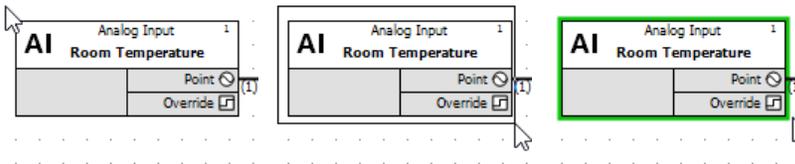
MODULE IM ZEICHENBEREICH AUSWÄHLEN

Bevor Sie Module verschieben, ausschneiden oder Löschen können, müssen Sie sie zunächst markieren. Sie können Module markieren, indem Sie:

auf das Modulsymbol klicken.



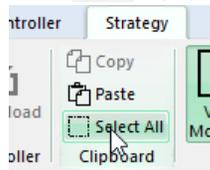
Oder durch Klicken und Ziehen von der oberen linken Bildschirmcke zur rechten unteren Ecke der Modulsymbole, wie in der Abbildung dargestellt, Wenn Sie die Maustaste loslassen, ist das Modul markiert.



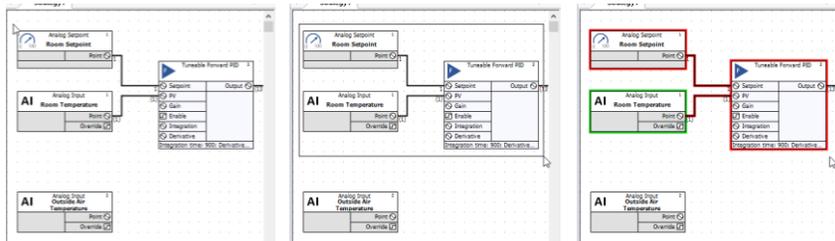
Wenn Sie mehr als ein Modul auswählen wollen:

Sie können mit den folgenden Methoden mehrere Module auf einmal markieren:

- Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt, während sie die gewünschten Module anklicken.
- Wenn Sie alle Elemente in der Skizze gleichzeitig auswählen wollen, klicken Sie auf **Select All** (Alle auswählen) in der **Strategy**-Registerkarte.



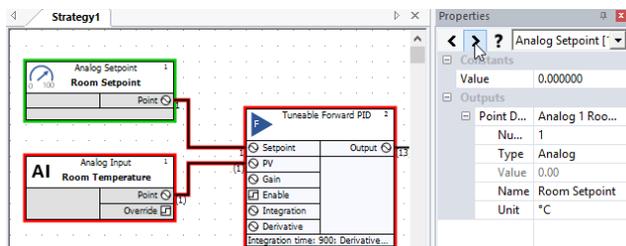
- Klicken und ziehen Sie einen Rahmen um alle Module, die Sie auswählen wollen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, sind alle Module innerhalb der Box markiert.



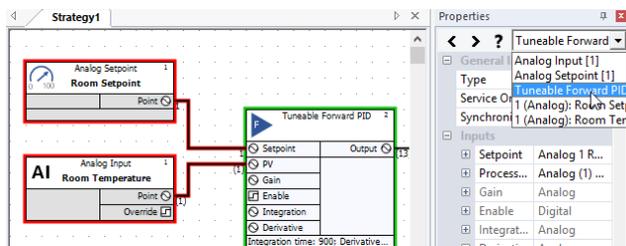
Ausgewählte Module (und Punkte, die durch Linien dargestellt werden, verfügen über einen farbigen Rahmen. Die meisten Module haben einen roten Rahmen, einer jedoch wird grün sein. Dies ist das Modul (oder der Punkt / die Linie), deren Eigenschaften aktuell im Properties-Navigationsbereich angezeigt werden – also das Modul, das im „Fokus“ ist.

CXpro^{HD} | Verwendung der Module

Sie können bestimmen, welches der ausgewählten Module „im Fokus“ sein soll, indem Sie die Steuerung im oberen Bereich des **Properties**-Navigationsbereiches verwenden. Nutzen Sie die Pfeile:



Oder die Dropdown-Liste, in der alle aktuell ausgewählten Module und Punkte aufgelistet sind:



EIN MODUL ODER MEHRERE MODULE IM STRATEGIE-FENSTER VERSCHIEBEN, LÖSCHEN, AUSSCHNEIDEN ODER KOPIEREN

Um Module verschieben, löschen, ausschneiden oder kopieren zu können, müssen sie das Modul bzw. die Module zunächst wie oben beschrieben auswählen. Dann

Module verschieben

Sie können ausgewählte Module durch Ziehen im Zeichenbereich verschieben. Die Module und die mit ihnen verbundenen Punkte (Linien) bewegen sich gemeinsam. Alternativ können Sie auch die Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur verwenden, um alle markierten Module gleichzeitig zu verschieben.

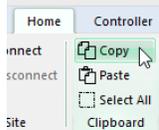
Module löschen

Um ausgewählte Module aus dem Zeichenbereich zu **löschen**, drücken Sie die **[Entf]**-Taste auf Ihrer PC-Tastatur.

Module im Zeichenbereich kopieren

Um ausgewählte Module in die Zwischenablage des PCs zu **kopieren**, damit Sie in einen anderen Teil des Zeichenbereichs oder in eine andere **Strategie** eingefügt werden kann, gehen Sie wie folgt vor: Entweder,

- Sie drücken **[Strg]+[c]** auf Ihrer Tastatur, oder
- Sie klicken auf **Copy** (Kopieren) in der Registerkarte **Home**:

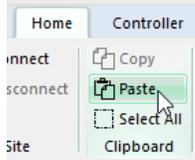


Eine Kopie des/der Modul/e wird in der Zwischenablage gespeichert, bis es an anderer Stelle eingefügt wird.

CXpro^{HD} | Verwendung der Module

Fügen Sie dann das/die Modul/e an der gewünschten Stelle derselben Strategie oder in einer anderen Strategie ein, indem Sie entweder:

- **[Strg]+[c]** auf Ihrer Tastatur drücken, oder
- auf **Paste** (Einfügen) in der Registerkarte **Home** klicken:

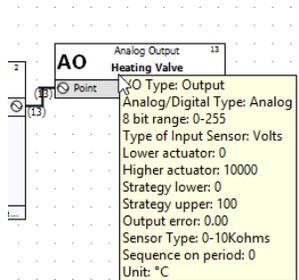


Klicken Sie dann in der Ziel-**Strategie** auf den Zeichenbereich. Das/die Module werden mit der oberen linken Ecke an der Stelle positioniert, an die Sie geklickt haben.

Hinweis: Eingefügte Hardware-Punktmodule können einzelne Parameter an den Zielpunkt anpassen, andere jedoch unverändert lassen. So wird z. B. ein als PT1000 konfigurierter Analogeingang, wenn er in ein UniPut eingefügt wird, zu einem Spannungseingang, behält aber die Maximal- und Minimal-Grenzwerte (in der Schaltfläche **Advanced** (Erweitert)) bei, die für einen PT1000 min. 0 und max. 0 sein können, was zu einem fehlerhaften Betrieb des UniPut führt.

TOOLTIP-DATEN VON MODULEN

Um Detailinformationen zu einem spezifischen Modul zu sehen, fahren Sie mit dem Mauszeiger über den Block in der Strategie-Zeichnung.



MODULE IN EINER STRATEGIE VERBINDEN

Module in einer Strategie müssen **verbunden** werden, damit Informationen von Eingang zu Ausgang fließen können. Der Informationsfluss verläuft von links nach rechts, so dass sich die Anschlusspunkte der Controller-Eingänge auf der linken Seite des Zeichenbereichs befinden, die Controller-Ausgänge auf der rechten Seite und die Module zwischen den Eingängen und Ausgängen in der Mitte des Zeichenbereichs.

Hinweise zum Verbinden von Modulen

- Ein Verbinden von Modulen ist nur dann möglich, wenn Ein- und Ausgang denselben Typ aufweisen (analog oder digital).
- Ein Ausgang eines Moduls kann so oft mit Eingängen anderer Module verbunden werden wie nötig.
- Ein Eingang eines Moduls kann aber nur mit einem Modul-Ausgang verbunden werden.

ANSCHLUSSPUNKTE VON MODULEN

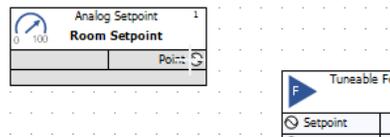
Die Anschlusspunkte sind auf den Modul-Symbolen als blaue Kreise oder Quadrate am linken und rechten Rand des Moduls dargestellt. Wenn sich der Mauszeiger über einem Verbindungspunkt befindet, verwandelt er sich in ein Fadenkreuz.

- Als Kreise dargestellte Anschlusspunkte sind analog.
- Als Quadrate dargestellte Anschlusspunkte sind digital.

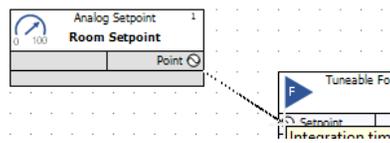
Wenn Sie zwei Punkte verbinden wollen, stellen Sie sicher, dass beide Anschlusspunkte entweder digital **oder** analog sind. Sie können nicht analog mit digital verbinden oder umgekehrt.

VORGEHENSWEISE BEIM VERBINDEN VON MODULEN

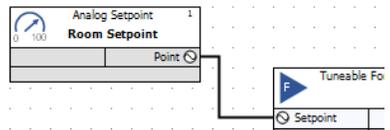
Zeigen Sie mit dem Mauszeiger über den gewünschten Ausgang des ersten Moduls, damit der Mauszeiger zu einem Fadenkreuz wird.



Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus vom Ausgang zum gewünschten Eingang des anderen Moduls. Sie werden feststellen, dass sich das Fadenkreuz wieder in einen Mauszeiger verwandelt, sobald Sie den blauen Verbindungspunkt verlassen haben, und erneut zum Fadenkreuz wird, wenn Sie den nächsten blauen Verbindungspunkt erreichen.



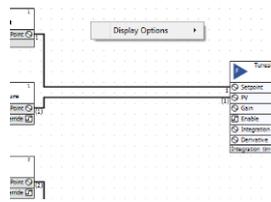
Lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie mit der Maus am gewünschten Eingang sind. Die beiden Module sind jetzt verbunden. Die Verbindung zwischen den beiden Modulen ist als farbige Linie dargestellt. Die Standardfarbe ist schwarz, die Farbe kann durch Klick mit der rechten Maustaste auf die Verbindungslinie jedoch geändert werden.



DARSTELLUNG VON VERBINDUNGEN

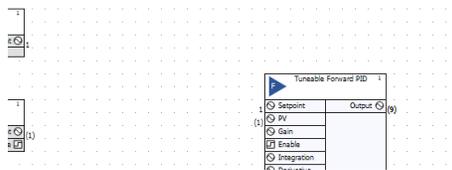
Normalerweise wird die Verbindung zwischen 2 Modulen durch eine schwarze Linie dargestellt, wobei die Nummern der Punkte an beiden Enden der Verbindung ebenfalls angezeigt werden (wie im Beispiel oben).

Sie können die Darstellung sämtlicher Verbindungen anpassen, indem Sie mit der rechten Maustaste in den Zeichenbereich klicken, um das Menü **Display Options** (Anzeigeoptionen) zu öffnen:

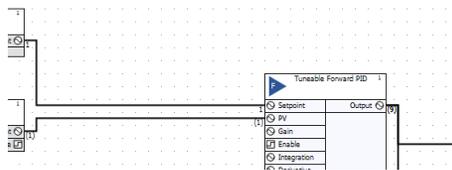


In diesem Menü haben Sie die folgenden Optionen:

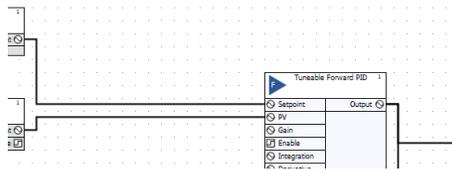
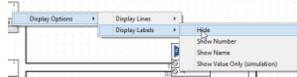
Hide All Lines (Alle Linien verbergen)



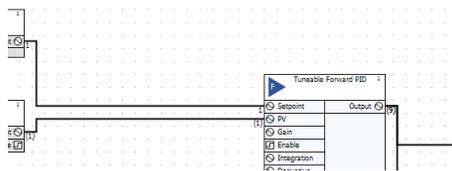
Show All Lines (Alle Linien anzeigen)



Hide Labels (Beschriftung verbergen)

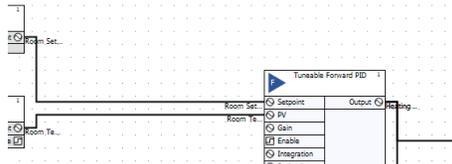


Show Number (Nummer anzeigen)

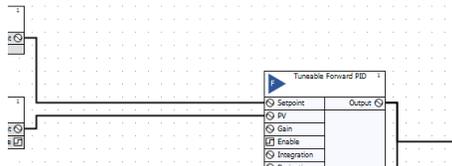
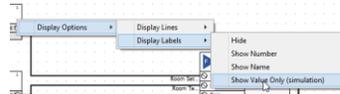


CXpro^{HD} | Verwendung der Module

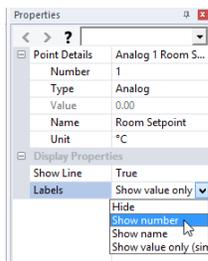
Show Name (Name anzeigen)



Show Value Only (Simulation) (Nur Wert anzeigen (Simulation))



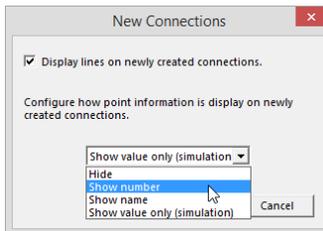
Sie können die Darstellung der Linie und Beschriftung eines einzelnen Punktes (Linie) im Properties-Navigationsbereich anpassen:



Sie können auch die Standarddarstellung mit der Option **New Connections** (Neue Verbindungen) in der Registerkarte **Strategy** des Ribbon anpassen:

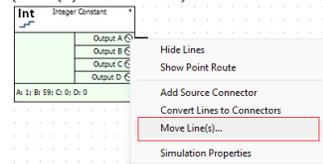


Dadurch wird der **New Connections**-Dialog geöffnet, in dem Sie die Darstellung neuer Modulverbindungen anpassen können.

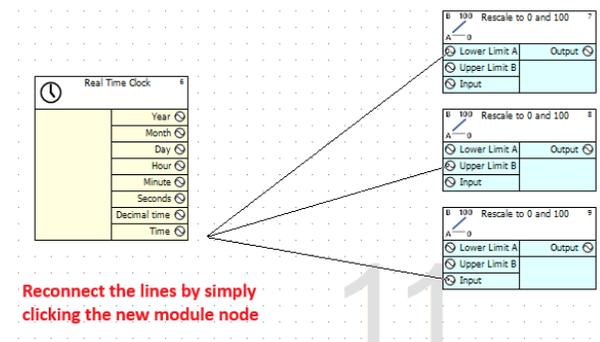


BESTEHENDE LINIEN VERSCHIEBEN

Die Linien, die Module in einer Strategie-Zeichnung verbinden, können von einem Modul auf ein anderes verschoben werden, ohne sie löschen und neu hinzufügen zu müssen. Klicken Sie hierzu im Input- oder Output-Knoten auf das Modul, mit dem die Linie verbunden ist, und wählen Sie im Kontextmenü **Move Line(s)** (Linie(n) verschieben):



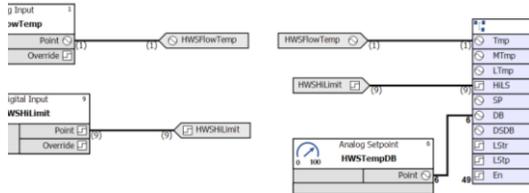
Die Linie(n) kann/können dann durch Klick auf den neuen Modulknoten verschoben werden:



Reconnect the lines by simply clicking the new module node

CONNECTORS (VERBINDER)

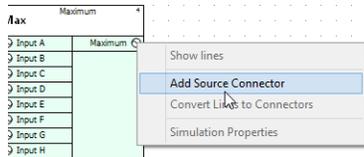
Linien sind eine benutzerfreundliche und intuitive Möglichkeit, nahe beieinander liegende Module in der Strategie-Skizze miteinander zu verbinden. Das Klicken und Ziehen kann jedoch unpraktisch sein, wenn Module verbunden werden sollen, die auf der Skizze weit voneinander entfernt sind. Dafür bietet CXpro^{HD} die Möglichkeit, Module mit Hilfe von benannten **Connectors** (Verbindern) zu verbinden.



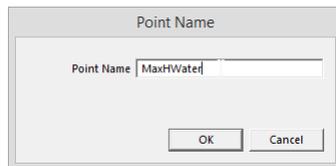
Ein **Connector** bildet einen unsichtbaren Informationskanal zwischen einer einzelnen **Quelle** und mehreren **Zielen**.

Hinzufügen eines Quell-Connectors

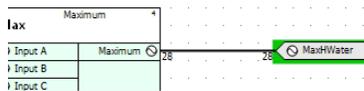
Um einen Quell-Connector einzurichten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Ausgang an einem beliebigen Modul und wählen Sie **Add Source Connector** (Quell-Connector hinzufügen).



Ein Dialogfeld öffnet sich. Geben Sie dort einen Namen für den Punkt ein, der vom Quell-**Connector** bereitgestellt werden soll.



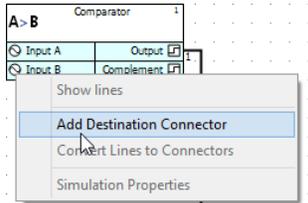
Die Erstellung des Quell-Connectors ist damit abgeschlossen.



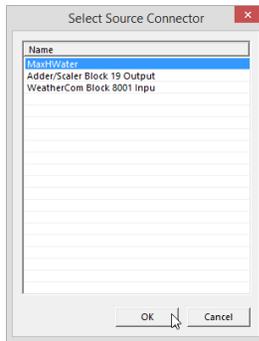
Hinweis: Punkte, die von einem Quell-Connector bereitgestellt werden, müssen benannt werden.

Hinzufügen eines Ziel-Connectors

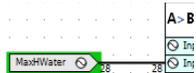
Um ein Modul an einen von einem Quell-Connector bereitgestellten Punkt anzuschließen, müssen Sie einen Ziel-Connector wie folgt erstellen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Modul und wählen Sie **Add Destination Connector** (Ziel-Connector hinzufügen)



Ihnen wird eine Liste mit Quell-Connectors angezeigt.



Wählen Sie den gewünschten Quell-Connector und klicken Sie auf **OK**, um die Verbindung herzustellen. Der neue Ziel-Connector wird zum Eingang des Moduls hinzugefügt.



Connectors löschen

Für das Löschen von Connectors gelten die folgenden Regeln:

Quell-Connectors Wenn ein Quell-Connector gelöscht wird, werden alle Ziel-Connectors, die mit dem Quell-Connector verbunden waren, ebenfalls gelöscht.

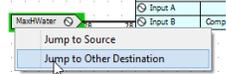
Ziel-Connectors Wird ein Ziel-Connector gelöscht, entspricht dies dem Trennen einer Verbindung zwischen einem Eingang und einem Ausgang.

Wenn der Ziel-Connector der letzte Ziel-Connector ist, der mit der Quelle verbunden ist, wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem der Benutzer gefragt wird, ob die Quelle gelöscht werden soll. Wird diese Frage mit Ja beantwortet, wird auch der Quell-Connector gelöscht. Wenn der Benutzer den Quell-Connector nicht löscht, steht dieser Punkt für neue Ziel-Connectors zu Verfügung.

Schnellsuche nach Connectors

Von einem Ziel-Connector springen

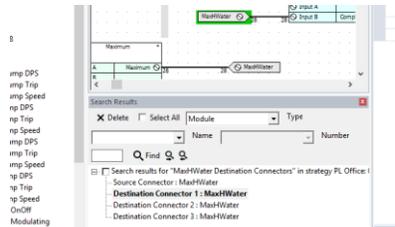
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ziel-Connector und wählen Sie entweder **Jump to Source** (Zur Quelle springen) oder **Jump To Other Destination** (Zu anderem Ziel springen).



Wenn Sie **Jump to Source** wählen, springen Sie sofort zu diesem Connector.

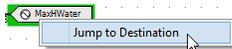
Wenn Sie **Jump To Other Destination** wählen und nur ein weiteres Ziel verfügbar ist, springen Sie sofort zu diesem Connector.

Wenn Sie **Jump To Other Destination** wählen und mehr als ein Ziel verfügbar ist, werden diese Ziele als Liste im Fenster **Search Results** (Suchergebnisse) (unter dem **Strategy Drawing**-Fenster) aufgeführt, aus der Sie das Ziel auswählen können, das angezeigt werden soll.

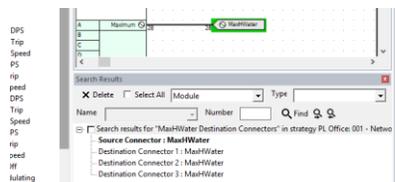


Von einem Quell-Connector springen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Quell-Connector und wählen Sie **Jump to Destination** (Zum Ziel springen).



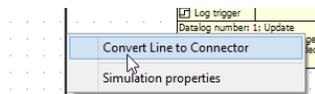
Wenn nur ein Ziel-Connector zur Verfügung steht, wird dieser Connector sofort angezeigt. Wenn mehr als ein Ziel verfügbar ist, werden diese Ziele als Liste im Fenster **Search Results** (Suchergebnisse) (unter dem **Strategy Drawing**-Fenster) aufgeführt, aus der Sie das Ziel auswählen können, das angezeigt werden soll.



Konvertierung von Linien in Connectors

Eine vorhandene Linie kann schnell in einen Connector-Satz (ein Quell- und ein Ziel-Connector) konvertiert werden.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie und wählen Sie **Convert Line to Connector** (Linie in Connector konvertieren).

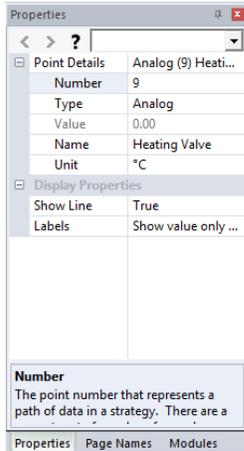


CXpro^{HD} | Verwendung der Module

Wenn der Punkt noch nicht benannt wurde, erhalten Sie die Möglichkeit, ihm einen Namen zu geben.

ANZEIGE DER PUNKT-EIGENSCHAFTTEN

Das Feld **Properties** im rechten Navigationsbereich von CXpro^{HD} kann zur Untersuchung von Punkten und Routing verwendet werden. Wählen Sie dazu eine Linie (die eine Verbindung zwischen zwei Modulen darstellt, die normalerweise einen Punkt bedeuten), Die Eigenschaften des Punkts werden im Feld **Properties** angezeigt:



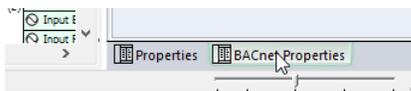
Manche Attribute eines Punkts (wie **Name** oder **Einheit**) sind editierbar und können direkt im Feld **Properties** angepasst werden.

ANZEIGE DER BACnet PROPERTIES

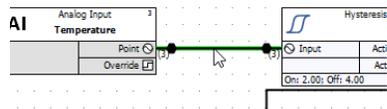
Wenn die Option **BACnet Properties** in der **Home**-Registerkarte des **Ribbon** aktiviert ist,



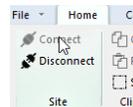
wird im rechten Navigationsbereich neben dem Feld **Properties** auch das Feld **BACnet Properties** angezeigt:



Wenn ein von BACnet bereitgestellter Punkt (die Linie, die den Punkt darstellt, verfügt über sechseckige Indikatoren in der Nähe jedes Endes) ausgewählt wird

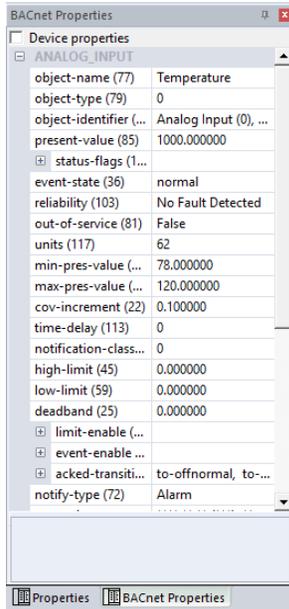


und die Steuerung in CXpro^{HD} angeschlossen ist,



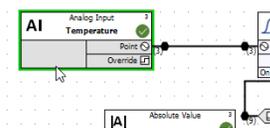
CXpro^{HD} | Verwendung der Module

fragt CXpro^{HD} das BACnet-Netzwerk in Echtzeit ab, und die Live-Werte der BACnet Properties für den ausgewählten Punkt werden im Feld **BACnet Properties** angezeigt.



Anzeige der BACnet Properties von Modulen

Das Feld **BACnet Properties** kann auch genutzt werden, um BACnet-Informationen, die mit bestimmten Modulen sowie Punkten im Zusammenhang stehen, anzuzeigen und zu bearbeiten.



Die folgenden Module werden unterstützt:

- Binary input/output
- Analog input/output
- Setpoints
- BACnet Schedules
- Unitron Schedules
- Broadcast transmit and receive
- Modbus Analog and Digital
- Accumulator
- BACnet Trendlogs

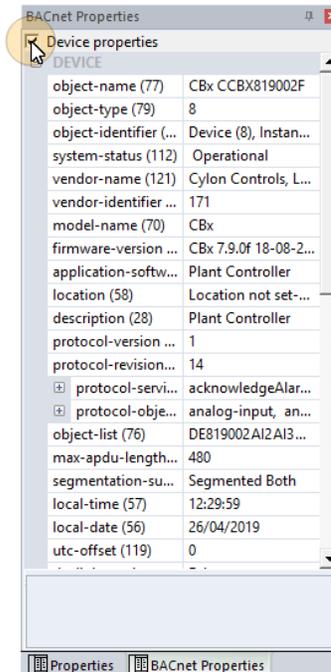
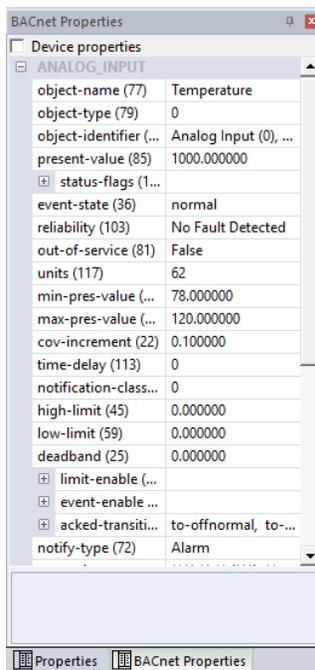
Anzeige der BACnet Properties von Geräten

CXpro^{HD} | Verwendung der Module

Oben im **BACnet Properties**-Feld befindet sich ein Kontrollkästchen **Device Properties** (Geräteeigenschaften):

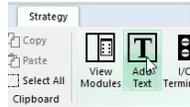


Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird der Inhalt des Feldes von den Eigenschaften des ausgewählten Punktes oder Moduls zu den BACnet Properties des Geräts geändert, das diesen Punkt oder dieses Modul enthält:

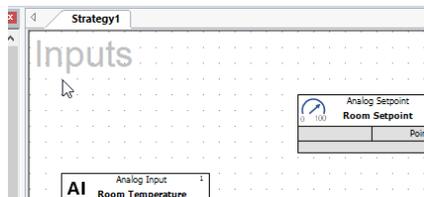


ERGÄNZEN VON TEXT ZU EINER STRATEGIE

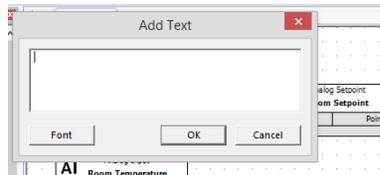
Sie können Kommentare zu einer Strategie-Skizze hinzufügen, indem Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Add Text** (Text hinzufügen) wählen:



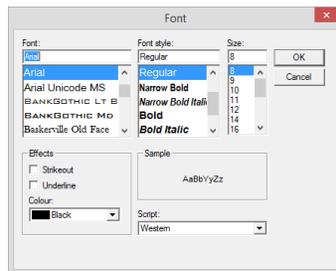
Klicken Sie im Zeichenbereich auf die Stelle, an der der Text angezeigt werden soll.



Das Dialogfeld **Add Text** wird angezeigt:

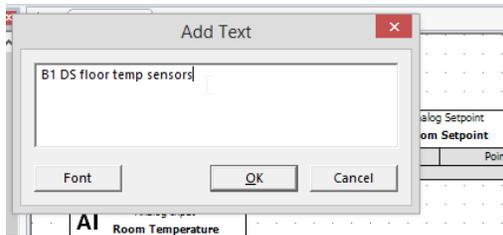


Um die Schriftart zu wählen, in der der Text angezeigt werden soll, klicken Sie auf **Font** (Schriftart). Der Standard-**Schriftarten**-Dialog von Windows wird angezeigt. Dort können Sie die Schriftart, den Schriftschnitt, die Schriftgröße usw. auswählen. Wenn Sie eine Schriftart ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.



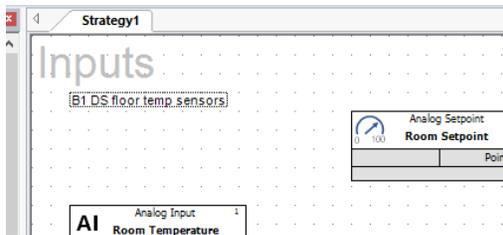
Hinweis: Wir empfehlen stets die Verwendung von TrueType-Schriftarten. Bei einer Skalierung des Ausdrucks werden Nicht-TrueType-Schriftarten nicht korrekt dargestellt.

Geben Sie in das Dialogfeld **Add Text** den Text ein, den Sie in die Strategie einfügen wollen,



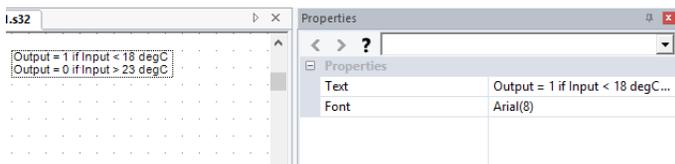
Und klicken Sie auf **OK**.

Der Text wird im Zeichenbereich an der Stelle angezeigt, an die Sie mit der Maus geklickt haben.



ÄNDERN VON TEXT, DER IN DIE STRATEGIE-SKIZZE EINGEFÜGT WURDE

Um den Text zu ändern, markieren Sie ihn und ändern Sie den Inhalt oder die Schriftart direkt im Navigationsbereich **Properties**.



VIRTUELLE MODULE

Virtuelle Module werden so bezeichnet, weil sie nicht dazu führen, dass Punktwerte auf die **ABB Cylon**®-Controller heruntergeladen werden, d. h. sie stehen nicht für echte Punkte. Die grundlegende Funktion eines **virtuellen Moduls** besteht darin, eine größere Flexibilität bei der Verbindung von Modulen zu erlauben, zum Beispiel durch die Möglichkeit eines Rückwärtsanschlusses. **Virtuelle Module** werden auch bei der Erstellung von **Makros** verwendet, da sie es ermöglichen, einen externen Punkt eines **Makros** über ein **virtuelles Modul** mit vielen internen **Makropunkten** zu verbinden. Es gibt zwei **virtuelle Module** auf einer beweglichen Symbolleiste – ein analoges und ein digitales Modul.

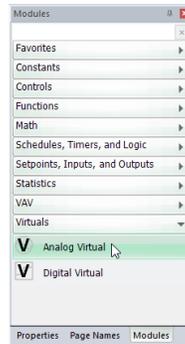
Analoges virtuelles Modul: 

Digitales virtuelles Modul: 

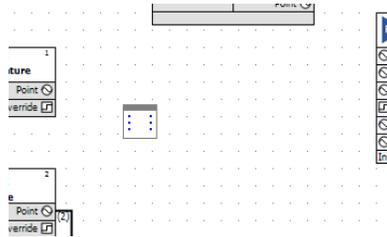
VIRTUELLE MODULE IM ZEICHENBEREICH PLATZIEREN

Die Vorgehensweise für das Platzieren von virtuellen Modulen im Zeichenbereich ist ähnlich wie das für jedes andere Modul.

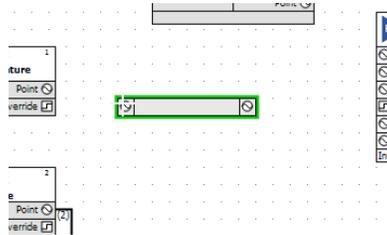
Wählen Sie das gewünschte Modul aus der Gruppe „Virtuals“ im Navigationsbereich „Modules“:



Klicken Sie in den Zeichenbereich (beachten Sie, dass der Mauszeiger dabei zum „Modul-Cursor“  wird)



Das Modulsymbol wird mit der oberen linken Ecke an der Stelle platziert, an die Sie geklickt haben.



REGELN FÜR DIE VERBINDUNG MIT VIRTUELLEN MODULEN

1. Wenn der Punkt, der mit dem virtuellen Modul verbunden werden soll, über eine Punktnummer verfügt, wird diese zur Nummer aller Eingänge und Ausgänge des virtuellen Moduls. Alle Module, die dann verbunden werden, erhalten dieselbe Punktnummer.
 2. Wenn der Punkt, der mit dem virtuellen Modul verbunden werden soll, nicht über eine Punktnummer verfügt, dann wählt CXpro^{HD} eine neue Nummer, die dann zur Nummer aller Eingänge und Ausgänge des virtuellen Moduls wird.
- Regeln 1 und 2 beschreiben, wie die Ein- und Ausgänge des virtuellen Moduls nummeriert werden, sobald eine Verbindung hergestellt wird. Deshalb erlaubt Ihnen CXpro^{HD} nach der ersten Verbindung nicht, ein weiteres Modul mit Nummer anzuschließen. Sie können aber ein Modul verbinden, wenn sein Punktnummernfeld leer ist.

NUMMERIERUNG VON VIRTUELLEN MODULEN

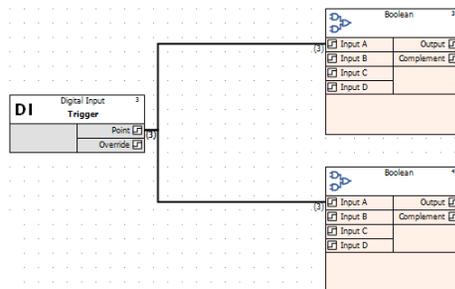
Da virtuelle Module nicht heruntergeladen werden, nutzen sie keinen Speicher im Controller und müssen nicht wie andere Module im Manager-Blick nummeriert werden.

Für Virtuelle Module gibt es ein eigenes Nummerierungssystem Das erste Modul, das in einer Strategie genutzt wird, erhält die Nummer V1, das zweite V2 usw.

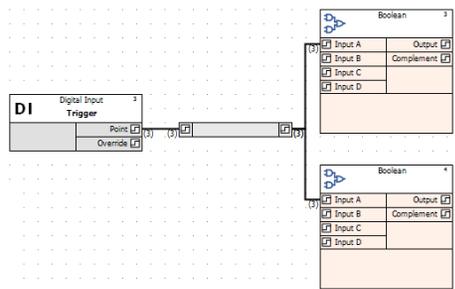
VIRTUELLE MODULE IN MAKROS

Virtuelle Module sind nützlich bei der Erstellung von Makros, da sie die mehrfache Verwendung einer Eingabe ermöglichen.

Wenn Sie zum Beispiel ein Makro aus einer angezeigten Strategie erstellen, müssen Sie zwei Eingaben in das Makro aufnehmen.



Zur Erstellung desselben Makros mit einem virtuellen Modul wird nur eine Makroeingabe benötigt.



5 Punkte und Punktwerte

WAS SIND PUNKTE?

Ein Punkt ist der Bereich in einem Controller, in dem Daten gesammelt und gespeichert werden. Die Daten, die vom Punkt gespeichert werden, werden als der „Wert“ des Punkts bezeichnet. Controller im **ABB Cylon**®-System umfassen Eingangs-, Ausgangs- und Sollwertpunkte sowie virtuelle Punkte.

Hinweis: Die Controller von Cylon werden manchmal auch als „Universalcontroller“ bezeichnet. Dabei bedeutet „Universal“, dass sie sowohl analoge als auch digitale Punkte enthalten können.

WAS SIND BLÖCKE?

Ein wichtiger Aspekt von CXpro^{HD} ist das Konzept der Blöcke.

Blöcke können als Messeinheit für die in einer Strategie verwendete Anzahl Module und Punkte betrachtet werden – ein Block entspricht einem Modul, einem Hardwareeingangspunkt, einem Hardwareausgangspunkt, oder einem virtuellen Punkt.

Mit dem **Managers**-Dialog, auf den Sie über das **View**-Menü zugreifen können, sehen Sie auf einen Blick, welche der Blöcke im Controller belegt sind und welche nicht.

Wenn Punkte oder Strategien auf einen Controller heruntergeladen werden, benötigt der Controller ebenfalls die Information, wie viele Blöcke zum Speichern der erforderliche Informationen benötigt werden.

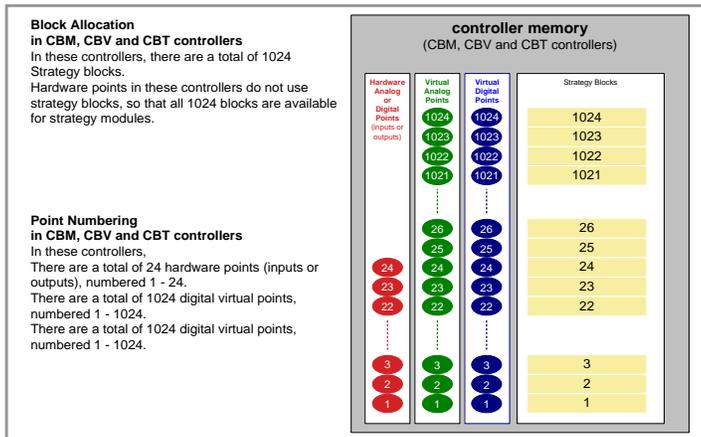
- Wenn Sie die Funktion **Automatic Download** (Automatischer Download) (*vgl. Seite 86*) verwendet wird, erkennt CXpro^{HD} automatisch, wie viele Blöcke erforderlich sind, und übermittelt diese Information an den Controller.
- Wenn Sie den automatischen Download nicht verwenden, müssen Sie beim Herunterladen von Punkten und Strategien spezifische „Setup“-Informationen an den Controller senden, um ihm mitzuteilen, wie viele Blöcke er in der Strategie verarbeiten muss. Dieses Verfahren wird als **Sending Setup** bezeichnet (*vgl. Seite 171*).

BLOCKNUMMERN

Ein wichtiger Aspekt von CXpro^{HD} ist das Konzept der Blöcke.

Blöcke können als Maßeinheiten für die Anzahl der in einer Strategie verwendeten Module und Punkte betrachtet werden.

- Bei **CBM**-, **CBV**- und **CBT**-Controllern liegen die Punktnummern zwischen 1 und 1024 und die Nummern der Strategie-Blöcke zwischen 1 und 1024. Bitte beachten Sie jedoch, dass nur die **Hardwarepunkte 1-24** auf dem **CBM24** und **Hardwarepunkte 1-16** auf dem **CBM16** genutzt werden, usw.



DATENPUNKTNUMMER

In CXpro^{HD} werden die Verbindungspunkte zwischen den Modulen als 'Punkte bezeichnet. Diese Strategiepunkte können physische Ein- und Ausgänge auf einem Controller oder Analog-/Binärwerte (In CXpro^{HD} als „Virtuelle Punkte“ bezeichnet).

JedemAnalogeingang, Analogausgang, Binäreingang, Binärausgang, Analogwert und Binärwert wird eine Nummer zugewiesen, wobei die Nummerierungsart vom Controllertyp abhängt.

Bei CBM-, CBV- und CBT-Controllern werden Controller-Klemmen (d.h. Ein- und Ausgänge) - „Hardwarepunkte“ in CXpro^{HD} - Nummern zwischen 1 und 24 zugewiesen Jede Klemme kann sowohl Eingang als auch Ausgang sein, so dass es nicht zwei Hardwarepunkte mit derselbe Nummer geben darf. Wenn es zum Beispiel einen Analogeingang 3 gibt, darf es zur selben Zeit keinen Analogausgang 3 oder Binäreingang 3 geben.

Hinweis: Theoretisch sind Hardwarepunkt-Nummern bis 1024 möglich, diese Zahl wird aber von der Controller-Hardware begrenzt, sodass das aktuelle Maximum bei 24 liegt.

Analoge Werte („Analoge virtuelle Punkte“) können mit 1-1024 und binäre Werte („Digitale virtuelle Punkte“) mit 1 - 1024 nummeriert werden, so dass es z. B. sowohl einen Analogwert 3 als auch einen Binärwert 3 geben kann.

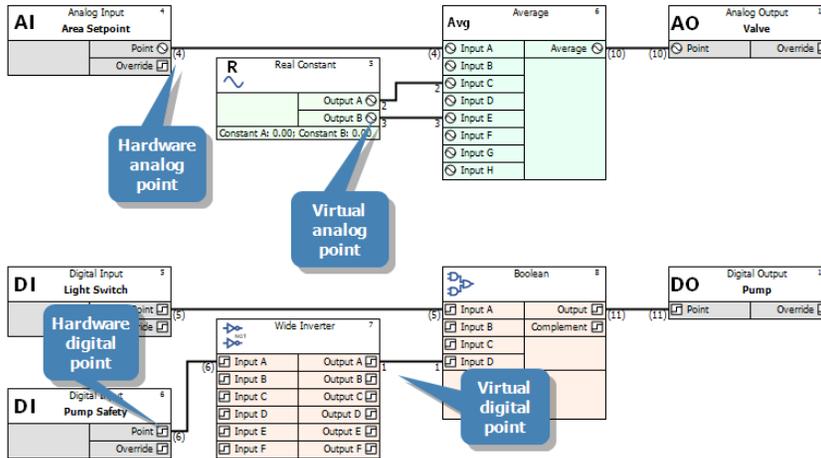
Hinweis: Die Gesamtzahl der Analog- und Binärwerte, die von einem einzelnen CBM oder CBT in einem BACnet-Netzwerk bereitgestellt werden können, beträgt 225. Folglich wird empfohlen, die Gesamtzahl der in einer Strategie definierten Sollwerte unter diesem Wert zu halten.

Allerdings sind bis zu 100 zusätzliche Sollwerte möglich, die nicht in BACnet bereitgestellt werden. Solche Sollwerte fungieren im Grunde als Konstanten, da sie weder durch die Strategie noch über BACnet geändert werden können, aber mit CXpro^{HD} festgelegt werden können.

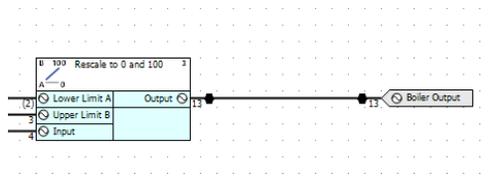
In den von CXpro^{HD} für CBM-, CBV- und CBT-Controller erstellten Strategie-Skizzen ist die Art eines Strategiepunkts wie folgt zu erkennen:

- Wenn die Zahl eingeklammert ist, handelt es sich um einen „Hardwarepunkt“ – Analogeingang, Analogausgang, Binäreingang oder Binärausgang.
- Wenn die Zahl nicht eingeklammert, aber mit einem runden Verbindungspunkt verbunden ist, handelt es sich um einen Analogwert („Analog virtual point“)
- Wenn die Zahl nicht eingeklammert, aber mit einem runden Verbindungspunkt verbunden ist, handelt es sich um einen Binärwert („Digital virtual point“)
- Wenn sich an den Enden der Linie, die den Punkt darstellt, jeweils ein Sechseck befindet, dann wird dieser Punkt im BACnet-Netzwerk bereitgestellt.

CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte



Durch BACnet bereitgestellter Punkt:



DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

Hardwarepunkte sind die Ein- und Ausgänge der Feldregler

Um einen **Hardwarepunkt** festzulegen, müssen die folgenden Eigenschaften definiert werden:

- Punktnummer
- Name des Punkts
- Art des Punkts (Eingang, Ausgang, digital, analog)
- Messeinheit
- Dämpfung (nur Analogeingänge)

Nachdem die benötigten Hardwarepunkte in CXpro^{HD} definiert wurden, werden sie auf den **Feldregler** heruntergeladen, für den sie bestimmt sind.

DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

Die Vorgehensweise für die Definition von Hardwarepunkten ist:

- Angabe (Ansteuern) des Controllers, für den der **Hardwarepunkt** definiert werden soll
- **Auswahl des Moduls** aus der Modulleiste
- Platzieren des **Moduls** im Zeichenbereich
- **Ausfüllen** des Modul-Dialogfelds
- Speichern der **Hardwarepunkt-Definition**

CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

- Login in den Feldregler
- Herunterladen der Hardwarepunkt-Definition auf den Feldregler

Definition von Hardwarepunkten – Ansteuern des Controllers

Wählen Sie in der **Site List** den BACnet-Router und den Feldregler aus, die Sie ansteuern möchten. Damit wird der Feldregler bestimmt, auf dem der Hardwarepunkt definiert wird, und der Ort in der Datenbank auf der Festplatte des PCs, an dem die Punktdefinition gespeichert wird.

Definition von Hardwarepunkten - Platzieren des Moduls im Zeichenbereich

Wenn Sie ein Modul aus der **Modules Bar** ausgewählt haben, platzieren Sie es im Zeichenbereich, indem Sie einfach in den Zeichenbereich klicken. Es erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie aufgefordert werden, einen Namen für den Hardware-Punkt einzugeben.

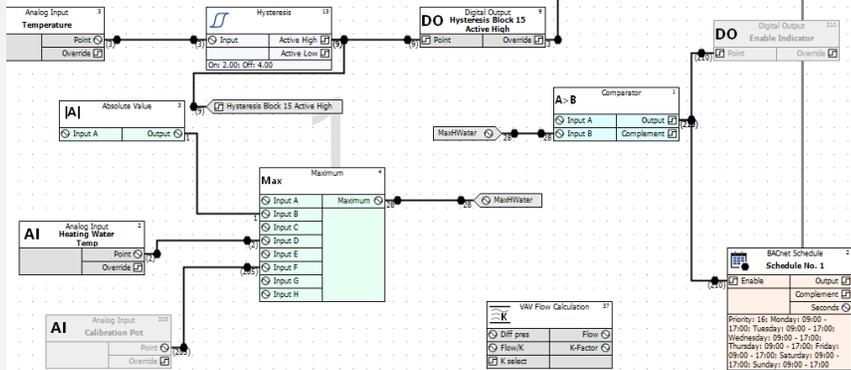
Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfenster zu schließen.

Die obere linke Ecke des Modulsymbols, d.h. des grafischen Symbols für den analogen Eingangspunkt, wird an den Punkt im Zeichenbereich gesetzt, auf den Sie geklickt haben.

Erweiterbarer E/A

In der **Strategiezeichnung** können die E/A-Blöcke bis zur Gesamtzahl der konfigurierten **FLX**-Module plus der **CBX Onboard-IO** hinzugefügt werden.

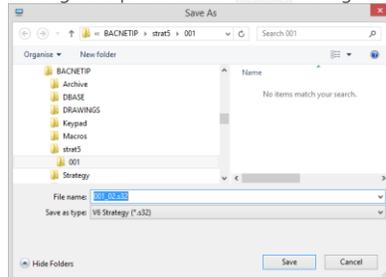
Hinweis: Wenn ein **FLX**-Modul aus einer **CBX**-Konfiguration gelöscht wird, nachdem die **Strategiezeichnung** erstellt wurde, dann werden die mit dem **IO** dieses **FLX** assoziierten Blöcke „ausgraut“, um zu zeigen, dass sie inaktiv sind.



Hinweis: Wenn **UniPuts** auf **CBX/CBXi**-Geräten als **Analogeingänge** konfiguriert sind, verfügen sie im Gegensatz zu **CBM-UniPuts** über alle bei **Universaleingängen** verfügbaren Parameter. Darüber hinaus werden die Parameter für „**Operation Mode**“ (**Betriebsmodus**), die nur für bestimmte **CBM-UniPuts** gelten, von **CBX/CBXi** nicht verwendet.

Definition von Hardwarepunkten - Speichern der Hardwarepunkt-Definition

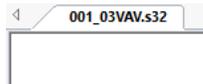
Wählen Sie **Save** (Speichern) oder **Save As...** (Speichern unter ...) im Menü **File** (Datei), um die bearbeitete Strategie zu speichern. Das **Save As**-Dialogfenster erscheint:



CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

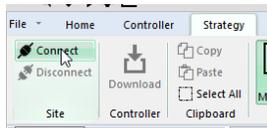
Geben Sie einen Namen ein, unter dem die Strategie gespeichert werden soll. CXpro^{HD} vergibt einen Standard-Dateinamen, der den BACnet-Router und den Feldregler angibt, für den die Strategie entwickelt wurde, z. B. wenn Feldregler Nr. 3 am BACnet-Router Nr. 1 mit einem VAV verbunden ist, könnte seine Strategie wie folgt benannt werden: „001_03VAV.s32“.

Wenn Sie alle Angaben im **Save As**-Dialogfeld gemacht haben, klicken Sie auf **OK**. Der Name der Strategie erscheint in der Registerkarte „Drawing“:



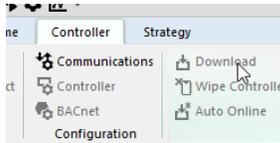
Verbindung zum Controller

Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Strategie** des **Ribbon** klicken:



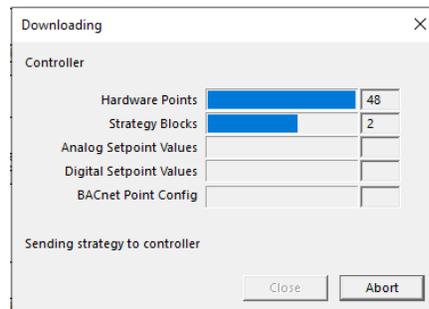
Herunterladen der Hardwarepunkt-Definition.

Sie können eine **Strategie** in nur einem Schritt auf einen **Controller** herunterladen, indem Sie auf der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Funktion **Download** wählen.



CXpro^{HD} löscht automatisch den Speicher des Feldreglers, lädt den Hardwarepunkt herunter und sendet die Konfiguration an den UC, einschließlich der Anzahl der Blöcke, die er bedienen soll. Währenddessen wird das Fenster **Downloading** (Herunterladen) angezeigt. Während des Downloads des Punktes zeigt das **Downloading**-Fenster den Fortschritt an, und im Bereich **System Status** wird angezeigt, in welcher der 3 Phasen (Löschen des Speichers, Herunterladen der Strategie oder Senden der Konfiguration) sich CXpro^{HD} gerade befindet. Wird nur ein Hardwarepunkt heruntergeladen, geht dieser Vorgang so schnell, dass das **Downloading**-Fenster nur für einen kurzen Moment angezeigt wird.

Es kommt häufiger vor, dass die gesamte Strategie mit mehreren Hardwarepunkten und anderen Modulen heruntergeladen wird. In diesem Fall wird das **Downloading**-Fenster länger angezeigt und der Fortschritt des Downloads in Fortschrittsbalken dargestellt.



ZUSAMMENFASSUNG DER VORGEHENSWEISE ZUR DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

In der Praxis sieht die Vorgehensweise für die Definition von Hardwarepunkten wie folgt aus:

- Definieren Sie alle Hardwarepunkte, deren Werte bereits bekannt sind, in den Moduldialogfeldern und platzieren Sie die entsprechenden Module an beliebiger Stelle im Zeichenbereich.
- Speichern Sie die Strategie.
- Klicken Sie im Menü „Communications“ (Kommunikation) auf „Communications Setup“ (Kommunikations-Setup) und aktivieren Sie „Automatic Download“ (Automatischer Download).
- Loggen Sie sich ein
- Wählen Sie die Option „Download“ im „Communications“-Menü.
-

PUNKTNUMMERN FÜR EIN- UND AUSGÄNGE

Wenn ein anderes Eingangsmodul ausgewählt wird, weist es CXpro^{HD} automatisch zum nächsten, nicht verwendeten Eingang zu, also dem nicht verwendeten Eingang mit der kleinsten Punktnummer.

