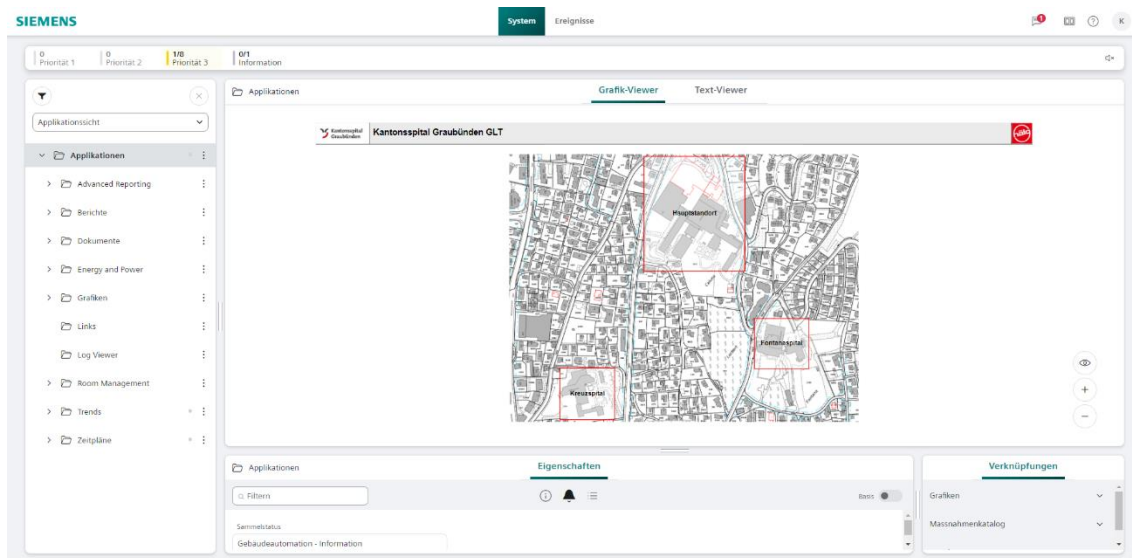


Technische Vorgabe BACnet Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Fachbereich: Gebäudeinformatik / Elektro / Mechanik



Änderungen

Datum	Kürzel	Beschreibung
08.12.2021	mpec	Erstellt
22.12.2021	WUA/MAM	Ergänzungen Desigo CC
03.01.2022	FloDan	Ergänzt
03.02.2022	FloDan	Ergänzungen Funktionen
10.02.2022	FloDan	Freigabe
25.03.2022	FloDan	Präzisierungen Kap. 1 und 3.1.5 ff
23.06.2022	FloDan	Ergänzung Kap. 2.3 / 3.1.5.3 / 5.
22.06.2022	WUA	Umstellung BACnet Port und Mehraufwand Integration


Tabelle 1, Änderungen

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 1 39



Inhalt

1	Vorgaben	3
2	Grundlagen	4
2.1	Allgemein	4
2.1.1	Managementebene (ME).....	4
2.1.2	Automationsebene (AE)	4
2.1.3	Feldebene (FE)	4
2.2	Voraussetzungen	4
2.3	Kommunikation	5
2.4	Zeitsynchronisation	5
2.5	BACnet-Broadcast-Management-Device (BBMD)	6
3	Vorgehenskonzept Integration AE in ME	7
3.1.1	Datenhaltung.....	7
3.1.2	Datenintegrität.....	7
3.1.3	Datenqualität.....	7
3.1.4	Datenfluss / Signalwege.....	7
3.1.5	Ablauf bei Neuintegrationen	8
4	BACnet Integration auf GLS (Multivendor)	11
4.1	BACnet/SC.....	11
4.2	APDU Parameter	11
4.3	Properties.....	11
4.3.1	Object Name	11
4.3.2	Object Description	13
4.3.3	Present Value.....	13
4.3.4	COV	13
4.3.5	Priority.....	14
4.3.6	Trend	14
4.4	BACnet-Objekte	15
4.4.1	Geforderte BACnet-Objekte	15
4.4.2	Device	16
4.4.3	Notification Class	16
4.4.1	BACnet Vorgabe GA Funktionen.....	19
4.5	Zustandstexte.....	30
4.6	Eventtexte	36
4.7	Alarmkonfiguration	36
4.8	Integration ULK	37
5	Glossar	38

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 2 39 

1 Vorgaben

Die nachfolgend aufgeführten Dokumente bilden die Grundlage für diese Technischen Vorgabe mit deren objektspezifischen Erläuterungen und Definitionen. Wo nichts Abweichendes definiert ist, sind die Normen gemäss nachstehender Rangfolge verpflichtend einzuhalten:

Rangfolge

Dokument	Version
DIN EN ISO 16484-5:2017-12	2017-12
KBOB - Empfehlung BACnet Anwendung	Ausgabe Juli 2021
KSGR Anlagenliste GA	Aktuelle Version
KSGR Pflichtenheft Gebäudeinformatik FE, AE und ME	Aktuelle Version

Tabelle 2, Mitgeltende Unterlagen

2 Grundlagen

2.1 Allgemein

Die Gebäudeautomation (GA) umfasst die Management-, Automations- und Feldebene.

2.1.1 Managementebene (ME)

Als Managementebene wird die Ebene bezeichnet, mit deren Hilfe die Anlagen überwacht und in ihrer Betriebsweise optimiert werden. Die Visualisierung historisierter und statistisch bearbeiteter Daten gehört dazu. Die ME kommuniziert mit der Automationsebene (AE) über BACnet/IP. Das KSGR setzt für sämtliche Neuanlagen die ME Siemens Desigo CC ein.

2.1.2 Automationsebene (AE)

Als Automationsebene wird die Ebene bezeichnet, in welcher frei programmierbare und zwingend BACnet/IP- fähige Automationsstationen (AS), die Steuer- und Regelaufgaben übernehmen. Die Automationsebene arbeitet autonom und weist in Bezug auf die Prozesse keine Abhängigkeit zur Managementebene auf.

2.1.3 Feldebene (FE)

Als Feldebene wird die Verkabelung der Sensoren und Aktoren mit der Automationsebene bezeichnet. Die Schnittstellen zu den Sensoren sind einfach, wenn die Sensoren direkt mit den Eingängen der Automationsebene verbunden werden. Unter der Bedingung der Autokonfiguration ist auch eine Erschliessung über die Feldbus-Systeme KNX oder DALI möglich. Steuer- und Regelfunktionen sind nur auf Stufe Automationsebene erlaubt. Das bedeutet, dass die beiden Bus-Systeme nur zum Datentransport und ohne jegliche dezentrale Intelligenz im Sensor/Aktor eingesetzt werden dürfen.

