

**WAGO→I/O→SYSTEM 750**

## **Bibliotheken für die Gebäudeautomation**

**Bausteinbeschreibung für die  
WAGO-BACnet-Bibliothek  
BACnet\_02.**

Letzte Änderung: 05.07.2017



Copyright © 2013 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
Alle Rechte vorbehalten.

**WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG**

Hansastraße 27  
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0  
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

Web: <http://www.wago.com>

**Technischer Support**

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55  
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: [support@wago.com](mailto:support@wago.com)

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

Wir weisen darauf hin, dass die im Dokument verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

## WAGO-I/O-PRO-V2.3-Bibliothek für die Gebäudetechnik

# Inhalt

<b>Wichtige Erläuterungen</b>	<b>5</b>
Urheberschutz.....	5
Personalqualifikation .....	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5
Gültigkeitsbereich.....	6
<b>Eintrag in das BACnet-Prioritätsarray</b>	<b>7</b>
FbBACnetPriorityArray_AV .....	7
FbBACnetPriorityArray_BV .....	9
FbBACnetPriorityArray_MV .....	11
<b>BACnet-(Soll)werte lesen und schreiben.</b>	<b>13</b>
FbBACnetInOutValue_AV .....	13
FbBACnetInOutValue_BV .....	15
FbBACnetInOutValue_MV .....	17
<b>BACnet-Sollwert als remanente Variable</b>	<b>19</b>
FbRetainSetpoint_AV.....	19
FbRetainSetpoint_BV.....	21
FbRetainSetpoint_MV .....	23
FbRetain_LOOP.....	25
<b>BACnet Objekte im nativen Betrieb</b>	<b>26</b>
FbBACnetNative_AI .....	26
FbBACnetNative_AO .....	27
FbBACnetNative_BI .....	29
FbBACnetNative_BO .....	30
<b>Konvertierungen der IEC-/BACnet-Variablen</b>	<b>32</b>
BACnetBinaryPV_to_BOOL.....	32
FuBOOL_to_BACnetBinaryPV.....	33
FuBACnetScale_to_DINT .....	34
FuBACnetScale_to_REAL .....	35
FuDINT_to_BACnetScale .....	36
FuREAL_to_BACnetScale .....	37
FuBACnetTimeStamp_to_DT .....	38

FuBACnetTimeStamp_to_SeqNumber.....	39
FuBACnetTimeStamp_to_TOD .....	40
FuDT_to_BACnetTimeStamp .....	41
FuSeqNumber_to_BACnetTimeStamp.....	42
FuTOD_to_BACnetTimeStamp .....	43
<b><u>BACnet-Schedule-Objekte</u></b> .....	<b>44</b>
FbBACnetSchedule .....	44
FbBACnetSchedule_small.....	48
FbBACnetScheduleTimeBeforeOperation .....	51
<b><u>BACnet-Objekte als Exportdatei</u></b> .....	<b>53</b>
Allgemein.....	53
BACNET_ANALOG_VALUE (AV) .....	53
BACNET_BINARY_VALUE (BV).....	54
BACNET_LOOP (LOOP).....	55
BACNET_MULTISTATE_VALUE (MV) .....	56
BACNET_MULTISTATE_INPUT (MI).....	57
BACNET_MULTISTATE_OUTPUT (MO) .....	58

# Wichtige Erläuterungen

Um dem Anwender eine schnelle Installation und Inbetriebnahme der beschriebenen Geräte zu gewährleisten, ist es notwendig, die nachfolgenden Hinweise und Erläuterungen sorgfältig zu lesen und zu beachten.

## Urheberschutz

Dieses Dokument, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieses Dokumentes, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen, sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

## Personalqualifikation

Der in diesem Dokument beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Fachkräfte mit einer Ausbildung in der SPS-Programmierung, Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen, die außerdem mit den geltenden Normen vertraut sind. Für Fehlhandlungen und Schäden, die an WAGO-Produkten und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieses Dokumentes entstehen, übernimmt die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG keine Haftung.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Komponenten werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Software-Konfiguration ausgeliefert. Änderungen sind nur im Rahmen der in dem Dokument aufgezeigten Möglichkeiten zulässig. Alle anderen Veränderungen an der Hard- oder Software, sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten, bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Software-Konfiguration richten Sie bitte an WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.


## Gültigkeitsbereich

Dieser Anwendungshinweis basiert auf die genannte Hard- und Software der jeweiligen Hersteller sowie auf die zugehörige Dokumentation. Daher gilt dieser Anwendungshinweis nur für die beschriebene Installation. Neue Hard- und Software-Versionen erfordern eventuell eine geänderte Handhabung.

Beachten Sie die ausführliche Beschreibung in den jeweiligen Handbüchern.

# Eintrag in das BACnet-Prioritätsarray

## FbBACnetPriorityArray\_AV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetPriorityArray_AV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
rValue	REAL	Eingabe des Wertes
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
rPresentValue	REAL	Aktueller Wert
xOverride	BOOL	TRUE-> Übersteuerungswert aktiv
<b>Ein- /Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACNET_ANALOG_VALU E	<a href="#">BACNET_A NALOG_VA LUE</a>	Eingang für das Objekt „BACnet Analog Value“.
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <p>The diagram shows a rectangular block labeled 'FbBACnetPriorityArray_AV'. On the left side, there are four input parameters: rValue, xNULL, bPriority, and BACNET_ANALOG_VALUE. On the right side, there are two output parameters: rPresentValue and xOverride. Each parameter is connected to the block by a horizontal line.</p>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein wird für das prioritätsgesteuerte Schreiben auf das BACnet Objekt ANALOG\_VALUE verwendet. Dadurch ist es möglich, sowohl vom BACnet-Netzwerk als auch aus der IEC-Applikation, ein und dasselbe Property „Present\_Value“ zu beeinflussen.

Die Priorität bestimmt, welcher der beiden Teilnehmer die Schreibberechtigung auf das Property „Present\_Value“ erhält. Über den Eingang „**bPriority**“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

Das Schreiben des Wertes „**rValue**“ in die Variable „**BACNET\_ANALOG\_VALUE**“ erfolgt nur dann, wenn der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang *aktiviert*, dann wird der Wert „NULL“ in den über „**bPriority**“ angegebenen Index des Prioritätsarrays geschrieben. Mit dem Wert „NULL“ kann ein Schreibzugriff mit einer bestimmten Priorität zurückgesetzt werden.

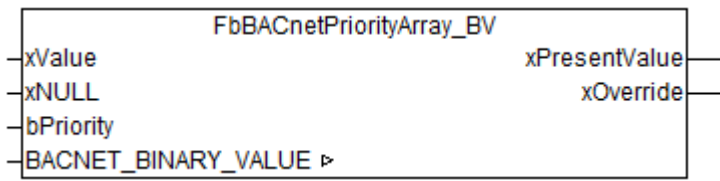
Der Ausgang „**rPresent\_Value**“ zeigt den aktuellen Wert an. Der Ausgang „**xOverride**“ wird auf TRUE gesetzt, wenn der Wert des Funktionsbausteins durch einen Schreibbefehl mit höherer Priorität, als am Eingang „**bPriority**“ vorgegeben, übersteuert wird.

**Hinweis:**

Eine Änderung der Priorität „**bPriority**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.



## FbBACnetPriorityArray\_BV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetPriorityArray_BV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
xValue	BOOL	Eingabe des Wertes
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
<b>Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
xPresentValue	BOOL	Aktueller Wert
xOverride	BOOL	TRUE-> Übersteuerungswert aktiv
<b>Ein-/Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
BACNET_BINARY_VALUE	<a href="#">BACNET_BINARY_VALUE</a>	Eingang für das Objekt „BACnet Binary Value“.
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbBACnetPriorityArray_BV         direction TB         xValue         xNULL         bPriority         BACNET_BINARY_VALUE         xPresentValue         xOverride     end </pre>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein wird für das prioritätsgesteuerte Schreiben auf das BACnet Objekt BINARY\_VALUE verwendet. Dadurch ist es möglich, sowohl vom BACnet-Netzwerk als auch aus der IEC-Applikation, ein und dasselbe Property „Present\_Value“ zu beeinflussen.

Die Priorität bestimmt, welcher der beiden Teilnehmer die Schreibberechtigung auf das Property „Present\_Value“ erhält. Über den Eingang „**bPriority**“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

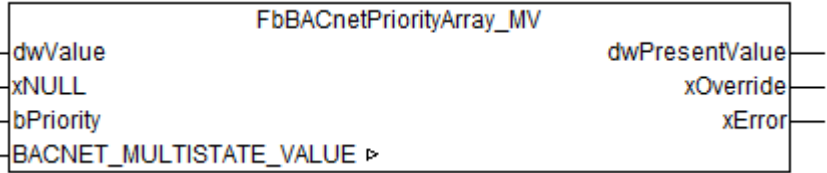
Das Schreiben des Wertes „**xValue**“ in die Variable „**BACNET\_BINARY\_VALUE**“ erfolgt nur dann, wenn der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang aktiviert, dann wird der Wert „NULL“ in den über „**bPriority**“ angegebenen Index des Prioritätsarrays geschrieben. Mit dem Wert „NULL“ kann ein Schreibzugriff mit einer bestimmten Priorität zurückgesetzt werden.

Der Ausgang „**rPresent\_Value**“ zeigt den aktuellen Wert an. Der Ausgang „**xOverride**“ wird auf TRUE gesetzt, wenn der Wert des Funktionsbausteins durch einen Schreibbefehl mit höherer Priorität, als am Eingang „**bPriority**“ vorgegeben, übersteuert wird.