Die Definition der Digital- und Analogausgänge folgt demselben Prinzip. Da Ausgänge mit einer Nummer im Bereich zwischen 9 und 16 nummeriert werden, weist CXpro^{HD} dem ersten Ausgang die Punktnummer 9 zu.

Bei CBX- und CBXi-Geräten werden die Punktnummern durch das E/A-Modul definiert, in dem sie sich befinden - interne E/A auf dem CBX/CBXi-Gerät sind das E/A-Modul „0“, alle angeschlossenen FLX-Geräte sind die E/A-Module 1, 2 oder 3

| E/A-Modul | Klemmnummer | Typ |
|---------------------------------|-------------|------------------|
| CBX-8R8 | 1 ... 8 | Universaleingang |
| | 9 ... 16 | UniPut™ |
| FLX-8R8-Adresse 0 (nur FBXi) | 1 ... 8 | Universaleingang |
| | 9 ... 6 | UniPut™ |
| FLX-8R8-Adresse 1 | 101 ... 108 | Universaleingang |
| | 109 ... 116 | UniPut™ |
| FLX-8R8-Adresse 2 | 201 ... 208 | Universaleingang |
| | 209 ... 216 | UniPut™ |
| FLX-8R8-Adresse 3 | 301 ... 308 | Universaleingang |
| | 309 ... 316 | UniPut™ |

VERKÜRZTE VORGEHENSWEISE BEI DER DEFINITION VON HARDWAREPUNKTEN

Um bei der Definition von Hardwarepunkten Zeit zu sparen, können Sie die Definitionen mithilfe des **Database Interface** auch direkt in die Datenbank bringen.

Die Typen („A“ für analog, „D“ für digital), Punktnamen, Punktnummern und Einheiten können als komma- oder tabulatorgetrennte Listen in einer Textverarbeitungsanwendung geschrieben, kopiert und über die Zwischenablage in das Database Interface eingefügt werden. Auf diese Weise werden unnötige Schreibarbeit und das Risiko von Tippfehlern vermieden. Die Verwendung externer Textverarbeitungsprogramme bieten dank ihrer Kopier-, Such-, Ersetzen- und Einfügeoptionen ebenfalls eine Zeitersparnis.

Die unten dargestellte Punktliste wurde mit **Microsoft Windows Notepad** erstellt. Es können auch andere Softwareanwendungen, wie **Excel** oder **Word** können ebenfalls verwendet werden.

| | | | |
|---|--------------------------|----------|----|
| A | Raumtemperatur 1 | °C | 1 |
| A | Raumtemperatur 2 | °C | 2 |
| A | Außentemperatur Südost | °C | 3 |
| A | Außentemperatur Nordwest | °C | 4 |
| A | Vorlauftemperatur 1 | °C | 5 |
| A | Vorlauftemperatur 2 | °C | 6 |
| A | Ventil 1 | % | 9 |
| A | Ventil 2 | % | 10 |
| D | Pumpe 1 | EIN/ AUS | 11 |
| D | Pumpe 2 | EIN/ AUS | 12 |

Bei der Zusammenstellung einer Hardwarepunkt-Definitionsliste müssen Sie die Werte (Typ, Punktname, Einheit, Punktnummer usw.) durch Tabulatoren oder Kommas trennen. Eine Trennung mit Leerzeichen ist nicht zulässig.

Hinweis: Diese Abkürzung zur Definition von Hardwarepunktswerten sollte nur für UCs verwendet werden, für die noch keine Hardwarepunkt-Definitionen in der Datenbank auf der Festplatte des PCs vorhanden sind, da bestehende Datenbankeinträge nicht gelöscht werden. Das Database Interface führt keine Prüfung auf Einzigartigkeit durch. Das bedeutet, dass das Risiko besteht, dass mehr als ein Eintrag pro Punkt definiert wird, was bei einer späteren Verwendung des Punkts in anderen Programmen zu schwerwiegenden Problemen führt.

WAS SIND UNIPUTS™?

Ein UniPut™ kann als Ein- oder Ausgang fungieren, wodurch Sie einen Controller erhalten, der genau zu Ihrem BMS-Konzept passt - Sie müssen keinen zusätzlichen Controller für einen zusätzlichen Ausgang verwenden, während ein Eingang des ursprünglichen Controllers ungenutzt bleibt. BMS-Standorte können eine kleinere Anzahl Controller effizienter nutzen, womit sie Kosten sparen und Komplexität verringern.

Ein UniPut™ kann als einer der folgenden konfiguriert werden:

- als Aktiver Eingang, Messwerte zwischen 0 und 10 V bei 40 K Ω , 9-bit-Auflösung.
- als Aktiver Ausgang, der 0 ... 10 V bei einer maximalen Stromstärke von 20 mA ausgibt.
- als Digitaler, potenzialfreier Kontakt.
- Als Digitaleingang, der das Anliegen oder Fehlen von 24 V AC erkennt

oder

- einen Relaischaltausgang.

Die Controller der **ABB Cylon**®-Reihe bieten verschiedene Kombinationen aus UniPuts™ und Standard-Universaleingängen.

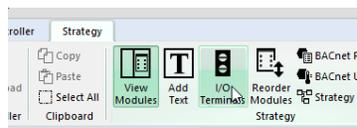
UniPuts™ werden in Controller-Strategien durch Analoge und Digitale Standard-Eingangs- und Ausgangsmodule verwendet. Es ist allerdings möglich, ein Modul für einen UniPut™ zur Strategie hinzuzufügen. Der UniPut™ muss mit Hilfe des Dialogfelds **I/O Terminals** von CXpro^{HD} konfiguriert werden.

KONFIGURATION DER EIN- UND AUSGÄNGE DES FELDREGLERS

Cylon®-Controller können eine Mischung mehrerer Universaleingänge und UniPuts™ aufweisen. Die Universaleingänge sind unveränderbar als Eingänge definiert, UniPuts™ können als analoge oder digitale Ein- oder Ausgänge definiert werden. Universaleingänge und UniPuts™ werden mit dem **I/O Terminals**-Dialog konfiguriert.

ÖFFNEN DES DIALOGS „I/O TERMINALS“ (E/A-KLEMMEN).

Der **I/O Terminals**-Dialog kann durch Klick auf die Schaltfläche **I/O Terminals** der Registerkarte **Strategy** des Ribbon geöffnet werden,



CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

| I/O Terminals | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|-----------------|--------------------|---------|-----------|----------|----------|---------|--------|---------|------------|------------|------------|
| | Address | Type | Name | Sensor | Dither... | Input... | Temp... | Powe... | 10V... | Temp... | Low Val... | High Va... | Low Thr... |
| Analog Input | 2 | Universal Input | Heating Water Temp | PT11000 | 14 Bits | 0-10 ... | Certi... | Normal | Normal | Pulsed | 0 | 0 | 0 |
| Digital Input | 3 | Universal Input | Temperature | PT11000 | 14 Bits | 0-10 ... | Certi... | Normal | Normal | Pulsed | 78 | 120 | -50 |
| Analog Output | | | | | | | | | | | | | |
| Digital Output | | | | | | | | | | | | | |
| All Assigned | | | | | | | | | | | | | |

| Unassigned: | | |
|-------------|------------------|--|
| Address | Type | Can move to |
| 1 | Universal Input | Analog Input, Digital Input |
| 4 | Universal Input | Analog Input, Digital Input |
| 18 | Input with Relay | Analog Input, Digital Input, Analog Output, Digital Output |
| 19 | Input with Relay | Analog Input, Digital Input, Analog Output, Digital Output |
| 20 | Input with Relay | Analog Input, Digital Input, Analog Output, Digital Output |

Die E/A-Klemmen, die bereits konfiguriert wurden, sind im oberen Navigationsbereich aufgeführt. Die Konfiguration dieser E/A-Klemmen kann direkt im oberen Navigationsbereich angepasst werden.

Die E/A-Klemmen, die noch nicht konfiguriert wurden, sind im unteren Navigationsbereich mit der Überschrift „Unassigned“ (nicht zugewiesen) aufgeführt. Für jede dieser Klemmen ist der E/A-Typ, als der sie fungieren kann, in der Spalte „Can move to“ (Bewegung möglich zu) aufgeführt.

Im linken Navigationsbereich ist eine Liste der E/A-Arten („I/O natures“) aufgeführt, mit denen die Klemmen verbunden werden können – **Analog Input**, **Digital Input**, **Analog Output** und **Digital Output**.

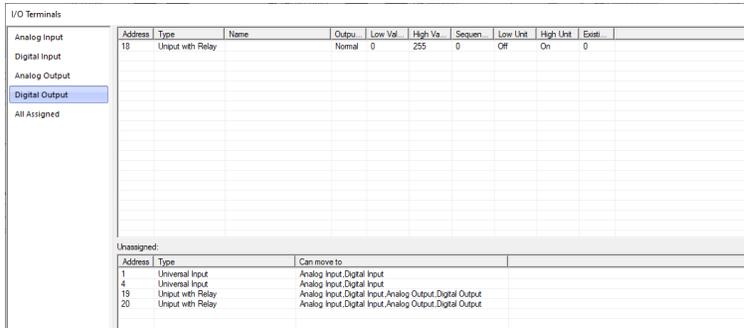
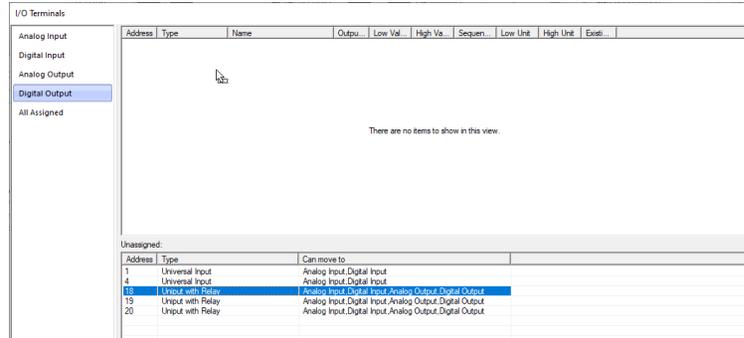
Um eine nicht zugewiesene Klemme zuzuweisen, wählen Sie zunächst die richtige „nature“ im linken Navigationsbereich aus.

| I/O Terminals | | | | | |
|-----------------------|---------|------|------|-----------|-------------------|
| | Address | Type | Name | Output... | Low Val... High V |
| Analog Input | | | | | |
| Digital Input | | | | | |
| Analog Output | | | | | |
| Digital Output | | | | | |
| All Assigned | | | | | |

There are no items to

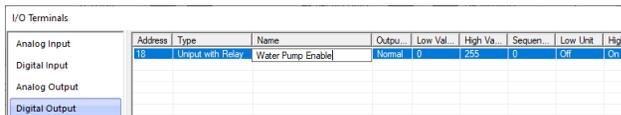
CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

Wählen Sie dann die Klemme aus und ziehen sie in den Navigationsbereich.

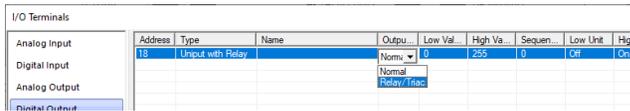


Hinweis: Klemmen, die als Universal Input-Typ gekennzeichnet sind, sind keine UniPuts™. Daher können sie nicht ausgewählt werden, wenn Analog Output oder Digital Output im linken Navigationsbereich ausgewählt ist.

Geben Sie einen Namen für den neuen Punkt ein:



Passen Sie die Parameter der E/A-Klemme nach Bedarf an:



Wiederholen Sie diese Vorgehensweise, bis alle erforderlichen UniPuts™ konfiguriert wurden.

Hinweis: Wenn der „I/O-Terminals“-Dialog geschlossen wird, werden der Strategie-Zeichnung Punktmodule für alle neu konfigurierten Klemmen hinzugefügt, die noch nicht in der Strategie enthalten waren.

ÄNDERUNG DER KONFIGURATION EINES UNIPUT™ ODER UNIVERSAL INPUT

Ein editierbarer Parameter einer konfigurierten E/A-Klemme kann angepasst werden, indem sie im **I/O Terminals**-Dialog ausgewählt wird:

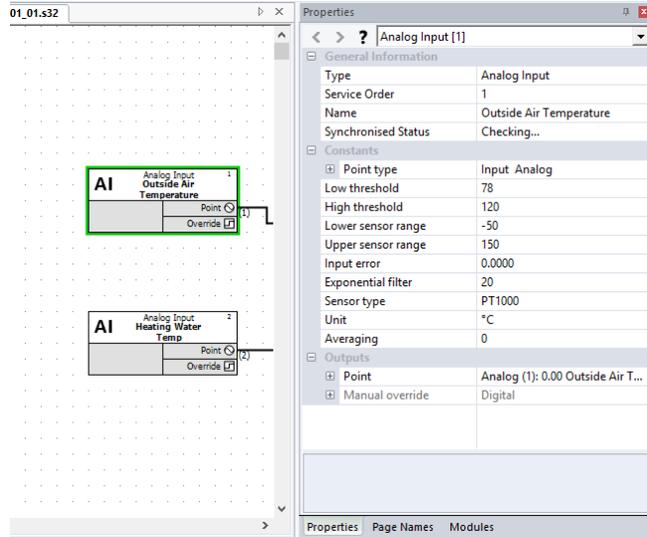
| Dither... | Input | Temp. | Powe... | 10V... | Temp. | Low Val. | High Va. | Low Thr. |
|-----------|-------|---------|---------|--------|-------|----------|----------|----------|
| 14 Bits | DIO | Cent | Normal | Normal | Pulse | 0 | 0 | 0 |
| 14 Bits | 0-10 | Cent... | Normal | Normal | Pulse | % | 120 | -50 |

Das Verhalten einer E/A-Klemme kann von einer Art zu einer anderen geändert werden, z. B. von **Digitalausgang** zu **Analogausgang**, indem der Punkt auf einen anderen Eintrag im linken Navigationsbereich wird:

The screenshots illustrate the process of changing the terminal type from Digital Output to Analog Output:

- Screenshot 1:** The 'I/O Terminals' dialog shows a table with one entry: Address 10, Type 'Uninput with Relay', Name 'Water Pump Enable', Output 'Normal', Low Val '0', High Va '255', Sequen '0', Low Unit 'Cn', High Unit 'Cn', Exist '0'. The 'Digital Output' option in the left sidebar is selected.
- Screenshot 2:** The same dialog, but the 'Analog Output' option in the left sidebar is selected, indicating the configuration change.
- Screenshot 3:** The dialog now shows two entries: Address 17, Type 'Uninput with Relay', Name 'Chiller', Output '0', Low Val '10000', High Va '0', Low Str '100', High Str '0.000000', Output '0', Sequen '0', Unit '°C', Exist '0'; and Address 18, Type 'Uninput with Relay', Output '0', Low Val '10000', High Va '0', Low Str '100', High Str '0.000000', Output '0', Sequen '0', Unit '°C', Exist '0'. The 'Analog Output' option in the left sidebar is selected.

Beispiel: Konfiguration der Eigenschaften des Analogeingang-Moduls



Allgemeine Informationen

Typ

(nicht editierbar) zeigt, dass es sich hierbei um einen Analogeingang handelt.

Service Order

(Nicht editierbar) gibt die Reihenfolge an, in der dieser Block vom Controller verarbeitet wird.

Name

Zeigt den Text-Bezeichner für den Punkt an, der nicht mehr als 24 alphanumerische Zeichen lang sein darf. Es können auch Leerzeichen, Kommata und Punkte verwendet werden. Jeder Punkt in einem Feldregler muss über einen Punktnamen verfügen, der einzigartig in diesem Controller ist.

Synchronised Status

Zeigt an, ob die Strategie-Zeichnung mit der Strategie im verbundenen Controller übereinstimmt.

Constants

Low Input Threshold (Niedriger Eingangsschwellwert) / High Input Threshold (Hoher Eingangsschwellwert) / Low Strategy Value (Niedriger Strategiewert) / High Strategy Value (Hoher Strategiewert)

Die Schwellwerteinstellungen bestimmen den Ein- und Ausschaltzeitpunkt eines Digitaleingangs oder -ausgangs.

Input Error

Eine Konstante mit derselben Einheit wie der Eingangswert, die zum Eingangswert addiert wird, um Fehler im Eingang zu kompensieren, die durch Faktoren wie den Widerstand langer Kabel oder die Position der Sensoren entstehen. Temperaturwerte (Sensortyp PT1000) werden in mV korrigiert. Für den Ausgleich von 1 °C

CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

beträgt der Input Error 2,5 mV. So erfordert zum Beispiel ein Temperaturabfall von 2 °C die Eingabe eines Input Errors von -5,0 mV. Diese Funktion steht nur für analoge, passive Eingänge zur Verfügung.

Bsp.: Filter Constant

Eine individuelle Zeitkonstante für den Analogeingang, die sich wie ein Dämpfungsfilter verhält. Der gemessene Eingangswert wird über den in Sekunden angegebenen Wert der **Exponential Filter**-Konstante gemittelt, so dass kurzfristige Schwankungen des Messwerts herausgefiltert werden können, wenn der Wert **Exponential Filter** länger ist als die Ansprechzeit des Sensors ist.

Sensortyp

Wählen Sie den gewünschten Filter aus der **Sensor Type**-Liste. Einige der verfügbaren Optionen sind:

- **Pt1000**: Konfiguriert den Analogeingang für den das Auslesen von Temperaturen von einem Standard-Pt1000-Sensor. Der Controller wandelt den gemessenen Widerstand (Spannung) in ein Temperatursignal um.
- **0-10 V**: Dies wandelt das Spannungssignal der Hardware 0..10 V DC in einen Softwarewert im Bereich von 0-100 % um. Zum Beispiel wird das Spannungssignal 6,7 V DC in 67,0 % umgerechnet.
- **0-20 mA**: Dies wandelt das Stromsignal der Hardware 0..20 mA in einen Softwarewert im Bereich von 0-100 % um. Zum Beispiel ergibt ein Strom von 15,0 mA einen Softwarewert von 75,0 %.
- **Pulse(V/F)**: Diese Funktion ist zum Auslesen von spannungsfreien Kontakten konzipiert, die mit einer Frequenz von bis zu 12 Hz betrieben werden können. Der Wert des Eingangssignals wird nach jedem erkannten Impuls um 1 erhöht. Die Auswertung und das Zurücksetzen des Zählers erfolgt über das Meter Module (Modul 63).

Zusätzliche Sensortypen können zugelassen werden, indem zusätzliche Maßeinheiten definiert werden - siehe *Anhang: Hinzufügen von Maßeinheiten zum System* auf Seite 228.

Einheit

Das Listenfeld **Unit** (Einheit) enthält eine Sammlung verschiedener Textstrings, von denen einer gemeinsam mit dem Punktwert angezeigt wird. Wählen Sie aus der Liste den Einheitenentyp aus, der dem Eingangstyp entspricht. Wenn zum Beispiel ein analoger Eingangspunkt einen Temperaturmesswert in Grad Celsius darstellt, wählen Sie DegC aus dem Einheiten-Listenfeld aus. Bei Bedarf können zusätzliche Einheiten in der `C:\CXproHD\ (SITENAME) \SYSTEM\site.ini`-Datei definiert werden. *Anhang: Hinzufügen von Maßeinheiten zum System* liefert auf Seite 228 Informationen zur Vorgehensweise.

Ausgänge

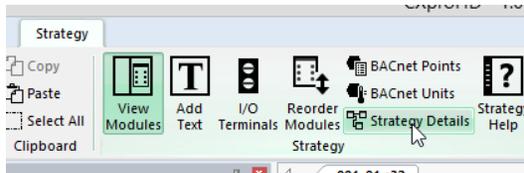
Punkt

Der Ausgang des analogen Punktmoduls gibt den Typ, den Namen und die Einheiten des Punktmoduls wieder. Eine Punktnummer wird automatisch zugewiesen (obwohl diese durch Klick auf die Verbindungslinie, die den Punkt selbst darstellt) angepasst werden kann

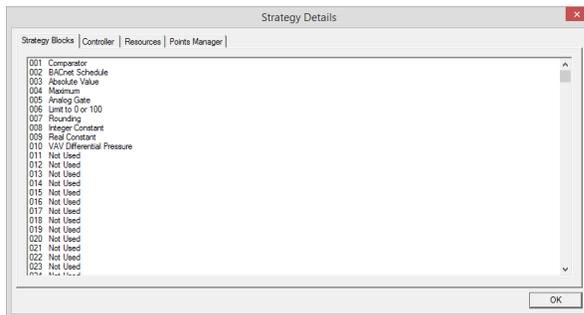
Hinweis: Die Punktnummern 1-8 stehen für die Controllereingänge 1-8.
Die Punktnummern 9-16 stehen für die Controllerausgänge 1-8.

ANZEIGE DER VERWENDETEN BLÖCKE

Um zu überprüfen, welche Blöcke in einer Strategie verwendet wurden, wählen Sie in der Registerkarte Strategie des Ribbon **Strategy Details** (Strategiedetails) aus:

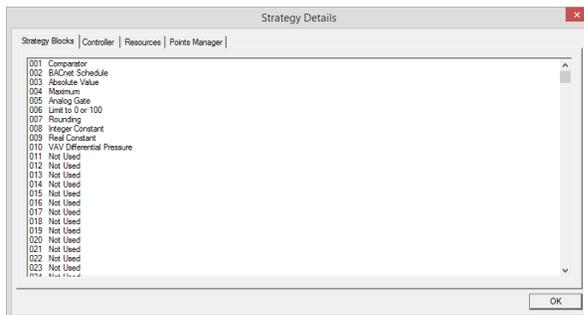


Dadurch wird der Dialog **Strategy Details** geöffnet.



Anzeige der Blockliste

Klicken Sie auf die Registerkarte **Strategy Blocks** (Strategieblöcke), um zu sehen, welche der zur Verfügung stehenden Blöcke in der aktuell aktiven Strategie genutzt wurden und welche nicht.



Im Beispiel oben zeigt die Registerkarte **Strategy Blocks** an, dass der erste Block (Block Nr. **001**) als **Comparator**-Modul verwendet wird.

Block **002** ist ein **BACnet Schedule**-Modul, Block **003** ein **Absolute Value**-Modul usw.

Die Blöcke **011** bis **023** wurden in der **Strategie** nicht verwendet.

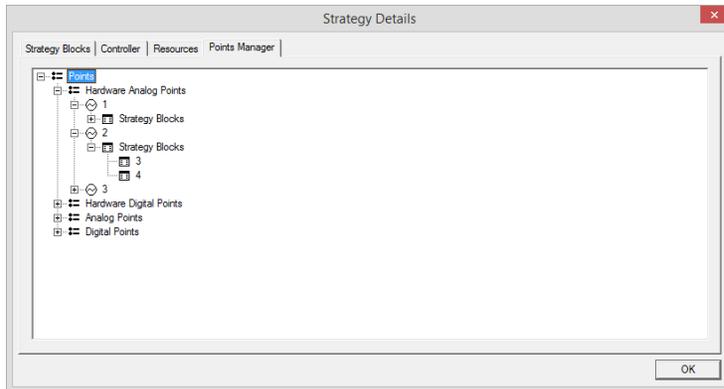
Um die restlichen Blöcke (im Beispiel oben die Blöcke **024** bis **1024**) anzuzeigen, verwenden Sie den horizontalen Scrollbalken, um die Ansicht in der Registerkarte **Strategy Blocks** nach unten zu schieben.

CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

Anzeige der Blöcke, die mit den einzelnen Punkten verbunden sind.

Auf der Registerkarte **Points Manager** Punktmanager können Sie die Punkte in einer **Strategie** untersuchen und eine Liste der **Strategieblöcke** anzeigen, mit denen die einzelnen **Punkte** verbunden sind.



Im vorliegenden Beispiel ist **Analogpunkt** Nummer 2 mit den **Strategieblöcken** mit der Nummer 3 und 4 verbunden.

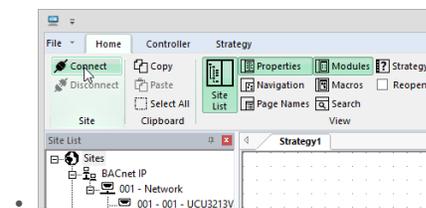
SYNCHRONISIERUNG VON CXPRO^{HD} UND CONTROLLERSTRATEGIEN

STRATEGY COMPARE (STRATEGIEVERGLEICH)

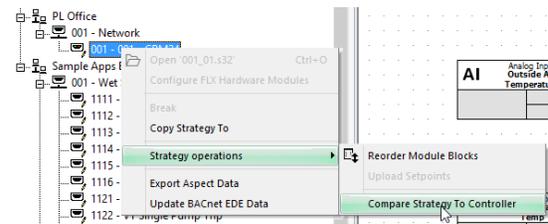
Wenn eine Verbindung zu einem Standort besteht, kann die Strategie in CXpro^{HD} mit der Strategie im Controller verglichen werden.

Wenn Sie die Strategien in CXpro^{HD} und im Controller vergleichen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

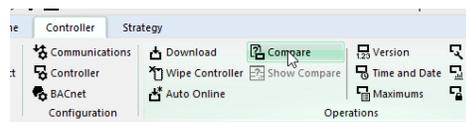
Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der Ribbon-Multifunktionsleiste klicken:



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Feldregler in der **Site List** und wählen Sie **Strategy operations > Compare Strategy To Controller** (Strategie mit Controller vergleichen),



oder klicken Sie in der Registerkarte **Controller** des Ribbon auf **Compare**.

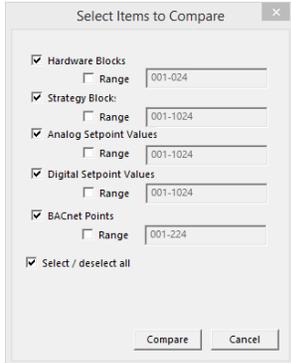


Es werden nur **Strategiemodule** verglichen.

Hinweis: Teile der Strategie, die mit anderen Tools als dem **Engineering Tool** angepasst werden können (z. B. **CCView**), werden nicht verglichen. So wird beispielsweise das Stichprobenintervall eines **Datalog**-Moduls vom Vergleich ausgeschlossen, der **Datalog**-Typ jedoch einbezogen.

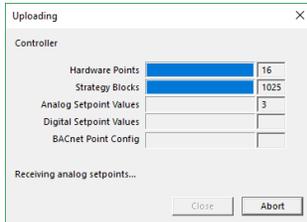
Vergleichsprozess

Wenn der Vergleichsprozess angefordert wird, wird der Dialog **Select Items to Compare** (Elemente für den Vergleich wählen):

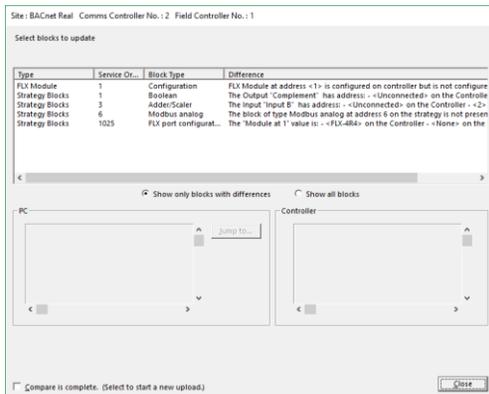


Dadurch können bei Bedarf Bestimmte Teile der Strategie verglichen werden.

Der Vorgang wird durch Klick auf die Schaltfläche **Compare** (Vergleichen) gestartet. Dann wird der **Upload-Fortschrittsdialog** angezeigt:



Wenn der Upload abgeschlossen ist, wird ein Dialogfenster mit dem Vergleichsbericht angezeigt



CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

In diesem Dialogfenster werden alle Unterschiede zwischen der PC-Version der Strategie und der Controller-Version aufgelistet. Sie können darin zu jedem der Module springen, das einen Unterschied aufweist, um diesen Unterschied manuell zu korrigieren.

Wenn die Unterschiede behoben wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Close**, um den Vergleich abzuschließen.

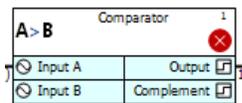
SYNCHRONISATION DER STRATEGIE

CXpro^{HD} prüft zu den folgenden Zeitpunkten, ob seine Kopie der Strategie und die des Controllers vollständig synchronisiert sind:

- Wenn ein Modul in der Strategiezeichnung ausgewählt wird.
- Wenn eine Strategie nach einem Teil-Download geschlossen wird.
- Wenn **Scan Mode** (Modus Scannen) aktiviert wird

Wenn potenzielle Abweichungen erkannt werden, wird der Benutzer aufgefordert, die Funktion **Strategy Compare** auszuführen.

Module in der Zeichnung, die nicht mit der Strategie des Controllers übereinstimmen, werden mit einem eingekreisten „x“ gekennzeichnet, das darauf hindeutet, dass das Modul nicht synchronisiert wurde:



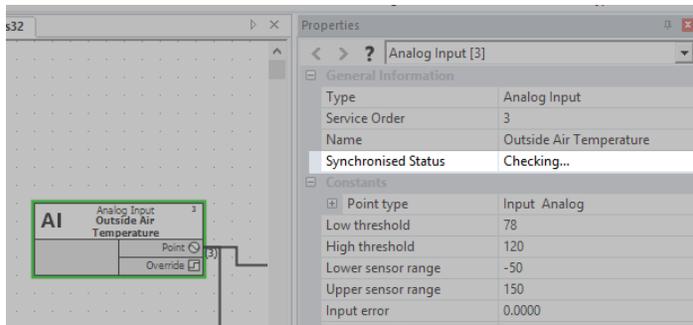
Die Arbeit des Benutzers wird nicht unterbrochen, der Benutzer wird nicht gezwungen, Maßnahmen zu ergreifen und es finden keine Änderungen im Hintergrund statt.

Hinweis: Die Prüfungen werden für alle Strategiemodule durchgeführt, mit den folgenden Ausnahmen:

- Makros
- DI-Module
- Schwellwert-Module
- E/A-Module (Auf UC16 Controllern)
- Kommentarmodule

Wenn die Eigenschaften eines Moduls bearbeitet werden:

Wird ein Modul ausgewählt, wird sein **Synchronised Status** (Synchronisationsstatus) im Eigenschaften-Inspektor angezeigt.



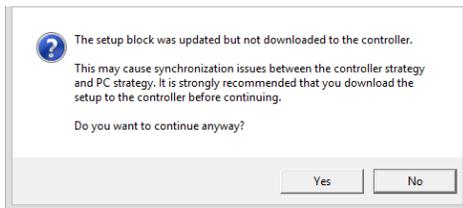
Wenn eine Strategie nach einem Teil-Download geschlossen wird:

CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

Ein Teil-Download findet statt, wenn die **automatische Downloadfunktion deaktiviert** ist. In diesem Fall öffnen Sie das Dialogfenster **Select items to Download** (Elemente zum Download auswählen), indem Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Compare** (Vergleich) auswählen. Dort können Sie bestimmte Teile der **Strategie** einzeln zum Download auswählen.

Dieses Dialogfenster ähnelt dem **Select Items to Compare**-Dialog aus dem Vergleichsprozess (vgl. Kapitel *Strategy Compare (Strategievergleich)* auf Seite 98).

Bei einem Teil-Download wird allerdings der **Setup Block** nicht heruntergeladen. Beim nächsten Schließen der Strategie erkennt der **Synchronisationsprozess** eine Diskrepanz zwischen der **Strategie** des **PCs** und der des **Controllers**. In diesem Fall wird eine Warnung angezeigt, die besagt, dass der „Setup-Block aktualisiert, aber nicht heruntergeladen“ („setup block was updated but not downloaded“) wurde, und vorschlägt, das Setup herunterzuladen:



Wenn Sie auf die Schaltfläche **No** klicken, können Sie den Setup-Block speichern. Wenn Sie das nicht tun möchten, klicken Sie auf **Yes** und die **Strategie** wird geschlossen, ohne den **Setup-Block** auf dem **Controller** zu aktualisieren.

Wenn **Scan Mode** (Modus Scannen) aktiviert wird

Wenn der **Scan Mode** aktiviert ist (vgl. *Scan-Modus aktivieren* auf Seite 137), wird die **PC-Version** der **Strategie** mit der Version des **Controllers** verglichen, und wenn Abweichungen festgestellt werden, werden die nicht übereinstimmenden Module durch ein blinkendes „Hinweisfeld“ gekennzeichnet und der Benutzer durch eine Meldung in der Statusleiste informiert

AUSLESEN VON ECHTZEIT-PUNKTWERTEN (LIVELOG)

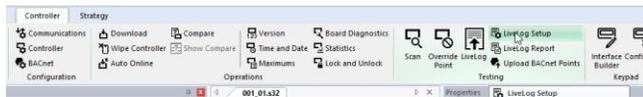
Die Funktion LiveLog in CXpro^{HD} erlaubt es Ihnen, die Werte der Punkte in den Controllern an Ihrem Standort auszulesen (d. h. sie berichtet „live“ oder in Echtzeit vom Standort).

Neben dem Auslesen von Punktwerten scannt LiveLog außerdem Zeitpläne, das BMS-Netzwerk und seine Feldbusse und protokolliert diese Werte in einer Textdatei, sofern es entsprechend konfiguriert ist. Es kann auch die HOA-Werte anzeigen.

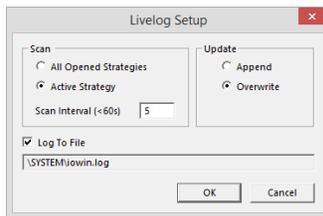
KONFIGURIEREN VON LIVELOG

LiveLog kann nur eine Strategie scannen, bei jedem Start entweder das Protokoll beifügen oder das Protokoll löschen und das Protokoll zur späteren Analyse in eine Datei schreiben.

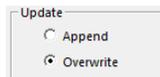
Um diese Optionen einzurichten, wählen Sie **LiveLog Setup** in der Registerkarte **Controller** des Ribbon



Dadurch wird der Dialog **LiveLog Setup** geöffnet.



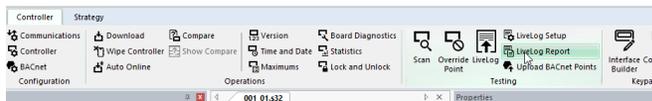
Wählen Sie unter **Update** die Option **Append** (Anhängen), damit LiveLog neue Scandaten an das Ende der bestehenden Liste anfügt, oder **Overwrite** (Überschreiben), damit die LiveLog-Liste nach Abschluss jedes Scans ersetzt wird.



Wenn Sie nur die **Aktive Strategie** scannen wollen, geben Sie eine Zahl zwischen 1 und 60 in das Bearbeitungsfeld **Scan Interval** ein. Diese Zahl bestimmt die Anzahl Sekunden, die CXpro^{HD} nach dem Scan der Strategie im Standby verbleibt, bevor es die Strategie erneut scannt. (LiveLog scannt die Strategie so lange, bis Sie die Schaltfläche **Stop Scan** im LiveLog-Dialog drücken.)

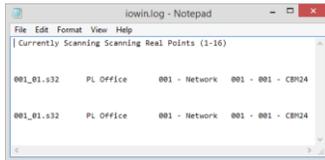
Wenn Sie wollen, dass die Ergebnisse von LiveLog schriftlich in einer Textdatei gespeichert werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Log to File** (In Protokolldatei speichern). Protokolldateien werden standardmäßig in `\\SYSTEM\iowin.log` gespeichert

Um den Inhalt der LiveLog Textdatei anzuzeigen, klicken Sie auf **LiveLog Report** in der **Controller**-Registerkarte des Ribbon:



Dadurch wird die **Protokolldatei** in ihrem Standard-Textverarbeitungsprogramm geöffnet:

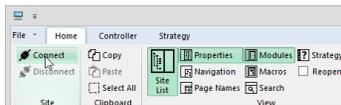
CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte



AUSFÜHREN VON LIVELOG

Wählen Sie in der **Site List** den Standort, den BACnet Router und den Feldregler, die den auszulesenden Punkt enthalten.

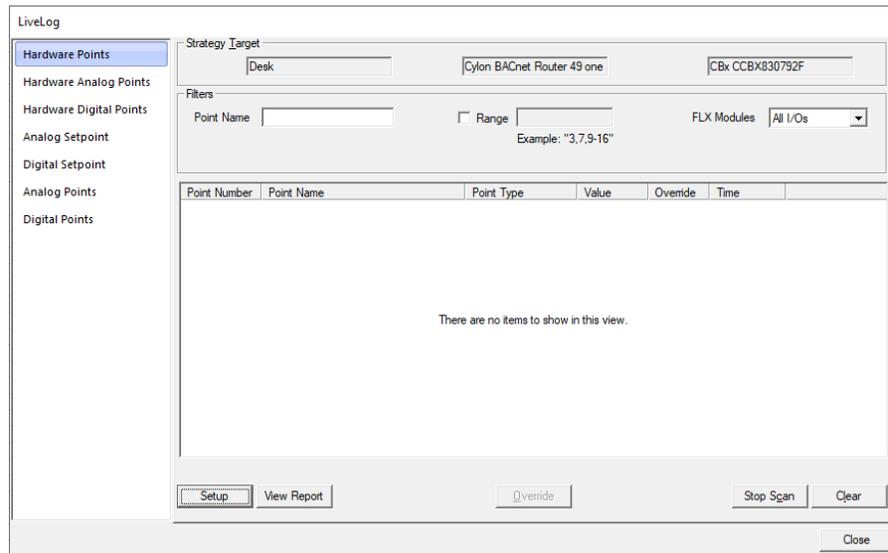
Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



Aktivieren Sie **LiveLog**, indem Sie die Option **LiveLog** in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** auswählen



Dadurch wird der **LiveLog**-Dialog geöffnet:



LIVELOG - SCANDEFINITION

Im LiveLog-Dialog können Sie die folgenden Parameter für den LiveLog anzeigen und bei Bedarf ändern:

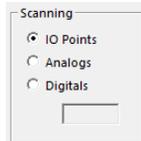
- Der **Typ** des zu scannenden Punkts.
- Die Information, ob Punkte **aufgehoben** werden

Strategieziel



Dieses Fenster zeigt das Ziel der aktuell ausgewählten **Strategie**. Die Werte können im LiveLog-Dialog nicht geändert werden.

Definition von Scan



Im Abschnitt **Scanning** des LiveLog-Fensters können Sie bestimmen, welche Werte gescannt werden sollen.

Um die Werte der Hardwarepunkte eines **Controllers** zu scannen, klicken Sie auf **Hardware Points**.

Wenn Sie nur analoge Punkte scannen wollen, klicken Sie **Analog** im Scanningbereich. Um Analogpunkte mit einer bestimmten Nummer zu scannen, geben Sie im Bearbeitungsfeld unter **Digital** einen Nummernbereich ein.

Wenn Sie nur digitale Punkte scannen wollen, klicken Sie auf **Digital** im Scanningbereich. Um Digitalpunkte mit einer bestimmten Nummer zu scannen, geben Sie im Bearbeitungsfeld unter **Digital** einen Nummernbereich ein.

Aufhebungsstatus

Wenn ein Scan angehalten wurde, können Sie den **Aufhebungsstatus** jedes im LiveLog-Fenster aufgeführten Punktes ändern, indem Sie den Punkt in der Liste auswählen und auf die Schaltfläche **Override** unten links im Fenster klicken.

| Point No | Point Name | Point Type | Value | Override | Time |
|----------|-------------------------|------------|-------|----------|----------|
| 002 | Heating Water Temp | Analog | 0.01 | | 15:44:08 |
| 003 | Outside Air Temperature | Analog | 0.01 | | 15:44:09 |

Buttons: **Override**, **Stop Scan**, **Clear**

Dadurch wird der Dialog **Override Hardware Point** (Hardwarepunkt aufheben) geöffnet und der aktuelle Aufhebungsstatus des Punktes wird angezeigt und kann bei Bedarf geändert werden.

MANUELLE AUFHEBUNG VON PUNKTWERTEN - DER DIALOG OVERRIDE POINT (PUNKT AUFHEBEN)

AUFHEBEN VON PUNKTEN

Punktwerte können mit Hilfe des Dialogs **Override Hardware Point** (Hardware-Punkt aufheben) aufgehoben werden. Damit können Sie einen Punkt in einer **Strategie** auf einen bestimmten Wert setzen, und zwar ungeachtet der Bedingungen an den Ein- oder Ausgängen eines **Controllers** oder der Bedingungen innerhalb der eigentlichen **Strategie**.

- Wenn ein **Hardwareausgang** manuell aufgehoben (deaktiviert) wird, haben die Module in der **Strategie** keinen Einfluss auf den Punktwert.
- Wenn ein **Hardwareeingang** manuell aufgehoben (deaktiviert) wird das Hardware-signal, das mit dem Eingang (PT1000, Transmitter, potenzialfreier Kontakt usw.) verbunden ist, vom Eingang ignoriert.

In beiden Fällen behält der aufgehobene Hardwarepunkt den Wert bei, der ihm im **Override Point**-Dialog zugewiesen wurde

Die einzige Möglichkeit, den Wert eines Hardwarepunkts, der manuell aufgehoben wurde, auf einen anderen bestimmten Wert zu ändern, besteht darin, die Option **Override** erneut zu verwenden und einen neuen Wert anstelle des ersten Werts zuzuweisen.

Hinweis: Einige bestimmte Controller, wie z. B. **CBX-8R8-H** und **FLX-4R4-H**, verfügen über eingebaute HOA-Steuerungen. Wenn diese HOA-Steuerungen aktiv sind, hat **CXpro^{HD}** keinen Einfluss auf sie, es kann aber die aufgehobenen Werte anzeigen, ohne sie zu beeinflussen.

Wenn Sie den Status „Manual Override“ (Manuelle Aufhebung) von einem Hardwarepunkt entfernen (aktivieren), bedeutet dies, dass der Punkt wieder auf die verbundene Hardware oder **Strategie** reagiert. In **CXpro^{HD}** kann die Dauer eingestellt werden, die ein Hardwarepunkt im aufgehobenen Status verbleibt.

Hardware-Punktwerte können nur dann über **CXpro^{HD}** deaktiviert und aktiviert werden, wenn der PC mit einem **Controller** verbunden ist (entweder direkt oder über einen **BACnet-Router**) und die Schaltfläche **CXpro^{HD} Connect** aktiv ist.

Unabhängig davon, ob Hardware-Punkte durch das Dialogfeld **CCXpro^{HD} Override Point** („Punkt aufheben“) oder durch HOA-Schalter am **Controller** selbst aufgehoben werden, erkennt **CXpro^{HD}** den Aufhebungsstatus und -wert und zeigt ihn im **LiveLog**-Fenster an.

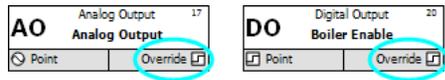
| Point No | Point Name | Point Type | Value | Override | Time |
|----------|----------------|------------|-------|----------|----------|
| 209 | Anl Output 209 | Analog | 46.00 | HOA | 11:31:09 |

| Point No | Point Name | Point Type | Value | Override | Time |
|----------|----------------|------------|-------|----------|----------|
| 209 | Anl Output 209 | Analog | 15.00 | One Hour | 11:32:50 |

| Point No | Point Name | Point Type | Value | Override | Time |
|----------|----------------|------------|-------|------------|----------|
| 209 | Anl Output 209 | Analog | 15.00 | Continuous | 11:33:18 |

| Point No | Point Name | Point Type | Value | Override | Time |
|----------|----------------|------------|-------|----------|----------|
| 209 | Anl Output 209 | Analog | 0.00 | | 11:31:39 |

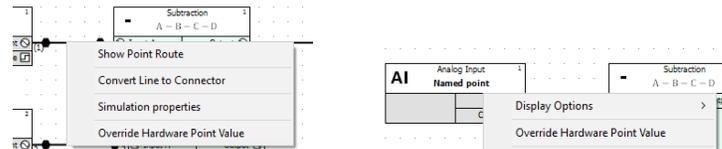
Das **Strategy module** verfügt über einen digitalen Ausgang mit der Bezeichnung **Override**, der auf den Wert **1** gesetzt wird, wenn eine Aufhebung stattfindet (d. h. ein Hardwarepunkt „deaktiviert“ wird), oder auf **0** gesetzt wird, wenn der Punkt nicht aufgehoben wird (d. h. der Punkt „deaktiviert“ wird).



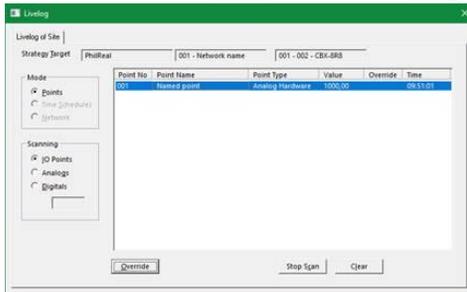
VERWENDUNG DES DIALOGS „OVERRIDE POINT“:

Um den **Override Point**-Dialog zu öffnen,

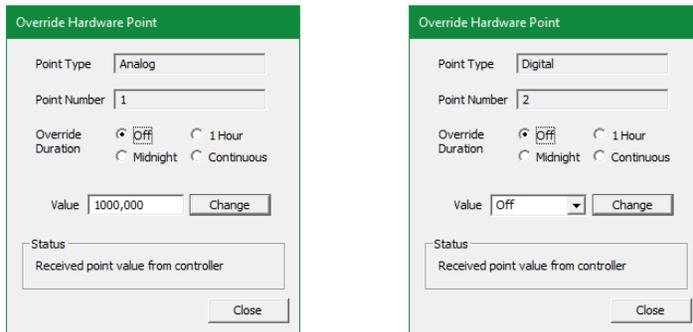
1. klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie oder ein Modul und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Override** **Hardware** **Point** **Value**:



2. oder klicken Sie auf die **Override**-Schaltfläche im **Livelog**-Dialog



Der jeweils relevante **Override Hardware Point**-Dialog (analog oder digital) wird geöffnet:



Die **Override Duration** (Aufhebungsdauer) kann auf eine der folgenden Zustände gesetzt werden:

- Immer inaktiv - **Off** (Aus)
- Aktiv bis die Controllerzeit abläuft **00:00 - Midnight** (Mitternacht)
- Aktiv für eine Stunde ab dem Zeitpunkt, ab dem sie aktiv wird - **1 Hour** (1 Stunde)
- Immer aktiv – **Continuous** (ständig)
- Wenn die Aufhebung durch einen HOA-Schalter aktiviert wird, wird der Aufhebungsstatus auf „HOA“ gesetzt.

Die Optionen „**Midnight**“ und „**1 hour**“ werden bereitgestellt, um komfortable Probleme zu vermeiden, die entstehen könnten, wenn die **Aufhebung** nicht deaktiviert wird, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

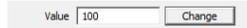
Hinweis: Auch, wenn **Off** unter **Override Duration for Hardware Point** (Aufhebungsdauer für Hardwarepunkt) ausgewählt ist, hat es dennoch Auswirkungen, wenn ein Wert (analog) oder Status (digital) für den Punkt

CXpro^{HD} | Punkte und Punktwerte

festgelegt wird. Wenn die Schaltfläche **Override** im Dialog gedrückt wird, wird der Wert an den Punkt in der Controller-Strategie gesendet, der auf diesem Wert verbleibt, bis der Controller seine Strategie das nächste Mal scannt.

Geben Sie einen Wert für den Punkt ein.

In diesem Beispiel wird für den Analogpunkt ein Wert von **100** eingegeben.



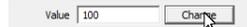
Für Digitalpunkte kann ein Wert **Off** oder **On** eingegeben werden.



Wählen Sie im Dialog unter **Override Duration for Hardware Point** die Zeitspanne aus, in der der Wert des Punktes geändert werden soll.



Der Punkt wird auf den eingegebenen Wert gesetzt, wenn die Schaltfläche **Change** (Ändern) gedrückt wird:



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen), um den Dialog zu schließen.

Hinweise zur Überbrückung von BACnet-Punkten

Eingänge

Wenn ein Eingang über **CXpro^{HD}** aufgehoben wird, werden automatisch die Flags „out of service“ (außer Betrieb) und „override“ gesetzt.

Wenn ein aufgehobener Eingang seine Aufhebung durch **CXpro^{HD}** verlässt, werden die Flags „out of service“ und „override“ zurückgesetzt. Er kehrt zurück in den Betrieb, unabhängig vom Status, in dem er sich vor seiner Aufhebung befunden hat.

Um einen Eingang über **BACnet** aufzuheben, wird das „out of service“-Flag manuell gesetzt, indem in die „out of service“-Eigenschaft geschrieben wird. Dann wird der gewünschte Wert auf den aktuellen Wert geschrieben. Das OWS kann jede Aufhebung von **CXpro^{HD}** löschen, indem es den Punkt wieder in Betrieb und dann wieder außer Betrieb nimmt. Auf **CXpro^{HD}**-Seite verschwindet das „override“-Flag und wird durch ein „overridden“-Flag ersetzt.

Wird ein Eingang in Betrieb gesetzt, werden alle Aufhebungen sowohl in **CXpro^{HD}** als auch in **BACnet** gelöscht und die Änderung wird in beiden Protokollen entsprechend gekennzeichnet.

Ausgänge

Wenn ein Ausgang über **CXpro^{HD}** aufgehoben wird, werden die Flags „out of service“ (außer Betrieb) und „Override“ gesetzt. Die Informationen in der Eigenschaft „Present Value“ werden weiterhin an die Hardwareebene geliefert, obwohl sie außer Betrieb ist.

Wenn ein aufgehobener Ausgang seine Aufhebung durch **CXpro^{HD}** verlässt, geht der Punkt zurück in Betrieb und die Flags „out of service“ und „override“ werden zurückgesetzt.

Bei der Aufhebung eines Ausganges über **BACnet** wird davon ausgegangen, dass das Prioritätsarray verwendet wird, und es werden alle Aufhebungen gelöscht und die Änderung auf beiden Seiten entsprechend gekennzeichnet.

Alle E/A-Blöcke verfügen über einen Ausgang mit der Kennzeichnung **Override** (Überbrückung). Dieser Ausgang ist immer wahr, wenn der Punkt „out of service“ oder über **CXpro^{HD}** „overridden“ ist. Auf diese Weise gibt der Punkt den Status der Daten wieder, unabhängig davon, ob er über **BACnet** oder **CXpro^{HD}** aufgehoben wurde.

AKTIVIEREN EINES HARDWAREPUNKTES (ENTFERNEN DES STATUS „MANUELLE KORREKTUR“)

Wenn Sie den Status „Manual Override“ (Manuelle Korrektur von einem Hardwarepunkt entfernen (aktivieren), bedeutet dies, dass der Punkt wieder auf Hardwareverbindungen oder Strategie-Zustände reagiert.

Wenn die Funktion „Override duration“ („Korrekturdauer“) einem Hardwarepunkt auf 1 Stunde oder bis Mitternacht eingestellt wurde, wird der Punkt nach Ablauf der angegebenen Zeitspanne aktiviert. Wenn allerdings

- die Korrektur als „HDA“ gekennzeichnet ist, müssen Sie den Schalter am Controller betätigen, um sie zu deaktivieren.
- Wenn Override Duration auf Continuous („unbegrenzt“) gesetzt wurde, müssen Sie zur Aktivierung des Punktes die folgenden Schritte befolgen:

Öffnen Sie den Dialog **Override Point** (Punkt korrigieren, indem Sie die Schaltfläche **Change Point** (Punkt ändern) in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** wählen oder auf die Schaltfläche **Override** im **LiveLog**-Dialog klicken und den Punkt auswählen, der korrigiert werden soll.

Wählen Sie **Off** im Bereich **Override Duration** des Dialogs.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Change** (Ändern), um die Änderung zu übernehmen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen), um den Dialog zu schließen.



Wenn Sie den **Override**-Dialog aus dem **LiveLog** heraus geöffnet haben, müssen Sie die Schaltfläche **Restart** (Neu Starten) drücken, um den neuen Wert des Punkts sehen zu können.

Wenn **LiveLog** diesen Punkt das nächste Mal scannt, wird der neue Wert angezeigt. Im **LiveLog**-Fenster wird das Symbol ¶ neben dem Wert der Punkte angezeigt, die geändert wurden.