2.2 Voraussetzungen

Es ist eine durchgängige und voll integrierte Gebäudeautomation (GA) mit einer Managementebene, einer Automationssebene und einer Feldebene für die folgenden Gebäudetechnikanlagen gegeben.

- Feldgeräte für HLKS-Infrastruktur Anlagen
- Automationsebene für HLKSE-Infrastruktur-Anlagen
- Schaltgerätekombinationen für HLKSE-Anlagen
- Technisches Netzwerk für alle Infrastrukturellen Anlagen
- Managementebene für alle infrastrukturellen Anlagen

Die Schnittstelle zwischen der Automationsstationsebene und der Managementebene erfolgt via BACnet/IP.

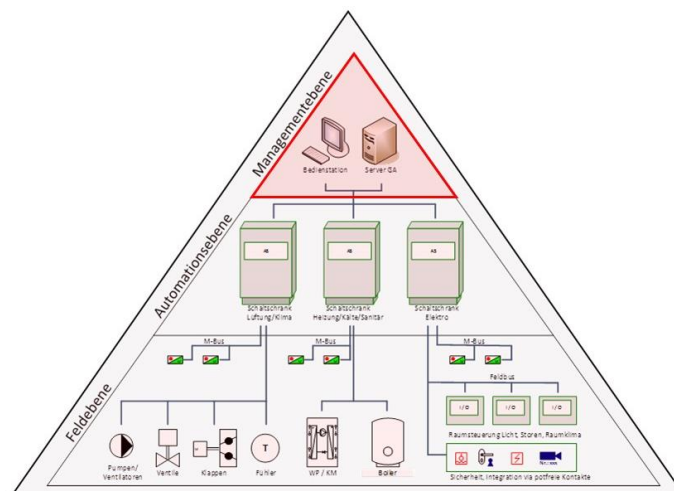


Abbildung 1, Systemübersicht

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 4 39

2.3 Kommunikation

Es wird seitens KSGR eine B-PAT-Liste geführt.

Die Automationsstationen erhalten keine spezifische BACnet-Netzwerknummern. Als UDP-Port für die Kommunikation werden die Ports wie nachfolgend vergeben:

Gebäude	Port	hex
A	47808	BAC0
B	47809	BAC1
C	47810	BAC2
D	47811	BAC3
E	47812	BAC4
F	47813	BAC5
G	47814	BAC6
H	47815	BAC7
I	47816	BAC8
J	47817	BAC9
K	47818	BACA
L	47819	BACB
M	47820	BACC
N	47821	BACD
O	47822	BACE
P	47823	BACF
Q	47824	BAD0
R	47825	BAD1
S	47826	BAD2
T	47827	BAD3
U	47828	BAD4
V	47829	BAD5
W	47830	BAD6
X	47831	BAD7
Y	47832	BAD8
Z	47833	BAD9


Tabella 3, BACnet UDP-Ports

Um diese Anpassungen umsetzen zu können, muss in jedem Gebäude ein BACnet Router installiert werden.

Auf diesem BACnet Routern kann das Leitsystem dann die FDT Funktionalität nutzen um in das BACnet Netzwerk (IP-Segment) des entsprechenden Gebäudes zu gelangen und mit den Automationsstationen zu kommunizieren.


2.4 Zeitsynchronisation

Für die Zeitsynchronisation steht auf Steuerungsseite die Funktion „TimeSynchronisation – B“ zur Verfügung, welche auf Anfrage mittels „TimeSynchronisation - A“ Service die aktuelle Uhrzeit mit Datum übermittelt.

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 5 39 

2.5 BACnet-Broadcast-Management-Device (BBMD)

Einzel definierte Automationsstationen fungieren als BBMD. Die ME meldet sich als Foreign-Device bei der AS an, sodass eine Kommunikation über Router hinweg in ein entferntes Subnetz gewährleistet werden kann. Die IT KSGR teilt nach ihren Richtlinien das Gebäude in unterschiedliche Netzwerke (Subnetze) auf. Jedes Netzwerk erhält ein BBMD. Als BBMD werden die AS bevorzugt. Alle BBMD's werden in Absprache mit dem Bauherrn festgelegt und in der Liste Anlagenliste GA verwaltet.

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 6 39 

3 Vorgehenskonzept Integration AE in ME

Das Vorgehenskonzept für die Integration der AE in die ME erfolgt mittels folgendem Prozess:

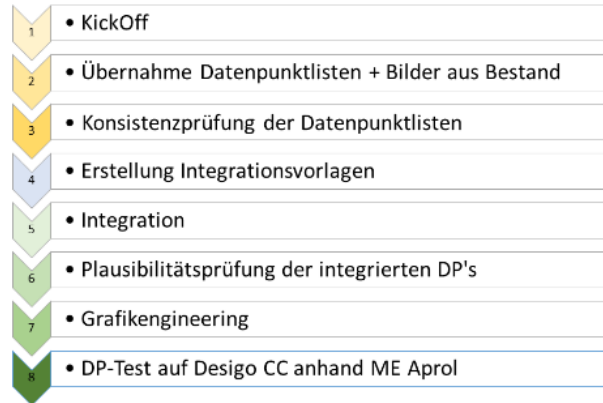


Abbildung 2, Ablaufprozess

3.1.1 Datenhaltung

Die bestehenden Daten wie Code, Konfiguration und Parameter sind und bleiben auf der AS gespeichert. Die ME greift via BACnet/IP auf die entsprechenden Objekte zu. Sollwerte werden beispielsweise auf Wert-Objekte (AVAL o.ä.) geschrieben, welche in der AS nicht flüchtig gespeichert sind.

3.1.2 Datenintegrität

Dank des BACnet/IP-Protokolls können mehreren ME in BACnet/IP-Internetzwerken parallel betrieben werden. Der Zugriff von jeder ME aus erfolgt auf dieselben Daten der AS und gibt diese auch parallel wieder. Zu jedem Zeitpunkt sind die Daten in einem durchgehend konsistenten Zustand.

3.1.3 Datenqualität

In der jeweils ersten bzw. zweiten Phase einer AS-Integration werden die BACnet/IP-Datenpunktlisten in Form einer EDE-Datei vom Unternehmer Automationsebene übernommen oder mittels BACnet -Browser (BACTool) in gleichwertiger Qualität aus den bestehenden AS auf Ebene BACnet/IP gelesen und protokolliert. Die Konsistenzprüfung der EDE-Listen vor sowie die Plausibilitätsprüfung nach der Integration runden den selbst gesetzten Qualitätsanspruch ab.