**Hinweis:**

Eine Änderung der Priorität „**bPriority**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

## FbBACnetPriorityArray\_MV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetPriorityArray_MV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
dwValue	DWORD	Eingabe des Wertes Voreinstellung= 1 Wertebereich = 1- „Number Of States“
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
<b>Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
dwPresentValue	DWORD	Aktueller Wert
xOverride	BOOL	TRUE-> Übersteuerungswert aktiv
xError	BOOL	TRUE-> Eingabewert falsch
<b>Ein-/Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
BACNET_MULTISTATE_VALUE	<a href="#">BACNET_MULTISTATE_VALUE</a>	Eingang für das Objekt „BACnet Multistate Value“.
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbBACnetPriorityArray_MV         direction TB         dwValue         xNULL         bPriority         BACNET_MULTISTATE_VALUE         dwPresentValue         xOverride         xError     end </pre>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein wird für das prioritätsgesteuerte Schreiben auf das BACnet Objekt MULTISTATE\_VALUE verwendet. Dadurch ist es möglich, sowohl vom BACnet-Netzwerk als auch aus der IEC-Applikation, ein und dasselbe Property „Present\_Value“ zu beeinflussen.

Die Priorität bestimmt, welcher der beiden Teilnehmer die Schreibberechtigung auf das Property „Present\_Value“ erhält. Über den Eingang „**bPriority**“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

Das Schreiben des Wertes „**dwValue**“ in die Variable „**BACNET\_MULTISTATE\_VALUE**“ erfolgt nur dann, wenn der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang aktiviert, dann wird der Wert „NULL“ in den über „**bPriority**“ angegebenen Index des Prioritätsarrays geschrieben. Mit dem Wert „NULL“ kann ein Schreibzugriff mit einer bestimmten Priorität zurückgesetzt werden.

Der Wert des Eingangs „**dwValue**“ muss größer sein als 0 und kleiner als der Wert des BACnet Property „Number Of States“. Das Property „Number of State“ legt fest, wie viele Zustände das Property „Present\_Value“ annehmen kann und ist nur über den WAGO-BACnet-Konfigurator einstellbar. Ist der Eingangswert „**dwValue**“ größer als der Wert des Property „Number Of States“, dann wird der Ausgang „**xError**“ auf TRUE gesetzt.

Der Ausgang „**rPresent\_Value**“ zeigt den aktuellen Wert an. Der Ausgang „**xOverride**“ wird auf TRUE gesetzt, wenn der Wert des Funktionsbausteins durch einen Schreibbefehl mit höherer Priorität, als am Eingang „**bPriority**“ vorgegeben, übersteuert wird.

**Hinweis:**

Eine Änderung der Priorität „**bPriority**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

# BACnet-(Soll)werte lesen und schreiben.

## FbBACnetInOutValue\_AV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetInOutValue_AV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
-	-	-
<b>Ein- /Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
rValue	REAL	Eingabe des Wertes
BACNET_ANALOG_VALU E	<a href="#">BACNET_A NALOG_VA LUE</a>	Eingang für das Objekt „BACnet Analog Value“.
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbBACnetInOutValue_AV         bPriority         rValue         BACNET_ANALOG_VALUE     end </pre>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein wird für das Lesen und Schreiben eines BACnet Objekts ANALOG\_VALUE verwendet.

Eine typische Anwendung für diesen Baustein ist die Vorgabe von (Soll)werten, wenn diese sowohl über das BACnet-Netzwerk als auch über die IEC-Applikation konfigurierbar sein sollen. Der (Soll)wert wird am Eingang „*rValue*“ vorgegeben. Die Variable „*rValue*“ ist als IN\_OUT-Variable ausgeführt und kann dadurch auch den vom BACnet-Netzwerk geschriebenen Wert ausgeben.

Über den Eingang „*bPriority*“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

**Hinweis:**

- Die Variable „*rValue*“ kann den Wert des Property *Present\_Value* nicht wiedergeben.
- Die Variable „*rValue*“ beinhaltet nur den Wert des Prioritätsarrays, deren Priorität über den Eingang „*bPriority*“ angegebenen wird.
- Eine Änderung der Priorität „*bPriority*“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

Present Value	25
Priority Array	Priority Value (1...16)
[1]	<null>
[2]	<null>
[3]	<null>
[4]	<null>
[5]	<null>
[6]	<null>
[7]	<null>
[8]	25
[9]	<null>
[10]	<null>
[11]	<null>
[12]	<null>
[13]	<null>
[14]	<null>
[15]	<null>

„*rValue*“ = 20

„*bPriority*“ = 16



[16]	20
------	----

## FbBACnetInOutValue\_BV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetInOutValue_BV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
-	-	-
<b>Ein- /Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
xValue	BOOL	Eingabe des Wertes
BACNET_BINARY_VALU E	<a href="#">BACNET_BINARY_VAL UE</a>	Eingang für das Objekt „BACnet Binary Value“.
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein wird für das Lesen und Schreiben eines BACnet Objekts BINARY\_VALUE verwendet.

Eine typische Anwendung für diesen Baustein ist die Vorgabe von (Soll)werten, wenn diese sowohl über das BACnet-Netzwerk als auch über die IEC-Applikation konfigurierbar sein sollen. Der (Soll)wert wird am Eingang „*xValue*“ vorgegeben. Die Variable „*xValue*“ ist als IN\_OUT-Variable ausgeführt und kann dadurch auch den vom BACnet-Netzwerk geschriebenen Wert ausgeben.

Über den Eingang „*bPriority*“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

**Hinweis:**

- Die Variable „*xValue*“ kann den Wert des Property *Present\_Value* nicht wiedergeben.
- Die Variable „*xValue*“ beinhaltet nur den Wert des Prioritätsarrays, deren Priorität über den Eingang „*bPriority*“ angegebenen wird.
- Eine Änderung der Priorität „*bPriority*“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

Present Value	INACTIVE (0)
Priority Array	Priority Value (1..16)
[1]	<null>
[2]	<null>
[3]	<null>
[4]	<null>
[5]	<null>
[6]	<null>
[7]	<null>
[8]	INACTIVE (0)
[9]	<null>
[10]	<null>
[11]	<null>
[12]	<null>
[13]	<null>
[14]	<null>
[15]	<null>
[16]	ACTIVE (1)

„*xValue*“ = TRUE  
 „*bPriority*“ = 16 →





## FbBACnetInOutValue\_MV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetInOutValue_MV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
-	-	-
<b>Ein- /Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
dwValue	DWORD	Eingabe des Wertes
BACNET_MULTISTATE_V ALUE	<a href="#">BACNET_M ULTISTATE _VALUE</a>	Eingang für das Objekt „BACnet Multi- state Value“.
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbBACnetInOutValue_MV         bPriority         dwValue         BACNET_MULTISTATE_VALUE     end </pre>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein wird für das Lesen und Schreiben eines BACnet Objekt MULTISTATE\_VALUE verwendet.

Eine typische Anwendung für diesen Baustein ist die Vorgabe von (Soll)werten, wenn diese sowohl über das BACnet-Netzwerk als auch über die IEC-Applikation konfigurierbar sein sollen. Der (Soll)wert wird am Eingang „*dwValue*“ vorgegeben. Die Variable „*dwValue*“ ist als IN\_OUT-Variable ausgeführt und kann dadurch auch den vom BACnet-Netzwerk geschriebenen Wert ausgeben.

Über den Eingang „*bPriority*“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

**Hinweis:**

- Die Variable „*dwValue*“ kann den Wert des Property *Present\_Value* nicht wiedergeben.
- Die Variable „*dwValue*“ beinhaltet nur den Wert des Prioritätsarrays, deren Priorität über den Eingang „*bPriority*“ angegebenen wird.
- Eine Änderung der Priorität „*bPriority*“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

Present Value	2
Priority Array	Priority Value (1..16)
[1]	<null>
[2]	<null>
[3]	<null>
[4]	<null>
[5]	<null>
[6]	<null>
[7]	<null>
[8]	2
[9]	<null>
[10]	<null>
[11]	<null>
[12]	<null>
[13]	<null>
[14]	<null>
[15]	<null>
[16]	5

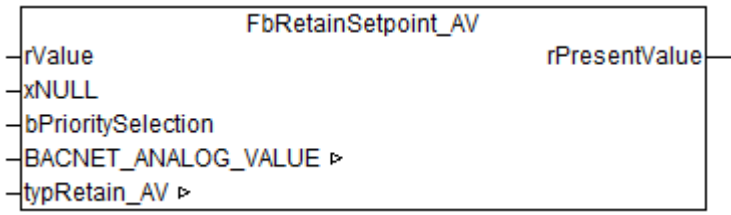
„*dwValue*“ = 5

„*bPriority*“ = 16



# BACnet-Sollwert als remanente Variable

## FbRetainSetpoint\_AV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbRetainSetpoint_AV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
rValue	REAL	Eingabe des Sollwertes mit Priorität 16
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPrioritySelection	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-15 Voreinstellung = 8
<b>Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
rPresentValue	REAL	Aktueller Wert
<b>Ein-/Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
BACNET_ANALOG_VALUE	<a href="#">BACNET_ANALOG_VALUE</a>	Eingang für das Objekt „BACnet Analog Value“.
typRetain_AV	typRetain_AV	RETAIN Register
adwValuePriorityArray	ARRAY [0..1] OF DWORD	[0] = Übersteuerungssollwert [1] = Sollwert mit Priorität 16 Voreinstellung = 2(16#008000000)
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbRetainSetpoint_AV         rValue --&gt; FbRetainSetpoint_AV         xNULL --&gt; FbRetainSetpoint_AV         bPrioritySelection --&gt; FbRetainSetpoint_AV         BACNET_ANALOG_VALUE --&gt; FbRetainSetpoint_AV         typRetain_AV --&gt; FbRetainSetpoint_AV         FbRetainSetpoint_AV --&gt; rPresentValue     end </pre>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein dient dazu, die über BACnet geschriebenen Werte in der IEC-Applikation remanent zu speichern, ohne dass das gesamte BACnet Objekt RETAIN PERSISTENT deklariert werden muss. Dies kann zu einer erheblichen Reduzierung des erforderlichen RETAIN Speichers beitragen. Eine typische Anwendung für diesen Baustein ist die Vorgabe von Sollwerten und Parametern über BACnet.