Hinweis: Wenn Sie im **LiveLog**-Fenster auf eine Punktnummer doppelklicken, wird ein Sternchen neben den Punkt gesetzt, so dass er besser überwacht werden kann.

DEN WERT EINES SOLLWERTS ÄNDERN

Sie können einen Sollwert mit Hilfe des Dialogfelds **Change Set Point Value** (Sollwert ändern) auf ähnliche Art und Weise ändern wie den Wert eines Hardwarepunkts.

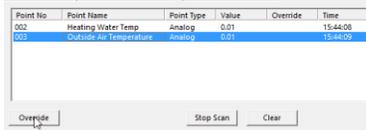
Gehen Sie wie folgt vor, um einen Sollwert zu ändern:

Um das Dialogfeld **Change Set Point Value** zu öffnen,

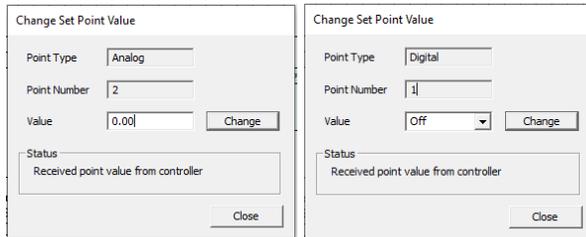
1. klicken Sie entweder mit der rechten Maustaste auf ein Sollwert-Modul oder die Linie und klicken Sie im Kontextmenü auf die Option **Change Setpoint Value**:



2. Oder klicken Sie auf den **Override**-Schaltfläche im **LiveLog**-Dialog:



Das jeweils relevante **Change Set Point Value**-Dialogfeld (analog oder digital) wird geöffnet:



Geben Sie einen Namen für den Punkt ein.

In diesem Beispiel wird für den Analogpunkt ein Wert von **100** eingegeben.

Für Digitalpunkte kann ein Wert **Off** oder **On** eingegeben werden.

Der Punkt wird auf den eingegebenen Wert gesetzt, wenn die Schaltfläche **Change** (Ändern) gedrückt wird:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen), um den Dialog zu schließen.

Wenn Sie den **Override**-Dialog aus dem **LiveLog**-Dialog heraus geöffnet haben, müssen Sie die Schaltfläche **Restart** (Neu Starten) drücken, um den neuen Wert des Punkts sehen zu können.

Wenn LiveLog diesen Punkt das nächste Mal scannt, wird der neue Wert angezeigt. Im **LiveLog** wird das Symbol  neben dem Wert der Punkte angezeigt, die geändert wurden.

Hinweis: Wenn Sie im **LiveLog**-Fenster auf eine Punktnummer doppelklicken, wird ein Sternchen neben den Punkt gesetzt, so dass er besser überwacht werden kann.



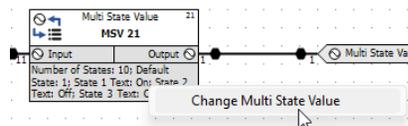
MANUELLE ÄNDERUNG EINES MULTI-STATE-WERTS

Als Tool zum Testen einer Strategie ist es möglich, den Wert einer der Prioritäten in einem mit dem Standort verbundenen Priority-Array eines Multi-State-Werts manuell zu definieren.

- Dies dient nur zu Testzwecken und muss manuell rückgängig gemacht werden, wenn die Funktion nicht mehr benötigt wird.
- Um den Wert auf diese Weise ändern zu können, muss sich das Modul **Multi State Value** in der Running-Strategie befinden.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Multi-State-Wert (MV) zu ändern:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein **Multi State Value**-Modul und wählen Sie im Kontextmenü **Change Multi State Value** (Multi-State-Wert ändern).



Dadurch wird der **Change Multi State Value**-Dialog geöffnet:

Wählen Sie im Dropdown-Menü **Value** (Wert) einen der konfigurierten **Status-Texte** und definieren Sie eine **Priorität**, mit der aus der / in die **Priority-Array**-Eigenschaft des MV-Objekts gelesen/geschrieben werden soll.

Um den aktuellen Wert mit der gewählten **Priorität** aus dem MV-Objekt zu lesen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Get Value** (Wert abrufen).

Um den Wert mit der gewählten **Priorität** auf den angegebenen Wert zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Change** (Ändern).

Um mit der gewählten **Priorität** **NULL** zu schreiben (also den aktuellen Wert zu löschen), klicken Sie auf die Schaltfläche **Clear** (löschen)

Mit der Schaltfläche **Get Present Value** (aktuellen Wert abrufen) wird die **Present-Value**-Eigenschaft und die derzeit höchste **Priorität** des MV-Objekts ausgelesen.

6 Erstellen von Strategien

WAS IST EINE STRATEGIE?

Ein **ABB Cylon**[®] Feldregler interagiert mit HLK- und anderen Geräten, indem er seine Ausgänge als Antwort auf Eingaben wie Temperatur, Schaltereinstellungen, Geschwindigkeit des Luftstroms usw. ändert.

Die Art und Weise, wie die Ausgänge des Feldreglers auf die Eingaben des Controllers reagieren, kann vom Benutzer definiert werden. Diese Definition wird als **Strategie** bezeichnet.

Eine **Strategie** ist das „Benutzerprogramm“, das in einem **ABB Cylon**[®] Feldregler gespeichert ist und das den Controller für eine bestimmte Rolle in einer BMS-Anlage konfiguriert. Sie kann als „Implementierung einer Lösung auf eine Anforderung an einem Standort“ beschrieben werden.

In **CXpro^{HD}** wird eine **Strategie** mit den im Seitenbereich **Modules** verfügbaren algorithmischen Modulen erstellt. Sie wird als Strategiedatei auf dem Engineering-PC gespeichert und dann auf den **Controller** heruntergeladen, für den sie konzipiert wurde. Dort kommuniziert sie dem **Controller**, wie er sich innerhalb des BMS-Standorts verhalten soll.

Die einfachste Form einer **Strategie** besteht auf algorithmischen Modulen, Hardware und virtuellen Punkten, Allerdings sind **Strategien** häufig komplexer und können darüber hinaus **Zeitpläne**, **Trendprotokolle** und **Alarme** beinhalten.

BEISPIEL FÜR EINE STRATEGIE

Das Problem

Die Heizungsanlage eines Gebäudes ist zu kostenintensiv für einen Dauerbetrieb

Die Lösung

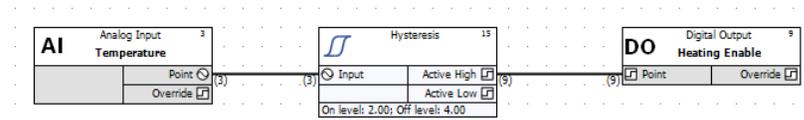
Das Heizsystem soll ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur einen bestimmten Wert überschreitet (zum Beispiel 23 °C). ES soll wieder eingeschaltet werden, wenn die Außentemperatur unter einen bestimmten, vordefinierten Punkt fällt (in diesem Beispiel 18 °C).

Die Strategie

Eine **Strategie** zur Umsetzung dieser Problemlösung kann in **CXpro^{HD}** entworfen und dann auf den an die Heizungsanlage angeschlossenen Controller heruntergeladen werden, um dort angewendet zu werden.

Die unten beschriebene **Strategie** verwendet das **Hysteresis**-Modul, um die Außenlufttemperatur mit den beiden im Modul definierten Sollwerten zu vergleichen (im vorliegenden Beispiel sind diese auf 18 °C und 23 °C eingestellt). Wenn die Außenlufttemperatur über 23 °C liegt, ist Ausgang **H** deaktiviert (**off**). Ist sie kleiner als 18 °C, wird der Ausgang **H** gesetzt (**on**).

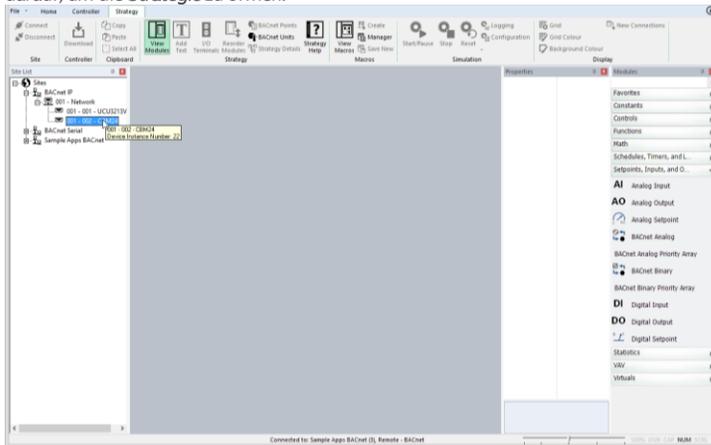
Die Strategie wird gespeichert und dann auf den **Feldregler** heruntergeladen, der mit dem Heizsystem verbunden ist.



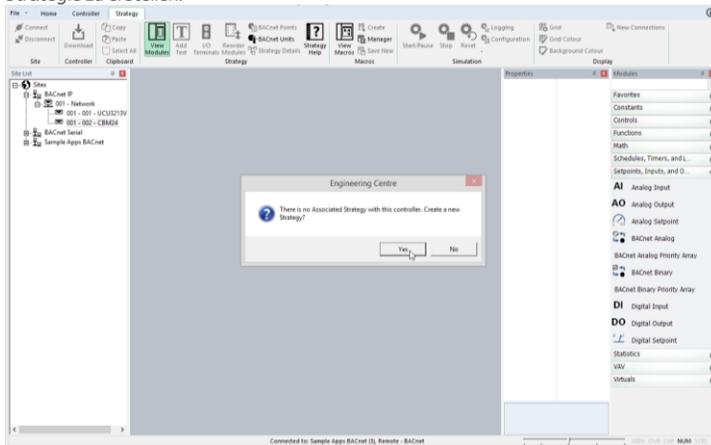
ERSTELLEN EINER STRATEGIE

Befolgen Sie diese Schritte, um eine Strategie zu erstellen:

- Wählen Sie den Standort, den BACnet Router und den Feldregler in der Site List und doppelklicken Sie darauf, um die Strategie zu öffnen:



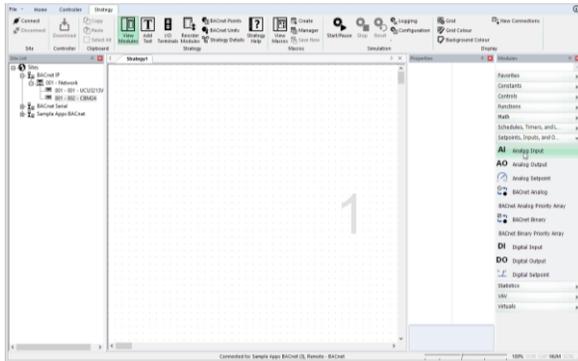
- Wenn für den ausgewählten Feldregler noch keine Strategie besteht, werden Sie aufgefordert, eine neue Strategie zu erstellen:



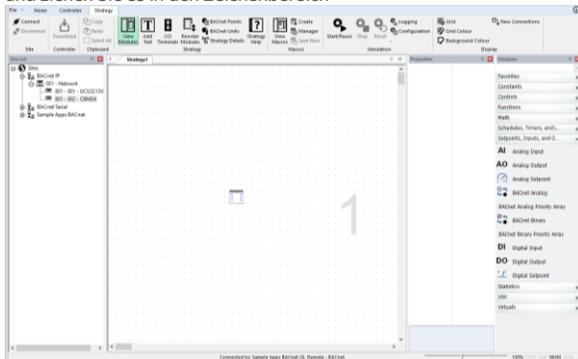
- Klicken Sie auf **Ok**, um eine leere Strategie zu öffnen

CXproHD | Erstellen von Strategien

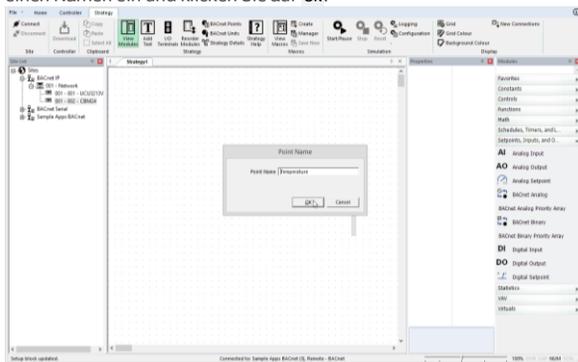
- Wählen Sie ein Modul aus dem Modul-Panel aus



- und ziehen Sie es in den Zeichenbereich

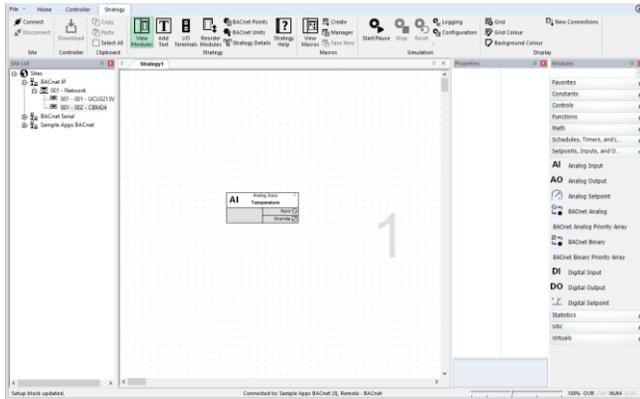


- Wenn das Modul für einen Punkt steht, werden Sie aufgefordert, einen Namen einzugeben. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf **Ok**.



Das Modul befindet sich jetzt im Zeichenbereich. Es kann jetzt bewegt, gelöscht, kopiert oder mit anderen Modulen verknüpft werden.

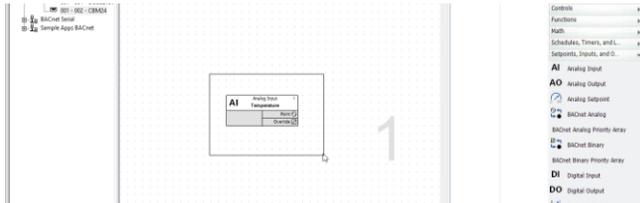
CXproHD | Erstellen von Strategien



Um Anpassungen an einem Modul vornehmen zu können, müssen es auswählen, indem Sie es mit der linken Maustaste anklicken,



oder einen Auswahlrahmen um das Modulsymbol (oder die Symbole) ziehen



Wenn Sie ein Modul ausgewählt haben, können Sie es

- verschieben, indem Sie das Modul mit der Maus zu seinem neuen Bestimmungsort ziehen;
- löschen, indem Sie die **[Entf]**-Taste auf der Tastatur drücken;
- ausscheiden, indem Sie **[Strg] + [x]** auf Ihrer Tastatur drücken;
- kopieren, indem Sie **[Strg]+[c]** auf Ihrer Tastatur drücken;
- einfügen, indem Sie **[Strg] + [v]** auf Ihrer Tastatur drücken;

Hinweis: Eingefügte Hardware-Punktmodule können einzelne Parameter an den Zielpunkt anpassen, andere jedoch unverändert lassen. So wird z. B. ein als PT1000 konfigurierter Analogeingang, wenn er in ein UniPut eingefügt wird, zu einem Spannungseingang, behält aber die Maximal- und Minimal-Grenzwerte (in der Schaltfläche

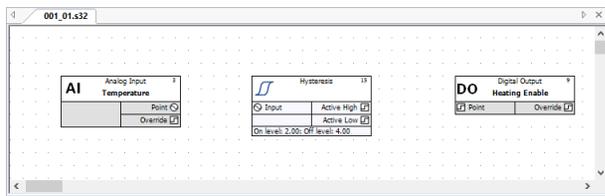
CXpro^{HD} | Erstellen von Strategien

Advanced (Erweitert)) bei, die für einen $PT1000$ min. 0 und max. 0 sein können, was zu einem fehlerhaften Betrieb des UniPutTM führt.

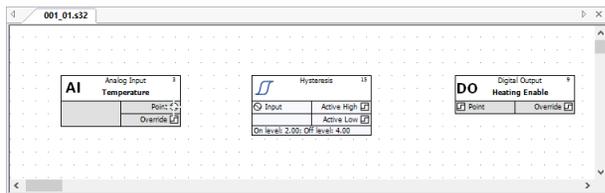
PLATZIEREN SIE ALLE BENÖTIGTEN MODULE IM ZEICHENBEREICH UND VERBUNDEN SIE SIE

Platzieren Sie weitere Module, die zur Implementierung der Strategie benötigt werden, im Zeichenbereich.

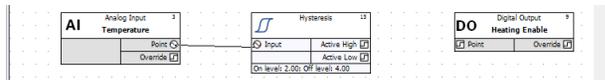
Module müssen von links nach rechts im Zeichenbereich angeordnet werden. Hardware-Eingänge müssen sich auf der linken Seite des Zeichenbereichs befinden, Hardware-Ausgänge auf der rechten. Ordnen Sie zwischen den Ein- und Ausgängen die Module so an, dass ein Signal von links nach rechts durch die Strategie verläuft.



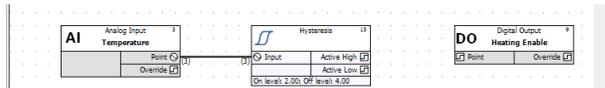
Verbinden Sie die Module je nach Bedarf, indem Sie den Mauszeiger über die Eingänge oder Ausgänge der Module bewegen



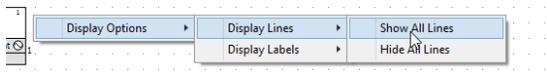
und dann zu einem anderen Ein- oder Ausgang ziehen.



CXpro^{HD} zeigt die Verbindung zwischen verbundenen Modulen als Linien an.

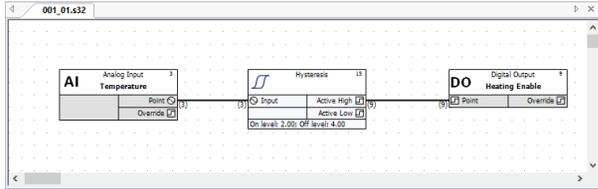


Wenn Sie keine Linie zwischen zwei Modulen sehen können, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Zeichenbereich und wählen Sie im erscheinenden Menü **Display Options** (Anzeigeoptionen) > **Display Lines** (Linien anzeigen) > **Show All Lines** (alle Linien anzeigen)



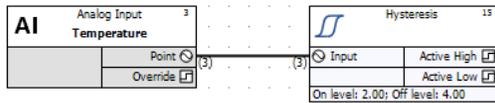
Verbinden Sie weiter Module, bis alle benötigten Verbindungen vorgenommen wurden.

CXpro^{HD} | Erstellen von Strategien

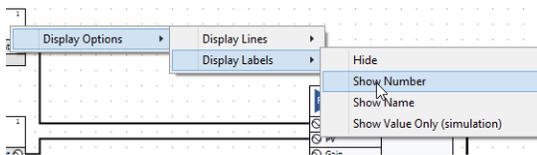


Automatische Auswahl von Punkten

Wenn zwei unverbundene Module miteinander verbunden werden, wählt CXpro^{HD} automatisch den nächsten verfügbaren virtuellen Punkt aus. Es handelt sich dabei um den nicht genutzten Punkt mit der niedrigsten Nummer. Diese Nummer als wird, ein Eingang und ein Ausgang, in die beiden Module eingetragen, die verbunden werden und außerdem an jedem Ende der Verbindungslinie angezeigt. Im Beispiel unten trägt der virtuelle Punkt, der die beiden Module verbindet, die Nummer 1 und diese Nummer wird an beiden Enden der Verbindung angezeigt.



Wenn Sie die Nummer des Punktes an den beiden Enden der Verbindungslinie nicht sehen können, klicken Sie im Menü **Display** (Anzeige) auf die Option **Module Setup**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Zeichenbereich und wählen Sie **Display Options** (Anzeigeoptionen) > **Display Labels** (Kennzeichnungen anzeigen) > **Show Number** (Nummer anzeigen)



Wenn ein bereits verbundener Ausgang eines Moduls mit dem Eingang eines anderen Moduls verbunden wird, wird die Punktnummer dieses Ausgangs im Eingang angezeigt.

Auswahl einer Verbindungslinie

Zur Auswahl einer Linie, die zwei Module verbindet, müssen Sie mit der linken Maustaste auf sie klicken. Ausgewählte Linien werden grün hervorgehoben. Sie können ausgewählte Linien

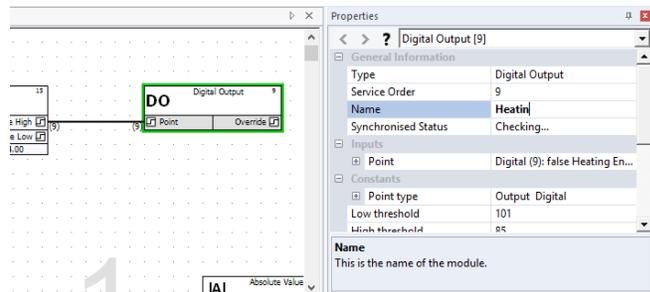
- verschieben, Indem Sie die Linie mit der Maus zu ihrem neuen Bestimmungsort ziehen.
- löschen, Indem Sie die **[Entf]**-Taste auf der Tastatur drücken

Wenn eine Verbindungslinie gelöscht wird, wird die Punktnummer am Eingang des Zielmoduls entfernt.

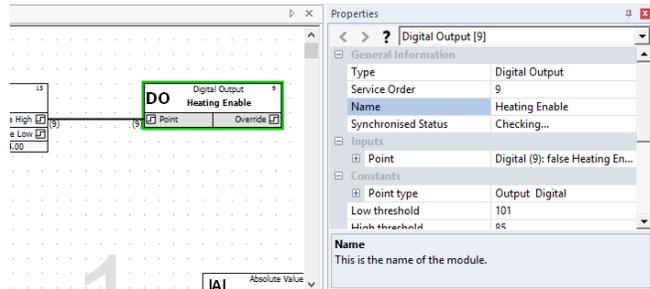
Wenn die Verbindung die einzige Verbindung für den Ausgang des Quellmoduls war, wird die Punktnummer auch daraus gelöscht. Der Punkt steht nun für andere Verbindungen zur Verfügung.

Benennung von Punkten

Um einen Punkt zu benennen, wählen Sie ihn auf und bearbeiten Sie den Text in der Eigenschaft **Name** des **Properties**-Bereichs.



Wenn Sie die Eingabe abgeschlossen haben, drücken Sie Enter und der Name wird im Zeichenbereich auf dem Modul angezeigt.

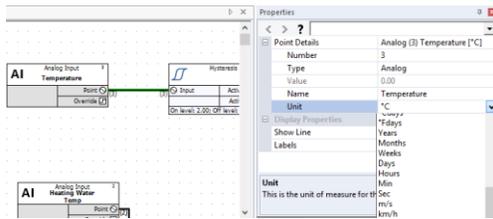


Der Name darf höchstens 24 alphanumerische Zeichen lang sein. Es können auch Leerzeichen, Kommata und Punkte verwendet werden. Jeder Punkt in einem Controller muss über einen Punktnamen verfügen, der einzigartig in diesem Controller ist.

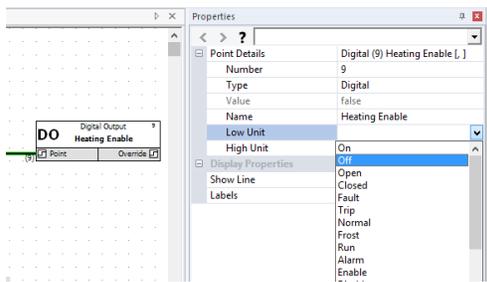
Zuweisung einer Einheit zu einem Punkt

Bei Analogpunkten enthält das Listenfeld **Units** (Einheiten) (das im **Properties**-Bereich angezeigt wird) eine Sammlung verschiedener Textstrings, von denen einer gemeinsam mit dem Punktwert angezeigt wird.

Um einen Einheitentyp für einen Punkt festzulegen, wählen Sie die Linie, die für den Punkt steht, und anschließend einen Wert aus der **Unit**-Liste aus.



Wenn der Punkt ein digitaler Punkt ist, wählen Sie die erforderliche Einheit in den Listenfeldern **Low Unit** (Untere Einheit) und **High Unit** (Obere Einheit) aus. Bei den Einheiten eines digitalen Punktes handelt es sich um Text-Strings, die anstelle der digitalen Werte 0 oder 1 angezeigt werden.

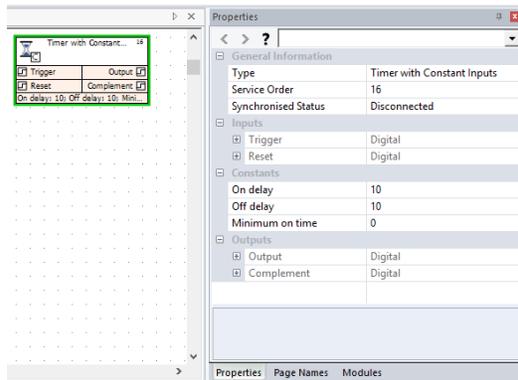


Wenn die Liste nicht die Einheit enthält, die Sie benötigen, können zusätzliche anwendungsspezifische Einheiten manuell in die Datei `C:\CXproHD\ (SITENAME) \SYSTEM \site.ini` eingegeben werden. Weitere Informationen dafür finden Sie im *Anhang: Hinzufügen von Maßeinheiten zum System* auf Seite 228.

Es können außerdem zusätzliche Maßeinheiten hinzugefügt werden, wenn Punkte mit der verkürzten Methode definiert werden (vgl. *Verkürzte Vorgehensweise bei der Definition von Hardwarepunkten* auf Seite 88). Wenn die durch Tabulatoren (oder Kommata) getrennte Liste mit Punktdefinitionen vorbereitet wird, können Maßeinheiten verwendet werden, die noch nicht in `C:\CXproHD\ (SITENAME) \SYSTEM \site.ini` definiert sind. Wenn die Definitionen in die **Database Interface** kopiert werden, werden die neuen Maßeinheiten automatisch in die Datei `site.ini` aufgenommen.

ERSTELLEN VON STRATEGIEN - EINRICHTEN DER WERTE DER MODULKONSTANTEN

Viele Module können konfiguriert werden, indem die internen Konstantenwerte festgelegt werden. Diese sind im Properties-Bereich zugänglich, wenn das Modul ausgewählt wurde. Das Modul **Timer with Constant Inputs** hat die folgenden Eigenschaften:



ERSTELLEN VON STRATEGIEN - BEI BEDARF ZUSÄTZLICHEN ERLÄUTERUNGSTEXT HINZUFÜGEN.

Sie können im Zeichenbereich Text hinzufügen, um Teile der Strategie zu kennzeichnen und den Zweck bestimmter Module oder Modulgruppen innerhalb der Strategie zu verdeutlichen.

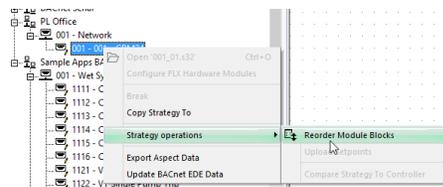
Sie können Text hinzufügen oder Text bearbeiten, der bereits in der Strategie-Zeichnung vorhanden ist. Sie können Text in einer Strategie außerdem löschen, ausschneiden oder kopieren.

Weitere Informationen finden Sie unter *Ergänzen von Text zu einer Strategie* auf Seite 77

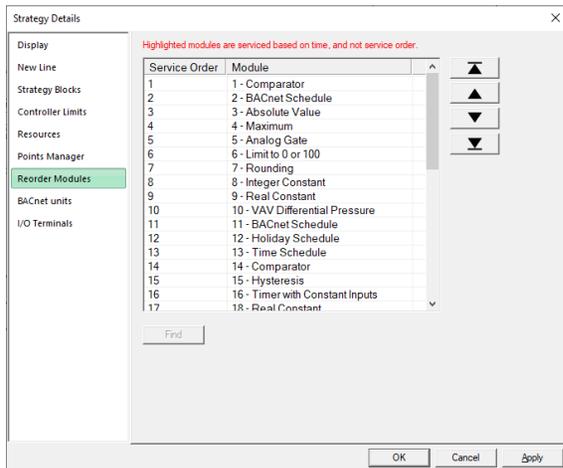
ÄNDERN DER ANORDNUNG VON BLÖCKEN IN EINER STRATEGIE

Es ist möglich, die Anordnung von Blöcken innerhalb einer Strategie zu ändern, womit der Verarbeitungsprozess optimiert werden kann.

Klicken Sie in der **Site List** mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Strategy Operations > Reorder Module Blocks** (Modulblöcke neu anordnen)



Dadurch wird die Registerkarte **Reorder Modules** (Module neu anordnen) im Dialog **Strategy Details** geöffnet:



In der Liste sind die Module in der **Service Order** (Verarbeitungsreihenfolge) aufgeführt.

Hinweis: Bestimmte Module werden auf Grundlage ihres Zeitplans und nicht notwendigerweise entsprechend ihrer **Service Order** verarbeitet. Alle Module, die zu dieser Kategorie gehören, werden markiert.

Wählen Sie ein Modul in der Liste aus und verwenden Sie die Schaltflächen auf der rechten Seite des Dialogs, um seine Position in der Liste zu ändern.

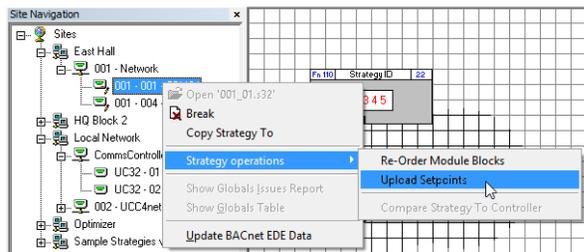
-  Den markierten Block an das obere Ende der Liste bewegen (Verarbeitungsnummer = 1)
-  Den markierten Block in der Liste eine Position nach oben bewegen.
-  Den markierten Block in der Liste eine Position nach unten bewegen.
-  Den markierten Block an das untere Ende der Liste bewegen
-  Markieren Sie den gewählten Block in der **Strategie**-Zeichnung

Wiederholen Sie diese Schritte, bis die Liste in der gewünschten Reihenfolge ist.

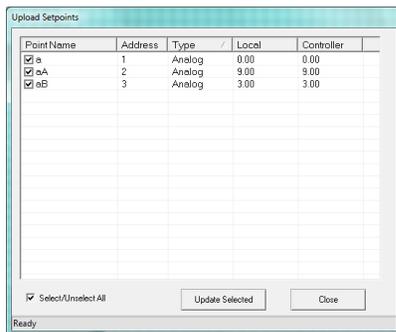
HOCHLADEN VON SOLLWERTEN

Es ist möglich, dass alle Controllerwerte für alle Sollwerte in einer einzigen Strategie in einem einzigen Vorgang abgerufen werden.

Klicken Sie in der Site List mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Strategy Operations > Upload Setpoints** (Sollwerte hochladen)



Dadurch wird der Dialog **Upload Setpoints** geöffnet.



Wählen Sie die Punkte, die Sie hochladen wollen, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Update Selected** (Auswahl hochladen)

BENENNUNG VON STRATEGIE- DATEIEN

Es wird empfohlen, beim Speichern von Strategie-Dateien einen Namen zu verwenden, der den Standort, die Nummer des BACnet-Routers und die Feldregler-Nummer enthält.

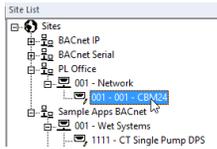
Zum Beispiel könnte die Strategie für den Controller der Lüftungsanlage, der Feldregler Nummer 1 im Rooftop-Subnetz (BACnet-Router Nummer 1) am Standort des Bürogebäudes ist, `Office_001-01 AHU.STG` genannt werden.

ÖFFNEN EINER BESTEHENDEN STRATEGIE:

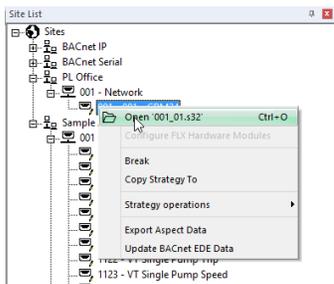
Eine Strategie-Datei kann nur dann geöffnet werden, wenn sie einem Controller zugeordnet ist.

Sie können die zugeordnete Strategie eines Controllers wie folgt öffnen:

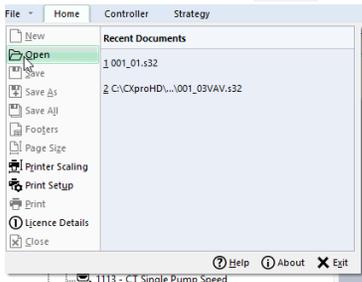
1. Klicken Sie doppelt auf den Controller im Site Tee.



3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Controller im Site Tree und wählen Sie den Dateinamen.



4. Wählen Sie den Controller im Site Tree aus und wählen Sie im File-Dropdown-Menü die Option Open aus.



Hinweis: Wenn die Strategie für den ausgewählten Controller bereits geöffnet ist, sind alle diese Optionen nicht verfügbar (ausgegraut).

Hinweis: Wenn Sie eine andere Strategie-Datei für einen Controller öffnen wollen, müssen Sie zuerst die bestehende Zuordnung löschen und dem Controller dann die gewünschte Strategie zuordnen.

ZUORDNUNG VON STRATEGIEN

WAS IST EINE „ZUGEORDNETE STRATEGIE“?

Jedem Feldregler in der *Site List* kann eine Datei mit einer *Strategie*-Zeichnung „zugeordnet“ werden. Das bedeutet, dass CXpro^{HD} den Dateinamen der *Strategie* kennt, die diesem *Feldregler* entspricht. Wenn ein *Feldregler* ausgewählt ist, können Sie seine zugeordnete *Strategie* öffnen, indem Sie darauf doppelklicken oder die *Strategie* im Kontextmenü auswählen.

Das Symbol des *Feldreglers* ändert sich, wenn dem *Feldregler* die *Strategie*-Datei zugeordnet wurde.

Die Beziehungen zwischen den *Controller*- und *Strategie*-Dateinamen eines bestimmten Standorts sind in der folgenden Datei hinterlegt:

C:\CXproHD\[Standortordner]\SYSTEM\associations.xml

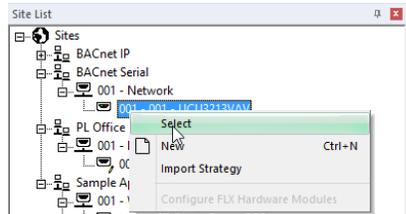
Hinweis: Auch CBXi-Controller auf „Netzwerk“-Ebene können zugeordnete *Strategien* aufweisen.

ZUORDNUNGEN ERSTELLEN

Neue *Strategien*

Wenn eine neue *Strategie*-Zeichnung erstellt wird, muss ein *Ziel-Controller* ausgewählt werden. Wenn eine *Strategie* zum ersten Mal gespeichert wird, wird sie dem gewählten *Ziel-Controller* zugeordnet.

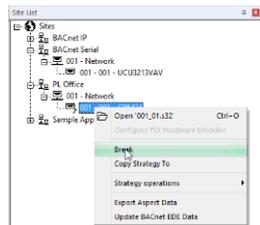
Bestehende *Strategien* - manuell



Eine *Strategie* kann einem *Feldregler* zugeordnet werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den *Feldregler* klicken und „*Select*“ wählen. Es wird eine Liste aller bestehender *Strategie*-Dateien angezeigt, die dem gewählten *Controller* zugeordnet werden können.

ZUORDNUNGEN AUFHEBEN

Zuordnungen können über eine Symbolleiste oder ein Rechtsklick-Menü aufgehoben werden; die Verbindung zwischen dem *Feldregler* des *Site Tree* und der *Strategie*-Zeichnung wird gelöscht.



Wird eine Zuordnung an einer geöffneten *Strategie*-Zeichnung aufgehoben, wird die *Strategie*-Zeichnung geschlossen und der Benutzer wird aufgefordert, etwaige Änderungen zu speichern. Durch Aufhebung einer Zuordnung kann der Benutzer dem *Feldregler* eine andere *Strategie*-Zeichnung zuordnen, indem er die *Toolbar* oder das *Rechtsklick-Menü* des *Feldreglers* des *Site Tree* nutzt.

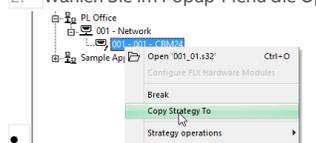
KOPIEREN ZUGEORDNETER STRATEGIEN

Es ist möglich, von der **Site List** aus mit einem einzigen Schritt eine Kopie der **Strategie** zu erstellen, die mit einem beliebigen **Feldregler**-Knoten verbunden ist, und diese Kopie einem anderem **Feldregler**-Knoten zuzuordnen, sofern es sich bei dem Ziel um einen kompatiblen **Controller**-Typ handelt, dem noch keine **Strategie** zugeordnet wurde.

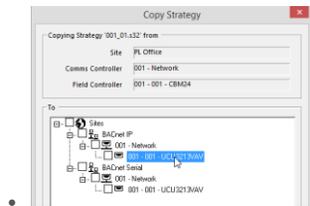
Hinweis: Eine **Strategie** kann **nicht** kopiert werden, wenn sie geöffnet ist und ungespeicherte Änderungen für sie vorliegen (in diesem Fall wird der Benutzer aufgefordert, die **Strategie** zu speichern, damit sie kopiert werden kann).

Um eine **Strategie** in der **Site List**-Schnittstelle zu kopieren:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Quell-Feldregler-Knoten, d. h. den **Controller**, dem die bestehende **Strategie** zugeordnet ist.
2. Wählen Sie im Popup-Menü die Option **Copy Strategy to** (Strategie kopieren nach)



3. Der **Copy Strategy**-Dialog erscheint. Klicken Sie darin auf den **Feldregler**, dem Sie die kopierte **Strategie** zuordnen wollen.



Im **Copy Strategy**-Dialog werden Details zum Quell-Standort, -BACnet-Router und -Feldregler-Knoten sowie die **Strategie** angezeigt, die kopiert wird.

Das Feld **To** (Nach) enthält ein „Baumdiagramm“ der möglichen Ziel-Feldregler, gruppiert nach ihrem Standort. Potenzielle Ziel-Feldregler sind solche:

- die einen **Controller**-Typ aufweisen, der mit dem Quell-Feldregler-Knoten kompatibel ist
- denen noch keine **Strategie** zugeordnet wurde
- die keine neu erstellte **Strategie** aufweisen

Am Quell-Standort wird immer der nächste verfügbare **Feldregler**-Knoten ausgewählt. Wenn kein **Feldregler** im Quell-Standort verfügbar ist, wird kein **Feldregler** ausgewählt und der **Site Tree** wird komprimiert angezeigt.

Die **Copy**-Schaltfläche ist aktiviert, wenn ein **Feldregler**-Knoten ausgewählt ist. Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, wird eine neue **Strategie** erstellt und mit dem Inhalt der kopierten Quell-**Strategie** geöffnet, einschließlich der Datenbank-Namen und Keypad-Details. Die kopierte **Strategie** wird dann dem Ziel-Feldregler-Knoten zugeordnet.

EINE STRATEGIE IMPORTIEREN

Die Funktion **Copy Strategy To** (Strategie kopieren nach) kann für **Strategie**-Dateien genutzt werden, die in der Dateistruktur des aktuellen Standorts liegen. Es ist möglich, dass Dateien, die mit einem bestimmten Ordner verknüpft waren, an Speicherorte außerhalb der Standort-Ordner kopiert wurden und vom Prozess **Copy Strategy To** nicht gefunden werden. In diesem Fall können Sie die Funktion **Import Strategy** verwenden.

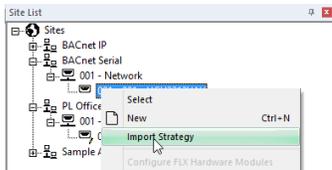
Um eine **Strategie** in die **Site List**-Schnittstelle zu importieren:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ziel-Feldregler-Knoten.

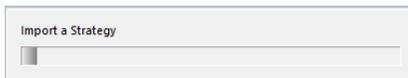
CXpro^{HD} | Erstellen von Strategien

Der Ziel-Feldregler ist der **Controller**, mit dem die importierte Strategie verknüpft wird.

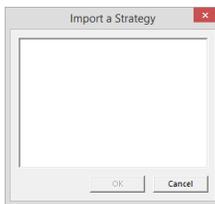
2. Wählen Sie im Popup-Menü die Option **Import Strategy** (Strategie importieren)



Das System sucht darauf hin nach geeigneten **Strategien** für den Import



und zeigt eine Liste mit den Ergebnissen an.



Hinweis: Es ist möglich dass die Liste leer sein wird, weil eine **Strategiedatei** nur dann aufgeführt wird, wenn

- a. sie **nicht** im aktuellen Standort gespeichert ist.
- b. sie über den korrekten eingebetteten **Standort**, die richtige **BACnet-Router-Adresse** und die korrekte **Feldregler-Adresse** verfügt.
- c. sie noch mit keinem Controller verknüpft ist.

Sie können zum Beispiel keine **Strategie** von Controller Nummer **006** auf **BACnet-Router 5** an einem Remote-Standort auf Controller Nummer **005** auf **BACnet-Router 5** am lokalen Standort importieren. Auch können Sie zum Beispiel keine Strategie von Controller Nummer **006** auf **BACnet-Router 5** an einem Remote-Standort auf Controller Nummer **006** auf **BACnet-Router 2** am lokalen Standort importieren.

D. h. die zu importierende Datei muss vom selben Controller am selben Standort stammen.

3. Wählen Sie eine **Strategie-Datei** und klicken Sie auf **OK**. Die Strategie wird auf den aktuellen **Standort** kopiert und die Kopie mit dem ausgewählten **Controller** verknüpft.

MEHRERE STRATEGIEN ÖFFNEN

In **CXpro^{HD}** können mehrere **Strategien** gleichzeitig geöffnet sein Jede **Strategie** muss einzeln wie oben beschrieben geöffnet werden. Jede **Strategie** kann im Verhältnis zu anderen geöffneten **Strategien** minimiert, maximiert und auf verschiedene Arten angeordnet werden.

EINE STRATEGIE HERUNTERLADEN

Wenn Sie eine Strategie in CXpro^{HD} erstellt haben, müssen Sie sie von CXpro^{HD} auf den Ziel-Controller herunterladen, damit Sie funktionieren kann.

Hinweis: Wird eine Strategie auf einen Controller heruntergeladen, leert CXpro^{HD} automatisch den Speicher des Controllers und übermittelt das Setup.

Alle Downloads verlangen derzeit einen Zyklus von Ausgängen, aber wenn Sie diese Funktion mit bestimmten Modulen verwenden, können Sie Konstanten ändern und das Problem mit den Ausgängen umgehen

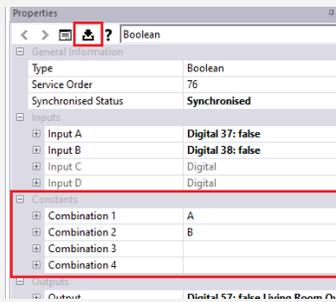
Hinweis: Nachdem das Schreiben einer Strategie nach einer der oben beschriebenen Methoden initiiert wurde, sollte der Ziel-Controller für mindestens 40 Sekunden nicht ausgeschaltet werden.

Um eine Strategie auf den Ziel-Controller herunterzuladen:

3. Öffnen Sie die Strategie und stellen Sie eine Verbindung zum Controller her
4. Laden Sie die Strategie herunter

Hinweis: Wenn Sie eine Strategie von CXpro^{HD} auf einen BACnet-Controller herunterladen, wird jede von einer anderen B-OWS vorgenommene Konfiguration – wie z. B. eine Alarmempfänger-Liste – **gelöscht**. Wenn der Download der Strategie abgeschlossen ist, müssen Sie eine solche Alarmempfänger-Liste sowie jede andere B-OWS-spezifische Konfiguration erneut herunterladen.

Hinweis: Downloads erfordern in der Regel ein zyklisches Durchlaufen der Ausgänge, in den Versionen ab v1.04 verfügen bestimmte Module jedoch über eine Funktion zur Änderung von Konstanten ohne diese Zyklizität. Diese Module verfügen oben im Navigationsbereich über eine Schaltfläche, mit der Änderungen an den markierten Konstantenparametern ohne den zyklischen Durchlauf der Ausgänge heruntergeladen werden können.



Hinweis: Das Herunterladen der Konstanten ist nur möglich, wenn alle anderen Modulparameter zwischen der Strategie und dem Controller synchronisiert wurden.

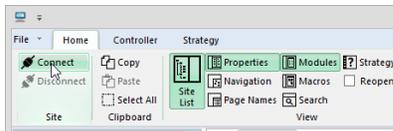
Bei den folgenden Modulen können die Konstanten während der Laufzeit und ohne einen zyklischen Durchlauf der Controllerausgänge heruntergeladen werden:

- Hysteresis
- Tuneable Hysteresis
- Enthalpy
- Boolesch
- Forward PID
- Reverse PID
- Tuneable Forward PID
- Tuneable Reverse PID
- Real Constant
- Integer Constant
- Digital Extract
- Time Proportional Driver
- Raise Lower Driver
- Digital Constant
- Long Timer
- Minimum Off Timer
- Holiday Schedule
- Make Linear
- HX-Diagram
- Runtime
- Damping
- Rounding
- Control Changeover
- BACnet Accumulator
- Trigonometric Math
- Cooling Optimizer A
- Heating Optimizer A
- Heating Optimizer B
- Deadband Variable
- CBT Stat
- Custom PID
- VAV Actuator
- VAV Flow Calculation
- Analog Multiplexer
- Timer with Constant Inputs
- Digital Multiplexer
- Bitwise Logic
- Duty Standby
- Analog Select
- Out Of Range
- Equation
- Staging
- Meter
- Alarm

Öffnen Sie die Strategie und stellen Sie eine Verbindung zum Controller her

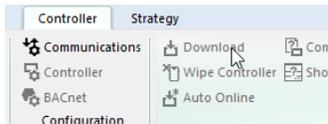
Wählen Sie den Ziel-Controller in der Site-Liste aus und öffnen Sie die zugehörige **Strategie**, indem Sie darauf doppelklicken oder im Menü **File** oder im Kontextmenü **Open** wählen.

Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



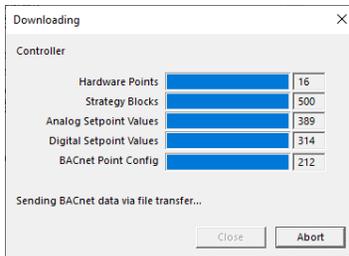
Strategie herunterladen

Laden Sie die Strategie auf den Ziel-Controller herunter, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** auf **Download** klicken



Wenn Sie den **automatischen Download** verwenden, löscht **CXpro^{HD}** alle bisherigen Punkte und **Strategien** vom Controller, da diese zu Konflikten mit der Strategie führen könnten, die heruntergeladen wird. Anschließend lädt es die Strategie herunter und übermittelt das Setup (d. h. es informiert den Controller über die Anzahl Blöcke, die in der Strategie zu verarbeiten sind).

Währenddessen wird das **Download**-Fenster angezeigt.



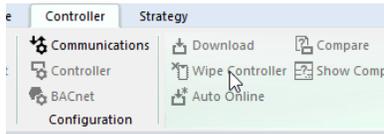
Der Fortschrittsbalken am oberen Rand des **Download**-Fensters zeigt den Fortschritt des Downloads an, während das Statusfeld (am unteren Rand des Fensters) angibt, welche der drei Phasen des Download-Prozesses (Löschen des Speichers, Herunterladen der **Strategie** oder Übermitteln des Setups) **CXpro^{HD}** gerade durchläuft.

Das **Download** fenster verfügt außerdem über ein **Complete**-Feld, das die Nummer des **Strategie**-Blocks, des analogen oder digitalen Punkts angibt, der gerade heruntergeladen wird. Im Beispiel oben zeigt der Fortschrittsbalken an, dass der Download zu 79 % abgeschlossen ist, das **Complete**-Feld gibt an, dass **CXpro^{HD}** aktuell Block Nummer 251 der **Strategie** herunterlädt, und das Statusfeld zeigt, dass **CXpro^{HD}** dabei ist, die **Strategie** auf den **Controller** herunterzuladen.

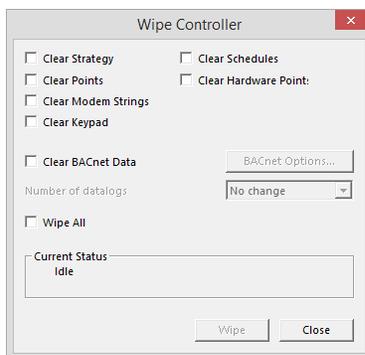
Speicher des Controllers leeren

Leeren Sie den Speicher des Controllers, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Wipe Controller** (Controllerspeicher bereinigen).

CXpro^{HD} | Erstellen von Strategien



Dadurch wird das **Wipe Controller**-Dialogfeld geöffnet, in dem Sie einzelne Abschnitte des Controllerspeichers auswählen und löschen können.

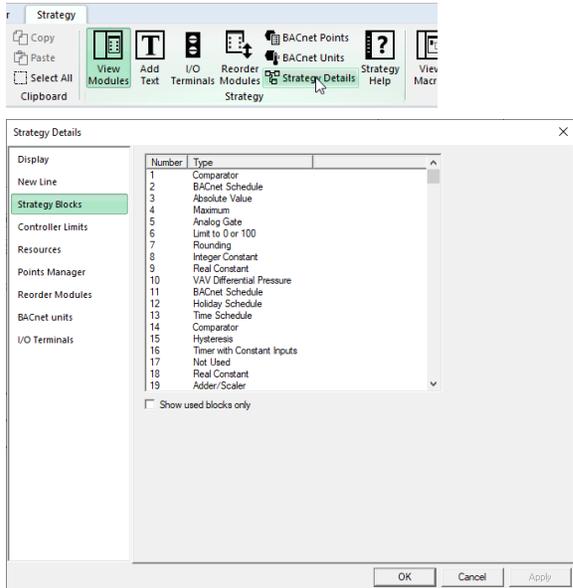


Klicken Sie auf **Wipe**, um das **Wipe Controller**-Fenster zu schließen.

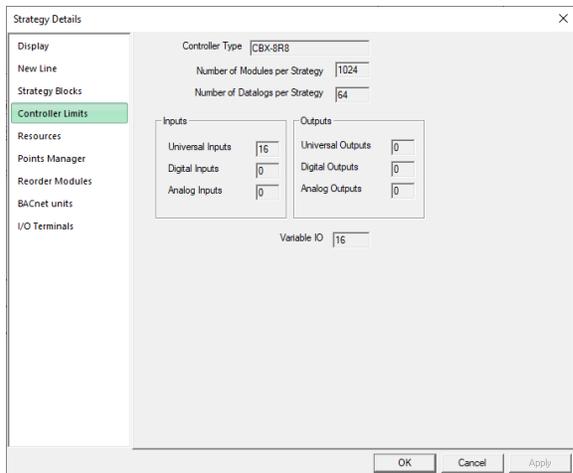
In **CXpro^{HD}** wird eine Meldung angezeigt, mit der bestätigt wird, dass der Speicher des Controllers gelöscht wurde. Klicken Sie auf **OK**, um die Meldung zu schließen.

Überprüfen des Controller-Typs, auf den Sie Daten herunterladen

Um den Controllertyp zu suchen, auf den Sie gerade Daten herunterladen, öffnen Sie den **Strategy Details**-Dialog, indem Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** auf **Strategy Details** klicken.



Klicken Sie auf die Registerkarte **Controller Limits**,



Im dargestellten Beispiel gibt das Feld **Controller Type** an, dass es sich bei dem ausgewählten Controller um einen **CBX-8R8** handelt.

CXpro^{HD} | Erstellen von Strategien

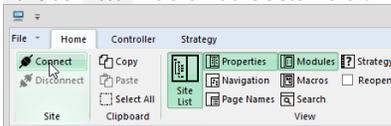
Strategie bearbeiten

Passen Sie die **Strategie** an, indem Sie die erforderlichen Module im Zeichenbereich platzieren und verbinden sowie ihre Werte und Einheiten anpassen.

Strategie herunterladen

Wenn Sie die **Strategie** fertiggestellt haben, müssen Sie sie herunterladen.