Vorhandene Bilder der ME werden dokumentiert (Printscreen). Sie bilden eine der Grundlagen für das Grafikingineering.

3.1.4 Datenfluss / Signalwege

Eine Datenanfrage erfolgt grundsätzlich immer aus der ME an die AS. Die Antwort folgt in die Gegenrichtung zum Absender der Anfrage. Die Alarmierung erfolgt nach der Integration in die ME Desigo CC durchgängig mittels BACnet/IP-Protokoll aus der AS.

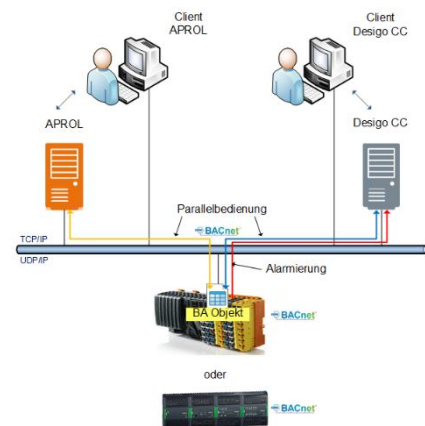
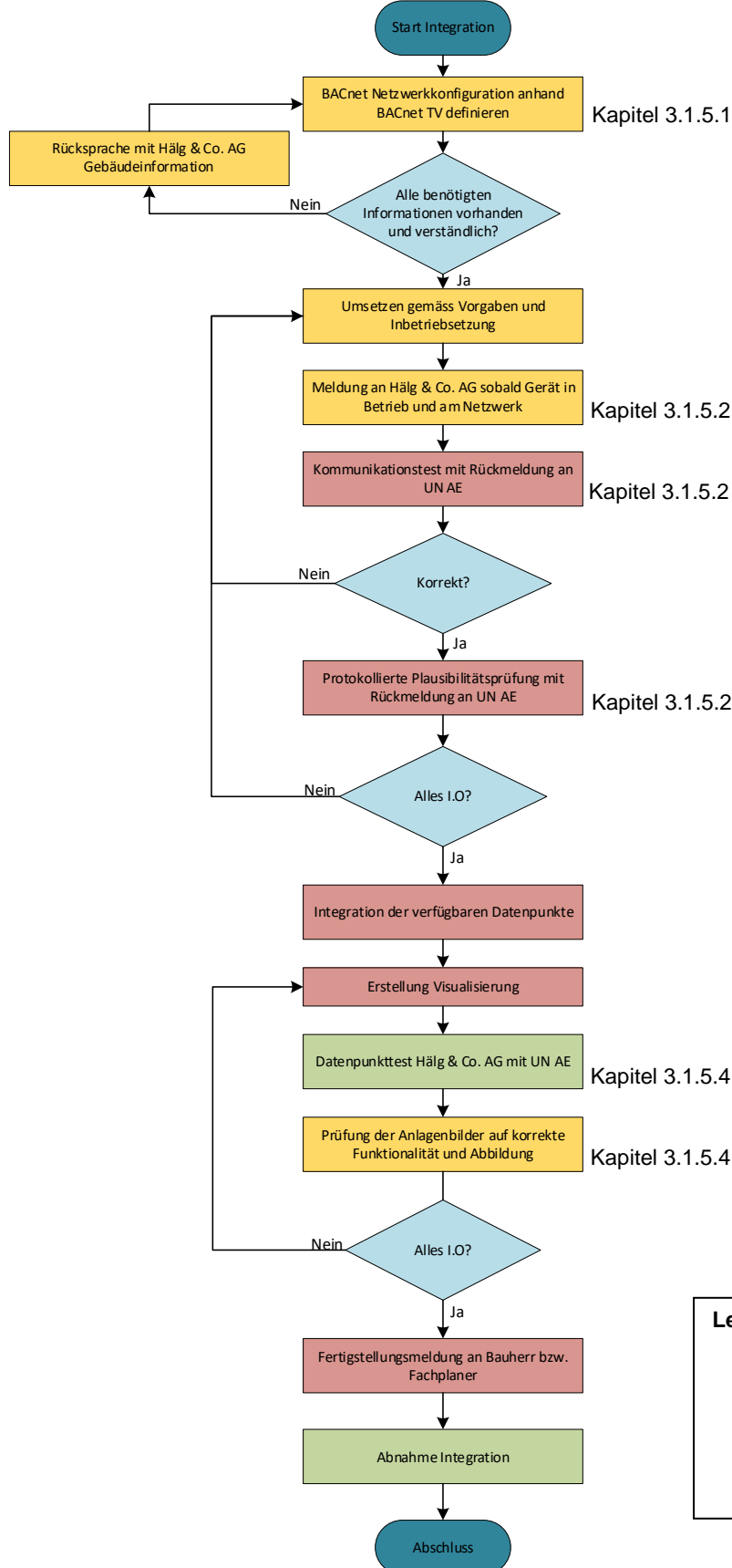


Abbildung 3, Datenfluss

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 7 39

3.1.5 Ablauf bei Neuintegrationen

Bei neu zu integrierenden Anlagen muss folgender Prozess eingehalten werden:



Legende

- Verantwortung bei der Firma Hälg & Co. AG
- Verantwortung beim Unternehmer AE
- Gemeinsame Verantwortung

3.1.5.1 Beschaffung Informationen

Für eine korrekte Konfiguration der BACnet Datenpunkte müssen vom Fachplaner folgende Angaben angefordert werden:

- **AS-Nummer**, diese Nummer wird zu Beschreibung des Device Objektes benötigt (Kapitel 4.4.2 Device).
- **BACnet-ID**, diese Bezeichnung wird ebenfalls für die Konfiguration des Device Objektes benötigt (Kapitel 4.3.1.3 Device Object).
- **Technischer Platz und Anlagenbezeichnung**, der entsprechende Technischer Platz und die Anlagebezeichnung jeder auf der Automationsstation vorhandenen Anlage muss ebenfalls beim Planer abgeholt werden. Diese Angaben werden für das BACnet Property *Description* benötigt (Kapitel 4.3.2 Object Description)

Für die Netzwerkeinstellung gelten folgende Vorgaben/Bestimmungen:

- **IP-Adresse**, die IP-Adresse wird via DHCP vergeben.
Bevor die Automationsstation ans Netzwerk angeschlossen wird, muss bei der IT mit der MAC Adresse eine IP-Adresse gelöst werden. Dafür existiert ein Antragsformular.
- **BBMD**, in jedem Subnetz muss mindestens eine Automationsstation die Funktion BBMD aktiviert haben. Ob BBMD aktiviert werden muss, soll bei der Firma Hälg & Co. AG abgeklärt werden.
- **BACnet Port**, der einzustellende BACnet Port kann in der Vorschrift dem Kapitel 2.3 Kommunikation entnommen werden.