Zwei der insgesamt 16 Werte aus dem BACnet Priority Array können über den Baustein gespeichert werden. Das Priority Array des am Eingang „**BACNET\_ANALOG\_VALUE**“ verknüpften Objektes, wird nach einem Neustart der Applikation mit den gespeicherten Werten initialisiert.

Der Wert am Eingang „**rValue**“ wird stets mit Priorität 16 geschrieben. Der Wert ist gleichzeitig einer der beiden gespeicherten Werte. Über den Eingangswert „**bPrioritySelection**“ wird bestimmt, welcher zweite Wert aus dem Priority Array RETAIN gespeichert werden soll.

Das Schreiben des Sollwertes in die Variable „**BACNET\_ANALOG\_VALUE**“ erfolgt nur dann, wenn der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang „**xNULL**“ aktiviert, dann wird der Wert „NULL“ geschrieben. Über den Wert „NULL“ kann ein Schreibzugriff zurückgesetzt werden.

Die Variable „**typRetain\_AV**“ muss RETAIN PERSISTENT deklariert werden.

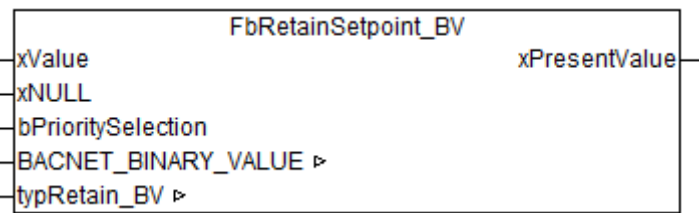
Der Ausgang „**rPresentValue**“ zeigt den aktuellen Objektwert an.

**Hinweis:**

In der IEC-Applikation ist kein Wert für „NULL“ definiert. Deshalb wird die kleinste REAL-Zahl als Platzhalter für den Wert NULL verwendet. Das bedeutet, dass die Zahl 16#00800000 (1.175494351e-38) in das ARRAY der Variablen „**typRetain\_AV**“ eingetragen wird.

Eine Änderung der Priorität „**bPrioritySelection**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

## FbRetainSetpoint\_BV

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbRetainSetpoint_BV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
xValue	BOOL	Eingabe des Sollwertes mit Priorität 16
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPrioritySelection	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-15 Voreinstellung = 8
<b>Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
xPresentValue	BOOL	Aktueller Wert
<b>Ein-/Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
BACNET_BINARY_VALUE	<a href="#">BACNET_BINARY_VALUE</a>	Datentyp für das Objekt „BACnet Analog Value“.
typRetain_BV	typRetain_BV	RETAIN Register
abValuePriorityArray	ARRAY [0..1] OF BYTE	[0] = Übersteuerungssollwert [1] = Sollwert mit Priorität 16 Voreinstellung = 2(16#FF)
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbRetainSetpoint_BV         direction TB         xValue         xNULL         bPrioritySelection         BACNET_BINARY_VALUE         typRetain_BV     end     xPresentValue   </pre> <p>The diagram shows a rectangular block labeled 'FbRetainSetpoint_BV'. On the left side, there are five input lines: 'xValue', 'xNULL', 'bPrioritySelection', 'BACNET_BINARY_VALUE', and 'typRetain_BV'. On the right side, there is one output line labeled 'xPresentValue'.</p>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein dient dazu, die über BACnet geschriebenen Werte in der IEC-Applikation remanent zu speichern, ohne dass das gesamte BACnet Objekt RETAIN PERSISTENT deklariert werden muss. Dies kann zu einer erheblichen Reduzierung des erforderlichen RETAIN Speichers beitragen. Eine typische Anwendung für diesen Baustein ist die Vorgabe von Sollwerten und Parametern über BACnet.

Zwei der insgesamt 16 Werte aus dem BACnet Priority Array können über den Baustein gespeichert werden. Das Priority Array des am Eingang „**BACNET\_BINARY\_VALUE**“ verknüpften Objektes, wird nach einem Neustart der Applikation mit den gespeicherten Werten initialisiert.

Der Wert am Eingang „**xValue**“ wird stets mit Priorität 16 geschrieben. Der Wert ist gleichzeitig einer der beiden gespeicherten Werte. Über den Eingangswert „**bPrioritySelection**“ wird bestimmt, welcher zweite Wert aus dem Priority Array RETAIN gespeichert werden soll.

Das Schreiben des Sollwertes in die Variable „**BACNET\_BINARY\_VALUE**“ erfolgt nur dann, wenn der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang „**xNULL**“ aktiviert, dann wird der Wert „NULL“ geschrieben. Über den Wert „NULL“ kann ein Schreibzugriff zurückgesetzt werden.

Die Variable „**typRetain\_BV**“ muss RETAIN PERSISTENT deklariert werden.

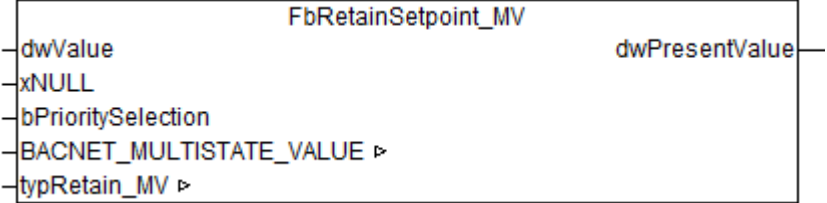
Der Ausgang „**xPresentValue**“ zeigt den aktuellen Objektwert an.

**Hinweis:**

In der IEC-Applikation ist kein Wert für „NULL“ definiert. Deshalb wird die Zahl 255 als Platzhalter für den Wert NULL verwendet. Das bedeutet, dass die Zahl 16#FF (255) in das ARRAY der Variablen „**typRetain\_BV**“ eingetragen wird.

Eine Änderung der Priorität „**bPrioritySelection**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

## FbRetainSetpoint\_MV

WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbRetainSetpoint_MV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
dwValue	DWORD	Eingabe des Sollwertes mit Priorität 16
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPrioritySelection	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-15 Voreinstellung = 8
<b>Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
dwPresentValue	DWORD	Aktueller Wert
<b>Ein-/Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
BACNET_MULTISTATE_VALUE	<a href="#">BACNET_MULTISTATE_VALUE</a>	Datentyp für das Objekt „BACnet Multi-state Value“.
typRetain_MV	typRetain_MV	RETAIN Register
.adwValuePriorityArray	ARRAY [0..1] OF DWORD	[0] = Übersteuerungssollwert [1] = Sollwert mit Priorität 16 Voreinstellung = 2(16#FFFF)
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <p>The diagram shows a rectangular block labeled 'FbRetainSetpoint_MV'. On the left side, there are five input lines: 'dwValue', 'xNULL', 'bPrioritySelection', 'BACNET_MULTISTATE_VALUE', and 'typRetain_MV'. On the right side, there is one output line labeled 'dwPresentValue'.</p>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein dient dazu, die über BACnet geschriebenen Werte in der IEC-Applikation remanent zu speichern, ohne dass das gesamte BACnet Objekt RETAIN PERSISTENT deklariert werden muss. Dies kann zu einer erheblichen Reduzierung des erforderlichen RETAIN Speichers beitragen. Typische Anwendung für diesen Baustein ist die Vorgabe von Sollwerten und Parametern über BACnet.

Zwei der insgesamt 16 Werte aus dem BACnet Priority Array können über den Baustein gespeichert werden. Das Priority Array des am Eingang „**BACNET\_MULTISTATE\_VALUE**“ verknüpften Objektes, wird nach einem Neustart der Applikation mit den gespeicherten Werten initialisiert.

Der Wert am Eingang „**dwValue**“ wird stets mit Priorität 16 geschrieben. Der Wert ist gleichzeitig einer der beiden gespeicherten Werte. Über den Eingangswert „**bPrioritySelection**“ wird bestimmt, welcher zweite Wert aus dem Priority Array RETAIN gespeichert werden soll.

Das Schreiben des Sollwertes in die Variable „**BACNET\_MULTISTATE\_VALUE**“ erfolgt nur dann, wenn der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang „**xNULL**“ aktiviert, dann wird der Wert „NULL“ geschrieben. Über den Wert „NULL“ kann ein Schreibzugriff zurückgesetzt werden.

Die Variable „**typRetain\_MV**“ muss RETAIN PERSISTENT deklariert werden.

Der Ausgang „**dwPresentValue**“ zeigt den aktuellen Objektwert an.

**Hinweis:**

In der IEC-Applikation ist kein Wert für „NULL“ definiert. Deshalb wird die Zahl 16#FFFF als Platzhalter für den Wert NULL verwendet. Das bedeutet, dass die Zahl 16#FFFF in das ARRAY der Variablen „**typRetain\_MV**“ eingetragen wird.