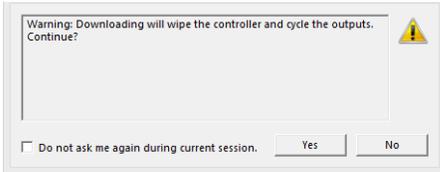
Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:



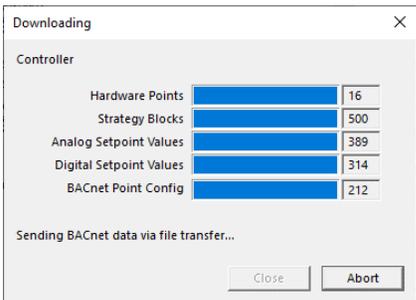
Laden Sie die **Strategie** auf den Ziel-Controller herunter, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** auf **Download** klicken



Es wird eine Warnung angezeigt:



Das **Download**-Fenster erscheint und zeigt den Downloadfortschritt an.

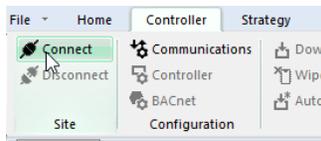


Wenn **CXpro^{HD}** alle von Ihnen ausgewählten Blöcke heruntergeladen hat, schließt es sich automatisch.

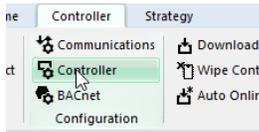
EINE STRATEGIE STARTEN (SETUP ÜBERMITTELN)

Wenn der Speicher eines Feldreglers geleert und die Strategie darauf heruntergeladen wurde, benötigt der Controller die Information, wie viele Blöcke verarbeitet werden müssen. Dies wird als **Setup der Strategie** bezeichnet. Die Übermittlung eines Setups wird auch **Starten der Strategie** genannt: Wenn sie die Funktion **Automatischer Download** verwenden, übermittelt CXpro^{HD} das **Setup** automatisch, wenn Sie eine **Strategie** auf den Controller herunterladen. Andernfalls müssen Sie das Setup wie nachfolgend beschrieben übermitteln.

Wählen Sie den Controller im **Site Tree** und stellen Sie eine Verbindung zu ihm her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** klicken

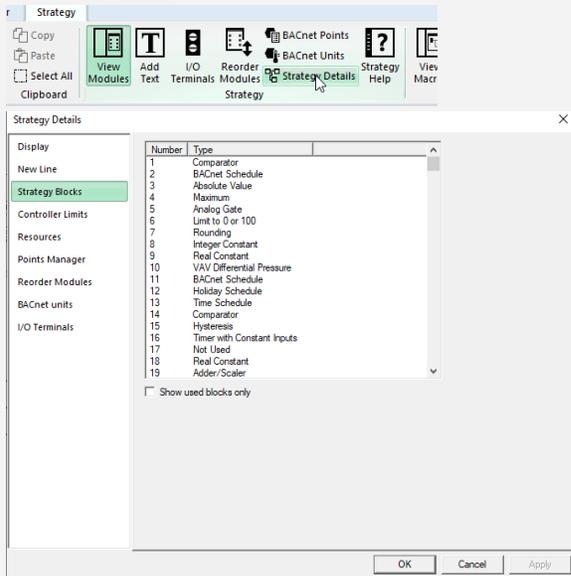


Öffnen Sie die **Controller Configuration**, indem Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** auf **Controller** klicken



Die Zahl im Feld **Number of Strategy Blocks To Service** (Anzahl der zu verarbeitenden Blöcke), x (die von CXpro^{HD} automatisch ausgefüllt wird, aber von Benutzer geändert werden kann), aktiviert die ersten x Blöcke der Strategie im Feldregler. Diese Zahl, x , muss größer als oder gleich der Nummer des in der Strategie verwendeten Blocks mit der höchsten Nummer sein. Andernfalls werden die Teile der Strategie, die Blöcke mit einer höheren Nummer belegen, nicht verarbeitet und ihre Punktwerte nicht aktualisiert, was zu einem Fehler in der Strategie führen kann.

Hinweis: Wenn Sie nicht sehen können, wie viele Blöcke in der Strategie verwendet werden, öffnen Sie den Dialog **Strategy Details**, indem Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** auf **Strategy Details** klicken.



Die Registerkarte **Strategy Blocks** listet alle Blöcke im Ziel-Controller auf. Die höchste Blocknummer, die mit „used“ (verwendet) gekennzeichnet ist, ist auch die Anzahl Blöcke, die vom Dienst verarbeitet werden muss.

Der Abschnitt **Last Composed** (Zuletzt erstellt) des Dialogs **Controller Configuration** enthält automatisch das aktuelle Datum und die Uhrzeit des PCs. Wird die **Strategie** zu einem späteren Zeitpunkt aktualisiert, geben dieses Datum und diese Uhrzeit an, wann die **Strategie** gestartet wurde.

Im Parameter **User ID** (Benutzer-ID) kann ein Anwendungstechniker ein eindeutiges Identifizierungszeichen eingeben. Wird die **Strategie** zu einem späteren Zeitpunkt aktualisiert, gibt diese Nummer an, wer die **Strategie** gestartet hat.

Im Feld **User Name** (Benutzername) kann der Techniker den Namen der Person eingeben, die die **Strategie** gestartet hat. Diese Information kann vom **Controller** abgerufen werden, wenn die **Strategie** hochgeladen wird. In dieses Feld können Strings mit einer Länge von bis zu 16 Zeichen eingegeben werden.

Im Feld **Drawing Name** (Name der Zeichnung) kann der Name der Zeichnung eingegeben werden. Es wird empfohlen, dass der Name der Zeichnung, die relevante Informationen für die **Strategie** enthält, hier gespeichert wird. Wird das **Setup** vom **Controller** hochgeladen, wird der Name der Zeichnung in diesem Feld angezeigt.

Die Auswirkungen der Übermittlung des Setups

Die Übertragung des **Setups** auf einen **Controller** hat die folgenden Auswirkungen:

- Alle Blöcke, die im Feld **Number of blocks to service** (Nummer der zu verarbeitenden Blöcke) enthalten sind, werden verarbeitet, auch dann, wenn Sie nicht von Modulen belegt sind. Wenn Sie **100** als die Zahl der zu verarbeitenden Module eingeben, werden die ersten **100** Blöcke vom **Controller** verarbeitet.
- Ein **Controller**, an den ein **Setup** übermittelt wird, das zu verarbeitende Blöcke aber keine **Strategie** enthält, wird keine Ausgangssignale senden und keine Eingangssignale lesen.

Hinweis: Wird eine **Strategie** nach der Übermittlung des **Setups** heruntergeladen, wird diese **Strategie** sofort verarbeitet. Das bedeutet, dass die Ausgänge unmittelbar nach dem Herunterladen Werte von der **Strategie** erhalten. Es empfiehlt sich, die **Strategie** vor der Übermittlung des **Setups** herunterzuladen, da ungetestete **Strategien** bei den an die Ausgänge angeschlossenen Geräten zu Problemen führen können, wenn die Ausgangswerte instabil oder falsch sind.

- Ausgangspunkte von Modulen, die verarbeitete Blöcke belegen, erhalten Ihre Werte von dem Modul.
- Wenn der **Controller** ohne ein Netzwerk (stand-alone) arbeitet, leuchtet die grüne LED durchgängig.
- Läuft der **Controller** auf einem Feldbus (mit Verbindung zu einem **BACnet**-Router, blinkt die grüne LED in regelmäßigen Abständen.
- Wenn die Alarm-Funktion aktiv ist, erscheint auf dem Monitor des verbundenen PCs ein Warnhinweis.
- Das Keypad-Programm wird gestartet, sofern eines vorhanden ist und auf den **Controller** heruntergeladen wurde.

TESTEN EINER STRATEGIE MIT DEM SCAN-MODUS

Es ist wichtig, dass eine **Strategie** in verschiedenen Phasen ihrer Erstellung getestet wird, um sie auf Fehler in ihrem Aufbau zu prüfen. Dies erfolgt mittels **Scan Mode**.

VORBEREITUNG EINES STRATEGIETESTS

Für den Test einer **Strategie** müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Die **Strategie** muss geöffnet sein (vgl. *Öffnen einer bestehenden Strategie* auf Seite 124).
- Die **Strategie** muss an den **Controller** übermittelt worden sein (vgl. *Eine Strategie herunterladen* auf Seite 128).

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die heruntergeladene **Strategie** und die geöffnete **Strategie** identisch sind.

- Die **Strategie** muss gestartet worden sein (vgl. *Eine Strategie starten* auf Seite 133)

DURCHFÜHRUNG EINES STRATEGIETESTS

Im **Scan Mode** können Sie mit **CXpro^{HD}** die Wertänderungen in einer **Strategie** einsehen, wenn die **Strategie** im **Controller** verarbeitet wird. Das ist sehr nützlich, wenn Sie **Strategien** oder Teile von **Strategien** auf ihre korrekte Funktion testen wollen. Im **Scan Mode** werden die Punktwerte einer aktualisierten **Strategie** von **CXpro^{HD}** gelesen, neben ihren jeweiligen Ein-/Ausgängen angezeigt und in Echtzeit aktualisiert.

So aktivieren Sie den **Scan Mode**:

- Öffnen Sie die **Strategie** und stellen Sie eine Verbindung zum **Controller** her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Strategie** des **Ribbon** klicken:
- Zeigen Sie die Punkt- und Konstantenwerte der **Strategie** an (Seite 136)
- Wählen Sie den **Scan Mode** (Seite 136)
- Aktivieren Sie den **Scan Mode** (Seite 137)

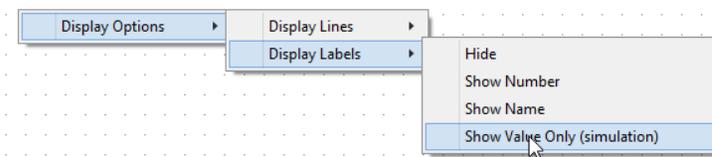
Im **Scan Mode** werden die variable Punktwerte einer **Strategie** bei der Verarbeitung durch die **Strategie** in Echtzeit aktualisiert und übersichtlich in den Modulsymbolen im Zeichenbereich angezeigt. Im Modul **Rescale to 0 or 100** (Umskalieren auf 0 oder 100) des Beispiels oben wurden bei der Verarbeitung durch die **Strategie** die Werte von 3 Eingangspunkten auf **10**, **20**, und **149,86** und der Ausgang auf **100** geändert.

CXpro^{HD} | Erstellen von Strategien

- Beobachten Sie, wie sich die Werte im Scan Mode verändern, um sicherzustellen, dass sie korrekt vom Controller verarbeitet werden.

Anzeigen der Punkt- und Konstantenwerte der Strategie

Lassen Sie die Punkt- und Konstantenwerte der Strategie anzeigen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Zeichenbereich klicken und **Display Options** (Optionen anzeigen) > **Display Labels** (Kennzeichnung anzeigen) > **Show Value Only (simulation)** (nur Wert anzeigen (Simulation)) wählen

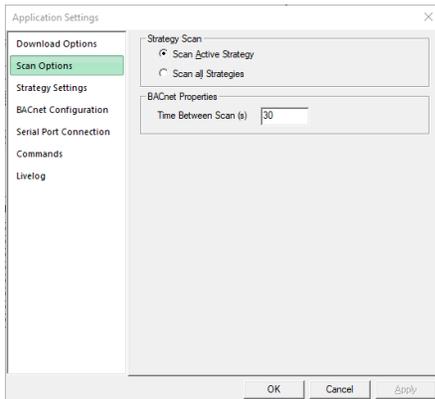


Einstellen des Scan Modes

CXpro^{HD} kann entweder die aktuell aktive **Strategie** oder alle derzeit geöffneten **Strategien** scannen. Um dies entsprechend einzustellen, öffnen Sie die **Application Settings** (Anwendungseinstellungen), indem Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** auf **Communications** (Kommunikation) klicken.



Wählen Sie die Registerkarte **Scan Options** (Scanoptionen) und wählen Sie dort entweder den Radiobutton **Scan Active Strategy** (Aktive Strategie scannen) oder **Scan all Strategies** (Alle Strategien scannen).

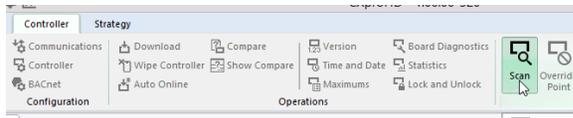


Klicken Sie auf **OK**, um den Dialog zu schließen.

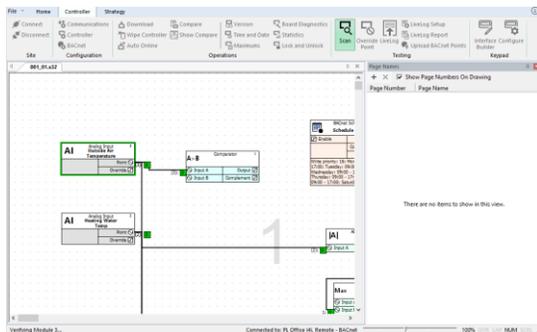
CXpro^{HD} | Erstellen von Strategien

Aktivieren Sie den Scan Mode

Beginnen Sie mit dem Scan, indem Sie **Scan** in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** wählen.



Das Fenster von CXpro^{HD} wird zum Fenster des CXpro^{HD} Scan Mode, d. h. die **Site List** wird ausgeblendet, der Bereich **Page Names** angezeigt und alle Schaltflächen mit Ausnahme des **Scan**-Buttons deaktiviert.



- Um den Scan Mode zu deaktivieren, d. h. den Scan der Punktwerte der Strategie zu stoppen, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Scan**.

EMPFEHLUNGEN FÜR DEN STRATEGIETEST

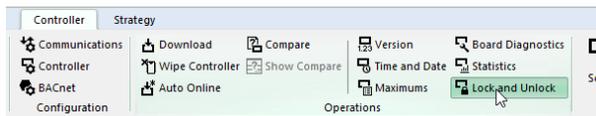
- Wenn zum Zeitpunkt der Aktivierung des Scan Modes mehrere Module in der Strategie ausgewählt sind, werden nur diese ausgewählten Module gescannt.
- Die Module, die getestet werden sollen, müssen zuvor aus dem Controller heruntergeladen worden sein. Wenn dies erfolgt ist, muss die **Blocknummer** des Moduls innerhalb des Bereichs der Module liegen, die auf wen Controller heruntergeladen wurden (vgl. *Eine Strategie herunterladen* auf Seite 128)
- Eine Strategie sollte bei ihrer Erstellung in kleinen Abschnitten getestet werden. Einfache Fehler, wie die Auswahl des falschen Moduls oder die Verbindung falscher Ein- und Ausgänge, sind in der fertigen Strategie möglicherweise nur schwer zu korrigieren. Es besteht außerdem die Gefahr, dass Fehler zu weiteren Folgefehlern in anderen Teilen der Strategie oder anderen Controllern führen können.
- Nach Abschluss der Erstellung einer Strategie sollte die gesamte Strategie noch einmal getestet werden. Dadurch können spätere Probleme und Zeitverzögerungen beim Einrichten des Standorts vermieden werden.
- Die Strategie sollte Modul für Modul und von links nach rechts geprüft werden, beginnend mit den Hardwareeingängen und endend mit den Hardwareausgängen.
- Einzelne Teile der Strategie können für sich genommen ordnungsgemäß funktionieren und dennoch Probleme verursachen, wenn sie mit anderen, ebenfalls korrekt funktionierenden Teilen der Strategie verbunden sind. Die Richtung der Analogwerte kann z. B. im Bereich von 0 % bis 100 % oder im Bereich von 100 % bis 0 % liegen. Digitale Werte und deren Invertierung können ebenfalls zu Problemen führen
- Testen Sie eine Strategie, bevor Sie sie kopieren oder in einem anderen Controller verwenden wollen. Andernfalls müssen sämtliche Kopien dieser Strategie ebenfalls getestet werden.
- Das manuelle Übergehen von Hardware-Punkten ermöglicht die Simulation jeder Umgebungssituation, der die Strategie ausgesetzt sein könnte.

SICHERN VON CBM-DATEN

Im Gegensatz zu anderen BMS-Controllern können in der **CBM-Strategie** Daten gegen versehentlichen Verlust oder unbefugte Änderung gesichert werden, indem die Anzeige oder Bearbeitung von **Strategie-** und Systeminformationen durch ein Passwort geschützt wird.

PASSWORTSCHUTZ EINER BLOCK-REIHE IN EINER CBM-STRATEGIE

Um eine Reihe aus mehreren Blöcken in einer Strategie zu sperren, wählen Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Lock and Unlock** (Sperren und Entsperren).



Dadurch wird der **Lock and Unlock**-Dialog geöffnet



Geben Sie ein numerisches Passwort ein (Hinweis, das Feld **Enter Password** (Passwort eingeben) akzeptiert ausschließlich Ziffern) und klicken Sie auch **Lock** (Sperren)



Der Dialog **Lock Blocks** (Blöcke sperren) wird geöffnet. Geben Sie den Anfang und das Ende der Block-Reihe an, das gesichert werden soll.



Klicken Sie auf **OK**, um den **Lock Blocks**-Dialog zu schließen

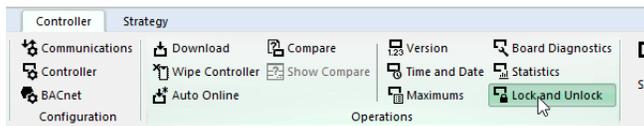
Wenn der Sperrbefehl den Controller erreicht hat, wird eine Bestätigungsmeldung im **Lock and Unlock**-Dialog angezeigt.

Alle **Strategie**-Blöcke innerhalb der festgelegten Reihe sind nun gesperrt. Ein Zugriff auf diese Blöcke ist erst möglich, wenn sie mit dem zuvor definierten Passwort entsperrt werden.

ZUGRIFF AUF GESPERRTE STRATEGIE-BLÖCKE

Wenn eine Reihe Strategie-Blöcke in einem **CBM**-Controller gesperrt wurde, ist der Zugriff auf, die Anzeige und die Bearbeitung dieser Blöcke nur dann möglich, wenn sie zuvor mit dem während des Sperrvorgangs definierten Passwort entsperrt wurden.

Um einen Passwortschutz von einer gesperrten Block-Reihe zu entfernen, wählen Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Lock and Unlock**.



Dadurch wird der **Lock and Unlock**-Dialog geöffnet. Geben Sie das erforderliche numerische Passwort ein (das beim Sperrvorgang festgelegt wurde) und klicken Sie auf **Unlock** (Entsperren).



Wenn die Blöcke im Controller erfolgreich entsperrt wurden, wird eine Meldung im **Lock/Unlock**-Dialog angezeigt.

Der Schutz der Strategieblöcke ist nun aufgehoben und **CXpro^{HD}** kann wie gewöhnlich darauf zugreifen.

BEREITSTELLUNG VON PUNKTEN IN EINEM BACNET-SYSTEM

Wenn die Strategie für einen Controller konfiguriert wurde, der Teil eines BACnet-Standorts ist, müssen die Punkte innerhalb des Controllers, die für das BACnet-System verfügbar sein sollen, durch Auswahl von BACnet-Punkten auf der Registerkarte Strategie im Ribbon bestimmt werden.



Der BACnet Points-Dialog wird geöffnet und enthält eine Liste mit allen Punkten, die in der Strategie verwendet werden.

| BACnet | Export | Point Name | Point Addr | Point Type |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Room Setting | 5 | Analog Setpoint |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | MaxHWater | 28 | Analog Virtual |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Adder/Scater Block 19 Output | 29 | Analog Virtual |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | WeatherCom Block 8001 Inpu | 30 | Analog Virtual |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Heating Water Temp | 2 | Analog Input |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Temperature | 3 | Analog Input |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Alarm Enable | 2 | Digital Setpoint |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DigVirt_3 | 3 | Digital Virtual |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Schedule No. 1 (On) | 4 | Digital Virtual |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Hysteresis Block 15 Active High | 9 | Digital Output |

| BACnet Point Usage | | Binary Unit String Usage | |
|--------------------|-----|--------------------------|----|
| Maximum BACnet | 224 | Maximum Binary Unit | 32 |
| Used BACnet | 10 | Used Binary Unit | 3 |
| Available BACnet | 214 | Available Binary Unit | 29 |
| Export Total | 0 | | |

| Setpoint Limits | |
|-------------------------------------|-----|
| Max Unexposed Setpoint and BACnet | 324 |
| Unexposed | 0 |
| Available Setpoints / BACnet Points | 314 |

Resolve Duplicate Point Names

OK Cancel

Aktivieren Sie die Kontrollkästchen neben allen Punkten, die bereitgestellt werden sollen, und klicken Sie auf OK

Hinweis: Punktnamen in BACnet müssen eindeutig sein. Im ABB Cylon® BACnet-System sind Punktnamen jedoch möglicherweise nicht eindeutig, so dass Namensduplikate in der Liste erscheinen können. Klicken Sie in diesem Fall auf die Schaltfläche **Resolve Duplicate Point Names...** (Duplikate in Punktnamen korrigieren).

Dadurch wird der Dialog **Resolve Duplicate Point Names** geöffnet, in dem Namen geändert werden können.

Hinweis: Das Dialogfeld BACnet Points enthält auch Spalten mit Kontrollkästchen zur Identifizierung von Punkten, die bei einem Export nach ASPECT® / INTEGRA™ – siehe ASPECT® / INTEGRA™ Export auf Seite 222.

7 Benennen von Objekten

GRUND FÜR DIE BENENNUNG VON OBJEKTEN

Objekte im CXpro^{HD}-System, wie z. B. Controller, Punkte, Zeitpläne, Datenlogger usw., erhalten Namen, damit sie leichter identifiziert werden können. So ist es zum Beispiel einfacher, einen Datenlogger zu erkennen, der den Namen „Water Supply Temperature“ trägt als einer, der als „data1og_1“ benannt ist, dem automatisch von der Datenbank vergebenen Standardnamen für den ersten Datenlogger, der in einem Controller verwendet wird.

REGELN FÜR DIE BENENNUNG VON OBJEKTEN

Bei der Benennung von Objekten im System sollten die folgenden Regeln beachtet werden:

- Die Namen innerhalb eines Controllers müssen eindeutig sein.
- Namen dürfen maximal 24 Zeichen lang sein.
- Es sind, mit Ausnahme von Kommata, nur alphanumerische Zeichen zulässig.
- Wenn der Name eines Objekts in einem Controller in einen Namen geändert wird, der in diesem Controller bereits vorhanden ist, wird der Name des ursprünglichen Objekts gelöscht.

VORGEHENSWEISE BEI DER BENENNUNG VON OBJEKTEN

Die nachfolgende Liste beinhaltet einige der Objekte im System, für die ein Name festgelegt werden kann:

- Standorte
- Feldregler und BACnet-Router
- Punkte (sowohl Hardwarepunkte als auch virtuelle Punkte)
- Datenlogger

BENENNUNG VON PUNKTEN

Punkttypen

Es gibt drei Haupt-Punkttypen im CXpro^{HD}-System:

- Ein Hardwarepunkt ist ein Eingang oder Ausgang eines Feldreglers.
- Ein virtueller Punkt wird verwendet, um interne Informationen für einen Controller zu speichern.
- Ein Schwellwert zählt zu den virtuellen Punkten, allerdings ist sein Wert konstant, wohingegen der Wert eines virtuellen Punktes von der Strategie bestimmt wird.

Hardwarepunkte, virtuelle Punkte und Schwellwerte können sowohl analog als auch digital sein.

Benennen von Punkten

Nur Hardwarepunkte und Schwellwerte können in CXpro^{HD} benannt werden. Virtuelle Punkte werden durch Ihre Blocknummern identifiziert. Die Vorgehensweise zur Benennung oder Umbenennung eines Sollwerts ist dieselbe wie für die Benennung und Umbenennung von Hardware-Punkten. Sie findet unten eine kurze Zusammenfassung der Vorgehensweise. Eine detailliertere Beschreibung des Verfahrens zur Benennung von Punkten finden Sie in Kapitel *Definition von Hardwarepunkten* auf Seite 83)

- Öffnen Sie die Strategie.
- Wählen Sie im Zeichenbereich das Punktmodul aus, das benannt oder umbenannt werden soll.
- Geben Sie einen Text in das Name-Feld des Navigationsbereiches Properties ein oder bearbeiten Sie den vorhandenen Text.
- Wählen Sie die Option Save im File-Menü, um die Änderungen an der Strategie zu speichern.

CXpro^{HD} | Benennen von Objekten

Das Modul **Database Interface** kann genutzt werden, um Namen von Hardwarepunkten nicht-grafisch einzugeben/zu bearbeiten/zu löschen.

Virtuelle Punkte, die als digitale Sollwerte oder analoge Sollwerte in eine **Strategie** eingebunden werden, sind Punkte, die von außerhalb des **Feldreglers** gesteuert werden. Der Name eines solchen virtuellen Punkts sollte darauf hinweisen, dieser seinen Wert erhält. Dies wird in der folgenden Tabelle verdeutlicht:

| Name des Sollwerts | Art und Weise, wie der Wert des Sollwerts gesteuert wird |
|-----------------------|--|
| Outair Temperature_LG | Gesteuert von einem externen Block |
| Room Temperature_WG | Gesteuert von einem externen Block |
| Set point_KP | Kann über das Keypad geändert werden |
| Gain Factor_PC | Kann über den PC geändert werden |

BENENNUNG VON FELDREGLER-ZEITPLÄNEN

Controller-Zeitpläne werden genauso wie Module in einem Controller gespeichert und verarbeitet. Durch eine Benennung der Controller-Zeitpläne können sie mit der PC, der Überwachungssoftware oder einem Tastenfeld einfach zur Bearbeitung lokalisiert werden.

Benennung eines Feldregler-Zeitplans

Die Vorgehensweise bei der Benennung und Umbenennung eines Controller-Zeitplans ist nachfolgend definiert.

- Öffnen Sie die **Strategie**.
- Wählen Sie im Zeichenbereich das **Punktmodul** aus, das benannt oder umbenannt werden soll.
- Geben Sie einen Text in das **Name**-Feld des Navigationsbereiches **Properties** ein oder bearbeiten Sie den vorhandenen Text.
- Wählen Sie die Option **Save** im **File**-Menü, um die Änderungen an der **Strategie** zu speichern.

Es wird empfohlen, bei der Benennung des Zeitplans die Modulfunktion mit anzugeben. Wenn das Modul zum Beispiel ein Zeitplan für das Heizsystem des Standorts ist und nur auf Montag bis Freitag eingestellt ist, könnte das Modul „Heating Schedule (Mon to Fri)“ genannt werden.

BENENNUNG VON DATENLOGGERN

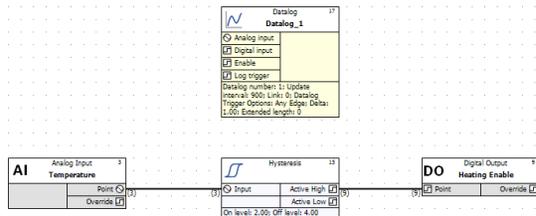
Datenlogger werden genauso wie Module in einem Controller gespeichert und verarbeitet. Die Bestandteile eines Datenloggers können mit dem Modul **Datalog Manager** angezeigt und analysiert werden. Damit sie einfach vom **Datalog Manager** identifiziert werden können, erhalten sie automatisch denselben Namen wie den Punkt, den sie protokollieren. Sie erhalten den Namen, wenn der Punkt mit dem **Datenlogger** verbunden wird. Im **Reports**-Programm können **Datenlogger** konfiguriert und archiviert werden.

Benennen eines Datenloggers

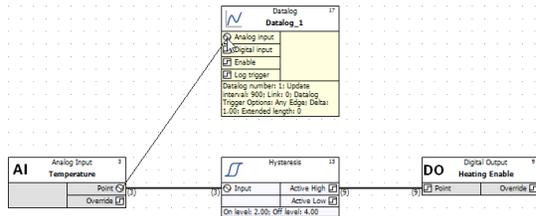
Datenlogger werden automatisch benannt, wenn sie mit einem Punkt verbunden werden.

Öffnen Sie die **Strategie**, die den **Datenlogger** enthält.

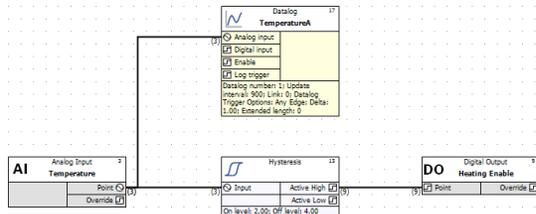
CXpro^{HD} | Benennen von Objekten



Verbinden Sie den Datenlogger mit einem Punkt, indem Sie auf den Punkt klicken, der protokolliert werden soll, und ihn dann auf den Eingang des Datenloggers ziehen:



Der Datenlogger erhält denselben Namen wie der Punkt und dieser Name wird in der Strategie im Datenlogger-Modul angezeigt.



Wenn Sie den automatisch vergebenen Namen ändern wollen, wählen Sie das Datenlogger-Modul aus und bearbeiten Sie das Feld **Name** im **Properties**-Bereich.

Es ist ratsam, im Namen anzugeben, zu welchem Teil des Standorts der Datenlogger gehört, aber es ist nicht notwendig, im Namen anzugeben, dass es sich bei dem Modul um einen Datenlogger handelt, da er ohnehin nur in Listenfeldern zur Auswahl eines Datenloggers erscheint. Namen, die nur der Beschleunigung des Kopiervorgangs von Strategien dienen (zum Beispiel: „Temp. Channel 1“, „Temp. Channel 2“, „Temp. Channel 3“, ...) und beim Erstellen dynamischer Grafiken Zeit sparen sollen, sind für den Endanwender nicht hilfreich.

Wählen Sie die Option **Save** im **File**-Menü, um die Änderungen an der Strategie zu speichern.

8 Verwendung von Makros

MAKROS - ÜBERBLICK

Wenn Ihre Arbeit in CXpro^{HD} erfordert, dass Sie immer wieder dieselben oder ähnliche **Strategien** erstellen müssen, werden Sie feststellen, dass **Makros** ein nützliches Hilfsmittel sind, um bei diesen Tätigkeiten Zeit zu sparen. Ein **Makro** ist ein Satz **Strategie-Module**, die in einer einzigen Einheit zusammengefasst sind.

MAKROS- UND MAKRO-TEMPLATES

Ein **Makro-Template** wird verwendet, um ein **Makro** innerhalb einer **Strategie** zu erstellen. Es ist eine Definition von Modultypen und Verbindungen und wenn es in eine **Strategie** eingefügt wird, wird ein neues **Makro** erstellt, das neue Instanzen dieser Modultypen enthält, die entsprechend dem **Makro-Template** miteinander verbunden sind.

- Immer, wenn ein **Makro-Template** in eine **Strategie** eingefügt wird, wird ein neues **Makro** erstellt.
- Jedes **Makro** ist eine Instanz eines **Makro-Template**s, jedoch kann eine **Strategie** mehrere **Makros** enthalten, die auf einem einzigen **Makro-Template** basieren.
- **Makro-Template**s können gespeichert und zwischen mehreren **Strategien** und **Controllern** kopiert werden.
- Jedes **Makro** kann unabhängig von dem **Makro-Template**, mit dem es erstellt wurde, konfiguriert und angepasst werden.
- Wenn ein **Makro-Template** gespeichert wird, agiert es als ein **CXpro^{HD}-Modul**.

Beispiel: Ein „Adder“-Makro.

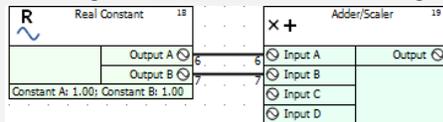
Ein **Adder/Scaler**-Modul akzeptiert vier Eingänge A, B, C und D und agiert entsprechend der Gleichung

$$\text{Output} = A * C + B * D$$

Es kann zu einem **Adder** gemacht werden, der entsprechend der Gleichung

$$\text{Output} = C + D$$

agiert, indem es dafür sorgt, dass seine Eingänge A und B immer auf 1 gesetzt sind. Dies kann durch Verbindung eines **Real-Constant**-Moduls mit den Eingängen A und B erfolgen, wie unten dargestellt.



Diese Modulkombination kann als **Makro-Template** gespeichert und immer dann wiederverwendet werden, wenn ein **Adder** benötigt wird.

MAKRO-STRUKTUR

Makro-Templates werden in CXpro^{HD} in Gruppen und Untergruppen gespeichert. Es können höchstens 10 **Makro-Gruppen** erstellt werden. Jede **Makro-Gruppe** kann 20 Untergruppen und jede Untergruppe bis zu 100 **Makro-Template**s enthalten. Insgesamt können in CXpro^{HD} 20.000 **Makro-Template**s erstellt und gespeichert werden.

So könnten Sie beispielsweise alle **Makro-Template**s im Zusammenhang mit **Strategien** für die Heizungssteuerung in einer Gruppe speichern, die Sie „Heizung“ nennen. Diese Gruppe könnte eine Untergruppe mit dem Namen „Boiler“ enthalten, die **Makros** für **Strategien** zur Boilersteuerung enthält, wie Optimierer, Heizkurve usw.

(HILFE-) DATEIEN ZUR BESCHREIBUNG VON MAKROS

Eine **Makro-Beschreibungsdatei** ist eine Hilfedatei, die von der Person generiert wurde, die das **Makro** erstellt und mit dem **Makro-Template** verknüpft hat (sie wird durch Rechtsklick auf die **Makro-Schaltfläche** geöffnet. Sie wird üblicherweise zur Beschreibung der Funktion und der Nutzung des **Makro-Templates** verwendet.

Wenn ein Benutzer mit der rechten Maustaste auf ein **Makro** im **Makro-Eigenschaftenfenster** klickt, öffnet **CXpro^{HD}** die editierbare Beschreibung der Datei, die dem spezifischen **Makro-Template** zugeordnet ist. Ist keine Beschreibung vorhanden, öffnet **CXpro^{HD}** eine leere Textdatei, die diesem **Makro-Template** zugeordnet wird, wenn sie gespeichert wird. Diese Datei kann verwendet werden, um die Verwendung des **Makros** zu dokumentieren oder um Details zur Historie, zum Autor oder zum Änderungsprotokoll des **Makro-Templates** aufzuzeichnen.

In der Datei `C:\CXproHD\System\wn3000.ini` unter `Uc16et` muss hinterlegt sein, welches Programm **CXpro^{HD}** zum Öffnen der History-Datei verwenden soll.

ERSTELLEN EINES MAKRO-TEMPLATES

Es sind einige Arbeitsschritte nötig, um ein **Makro-Template** zu erstellen:

1. Erstellen der Strategie.
2. Module zum **Makro-Template** hinzufügen.
3. Auswahl der Ein- und Ausgänge für das **Makro-Template** und ggf. deren Umbenennung.
4. Ggf. bestimmen von Namen für jeden Punkt innerhalb des **Makro-Templates**.
5. Wählen Sie eine **Makro-Gruppe** und Untergruppe und benennen sie das **Makro-Template**.
6. Entscheiden Sie, ob Sie das **Makro-Template** als **Makro** in die aktive **Strategie** aufnehmen möchten.
7. Speichern Sie das **Makro-Template**.

In der folgenden Anleitung zur Erstellung eines **Makros** wird als Beispiel eine typische **Strategie** verwendet, die Sie vielleicht als **Makro** speichern möchten - eine **Strategie** für einen **witterungsgeführten Controller**. Sie können als Übung zur Erstellung eines **Makros** diese Anleitung befolgen und den **witterungsgeführten Controller** als Beispiel verwenden.

ERSTELLEN DER STRATEGIE

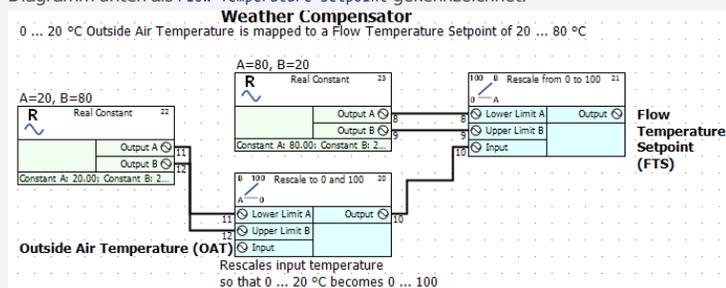
Erstellen Sie die **Strategie** oder einen Teil der **Strategie**, auf der Ihr **Makro-Template** basieren soll. (Wenn Sie Ihr **Makro-Template** aus einer bestehenden **Strategie** erstellen, dann **öffnen** Sie diese bestehende **Strategie**.)

Beispiel – Makro „witterungsgeführter Controller“

Wenn Sie zum Beispiel ein **Makro-Template** aus einer **Strategie** für einen witterungsgeführten Controller erstellen wollen, müssen Sie zwei **Real Constant**-Module und zwei **Rescale to 0 and 100**-Module auf den Zeichenbereich platzieren und wie nachfolgend dargestellt verbinden:

Der dritte Eingang des ersten **Rescale to 0 and 100** muss der Eingang des **Makros** sein. Er ist im Diagramm unten als **Outside Air Temperature** gekennzeichnet.

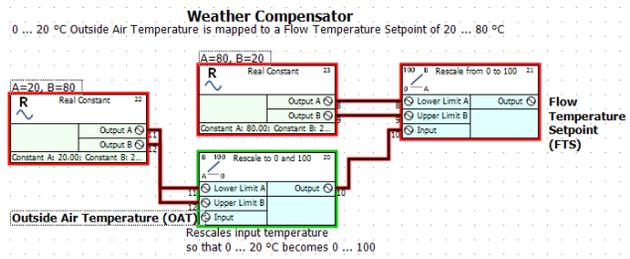
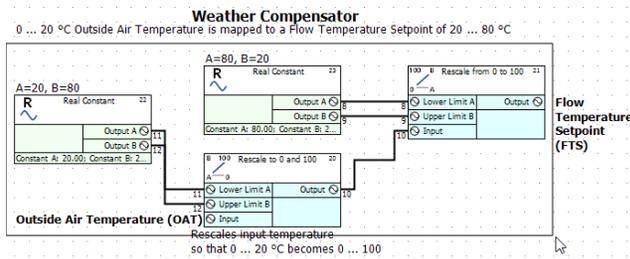
Der Ausgang des zweiten **Rescale to 0 and 100** muss der Ausgang des **Makros** sein. Er ist im Diagramm unten als **Flow Temperature Setpoint** gekennzeichnet.



AUSWAHL DER MODULE FÜR DAS MAKRO

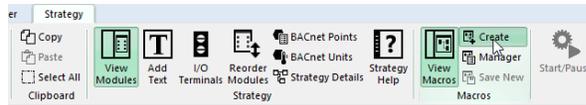
Der nächste Schritt bei der Erstellung eines Makros besteht darin, im Zeichenbereich die Module und den Text auszuwählen, die in das Makro aufgenommen werden sollen. Ausgewählte Module werden mit roten Kästchen um ihre Ecken gekennzeichnet.

Sie können die Module für das Makro auswählen, indem Sie die Maus von der linken oberen Ecke zur rechten unteren Ecke der Strategie ziehen, um einen Rahmen um die gesamte Strategie zu ziehen, so dass jedes Modul und seine Ein- und Ausgänge ausgewählt werden. Es ist kein Problem, wenn Sie beim Ziehen des Rahmens einige nicht benötigte Module markiert haben. Sie können diese im nächsten Schritt ganz einfach entfernen.

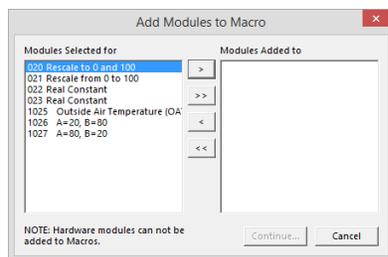


HINZUFÜGEN DER AUSGEWÄHLTEN MODULE ZUM MAKRO-TEMPLATE

Wählen Sie im Abschnitt **Macro** der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Create** (Erstellen).

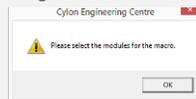


Dadurch wird das Dialogfeld **Add Modules to Macro** (Module zum Makro hinzufügen) geöffnet. Dort sind alle Module aufgelistet, die Sie für das Makro-Template ausgewählt haben.

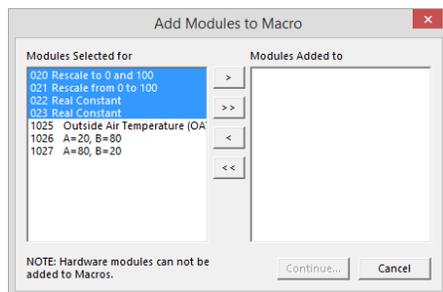


Hinweis: Makros dürfen keine Hardwarepunkte enthalten, wenn also solche Hardwarepunkte in der Auswahl enthalten wären, wären Sie im Dialog **Add Modules to Macro** nicht aufgelistet.

Hinweis: Wenn Sie die Schaltfläche oder den Menüpunkt **Makro** anklicken, ohne zuvor die Module für das **Makro** ausgewählt zu haben, erscheint eine Fehlermeldung, in der Sie aufgefordert werden, dies zuerst zu tun:



Wählen Sie im linken Listenfeld die Module aus, die Sie in das **Makro** aufnehmen wollen, indem Sie die **[Strg]**-Taste gedrückt halten und gleichzeitig die einzelnen Module mit der linken Maustaste anklicken. Die ausgewählten Module werden markiert.

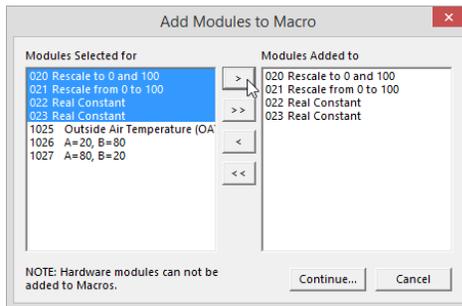


Hinweis: Zur Veranschaulichung wurden in diesem Beispiel nur die Funktionsmodule ausgewählt. Es ist ebenfalls möglich, zur besseren Verständlichkeit Text in ein Makro-Template aufzunehmen.

Fügen Sie die ausgewählten Module mit Hilfe der folgenden Schaltflächen zum **Makro-Template** hinzu:

-  Fügen Sie ein ausgewähltes Modul zum Makro-Template hinzu
-  Fügen Sie alle Module zum Makro-Template hinzu
-  Fügen Sie ein oder mehrere ausgewählte/s Modul/e zum Makro-Template hinzu
-  Entfernen Sie alle Module aus dem Makro-Template

Das Listenfeld **Add Modules to Macro** enthält alle Module, die zum **Makro-Template** hinzugefügt wurden. Wenn Sie ein oder mehrere Module hinzufügen, das/die Sie später doch nicht benötigen, können Sie das oder die Module mit den Entfernen-Schaltflächen aus dem **Makro-Template** entfernen (siehe oben).

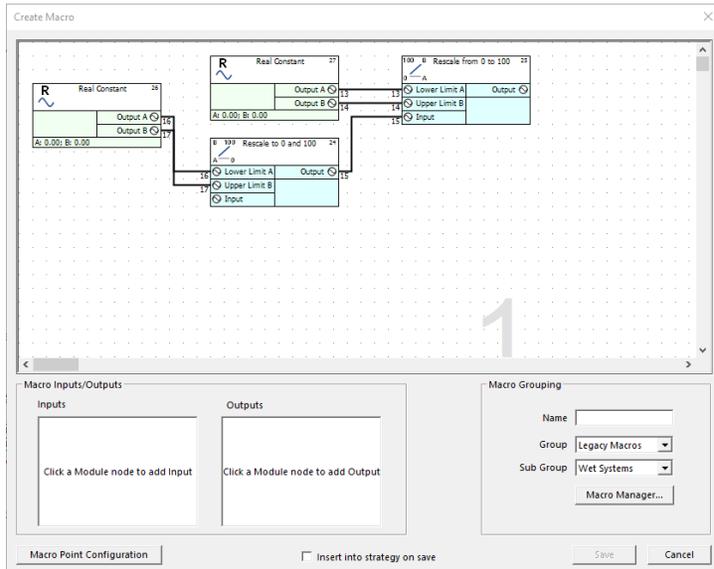


In diesem Beispiel werden alle 4 Module der Wetterausgleichsstrategie für das **Makro-Template** benötigt und daher dem Listenfeld auf der rechten Seite hinzugefügt. Der Text wurde in diesem Beispiel ausgelassen, könnte aber für zusätzliche Informationen hinzugefügt werden.

Klicken Sie auf **Continue ...** (Weiter), wenn Sie die benötigten Module zum **Makro-Template** hinzugefügt haben.

DEFINIEREN SIE DIE MAKRO-EINGÄNGE, -AUSGÄNGE, -GRUPPEN- UND -NAMEN (DAS DIALOGFELD „CREATE MACRO“)

Wenn Sie im Add Modules to Macro-Dialog auf die Continue...-Schaltfläche drücken, wird das Dialogfeld Create Macro geöffnet:

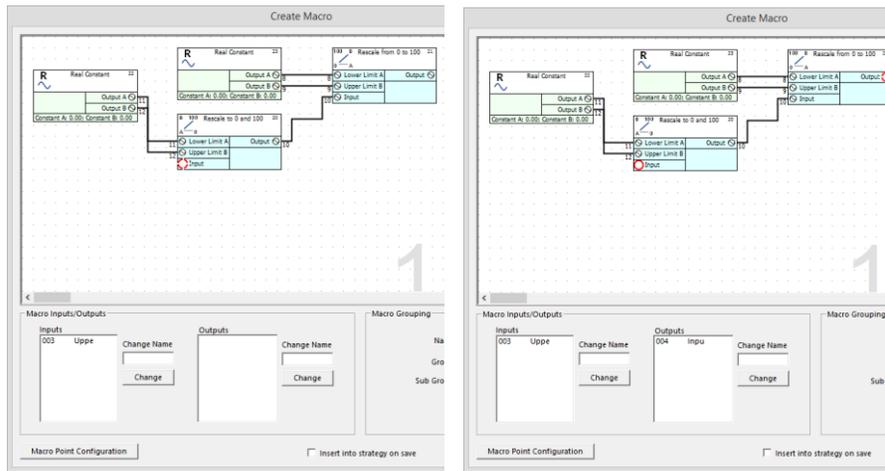


Im Dialogfeld **Create Macro** (Makro erstellen) werden die vier Module angezeigt, die im Feld **Add Modules to Macro** hinzugefügt wurden, und Sie können Eingangs- und Ausgangsnamen bearbeiten, Makrogruppen und -untergruppen erstellen und eine Verlaufsdatei erstellen, um alle Änderungen zu protokollieren, die später am Makro-Template vorgenommen werden.

Definieren der Ein- und Ausgänge für das Makro

Dieser Schritt bezieht sich auf das Beispiel des Wetterausgleichs (vgl. Seite 147).

Wenn Sie im Zeichenbereich des **Create Macro**-Dialogs auf einen Modulausgang oder einen nicht verbundenen Moduleingang klicken, wird dieser im Zeichenbereich markiert und zur entsprechenden **Macro Inputs** oder **Macro Outputs**-Liste im unteren Bereich des Dialogfelds hinzugefügt.



Hinweis: Wenn Sie auf einen verbundenen Eingang klicken, wird eine Fehlermeldung angezeigt: „Es kann kein Moduleingang ausgewählt werden, der bereits mit einer Linie verbunden ist.“

Hinweis: Die Zahl neben jedem Moduleingang ist die Knotennummer und steht nicht im Zusammenhang mit der Modulnummer.

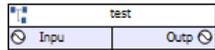
Hinweis: Der Standardname für Knoten 3 in der Abbildung ist „Inpu“, dieser kann jedoch geändert werden - vgl. *Ändern der Bezeichnung für Ein- oder Ausgang (falls erforderlich)* auf Seite 153.

Um einen Ein- oder Ausgang zu entfernen, der zum **Makro-Template** hinzugefügt wurde, müssen Sie diesen im Zeichenbereich anklicken. Der Eingang/Ausgang ist dann nicht mehr im Zeichenbereich markiert und wird von der jeweils relevanten **Macro Inputs**- oder **Macro Outputs**-Liste entfernt.

Sie können die Reihenfolge der Eingänge oder Ausgänge des **Makros** ändern, indem Sie auf einen Eintrag in der entsprechenden **Macro Inputs**- oder **Macro Outputs**-Liste klicken und ihn innerhalb der Liste nach oben oder unten ziehen.

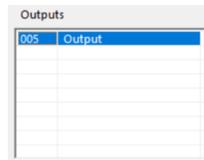
Ändern der Bezeichnung für Ein- oder Ausgang (falls erforderlich)

Standardmäßig lautet der Text, der auf dem Makromodul als Bezeichnung für jeden Eingang angezeigt wird, „Inpu“ und für jeden Ausgang „Outp“:

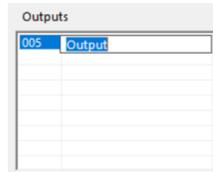


Diese Bezeichnungen können aber einfach angepasst werden.

Um den Namen eines Makro-Eingangs oder -Ausgangs zu ändern, wählen Sie den Namen des Eingangs/Ausgangs im jeweiligen Listenfeld aus.



Geben Sie dann im entsprechenden Name-Bearbeitungsfeld einen neuen Namen ein und drücken Sie **[Enter]**.



Eine Eingangs- oder Ausgangsbezeichnung darf nicht länger als 10 alphanumerische Zeichen sein.

Makro benennen und gruppieren

Um ein erstelltes **Makro-Template** nutzen zu können, müssen Sie dem **Makro-Template** einen Namen geben und zu einer **Makro-Gruppe** zuweisen, so dass von der **Makro-Leiste** aus darauf zugegriffen werden kann.

Makro-Name

Geben Sie im Feld **Macro Name** einen Namen für das **Makro-Template** ein.

Dieser Name erscheint in der **Makro-Instanz**, wenn es im Zeichenbereich angezeigt wird. Der Name darf maximal 63 alphanumerische Zeichen lang sein.

In diesem Beispiel erhielt das **Makro-Template** den Namen „WeatherCom“.

Hinweis: Die folgenden Namen dürfen nicht zur Benennung eines Makros verwendet werden, weil sie intern in CXpro^{HD} zur Benennung von Eingängen, Ausgängen, Konstanten usw. verwendet werden:

- pi (n) wobei n = ein numerischer Wert zwischen 0 und 9 ist
- po (n) wobei n = ein numerischer Wert zwischen 0 und 9 ist
- sb
- c (n) wobei n = ein numerischer Wert zwischen 0 und 9 ist
- bc

Wenn Sie das **Makro-Template** benannt haben, wählen Sie dafür eine **Makro-Gruppe** und eine **Untergruppe** aus

Makro-Gruppe und Untergruppe

Wählen Sie im Feld **Gruppe** die Gruppe aus, zu der das erstellte **Makro** gehören soll.

In diesem Beispiel wurde die **Makro-Gruppe** „Heizung“ ausgewählt.

Wenn keine **Makro-Gruppe** vorhanden ist, müssen Sie eine neue Gruppe erstellen (vgl. *Eine neue Makro-Gruppe und Untergruppe erstellen* auf Seite 158), indem Sie auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.

Wählen Sie im Feld **Sub Groups** (Untergruppen) die Untergruppe aus, zu der das erstellte **Makro-Template** gehören soll.

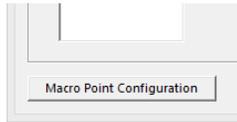
In diesem Beispiel wurde die Untergruppe **Boiler** ausgewählt.

Wenn keine Untergruppe vorhanden ist, müssen Sie eine neue Untergruppe erstellen (vgl. *Eine neue Makro-Gruppe und Untergruppe erstellen* auf Seite 158), indem Sie auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.