3.1.5.2 Fertigstellungsmeldung an Hälg & Co. AG

Wurde das komplette Engineering der Anlage abgeschlossen (Anlage läuft fehlerfrei) und ist die Automationsstation am Netzwerk angeschlossen, müssen folgende Angaben der Firma Hälg & Co. AG bekannt gegeben werden:


- IP-Adresse
- BACnet ID
- AS-Nummer
- BACnet Port
- EDE Files
- Elektroschemas und falls vorhanden Prinzipschema
- Liste mit allen Alarmfähigen Objekte (Kapitel 4.7 Alarmkonfiguration)

Sind alle Angaben bei der Firma Hälg & Co. AG eingetroffen, wird ein Kommunikationstest durchgeführt. Ist die Anlage im Netzwerk erreichbar, wird ein protokollierter Plausibilitätscheck bezüglich der BACnet Einstellungen durchgeführt.

Bei diesem Check werden folgende Punkt anhand der gültigen BACnet Vorschrift überprüft:

- Unterstütze BACnet-Objekte
- Textlänge der BACnet-Objekt Namen
- Die DP Bezeichnung (sowohl Property *name* wie auch *description*)
- Konfiguration des Objektes Device
- Einstellung der Alarmklassen
- APDU-Parameter
- COV-Increments
- Vergebene Einheiten bei den Analogen Objekten
- Event und Zustandstexte

Wurden bei dem Test Unstimmigkeiten gefunden, ist der Integrator in der Pflicht diese Zeitnah zu beheben.

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 9 39 

Die Anlage wird erst integriert, wenn die Anlage nach der geltenden Vorschrift engineert wurde.

3.1.5.3 Integration der Anlagen

Ist der Plausibilitätscheck bestanden und/oder allfällige Unstimmigkeiten behoben, wird die Anlage ins Leitsystem integriert.


Entstehen im Verlauf der Integration Mehraufwände, wie beispielsweise Änderung der BACnet Namen, die durch den Unternehmer verursacht wurden, werden diese protokolliert und dem Unternehmer in Rechnung gestellt.

3.1.5.4 Testen der Integration

Nach erfolgter Integration der Datenpunkte und der Erstellung der Visualisierung, wird ein gemeinsamer Datenpunkt Test des Unternehmers und der Firma Hälg & Co. AG durchgeführt.

Auch ist der Unternehmer in der Pflicht mit einem erhaltenen Login für Leitsystem die Bilder auf Korrektheit zu prüfen.

Allfällige Unstimmigkeiten müssen von der Firma Hälg & Co. AG behoben werden.

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 10 39 

4 BACnet Integration auf GLS (Multivendor)

4.1 BACnet/SC

Sämtliche Komponenten des GA-Systems sind mit BACnet\SC-fähigen Komponenten auszurüsten.

4.2 APDU Parameter

Die APDU Parameter dürfen folgende Werte nicht unterschreiten:

- APDU Timeout: 10000ms
- APDU Segment Timeout: 5000ms
- Number of APDU Retries: 3

4.3 Properties

4.3.1 Object Name

Der Object Name ist gemäss Datenpunktschlüssel zu erstellen. Siehe dazu im Dokument «KSGR Kennzeichnungssystem».

Die Bezeichnung wird durch die Funktion ergänzt.

Gebäude	Ebene	Anlage	Komponenten	Standort	BMK	Funktion
X	XN	AANN	ANN	N	ANN	AN
F	00	TL520	B01	1	B1801	D0

Die Funktions-Nummern erhalten fortlaufende Zählernummern. Folgende Funktionsbezeichnungen sind gültig:

Funktion	Begriff
D0-D9	Ereignismeldungen
Z0-Z9	Zählwerte
S0-S9	Schaltbefehle
M0-M9	Messwerte
Y0-Y9	Stellbefehle
H0-H9	Virtuelle DPs digital
W0-W9	Virtuelle DPs analog
T0-T9	Trend Log Objekte
U0-U9	Zeitschalt-Objekte
K0-K9	Kalender-Objekte
R0-R9	Regler-/loop-Objekte
N0-N9	Ereignis-/Notification-Klassen

Abbildung 4, Funktionsnummern

Weiter gelten für folgende Objekte abweichende Bestimmungen:

4.3.1.1 Zeitschaltprogramme

Gebäude	Ebene	Anlage	Komponenten	Standort	Funktion
X	XN	_ AANNN	_ ANN	_ N	_ _ ANNN
F	00	_ TL520	_ H01	_ 1	_ _ U001

Falls mehr als ein Zeitschalprogramm in einer Anlage vorhanden ist, so wird die Laufnummer in der Spalte Komponentennummer um jeweils eins erhöht.

Als Komponenten-Kennbuschstabe für Zeitschaltprogramme wird «H» eingesetzt. Die Funktion ist generell mit U001 definiert.

4.3.1.2 Notification-Class (NC)

DDC-Name	Standortnummer	Haus	Etage	Raumbezeichnung	Funktion	Klasse
AAANNN	_ X	A -	NN	- NNNA	_ AA	_ NN
DDC407	_ 1	M -	00	- 076T	_ NC	_ 01

Gültig sind die Alarmklassen von 01 bis 07.

4.3.1.3 Device Object

Die Device-ID ist eindeutig definiert und setzt sich wie folgt zusammen:

Gebäude-Nr. Ebene Automationsstation

NN	NN	NNN
02	03	001

Beispiel: 0203001

Gebäude-Nr.	Gebäude
01	A
02	B
03	C
04	D
05	E
06	F
08	H
09	I
11	K
13	M
14	N
15	P
16	Q

Tabelle 4, Gebäudenummern Device-ID

Für den Device Object Namen wird der Device-ID ein «DEV_» vorangestellt:

DEV	BACnet ID
DEV _	XXXXXXX
DEV _	1302001

4.3.2 Object Description

Eine detaillierte Dokumentation bezüglich des Klartextes im Property Description ist im Dokument KSGR_GA_PH_Anhang_B Kennzeichnungssystem \ Kapitel 4 hinterlegt.

4.3.3 Present Value

Die Properties sind in der Automationsebene durch den Lieferanten zu parametrieren.