Eine Änderung der Priorität „**bPrioritySelection**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

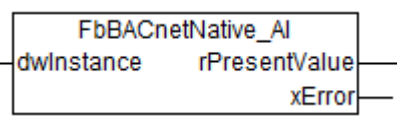
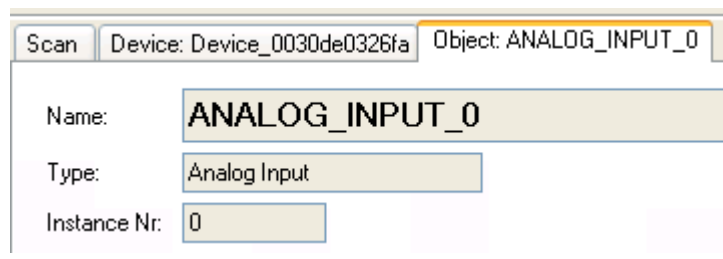


## FbRetain\_LOOP

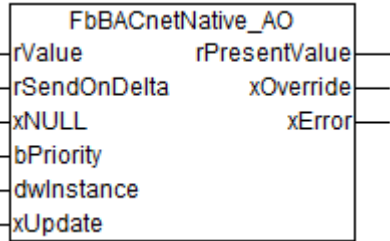
WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbRetain_LOOP	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe „Release Note“	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
<b>Ein- /Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACNET_LOOP	<a href="#">BACNET_LOOP</a>	Datentyp für das Objekt „BACnet Loop Object Type“.
typRetain_Loop	typRetain_Loop	RETAIN Register
rValuePriorityArray	ARRAY [0..5] OF REAL	[0] = Sollwert [1] = Proportionalbeiwert [2] = Integralbeiwert [3] = Differentialbeiwert [4] = Maximaler Ausgabewert [5] = Minimaler Ausgabewert
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
<p>Der Baustein dient dazu, die über BACnet geschriebenen Reglerparameter in der IEC-Applikation remanent zu speichern, ohne dass das gesamte BACnet Objekt „<b>BACNET_LOOP</b>“ RETAIN PERSISTENT deklariert werden muss. Dies kann zu einer erheblichen Reduzierung des erforderlichen RETAIN Speichers beitragen.</p> <p>Die Variable „<b>typRetain_Loop</b>“ muss RETAIN-PERSISTENCE deklariert werden und besteht aus einem Array vom Datentyp REAL.</p>		

# BACnet Objekte im nativen Betrieb

## FbBACnetNative\_AI

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetNative_AI	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
dwlInstance	DWORD	Instanznummer des Objektes
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
rPresentValue	REAL	Aktueller Wert
xError	BOOL	TRUE-> Fehler
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
<p>Der Baustein wird für die Auslesung eines nativen ANALOG_INPUT Objektes in der IEC-Applikation verwendet.</p> <p>Jedes BACnet Objekt des Feldbus-Controllers hat eine eindeutige Instanznummer. Die Instanznummer kann über den WAGO-BACnet Configurator ermittelt werden (s. Abbildung 1) und muss am Eingang „<b>dwlInstance</b>“ des Funktionsbausteins vorgegeben werden.</p>		
		
<p><i>Abbildung 1: Instanznummer im BACnet-Konfigurator</i></p>		
<p>Der aktuelle Wert wird am Ausgang „<b>rPresentValue</b>“ ausgegeben. Falls ein Fehler auftritt, wird der Ausgang „<b>xError</b>“ auf TRUE gesetzt.</p>		

## FbBACnetNative\_AO

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetNative_AO	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
rValue	REAL	Eingabe des Wertes
rSendOnDelta	REAL	Hysterese für Sendebedingung. Voreinstellung=1
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
dwInstance	DWORD	Instanznummer des Objektes
xUpdate	BOOL	Werte aktualisieren.
<b>Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
rPresentValue	REAL	Aktueller Wert
xError	BOOL	TRUE-> Fehler
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbBACnetNative_AO         rValue         rPresentValue         rSendOnDelta         xOverride         xNULL         xError         bPriority         dwInstance         xUpdate     end </pre>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Baustein wird für das prioritätsgesteuerte Schreiben auf das Property „Priority\_Array“ eines BACnet-nativen Objektes verwendet. Dadurch ist es möglich, das Property „Present\_Value“ eines nativen ANALOG\_OUTPUT Objektes zu beeinflussen.

Die Priorität bestimmt, welcher der beiden Teilnehmer die Schreibberechtigung auf das Property „Present\_Value“ erhält. Über den Eingang „**bPriority**“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

Das Schreiben des Wertes „**rValue**“ erfolgt nur dann, wenn es eine Werteänderung am Eingang „**rValue**“ gibt und der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang „**xNULL**“ aktiviert, dann wird nur der Wert „NULL“ geschrieben. Mit dem Wert „NULL“ kann ein Schreibzugriff mit einer bestimmten Priorität zurückgesetzt werden. Bei einer steigenden Flanke am Eingang „**xUpdate**“ können die Eingangswerte nochmals geschrieben werden.

Der Parameter „**rSendOnDelta**“ gibt vor, um welchen Betrag sich der Eingangswert „**rValue**“ ändern muss, damit ein Schreibvorgang ausgelöst wird. Dadurch ist eine Begrenzung der Schreibhäufigkeit möglich.

Jedes BACnet Objekt des Feldbus-Controllers hat eine eindeutige Instanznummer. Die Instanznummer kann über den WAGO-BACnet Configurator ermittelt werden (s. Abbildung 2) und muss am Eingang „**dwnInstance**“ des Funktionsbausteins vorgegeben werden.

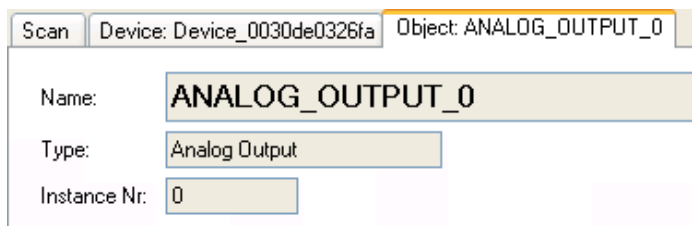


Abbildung 2: Instanznummer im BACnet-Konfigurator

Der Ausgang „**rPresentValue**“ zeigt den aktuellen Wert an. Falls über BACnet ein Wert geschrieben wird, dessen Priorität höher ist als die am Eingang „**bPriority**“ vorgegebene Priorität, wird der Ausgang „**xOverride**“ auf TRUE gesetzt. Wenn ein Kommunikationsfehler auftritt, wird der Ausgang „**xError**“ auf TRUE gesetzt.

**Hinweis:**

Eine Änderung der Priorität „**bPriority**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

Voraussetzung für die korrekte Funktion des Bausteins ist, dass die Ausgangsklemme in der „PA Zuordnung“ auf BACnet eingestellt wurde. Diese Einstellung wird über die Steuerungskonfiguration der WAGO-I/O-PRO Software vorgenommen (s. Abbildung 3).

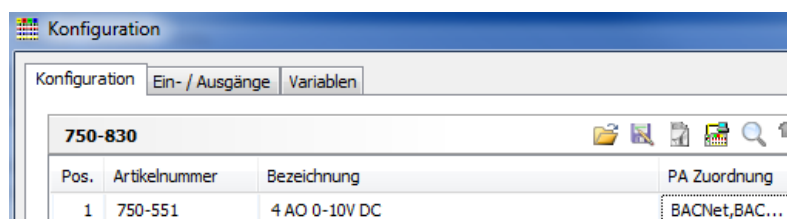
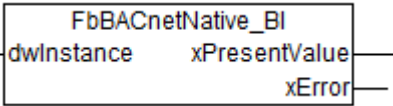
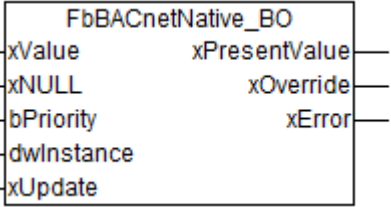


Abbildung 3: Beispiel 4-Kanal-Analogausgangsklemme

## FbBACnetNative\_BI

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetNative_BI	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
dwlInstance	DWORD	Instanzznummer des Objektes
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
xPresentValue	BOOL	Aktueller Wert
xError	BOOL	TRUE-> Fehler
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
<p>Der Baustein wird für die Auslesung eines nativen BINARY_INPUT Objektes in der IEC-Applikation verwendet.</p> <p>Jedes BACnet Objekt des Feldbus-Controllers hat eine eindeutige Instanznummer. Die Instanznummer kann über den WAGO-BACnet Configurator ermittelt werden (s. Abbildung 4) und muss am Eingang „<b>dwlInstance</b>“ des Funktionsbausteins vorgegeben werden.</p>		
		
<p align="center"><i>Abbildung 4: Instanznummer im BACnet-Konfigurator</i></p>		
<p>Der aktuelle Wert wird am Ausgang „<b>xPresentValue</b>“ ausgegeben. Falls ein Fehler auftritt, wird der Ausgang „<b>xError</b>“ auf TRUE gesetzt.</p>		

## FbBACnetNative\_BO

WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetNative_BO	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
xValue	BOOL	Eingabe des Wertes
xNULL	BOOL	NULL eintragen
bPriority	BYTE	Priorität Wertebereich: 1-16 Voreinstellung = 16
dwInstance	DWORD	Instanzennummer des Objektes
xUpdate	BOOL	Werte aktualisieren.
<b>Ausgangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
xPresentValue	BOOL	Aktueller Wert
xError	BOOL	TRUE-> Fehler auftreten.
<b>Grafische Darstellung:</b>		
 <pre> graph LR     subgraph FbBACnetNative_BO         direction TB         xValue         xNULL         bPriority         dwInstance         xUpdate         xPresentValue         xOverride         xError     end     xValue --- FbBACnetNative_BO     xNULL --- FbBACnetNative_BO     bPriority --- FbBACnetNative_BO     dwInstance --- FbBACnetNative_BO     xUpdate --- FbBACnetNative_BO     FbBACnetNative_BO --- xPresentValue     FbBACnetNative_BO --- xOverride     FbBACnetNative_BO --- xError         </pre>		

### Funktionsbeschreibung:

Der Baustein wird für das prioritätsgesteuerte Schreiben auf das Property „Priority\_Array“ eines BACnet-nativen Objektes verwendet. Dadurch ist es möglich, das Property „Present\_Value“ eines nativen BINARY\_OUTPUT Objektes zu beeinflussen.