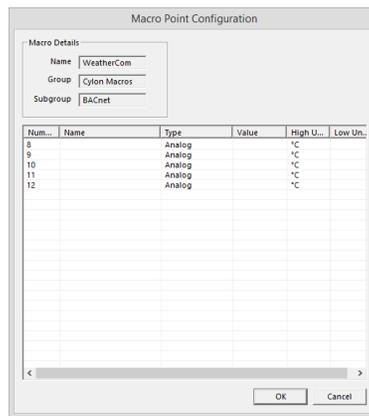
Definieren von Namen für alle Punkte im Makro

CXpro^{HD} | Verwendung von Makros

Beim Erstellen eines Makro-Templates gibt es die Möglichkeit, die Namen aller Punkte im Makro in einer einzigen Benutzerschnittstelle zu bearbeiten. Im Dialog **Create Macro** (Makro erstellen) gibt es eine Schaltfläche **Macro Point Configuration** (Makropunkt-Konfiguration):



Durch Klick auf diese **Macro Point Configuration**-Schaltfläche wird der Dialog **Macro Point Configuration** geöffnet:



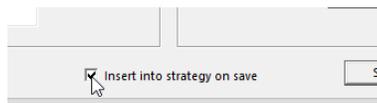
Geben Sie einfach in der Spalte **Name** für jeden Punkt einen Text ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Hinweis: Wenn die bei der Erstellung des Makros ausgewählten Module Sollwerte enthielten, können für bestimmte Sollwerte Bezeichnungen festgelegt werden.

Hinweis: Diese Funktion unterscheidet sich von der Einstellung der Eingangs- und Ausgangsnamen („Labels“), die *Ändern der Bezeichnung für Ein- oder Ausgang (falls erforderlich)* auf Seite 153 beschrieben wird. Diese Eingangs- und Ausgangsnamen sind Bezeichnungen, die auf dem Makromodul angezeigt werden; die hier eingestellten Punktnamen sind die beschreibenden Namen, die für jeden der Punkte in der Strategie gespeichert sind.

ENTSCHEIDEN SIE, OB SIE DAS MAKRO IN DIE AKTIVE STRATEGIE AUFNEHMEN MÖCHTEN

Das Kontrollkästchen **Insert into Strategy** (In Strategie einfügen) ermöglicht es Ihnen, ein neues Makro, das auf dieser Makro-Vorlage basiert, sofort in die aktive Strategie einzufügen.



Wenn Sie das Makro in die aktive Strategie einfügen möchten, wählen Sie diese Option, bevor Sie die Makro-Vorlage speichern.

DAS MAKRO-TEMPLATE SPEICHERN

Um das Makro-Template zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** (Speichern).



Das Makro-Template wird im Verzeichnis `C:\CXproHD\Macros\` gespeichert, wenn es in einer UCU- oder UC16-Strategie erstellt wurde, oder im Verzeichnis `C:\CXproHD\UC32Macros\`, wenn es in einer CBM- oder CBT-

CXpro^{HD} | Verwendung von Makros

Strategie erstellt wurde. Die Informationen zur Gruppe und Untergruppe wird in der Datei `macro_database.db` im selben Verzeichnis gespeichert.

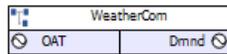
CXpro^{HD} | Verwendung von Makros

Wenn Sie das **Makro-Template** nicht speichern wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Cancel** (Abbrechen), um den **Create Macro**-Dialog zu schließen, ohne zu speichern.

Wenn Sie das **Makro-Template** speichern, wird ein Eintrag zum **Makro-Navigationsbereich** hinzugefügt.



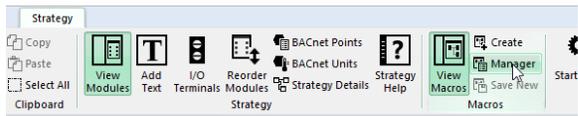
Das **Makro-Symbol** ist die Bitmap-Datei, die im Zeichenbereich für das **Makro** steht. (Vgl. *Arbeit mit Makros* auf Seite 167).



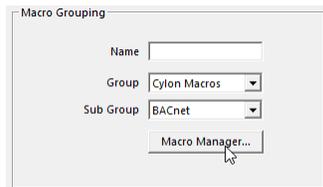
ERSTELLEN EINER NEUEN MAKRO-GRUPPE UND UNTERGRUPPE

Makro-Gruppen und Untergruppen werden in der **Macro Manager**-Schnittstelle definiert.

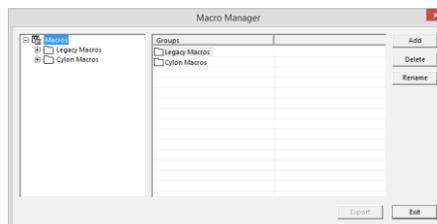
Öffnen Sie den **Macro Manager**, indem Sie in der **Macro**-Gruppe der **Strategy**-Registerkarte des **Ribbon** die Option **Manager** auswählen



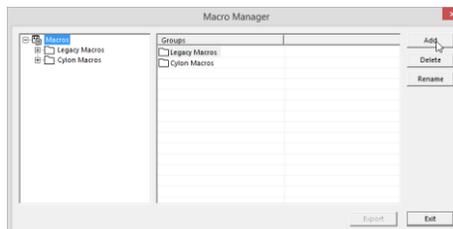
oder im Dialogfeld **Create Macro** auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.



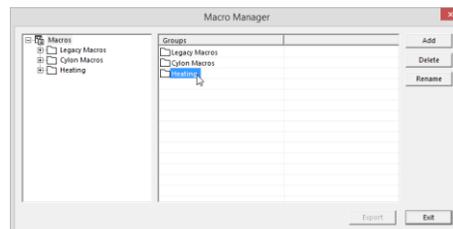
Dadurch wird das Fenster **Macro Manager** geöffnet



Um eine Gruppe hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen), während der **Makro-Ursprung** im **Explorer-Pane** (auf der linken Seite des Fensters) aktiviert ist.



Im **Group**-Navigationsbereich auf der rechten Seite erscheint eine neue Gruppe.

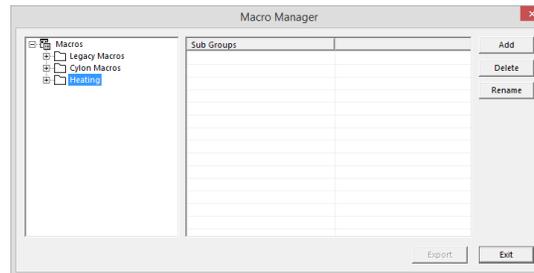


Geben Sie einen Namen für die neue Gruppe ein.

Um der neuen Gruppe eine Untergruppe zuzuweisen, blenden Sie zunächst die Gruppen ein, indem Sie auf das **+**-Zeichen links neben dem **Makro-Ursprung** klicken.

CXpro^{HD} | Verwendung von Makros

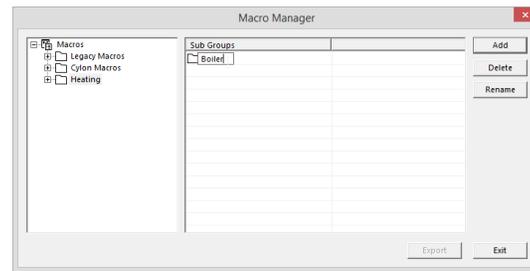
Klicken Sie auf die Gruppe, unter der Sie eine Untergruppe hinzufügen wollen.



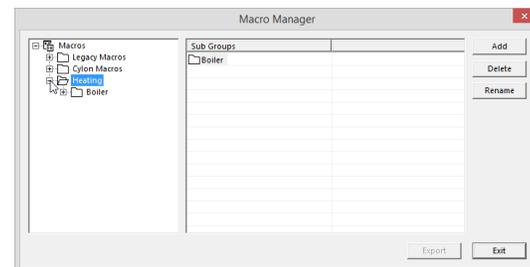
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Add**.

Im **Sub Group**-Navigationsbereich auf der rechten Seite erscheint eine neue Untergruppe.

Geben Sie den Namen für die Untergruppe ein.



Sie können die Untergruppen einer Gruppe anzeigen, indem Sie auf das **+**-Zeichen links neben der Gruppe im linken **Explorer-Bereich** klicken.



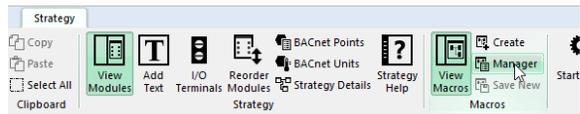
Um den **Macro Manager** zu schließen, klicken Sie auf **Exit**.

Wenn eine neue **Makro-Gruppe** erstellt wird, wird sie unter **Macros** im Menü **View** (Ansicht) aufgeführt. Wenn eine neue Untergruppe erstellt wird, wird auch ein Symbol für diese Untergruppe erstellt und in der **Makro-Untergruppenleiste** angezeigt.

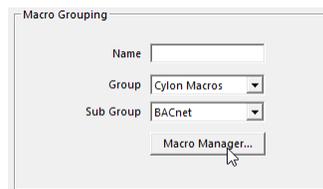
UMBENENNEN VON PUNKTEN IN EINEM MAKRO-TEMPLATE

Punkte können von der **Macro Manager**-Schnittstelle aus umbenannt werden.

Öffnen Sie den **Macro Manager**, indem Sie in der **Macro**-Gruppe der **Strategy**-Registerkarte des **Ribbon** die Option **Manager** auswählen

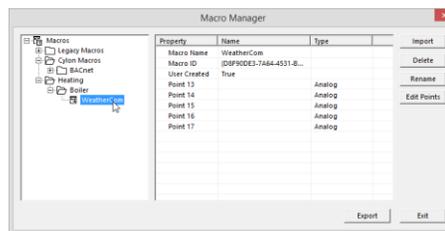


oder im Dialogfeld **Create Macro** auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.



Wenn Sie auf ein **Makro-Template** im Baumstrukturfenster auf der linken Seite des **Makro-Managers** klicken, werden die Eigenschaften des **Makro-Templates** im rechten Navigationsbereich angezeigt.

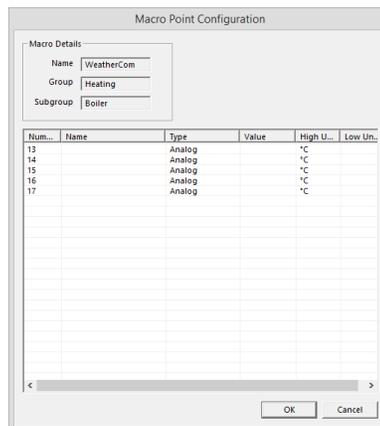
Es werden der **Macro Name**, die **Macro ID** und das Flag **User Created** (Vom Benutzer erstellt) sowie die Liste der Punktnamen angezeigt.



Wenn Punktnamen definiert werden, wird die Schaltfläche **Edit Point Names** (Punktnamen bearbeiten) auf der rechten Seite des Dialogs angezeigt.

Wenn keine Liste mit Punktnamen vorhanden ist, wird stattdessen die Schaltfläche **Create Point Names** (Punktnamen erstellen) angezeigt.

Durch Klick auf eine der Schaltflächen wird der Dialog **Macro Point Name Prefix** (Präfix Makropunkt-Name) angezeigt, in dem Sie Punktnamen für die aktuelle Instanz bearbeiten können.



Wird dieses Dialogfeld jedoch, wie hier gezeigt, vom **Macro Manager** aus geöffnet und nicht vom Dialogfeld **Create Macro** aus, wird die **Makro-Vorlage** geändert, wenn Sie auf **OK** klicken, und alle danach erstellten **Makro-Instanzen** werden die aktualisierte Punktnamenliste verwenden.

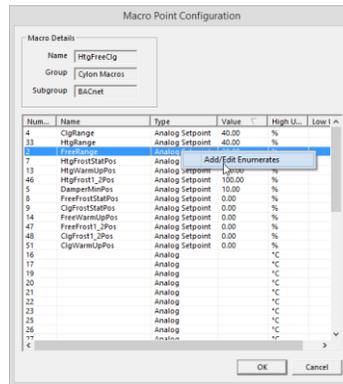
CXpro^{HD} | Verwendung von Makros

KONFIGURATION VON KENNZEICHNUNGEN FÜR MACRO-SOLLWERT-EINHEITEN

Im Dialog **Macro Point Configuration** (Makropunkt-Konfiguration) können Kennzeichnungen für bestimmte Sollwerte definiert werden. So kann ein Benutzer zum Beispiel „Night“ und „Day“ für einen digitalen Sollwert oder „off“, „on“, „trip“ und „switch“ für einen analogen Punkt auswählen, ohne dass er wissen muss, welcher numerische Wert welcher Funktion entspricht.

Um eine Liste mit Aufzählungen für einen Sollwert zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Sollwert im Dialogfeld **Macro Point Configuration** und wählen Sie **Add/Edit Enumerates** Aufzählungen hinzufügen/bearbeiten.

Hinweis: Diese Option steht nur für Sollwerte zur Verfügung.
Hinweis: Diese Option steht nicht zur Verfügung, wenn ein Makro zu einer Strategie hinzugefügt wird oder wenn eine Makroinstanz innerhalb einer Strategie bearbeitet wird - in diesen Fällen kann der Benutzer beim Öffnen des Dialogs **Macro Point Configuration** nur aus einer vorhandenen Aufzählung auswählen oder einen Wert eingeben.

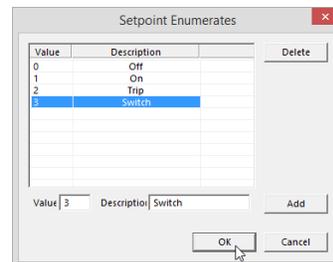
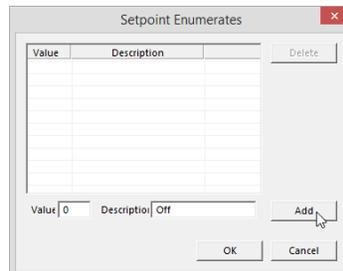


Dadurch wird der Dialog **Setpoint Enumerates** (Aufzählung Sollwert) geöffnet.

Geben Sie ein Paar aus **Value** (Wert) und **Beschreibung** ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen). Das Wert/Beschreibung-Paar wird zur Liste hinzugefügt.

Wenn ein Eintrag irrtümlicher Weise gemacht wird, kann er von der Liste entfernt werden, indem Sie ihn auswählen und auf die Schaltfläche **Delete** [Löschen] klicken.

Wenn die Liste vollständig ist, klicken Sie auf **OK**, um den **Setpoint Enumerates**-Dialog zu schließen



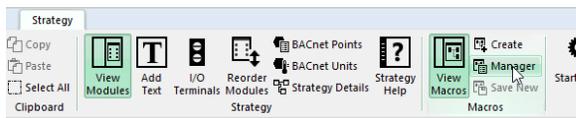
ÜBERTRAGEN VON MAKROS VON EINEM COMPUTER AUF EINEN ANDEREN

Es ist möglich, Makro-Templates, die auf einem PC erstellt wurden, auf einem anderen PC zu verwenden. Sie müssen von dem PC, auf dem sie erstellt wurden, exportiert und zum „Host“-PC (d. h. dem PC, auf dem sie verwendet werden) übertragen werden.

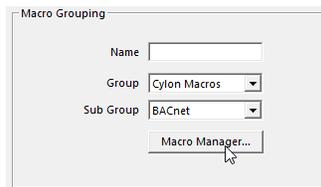
MAKROS VON DEM PC EXPORTIEREN, AUF DEM SIE ERSTELLT WURDEN

Wenn Sie Makro-Templates wie unten beschrieben exportieren, wird jedes Makro-Template in einer separaten Datei mit einem benutzerdefinierten Namen gespeichert, so dass sie leicht identifiziert und auf das „Host“-PC-System übertragen werden können.

Öffnen Sie den **Macro Manager**, indem Sie in der **Macro**-Gruppe der **Strategy**-Registerkarte des **Ribbon** die Option **Manager** auswählen



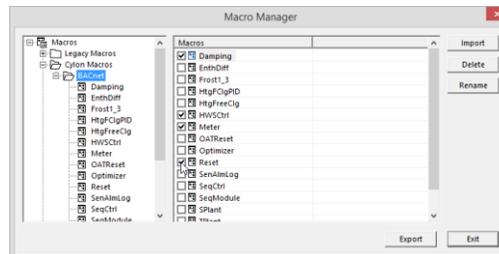
oder im Dialogfeld **Create Macro** auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.



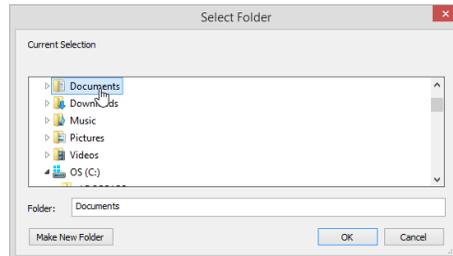
Wählen Sie die **Makro-Gruppe**, die das **Makro-Template** enthält, das Sie exportieren wollen,

wählen Sie alle **Makro-Templates** innerhalb dieser Gruppe aus, die Sie exportieren wollen,

und klicken Sie auf die Schaltfläche **Export**.



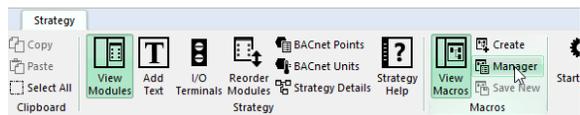
Der Dialog **Select Folder** (Ordner auswählen) öffnet sich. Wählen Sie den für das Makro gewünschten Speicherort.



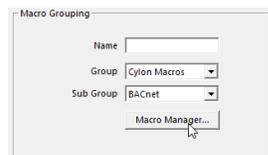
HINZUFÜGEN VON EXPORTIERTEN MAKROS ZUM HOST-PC-SYSTEM

Wenn alle erforderlichen Makros exportiert werden, kopieren Sie auf den PC, auf dem Sie genutzt werden.

Öffnen Sie den **Macro Manager**, indem Sie in der **Macro**-Gruppe der **Strategy**-Registerkarte des **Ribbon** die Option **Manager** auswählen

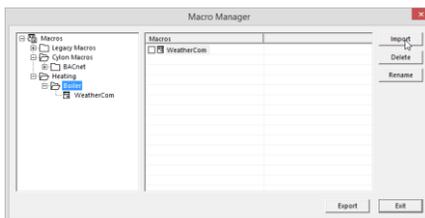


oder im Dialogfeld **Create Macro** auf die Schaltfläche **Macro Manager...** klicken.

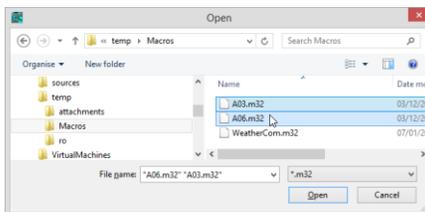


Wählen Sie auf die Gruppe und Untergruppe, in die sie die **Makro-Templates** importieren wollen.

und klicken Sie auf die Schaltfläche **Import**.



Im **Windows Standard-Öffnen**-Dialog können mehrere Dateien durch Anklicken mit gedrückter [Strg]-Taste ausgewählt werden.

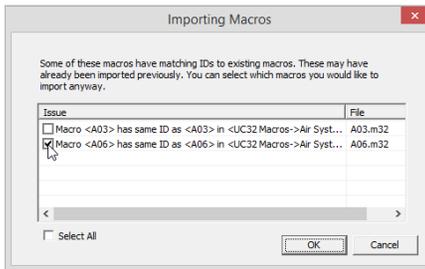


Wählen Sie die **Makro-Templates** aus, die Sie hinzufügen wollen, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Open**.

Die ausgewählten **Makro-Templates** werden in die gewählte Gruppe importiert.

Wenn das **Makro-Template** auf dem **Host-PC** bereits vorhanden ist, erscheint ein Warnhinweisfeld, in dem die Duplikate in der Gruppe und Untergruppe identifiziert werden.

Wenn Sie eines oder mehrere der **Makro-Templates** aus dieser Liste importieren wollen, aktivieren Sie das Kästchen neben dem entsprechenden Namen und klicken Sie auf **OK**. Dadurch wird neben dem bereits vorhandenen Duplikat ein neues **Makro-Template** auf dem **Host-PC** erstellt.



CXpro^{HD} | Verwendung von Makros

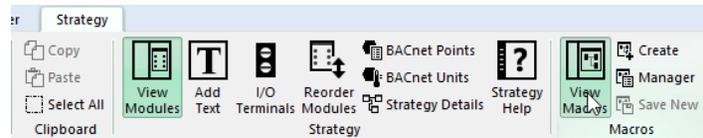
Hinweis: Jedes neu importierte Makro-Template wird „x New Macro“ genannt, wobei x für den Index des Makro-Templates in der Liste steht.

Wenn Sie diesen Namen ändern wollen, wählen Sie ihn im **Macro Manager**-Dialog aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Rename** (Umbenennen).

Sobald alle Makro-Templates hinzugefügt wurden, stehen Sie im „Host“-PC zur Verwendung bereit.

ARBEITEN MIT MAKROS

Um auch die Makro-Gruppen und Untergruppen zuzugreifen, die in einem Standort vorhanden sind, klicken Sie auf **View Macros** (Makros anzeigen) in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon**.

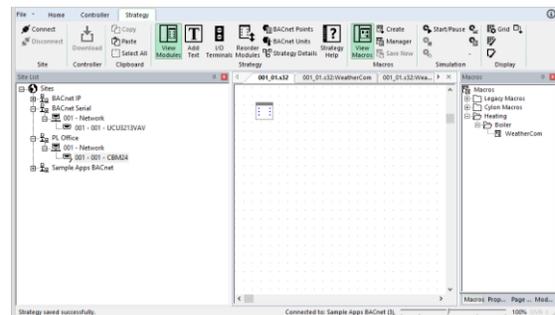


Der Navigationsbereich **Macros** wird auf der rechten Seite des CXpro^{HD}-Fensters angezeigt.

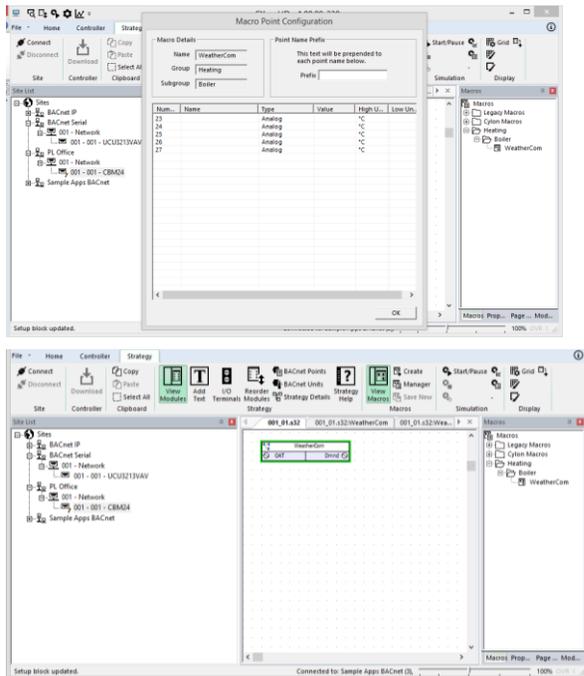


EIN MAKRO IN EINE STRATEGIE EINFÜGEN

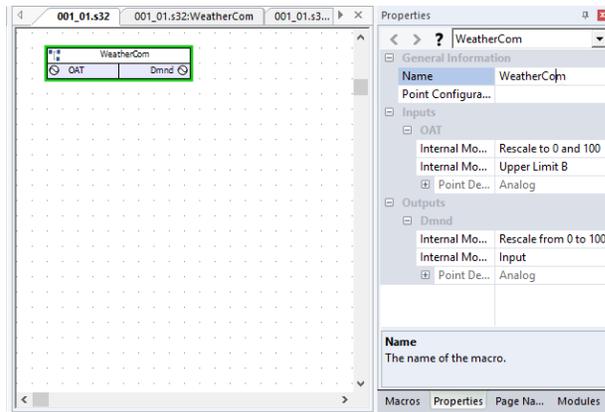
Wenn Sie ein **Makro** in eine Strategie einfügen wollen, wählen Sie es im **Macros**-Navigationsbereich aus und klicken Sie in den Zeichenbereich (beachten Sie, dass der Mauszeiger dabei zum „Modul-Cursor“  wird).



CXpro^{HD} | Verwendung von Makros



Über den **Properties**-Navigationsbereich können Sie die Makro-Instanz umbenennen und Details zu ihr einsehen.

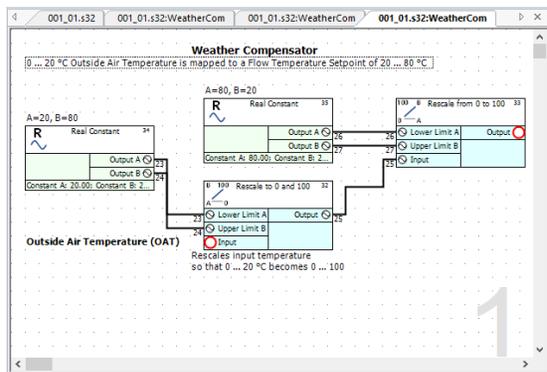


ANZEIGE DER MODULE IN EINEM MAKRO (EIN MAKRO „AUSKLAPPEN“)

Um ein Makro auszuklappen, machen Sie im Zeichenbereich einen Doppelklick auf das Makro-Symbol.



CXpro^{HD} öffnet eine neue Strategie für die Module, aus denen sich das Makro zusammensetzt.



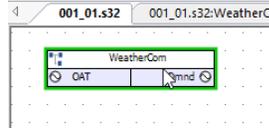
Hinweis: Die Anzeigeeinstellungen für Linien und Punktnummern werden gemeinsam mit dem Makro gespeichert. Sie werden nicht von der übergeordneten Strategie übernommen. Wenn beispielsweise beim Ausklappen eines Makros keine Linien sichtbar sind, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf die Strategie-Zeichnung, wählen Sie **Display Options** und bestimmen Sie, dass die Linien angezeigt werden sollen.

Hinweis: Zur Unterscheidung zwischen den Ein- und Ausgängen der einzelnen Module und den Ein- und Ausgängen des gesamten Makro-Moduls werden die Verbindungspunkte des Makro-Moduls durch eine rote Markierung gekennzeichnet. Es liefert außerdem den vollständigen Pfad der Strategie-Datei, die es erstellt hat, als das Makro im **Window**-Menü ausgeklappt wurde.

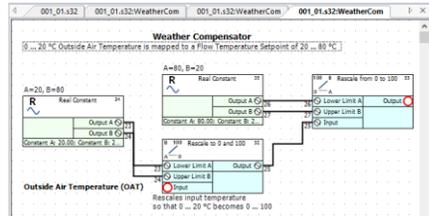
Hinweis: Änderungen, die an einem Makro innerhalb einer Strategie vorgenommen wurden, wirken sich nur auf die aktuelle Strategie aus. Das Makro und alle seine Modulblöcke werden innerhalb der aktiven Strategie gespeichert. Wenn Sie die Makro-Strategie selbst bearbeiten wollen, müssen Sie die *.etm-Datei öffnen.

BEARBEITEN EINES MAKROS

Es ist möglich, ein bestehendes Makro-Template zu bearbeiten oder ein geändertes Makro als neues Makro-Template zu speichern. Klappen sie hierzu das Makro aus, indem Sie im Zeichenbereich einen Doppelklick auf das Makro-Symbol machen.

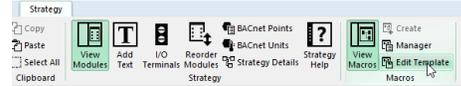


CXpro^{HD} öffnet eine neue Strategie für die Module, aus denen sich das Makro zusammensetzt.



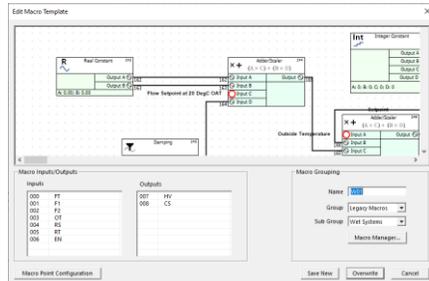
Nehmen Sie alle erforderlichen Änderungen an den Komponenten des Makros vor, indem Sie auf das Symbol klicken und seine Eigenschaften im **Properties** bearbeiten.

Wählen Sie zum Speichern der Änderungen im Abschnitt **Macros** der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** die Option **Edit Template** (Template bearbeiten).



Dadurch wird der Dialog **Create Macro** geöffnet, allerdings können Sie in diesem Fall keine **Macro Inputs** und **Macro Outputs** hinzufügen oder löschen.

Die Namen der Eingangs- und Ausgangspunkte können geändert werden, genauso wie die Felder **Macro Name**, **Group**, und **Sub Group**.



Wenn Sie alle erforderlichen Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Overwrite** (Überschreiben), um die Änderungen am Original-Template zu speichern. Wenn Sie alternativ das Original-Template zusätzlich zum geänderten Template beibehalten wollen, ändern Sie den Text im Feld **Name** des neuen Templates und klicken Sie dann auf **Save New**.

Hinweis: Dieser Prozess kann auch angestoßen werden, wenn das Makro im **Macro Manager** ausgewählt ist.

9 Kommunikation mit Controllern

KOMMUNIKATION MIT ABB CYLON®-CONTROLLERN

Wenn Sie CXpro^{HD} nutzen, müssen Sie mit den **ABB Cylon®**-Controllern am Standort kommunizieren.

- Möglicherweise müssen Sie Informationen **an** einen Controller **senden**, z. B. eine Steuerungsstrategie, einen Befehl zum Löschen des Speichers, Details zum **Setup** des Controllers usw.
- Möglicherweise müssen Sie Informationen **von** einem Controller **erhalten**, wie seine Version, sein aktuelles **Setup** oder Informationen zu **Strategien**, die er ggf. enthält.
- Möglicherweise wollen Sie Ereignisse **innerhalb** eines Controllers einsehen, wie z. B. Wertänderungen bei der Verarbeitung einer **Strategie**. Dies ist im **Scan**-Modus oder mit der Menüoption **LiveLog** möglich.

ÜBERMITTELN VON INFORMATIONEN AN EINEN FELDREGLER

Wenn die Strategie zum Download bereit ist, klicken Sie einfach auf die Download-Schaltfläche auf der Toolbar und wählen Sie die Option **Download** im **Communications**-Menü und CXpro^{HD} wird die Strategie herunterladen und das Setup automatisch senden.

SPEICHER EINES FELDREGLERS LÖSCHEN

Auch, wenn es nicht mehr nötig ist, den Speicher eines Feldcontrollers vor einem Download zu leeren, wenn Sie den automatischen Download aktiviert haben, müssen Sie den Speicher des Controllers dennoch formatieren, bevor Sie ihn zum ersten Mal verwenden. Wenn Sie den automatischen Download nicht verwenden, müssen Sie den Speicher des Controllers vor dem Download manuell leeren.

Wirkung der Formatierung eines Feldreglers

Wenn Sie den Speicher eines **Feldreglers** formatieren, hat dies die folgenden Effekte:

- Alle Blöcke werden gelöscht (die Strategie wird gelöscht).
- Die Funktionen des Standorts (Ventile, Pumpen, Dämpfer usw.), die von diesem **Feldregler** gesteuert werden, sind nicht mehr verfügbar.
- Die Anzahl der verarbeiteten Blöcke wird auf Null gesetzt. Das **Feldregler**-Setup muss erneut übermittelt werden.
- Allen virtuellen Punkten wird der Wert Null zugewiesen.
- Allen Hardwarepunkten wird der Wert Null zugewiesen.
- Alle Ausgänge gehen auf Null Volt.
- Eingänge lesen keine Signale von verbundenen Geräten. Dies gilt auch für manuell aufgehobene Punkte.
- Die grüne **LED** auf dem **Feld Controller** blinkt schnell. Wenn der **Feldregler** ohne Netzwerk betrieben wird (Standalone), blinkt die LED regelmäßig. Läuft der **Feldregler** in einem Netzwerk (mit Verbindung zu einem **BACnet**-Router), sie unregelmäßig.
- Wenn die Alarmfunktion aktiviert ist, erscheint auf dem Monitor des verbundenen PCs eine Warnung.
- Wenn ein Keypad-Programm für diesen **Feldregler** existiert, wird es gelöscht.

ÜBERMITTELN DES SETUPS AN EINEN FELDREGLER

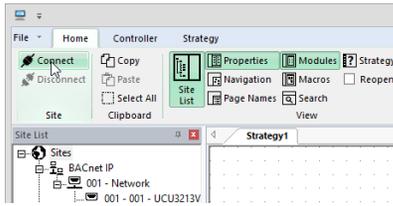
Wenn Sie den **automatischen Download** verwenden, ist es nicht nötig, das **Setup** nach dem Download an den Controller zu senden. Andernfalls muss das **Setup** manuell wie in *Eine Strategie starten (Setup übermitteln)* auf Seite 133 übermittelt werden.

ABRUF VON CONTROLLERINFORMATIONEN

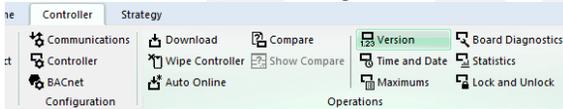
ABRUF DER CONTROLLERVERSION

- Wählen Sie den Controller in der **Standortliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon**-Multifunktionsleiste klicken:

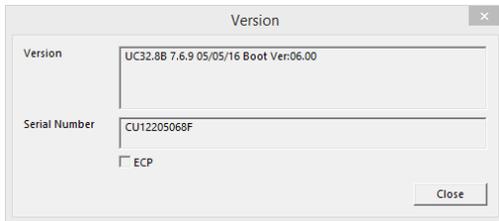
CXpro^{HD} | Kommunikation mit Controllern



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des Ribbon die Option **Version**.



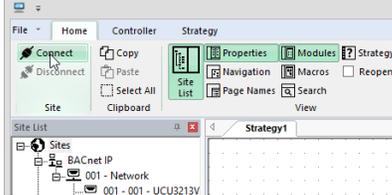
CXpro^{HD} ruft die Version vom Controller und zeigt sie an.



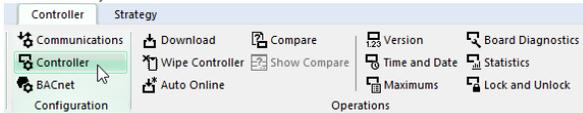
Klicken Sie auf **OK**, um das **Version**-Fenster zu schließen.

ABRUF DES CONTROLLER-SETUPS

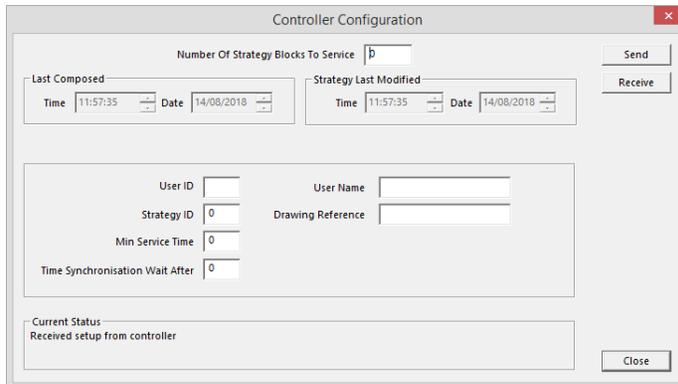
- Wählen Sie den Controller in der **Stadtliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon-Multifunktionsleiste** klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des Ribbon die Option **Time and Date** (Datum und Uhrzeit).



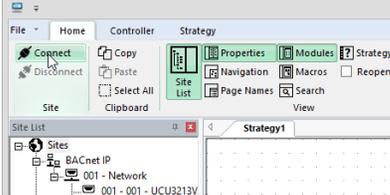
CXpro^{HD} ruft das Setup vom Controller und zeigt es an.



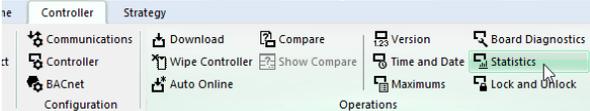
Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster **Time and Date** zu schließen.

ABRUF DER CONTROLLERSTATISTIKEN

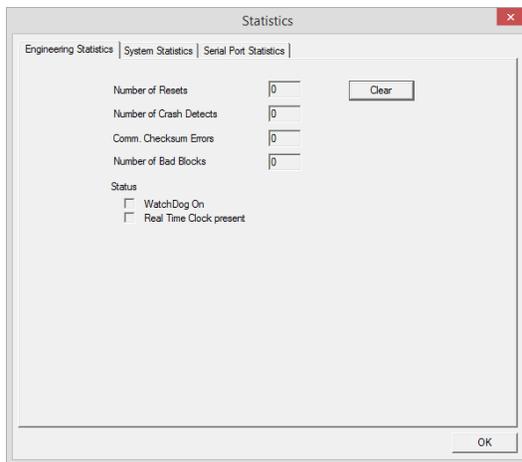
- Wählen Sie den Controller in der **Stadortliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon-Multifunktionsleiste** klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des Ribbon die Option **Statistics**.

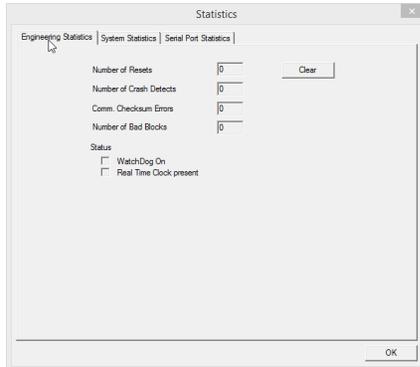


Das unten dargestellte Dialogfenster **Statistics** erscheint. Das Dialogfenster **Statistics** enthält Informationen, die direkt vom Controller stammen – sie ermöglichen Ihnen eine Überprüfung des Controllerstatus.



Das **Statistics**-Dialogfenster verfügt über drei Registerkarten – **Engineering Statistics**, **System Statistics** und **Serial Port Statistics**.

Registerkarte „Engineering Statistics“



Number of resets (Anzahl Neustarts) gibt an, wie oft der Feldregler aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Number of crash detects (Anzahl erkannter Abstürze) die Anzahl der erkannten Absturzereignisse seit Start der Strategie

Comm. Checksum errors (Prüfsummenfehler) die Anzahl aufgetretener Datenfehler in der Kommunikation

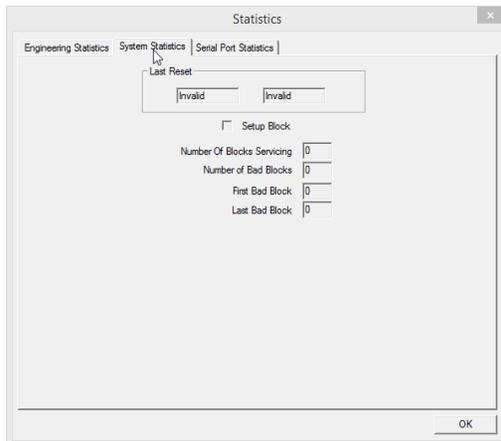
Number of bad blocks (Anzahl fehlerhafter Blöcke) die Anzahl fehlerhafter oder korrupter Blöcke, die in der Strategie erkannt wurden.

Watchdog on (Watchdog ein) Zeigt den aktuellen Status des „Watchdogs“ auf dem Feldregler an - das Kästchen ist markiert, wenn der Watchdog eingeschaltet ist (ein Watchdog ist eine Hardwarekomponente im Controller, die prüft, ob der Controller betriebsbereit ist. Wenn der Watchdog ausgeschaltet ist, ist der Controller nicht in Betrieb.)

Real time clock present (Echtzeit-Uhr vorhanden) gibt an, ob eine Echtzeit-Uhr im Feldregler vorhanden ist.

Registerkarte „System Statistics“

Diese Registerkarte liefert Informationen zu Problemen, die der Controller bei der Verarbeitung der Strategie ggf. hat.



Last reset (Letzter Neustart) Gibt das Datum und die Uhrzeit des letzten Neustarts des Feldreglers an

Set-up block gibt an, ob der Setup-Block (der Block im Controller, der Angaben zur Anzahl Blöcke in der Strategie enthält) vorhanden ist.

Number of blocks servicing (Anzahl Blöcke in Betrieb) gibt an, wie viele Blöcke im Feldregler aktiv sind

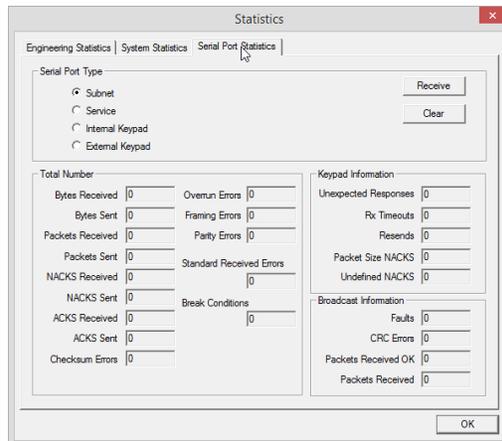
Number of bad blocks (Anzahl fehlerhafter Blöcke) gibt an, wie viele fehlerhafte oder korrupte Blöcke im Feldregler erkannt wurden

First bad block (Erster fehlerhafter Block) Die Nummer des ersten der fehlerhaften Blöcke (sofern vorhanden)

Last bad block (Letzter fehlerhafter Block) Die Nummer des letzten der fehlerhaften Blöcke (sofern vorhanden)

Registerkarte „Serial Port Statistics“

CXpro^{HD} kann Informationen über Meldungen, die über die seriellen Schnittstellen des Feldreglers laufen, wie folgt anzeigen:



Im ersten Teil des Navigationsbereichs, **Serial Port Type**, können Sie auswählen, auf welche der vier möglichen seriellen Schnittstellen sich die angezeigten Informationen beziehen.

Wenn Sie die Schaltfläche **Receive** (Empfangen) anklicken, lädt CXpro^{HD} Informationen zur ausgewählten Schnittstelle vom Feldregler hoch.

Wenn Sie auf **Clear** (löschen) klicken, löscht der Feldregler die Schnittstellenstatistiken für die ausgewählte Schnittstelle aus seinem Speicher.

Die angezeigten Informationen entsprechen der Anzahl der folgenden Meldungen, die seit dem letzten Löschen des Speichers des Controllers über die ausgewählte serielle Schnittstelle übertragen wurden:

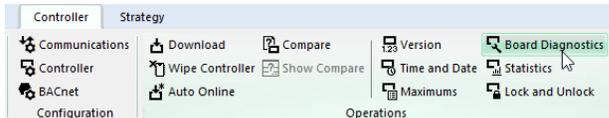
- Anzahl empfangener Bytes
- Anzahl gesendeter Bytes
- Anzahl empfangener Pakete
- Anzahl gesendeter Bytes
- Anzahl empfangener NACKS
- Anzahl gesendeter NACKS
- Anzahl empfangener ACKs
- Anzahl gesendeter NACKs
- Anzahl Prüfsummenfehler
- Anzahl Overrun-Fehler
- Anzahl Framing-Fehler
- Anzahl Paritätsfehler
- Anzahl Abbruchbedingungen

Diese Informationen können zur Diagnose einfacherer Probleme mit der Kommunikation über die serielle Schnittstelle des Feldreglers verwendet werden, was in der Regel unter Rücksprache mit dem technischen Support von **ABB Cylon**® geschieht.

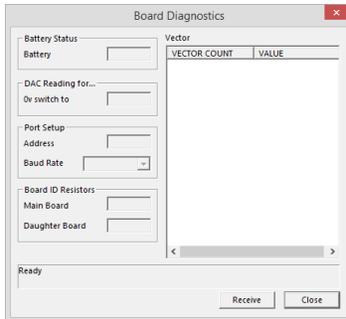
ABRUF DER DIAGNOSEINFORMATIONEN DES FELDREGLERS

CXpro^{HD} verfügt über eine Funktion zur Anzeige von Informationen über den Betrieb des Hardwaresystems des UC32-Controllers. Diese Informationen, die als „Board Diagnostics“ bezeichnet werden, können bei der Fehlersuche bei ungewöhnlichen und geringfügigen Problemen an einem **ABB Cylon**[®]-Standort hilfreich sein und sind in erster Linie für die Kommunikation mit dem technischen Support von **ABB Cylon**[®] gedacht.

Wenn Sie die Board Diagnostics-Informationen anzeigen möchten, wählen Sie in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Diagnostics**.



Dadurch wird ein Anzeigebereich geöffnet, der verschiedene Informationskategorien zur Hardware des Feldreglers anzeigt.

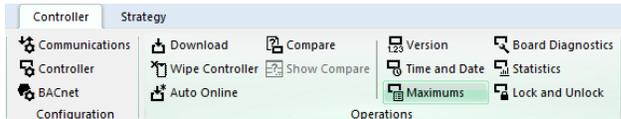


Wenn Sie die Schaltfläche **Receive** anklicken, lädt CXpro^{HD} die Informationen zur ausgewählten Schnittstelle vom Feldregler hoch.

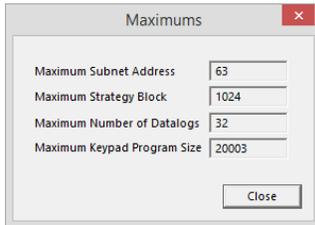
ABRUF DER KONFIGURATIONINFORMATIONEN DES FELDREGLERS

Informationen zur Feldregler-Konfiguration können bei der Fehlersuche bei ungewöhnlichen und geringfügigen Problemen an einem **ABB Cylon**[®]-Standort hilfreich sein und sind in erster Linie für die Kommunikation mit dem technischen Support von **ABB Cylon**[®] gedacht.

Um diese Informationen anzuzeigen, wählen Sie **Maximums** in der Registerkarte **Controller** des **Ribbon**

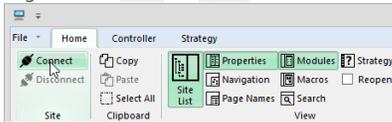


Dadurch wird ein Anzeigebereich geöffnet, der die Konfiguration der Hardware des Feldreglers anzeigt.

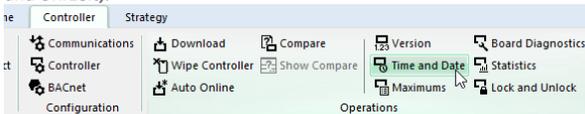


EINSTELLEN VON DATUM UND UHRZEIT AM CONTROLLER

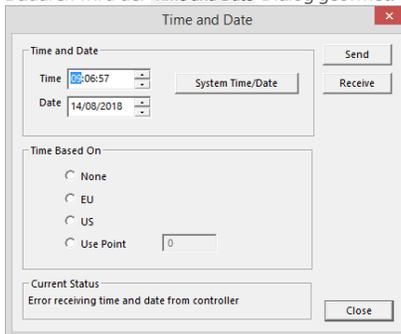
- Wählen Sie den Controller in der **Stadortliste**
- Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der **Ribbon-Multifunktionsleiste** klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Operations** der Registerkarte **Controller** des **Ribbon** die Option **Time and Date** (Datum und Uhrzeit).



Dadurch wird der **Time and Date**-Dialog geöffnet.



In diesem Dialogfeld können Sie die im betreffenden **Controller** eingestellte Uhrzeit und das Datum überprüfen, indem Sie auf die Schaltfläche **Receive** (Empfangen) klicken (Uhrzeit und Datum werden beim ersten Öffnen des Dialogs automatisch empfangen).

Uhrzeit und **Datum** können durch Eingabe eines neuen Datums, durch Scrollen oder durch Drücken der Schaltfläche **System Time/Date** (Systemzeit/-datum) geändert werden. Dabei werden die Uhrzeit und das Datum so eingestellt, dass sie mit den Einstellungen des PCs übereinstimmen, auf dem **CXpro^{HD}** ausgeführt wird.

Der Sommerzeit-Zeitplan kann im Feld **Time based on** (Uhrzeit basiert auf) des Dialogs **Time and Date** ausgewählt werden.

- Wird unter Daylight Savings **None** ausgewählt, wird der Controller seine Uhrzeit nicht automatisch an die Regeln zur Sommer- und Winterzeit anpassen.

CXpro^{HD} | Kommunikation mit Controllern

- Wird unter Daylight Savings **EU** ausgewählt, wird der Controller automatisch seine Uhrzeit an die europäischen Standardregeln zur **Sommer-** und **Winterzeit** anpassen.
- Wird unter Daylight Savings **US** ausgewählt, wird der Controller seine Uhrzeit nicht automatisch an die Us-amerikanischen Standardregeln zur **Sommer-** und **Winterzeit** anpassen.
- Wird unter Daylight Savings die Option **Use Point** ausgewählt, dann können Sie einen Punkt ernennen, dessen Wert **Sommerzeit** und **Winterzeit** bestimmen wird.

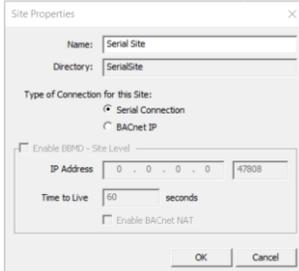
Wenn die Datums- und Uhrzeitangaben im Dialogfeld geändert wurden, müssen die Änderungen an den Controller gesendet werden, bevor sie wirksam werden. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche **Send**.

Durch Klick auf die Schaltfläche **Close** (Schließen) wird das Dialogfeld geschlossen, ohne dass weitere Informationen gesendet oder empfangen werden.

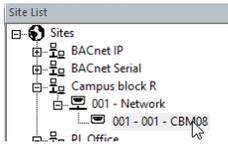
ÄNDERUNG EINER CONTROLLER-ADRESSE (NUR CBM)

Adressen von **CBM**-Controllern müssen über eine Software eingerichtet werden, da dieser Controllertyp nicht über DIP-Adressenschalter verfügt. Um eine Controller-Adresse von CXpro^{HD} aus einzurichten:

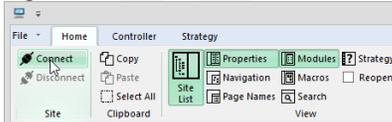
- Stellen Sie sicher, dass der PC, auf dem CXpro^{HD} ausgeführt wird, direkt mit dem Serviceport des Feldreglers verbunden ist.
- Achten Sie darauf, dass in CXpro^{HD} ein Standort angelegt und der PC an den COM-Port angeschlossen ist:



- Stellen Sie sicher, dass der direkt angeschlossene Controller in der Site List von CXpro^{HD} als Ziel behandelt wird.



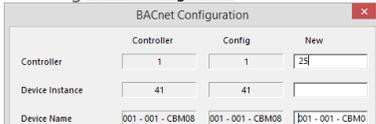
- Stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, indem Sie auf die Schaltfläche **Connect** in der Registerkarte **Home** der Ribbon-Multifunktionsleiste klicken:



- Wählen Sie im Abschnitt **Macro** der Registerkarte **Strategy** des Ribbon die Option **BACnet**



- Im Dialog **BACnet Configuration** können Sie die Adresse des Controllers definieren.



10 Datenlogger und Alarme

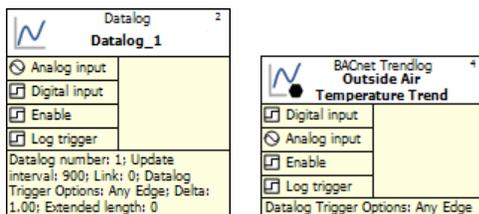
DATENLOGGER

Datenlogger (Trendlogs) sind eine Funktion von Feldreglern, mit der Punktwerte über einen bestimmten Zeitraum aufgezeichnet werden können. Die aufgezeichneten Daten können zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen, angezeigt und mit dem **Datalog Manager**-Modul analysiert werden.

Eine Analyse der aufgezeichneten Daten ist häufig sinnvoll, wenn die Effizienz von Controllern und Strategien eines **ABB Cylon**[®]-Standorts optimiert und Potenziale für Energieeinsparungen identifiziert werden sollen.

DAS DATENLOGGER-FUNKTIONSMODUL

Die Sammlung von Punktwerten in einem Datalogger wird entweder durch das Datalogger-Modul oder das BACnet Trendlog-Modul in eine Strategie umgesetzt.



Der Inhalt eines Datenloggers kann mit dem CXpro^{HD} Datalog Manager angezeigt und der Inhalt eines BACnet Trendlogs von einem BACnet Supervisor untersucht werden. Ihr Nutzen in der Strategie ist identisch.

BESCHRÄNKUNGEN BEI DER VERWENDUNG VON DATENLOGGERN

Die Anzahl der zulässigen Datenlogger (Trendlogs) in einer Strategie hängt vom Controllertyp ab, in dem die Strategie verwendet wird.