Die Priorität bestimmt, welcher der beiden Teilnehmer die Schreibberechtigung auf das Property „Present\_Value“ erhält. Über den Eingang „**bPriority**“ wird die Schreibpriorität der IEC-Applikation festgelegt. Der Wert „1“ bedeutet höchste Priorität und der Wert „16“ die niedrigste Priorität.

Das Schreiben des Wertes „**xValue**“ erfolgt nur dann, wenn es eine Werteänderung am Eingang „**xValue**“ gibt und der Eingang „**xNULL**“ nicht aktiviert ist. Ist der Eingang „**xNULL**“ aktiviert, dann der Schreibzugriff mit der vorgegebenen Priorität zurückgesetzt. Durch einer steigenden Flanke am Eingang „**xUpdate**“ kann der Eingangswerte „**xValue**“ auch ohne Wertänderung geschrieben werden.

Jedes BACnet Objekt des Feldbus-Controllers hat eine eindeutige Instanznummer. Die Instanznummer kann über den WAGO-BACnet Configurator ermittelt werden (s. Abbildung 5) und muss am Eingang „**dwlInstance**“ des Funktionsbausteins vorgegeben werden.

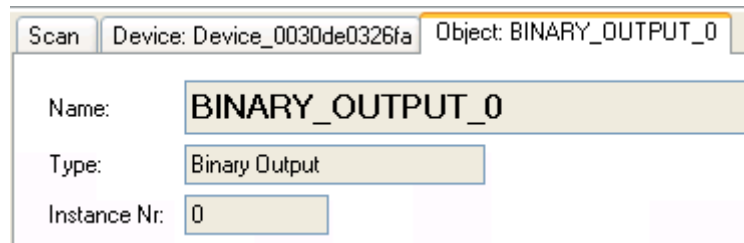


Abbildung 5: Instanznummer im BACnet-Konfigurator

Der Ausgang „**xPresentValue**“ zeigt den aktuellen Wert an. Falls über BACnet ein Wert geschrieben wird, dessen Priorität höher ist als die am Eingang „**bPriority**“ vorgegebene Priorität, wird der Ausgang „**xOverride**“ auf TRUE gesetzt. Wenn ein Kommunikationsfehler auftritt, wird der Ausgang „**xError**“ auf TRUE gesetzt.

### Hinweis:

Eine Änderung der Priorität „**bPriority**“ nach Start der IEC-Applikation ist nicht vorgesehen und kann zu Fehlverhalten des Bausteins führen.

Voraussetzung für die korrekte Funktion des Bausteins ist, dass die Ausgangsklemme in der „PA Zuordnung“ auf BACnet eingestellt wurde. Diese Einstellung wird über die Steuerungskonfiguration der WAGO-I/O-PRO Software vorgenommen (s. Abbildung 6).

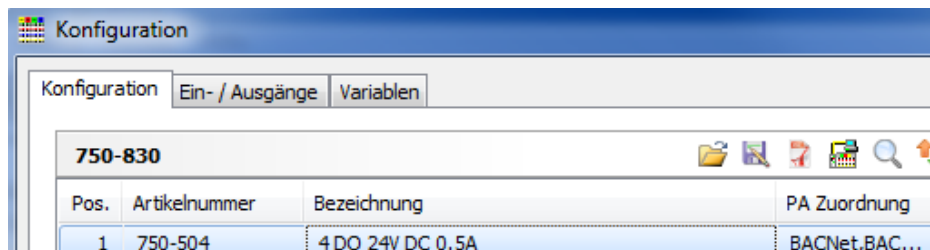
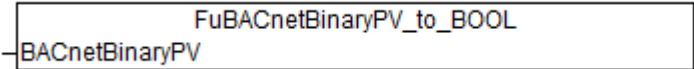


Abbildung 6: Beispiel 4-Kanal-Binärausgangsklemme

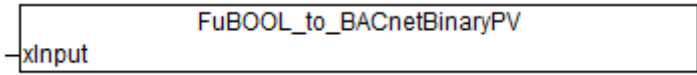
# Konvertierungen der IEC-/BACnet-Variablen

## BACnetBinaryPV\_to\_BOOL

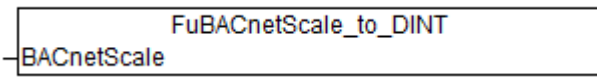
WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuBACnetBinaryPV_to_BOOL	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACnetBinaryPV	BACnetBinaryPV	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuBACnetBinaryPV_to_BOOL	BOOL	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp BACnetBinaryPV in den Datentyp BOOL zu konvertieren.		



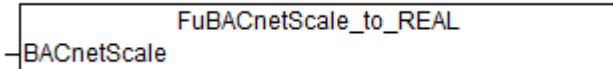
## FuBOOL\_to\_BACnetBinaryPV

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuBOOL_to_BACnetBinaryPV	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
xInput	BOOL	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuBOOL_to_BACnetBinaryPV	BACnetBinaryPV	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp BOOL in den Datentyp BACnetBinaryPV zu konvertieren.		

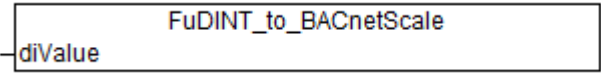
## FuBACnetScale\_to\_DINT

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuBACnetScale_to_DINT	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACnetScale	BACnetScale	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuBACnetScale_to_DINT	DINT	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp BACnetScale in den Datentyp DINT zu konvertieren.		

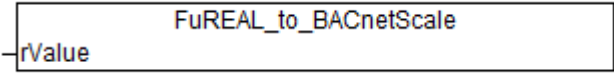
## FuBACnetScale\_to\_REAL

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuBACnetScale_to_REAL	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACnetScale	BACnetScale	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuBACnetScale_to_REAL	REAL	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp BACnetScale in den Datentyp REAL zu konvertieren.		

## FuDINT\_to\_BACnetScale

<b>WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuDINT_to_BACnetScale	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
diValue	DINT	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuDINT_to_BACnetScale	BACnetScale	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp DINT in den Datentyp BACnetScale zu konvertieren.		

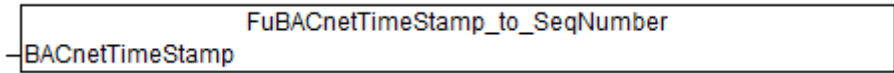
## FuREAL\_to\_BACnetScale

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuREAL_to_BACnetScale	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
rValue	REAL	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuREAL_to_BACnetScale	BACnetScale	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp REAL in den Datentyp BACnetScale zu konvertieren.		

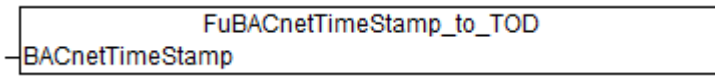
## FuBACnetTimeStamp\_to\_DT

WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuBACnetTimeStamp_to_DT	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACnetTimeStamp	BACnetTimeStamp	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuBACnetTimeStamp_to_DT	DT	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> FuBACnetTimeStamp_to_DT  - BACnetTimeStamp </div>		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp BACnetTimeStamp in den Datentyp DT zu konvertieren.		

## FuBACnetTimeStamp\_to\_SeqNumber

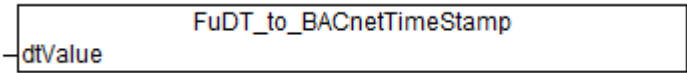
WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuBACnetTimeStamp_to_SeqNumber	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACnetTimeStamp	BACnetTime eStamp	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuBACnetTimeStamp_to_ SeqNumber	WORD	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp BACnetTimeStamp in den Datentyp WORD zu konvertieren.		

## FuBACnetTimeStamp\_to\_TOD

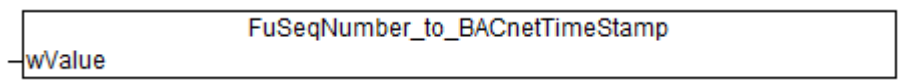
<b>WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuBACnetTimeStamp_to_TOD	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
BACnetTimeStamp	BACnetTimeStamp	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuBACnetTimeStamp_to_TOD	TOD	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp BACnetTimeStamp in den Datentyp TOD zu konvertieren.		



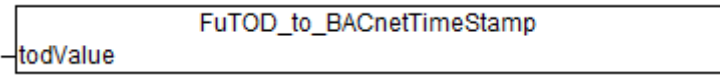
## FuDT\_to\_BACnetTimeStamp

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuDT_to_BACnetTimeStamp	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
dtValue	DT	
<b>Rückgabewert:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
FuDT_to_BACnetTimeSta mp	BACnetTim eStamp	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp DT in den Datentyp BACnetTimeStamp zu konvertieren.		

## FuSeqNumber\_to\_BACnetTimeStamp

<b>WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuSeqNumber_to_BACnetTimeStamp	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
wValue	WORD	
<b>Rückgabewert:</b>		
<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>	
FuSeqNumber_to_BACnetTimeStamp	BACnetTimeStamp	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp WORD in den Datentyp BACnetTimeStamp zu konvertieren.		

## FuTOD\_to\_BACnetTimeStamp

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FuTOD_to_BACnetTimeStamp	
<b>Typ:</b>	Funktion <input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsblock <input type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note	
<b>Verwendete Bibliothek</b>	BACnetAccess.lib BACnetObjects.EXP	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
todValue	TOD	
<b>Rückgabewert:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
FuTOD_to_BACnetTimeSt amp	BACnetTim eStamp	
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Funktionsbeschreibung:</b>		
Die Funktion dient dazu, den Datentyp TOD in den Datentyp BACnetTimeStamp zu konvertieren.		