Manche Controller, wie der **CBM24** erlauben bis zu 32 Datenlogger mit je bis zu 1024 Einträgen. Andere Controller, wie der **CBT12** erlauben bis zu 6 Datenlogger mit je bis zu 1024 Einträgen. Sie können die Anzahl der Datenlogger, die ein bestimmter Controller erfassen kann, über das Dialogfeld **Maximums** festlegen, das im Bereich **Operations** der Registerkarte **Controller** im **Ribbon** verfügbar ist.

STANDARD-DATENERFASSUNGSZEITRAUM FÜR DATENLOGGER

Jedes Standard-Datenlogger-Modul kann mit einer individuellen Zeitkonstante zur Datenerfassung konfiguriert werden. Um die Auswertung von Datenloggern einfacher zu gestalten, wird empfohlen, denselben Datenerfassungszeitraum für alle Datenlogger-Module zu verwenden. Es wird ein Datenerfassungszeitraum von 15 Minuten empfohlen.

Die Zeitspanne, über die die Datenerfassung erfolgt, entspricht dem Produkt aus der Anzahl der Einträge (104 oder 192) und der Erfassungsfrequenz. Ein Datenlogger-Modul auf einem UC16PG mit einer Erfassungsfrequenz von 15 Minuten (900 Sekunden) erfasst beispielsweise Daten für (192 x 15) Minuten = 48 Stunden.

DATENLOGGER MIT ZEITSTEMPEL

Ein Datenlogger mit Zeitstempel protokolliert die Uhrzeit und das Datum, an dem ein Wert erfasst wurde, gemeinsam mit dem Wert. Es wird kein Erfassungsintervall festgelegt - stattdessen wird der Wert des spezifischen Punktes protokolliert:

- wenn der digitale Triggerpunkt seinen Zustand ändert
- wenn ein protokollierter digitaler Punkt seinen Zustand ändert
- Oder wenn ein protokollierter analoger Punkt seinen Zustand ändert und mehr als einen definierten Betrag von dem letzten wert abweicht, der für diesen Punkt protokolliert wurde.

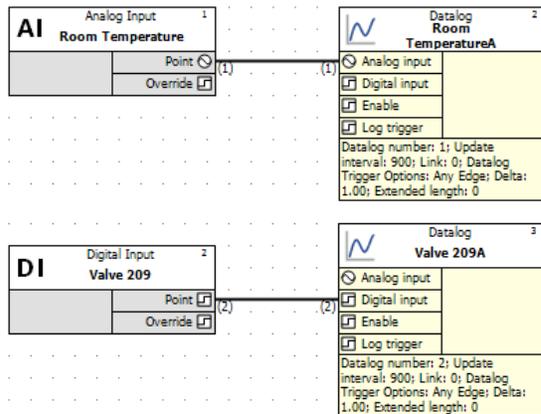
CXpro^{HD} | Datenlogger und Alarmer

Es gibt verschiedene Situationen, in denen ein solcher **Datenlogger** besonders hilfreich wäre. Wenn Sie zum Beispiel den Wert eines Punktes mit einem herkömmlichen **Datenlogger** protokollieren und das Datenerfassungsintervall auf 10 Minuten einstellen, kann sich der Wert des Punktes erheblich ändern und innerhalb eines Zeitraums von 3 Minuten zu seinem ursprünglichen Wert zurückkehren. Diese Änderung kann während der 10 Minuten auftreten, in denen der **Datenlogger** nicht aufgezeichnet wird. In diesem Fall wäre das Ereignis nie protokolliert worden. Wäre andernfalls ein Datenerfassungsintervall von 30 Sekunden festgelegt worden, wäre das Ereignis protokolliert worden - aber der Datenlogger könnte sich so schnell mit Daten füllen, dass ein solches Ereignis „herausgespült“ würde, bevor es geprüft werden könnte. In diesem Fall wäre das Ereignis genauso verloren. In beiden Fällen könnte ein **Datenlogger** mit Zeitstempel nur die Daten über den Zeitraum des Ereignisses aufzeichnen, so dass die erforderlichen Daten aufgezeichnet werden, ohne dass der **Datenlogger** überfüllt wird.

Eine weitere Hauptanwendung von **Datenloggern** mit Zeitstempel liegt in der Protokollierung der Bedingungen, die rund um ein Ereignis vorliegen. Wird zum Beispiel ein Fenster geöffnet, könnte die Temperatur des umliegenden Bereichs protokolliert werden, um zu sehen, wie sie reagiert.

ERFASSUNG VON DIGITALEN UND ANALOGEN PUNKTWERTEN DURCH DATENLOGGER

Sowohl digitale als auch analoge Punktwerte können erfasst werden. Das Datenlogger-Modul verfügt über einen digitalen Eingang und einen analogen Ausgang.



DEFINIEREN EINES DATENLOGGERS

Um einen Datenlogger zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

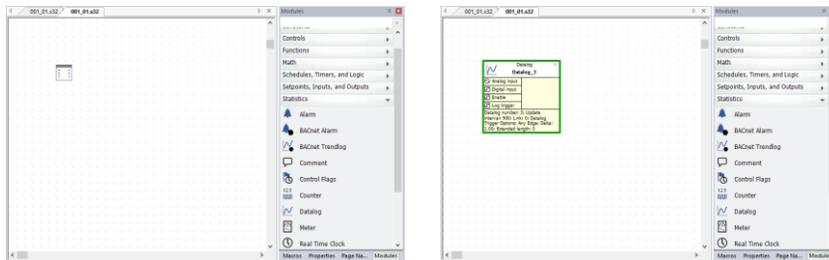
Wählen Sie im Modulbereich das Datenlogger-Modul

CXpro^{HD} | Datenlogger und Alarmer

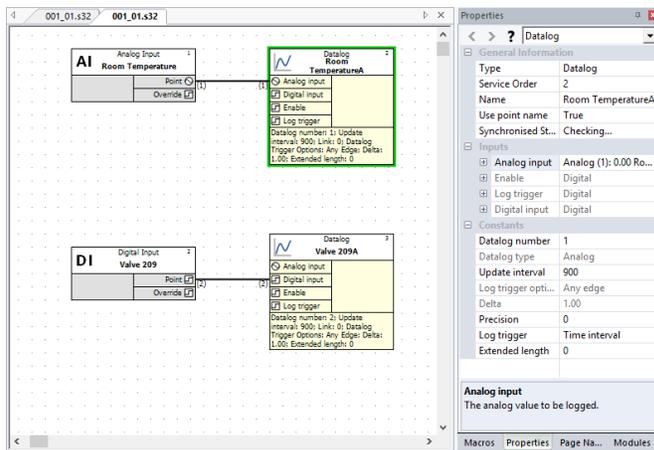


CXpro^{HD} | Datenlogger und Alarmer

und platzieren Sie es im Zeichenbereich (beachten Sie, dass der Mauszeiger dabei zum „Modul-Cursor“ wird)



Wählen Sie den Datenlogger aus und konfigurieren Sie seine Eigenschaften



Name

Ein **Datenlogger** erhält automatisch denselben Namen wie der Punkt, mit dem es verbunden ist. Dies kann aber bearbeitet werden, wenn die Eigenschaft **Use Point name** (Punktnamen verwenden) auf **False** gesetzt ist.

Use Point name

Wenn **True**, dann stimmt die Eigenschaft **Name** mit dem verbundenen Punkt überein und kann nicht geändert werden

Analog input

Gibt nähere Informationen über den zu protokollierenden Punkt an, wenn ein Analogpunkt verbunden ist.

Enable

Der Enabling Point ist ein digitaler Punkt, der mit dem „Enable“-Eingang des Datenlogger-Moduls verbunden ist und den Datenerfassungsprozess neu startet, wenn sein Wert von 0 auf 1 wechselt. Ist dieser Punkt nicht verbunden, erfasst der **Datenlogger** ununterbrochen Daten. In typischen Anwendungen wird dieser Eingang nicht verwendet.

Log Trigger

In **Datenloggern** mit Zeitstempel ist es möglich, Daten zu erfassen, wenn sich dieser Trigger-Punkt ändert. Wenn der Trigger-Punkt nicht verbunden ist, erfolgt die Datenerfassung entsprechend dem Parameter **Minimum Change** (Mindestveränderung)

Digital Input

Gibt nähere Informationen über den zu protokollierenden Punkt an, wenn ein digitaler Punkt verbunden ist.

Datalog Number

Gibt die Nummer an, die dem **Datenlogger** innerhalb der **Strategie** automatisch zugewiesen wurde.

Datalog Type

Der Typ (analog oder digital) des zu protokollierenden Punktes wird im Parameter **Type of Point to Log** angezeigt.

Update Interval

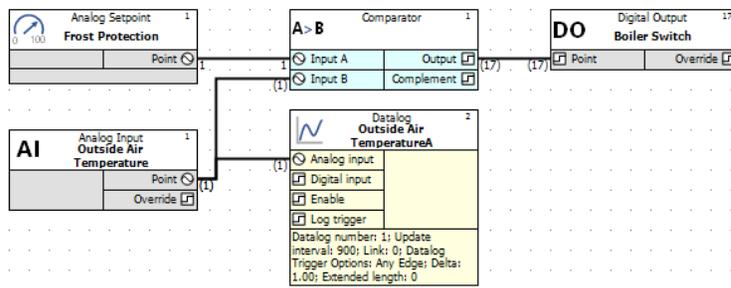
Dies ist die Datenerfassungsfrequenz (in Sekunden) Sie ist standardmäßig auf **900** (15 Minuten) eingestellt, dieser Wert kann im Bereich **Properties** allerdings geändert werden.

Delta

Wenn der Datenlogger-Typ auf **Time Stamped** eingestellt wurde und es sich bei dem zu protokollierenden Punkttyp um einen analogen Punkt handelt, kann eine Datenerfassung immer dann ausgelöst werden, wenn sich Punktwert um mehr als einen bestimmten Betrag ändert. In diesem Feld wird der Betrag der Änderung angezeigt.

EINEN DATENLOGGER STARTEN

Ein Datenlogger ist Teil der **Strategie** und wird mit ihr gespeichert. Im nachfolgenden Beispiel sehen Sie ein Dialogmodul, das mit einer Strategie verknüpft ist:



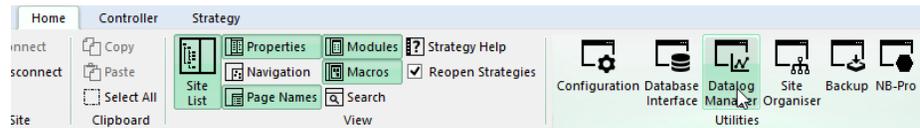
Datenlogger werden gemeinsam mit dem Rest der **Strategie** gestartet, in der sie enthalten sind, wenn die Strategie gespeichert (siehe Seite 123), heruntergeladen (siehe Seite 128), gestartet (siehe Seite 133) und getestet (siehe Seite 135) wird.

Hinweis: Wenn der Block, auf dem ein **Datenlogger**-Modul enthalten ist, erneut auf den Feldregler heruntergeladen wird, werden die erfassten Daten gelöscht.

ANZEIGE DES INHALTS EINES DATENLOGGERS

Die Anzeige erfolgt über einen PC, auf dem die CXpro^{HD}-Software ausgeführt wird.

Das Programm **Datalog Manager** wird verwendet, um Datenlogger als Text oder Grafik anzuzeigen oder zu drucken, sei es auf einem Monitor oder einem Drucker. Um das Programm zu öffnen, klicken Sie in der Registerkarte **Home** des **Ribbon** auf das **Datalog Manager**-Symbol.



Der **Datalog Manager** kann Daten aus den Datenloggern der Feldregler auf viele verschiedene Arten anzeigen:

- Die Daten können als Text in einer Liste aufgestellt werden.
- Ein **Datenlogger** kann als Diagramm angezeigt werden.
- Informationen aus mehreren Datenloggern können in einem Diagramm zusammengeführt werden.
- Der Status der Datenpunkte kann in Echtzeit eingesehen werden.
- „Schnapsschüsse“ können von den Daten eines beliebigen Satzes von Analogpunkten in einer Controller-Strategie gemacht werden.

Weitere Informationen zur Anzeige und zum Druck von Datenloggern finden Sie im Handbuch des *Datalog Managers*.

Archivierte Datenlogger können mit Programmen, wie Microsoft Excel, statistisch ausgewertet werden. Dies liefert wertvolle Informationen zum Betrieb des Standorts.

ALARME

Alarmer werden in einem BMS-System verwendet, um Standortverantwortliche/-techniker auf Schwierigkeiten hinzuweisen, die an einem Standort auftreten können. Die **ABB Cylon® BACnet-** Produktpalette unterstützt BACnet-Alarmer, die BACnet-Supervisors, wie der **Aspect™** UI von Cylon zur Verfügung gestellt werden können.

Das BACnet-Alarmmodul ist mit einem digitalen Punkt (**Binärwert**) verbunden. Wenn der digitale Punkt den Wert 1 aufweist, wird das BACnet-Alarmmodul aktiviert. Der **Binärwert** kann einen Fehlerzustand signalisieren, z. B. wenn ein Sensor den Normalbereich verlässt oder ein Feueralarm ausgelöst wird.

Über das Standard BACnet-Protokoll können Alarmer auch direkt auf BACnet-Punkten eingerichtet werden.

STARTEN VON ALARMEN

Alarmer sind Teil von Strategien und werden mit ihnen gespeichert. Die folgenden Beispiele zeigen, wie Alarmmodule mit einer Strategie verknüpft werden können.

Alarmer werden gestartet, nachdem die entsprechenden Strategien gespeichert, heruntergeladen, gestartet und getestet wurden.

BEISPIELE FÜR STRATEGIEN, DIE ALARME ENTHALTEN

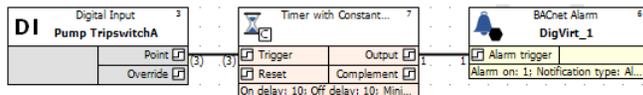
Alarmer - Beispiel 1: Pump Trip Switch

Zur Veranschaulichung der Verwendung eines Alarmmoduls in einer Strategie wird in dieser Anleitung ein einfacher Fall dargestellt, bei dem ein digitaler Hardware-Eingang für den Auslösekontakt einer Pumpe steht. Die Verbindung des digitalen Eingangs mit einem Alarmmodul bedeutet, dass ein Alarm erzeugt wird, wenn die Pumpe offline geht.



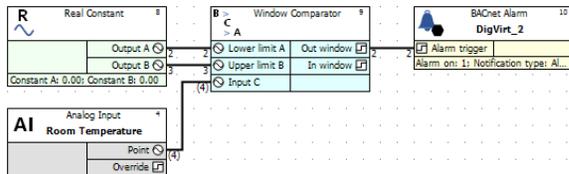
Alarmer - Beispiel 2: Pump Trip Switch mit Verzögerung

In diesem Fall wird ein digitaler virtueller Punkt (eine Verzögerung von 60 Sekunden auf dem digitalen Hardwareeingang) mit dem Funktionsmodul zur Alarmaufzeichnung verbunden.



Alarmer - Beispiel 3: Raumtemperatur-Eingang

In diesem Fall wird ein Analogeingang (Raumtemperatur) mit dem Funktionsmodul zur Alarmaufzeichnung verbunden. Dieser bewirkt dann, dass ein Alarm an das Alarm-Handler-Programm gesendet wird, wenn der Eingangswert nicht innerhalb des im Modul für reale Konstanten festgelegten Bereichs liegt.

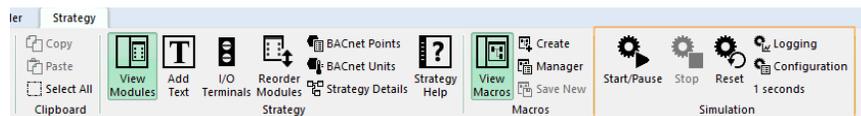


11 Simulationsmodus

EINLEITUNG

In CXpro^{HD} ist ein Simulationsmodus verfügbar, der eine Simulation der Funktion einer **Strategie** erlaubt, ohne dass ein benötigter **Controller** verbunden sein muss. Dies erfolgt in den meisten Fällen durch die Verwendung des tatsächlichen Firmware-Codes, um sicherzustellen, dass die Simulation so nah wie möglich an den realen Controllern ist.

Um in den Simulationsmodus zu gelangen, gehen Sie in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** in den Bereich **Simulation**.



Durch Klicken dieser Schaltfläche können Sie die Simulation für die aktuelle Strategie starten oder pausieren. Die Simulation wird nur aktiviert, wenn CXpro^{HD} **nicht** am Standort angemeldet ist. Wenn die **Strategie** pausiert wird, ist der aktuelle Status der Simulation noch immer in der **Strategie** sichtbar.



Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird die Simulation gestoppt und die Simulationsinformationen werden vom Bildschirm gelöscht. Allerdings wird der Status der Simulation beibehalten und wenn Sie die Schaltfläche **Start/Pause** drücken, wird die Simulation dort fortgesetzt, wo sie unterbrochen wurde.



Durch Klick auf diese Schaltfläche wird die Simulation gestoppt, die Informationen zur Simulation werden vom Bildschirm entfernt und alle anderen Simulationsinformationen für die Strategie gelöscht.



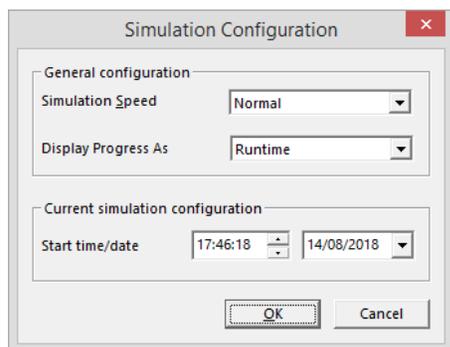
Mit einem Klick auf diese Schaltfläche wird die Protokollierung von Daten aktiviert bzw. deaktiviert. Ist der Button nicht gedrückt, erfolgt keine Punktprotokollierung. Ist der Button gedrückt, werden die Werte jedes Punktes, für den eine Protokollierung eingerichtet ist, entsprechend protokolliert.



Durch Klick auf diese Schaltfläche wird der Dialog **Simulation Configuration** geöffnet.

KONFIGURIEREN DER SIMULATION

Durch Klick auf die Schaltfläche  **Configuration** im Abschnitt **Simulation** in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** können verschiedene Aspekte der Simulation konfiguriert werden. Der Dialog **Simulation Configuration** wird geöffnet.



DER SIMULATIONSZYKLUS

Die Grundeinheit für die Simulation ist ein **Simulationszyklus**. Ein Simulationszyklus entspricht ca. 1 Sekunde Laufzeit auf einem Controller. Einige Module (Hardware, Globals, zeitabhängige Module) werden während eines Zyklus eine feste Anzahl von Malen bearbeitet. Die meisten anderen Module werden je nach Größe der Strategie unterschiedlich oft bearbeitet. Je größer das Modul, desto weniger werden die Module bearbeitet.

Simulationsgeschwindigkeit

Die Simulation kann manuell („Schritt für Schritt“) durchgeführt werden, wobei jeder Klick auf die Start-Schaltfläche einen Simulationszyklus auslöst, oder automatisch mit einer von 3 Geschwindigkeiten: **Langsam** (ein Zyklus alle 5 Sekunden), **Normal** (ein Zyklus pro Sekunde) oder **Schnell** (5 Zyklen pro Sekunde).

Fortschrittsanzeige als:

Der Fortschritt der aktuellen Simulation wird ganz rechts in der Simulations-Toolbar angezeigt. Der Fortschritt kann als **Laufzeit** (Anzahl Sekunden seit Beginn der Simulation) oder als **Datum/Uhrzeit** (Datum und Uhrzeit der aktuellen Simulation) angezeigt werden,

KONFIGURATION DER AKTUELLEN SIMULATION

Startzeitpunkt/-datum

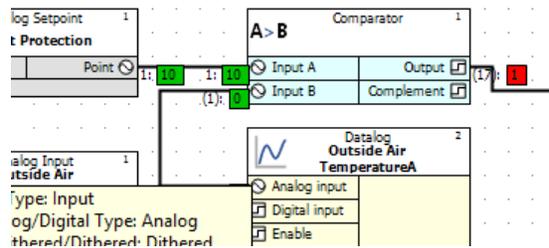
Beim Durchlauf eines Simulationszyklus nutzen alle datums- und uhrzeitabhängigen Module – wie Zeitplaner oder Datenlogger/Trendlogger – eine simulierte Zeit. Als Wert werden die Uhrzeit und das Datum verwendet, die im Feld **Current simulation configuration Start time/date** im Dialogfeld **Simulation Configuration** angegeben sind und bei jedem Simulationszyklus um eine Sekunde erhöht werden.

Auf diese Weise können **Strategien** auf ungewöhnliche Verhaltensweise zu bestimmten Zeiten, wie dem Zeitpunkt der Uhrumstellung, dem Jahreswechsel, in Schaltjahren usw. getestet werden.

Diese Angaben zu Datum und Uhrzeit werden ganz rechts in der **Simulation Toolbar** angezeigt, wenn das Feld **Display Progress As** auf **Date/Time** eingestellt ist.

ABLAUF EINER SIMULATION

Wenn eine Simulation läuft, werden die Labels am Ende der Zeilen so aktualisiert, dass sie die Punktwerte anzeigen.



Ein grüner Hintergrund bedeutet, dass der Wert von der Simulation berechnet wird.

Ein roter Hintergrund bedeutet, dass der Wert vom Benutzer überschrieben wurde.

Hinweis: Sie können während der laufenden Simulation Module und Linien hinzufügen, aktualisieren und löschen. Die Simulation wird solche Anpassungen direkt in ihren Berechnungen berücksichtigen.

LIVELOG

Während einer Simulation zeigt LiveLog Werte aus einem Simulationslauf an, so dass es möglich ist, Werte aus verschiedenen Teilen der Strategie gleichzeitig zu beobachten.

PUNKT-EIGENSCHAFTEN

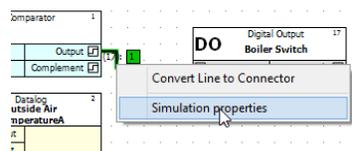
Der Simulationsmodus verfügt über zwei Gruppen verschiedener Punkt-Eigenschaften:

- eine für Eingangspunkte, die in die Strategie eingehen (Hardware-Eingänge und Globals-Ziele),
- Eine für alle anderen Punkte, deren Werte das Ergebnis der internen Berechnungen der Strategie sind.

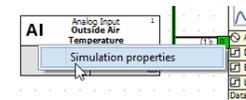
ZUGRIFF AUF DIE PUNKT-EIGENSCHAFTEN

Um die Simulationseigenschaften für einen bestimmten Punkt zu öffnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Simulation properties** (Simulationseigenschaften). Dies ist auf Linien, Hardware-E/A-Modulen oder verbundenen Knoten möglich:

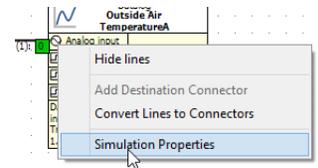
Linien



Hardware E/A-Module



Verbundene Knoten

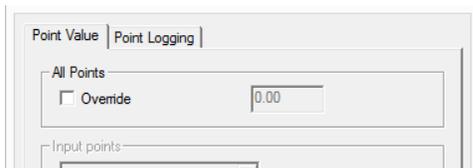


AUFHEBUNG VON PUNKTWERTEN

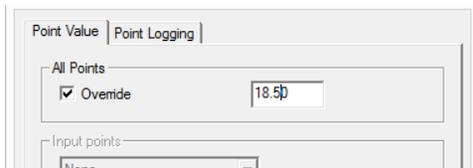
Im Dialogfeld **Simulation** properties eines Punktes können Sie bestimmen, ob der Wert für den Punkt durch die Simulation berechnet oder auf einen festen Wert gesetzt werden soll:

Analoge Punkte

Punkt wird automatisch berechnet:

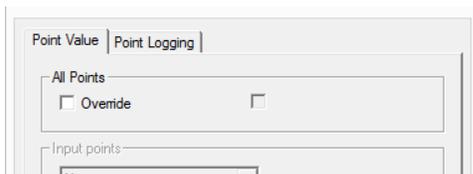


Punkt wird aufgehoben und auf 18,5 gesetzt:

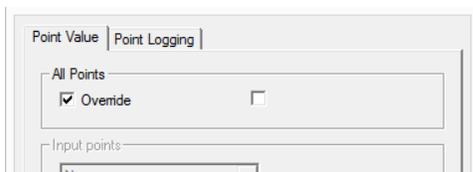


Digitale Punkte:

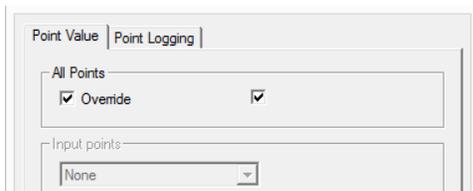
Punkt wird automatisch berechnet:



Punkt wird aufgehoben und auf „0ff“ (boolesch 0) gesetzt



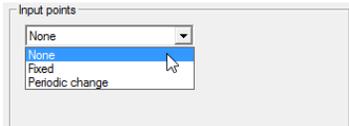
Punkt wird aufgehoben und auf „0n“ (boolesch 1) gesetzt



OPTIONEN FÜR EINGANGSPUNKTE

Für einen Eingangspunkt stehen verschiedene Optionen zur Simulation verschiedener Eingangspunkte zur Verfügung. Für digitale Punkte stehen zwei Optionen zur Verfügung, für analoge Punkte 7:

Optionen für digitale Eingangspunkte



Fixed Value (Fester Wert)

Der Punkt hat über den Simulationslauf hinweg einen festen Wert

Wert ist über den gesamten Simulationslauf „Off“ (Aus):



Wert ist über den gesamten Simulationslauf „On“ (Ein):



Periodic change (Periodische Änderung)

Mit dieser Option wird der Wert des digitalen Punkts in der laufenden Simulation geändert.

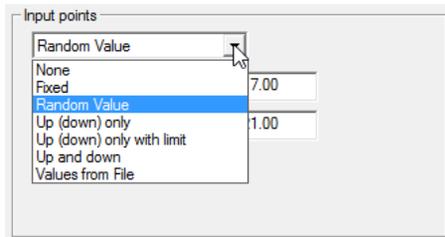
Wenn das Kontrollkästchen **Random period** (zufälliger Zeitraum) deaktiviert ist, ändert sich der Wert nach dem angegebenen **Grundzeitraum**:



Wenn das Kontrollkästchen **Random Properties** (aktiviert ist, ändert sich der Wert nach einem zufälligen Zeitraum, der kürzer ist als der angegebene **Grundzeitraum**:

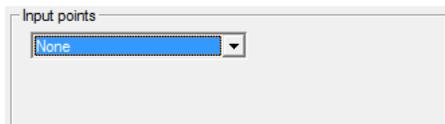


Optionen für analoge Eingangspunkte:



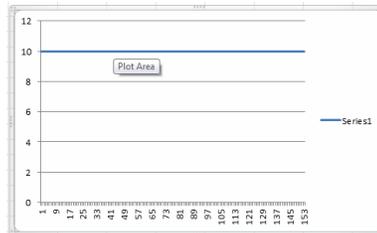
Nonne (Kein)

Der Punkt ist keinem Wert zugeordnet. Der Wert ist entweder der letzte Wert, den dieser Punkt hatte, oder Null, wenn kein vorheriger Wert vorhanden ist.



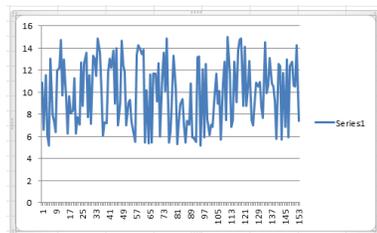
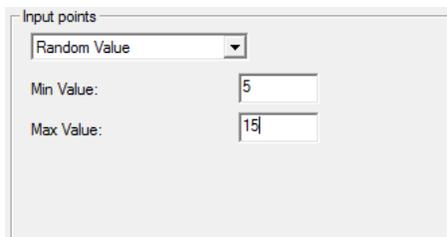
Fixes (Fest)

Der Punkt hat über den Simulationslauf hinweg einen festen Wert.



Random value (Zufälliger Wert)

In jedem Simulationszyklus wird dem Punkt ein zufälliger Wert zwischen einem vorgegebenen Minimum und Maximum zugewiesen.



Up (down) only (Nur nach oben (unten))

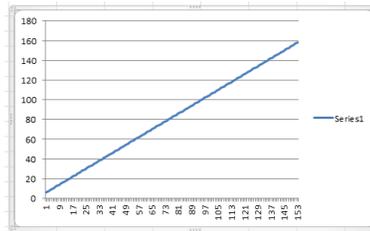
Der Wert ändert sich nur in eine Richtung (nach oben oder nach unten) Für eine Änderung nach unten wird ein negativer Änderungsgrenzwert verwendet.

Input points

Up (down) only

Start value 5

Fixed step 1

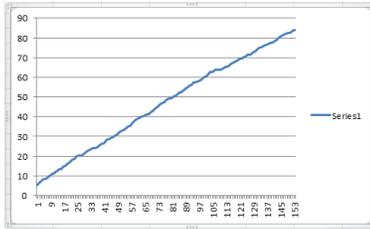


Input points

Up (down) only

Start value 5

Random step up to 1



Up (down) only with limit (Nach oben (unten) nur mit Grenzwert)

Der Wert bewegt sich von einem Startwert zu einem Stoppwert.

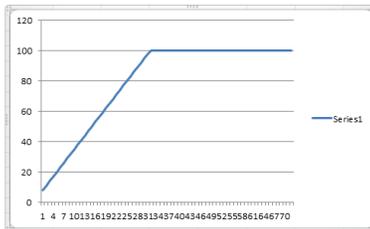
Input points

Up (down) only with limit

Start value 5

Stop value 100

Fixed step 3



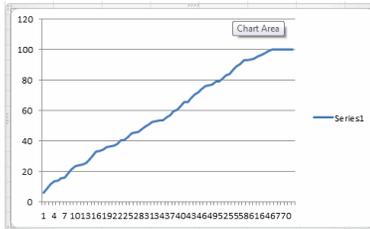
Input points

Up (down) only with limit

Start value 5

Stop value 100

Random step up to 3



Up and down (Nach oben und nach unten)

Der Wert bewegt sich zwischen zwei Grenzwerten kontinuierlich nach oben und unten, entweder um einen festgelegten Schritt (fest oder zufällig) oder innerhalb einer festgelegten Zeitspanne (geben Sie die Zeit für den Übergang von einem Grenzwert zum anderen an).

Input points

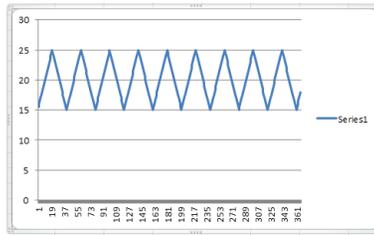
Up and down

Start value: 15

Stop value: 25

For up to: 0 None

Fixed step: 0.5



Input points

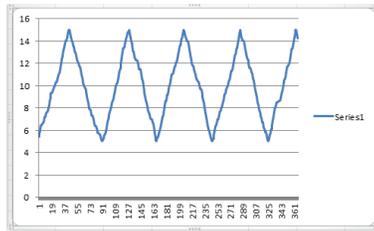
Up and down

Start value: 15

Stop value: 25

For up to: 0 None

Random step up to: 0.5



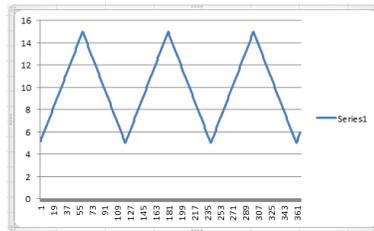
Input points

Up and down

Start value: 15

Stop value: 25

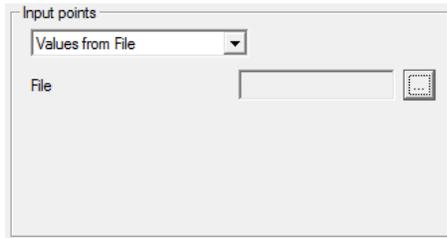
For up to: 1 Mins.



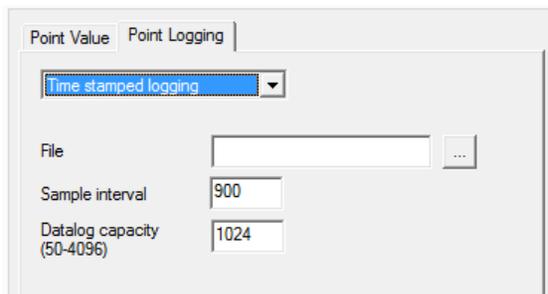
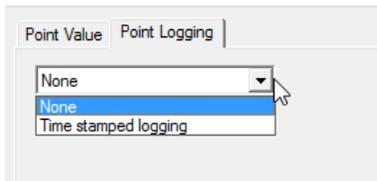
Values from file (Werte von Datei)

Der Punkt-Wert wird aus einer Datenlogger-Datei entnommen – in jedem Simulationszyklus wird der nächste Wert aus der Datei gelesen.

Auf diese Weise können echte Daten, wie zum Beispiel protokollierte Außentemperaturen, in der Simulation genutzt werden. So ist es auch möglich, eine Simulation exakt zu wiederholen, wenn die Eingangspunkte aus der ursprünglichen Simulation protokolliert wurden.



PROTOKOLLIERUNG VON PUNKTEN



Jeder Punkt in einer Strategie kann in einer Datei protokolliert werden. Dies kann nützlich sein, um die Werte zu überprüfen, nachdem eine Strategie ausgeführt wurde, und Probleme zu analysieren. Die Funktion kann auch zur Rückmeldung des Wertes in einer anderen Simulation verwendet werden (siehe „Optionen für Eingangspunkte“)

Hinweis: Eine Protokollierung erfolgt nur, wenn sowohl

1. die entsprechenden Einstellungen im Dialog „Point Simulation properties“ vorgenommen werden als auch



2. die Protokollieren-Schaltfläche  unter **Simulation** in der Registerkarte **Strategy** des **Ribbon** gedrückt wird.

Das bedeutet, dass die Protokollierung durch Klick auf die Protokollieren-Schaltfläche während einer Simulation ein- und ausgeschaltet werden kann.

12 Standorte

ÜBERSICHT

Ein **Standort** ist die Bezeichnung für einen oder mehrere Controller, die optional mit einem PC verbunden sein können. Im Folgenden sind Beispiele für **Standorte** aufgeführt.

- Ein eigenständiger **Feldregler**
- Ein **BACnet-Router** mit einem **Feldbus** aus einem oder mehreren **Feldreglern**
- Ein Netzwerk aus **BACnet-Routern**, alle mit einem **Feldbus** aus einem oder mehreren **Feldreglern**, die über TCP/IP miteinander verbunden sind.

Standorte werden im **Configuration**-Programm konfiguriert.

Einige gängige Verfahren, die an **Standorten** durchgeführt werden, beinhalten:

- Die Installation eines neuen **Standorts** auf dem PC (siehe Seite 199)
- Backups von **Standorten** (siehe Seite 199)

INSTALLATION EINES NEUEN STANDORTS AUF DEM PC

Damit ein neuer Standort auf einem PC installiert werden kann, muss CXpro^{HD} bereits auf dem PC installiert sein.

Als neuer **Standort** zählt dabei jeder Standort, der zuvor noch nicht auf diesem PC installiert war und für den kein Backup von einem anderen PC existiert.

WAS GESCHIEHT BEI DER INSTALLATION EINES NEUEN STANDORTS

Die Installation eines neuen Standorts führt zu folgenden Ereignissen:

- Standort-spezifische Verzeichnisse werden auf der Festplatte erstellt.
- Standortspezifische Informationen (Informationen zur Netzwerk-ID, Telefonnummer, ID-Nummer usw.), werden in der Datei `wn3000.ini` hinterlegt.
- Die Netzwerkgröße (die Anzahl **BACnet-Router**) wird festgelegt.
- Die **BACnet-Router** und **Feldregler** werden benannt.

Hinweis: Machen Sie keine manuellen Eingaben in der `wn3000.ini`, wenn Sie einen Standort auf dem PC einrichten. Das **Configuration-Tool** nimmt alle notwendigen Änderungen an der `wn3000.ini`-Datei vor.

ANLEITUNG ZUR INSTALLATION EINES NEUEN STANDORTS AUF DEM PC

Die Installation eines neuen Standorts auf dem PC beinhaltet die folgenden Verfahren:

- Die Benennung eines neuen **Standorts** im **Configuration** Programm
- Eingabe der Standortgröße (Anzahl der **BACnet-Router**) in das **Configuration** Programm.
- Benennung der **BACnet-Router** und **Feldregler** im **Configuration** Programm.
- Wenn der Standort kein Remote-Standort ist, kann er als Standard-Standort konfiguriert werden (siehe *System Configuration* auf Seite 31).
- Damit die Änderungen wirksam werden, müssen Sie **Microsoft Windows** und **CXpro^{HD}** neu starten.

BACKUP EINES STANDORTS

Bei einem Backup des Standorts wird eine Kopie aller standortrelevanten Daten auf dem PC auf einem Wechselspeicher wie einem Netzwerk, einem USB-Stick, einer externen **Festplatte** oder einem Band erstellt.

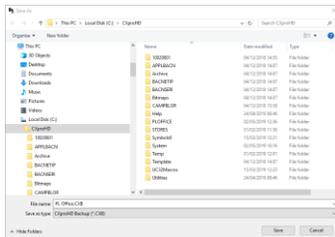
Dieses Standort-Backup kann dann verwendet werden, um einen Standort auf einem anderen PC mit CXpro^{HD} erneut zu erstellen.

EIN STANDORT-BACKUP ERSTELLEN

Um ein Backup eines Standorts zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Site im Site Tree und wählen Sie **Backup Site** (Standort-Backup) im Kontextmenü:



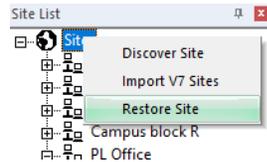
Sie werden aufgefordert einen Speicherort für die Backup-Datei zu wählen.



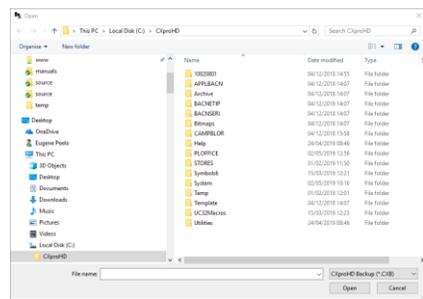
Wählen Sie ein geeignetes Speichermedium oder einen geeigneten Ordner und klicken Sie auf **Save**.

WIEDERHERSTELLEN EINES STANDORTS VON EINER BACKUP-DATEI

Um einen Standort von einem Backup wiederherzustellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Sites**-Knoten im **Site Tree** und wählen Sie **Restore Site** (Standort wiederherstellen) im Kontextmenü:



Wählen Sie die gewünschte Backup-Datei aus und klicken Sie auf **Open**:



Ist kein Standort mit demselben Namen vorhanden, wird der wiederhergestellte Standort als neuer Standort in das System aufgenommen.

Wenn ein Standort mit demselben Namen vorhanden ist, wird der Benutzer aufgefordert, den bestehenden Standort zu überschreiben oder einen neuen Standort zu erstellen.

- Wenn Sie sich dafür entscheiden, den bestehenden Standort mit demselben Namen zu überschreiben, wird dieser bestehende Standort komplett überschrieben. Sie müssen bestätigen, dass Sie den Vorgang fortsetzen möchten.
- Wenn Sie sich dafür entscheiden, einen neuen Standort zu erstellen, werden Sie aufgefordert, einen neuen Namen einzugeben. Dann wird ein neuer Standort zum Site Tree hinzugefügt. Der gewählte Name muss eindeutig sein.

Sie können den Wiederherstellungsprozess jederzeit abbrechen.

SITE DISCOVERY

Daten von Strategieblöcken können von **ABB Cylon**®-Controllern hochgeladen und in einem übersichtlichen Layout wieder zusammengefügt werden. Das ist besonders nützlich, wenn Ihnen für einen Standort keine Strategie-Zeichnungen oder sonstige Informationen vorliegen.

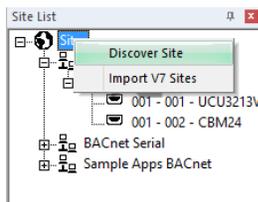
Der Discovery-Prozesses hat zum Zweck, alle Subnetze (d.h. einen Feldbus, der mit einem BACnet-Router verbunden ist) an einem Standort zu ermitteln.

Hinweis: Es werden alle Subnetze durchsucht, damit die Integrität der zwischen den Subnetzen übermittelten Daten (z. B. Wide Globals) intakt bleibt. Dies geschieht auch dann, wenn Sie nur nach Informationen in einem einzigen Subnetz suchen. Dieser Vorgang kann Einiges an Zeit in Anspruch nehmen, achten Sie daher darauf, ausreichend Zeit dafür einzuplanen. Allerdings müssen Sie nicht sämtliche Subnetze auf einmal hochladen. Wenn Sie ein Subnetz Range für einen spezifischen Upload definieren, können Sie die restlichen Subnetze zu einem späteren Zeitpunkt wiederherstellen.

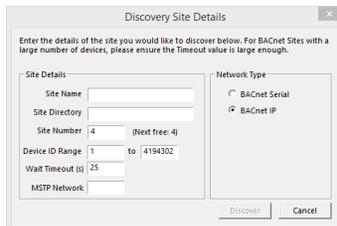
Der Upload wird vom Site Tree aus gestartet, entweder vom Sites-Symbol (Wenn der Standort im Standortbaum noch nicht vorhanden ist) oder vom jeweiligen Standort-Knoten aus.

WENN DER STANDORT NOCH NICHT IM SITE TREE KONFIGURIERT IST

Klicken Sie auf das Sites-Symbol im Site Tree und wählen Sie Discover Site



Dadurch wird der Dialog Discovery Site Details geöffnet und alle Felder sind editierbar.



Geben Sie den Site Name (Standortname) und das Site Directory (Standortverzeichnis) ein.

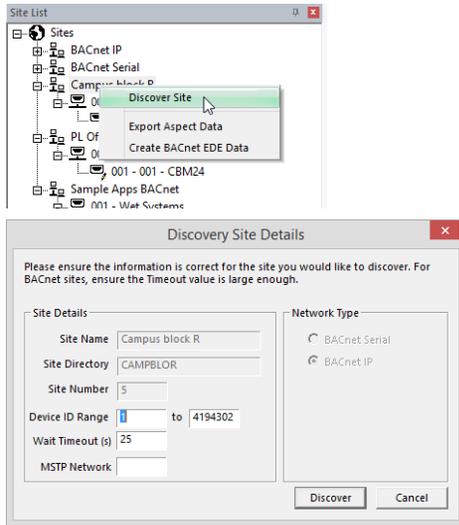
Wenn Sie nicht alle Feldbusse für den Standort wiederherstellen wollen, geben Sie einen Subnetz Range an.

Standorte können entweder über TCP/IP oder über eine serielle Verbindung hochgeladen werden. Bei TCP/IP-Verbindungen müssen Sie die IP-Adresse eingeben und den Port bestätigen. Der Standardport ist 4950.

Wenn Sie die Konfiguration abgeschlossen haben, klicken Sie auf Discover.

WENN DER STANDORT BEREITS IM SITE TREE KONFIGURIERT IST

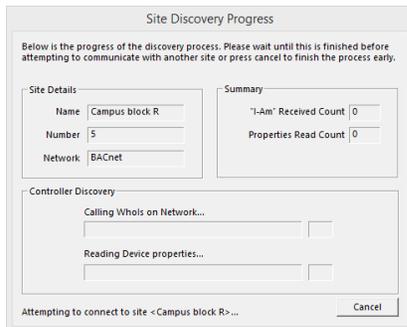
Wenn der Standort im Site Tree vorhanden ist – d. h. wenn er lokal mit dem Configuration Utility (CCConfig) konfiguriert wurde, klicken Sie auf seinen Knoten im Site Tree und wählen Sie Upload Site.



Wieder wird der Dialog **Discovery Site Details** angezeigt, allerdings sind in diesem Fall die Standortinformationen nicht editierbar.

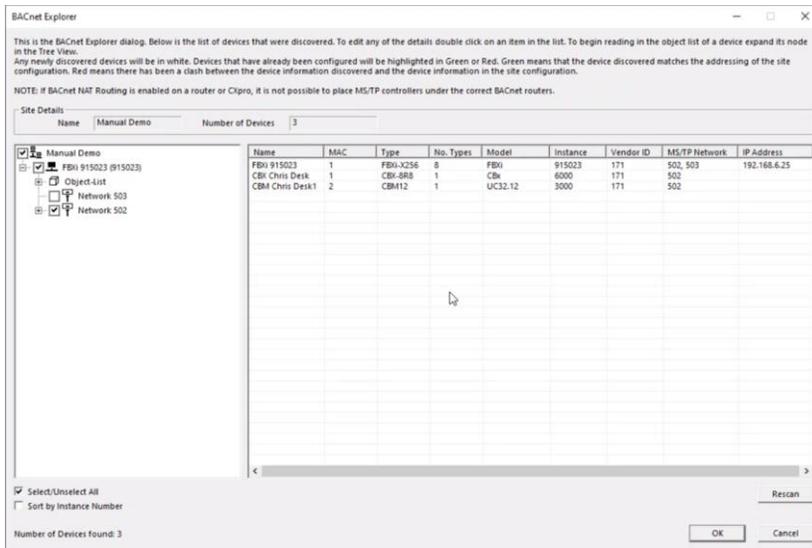
Wenn Sie die Konfiguration abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Discover**.

Wenn der Discovery-Prozess gestartet wurde, erscheint der **Site Discovery Progress**-Dialog mit einer Fortschrittsanzeige.

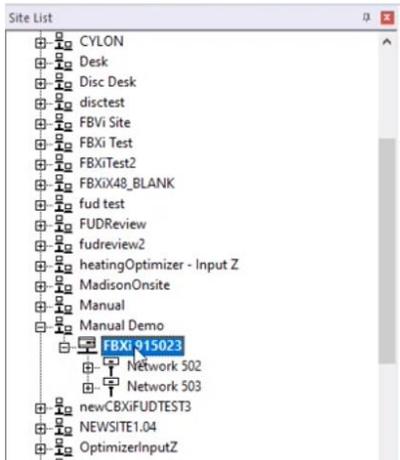


Wenn Sie auf **Cancel** klicken, um den Vorgang abzubrechen, werden die hochgeladenen Informationen verworfen und vom Standort in CXpro^{HD} übernommen.

Wenn die Discovery abgeschlossen wurde, werden die erkannten Feldbusse/BACnet-Router im Dialog **BACnet Explorer** angezeigt:



und alle erkannten Standorte werden zur **Standortliste** hinzugefügt.

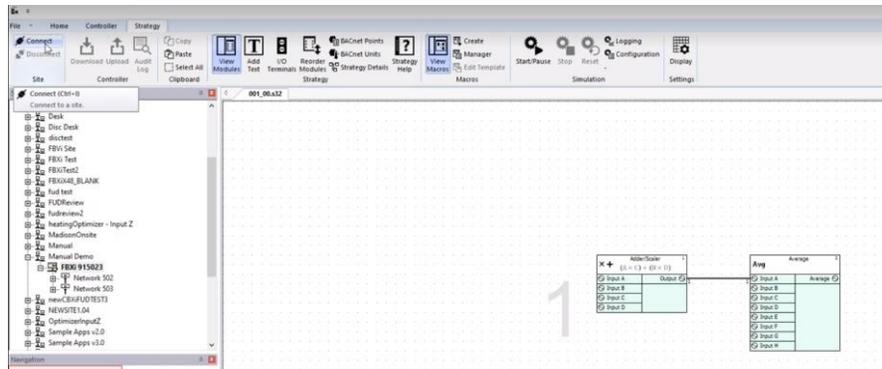


VOLLSTÄNDIGER UPLOAD UND DOWNLOAD

DOWNLOAD

FBXi-, CBXi- und FBVi-Controller mit Firmware v9.1.0 und jünger verfügen im Vergleich zu früheren **ABB Cylon**-Controllern über zusätzliche Funktionen und werden „**Smart Router**“ genannt. Eine dieser Funktionen ist die Fähigkeit, die **Strategien** und Konfigurationen für den Controller zu speichern, und die Unterstützung des vollständigen Uploads und Downloads von Daten für MSTP-Feldbus-Controller.

Wenn Änderungen an der **Strategie** eines ausgewählten Controllers vorgenommen werden und die Schaltfläche **Connect** angeklickt wird,



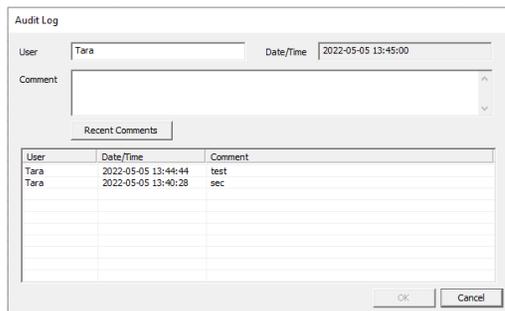
Prüft CXpro^{HD}, ob der Controller mit einem **Smart Router** verbunden ist, also einem Router, der den vollständigen Upload und Download von Controllerdaten unterstützt,

Falls dies der Fall ist, erfolgt der Download wie folgt:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download**. Sie finden Sie in der Registerkarte **Strategy** oder der Registerkarte **Controller**.

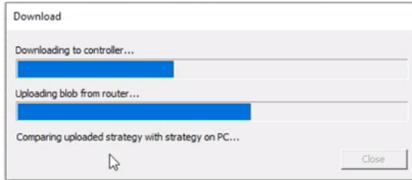


2. Dadurch wird der Dialog **Audit Log** geöffnet. Das Feld **User** wird automatisch mit dem aktuellen **Windows**-Benutzer befüllt, kann aber bei Bedarf bearbeitet werden. Es ist möglich, unter **Comment** einen optionalen Kommentar (Änderungsmitteilung) einzugeben, z. B. eine Beschreibung und Begründung der Änderungen an der **Strategie**. Der Zeitstempel wird automatisch eingefügt.

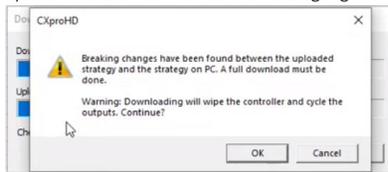


Hinweis: Durch Klick auf **Recent Messages** (letzte Mitteilungen) können Sie die 10 letzten Mitteilungen wiederverwenden, um die Eingabe einer **Comment**-Message (Änderungsmitteilung) zu beschleunigen.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK** im Dialog **Audit Log**, um den Downloadvorgang fortzusetzen.
4. Als Nächstes werden die derzeit im Router gehaltenen Daten hochgeladen.



5. Dann vergleicht CXpro^{HD} den Upload mit der Strategie auf dem PC, um sog. Breaking Changes (Änderungen, die sich massiv auf die Arbeitsweise des Controllers auswirken würden) zu erkennen. Neue Module, die zur Strategie hinzugefügt werden, könnten zum Beispiel als „Breaking Change“ erachtet werden, wohingegen Änderungen an den internen Konstanten eines Moduls als „Non Breaking“ gelten würden.
 - Wenn Breaking Changes erkannt werden, zeigt CXpro^{HD} eine Meldung an, in der der Benutzer darauf hingewiesen wird, dass ein vollständiger Download erforderlich ist, was einen zyklischen Durchlauf der Controllerausgänge zur Folge hat.



- Wenn keine Breaking Changes erkannt werden, wird ein teilweiser Download durchgeführt, bei dem nur die Änderungen an den Controller übermittelt werden und kein zyklischer Durchlauf der Ausgänge stattfindet.

Hinweis: Während der Umstellung von CXpro^{HD} v1.5 auf CXpro^{HD} v1.6 und der Aktualisierung von CBXi/FBXi/FBVi to v9.1.0 können Breaking Changes nicht erkannt werden, wenn keine Upload-Datei vorhanden ist, so dass die Warnmeldung in diesem Fall nicht angezeigt wird. Wenn eine Upload-Datei vorhanden ist, die mit der PC-Version der Strategie verglichen werden kann, werden Warnungen vor Breaking Changes im Bedarfsfall angezeigt.