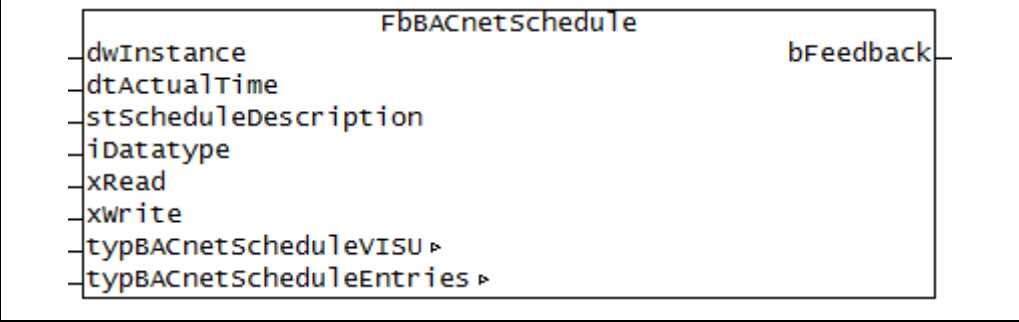
# BACnet-Schedule-Objekte

## FbBACnetSchedule

WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetSchedule	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release-Note	
<b>Verwendete Bibliotheken:</b>	BACnetAccess.lib	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
dwInstance	DWORD	BACnet-Schedule-Instance
dtActualTime	DT	Eingabe für die aktuelle Uhrzeit
stScheduleDescription	STRING	Beschreibungstext für Visualisierung
iDatatype	INT	Datentyp des BACnet-Schedules 0= NULL 1= DINT 2= DWORD 3= BOOL 4= REAL 5= ENUM
xRead	BOOL	Liest aktuelle Schalteinträge ein
xWrite	BOOL	Schreibt die Schalteinträge aus der Struktur typBACnetScheduleEntries
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
bFeedback	BYTE	Fehlercodes: 0= Kein Fehler 1= Ungültiger Zugriff 2= BACnet-Instance nicht gefunden 3= Ungültiger Datentyp 4= Ungültige Eingabe 5= Interner Fehler 6= Datentypenkollision PV/Entries 7= Max. Einträge pro Tag überschritten 8= Present Value nicht unterstützt 9= Uhrzeitseintrag 24:00 Uhr nicht gültig 10= Kein Eintrag vorhanden 99= Unbekannter Fehler

Ein-/Ausgangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
typBACnetScheduleVISU	typBACnetScheduleVISU	Platzhalterstruktur für die Visualisierung aus der BACnet_02.exp
typBACnetScheduleEntries	typBACnetScheduleEntries	Datenstruktur der Wochenzeitschaltprogramme
.artodTime	ARRAY[1..7] OF ARRAY [1..bMax Entries] OF TOD	Schaltzeit des Wocheneintrags,  1. Array= Wochentag 2. Array= Eintrag des Tages
.arrValue	ARRAY[1..7] OF ARRAY [1..bMax Entries] OF REAL	Wert des Wocheneintrags, für iDatatype= DINT,DWORD,REAL  1. Array= Wochentag 2. Array= Eintrag des Tages
.arxValue	ARRAY[1..7] OF ARRAY [1..bMax Entries] OF BOOL	Zustand des Wocheneintrags, für iDatatype= BOOL und ENUM  1. Array= Wochentag 2. Array= Eintrag des Tages
.ariDatatype	ARRAY[1..7] OF ARRAY [1..bMax Entries] OF INT	Datentyp des Wocheneintrags, 0= NULL 1= DINT 2= DWORD 3= BOOL 4= REAL 5= ENUM 1. Array= Wochentag 2. Array= Eintrag des Tages

**Grafische Darstellung:**



Strukturaufbau der Variable „typBACnetScheduleEntries“:	
<pre> typBACnetScheduleEntries ├── .artodTime │   ├── .artodTime[1] │   ├── .artodTime[2] │   │   ├── .artodTime[2][1] = TOD#10:10 │   │   ├── .artodTime[2][2] = TOD#04:04 │   │   ├── .artodTime[2][3] = TOD#05:05 │   │   ├── .artodTime[2][4] = TOD#18:18 │   │   ├── .artodTime[2][5] = TOD#20:20 │   │   └── .artodTime[2][6] = TOD#00:00 │   ├── .artodTime[3] │   ├── .artodTime[4] │   ├── .artodTime[5] │   ├── .artodTime[6] │   └── .artodTime[7] ├── .arrvalue │   ├── .arrvalue[1] │   ├── .arrvalue[2] │   │   ├── .arrvalue[2][1] = 1010 │   │   ├── .arrvalue[2][2] = 404 │   │   ├── .arrvalue[2][3] = 505 │   │   ├── .arrvalue[2][4] = 0 │   │   ├── .arrvalue[2][5] = 2020 │   │   └── .arrvalue[2][6] = 0 │   ├── .arrvalue[3] │   ├── .arrvalue[4] │   ├── .arrvalue[5] │   ├── .arrvalue[6] │   └── .arrvalue[7] ├── .arxvalue │   ├── .arxvalue[1] │   ├── .arxvalue[2] │   │   ├── .arxvalue[2][1] = FALSE │   │   ├── .arxvalue[2][2] = FALSE │   │   ├── .arxvalue[2][3] = FALSE │   │   ├── .arxvalue[2][4] = FALSE │   │   ├── .arxvalue[2][5] = FALSE │   │   └── .arxvalue[2][6] = FALSE │   ├── .arxvalue[3] │   ├── .arxvalue[4] │   ├── .arxvalue[5] │   ├── .arxvalue[6] │   └── .arxvalue[7] └── .ariDatatype     ├── .ariDatatype[1]     ├── .ariDatatype[2]     │   ├── .ariDatatype[2][1] = 4     │   ├── .ariDatatype[2][2] = 4     │   ├── .ariDatatype[2][3] = 4     │   ├── .ariDatatype[2][4] = 0     │   ├── .ariDatatype[2][5] = 4     │   └── .ariDatatype[2][6] = 0     ├── .ariDatatype[3]     ├── .ariDatatype[4]     ├── .ariDatatype[5]     ├── .ariDatatype[6]     └── .ariDatatype[7]                 </pre>	<p><b>Schaltzeiten [Mo ... So] [Eintrag]</b></p> <p><b>Wert des Eintrags [Mo ... So] [Eintrag] bei DINT, DWORD, REAL</b></p> <p><b>Zustand des Eintrags[Mo ... So][Eintrag] bei BOOL,ENUM</b></p> <p><b>Datentyp des Eintrags [Mo ... So] [Eintrag]</b>  <b>0= NULL</b>  <b>1= DINT</b>  <b>2= DWORD</b>  <b>3= BOOL</b>  <b>4= REAL</b>  <b>5= ENUM</b></p>

**Statusanzeige des FbBACnetSchedules:**

Schedule	Schedule Type	Description		
0	REAL	Schedule Description		
Actual Value	Actual Type	Status	Actual time	
0.00	Default	No error	09:55:06	

**Wochenzeitschaltprogramm:**

	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
<input checked="" type="checkbox"/>							
Enable	From		To		Value		
<input checked="" type="checkbox"/>	04:04:00		05:05:00		404.00 <u>Default</u>		
<input checked="" type="checkbox"/>	05:05:00		10:10:00		505.00 <u>Default</u>		
<input checked="" type="checkbox"/>	10:10:00		18:18:00		1010.00 <u>Default</u>		
<input checked="" type="checkbox"/>	18:18:00		20:20:00		0.00 <u>Default</u>		
<input checked="" type="checkbox"/>	20:20:00		00:00:00		2020.00 <u>Default</u>		
<input type="checkbox"/>							
<input type="button" value="Read"/>				<input type="button" value="Write"/>			

**Funktionsbeschreibung:**

Der Funktionsbaustein **FbBACnetSchedule** dient zum Lesen und Schreiben von Weekly-Schedule-Einträgen eines BACnet-Schedule-Objektes.

Der Eingang „**dwnInstance**“ wird mit der BACnet-Schedule-Instance-Nummer belegt, die gelesen oder geschrieben werden soll.

Der Eingang „**dtActualTime**“ wird mit der aktuellen Zeit verknüpft. Die aktuelle Systemzeit kann über die Funktion **SysRtcGetTime** ermittelt werden. Diese Funktion befindet sich in der Bibliothek **SysLibRtc.lib**.

Der Inhalt des Eingangs „**stScheduleDescription**“ wird für eine bessere Zuordnung als Beschreibungstext an die Visualisierung weitergegeben.

Der Eingang „**iDatatype**“ muss dem Datentypen des Property Schedule-Defaults des Schedule-Objektes entsprechen.

Der Eingang „**xRead**“ liest die aktuellen Zeitschalteinträge ein und gibt diese in der Struktur „**typBACnetScheduleEntries**“ aus.

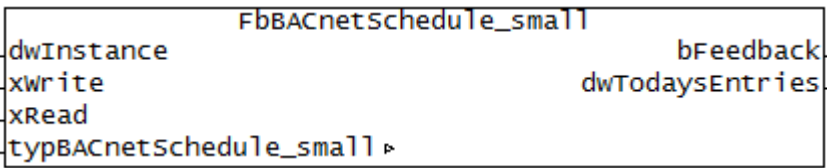
Über den Eingang „**xWrite**“ werden die Einträge der Struktur „**typBACnetScheduleEntries**“ in das BACnet-Schedule-Objekt geschrieben. Der Ausgang „**bFeedback**“ gibt dabei eventuelle Fehlercodes aus.