UPLOAD

FBXi-, CBXi- und FBVi-Controller mit Firmware v9.1.0 und jünger verfügen im Vergleich zu früheren **ABB Cylon**-Controllern über zusätzliche Funktionen und werden „Smart Router“ genannt. Eine dieser Funktionen ist die Fähigkeit, die **Strategien** und Konfigurationen für den Controller zu speichern, und die Unterstützung des vollständigen Uploads und Downloads von Daten für MS/TP-Feldbus-Controller.

Hinweis: FBVi-Controller unterstützen nur den Upload der eigenen Strategie. CBXi- oder FBXi-Controller erlauben Uploads der eigenen Strategie oder Uploads von Strategien von einem MSTP-Netzwerk, das von ihnen kontrolliert wird.

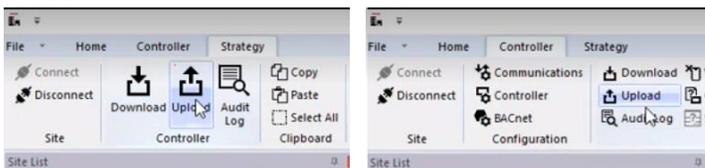
Zum Beispiel: Wenn ein Standort eine Mischung aus verschiedenen CBXi-Controllern enthält, von denen einige über v9.0.0 und einige über v9.1.0 verfügen, können nur die MSTP-Geräte, die mit den CBXi-Routern der Version v9.1.0 verbunden sind, **Strategien** hochladen. MSTP-Controllern unter CBXi-Routern mit einer älteren Version als v9.0.0 steht diese Option nicht zur Verfügung. Wenn diese CBXi-Router auf v9.1.0 aktualisiert werden, erhalten auch die mit ihnen verbundenen MSTP-Geräte die Möglichkeit zum Upload von Strategien.

Update-Szenario als Beispiel:

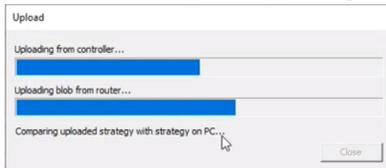
1. Aktualisieren Sie die Firmware der CBXi-Controller an einem Standort auf v9.1.0.
2. Führen Sie **Discovery** an dem Standort in CXpro^{HD} v1.6 aus
3. CBXi-Controller, die bisher auf v9.0.0 waren, und die MSTP-Geräte unter diesen Controllern werden jetzt von CXpro^{HD} als Upload/Download-fähig anerkannt. Damit die Downloadfunktion ihnen zur Verfügung, müssen aber zunächst die verfügbaren Strategien wie folgt heruntergeladen werden:
 - a. Wenn Sie einen Standort von CXpro^{HD} v1.5 auf v1.6 umstellen, stellen Sie sicher, dass alle Sollwerte in der PC-Kopie der Strategie gespeichert wurden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Strategy Operations > Upload Setpoints**.
 - b. Laden Sie nach dem Upgrade des Smart Routers die Strategie wieder auf den Controller herunter. Die Funktion zum Upload der Strategie zurück auf den PC ist jetzt verfügbar.

Wenn ein Feldbus unter der Kontrolle eines Smart Routers steht, kann die Strategie und die Konfiguration dieses Controllers sowie sämtliche Daten der MSTP Feldbus-Controller wie folgt hochgeladen werden:

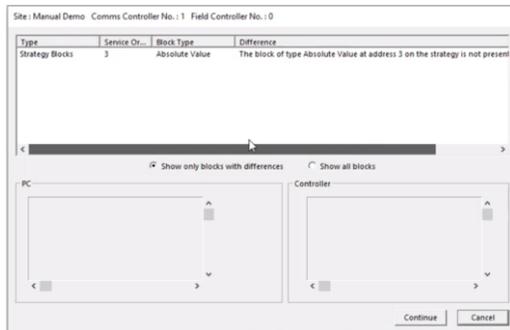
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie **Upload Strategy** oder klicken Sie auf die **Upload**-Schaltfläche, auf die Sie über die Registerkarten **Strategy** oder **Controller** zugreifen können.



2. Die Daten werden vom Smart Router hochgeladen-



3. CXpro^{HD} vergleicht den Upload mit der Strategie auf dem PC und zeigt Unterschiede im folgenden Dialog an:



- Die aufgeführten Unterschiede können auf dem PC überschrieben werden. Klicken Sie auf **Continue** und die Strategie auf dem PC wird durch die hochgeladene Version ersetzt.
- Wenn die Unterschiede so erheblich sind, dass Sie nicht möchten, dass die Strategie auf dem PC durch die Strategie auf dem Controller überschrieben wird, klicken Sie auf **Cancel** und die Strategie auf dem PC bleibt erhalten und kann zu einem späteren Zeitpunkt auf den Controller heruntergeladen werden.

ABB Device name: FBXi Series 123456 192.168.1.2

| Devices (click row for details) | | | | | refresh |
|---------------------------------|----------|---------|-------------|--------|---------|
| Name | Instance | Network | Address | Status | |
| 001 - FBXi-X256 | 123456 | 500 | 192.168.1.2 | ✓ | |
| CBX001 | 749283 | 502 | ID:125 | ⬇ | |

indorte

SMART ROUTER CONTROLLER REPLACEMENT (WEBSEITE)

Smart Router (wie FBXi-X256, FBXi-X48 oder CBXi v9.1.0 oder höher) vereinfachen den Austausch von Controllern über die Router-Webseite, so dass ein ABB MSTP-Controller einfach und ohne Verwendung von CXpro^{HD} ausgetauscht und wiederhergestellt werden kann.

Geräteliste

Sie können sich in der **Web-Oberfläche** eines Smart Routers einen Überblick über die angeschlossenen MSTP-Controller verschaffen, indem Sie im Menü auf der linken Seite **Smart Router > Devices** wählen:

ABB Device name: FBXi Series 123456 192.168.1.2

| Devices (click row for details) | | | | | refresh |
|---------------------------------|----------|---------|-------------|--------|---------|
| Name | Instance | Network | Address | Status | |
| 001 - FBXi-X256 | 123456 | 500 | 192.168.1.2 | ✓ | |
| CBX001 | 749282 | 502 | ID:125 | ✓ | |

Für Smart Router, auf die keine Strategien heruntergeladen wurden, werden keine Controller aufgelistet.

Enthält der Smart Router selbst eine heruntergeladene Strategie, erscheint der Router als erster Controller auf der Liste.

Haben MSTP-Controller mit direkter Verbindung zum Smart Router ihre Strategien heruntergeladen, erscheinen sie auf der Liste.

In dieser Ansicht werden allgemeine Informationen wie **Device Instance**, **Network**, **Address** und **Status** für jeden Controller angezeigt.

Wenn der Smart Router mit einem Controller kommunizieren kann, wird in der **Status**-Spalte für diesen Controller ein grünes Häkchen angezeigt.

Wenn der Smart Router nicht mit einem Controller kommunizieren kann, wird in der **Status**-Spalte für diesen Controller ein rotes X angezeigt.

ABB Device name: FBXi Series 123456 192.168.1.2

| Devices (click row for details) | | | | | refresh |
|---------------------------------|----------|---------|-------------|--------|---------|
| Name | Instance | Network | Address | Status | |
| 001 - FBXi-X256 | 123456 | 500 | 192.168.1.2 | ✓ | |
| CBX001 | 749282 | 502 | ID:125 | ✗ | |

Wird einer der Controller durch einen neuen Controller ersetzt, der mit derselben MSTP-Adresse konfiguriert ist, wird in der Status-Spalte ein blaues Download-Symbol angezeigt:

ABB Device name: FBXi Series 123456 192.168.1.2

| Devices (click row for details) | | | | | refresh |
|---------------------------------|----------|---------|-------------|--------|---------|
| Name | Instance | Network | Address | Status | |
| 001 - FBXi-X256 | 123456 | 500 | 192.168.1.2 | ✓ | |
| CBX001 | 749283 | 502 | ID:125 | ⬇ | |

MAN0133 rev.29

Manueller Zugriff auf einen Controller

Um detaillierte Informationen über einen bestimmten Controller anzuzeigen (einschließlich des aktuellen und des zuvor ermittelten Status des Controllers sowie der relevanten Zeitstempel) und manuell ein Backup zu erstellen bzw. ihn wiederherzustellen, klicken Sie auf diesen Controller in der **Smart Router > Devices**-List.

The screenshot shows the ABB CXpro HD interface. On the left is a navigation menu with options: Dashboard, BACnet, IP Network, RS 485 Ports, Smart Router, Platform, Captures, and Diagnostics. The main area displays 'Configured Information' for device '192.168.1.2'. Below this, there are two columns: 'Currently Discovered' and 'Previously Discovered'. At the bottom, there are three buttons: 'Restore to Device', 'Backup from Device', and 'Delete from Router', each with a corresponding description.

| Configured Information | |
|------------------------|--------------------------|
| Instance: | 749282 |
| Name: | CBX001 |
| User ID: | grosu |
| CXPro Created: | 2022-05-07T12:18:40+0300 |
| Backup From Device: | 2022-05-07 05:18:56 |

| Currently Discovered | Previously Discovered |
|--|---|
| Instance: 749282 | 749282 |
| Name: grosu | grosu |
| Serial: CX16749282C | CX16749282C |
| Network: 502 | 502 |
| MAC: ID:125 | ID:125 |
| Model: CBx | CBx |
| Version: CBx 9.0.0-AB 21-10-22 Boot Ver:03.03.04 | CBx 9.0.0-AB 21-10-22 Boot Ver:03.03.04 |
| Strat. Size: 2610 | 0 |
| Date: 2022-05-07 05:48:27 | 2022-05-07 05:19:01 |

Status: Normal

- Restore to Device:** Restore the targeted controller to last saved configuration.
- Backup from Device:** Backup strategy and BACnet settings from device.
- Delete from Router:** Remove this CXPro configuration from SmartRouter.

Am unteren Ende diese Seite befinden sich 3 Schaltflächen.

1) Restore to Device

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Status des zuvor konfigurierten Controllers unter derselben MSTP-Adresse wiederherzustellen. Diese Funktion wird verwendet, wenn ein bestehender Controller durch einen neuen Controller ersetzt wird und dem neuen Controller die MSTP-Adresse des Controllers zugewiesen wird, den er ersetzt. Wählen Sie den alten Router in der **Smart Router > Devices**-Liste aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Restore to Device**. Die gespeicherten Strategie- und Gerätedaten werden auf dem neuen Controller wiederhergestellt und ein grünes Häkchen erscheint in der **Smart Router > Devices**-Liste.

2) Backup From Device

Die Option **Backup from Device** ermöglicht einen manuellen Transfer der Geräte-Strategie und der BACnet-Daten (einschließlich Sollwerte, k-Faktor usw.) auf den Smart Router.

Hinweis: Dieser Schritt ist erforderlich, wenn ein Controller zu einem Zeitpunkt in Betrieb genommen wird, wenn CXpro^{HD} am Standort nicht verfügbar ist. Dies könnte eintreten, wenn z. B.:

- Ein VAV mit Aero^{BT} ausbalanciert wurde, oder
- Ein BACnet-Programm, wie NBPro verwendet wird, um die Werte in einer Controller-Strategie zu ändern.

Wenn der Controller zu einem späteren Zeitpunkt ausgetauscht wird, wird mit dem Schritt **Backup from Device** sichergestellt, dass die bereits in Betrieb genommenen Daten (z. B. der k-Faktor) für den Ersatz-Controller verfügbar sind.

Wenn CXpro^{HD} danach mit dem Standort verbunden wird, kann es mit dem Befehl **Batch Upload** aktualisiert werden, und die gespeicherten Sollwerte werden als Backup in die Strategie auf dem PC hochgeladen.

3) Delete from Router

Mit der Option **Delete from Router** (von Router löschen) werden die Controllerinformationen vom **Smart Router** gelöscht, so dass sie nicht mehr in der **Smart Router > Devices**-Liste erscheinen. Die Funktion des Routers wird nicht beeinträchtigt. Dieser führt weiterhin die bestehende **Strategie**-Datei aus.

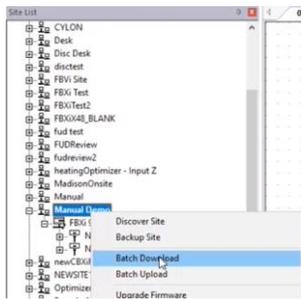
Hinweis: Dadurch wird das Backup unwiderruflich gelöscht. Bitte stellen Sie sicher, dass die **Strategie** in CXpro^{HD} gespeichert wurde.

BATCH-UPLOAD UND -DOWNLOAD

BATCH-UPLOAD

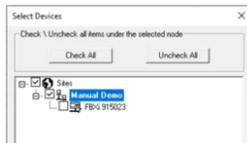
Es ist möglich, mehrere Strategien vom PC in nur einem Arbeitsgang auf mehrere **Controller** herunterzuladen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Standort im **Site Tree** und wählen Sie den **Batch Download**:



2. Wählen Sie die Controller aus der Liste aller am gewählten Standort verfügbaren Controller aus, für die **Strategien** herunter geladen werden sollen

Hinweis: Wenn einem Controller keine **Strategie** zugeordnet ist, wird sie in der Liste nicht aufgeführt,



3. Wenn Sie die gewünschten Controller ausgewählt haben, klicken Sie auf **Continue...** (Weiter). Der Dialog **Select Batch Download Options** (Optionen für den Batch-Download) wird angezeigt:



Dort können Sie die Bedingungen definieren, unter denen ein Download angehalten wird:

- Wenn eine **Strategie** deaktivierte Module enthält (d. h. Hardwarepunkte in der **Strategie**, für die noch kein entsprechendes FLX konfiguriert wurde oder Modbus-Module, für die kein Modbus-Gerät ausgewählt wurde), dann wird der Download für diesen Controller gestoppt und beim nächsten Controller fortgesetzt.
- Wenn die **Strategie** nicht benötigte Module enthält, wird der Download für diesen Controller gestoppt und beim nächsten Controller fortgesetzt.
- Bei „Breaking Changes“, d. h. Änderungen, die Auswirkungen auf die Kompatibilität haben, wird der Download für diesen Controller gestoppt und beim nächsten Controller fortgesetzt.

Außerdem können Sie definieren, was geschehen soll, wenn die tatsächliche Konfiguration von erweiterten E/A an FLX-Einheiten von der erwarteten abweicht.

- Den Download abbrechen
- Die E/A-Konfiguration vom PC an den Controller senden
- Die E/A-Konfiguration des Controllers unverändert lassen und die PC-Konfiguration an diese angleichen.

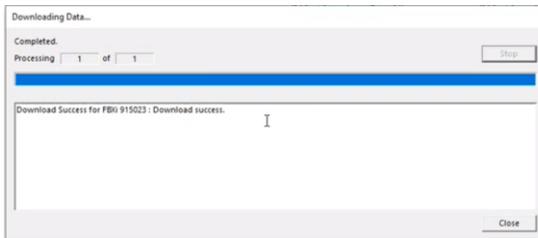
Wenn mindestens ein **Smart Router** am Standort vorhanden ist, gibt es außerdem die Möglichkeit, einen Kommentar an das **Audit-Log** anzufügen.



4. Klicken Sie auf **Download**. Der Download wird für die ausgewählten Geräte ausgeführt, wobei Konflikte angezeigt werden und eine Fehlermeldung ausgegeben wird, wenn eine oder mehrere Bedingungen

CXpro^{HD} | Standorte

eintreten, für die im vorigen Dialog die Option „Continue with download if“ (Mit dem Download fortfahren, wenn) deaktiviert wurde.

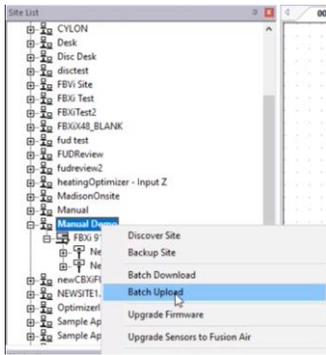


BATCH UPLOAD

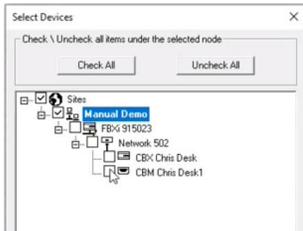
Es ist möglich, mehrere Strategien von mehreren Controllern an einem Standort in einem Arbeitsgang hochzuladen:

Hinweis: Wenn ein Standort von einem Backup wiederhergestellt wird, das erstellt wurde, als die Firmware des Routers noch vor v9.1.0 war, und ein **Batch Upload** durchgeführt wird, dann wird der Router nicht als **Smart Router** anerkannt. In diesem Fall sollten Sie entweder die Strategie öffnen und mit dem Controller verbinden, oder eine **Site Discovery** ausführen. Auf diese Weise wird **CXpro^{HD}** den Router als **Smart Router** erkennen und den Download/Upload ganz normal ausführen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Standort im **Site Tree** und wählen Sie den **Batch Download**:



Die **Upload**-Funktion steht nur für **Smart Router** zur Verfügung. Wenn also für einen Standort die Funktion **Batch Upload** ausgewählt wird, prüft **CXpro^{HD}** jeden Router am gewählten Standort und zeigt im **Select Devices**-Dialog diejenigen Geräte an, die mit einem **Smart Router** verbunden sind:



Es werden dort alle Geräte unter einem **Smart Router** angezeigt, unabhängig davon, ob sie Strategien haben oder nicht, das sie auf dem **Smart Router** dennoch eine Strategie haben könnten.

2. Wählen Sie die benötigten Geräte aus:

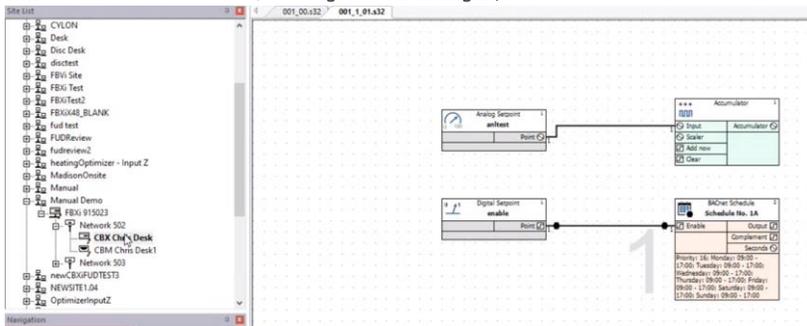


CXpro^{HD} | Standorte

3. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter). CXpro^{HD} lädt alle Daten vom Router hoch.



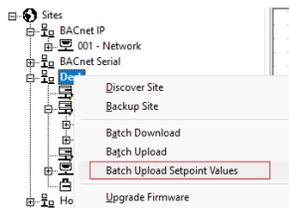
Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, verfügen die ausgewählten Controller, für die **Strategien** auf dem **Smart Router** vorhanden waren, über zugeordnete **Strategien**, auch wenn sie vorher keine hatten.



Sollwerte, die auf dem Controller hinterlegt sind, werden ebenfalls wieder auf dem PC gespeichert.

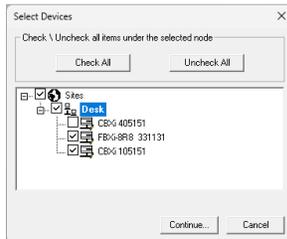
BATCH-UPLOAD VON SOLLWERTEN

Um die Sollwerte von allen Controllern hochzuladen und die lokalen Sollwerte so zu aktualisieren, dass sie ihnen entsprechen, klicken Sie im Site Tree auf **Site** und wählen Sie **Batch Upload Setpoint Values** (Batch-Upload von Sollwerten):



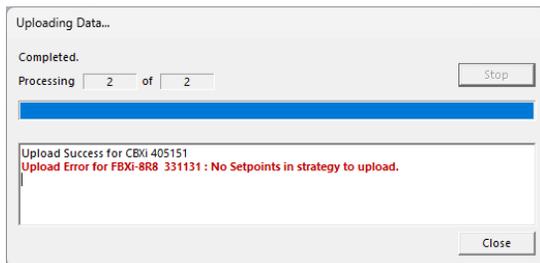
Dadurch wird der Dialog **Select Devices** (Geräteauswahl) geöffnet.

Wählen Sie einen oder alle Controller des **Standorts** aus:



Klicken Sie auf **Continue...** (Weiter), um einen neuen Batch-Upload-Prozess zu starten.

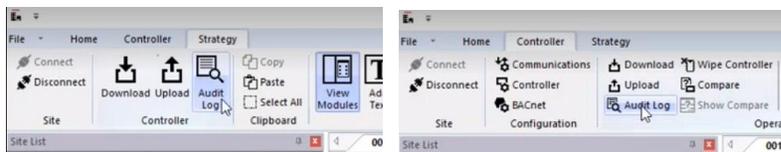
Wenn der Batch-Prozess abgeschlossen ist, wird der Status der einzelnen Controller wie folgt dargestellt:



ANZEIGEN DES AUDIT-PROTOKOLLS

Bei jedem Herunterladen von Daten auf einen unter einem Smart Router stehenden Controller hat der Nutzer die Möglichkeit, einen Kommentar zu der Änderung zu hinterlegen, in dem er zum Beispiel erklären kann, warum die Änderung vorgenommen wurde.

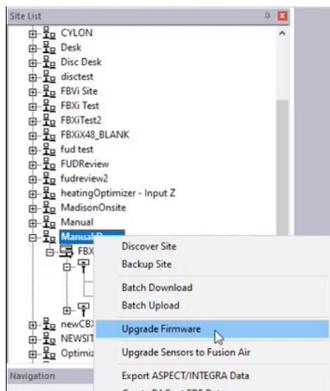
Die letzten 10 Änderungen, die an den Smart Router übermittelt wurden, können durch Klick auf die Audit-Log-Schaltfläche, die sich unter der Registerkarte **Strategy** oder **Controller** befindet, eingesehen werden:



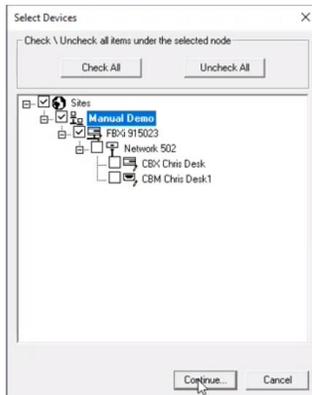
FIRMWARE-UPGRADE

CXpro^{HD} kann Firmware von einer lokalen Datei auf einem PC auf einen oder mehrere Controller laden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Standort im Site Tree und wählen Sie den Upgrade Firmware (Firmware-Upgrade),

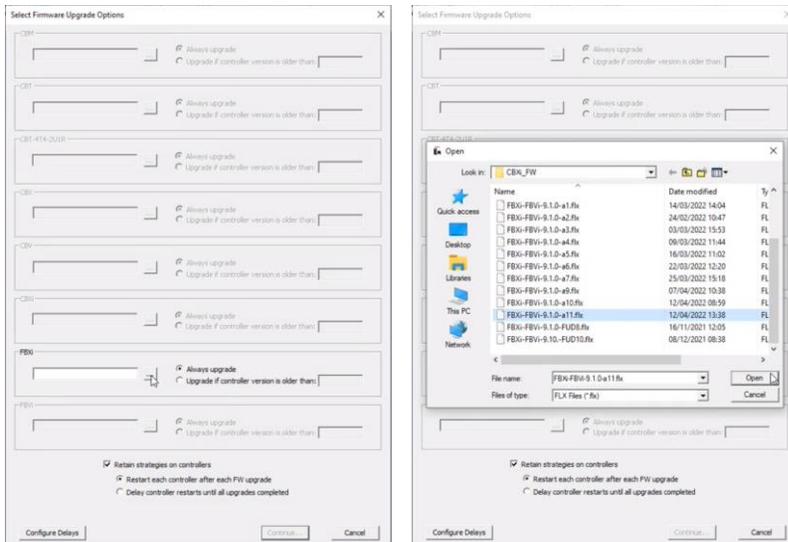


2. wählen Sie den Controller aus, für den Sie ein Firmware-Upgrade durchführen wollen.



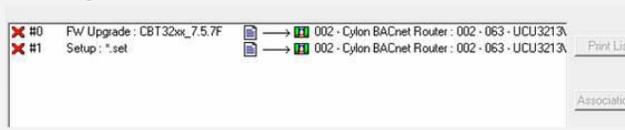
3. Klicken Sie auf Continue (Weiter)

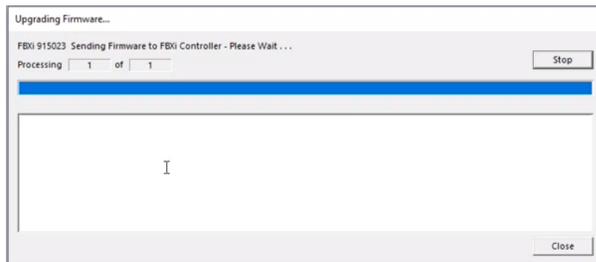
4. Wählen Sie die **.flx**-Dateien (für FLXeon-Controller) oder **.bin**-Dateien (für alle anderen Controller), die die gewünschte Firmware enthalten.



5. Wählen Sie aus, ob alle Controller ein Upgrade erhalten sollen (**Always Upgrade**) oder nur bestimmte Firmwareversionen (**Upgrade if controller version older than**):
6. Bei jedem Firmware-Upgrade muss der Speicher des Controllers gelöscht werden. Geben Sie an, ob vor dem Upgrade ein Backup der Strategie erstellt und die Strategie danach wiederhergestellt werden soll, indem Sie das Kontrollkästchen bei **Retain Strategy on controller** (Strategie auf dem Controller beibehalten) aktivieren.
- Wird **Retain Strategy on controller** aktiviert, können Sie wählen, ob:
- o jeder Controller einzeln neu gestartet werden soll, sobald dessen Firmware aktualisiert ist (**Restart each controller after each FW upgrade**), oder
 - o zunächst die Firmware aller Controller aktualisiert werden soll, bevor sie neu starten sollen (**Delay controller restarts until all upgrades completed**). Die zweite Option reduziert den Netzwerk-Traffic deutlich und beschleunigt so den gesamten Prozess.
7. Wenn der Dialog abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Continue**, um die Firmware herunterzuladen. Um den Dialog zu schließen, ohne dieses Firmware-Upgrade auf den Batch zu laden, klicken Sie auf **Cancel**.

Hinweis: Wird das Firmware-Upgrade durchgeführt (d. H. wenn im nächsten Schritt **Actions > Run/Complete Batch** ausgewählt wird, werden im Anweisungsfenster die Firmware-Upgrades in Echtzeit angezeigt. Wenn **Restart each controller after each FW upgrade** ausgewählt wurde, sorgt der Setup-Block, der mit jeder wiederhergestellten Strategie übermittelt wurde, für einen Neustart des Controllers. Wenn allerdings **Delay controller restarts until all upgrades completed** ausgewählt wurde, wird das Setup in jeder Strategie auf 0 Blöcke gesetzt und ein zusätzlicher Setup-Befehl wird am Ende des Firmware-Upgrade-Prozesses gesendet, wie unten dargestellt:

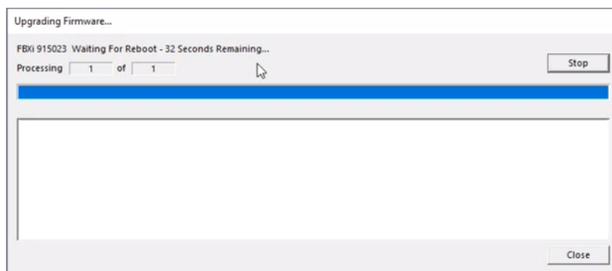




Fehler und Warnungen werden im unteren Teil dieses Dialogs angezeigt.

Hinweis: Dieses Upgrade kann einige Zeit in Anspruch nehmen, falls große Dateien heruntergeladen werden müssen.

Wenn das Upgrade abgeschlossen ist, wird der Router neu gestartet und ein Time-Out für den Neustart wird angezeigt.

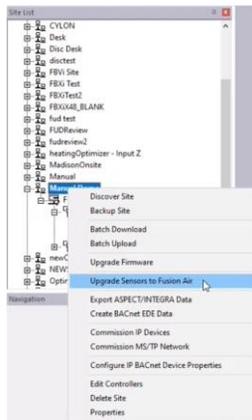


Hinweis: Dies kann etwas Zeit in Anspruch nehmen, so dauert der Neustart des FBXI-Geräts 65 Sekunden.

UPGRADE DER SENSOREN AUF FUSION AIR

Bestimmte Produkte (wie CBV-2U4-3T oder FBVi-2U4-4T), die bereits vorgefertigte Strategien zur Unterstützung von CB-STAT-Sensoren enthalten, können bei Bedarf ein automatisches Upgrade auf die Unterstützung von FusionAir-Sensoren statt CBT-STAT-Sensoren erhalten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Standort im **Site Tree** und wählen Sie den **Upgrade Firmware** (Firmware-Upgrade),



2. Wählen Sie die Geräte für das Upgrade aus:



Hinweis: Wenn am Standort keine relevanten Geräte mit Werksstrategien konfiguriert sind, wird in diesem Dialogfeld nichts angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter). Geeignete **Strategien** in den gewählten Controllern werden aktualisiert, um **FusionAir**-Sensoren zu unterstützen.

ASPECT® / INTEGRA™-EXPORT

Diese Funktion speichert Daten für einen Controller, Feldbus (Subnetz) oder Standort in einer JSON-formatierten Textdatei zum Import in ASPECT® oder INTEGRA™. Damit können Anwendungen automatisch in ASPECT®-Studio oder INTEGRA™ IT-8000 konfiguriert werden.

DEN EXPORT STARTEN

Wenn Sie einen Feldregler, BACnet-Router oder Standort exportieren wollen, klicken sie mit der rechten Maustaste auf seinen Knoten im Site Tree und wählen Sie **Export ASPECT/INTEGRA Data**.

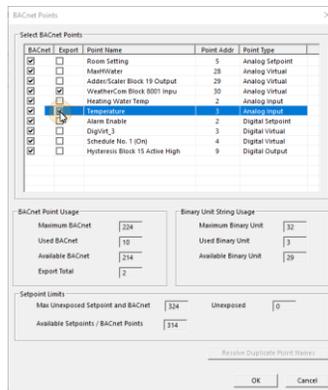


Wenn ein Feldregler ausgewählt wird, werden die Informationen dieses Controllers in eine .json-Datei für ASPECT® / INTEGRA™ exportiert, wie auch die Informationen des übergeordneten Netzwerks und des übergeordneten Standorts, die für einen korrekten Import in ASPECT® oder INTEGRA™ erforderlich sind.

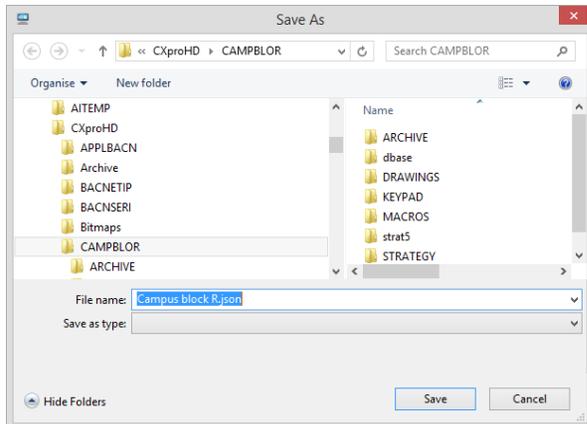
Wird ein Feldbus ausgewählt, werden die Informationen für alle Controller in diesem Feldbus gemeinsam mit den Informationen zum übergeordneten Standort exportiert, soweit dies für den korrekten Import in Aspect erforderlich ist.

Wird ein Standort ausgewählt, werden Informationen für alle Controller an allen Feldbussen innerhalb dieses Standorts exportiert.

Es werden diejenigen Punkte exportiert, die in der Spalte **Export** des Dialogs **BACnet Points** enthalten sind. Der Dialog **BACnet Points** wird durch Klick auf **BACnet Points** in der Registerkarte **Strategy** des Ribbon geöffnet – vgl. *Bereitstellung von Punkten in einem BACnet-System* auf Seite 140.

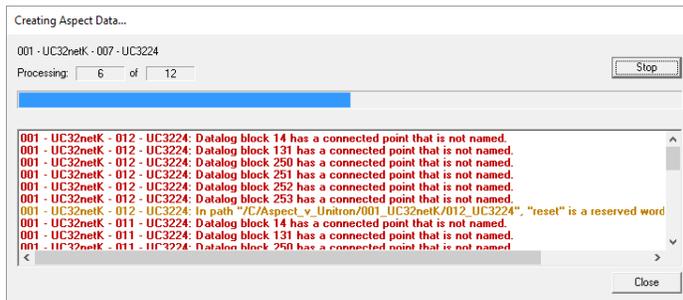


Legen Sie nach dem Export einen beliebigen Namen für die Exportdatei fest. Standardmäßig wird hier der Name des Standorts angezeigt. Die Dateierweiterung muss für einen problemlosen Import in ASPECT® oder INTEGRA™ .json bleiben.



Wenn Sie den Dateinamen festgelegt haben, klicken Sie auf **Save**.

Der Prozess beginnt mit dem Export von Informationen. Der Dialog **Creating Aspect Data...** wird geöffnet und zeigt den Fortschritt des Exports an.



Im Falle von Fehlern oder Warnungen werden der Netzwerkname (Feldbus), der Name des Controllers sowie die zu ergreifenden Maßnahmen angezeigt. Korrigieren Sie diese Fehler in der richtigen Strategie oder Konfiguration und starten Sie den Exportvorgang erneut.

Sie können den Exportvorgang jederzeit stoppen und die Fehler und Warnungen prüfen.

Sie können die Fehler und Warnungen aus dem Dialog in ein Dokument oder eine E-Mail kopieren.

Wenn der Download fertig ist, klicken Sie auf **Close**, um den Vorgang abzuschließen.

IMPORT IN ASPECT®-STUDIO UND INTEGRA™-PROPACK

Vgl. *MAN0129 ASPECT®-Studio* für Informationen zum Import von .json-Dateien in ASPECT®.

Vgl. *MAN0140 INTEGRA™ ProPack* für Informationen zum Import von .json-Dateien in INTEGRA™.

CXpro^{HD} von INTEGRA™-ProPack aus starten

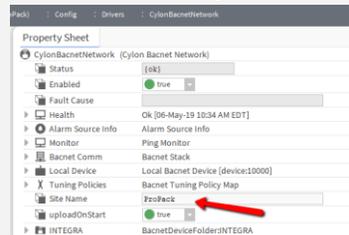
CXpro^{HD} | Standorte

Wenn eine Exportdatei von CXpro^{HD} in einen IT-8000 importiert wird, ist es möglich, CXpro^{HD} von der INTEGRATM-Benutzeroberfläche aus zu starten, um einen bestimmten Controller für das Engineering oder die Fehlersuche anzusteuern.

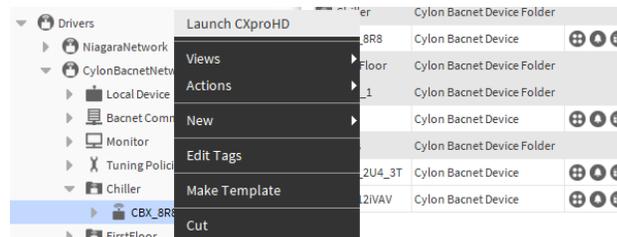
Dazu muss CXpro^{HD} auf Ihrem Computer und INTEGRATM Version 4.7 oder jünger auf dem IT-8000 oder Supervisor installiert sein. Achten Sie außerdem darauf, dass der CylonService installiert ist.

Außerdem müssen eine Kopie des CXpro^{HD}-Projekts und der Strategien in CXpro^{HD} vorhanden sein.

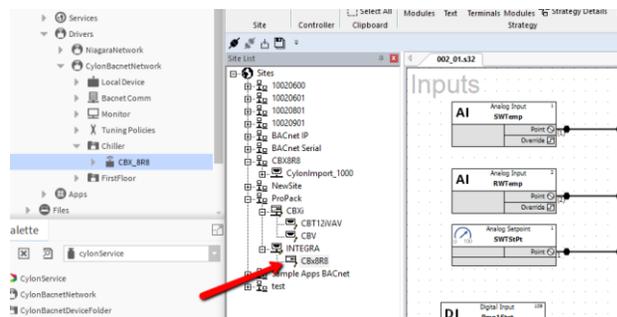
Hinweis: Der CylonService nutzt den Standortnamen und die Geräteinstanznummern, um die Strategie in CXpro^{HD} zu finden. Stellen Sie daher sicher, dass der Standortname in der INTEGRATM-Station mit dem Standortnamen in CXpro^{HD} übereinstimmt. Um den Standortnamen in der INTEGRATM zu prüfen oder zu ändern, öffnen Sie das Eigenschaftenblatt für das CylonBacnetNetwork:



Um CXpro^{HD} zu starten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den ABB Cylon[®] Controller und wählen Sie Launch CXproHD (CXproHD starten):



CXpro^{HD} öffnet das Projekt und die letzte gespeicherte Strategie für den gewählten Controller. So können Sie ein Debugging durchführen, Codeänderungen vornehmen und sie auf den Controller herunterladen.



KONFIGURATION VON AeroCT

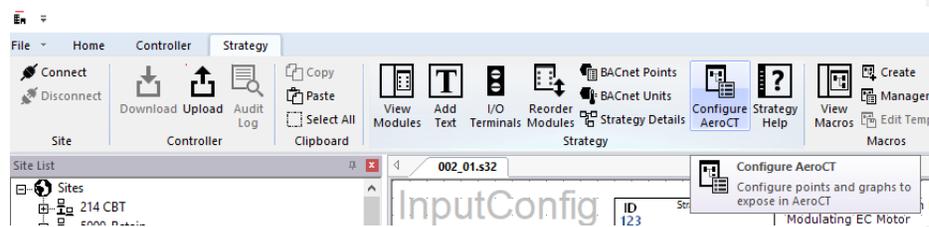
AeroCT ist eine mobile Anwendung, die es dem Benutzer ermöglicht, Controller in Betrieb zu nehmen, Sollwerte zu bearbeiten und Diagramme zur Optimierung der Standortleistung anzuzeigen.

Um die mobile App verwenden zu können, muss der Standort so konfiguriert sein, dass **Sollwerte** und **Punkte** von CXpro^{HD} für den Graphen bereitgestellt werden.

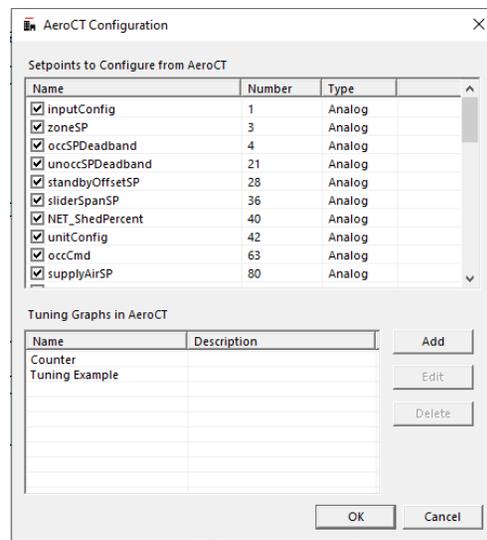
Hinweis: Diese Funktion steht nur Controllern mit einem externen Speicher zur Verfügung.

Hinweis: Die AeroCT-Konfiguration wird nur von Controllern mit Firmwareversion 9.1.0 oder jünger unterstützt.

Wählen Sie in der Ribbon Bar unter der Registerkarte **Strategy** die Option **Configure AeroCT** (AeroCT konfigurieren).



Dadurch wird der AeroCT configuration-Dialog geöffnet:



SOLLWERTE FÜR DIE KONFIGURATION

Die Liste im oberen Teil des Dialogs **AeroCT configuration** zeigt alle BACnet bereitgestellten Sollwerte in der Strategie.

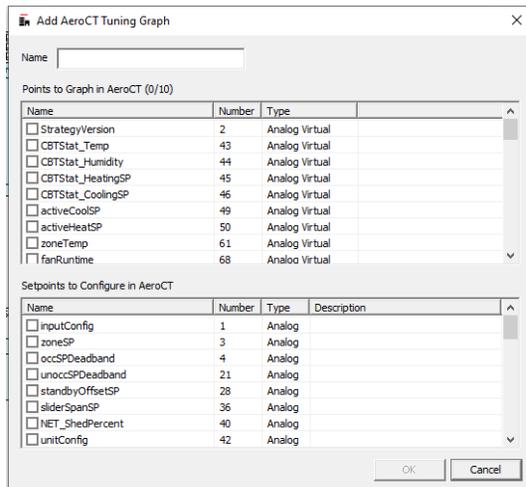
Alle BACnet bereitgestellten Sollwerte in der Strategie sind standardmäßig so eingestellt, dass sie in der AeroCT-Anwendung konfigurierbar sind. Sie können jedoch eine Untergruppe von Sollwerten definieren, die in der AeroCT-Anwendung konfigurierbar sein soll, indem Sie das Kontrollkästchen neben einem Sollwert, der in AeroCT nicht sichtbar sein soll, deaktivieren.

Diese Liste unterstützt die Mehrfachauswahl, damit Sie Sollwertgruppen einfach an- und abwählen können.

TUNINGKURVEN

Die zweite Liste im **AeroCT configuration**-Dialog enthält **Tuningkurven**, die in der AeroCT-Anwendung angezeigt werden können. Im Feld **Description** (Beschreibung) wird angegeben, ob Probleme mit der **Tuningkurve** erkannt wurden.

Um eine **Tuningkurve** zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Add**. Dadurch wird der Dialog **Add AeroCT Tuning Graph** (AeroCT Tuningkurve hinzufügen) geöffnet.



Im Dialog **Add AeroCT Tuning Graph** werden alle von BACnet bereitgestellten Hardwarepunkte und virtuellen Punkte in der Strategie aufgelistet. Bis zu 10 Punkte können für die Kurve in der AeroCT-Anwendung ausgewählt werden.

Die zweite Liste im Dialog **Add AeroCT Tuning Graph** enthält die von BACnet bereitgestellten Sollwerte in der Strategie. Wählen Sie Sollwerte aus, die für diese Tuningkurve konfigurierbar sein sollen. Sie können auch eine kurze Beschreibung zu jedem Sollwert hinzufügen, die in der AeroCT-Anwendung sichtbar ist.

Alle **Tuningkurven** müssen einen Namen aufweisen, der im Feld **Name** im oberen Bereich des **Add AeroCT Tuning Graph**-Dialogs eingegeben werden muss.

Wenn die Konfiguration der **Tuningkurve** abgeschlossen ist, klicken Sie auf **OK**, um den **Add AeroCT Tuning Graph**-Dialog zu schließen und zum **AeroCT configuration**-Dialog zurückzukehren.

CXpro^{HD} | Standorte

Wenn alle erforderlichen Punkte und Sollwerte ausgewählt wurden, klicken Sie auf **OK**, um den Dialog **AeroCT configuration** zu schließen.

Um die **AeroCT**-Konfiguration an den Controller zu senden, führen Sie einen Strategie-Download durch.

13 Anhang: Konfiguration von Messeinheiten und Status-Strings

HINZUFÜGEN VON MAßEINHEITEN

Sie können zusätzliche Maßeinheiten zu der bestehenden Liste der Einheiten in einem Standort hinzufügen, um eine größere Bandbreite an Anwendungen zu ermöglichen. Einheiten müssen in der `site.ini`-Datei im Verzeichnis `C:\CXproHD\(SITENAME)\SYSTEM` hinterlegt werden

Hinweis: Bevor Sie Änderungen an der `site.ini`-Datei vornehmen, sollten Sie ein Backup davon erstellen (zum Beispiel `site.ini.bak`).

Die `site.ini`-Datei kann in einem Textverarbeitungsprogramm, wie **Microsoft Windows Notepad** oder **Microsoft Word** bearbeitet werden. Wenn Sie **Word** zum Bearbeiten der Datei verwenden, achten Sie darauf, die Datei als „Nur Text“ zu speichern.

HINZUFÜGEN VON MAßEINHEITEN ZUM SYSTEM

- Erstellen Sie eine Sicherung von `site.ini`.
- Öffnen Sie die Datei `site.ini` mit einem Textverarbeitungsprogramm.
- Suchen Sie nach dem Abschnitt `[AnalogUnits]`, wenn Sie analoge Einheiten hinzufügen wollen, oder nach `[DigitalUnits]`, wenn Sie digitale Einheiten hinzufügen wollen.
- Sie können entweder
 - einen der Einträge mit der Kennzeichnung „Spare“ (Ersatz) ändern
- (Ändern Sie z. B. `UNITS61="Spare1"` in etwas wie `UNITS61="m/s"`)
- oder
 - neue Einheiten zur Einheitenliste hinzufügen
- (fügen Sie z. B. etwas wie `UNITS74="m/s"` am Ende der Liste mit Analogeeinheiten ein).
- Wenn Sie die Liste auf diese Weise ergänzen, achten Sie darauf, auch den Parameter `NumberUnits` zu erhöhen, damit er der endgültigen Anzahl Maßeinheiten entspricht. Stellen Sie sicher, dass die Nummer am Ende der Einheitenvariablen (z. B. `UNITS74`) ihrer Position in der Liste der Einheiten entspricht.
- Speichern Sie die geänderte `site.ini`-Datei.
- Schließen und starten Sie **CXpro^{HD}** erneut, damit die Änderungen wirksam werden. Die neuen Einheiten können dann in Listenfeldern oder Punktkonfigurationen ausgewählt werden

BEISPIEL FÜR DIE ERGÄNZUNG VON EINHEITEN ZUR LISTE MIT ANALOGEINHEITEN

| Old analog units list: | New list after changing: |
|------------------------|--------------------------|
| [AnalogUnits] | [AnalogUnits] |
| NumberUnits=19 | NumberUnits=21 |
| Title="IU" | Title="Unit" |
| UNITS1=" " | UNITS1=" " |
| UNITS2=" %" | UNITS2=" %" |
| UNITS3=" %rH" | UNITS3=" %rH" |
| UNITS4=" °C" | UNITS4=" °C" |
| UNITS5=" Bits" | UNITS5=" Bits" |
| UNITS6=" g/kg" | UNITS6=" g/kg" |
| UNITS7=" Hz" | UNITS7=" Hz" |
| UNITS8=" kj/kg" | UNITS8=" kj/kg" |
| UNITS9=" kWh" | UNITS9=" kWh" |
| UNITS10=" L/s" | UNITS10=" L/s" |
| UNITS11=" Min" | UNITS11=" Min" |
| UNITS12=" mV" | UNITS12=" mV" |
| UNITS13=" Pa" | UNITS13=" Pa" |
| UNITS14=" Sek" | UNITS14=" Sek" |
| UNITS15=" Std" | UNITS15=" Std" |
| UNITS16=" Volt" | UNITS16=" Volt" |
| UNITS17=" bar" | UNITS17=" bar" |
| UNITS18=" K" | UNITS18=" K" |
| UNITS19=" Uhr" | UNITS19=" Uhr" |
| | UNITS20=" m/s" |
| | UNITS21=" kg/m3" |

Hinweis: Einheiten sind auch in der Datei C:\CXproHDCXpro^{HD}\SYSTEM\WN3000.ini aufgeführt. Diese Datei wird jedoch nur für Legacy-Anwendungen verwendet und gilt für das gesamte CXpro^{HD}-System und darf daher nicht bearbeitet werden.

Hinweis: Achten Sie beim Bearbeiten der site.ini unbedingt darauf, die Abschnittsüberschriften [AnalogUnits], [DigitalUnits] usw. auf keinen Fall zu ändern, da dies zu Fehlfunktionen im CXpro^{HD}-System führen kann.

KONFIGURATION VON STATUSTEXT-STRINGS

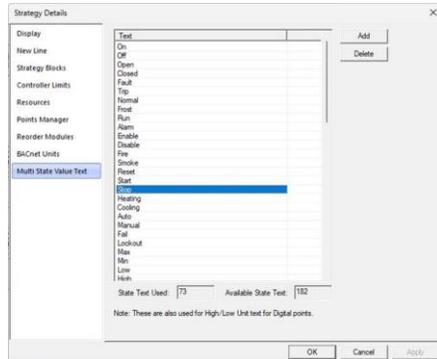
Statustext-Strings sind Strings, die im Front-End angezeigt werden können, um den Wert eines Multi-State-Value-Objekts wiederzugeben. Diese Strings können wie folgt (pro Strategie) konfiguriert werden:

Klicken Sie in der Registerkarte des CXpro^{HD} Ribbon auf **Edit State Text** (Statustext bearbeiten), um den Dialog **Edit State Text** zu öffnen.



In diesem Dialog werden alle Statustext-Strings der aktuellen Strategie angezeigt.

Diese Strings werden auch für die oberen und unteren Einheiten von digitalen Sollwerten, digitalen Hardwarepunkten, und digitalen virtuellen Punkten verwendet.



Um einen neuen String hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Add“ (Hinzufügen).

Um einen bestehenden String zu löschen, wählen sie den String aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Delete“ (Löschen)

14 Anhang: Dateiverwaltung:

DATEIVERWALTUNG IN CXPRO^{HD}

An einem großen Standort mit mehreren BACnet-Routern, an dem mehr als ein Techniker gleichzeitig die Software in Betrieb nimmt, spielt die Dateiverwaltung eine sehr wichtige Rolle.

Sie müssen sicherstellen, dass niemand die Strategien / globalen Dateien ändert, die gerade von einem Techniker in Betrieb genommen werden. Als Schutzmaßnahme empfehlen wir, alle Dateien auf einem Zentralrechner zu speichern und nur die Dateien, die zur Inbetriebnahme benötigt werden, auf den Laptop des Technikers zu kopieren. Wir empfehlen außerdem, dass jeder Techniker immer nur an einem einzigen BACnet Router arbeiten kann und nicht an mehreren gleichzeitig. Am Ende jedes Tages/jedes Inbetriebnahmezeitraums werden die Dateien für den BAC-Router zurück auf den Zentralrechner kopiert.

Die folgenden Daten werden zur Inbetriebnahme eines einzelnen LANs benötigt:

`C:\CXpro#DCXproHD\ [Standortname]\dbase *`

Wobei * für den BACnet-Router steht, der in Betrieb genommen werden soll.

Alle Dateien befinden sich unter:

`C:\CXpro#DCXproHD\ [Standortname]\strat5***`

Wobei *** die Adresse des BAC-Routers ist, der in Betrieb genommen werden soll.

Dieselben Dateien sollten am Ende jedes Tages / Inbetriebnahmezeitraums wieder zurück auf den Zentralrechner kopiert werden.

15 Anhang: BACnet Explorers

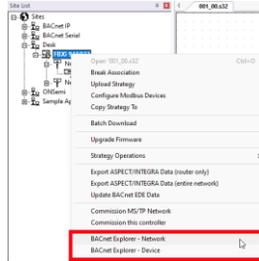
CXpro^{HD} beinhaltet zwei Funktionen zur Vereinfachung der Inbetriebnahme von BACnet-Standorten: den integrierten BACnet Explorer, der über den Ribbon und den Site Tree erreichbar ist, und das integrierte Discovery Tool, das über den Site Tree erreichbar ist.

Des Weiteren ist es möglich, die Legacy-Anwendung NB-Pro zu verwenden, die in der ABB Library verfügbar ist.

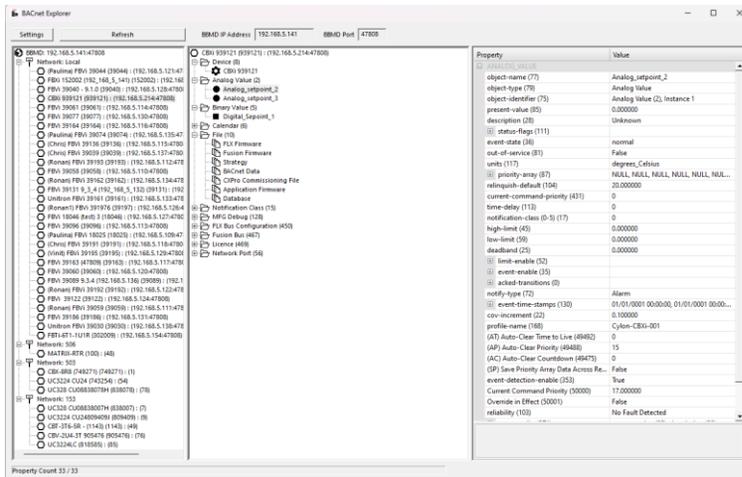
INTEGRIERTER BACNET EXPLORER

Mit dem integrierten BACnet Explorer können Benutzer BACnet-Geräte in ihrem Netzwerk finden, BACnet-Objekte durchsuchen und ihre BACnet Properties anzeigen und bearbeiten. Er kann verwendet werden, um ein komplettes Netzwerk voller BACnet-Geräte oder ein einzelnes BACnet-Gerät zu durchsuchen.