Die Struktur „**typBACnetScheduleVISU**“ dient als Platzhalterstruktur und ist die Verbindung zu den Visualisierungselementen aus der Bibliothek „**BACnet\_02.exp**“.

## FbBACnetSchedule\_small

<b>WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek</b>		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetSchedule_small	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release-Note	
<b>Verwendete Bibliotheken:</b>	BACnetAccess.lib	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
dwInstance	DWORD	BACnet-Schedule-Instance
xWrite	BOOL	Schreibt den Schedule-Eintrag aus der Struktur „typBACnetSchedule_small“
xRead	BOOL	Liest den Schedule-Eintrag und gibt den Inhalt an „typBACnetSchedule_small“
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
bFeedback	BYTE	Fehlercodes: 0 = Kein Fehler 1 = Ungültiger Zugriff 2 = BACnet-Instance nicht gefunden 3 = Ungültiger Datentyp 4 = Ungültige Eingabe 5 = Interner Fehler 6 = Datentypenkollision PV/Entries 7 = Max. Einträge pro Tag überschritten 8 = Present Value nicht unterstützt 9 = Uhrzeiteintrag 24:00 Uhr nicht gültig 10 = Kein Eintrag vorhanden 99 = Unbekannter Fehler
dwTodaysEntries	DWORD	Gibt die Anzahl von Zeitschalteinträgen des jeweiligen Tages aus



Ein-/Ausgangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
typBACnetSchedule_small	typBACnetSchedule_small	Datenstruktur des Weekly-Schedule-Eintrags
.wEntryNumber	WORD	Eintragsnummer
.bDayofWeek	BYTE	Wochentag
.todTime	TOD	Zeitschaltpunkt
.rValue	REAL	Wert des Eintrags für iDatatype= DINT, DWORD, REAL
.xValue	BOOL	Zustand des Eintrags, für iDatatype= BOOL und ENUM
.bDatatype	BYTE	Datentyp des Eintrags 0 = NULL 1 = DINT 2 = DWORD 3 = BOOL 4 = REAL 5 = ENUM
<b>Grafische Darstellung:</b>		
		
<b>Strukturaufbau der Variablen „typBACnetSchedule_small“:</b>		
<pre> E typBACnetSchedule_small ├── .wEntryNumber = 1 ├── .bDayofweek = 1 ├── .todTime = TOD#12:30 ├── .rValue = 21.5 ├── .xValue = FALSE └── .bDatatype = 4                     </pre>	<p><b>wEntryNumber=</b> Eintrag  <b>bDayofWeek=</b> Wochentag  <b>todTime=</b> Schaltzeit  <b>rValue=</b> Wert des Eintrags DINT, DWORD, REAL  <b>xValue=</b> Zustand des Eintrags BOOL,ENUM  <b>bDatatype=</b> Datentyp des Eintrags  0= NULL  1= DINT  2= DWORD  3= BOOL  4= REAL  5= ENUM</p>	

**Funktionsbeschreibung:**

Der Funktionsbaustein **FbBACnetSchedule\_small** dient zum Lesen und Schreiben eines Weekly-Schedule-Eintrags eines BACnet-Schedule-Objektes.

Der Eingang „**dwInstance**“ wird mit der BACnet-Schedule-Instance-Nummer belegt, die gelesen oder geschrieben werden soll.

Über den Eingang „**xWrite**“ wird der Inhalt der Struktur „**typBACnetSchedule\_small**“ in den BACnet-Schedule-Eintrag geschrieben.

Der Eingang „**xRead**“ liest den aktuellen Zeitschalteintrag ein und gibt diesen in der Struktur „**typBACnetSchedule\_small**“ aus.

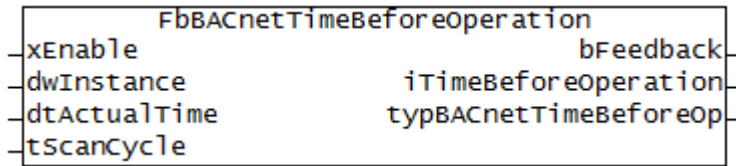
Der Ausgang „**bFeedback**“ gibt beim Lesen und Schreiben eventuelle Fehlercodes aus.

Der Ausgang „**dwTodaysEntries**“ gibt die Anzahl von Einträgen des Wochentags aus, welcher in der Struktur „**typBACnetSchedule\_small.bDayofWeek**“ eingetragen wurde.

## FbBACnetScheduleTimeBeforeOperation

WAGO-I/O-PRO- V2.3-Elemente der Bibliothek		
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik	
<b>Name:</b>	FbBACnetScheduleTimeBeforeOperation	
<b>Typ:</b>	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib	
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release-Note	
<b>Verwendete Bibliotheken:</b>	BACnetAccess.lib	
<b>Eingangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
xEnable	BOOL	Aktiviert den Baustein
dwlInstance	DWORD	BACnet-Schedule-Instance
dtActualTime	DT	Eingabe für die aktuelle Uhrzeit
tScanCycle	TIME	Berechnungsintervall Voreinstellung= 5s
<b>Ausgangsparameter:</b>	<b>Datentyp:</b>	<b>Kommentar:</b>
bFeedback	BYTE	Fehlercodes: 0 = Kein Fehler 1 = Ungültiger Zugriff 2 = BACnet-Instance nicht gefunden 3 = Ungültiger Datentyp 4 = Ungültige Eingabe 5 = Interner Fehler 6 = Datentypenkollision PV/Entries 7 = Max. Einträge pro Tag überschritten 8 = Present Value nicht unterstützt 9 = Uhrzeitseintrag 24:00 Uhr nicht gültig 10 = Kein Eintrag vorhanden 99 = Unbekannter Fehler
iTimeBeforeOperation	INT	Anzeige der Zeit vor Nutzungsbeginn (+), bei BOOL/ENUM-Schedules auch mit verbleibender Nutzungszeit (-) [min]
typBACnetTimeBeforeOp	typBACnet TimeBefore Op	Datenstruktur der „Time before operation“ und Platzhalterstruktur für die Visualisierung aus der BACnet_02.exp
.stNextType	STRING	Nächster Datentyp
.todNextOperation	TOD	Zeiteintrag des nächsten Schaltpunktes
.rNextValue	REAL	Nächster Wert
.bNextType	BYTE	Nächster Datentyp
.stVISUNextVal	STRING	Nächster Wert bei BOOL/ENUM
.xVISUReal	BOOL	Information für VISU-Element

**Grafische Darstellung:**



**Strukturaufbau der Variable „typBACnetTimeBeforeOp“:**

<pre> E...typBACnetTimeBeforeOp   ...stNextType = 'REAL'   ...todNextOperation = TOD#14:00   ...rNextValue = 21.5   ...bNextType = 4   ...stVISUNextVal = ''   ...xVISUREAL = TRUE           </pre>	<p><b>stNextType=</b> Nächster Datentyp, im String-Format</p> <p><b>todNextOperation=</b> Nächste Schaltzeitpunkt</p> <p><b>rNextValue=</b> Nächster Wert</p> <p><b>bNextType=</b> Nächster Datentyp</p> <p><b>stVISUNextVal=</b> Nächster Wert bei BOOL/ENUM</p> <p><b>xVISUREAL=</b> Information für VISU-Element</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Statusanzeige des FbBACnetTimeBeforeOperation:**

Today's next operation	Next operation at	Time before operation	Next Value	Next Type
	10:10:00	207 min	21.50	REAL

**Funktionsbeschreibung:**

Der Funktionsbaustein **FbBACnetTimeBeforeOperation** ermittelt die Zeit vor Nutzungsbeginn (+) bzw. bei den Datentypen BOOL/ENUM die verbleibende Nutzungszeit (-) der Zeitschaltbedingung. Die Berechnung der Zeit vor Nutzungsbeginn beginnt immer um 00:00 Uhr.

Wird der Funktionsbaustein über den Eingang „**xEnable**“ aktiviert, so wird im Zyklus des Eingangs „**tScanCycle**“ die Berechnung ausgeführt und die Ergebnisse an den Bausteinausgängen aktualisiert.

Der Eingang „**dwInstance**“ wird mit der BACnet-Schedule-Instance-Nummer belegt, für den die Berechnung erfolgen soll.

Der Eingang „**dtActualTime**“ wird mit der aktuellen Zeit verknüpft. Die aktuelle Systemzeit kann über die Funktion **SysRtcGetTime** ermittelt werden. Diese Funktion befindet sich in der Bibliothek **SysLibRtc.lib**.

Der Ausgang „**bFeedback**“ gibt dabei eventuelle Fehlercodes aus.

Der Ausgang „**iTimeBeforeOperation**“ gibt die Zeit vor Nutzungsbeginn (+) bzw. bei den Datentypen BOOL/ENUM die verbleibende Nutzungszeit (-) der Zeitschaltbedingungen in **Minuten** an. Die Berechnung der Zeit vor Nutzungsbeginn beginnt immer um 00:00 Uhr.

Die Struktur „**typBACnetTimeBeforeOp**“ beinhaltet weitere Ausgangsvariablen mit Informationen über die nächste Schaltbedingung und dient als Platzhalterstruktur für das Visualisierungselemente aus der Bibliothek „**BACnet\_02.exp**“.

# BACnet-Objekte als Exportdatei

## Allgemein

Die Exportdatei BACnetObjects.EXP enthält die Struktur einiger BACnet-Objekte, um über die IEC-Applikation die nicht-native BACnet-Objekte definieren zu können. Diese Objekte können mit Hilfe der SYM\_XML-Datei zum WAGO-BACnet-Configurator exportiert werden.

## BACNET\_ANALOG\_VALUE (AV)

<b>WAGO-I/O-PRO V2.3-Elemente der Bibliothek</b>	
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik
<b>Name:</b>	BACNET_ANALOG_VALUE
<b>Typ:</b>	Datentyp <input checked="" type="checkbox"/> Enumeration <input type="checkbox"/>
<b>Name der Exportdatei:</b>	BACNETOBJECTS.EXP
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note
<b>Deklaration:</b>	
<pre> TYPE BACNET_ANALOG_VALUE : STRUCT     Object_Identifier      :BACnetObjectIdentifier;     Object_Name           :STRING(50);     Object_Type           :BACnetObjectType;     Present_Value         :REAL;     Priority_Array        :BACnetPriorityArray;     Status_Flags          :BACnetStatusFlags;     Out_Of_Service        :BOOL;     Relinquish_Default    :REAL;     Description           :STRING(50);     Event_State           :BACnetEventState;     Reliability           :BACnetReliability;     Units                 :BACnetEngineeringUnits;     COV_Increment        :REAL;     Time_Delay            :DWORD;     Notification_Class    :DWORD;     High_Limit           :REAL;     Low_Limit            :REAL;     Deadband             :REAL;     Limit_Enable          :BACnetLimitEnable;     Event_Enable         :BACnetEventTransitionBits;     Acked_Transitions    :BACnetEventTransitionBits;     Notify_Type          :BACnetNotifyType;     Event_Time_Stamps    :ARRAY [1..3] OF BACnetTimeStamp; END_STRUCT END_TYPE </pre>	

## BACNET\_BINARY\_VALUE (BV)

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>	
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik
<b>Name:</b>	BACNET_BINARY_VALUE
<b>Typ:</b>	Datentyp <input checked="" type="checkbox"/> Enumeration <input type="checkbox"/>
<b>Name der Exportdatei:</b>	BACNETOBJECTS.EXP
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note
<b>Deklaration:</b>	
<pre> TYPE BACNET_BINARY_VALUE : STRUCT     Object_Identifier      :BACnetObjectIdentifier;     Object_Name           :STRING(50);     Object_Type           :BACnetObjectType;     Present_Value         :REAL;     Priority_Array         :BACnetPriorityArray;     Status_Flags          :BACnetStatusFlags;     Out_Of_Service        :BOOL;     Relinquish_Default    :REAL;     Description           :STRING(50);     Event_State           :BACnetEventState;     Reliability           :BACnetReliability;     Units                 :BACnetEngineeringUnits;     COV_Increment         :REAL;     Time_Delay            :DWORD;     Notification_Class    :DWORD;     High_Limit            :REAL;     Low_Limit             :REAL;     Deadband              :REAL;     Limit_Enable          :BACnetLimitEnable;     Event_Enable          :BACnetEventTransitionBits;     Acked_Transitions     :BACnetEventTransitionBits;     Notify_Type           :BACnetNotifyType;     Event_Time_Stamps     :ARRAY [1..3] OF BACnetTimeStamp; END_STRUCT END_TYPE </pre>	

## BACNET\_LOOP (LOOP)

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>	
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik
<b>Name:</b>	BACNET_LOOP
<b>Typ:</b>	Datentyp <input checked="" type="checkbox"/> Enumeration <input type="checkbox"/>
<b>Name der Bibliothek:</b>	BACnet_02.lib
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe „Release Note“
<b>Deklaration:</b>	
<pre> TYPE BACNET_LOOP STRUCT     Object_Identifier          :BACnetObjectIdentifier;     Object_Name                :STRING(50);     Object_Type                :BACnetObjectType;     Proportional_Constant     :REAL;     Integral_Constant          :REAL;     Derivative_Constant        :REAL;     Maximum_Output             :REAL;     Minimum_Output             :REAL;     LoopAction                  :BACnetAction;     Setpoint                    :REAL;     Setpoint_Reference         :BACnetSetpointReference;     Present_Value              :REAL;     Status_Flags                :BACnetStatusFlags;     Out_Of_Service              :BOOL;     Priority_For_Writing        :DWORD;     Update_Interval            :DWORD;     Output_Units                :BACnetEngineeringUnits;     Description                 :STRING(50);     Event_State                 :BACnetEventState;     Reliability                 :BACnetReliability;     COV_Increment              :REAL;     Bias                        :REAL;     Manipulate_Variable_Reference :BACnetDeviceObjectPropertyReference;     Controlled_Variable_Value   :REAL;     Controlled_Variable_Units   :BACnetEngineeringUnits;     Controlled_Variable_Reference :BACnetDeviceObjectPropertyReference;     Proportional_Constant_Units :BACnetEngineeringUnits;     Integral_Constant_Units     :BACnetEngineeringUnits;     Derivative_Constant_Units   :BACnetEngineeringUnits;     Time_Delay                  :DWORD;     Notification_Class          :DWORD;     Error_Limit                 :REAL;     Event_Enable                 :BACnetEventTransitionBits;     Acked_Transitions           :BACnetEventTransitionBits;     Notify_Type                 :BACnetNotifyType;     Event_Time_Stamps           :ARRAY [1..3] OF BACnetTimeStamp; END_STRUCT END_TYPE </pre>	

## BACNET\_MULTISTATE\_VALUE (MV)

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>	
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik
<b>Name:</b>	BACNET_MULTISTATE_VALUE
<b>Typ:</b>	Datentyp <input checked="" type="checkbox"/> Enumeration <input type="checkbox"/>
<b>Name der Exportdatei:</b>	BACNETOBJECTS.EXP
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note
<b>Deklaration:</b>	
<pre> TYPE BACNET_MULTISTATE_VALUE : STRUCT     Object_Identifier      :BACnetObjectIdentifier;     Object_Name            :STRING(50);     Object_Type            :BACnetObjectType;     Present_Value          :DWORD;     Priority_Array          :BACnetPriorityArray;     Number_Of_States      :DWORD;     Out_Of_Service         :BOOL;     Relinquish_Default     :DWORD;     Description            :STRING(50);     Status_Flags           :BACnetStatusFlags;     Event_State            :BACnetEventState;     Time_Delay             :DWORD;     Notification_Class     :DWORD;     Alarm_Values           :ARRAY [1..24] OF DWORD;     Fault_Values           :ARRAY [1..24] OF DWORD;     Reliability            :BACnetReliability;     Event_Enable           :BACnetEventTransitionBits;     Acked_Transitions     :BACnetEventTransitionBits;     Notify_Type            :BACnetNotifyType;     Event_Time_Stamps     :ARRAY [1..3] OF BACnetTimeStamp; END_STRUCT END_TYPE </pre>	



## BACNET\_MULTISTATE\_INPUT (MI)

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>	
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik
<b>Name:</b>	BACNET_MULTISTATE_INPUT
<b>Typ:</b>	Datentyp <input checked="" type="checkbox"/> Enumeration <input type="checkbox"/>
<b>Name der Exportdatei:</b>	BACNETOBJECTS.EXP
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note
<b>Deklaration:</b>	
<pre> TYPE BACNET_MULTISTATE_INPUT : STRUCT     Object_Identifier      :BACnetObjectIdentifier;     Object_Name           :STRING(50);     Object_Type           :BACnetObjectType;     Present_Value         :DWORD;     Number_Of_States      :DWORD;     Out_Of_Service        :BOOL;     Description           :STRING(50);     Status_Flags          :BACnetStatusFlags;     Event_State           :BACnetEventState;     Time_Delay            :DWORD;     Notification_Class    :DWORD;     Alarm_Values          :ARRAY [1..24] OF DWORD;     Fault_Values          :ARRAY [1..24] OF DWORD;     Reliability           :BACnetReliability;     Event_Enable          :BACnetEventTransitionBits;     Acked_Transitions     :BACnetEventTransitionBits;     Notify_Type           :BACnetNotifyType;     Event_Time_Stamps     :ARRAY [1..3] OF BACnetTimeStamp; END_STRUCT END_TYPE </pre>	

## BACNET\_MULTISTATE\_OUTPUT (MO)

<b>WAGO-I/O-PRO-V2.3-Elemente der Bibliothek</b>	
<b>Kategorie:</b>	Gebäudetechnik
<b>Name:</b>	BACNET_MULTISTATE_OUTPUT
<b>Typ:</b>	Datentyp <input checked="" type="checkbox"/> Enumeration <input type="checkbox"/>
<b>Name der Exportdatei:</b>	BACNETOBJECTS.EXP
<b>Anwendbar für:</b>	Siehe Release Note
<b>Deklaration:</b>	
<pre> TYPE BACNET_MULTISTATE_OUTPUT : STRUCT     Object_Identifier      :BACnetObjectIdentifier;     Object_Name           :STRING(50);     Object_Type           :BACnetObjectType;     Present_Value         :DWORD;     Priority_Array         :BACnetPriorityArray;     Number_Of_States     :DWORD;     Out_Of_Service        :BOOL;     Relinquish_Default    :DWORD;     Description           :STRING(50);     Status_Flags          :BACnetStatusFlags;     Event_State           :BACnetEventState;     Time_Delay            :DWORD;     Notification_Class    :DWORD;     Feedback_Value        :DWORD;     Alarm_Values          :ARRAY [1..24] OF DWORD;     Fault_Values          :ARRAY [1..24] OF DWORD;     Reliability           :BACnetReliability;     Event_Enable          :BACnetEventTransitionBits;     Acked_Transitions     :BACnetEventTransitionBits;     Notify_Type           :BACnetNotifyType;     Event_Time_Stamps     :ARRAY [1..3] OF BACnetTimeStamp; END_STRUCT END_TYPE </pre>	



WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
Postfach 2880 • D-32385 Minden  
Hansastraße 27 • D-32423 Minden  
Telefon: 05 71/8 87 – 0  
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69  
E-Mail: [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

Internet: <http://www.wago.com>

---