Der BACnet Explorer kann über eine Schaltfläche in der Ribbon Bar oder aus dem Kontextmenü des Site Tree heraus geöffnet werden.



Dadurch wird das BACnet Explorer-Fenster geöffnet und Suche nach BACnet-Geräten im Netzwerk auf Grundlage der BBMD-Einstellungen gestartet.



Die genutzte BBMD-IP-Adresse und der genutzte Port werden oben im BACnet Explorer-Fenster angezeigt. Die gefundenen BACnet-Geräte werden links im Fenster angezeigt.

Benutzer können eines der BACnet-Geräte auswählen, um alle BACnet-Objekte dieses Geräts auszulesen. Diese werden in der Mitte des Fensters angezeigt und sind nach Objekttyp angeordnet.

Benutzer können eines der BACnet-Objekte auswählen, um alle BACnet Properties dieses Objekts auszulesen. Diese werden rechts im Fenster angezeigt. Hier können die Werte der BACnet Properties bearbeitet werden.

BACNET EXPLORER BBMD-EINSTELLUNGEN

Die Quelle der BBMD-Einstellungen, die vom BACnet Explorer genutzt wird, ist abhängig davon, wie der BACnet Explorer gestartet wird.

- Wenn er aus der Ribbon Bar oder dem Ursprungsknoten der Site List gestartet wird, nutzt er die BBMD-Einstellungen auf Systemebene.
- Wenn er aus dem Standort-Knoten der Site List gestartet wird, nutzt er die BBMD-Einstellungen auf Standortebene. Wenn BBMD auf Standortebene nicht aktiviert ist, versucht er, die BBMD-Einstellungen auf Systemebene zu nutzen.
- Wenn er aus einem Routerknoten oder einem Geräteknoten der Site List heraus gestartet wird, nutzt er die BBMD-Einstellungen auf Routerebene. Wenn BBMD auf Routerebene nicht aktiviert ist, versucht er, die BBMD-Einstellungen oder die BBMD-Einstellungen auf Systemebene zu nutzen.

Commented [HE1]: Ich nehme an, das zweite Site Level muss eigentlich System Level heißen, korrekt?

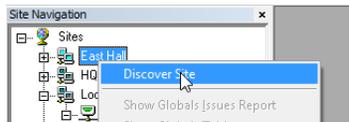
DISCOVERY TOOL

Zweck des Discovery Tools ist es, dem Benutzer zu ermöglichen, alle BACnet-Geräte, Objekte und Eigenschaften im Netzwerk über CXpro^{HD} in Echtzeit zu sehen. Außerdem können einige oder alle ermittelten Objekte zu einem bestehenden Engineering-Centre-Standort hinzugefügt oder ein neuer Standort mit den ermittelten Objekten erstellt werden.

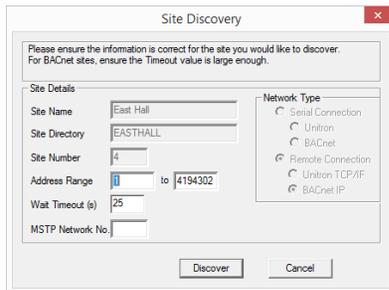
Bei bestehenden Standorten wird dieses Tool verwendet, um die Standortkonfiguration mit den Geräten zu vergleichen, die im Netzwerk live sind. Es ist möglich, wie Eigenschaft present_value einiger Objekte zu ändern.

BACNET EXPLORER

Der Explorer ist eine Erweiterung des Discovery-Tools. Es ist in CXpro^{HD} durch Rechtsklick auf einen BACnet-Standort im Site Tree und Klick auf Discover Site verfügbar.



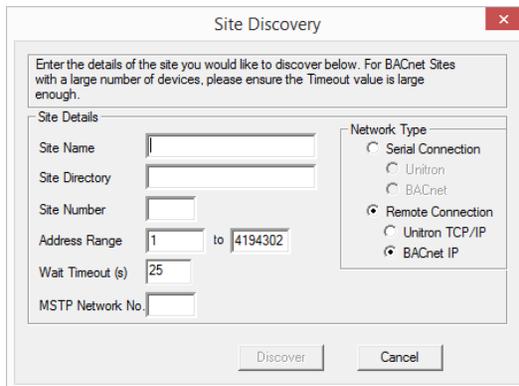
Dadurch wird das Dialogfenster Site Discovery geöffnet, das bereits mit den Informationen des gewählten Standorts vorausgefüllt ist:



Wenn die Option **Discover Site** im Kontextmenü des Ursprungsknotens des Site Trees ausgewählt ist,



ist der Discover Site-Dialog leer und kann verwendet werden, um einen neuen Standort zu erstellen.



Das Site Discovery-Dialogfenster hat die folgenden Felder:

Network Type (Netzwerktyp)

(Wenn ein bestehender Standort ausgewählt wurde, kann diese Auswahl nicht geändert werden).

Wenn kein Standort ausgewählt ist, wählen Sie einen Netzwerktyp aus, der gilt, wenn Sie während der laufenden Datenerhebung einen Standort aus dem Explorer erstellen möchten:

- Netzwerk 1 für Standorte mit serieller und Modemverbindung
- Netzwerk 2 für Standorte mit TCP/IP- oder BACnet-Verbindung

Site Name (Standortname)

(Wenn ein bestehender Standort ausgewählt wurde, ist dieses Feld nicht editierbar.

Wenn kein Standort ausgewählt ist, geben Sie hier einen neuen Standortnamen ein. Wenn Sie während der aktuellen Ermittlung einen Standort aus dem Explorer heraus erstellen, wird dieser Name für ihn verwendet.

Site Directory (Standortverzeichnis)

Das **Standortverzeichnis** wird automatisch aus dem **Standortnamen** erstellt, kann aber auch benutzerdefiniert werden. Verwenden Sie für den Namen des **Standortverzeichnisses** keine Sonderzeichen

Site Number (Standort-Nummer)

(Wenn ein bestehender Standort ausgewählt wurde, ist dieses Feld nicht editierbar.

Wenn kein Standort ausgewählt ist, geben Sie eine **Standortnummer** ein). Wenn Sie während der laufenden Datenerhebung einen Standort aus dem Explorer heraus erstellen, wird diese Standort-Nummer für ihn verwendet.

Address Range (Adressbereich)

Diese Option kann verwendet werden, um den Ermittlungsprozess einzuschränken. Nur BACnet-Adressen innerhalb dieses Bereichs werden getestet.

Wait Timeout (Wartezeit Timeout) (s)

Hier wird festgelegt, wie lange der Prozess während der Ermittlung auf I-Am-Antworten wartet.

Größere Standorte erfordern eine längere **Wait Timeout(s)**, um den kompletten Standort zu durchsuchen (Standard 10 Sekunden).

Network (Netzwerk)

In diesem Dialogfeld kann der Benutzer ein bestimmtes Netzwerk für die Ermittlung auswählen. Wenn ein Netzwerknummer eingegeben wird, werden nur Geräte in diesem Netzwerk angezeigt. Leer lassen, wenn Sie Geräte in allen Netzwerken anzeigen wollen.

Durch Klick auf die Schaltfläche **Discover** wird der Fortschrittsdialog gestartet.

Below is the progress of the discovery process. Please wait until this is finished before attempting to communicate with another site or press cancel to finish the process early.

| Site Details | | Summary | |
|--------------|----------------|----------------|---|
| Name | BACnetExplorer | Online Devices | 0 |
| Number | 5 | Current Device | 0 |
| Network | BACnet | | |

Controller Discovery

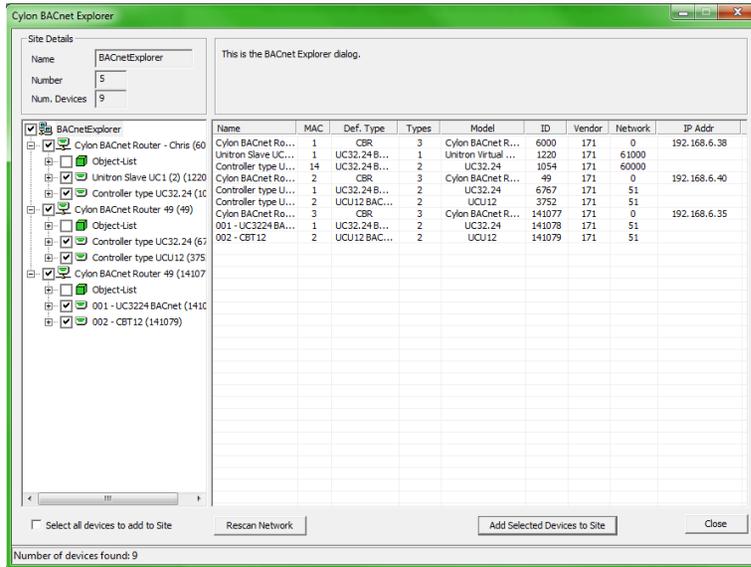
Calling WhoIs on Network... 4

Reading Device properties...

Cancel

Calling WhoIs on Network...

Es erfolgt ein Who-Is-Aufruf, anschließend wartet das System die angegebene Zeitspanne ab (Standardwert ist 10 Sekunden), nach deren Ablauf es die BACnet-Informationen für jedes Device ausliest, das mit einer I-Am-Nachricht geantwortet hat. Wenn dies erledigt ist, wird das Ergebnis-Dialogfeld geöffnet:



Das Ergebnis-Dialogfeld ist in zwei Bereiche unterteilt:

- Der linke Bereich erhält ein Baumdiagramm der erkannten BACnet-Geräte und Objekte.
- Der rechte Bereich enthält Informationen zum ausgewählten Gerät oder Objekt.

Es ist möglich, dass während des angegebenen **Wait Timeout(s)** nicht alle Geräte ermittelt werden konnten. Daher können Sie das Netzwerk bei Bedarf erneut nach weiteren Geräten durchsuchen, indem Sie auf die Schaltfläche **Rescan Network** „Netzwerk erneut durchsuchen“ klicken. Das Dialogfeld Standortdetails wird erneut geöffnet, damit die Einstellungen für **Address Range**, **Wait Timeout(s)** und **Network**-Nummer angepasst werden können. Geräte, die bereits ermittelt wurden, werden übersprungen, so dass weitere Geräte auch dann ermittelt werden können, wenn keine der Einstellungen verändert wurde.

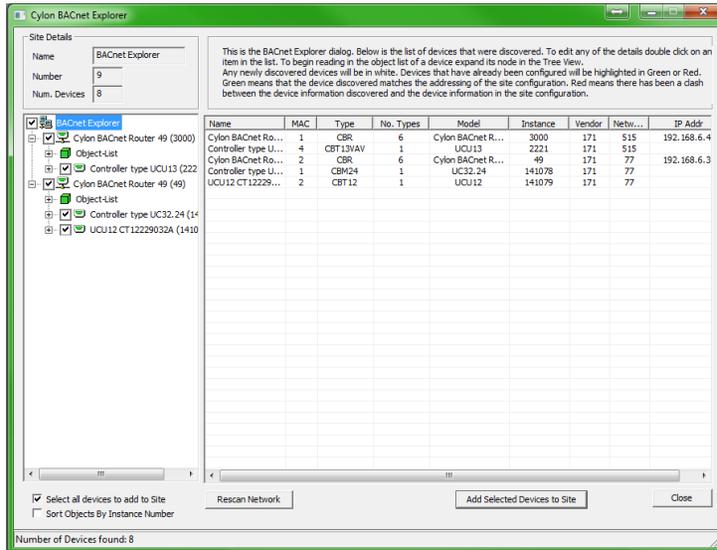
Die Baumansicht ähnelt der Liste der bestehenden Standorte aus anderen Anwendungen. Der Standort ist der Ursprungsknoten des Baumes, gefolgt von den Routern und dann von den Geräten unter diesen Routern. Unter den Geräteknoten befinden sich zwei weitere Knoten in der Objektliste. Wenn Sie diese ausklappen, wird jedes vom übergeordneten Gerät eingeleseene Objekt angezeigt.

Als Erweiterung des **Site Discovery Tools** ermöglicht der Explorer das Hinzufügen von Geräten zum Standort, der in der oberen linken Ecke des **CXpro^{HD} BACnet Explorer** Dialogs angegeben ist (dies kann ein bestehender Standort sein oder ein neuer Standort, der durch das Hinzufügen von Geräten erstellt wird).

Um Geräte zum gewählten Standort hinzuzufügen, markieren Sie das Kästchen neben jedem gewünschten Gerät im Standortbaum und klicken Sie auf die Schaltfläche **Add Selected Devices to Site** (Ausgewählte Geräte zum Standort hinzufügen). Um schnell alle erkannten Geräte auszuwählen, markieren Sie das Kästchen **Select all devices to add to Site** (Alle Geräte markieren, um sie zum Standort hinzuzufügen) unterhalb des **Site Trees**. Nicht-**ABB Cylon[®]**-Geräte werden als virtuelle Controller hinzugefügt und erhalten eine **CXpro^{HD}**-Adresse von 131 oder höher.

Wenn der Ursprungsknoten der Baumstruktur ausgewählt ist, enthält der rechte Bereich eine Liste der erkannten BACnet-Geräte mit folgenden Angaben: **Device name** (Gerätename), **MAC address** (MAC-Adresse), **Vendor ID** (Hersteller-ID), **Model name** (Modellname), **IP- oder MSTP-Adresse**, **Network** (Netzwerk) und geschätzter Controller-Typ.

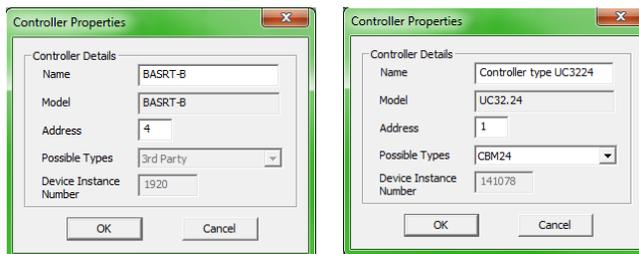
CXpro^{HD} | Anhang: BACnet Explorers



Außerdem gibt es eine Spalte (**No. Types**), die die Anzahl der möglichen **ABB Cylon**®-Controller-Typen anzeigt, die dieses Gerät sein könnte.

ABB Cylon®-Geräte sind anfänglich als Controller-Typ **CBM24** eingestellt, dies kann jedoch im Dialogfeld **Controller Properties** (Controller-Eigenschaften) geändert werden. Der „Typ“ eines Nicht-**Cylon**®-Geräts kann nicht im Dialogfeld **Controller Properties** geändert werden, aber wenn diese Geräte dem Standort hinzugefügt werden, erscheinen sie als **CBM24** in **CXpro^{HD}**, was im Programm **Configuration utility (CCConfig)** geändert werden kann.

Machen Sie einen Doppelklick auf das Gerät im rechten Seitenbereich, um das Dialogfenster **Controller Properties** zu öffnen.

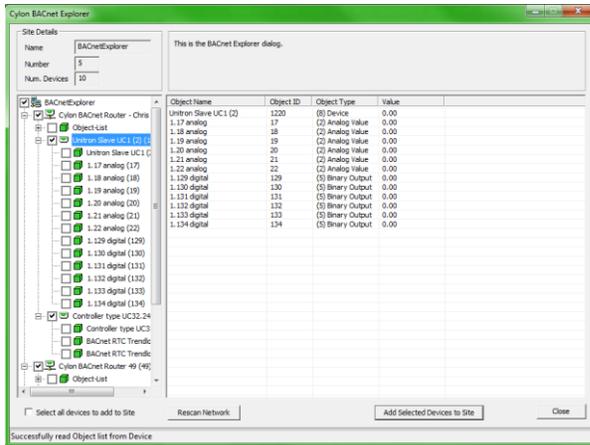


Sie können dann den **Namen**, den **Typ**, die **Adresse** und die **Nummer der Geräteinstanz** ändern, bevor Sie es dem Standort hinzufügen.

Hinweis: Hierdurch wird nur der Name des Geräts in der Datenbank auf dem PC geändert, nicht aber der Name auf dem Gerät selbst.

Wenn Sie den Geräteknoten der Baumstruktur aufklappen oder einen Doppelklick darauf machen, wird die Objektliste dieses Geräts eingelesen. Jedes Objekt, das vom Gerät geliefert wird, wird als untergeordnetes Objekt zu diesem Geräteknoten hinzugefügt. In diesem Schritt wird im rechten Bereich die Objektliste mit

jeweils einer Spalte für die Objekt-ID, den Objekttyp, den Objektnamen und den aktuellen Wert angezeigt, die beim Einlesen der Objekte aufgefüllt werden.



Wenn ein Objekt in der Baumstruktur ausgewählt wird, werden die Eigenschaften dieses Objekts aus dem Gerät gelesen und im rechten Seitenbereich werden dann die Eigenschaften und Werte dieses Objekts angezeigt.

Im Ergebnisdiallog kann der Benutzer die Eigenschaft „Present Value“ für einige Objekte ändern.

Hinweis: Um ein bestimmtes Objekt zu aktualisieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt.

ABGLEICH MIT BESTEHENDEN GERÄTEN

Bei der Verwendung von **BACnet Explorer** an einem bestehenden Standort müssen alle gefundenen Geräte mit den bereits konfigurierten abgeglichen werden. Dazu wird die Geräteinstanznummer jedes erkannten Geräts mit der Geräteinstanznummer aller bereits in der Standortkonfiguration vorhandenen Geräte verglichen.

Bei allen erkannten Geräten, die dieselbe Geräteinstanznummer wie ein Gerät auf dem PC aufweisen, wird die erkannte MAC-Adresse mit der **CXpro^{HD}**-Adresse verglichen.

- Stimmen diese überein, wird das Gerät auf der Liste Grün markiert, um darauf hinzuweisen, dass sie übereinstimmen. Ein Gerät mit einer Übereinstimmung kann nicht bearbeitet werden.
- Wenn sie nicht übereinstimmen, wird das Gerät in der Listenansicht rot hervorgehoben, um den Benutzer darauf aufmerksam zu machen, dass die Geräte nicht übereinstimmen. Der Benutzer wird gefragt, ob er die fehlende Übereinstimmung korrigieren möchte.
- Wenn die Geräteinstanz-Nummer mit keiner anderen ID auf dem PC übereinstimmt, wird dieses erkannte Gerät nicht hervorgehoben und bleibt weiß. Geräte ohne Übereinstimmung können bearbeitet werden.

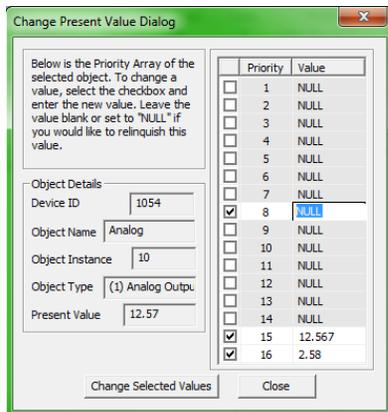
ÄNDERN DER EIGENSCHAFT „PRESENT_VALUE“

Die Eigenschaft „Present_Value“ kann nur in kommandierbare BACnet-Objekte geschrieben werden.

Kommandierbare Objekte verfügen immer über die Eigenschaft „present_value“ und die beiden zusätzlichen Eigenschaften – *Priority_Array* und *Relinquish_Default*.

- Die Objekte „Analoger Ausgang“, „Binärer Ausgang“ und „Multi-State-Ausgang“ sind immer kommandierbar.
- Die Objekte „Analogwert“, „Binärwert“ und „Multi-State-Wert“ können kommandierbar sein, darüber entscheidet allerdings der Händler.

Um den Present_Value eines kommandierbaren Objekts zu ändern, machen Sie einen Doppelklick auf die Present_Value-Eigenschaft im rechten Seitenbereich. Wenn das Objekt über die erforderlichen Eigenschaften verfügt, öffnet sich der Dialog **Change Present Value** (Present_Value ändern):



Die Tabelle auf der rechten Seite dieses Dialogs zeigt das derzeitige Prioritäten-Array des Objekts. Um den Wert zu ändern oder aufzuheben, müssen Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Prioritätsindex aktivieren. Nach dem Aktivieren des Kontrollkästchens können Sie den Wert dieses Arrays ändern. Um diesen Wert aufzuheben, löschen Sie den Inhalt des Felds oder setzen Sie ihn auf „NULL“:

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Change Selected Values** (Ausgewählte Werte ändern) klicken, werden die Werte aller Prioritäten, deren Kontrollkästchen aktiviert sind, an das BACnet-Objekt gesendet. Dadurch wird das

CXpro^{HD} | Anhang: BACnet Explorers

Priority Array des Geräts aktualisiert. Um dies zu zeigen, werden außerdem die Listenelemente `present_value` und `priority_array` im Explorer-Dialog ebenfalls aktualisiert.

NB-PRO

NB-Pro ist eine generische Inbetriebnahmeumgebung für BACnet-Controller. Benutzer können mit **NB-Pro** Geräte einrichten und konfigurieren, um Steuerungsprogramme und Strategien für Gebäudeautomationsysteme, wie **ABB Cylon**® BACnet, zu erstellen. Für weitere Informationen vgl. *MAN0122 NB-Link & NB-Pro*.

Hinweis: Damit **NB-Pro** mit **CXpro^{HD}** verwendet werden kann, müssen Sie das **Settings**-Menü von **NB-Pro** öffnen und **Network Configuration** wählen. Wählen Sie im Dialog **Network Configuration** (Netzwerkkonfiguration) das Optionsfeld **Remote IP** im Bereich **Communicate Via:** (Kommunizieren über:), damit sich **NB-Pro** nicht mit dem BACnet UDP-Port des PCs verbindet, da dies **CXpro^{HD}** blockieren würde. Registrieren Sie außerdem **NB-Pro** als fremdes Gerät an einem **CBR** im Netzwerk, indem Sie die IP-Adresse des **CBR** in das Feld **BBMD Device** des Dialogs **Network Configuration** eingeben.

16 Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

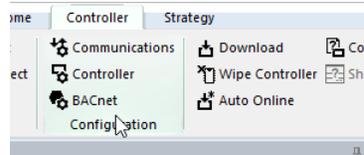
KONFIGURIEREN DER BACNET-EINSTELLUNGEN EINES CONTROLLERS

Bei der Erstinbetriebnahme eines Feldreglers muss dessen Adresse eingerichtet werden, indem CXpro^{HD} über eine RS232-Verbindung (Service Port) direkt mit dem Controller verbunden wird. Wenn Punkte auf dem Controller auf einem BACnet-Netzwerk bereitgestellt werden sollen oder CXpro^{HD} mit dem Feldregler über BACnet-Tunneling kommunizieren soll, muss auch die BACnet-Adresse (Geräteinstanznummer) des Feldreglers eingerichtet werden.

Diese und andere Geräteeinstellungen können wir folgt in CXpro^{HD} vorgenommen werden.

Hinweis: Manche Parameter können über Ethernet-Verbindung konfiguriert werden, die Controller-Adresse und die Baud Rate können jedoch nur eingestellt werden, wenn der Engineering-PC über RS232-Schnittstelle mit dem Controller verbunden ist.

Wählen Sie in CXpro^{HD} in der Registerkarte **Controller** des Ribbon die Option **BACnet Configuration**.



Dadurch wird der Dialog **BACnet Configuration** geöffnet. Darin wird definiert, wie der Controller im BACnet-Netzwerk und mit CXpro^{HD} zur Konfiguration über BACnet kommunizieren wird.

In diesem Dialog können der aktuelle Wert und die neuen Werte gleichzeitig angezeigt werden. Standardwerte können auch automatisch generiert werden.



Hinweis: Wenn der Engineering-PC über Ethernet verbunden ist, können nur die Parameter **Device Name**, **Router Address** und **MSTP Max Masters** geändert werden. Um andere Parameter bearbeiten zu können, muss der Engineering-PC über die serielle RS232-Schnittstelle verbunden sein.

CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

Die Parameter, die definieren, wie der Controller im BACnet-System kommuniziert, sind:

Geräteinstanz

Geben Sie die gewünschte BACnet-Adresse (0 – 4194303) ein.

Hinweis: Die hier im Feldregler eingegebene Adresse (bei serieller Verbindung) muss mit der in CXpro^{HD} konfigurierten Geräteinstanznummer übereinstimmen.

Gerätename

Jede Beschreibung.

Tunneling-Eigenschaften: Site und Comms Ctrl

Hinweis: Alle ABB Cylon[®]-Controller im gesamten BACnet-System **müssen** dieselbe CXpro^{HD}-„Standortnummer“ aufweisen.

Konfigurieren Sie im **Device Properties**-Dialog die Eigenschaften **Site** und **Comms Ctrl** gemäß der Position dieses Controllers am **Standort**, wie sie in CXpro^{HD} definiert wurde.

MSTP Max Masters

Dieser Wert muss mindestens der höchsten am BACnet MS/TP-Feldbus genutzten Adresse entsprechen, da dieser Controller keine Daten an Geräte übermittelt, deren Adressen höher als dieser Wert sind. Im Idealfall wird dieser Wert in allen Geräten genau auf den Wert der höchsten Adresse auf dem Feldbus gesetzt. (1 - 127)

Hinweis: Es wird empfohlen, dass Sie Ihre Controller nacheinander und beginnend bei 1 adressieren; Der **MAX Master**-Wert sollte dann dem Wert der höchsten vergebenen Controlleradresse (**Maximum Controller address**) entsprechen. Für bestmögliche Effizienz sollten zwischen den Geräteadressen keine Lücken sein.

APDU-Time-Out

(0 ... 60 Sekunden) sofern kein Problem vorliegt, sollte dieser Wert auf seinem Standardwert belassen werden.

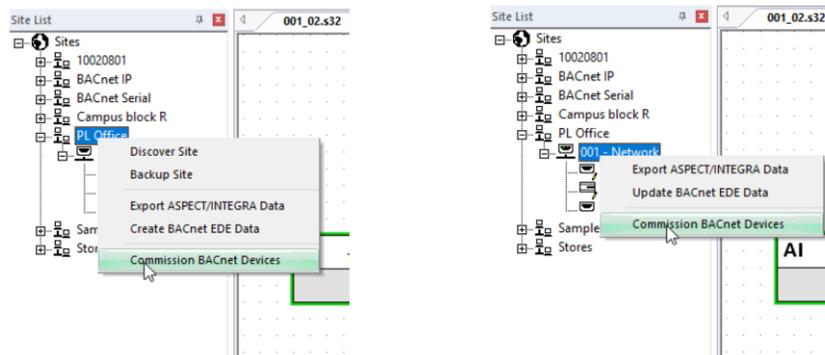
SCHNELLE INBETRIEBNAHME MEHRERER CONTROLLER

(MASSEINBETRIEBNAHME)

CXpro^{HD} beinhaltet ein Tool für die schnelle Inbetriebnahme von MAC, Max Masters, Device ID und Names von **ABB Cylon**[®]-Controllern.

Sie können dieses Tool aufrufen, indem Sie entweder die Option **Commission MS/TP Devices** oder **Commission MS/TP Network** nutzen. Die IP-Geräte-Option ist nur auf Standort-Ebene verfügbar und konfiguriert nur CBXi-, FBXi- und FBVi--Controller.

Um das BACnet-Inbetriebnahmetool zu öffnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Standort oder einen Router in der Site List:



Hinweis: Die Geräte müssen in CXpro^{HD} konfiguriert worden sein, bevor das Tool auf sie zugreifen kann.

Hinweis: Bei der IP-Inbetriebnahme (d. h. wenn der **Dialog Commission BACnet Devices** (BACnet-Geräte in Betrieb nehmen) mit der Option **Commission IP Devices** (IP-Geräte in Betrieb nehmen) geöffnet wurde), müssen die erkannten Geräte zunächst den konfigurierten Geräten zugeordnet werden, wie in *Zuordnen von Geräten* auf Seite 253 beschrieben.

Wird die IP-Inbetriebnahme von einem Router aus gestartet, werden nur die Geräte in diesem Subnetz angepingt. Wird die IP-Inbetriebnahme von einem Standort aus gestartet, werden nur die Geräte in diesem Standort angepingt.

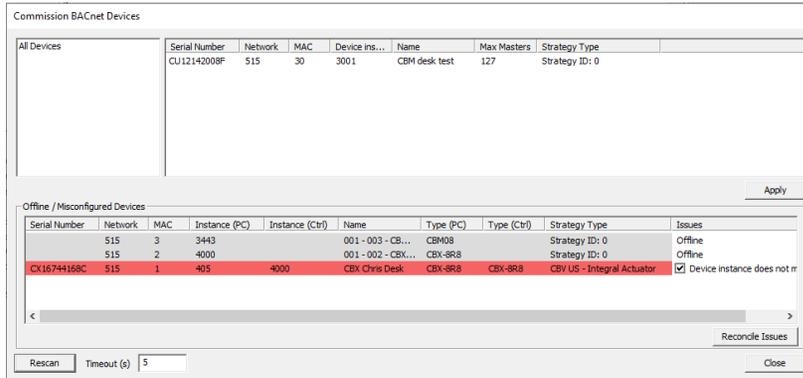
| Commission BACNet Devices | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------|-----|---------------|----------------|-------------|----------------------------|
| All Devices | Serial Number | Network | MAC | Device ins... | Name | Max Masters | Strategy Type |
| CBV US - Integral Actuator | CX16744168C | 515 | 1 | 4000 | CBX Chris Desk | 50 | CBV US - Integral Actuator |
| | CU12142008F | 515 | 30 | 3001 | CBM desk test | 127 | Strategy ID: 0 |

| Offline / Misconfigured Devices | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|---------------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|----------------|
| Serial Number | Network | MAC | Instance (PC) | Instance (Ctrl) | Name | Type (PC) | Type (Ctrl) | Strategy Type |
| 515 | 3 | 3443 | | | 001 - 003 - CB... | CBM08 | | Strategy ID: 0 |
| 515 | 2 | 4000000 | | | 001 - 002 - CB... | CBX-8R8 | | Strategy ID: 0 |

CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

Wenn das Anpingen abgeschlossen ist, öffnet sich der Dialog **Commission BACnet Devices**.

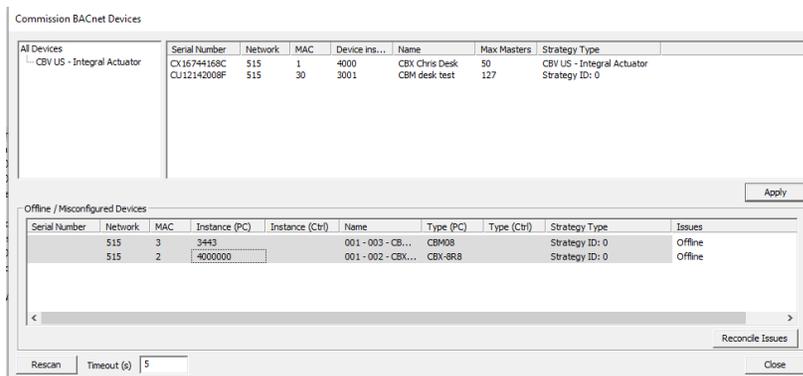


Im oberen rechten Bereich des Dialogs **Commission BACnet Devices** werden alle im CXpro^{HD}-Standort konfigurierten Geräte aufgelistet, die erfolgreich im BACnet-Netzwerk erkannt wurden.

Im oberen rechten Bereich des Dialogs **Commission BACnet Devices** werden alle im CXpro^{HD}-Standort konfigurierten Geräte aufgelistet, die erfolgreich im BACnet-Netzwerk erkannt wurden. Geräte, die nur teilweise mit der CXpro^{HD}-Standortkonfiguration übereinstimmen, werden rot markiert – wenn zum Beispiel ein Gerät erkannt wurde, das bei der MS/TP-Netzwerknummer und der MAC-Adresse mit einem konfigurierten Gerät übereinstimmt, dessen Geräteinstanznummer jedoch nicht übereinstimmt.

Wenn Sie rot markierte Geräte in den Inbetriebnahmeprozess aufnehmen wollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen rechts neben der roten Markierung. Wenn Sie alle gewünschten Geräte ausgewählt haben, klicken Sie auf **Reconcile Issues** (Probleme beheben).

Die Konfiguration des Geräts im CXpro^{HD}-Standort wird aktualisiert, damit sie mit dem entsprechenden erkannten Gerät übereinstimmen. Die Geräteliste verschiebt sich in den oberen rechten Bereich:



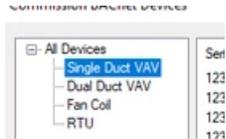
Hinweis: Wenn die Problembhebung zu ID-Duplikaten führt, erhalten die in Konflikt stehenden Offline-Geräte eine neue Nummer, die über 4000000 liegt, um sicherzustellen, dass sie eindeutig sind.

Wenn für die MS/TP-Netzwerknummer und die MAC-Adresse eines konfigurierten Geräts keine Übereinstimmung gefunden wird, wird dieses Gerät im unteren Bereich als **Offline** aufgeführt und mit einem grauen Hintergrund markiert. Dieses Gerät kann nicht in den Prozess **Reconcile Issues** einbezogen werden.

CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

Wenn Sie Geräte erneut anpingen wollen, die offline sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Rescan** (erneut scannen) im unteren linken Bereich des Dialogs.

Der obere linke Bereich des Dialogfelds **Commission BACnet Devices** enthält die erkannten kategorisierten Geräte, geordnet nach Strategie-ID.



Die Geräte werden nach der Art der Strategie gruppiert, die sie enthalten (z. B. Einzel- oder Zweikanal-VAV oder RTUs, Fancoils usw.), so dass die übereinstimmenden Eigenschaften gemeinsam bearbeitet werden können.

Wenn Sie auf **All devices** (Alle Geräte) klicken, werden nur die Eigenschaften angezeigt, die für alle Geräte gleich sind: **MAC**, **Max Masters**, **Device ID**, **Name**, **Serial Number** und **Strategie- Type**.

Wenn Sie im linken Bildschirmbereich auf einen **Strategie-Typ** klicken, bedeutet das, dass zusätzliche Parameter, die dieser **Strategie-Typ** gemeinsam hat, im rechten Bereich verfügbar wird:

| All Devices | Serial Number | MAC | Max Masters | Device ID | Name | Type | Input Config | Output Config |
|-----------------|---------------|-----|-------------|-----------|----------|------|--------------|---------------|
| Single Duct VAV | 12345671 | 1 | 127 | 12341 | VAVST386 | 137 | 48 | 18 |
| Dual Duct VAV | 12345672 | 2 | 127 | 12342 | VAVST388 | 137 | 48 | 18 |
| Fan Coil | 12345673 | 3 | 127 | 12343 | VAVST390 | 137 | 48 | 18 |
| RTU | 12345674 | 4 | 127 | 12344 | VAVST392 | 137 | 48 | 18 |
| | 12345675 | 5 | 127 | 12345 | VAVST394 | 137 | 48 | 18 |
| | 12345676 | 6 | 7 | 12346 | VAVST396 | 137 | 48 | 18 |

Jedes dieser Felder kann einzeln angepasst werden.

Es kann jedoch auch ein einzelner Wert auf mehrere Controller gleichzeitig kopiert werden, damit Gerätetypen mit derselben Installation – zum Beispiel, VAVs – sehr schnell und in großer Anzahl konfiguriert werden können (ähnlich wie die Copy/Paste-Funktion in einer Tabellenkalkulation).

Bei Bedarf kann ein Eigenschaftenfenster die Bearbeitung eines einzelnen Feldes unterstützen, in dem es angibt, was der einzustellende Wert bedeutet:

| Serial Number | MAC | Max Masters | Device ID | Name | Type | Input Con | Output Config |
|---------------|-----|-------------|-----------|----------|------|-----------|---------------|
| 12345671 | 1 | 127 | 12341 | VAVST386 | 137 | 48 | 18 |
| 12345672 | 2 | 127 | 12342 | VAVST388 | 137 | 48 | 18 |
| 12345673 | 3 | 127 | 12343 | VAVST390 | 137 | 48 | 18 |
| 12345674 | 4 | 127 | 12344 | VAVST392 | 137 | 48 | 18 |
| 12345675 | 5 | 127 | 12345 | VAVST394 | 137 | 48 | 18 |
| 12345676 | 6 | 7 | 12346 | VAVST396 | 137 | 48 | 18 |

| VAVST386 Config Properties | |
|----------------------------|----------|
| Auxiliary heat | True |
| Control Method | Standard |

Control Method
This is the control sequence applied to this VAV

Wenn alle Felder konfiguriert wurden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) und der ganze Satz bearbeiteter Parameter wird an alle Controller übermittelt. Ein Fortschrittsdialog wird angezeigt, der den Fortschritt und sämtliche Fehler anzeigt.

CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

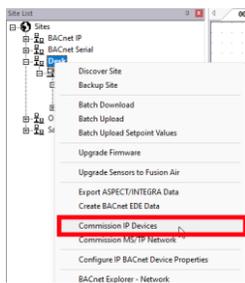
Progress

| Serial N. | MAC | Max Masters | Device ID | Name | Progress |
|-----------|-----|-------------|-----------|----------|--------------------------|
| 12345671 | 1 | 127 | 12341 | VAVST390 | Complete |
| 12345672 | 2 | 127 | 12342 | VAVST388 | Controller write failure |
| 12345673 | 3 | 127 | 12343 | VAVST390 | Complete |
| 12345674 | 4 | 127 | 12344 | VAVST392 | In Progress |
| 12345675 | 5 | 127 | 12345 | VAVST394 | |
| 12345676 | 6 | 7 | 12346 | VAVST396 | |

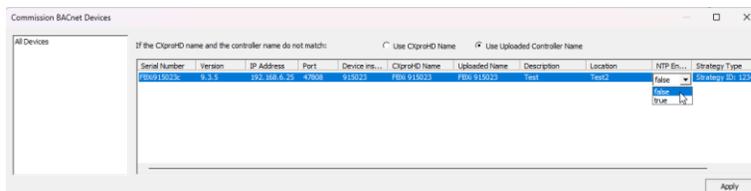
Close

NTP-Zeitsynchronisation aktivieren/deaktivieren

Um die NTP-Zeitsynchronisation auf einem IP-Controller zu aktivieren oder deaktivieren, klicken Sie im **Site Tree** mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie im Kontextmenü **Commission IP Devices** (IP-Geräte in Betrieb nehmen):

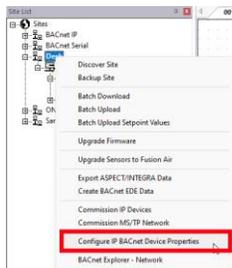


Stellen Sie im Dialog **Commission BACnet Devices** für **NTP Enable** (NTP aktivieren) nach Bedarf „true“ oder „false“ ein.



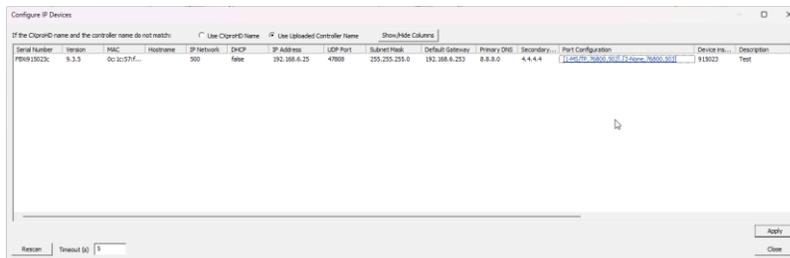
Änderung des Port-Status

Um die **RS-485**-Ports auf einem IP-Controller zu konfigurieren, klicken Sie im **Site Tree** mit der rechten Maustaste auf den Controller und wählen Sie im Kontextmenü **Configure IP BACnet Device Properties** (Konfigurieren von IP-BACnet-Geräte-Eigenschaften):

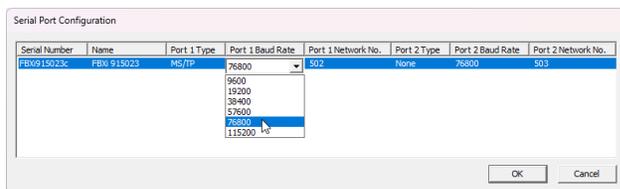


CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

Dadurch wird der Dialog **Configure IP Devices** geöffnet. Der aktuelle Port-Status wird dort in der Spalte **Port Configuration** angezeigt.

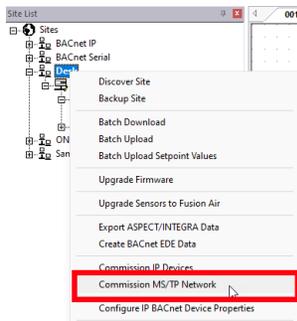


Durch Klick auf die Spalte **Port Configuration** wird ein Dialog geöffnet, in dem der **Porttyp**, die **Baudrate** und die **Netzwerknummer** für alle IP-Geräte konfiguriert werden kann.



MS/TP-Adressänderung

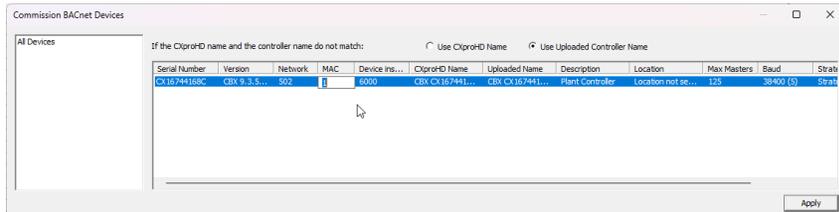
Um die **MS/TP-Adresse** eines **MS/TP-Geräts** zu ändern, klicken Sie im **Site Tree** mit der rechten Maustaste auf das Gerät und wählen Sie im Kontextmenü **Commission MS/TP Netzwerk** (MS/TP-Netzwerk in Betrieb nehmen):



Dadurch wird der Dialog **Commission BACnet devices** geöffnet.

Geben Sie die **MS/TP-Adresse** in der Spalte **MAC** ein.

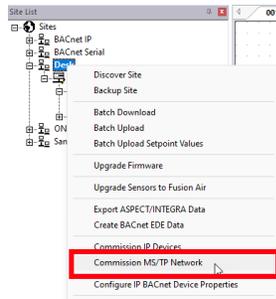
CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}



CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}

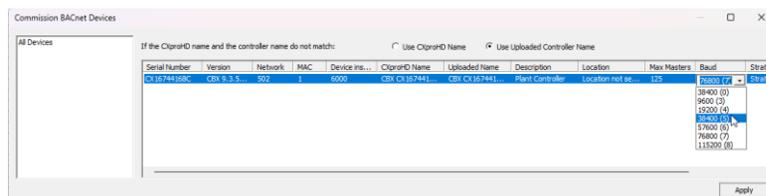
Ändern der Baudrate

Um die **Baudrate** eines MS/TP-Geräts zu ändern, klicken Sie im **Site Tree** mit der rechten Maustaste auf das Gerät und wählen Sie im Kontextmenü **Commission MS/TP Network** (MS/TP-Netzwerk in Betrieb nehmen):



Dadurch wird der Dialog **Commission BACnet devices** geöffnet.

Wählen Sie die **Baudrate** in der Spalte **Baud** aus.

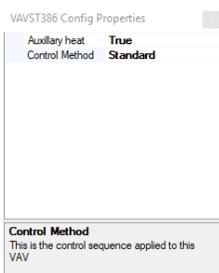


KONFIGURIEREN EINES EINZELNEN CONTROLLERS

Neben der **Sammelinbetriebnahme** ist es auch möglich, einen einzelnen Controller ohne Neustart zu konfigurieren. Das kann nützlich sein, wenn z. B. an mehreren Controllern bei der **Masseninbetriebnahme** ein Fehler gemacht wurde oder wenn aufgrund sich verändernder Bedingungen eine kleine Anzahl Controller geändert werden muss.

Um einen bestimmten Controller in Betrieb zu nehmen, klicken Sie ihn im **Site Tree** mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Configure this Controller** (Diesen Controller konfigurieren).

CXpro^{HD} versucht, mit dem Controller zu kommunizieren, seine Seriennummer zu finden und seine **Strategie-ID** zu lesen. Wenn eine Kommunikation zwischen CXpro^{HD} und dem Controller nicht möglich ist, wird ein Warnhinweis angezeigt und der Dialog geschlossen. Andernfalls zeigt CXpro^{HD} einen **Config Properties**-Dialog an:



Wenn die Eigenschaften konfiguriert sind, klicken Sie auf **Apply**, um die Konfiguration zu übermitteln und den Dialog zu schließen.

Hinweis: Wenn die Strategie-ID unbekannt ist, sind nur der Gerätenamen, die ID und einige andere Eigenschaften editierbar, z. B. für ein IP-Gerät:

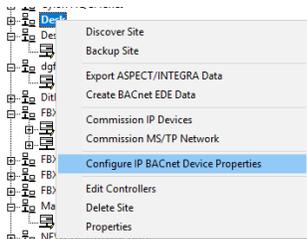
| Serial Number | Version | IP Address | Port | Device ins... | Name | Description | Location | Strategy Type |
|---------------|-----------|--------------|-------|---------------|------------|-------------|----------|----------------|
| FBX915023C | 8.3.0-010 | 192.168.6.25 | 47808 | 915023 | FBX 915023 | Not Set | Not Set | Strategy ID: 0 |

Wenn die Strategie-ID bekannt ist, kann der Benutzer die Werte der Konfigurationspunkte auf die gleiche Weise bearbeiten, wie in der Masseninbetriebnahme, z. B. für ein MS/TP-Gerät:

| Serial Number | Version | Network | MAC | Device ins... | Name | Description | Location | Max Masters | Strategy Type | Input | Heating | Cooling |
|---------------|--------------|---------|-----|---------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------|---------------------------|-------|---------|---------|
| CX16744168C | CBx 8.0.1... | 502 | 8 | 6000 | 502 - 001 - CBX... | Plant Controller | Location not se... | 127 | CBT14 Rooftop US Strategy | 0 | 2.5 | 0.0 |

KONFIGURIEREN VON IP-BACNET GERÄTE-EIGENSCHAFTEN

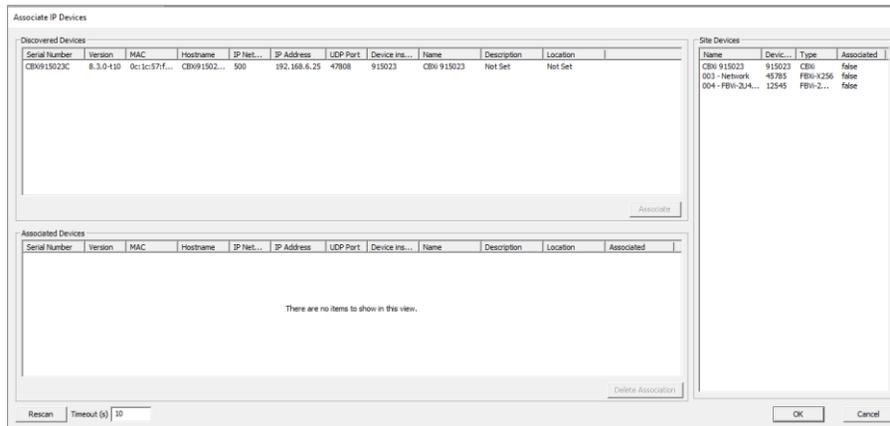
CXpro^{HD} verfügt über ein Tool zur schnellen Konfiguration von BACnet Properties für IP-Devices. Um dieses Tool zu starten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Standort in der Site List und wählen Sie **Configure IP BACnet Device Properties** (Konfigurieren von IP-BACnet-Geräte-Eigenschaften)



Das Tool sucht nach allen CBXi-, FBXi- und FBVi-Geräten im ausgewählten Netzwerk.

Hinweis: Die Geräte müssen in CXpro^{HD} konfiguriert worden sein, bevor das Tool auf sie zugreifen kann.

Wenn der Scan abgeschlossen ist, öffnet sich der Dialog **Associate IP Devices**.



Der Bereich **Site Devices** auf der rechten Seite zeigt alle relevanten IP-Geräte, die im CXpro^{HD} Site-Standort konfiguriert sind und erfolgreich im BACnet-Netzwerk erkannt wurden.

Der Bereich **Discovered Devices** oben links enthält eine Liste mit allen relevanten Geräten, die im Netzwerk erkannt wurden.

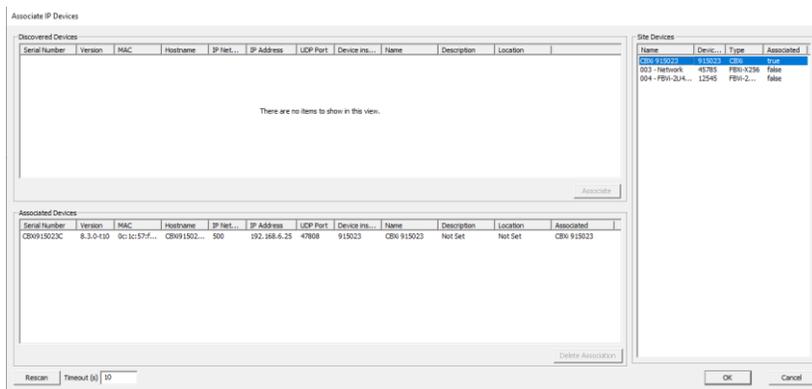
Im Bereich **Associated Devices** links unten werden alle erkannten Geräte aufgelistet, die mit einem konfigurierten Standortgerät verknüpft wurden.

ZUORDNEN VON GERÄTEN

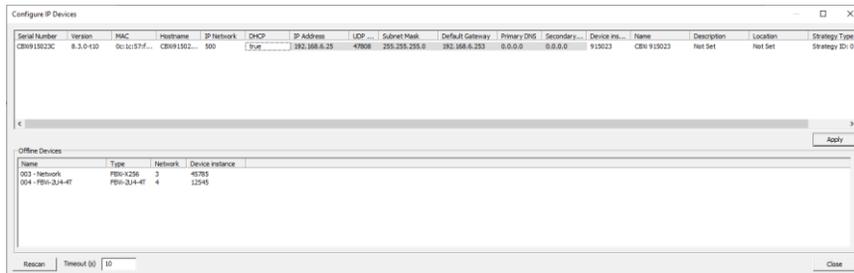
Um ein erkanntes Gerät einem Standortgerät zuzuordnen, wählen Sie ein Gerät in der Liste **Site Devices** und ein Gerät in der Liste **Discovered Devices** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Associate**. Alternativ können Sie ein Standortgerät auf ein erkanntes Gerät ziehen und dann loslassen.

Wenn dies erledigt ist, wechselt das erkannte Gerät auf die Liste **Associated Devices**. Das Gerät auf dem Standort-PC wird mit der Geräteinstanz der physischen Geräte aktualisiert.

Die MAC-Adresse wird in der Standortkonfiguration als Schlüssel gespeichert, auf diese Weise bleiben Zuordnungen erhalten, wenn das Tool erneut ausgeführt wird.



Wenn alle erforderlichen Geräte zugeordnet wurden, klicken Sie auf **OK**, um den Dialog **Configure IP device** zu öffnen, in dem die IP-Eigenschaften zugeordneter Geräte angepasst werden kann.



In der Liste unten sind die Geräte aufgeführt, die nicht zugeordnet wurden oder offline sind.

Wenn alle Eigenschaften ordnungsgemäß eingerichtet sind, klicken Sie auf **Apply**, um die Änderungen an den Controller zu senden.

CXpro^{HD} | Inbetriebnahme von Controllern mit CXpro^{HD}



ABB CYLON CONTROLS

Clonshaugh Business & Technology
Park
Clonshaugh
Dublin 17
Irland

Tel.: +353 1 245 0500
Fax: +353 1 245 0501
E-Mail: info@cylon.com