Code	Property Identifier	Property Bezeichnung
65	Max Pres. Value	Messbereichs-Obergrenze
69	Min Pres. Value	Messbereichs-Untergrenze
22	COV Increment	Schwellenwert für die COV Meldung

Tabelle 5, Present Value

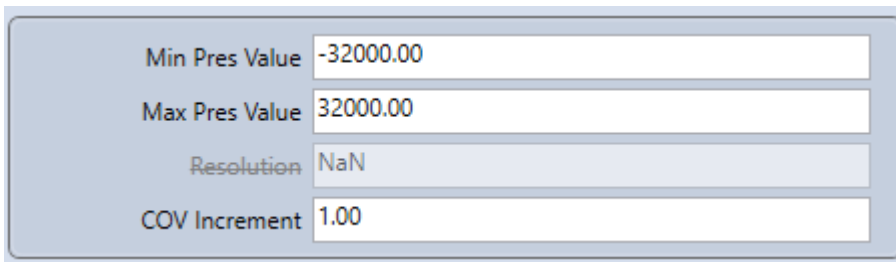



Abbildung 5, Present Value

4.3.4 COV

Werttyp	Einheit	Werte
Temperatur	Raumtemperatur	°C
	Kälte-Anlagen	°C
Rel. Luftfeuchtigkeit	%	+/- 1
Ansteuerungen	Antriebe	%
	Absperrorgane	%
Elektrische Leistung	kWh	+/- 0.1
Betriebsstunden	Minuten	+/- 15
Luftdruck	Pa	+/- 10
Wasserdruck	bar	+/- 0.1
Volumenstrom	m ³ /h	+/- 10
Luftqualität (CO2)	ppm	+/- 50

Tabelle 6, COV

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 13 39 

4.3.5 Priority

Generell und per Default wird ab der Managementebene mit der Priorität "8" geschrieben. Nachfolgende Tabelle ist verpflichtend umzusetzen.

Priorität	Verwendung
1	Manual Life Safety
2	Auto Life Safety
3	Available
4	Available
5	Critical Equip Control
6	Reserved by BACnet // On-/Off Time Delay Value
7	Available
8	Manual Operator Managementebene
9	Available
10	Available
11	Available
12	Available
13	Available
14	Available Touchpanel
15	Available
16	Default

Tabelle 7, Priority

4.3.6 Trend


Die Trendaufzeichnung erfolgt ausschliesslich auf der Automationsebene. Die Trendobjekte sind so zu engineeren, dass die aufgezeichneten Trendwerte automatisch zur Managementstation via BACnet/IP transferiert werden. Auf der Managementebene werden keine Trendaufzeichnungen angelegt. Es sind sämtliche Soll- und Istwerte, die zum Nachweiss der korrekten Funktion der Anlage benötigt werden, zu trenden.

Nachfolgende Konfigurationswerte sind in den Trendlog-Objekten einzutragen:

Wertetyp	Einheit	Werte	
Temperatur	Raumtemperatur	K	+/- 0.2
	Kälte-Anlagen	K	+/- 0.2
Rel. Luftfeuchtigkeit	%	+/- 1	
Ansteuerungen	Antriebe	%	+/- 1
	Absperrorgane	%	+/- 1
Elektrische Leistung	kWh	+/- 0.1	
Betriebsstunden	Minuten	+/- 15	
Luftdruck	Pa	+/- 10	
Wasserdruck	bar	+/- 0.1	
Volumenstrom	m ³ /h	+/- 10	

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: Florin Daniel	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 14 39	
------------------------	---	--	--	---------------------------------	---------------	---

Werttyp	Einheit	Werte
Luftqualität (CO2)	ppm	+/- 50

Tabelle 8, Trendlog

4.4 BACnet-Objekte

4.4.1 Geforderte BACnet-Objekte

Legende: ■ zwingend erforderlich □ optional

Nr.	Objekttyp (engl.)	Abkürzung	AS
0	Analog Input	AI	■
1	Analog Output	AO	■
2	Analog Value	AV	■
3	Binary Input	BI	■
4	Binary Output	BO	■
5	Binary Value	BV	■
6	Calendar	CAL	■
8	Device	DEV	■
9	Event Enrollment	EE	■
10	File	FIL	□
12	Loop	LP	■
13	Multi-state Input	MI	■
14	Multi-state Output	MO	□
15	Notification Class	NC	■
16	Program	PROG	□
17	Schedule	SCHED	■
19	Multi-state Value	MV	■
20	Trend Log	TLOG	■
25	Event Log	ELOG	n
48	Positive Integer Value	PIV	□

Tabelle 9, Geforderte Objekte

4.4.2 Device

Damit die Steuerungen einheitlich voneinander unterschieden werden können, wird folgende Parametrierung des Device-Object vorgesehen:

Code	Property Identifier	Property Bezeichnung
75	Object Identifier	Device-ID gemäss Kapitel 4.3.1.3.
29	Object Name	Parametrieren wie in Kapitel 4.3.1.3 angegeben
28	Description	DDC Nr. mit Raumbezeichnung
168	Profile Name	Kantonsspital Graubünden
58	Location	Ort

Tabelle 10, Device Property

Beispiel einer Parametrierung:

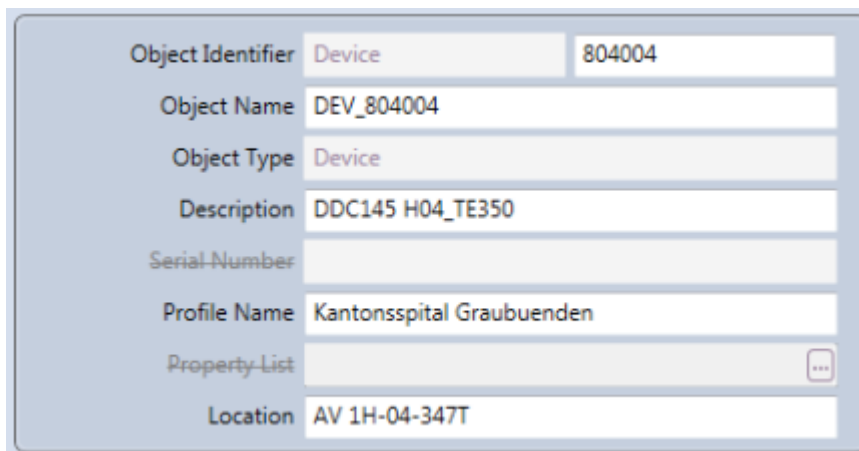


Abbildung 6, Device Object

4.4.3 Notification Class

Im KSGR werden sieben Notification Classes verwendet. Damit die Notification Classes im Alarmmanagement unterschieden werden können, ist folgende Parametrierung notwendig:

Code	Property Identifier	Property Bezeichnung
28	Description	Text aus Tabelle NC, Spalte Alarmkategorie
79	Object Name	Parametrierung wie in Kapitel 4.3.1.2 angegeben
102	Recipient List	Empfängerliste
86	Priority	Priorität aus Tabelle NC, Spalte (Priority)
1	Acked Transitions	Quittierungsstatus

Tabelle 11, NC Property

Vorgabe Acked Transition

Ack Required Off-Normal Fault Normal

Abbildung 7, NC Ack

Ansicht der korrekt konfigurierten NC:

NC	1	DDC047_3F-00-115_NC_01	Gefahrenmeldung (Life Safety)
NC	2	DDC047_3F-00-115_NC_02	Gefahrenmeldung (Property Safety)
NC	3	DDC047_3F-00-115_NC_03	Alarmmeldung
NC	4	DDC047_3F-00-115_NC_04	Stoerungsmeldung
NC	5	DDC047_3F-00-115_NC_05	Wartungsmeldung
NC	6	DDC047_3F-00-115_NC_06	Systemmeldung
NC	7	DDC047_3F-00-115_NC_07	Freibleibend

Abbildung 8, NC Liste

Ansicht der korrekt konfigurierten NC1:

Abbildung 9, NC BACnet Browser 1

Ansicht der korrekt konfigurierten Prio's von NC1:

Abbildung 10, NC BACnet Browser 2

Alarmkategorie	Priorität (Priority)	Meldungs- klasse (Notification Class)	Alarm- priorität	Bedeutung, Beispiel
	BACnet		KSGR	
Gefahrenmeldung (Life Safety)	00 - 29 00 = ToOffNormal 04 = ToFault 68 = ToNormal	1	1	Gefahr für Leben Brandalarm, Überfall
Gefahrenmeldung (Property Safety)	30 - 59 30 = ToOffNormal 34 = ToFault 68 = ToNormal	2	1	Sicherheitsmeldung Einbruch, unberechtigter Zutritt
Alarmmeldung	60 - 89 60 = ToOffNormal 64 = ToFault 68 = ToNormal	3	1	Meldungen, die Anlagenausfall signalisieren oder sofortigen Eingriff erfordern. Sicherheitsthermostat, Sicherheitspressostat, Sicherheitsventile, Hauptpumpen, Keilriemenwächter, Frequenzumformer, Spannungsausfall, Primäranlagen usw.
Störungsmeldung	90 - 119 90 = ToOffNormal 94 = ToFault 98 = ToNormal	4	2	Meldungen, die auf einen nicht normalen Betriebszustand hinweisen. Temperaturwächter, Druckwächter, Temperaturüberwachung von Wärmetauschern, Motorschutz, Aufzug- Sammelstörungsmeldung, Netzdrücke, Reparaturschalter usw.
Wartungsmeldung	120 - 149 120 = ToOffNormal 124 = ToFault 158 = ToNormal	5	3	Hinweis auf eine erforderliche Wartungsaktivität o.ä. Filterende erreicht, Filter verschmutzt, Betriebsstunden, Behälterstand usw.
Systemmeldung	150 - 219 150 = ToOffNormal 154 = ToFault 158 = ToNormal	6	3	Störungsmeldungen aus dem GA-System Gerätestörung, Batteriemeldung, Kommunikationsunterbrechung usw.
Freibleibend	220 - 255	7	4	Sonstige Meldungen Betriebszustandswechsel, Betriebsarten usw.

Abbildung 11, Alarmtyp + NC

4.4.1 BACnet Vorgabe GA Funktionen

Legende: ■ zwingend zu verwenden, □ optional

Anlagenteil	GA-Funktion	☑	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
Übergreifende Systemfunktionen						
Übergreifende Systemfunktionen	Kalender variable Feiertage	■	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
	Halbe Tage	■	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
	Kalender feste Feiertage	■	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
	Kalender Ferien	■	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
Schaltgerätekombination (SGK)						
Schaltgerätekombination (SGK)	Lasttrennschalter	□	BI	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	Hauptschalter der SGK
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Fehlerstromschutzschalter	□	BI	Present_Value	Normal → ACTIVE Ausgelöst → INACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Spannungsüberwachung	■	BI	Present_Value	Normal → ACTIVE Ausgelöst → INACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Überspannungsschutz	■	BI	Present_Value	Normal → ACTIVE Ausgelöst → INACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Leitungsschutzschalter	□	BI	Present_Value	Normal → ACTIVE Ausgelöst → INACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Alarmunterdrückung	■	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Aktiv → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Signalisation Alarmunterdrückung	□	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	
	Quittierung Sammelalarm	■	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Aktiv → ACTIVE	
Alarm_Value				ACTIVE		

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:

24.06.2022



Anlagenteil	GA-Funktion	<input type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
Schaltgerätekombination (SGK)	Signalisation Sammelalarm	<input type="checkbox"/>	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	
	Brandmeldung	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Normal → ACTIVE Brand → INACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Quittierung Brandmeldung	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Aktiv → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Signalisation Brandmeldung	<input type="checkbox"/>	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	
	Bedienung lokal	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Hand → INACTIVE Normal → ACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Signalisation Bedienung lokal	<input type="checkbox"/>	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	
	Überwachung 24 V DC	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Normal → ACTIVE Ausgelöst → INACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Automationsstation (AS)					
Automationsstation (AS)	Device-Objekt	<input checked="" type="checkbox"/>	DEV	-	-	
	Kalender variable Feiertage	<input checked="" type="checkbox"/>	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
	Halbe Tage	<input checked="" type="checkbox"/>	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
	Kalender feste Feiertage	<input checked="" type="checkbox"/>	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
	Kalender Ferien	<input checked="" type="checkbox"/>	CAL	-	-	gemäss Kapitel Zeitabhängiges Schalten
	Aufzeichnen aller geräteinternen Events	<input type="checkbox"/>	ELOG	-	-	kann mehrere Male verwendet werden
	Sicherheitsalarm	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	1	
				Notification_Class	2	
				Notification_Class	3	
				Notification_Class	4	
	Objektschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	32	
				Notification_Class	33	
				Notification_Class	34	
				Notification_Class	35	
Technischer Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	64		

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:

24.06.2022



Anlagenteil	GA-Funktion	<input type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
Automationsstation (AS)		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	65	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	66	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	67	
	Technische Störung	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	96	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	97	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	98	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	99	
	Präventive Wartungsmeldungen	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	128	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	129	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	130	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	131	
	Revisionsmeldungen	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	160	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	161	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	162	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	163	
	Trenddaten	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	192	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	193	
	Betriebs- oder Statusmeldung	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	224	
		<input checked="" type="checkbox"/>	NC	Notification_Class	225	
	CPU	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Fehler → ACTIVE	Probleme der CPU (z. B. Überlast) wird gemeldet
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Überwachung Program	<input checked="" type="checkbox"/>	PROG	Program_State	-	
Batterie	<input type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Fehler → ACTIVE		
			Alarm_Value	ACTIVE		
I/O-Modul	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Fehler → ACTIVE		
			Alarm_Value	ACTIVE		
Meldung Handeingriff I/O-Modul	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Hand → ACTIVE		
			Alarm_Value	ACTIVE		
Watchdog / Heartbeat	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	Überwachung durch das Leitsystem durch zyklische Statusänderungen, Nicht quittierpflichtig	
			Alarm_Value	ACTIVE		

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:

24.06.2022



Anlagenteil	GA-Funktion	<input type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
				Notification_Class	224	
	BACnet Stack	<input type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Fehler → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
Übergeordnete Anlagefunktionen	Sammelmeldung Objektschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Sammelmeldung Technischer Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Sammelmeldung Technische Störung	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Sammelmeldung Wartungsmeldungen	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Bedienung lokal	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Hand → INACTIVE Normal → ACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Alarmunterdrückung	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Aktiv → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Signalisation Betrieb	<input type="checkbox"/>	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	
Signalisation Sammelalarm	<input type="checkbox"/>	Present_Value		Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE		
Signalisation Bedienung lokal	<input type="checkbox"/>	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE		
Zeitschaltuhr	<input checked="" type="checkbox"/>		SC	-	-	
Anlage						
Anlageschalter 1-stufig	Betriebswahl	<input checked="" type="checkbox"/>	MV	Present_Value	Aus → 1 Ein → 2	Auto → NULL auf die entsprechende Stufe des Priority Arrays
				Number_Of_States	2	

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:

24.06.2022



Anlagenteil	GA-Funktion	☑	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
	Betriebswahl lokal	■	MI	Present_Value	Auto → 1 Aus → 2 Ein → 3	
				Number_Of_States	3	
	Handbetrieb / nicht Auto	■	BV	Present_Value	Auto → INACTIVE Hand → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	Meldung Handbetrieb an MBE
	Zeitschaltuhr	■	SC	-	-	
Anlageschalter 2-stufig	Betriebswahl	■	MV	Present_Value	Aus → 1 Stufe 1 → 2 Stufe 2 → 3	Auto → NULL auf die entsprechende Stufe des Priority Arrays
				Number_Of_States	3	
	Betriebswahl lokal	■	MI	Present_Value	Auto → 1 Aus → 2 Stufe 1 → 3 Stufe 2 → 4	
				Number_Of_States	4	
	Handbetrieb / nicht AUTO	■	BV	Present_Value	Auto → INACTIVE Hand → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	Meldung Handbetrieb an MBE
Zeitschaltuhr	■	SC	-	-		
Anlageschalter N-stufig	Betriebswahl	■	MV	Present_Value	Aus → 1 Stufe 1 → 2 Stufe 2 → 3 etc.	Auto → NULL auf die entsprechende Stufe des Priority Arrays
				Number_Of_States	N+1	
	Betriebswahl lokal	■	MI	Present_Value	Auto → 1 Aus → 2 Stufe 1 → 3 Stufe 2 → 4 etc.	
				Number_Of_States	N+2	
	Handbetrieb / nicht AUTO	■	BV	Present_Value	AUTO → INACTIVE HAND → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	Meldung Handbetrieb an MBE
Zeitschaltuhr	■	SC	-	-		
Antrieb 1-stufig	Schaltbefehl	■	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:

24.06.2022



Anlagenteil	GA-Funktion	<input type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
		<input type="checkbox"/>		Feedback_Value		Betriebsrückmeldung
				Elapsed_Active_Time	-	Betriebsdauer Wird nach der Instandhaltung auf null zurückgesetzt.
	Aufzeichnung Betriebsrückmeldung	<input checked="" type="checkbox"/>	TL	-	-	
	Instandhaltungsmeldung	<input type="checkbox"/>	EE	Object_Property_Reference	-	Referenz auf Elapsed_Active_Time des Schaltbefehls
				Event_Parameters		pHighLimit definiert das Instandhaltungsintervall.
				Event_Type	UNSIGNED_OUT_OF_RANGE	
	Betriebsdauer Aggregat total	<input type="checkbox"/>	PIV	Present_Value	-	Laufende Aufsummierung der Elapsed_Active_Time Wird nach der Instandhaltung <u>nicht</u> zurückgesetzt
	Handbetrieb / nicht AUTO	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Auto → INACTIVE Hand → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Revisionsschalter	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Wartung → INACTIVE Normal → ACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Störung Antrieb	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Antrieb 2-stufig	Schaltbefehl Stufe 1	<input checked="" type="checkbox"/>	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE
Feedback_Value						Betriebsrückmeldung Stufe 1
Elapsed_Active_Time					-	Betriebsdauer Stufe 1 Wird nach der Instandhaltung auf null zurückgesetzt.
Aufzeichnung Betriebsrückmeldung Stufe 1		<input checked="" type="checkbox"/>	TL	-	-	
Instandhaltungsmeldung Stufe 1		<input type="checkbox"/>	EE	Object_Property_Reference	-	Referenz auf Elapsed_Active_Time des Schaltbefehls
				Event_Parameters		pHighLimit definiert das Instandhaltungsintervall.
				Event_Type	UNSIGNED_OUT_OF_RANGE	
Betriebsdauer Stufe 1	<input type="checkbox"/>	PIV	Present_Value	-	Referenz auf Elapsed_Active_Time des Schaltbefehls Stufe 1	

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:

24.06.2022

Seite 24 | 39



Anlagenteil	GA-Funktion	<input checked="" type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
Antrieb 2-stufig	Schaltbefehl Stufe 2	■	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	
				Feedback_Value		Betriebsrückmeldung Stufe 2
				Elapsed_Active_Time	-	Betriebsdauer Stufe 2 Wird nach der Instandhaltung auf null zurückgesetzt.
	Aufzeichnung Betriebsrückmeldung Stufe 2	■	TL	-	-	
	Instandhaltungsmeldung Stufe 2	□	EE	Object_Property_Reference	-	Referenz auf Elapsed_Active_Time des Schaltbefehls
				Event_Parameters		pHighLimit definiert das Instandhaltungsintervall.
				Event_Type	UNSIGNED_OUT_OF_RANGE	
	Betriebsdauer Stufe 2	□	PIV	Present_Value	-	Referenz auf Elapsed_Active_Time des Schaltbefehls Stufe 2
	Betriebsdauer Aggregat total	□	PIV	Present_Value	-	Laufende Aufsummierung der Elapsed_Active_Time total Wird nach der Instandhaltung <u>nicht</u> zurückgesetzt.
	Handbetrieb / nicht AUTO	■	BV	Present_Value	Auto → INACTIVE Hand → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
Revisionsschalter	■	BI	Present_Value	Wartung → INACTIVE Normal → ACTIVE		
			Alarm_Value	INACTIVE		
Störung Antrieb	■	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE		
			Alarm_Value	ACTIVE		
Antrieb stetig	Schaltbefehl	■	BO	Present_Value	Aus → INACTIVE Ein → ACTIVE	
				Feedback_Value		Betriebsrückmeldung
				Elapsed_Active_Time	-	Betriebsdauer Wird nach der Instandhaltung auf null zurückgesetzt.
	Aufzeichnung Betriebsrückmeldung	□	TL	-	-	
Instandhaltungsmeldung	□	EE	Object_Property_Reference	-	Referenz auf Elapsed_Active_Time des Schaltbefehls	

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:

24.06.2022

Seite 25 | 39



Anlagenteil	GA-Funktion	<input type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
Antrieb stetig		<input type="checkbox"/>		Event_Parameters		pHighLimit definiert das Instandhaltungsintervall.
		<input type="checkbox"/>		Event_Type	UNSIGNED_OUT_OF_RANGE	
	Betriebsdauer Aggregat total	<input type="checkbox"/>	PIV	Present_Value	-	Laufende Aufsummierung der Elapsed_Active_Time Wird nach der Instandhaltung <u>nicht</u> zurückgesetzt
	Handbetrieb / nicht AUTO	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Auto → INACTIVE Hand → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Revisionschalter	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Wartung → INACTIVE Normal → ACTIVE	
				Alarm_Value	INACTIVE	
	Sollwertvorgabe	<input checked="" type="checkbox"/>	AO	Present_Value	-	
	Aufzeichnung Sollwertvorgabe	<input checked="" type="checkbox"/>	TL	-	-	
	Istwert	<input checked="" type="checkbox"/>	AI	Present_Value	-	
Laufüberwachung	<input type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE		
			Alarm_Value	ACTIVE		
Störung Antrieb	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE		
			Alarm_Value	ACTIVE		
Absperr-/Stellorgan 2-Punkt	Stellwert	<input checked="" type="checkbox"/>	BO	Present_Value	Zu → INACTIVE Auf → ACTIVE	
	Aufzeichnung Stellwert	<input checked="" type="checkbox"/>	TL	-	-	
	Stellungsrückmeldung ZU	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Zu → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Stellungsrückmeldung AUF	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Auf → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
Störung Absperr-/Stellorgan	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Störung → ACTIVE		
			Alarm_Value	ACTIVE		
Absperr-/Stellorgan stetig	Stellwert	<input checked="" type="checkbox"/>	AO	Present_Value	-	

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:


flodan

Gültig ab:

24.06.2022



Anlagenteil	GA-Funktion	☑	BACnet-Objekt			Hinweise	
			Typ	Property	Wert		
	Stellwertrückmeldung	■	AI	Present_Value	-		
	Aufzeichnung Stellwert	■	TL	-	-		
	Stellungsrückmeldung ZU	■	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Zu → ACTIVE		
				Alarm_Value	ACTIVE		
	Stellungsrückmeldung AUF	■	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Auf → ACTIVE		
				Alarm_Value	ACTIVE		
	Störung Absperr-/Stellorgan	■	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Störung → ACTIVE		
				Alarm_Value	ACTIVE		
	Absperr-/Stellorgan 3-Punkt stetig	Stellwert ZU	■	BO	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Zu → ACTIVE	
		Stellwert AUF	■	BO	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Auf → ACTIVE	
Stellwertrückmeldung		■	AI	Present_Value	-		
Aufzeichnung Stellwert		■	TL	-	-		
Stellungsrückmeldung ZU		■	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Zu → ACTIVE		
				Alarm_Value	ACTIVE		
Stellungsrückmeldung AUF		■	BI	Present_Value	Inaktiv → INACTIVE Auf → ACTIVE		
				Alarm_Value	ACTIVE		
Störung Absperr-/Stellorgan	■	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Störung → ACTIVE			
			Alarm_Value	ACTIVE			
Messwertgeber stetig	Istwert	■	AI	Present_Value	-		
				High_Limit	-	oberer Grenzwert zur Detektion einer Überschreitung von betrieblichen Vorgaben (Hauptalarm)	
				Low_Limit	-	unterer Grenzwert zur Detektion einer Unterschreitung von betrieblichen Vorgaben (Hauptalarm)	

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: flodan	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 27 39 

Anlagenteil	GA-Funktion	<input checked="" type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
		<input checked="" type="checkbox"/>		Max_Present_Value	-	oberer Grenzwert zur Detektion einer Störung des Messwertgebers (Reliability nimmt Wert OVER_RANGE an, TO-FAULT Event wird generiert)
				Min_Present_Value	-	unterer Grenzwert zur Detektion einer Störung des Messwertgebers (Reliability nimmt Wert UNDER_RANGE an, TO-FAULT Event wird generiert)
	Voralarm	<input type="checkbox"/>	EE	Object_Property_Reference	-	Referenz auf Present_Value des Istwerts
				Event_Type	OUT_OF_RANGE	
Aufzeichnung Istwert	<input checked="" type="checkbox"/>		TL	-	-	
Messwertgeber binär / Wächter	Istwert	<input checked="" type="checkbox"/>	BI	Present_Value	Normal → INACTIVE Ausgelöst → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Aufzeichnung Istwert	<input checked="" type="checkbox"/>	TL			
				Störung Messwertgeber / Wächter	<input checked="" type="checkbox"/>	BV
				Alarm_Value	ACTIVE	
Regler	PI/PID-Regelung	<input checked="" type="checkbox"/>	LP	Setpoint	-	Sollwert
				Controlled_Variable_Value	-	Istwert
				Error_Limit	-	Grenzwert zur Detektion einer Überschreitung von regeltechnischen Vorgaben
	Aufzeichnung Sollwert	<input checked="" type="checkbox"/>		TL	-	-
Zähler / Messung	Zähl-/Messwert	<input checked="" type="checkbox"/>		AV	Present_Value	-
	Störung Zähler / Messung	<input checked="" type="checkbox"/>	BV	Present_Value	Normal → INACTIVE Störung → ACTIVE	
				Alarm_Value	ACTIVE	
	Aufzeichnung Zähl-/Messwert	<input checked="" type="checkbox"/>		TL	-	-
Parameter	Analoger Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>		AV	-	z. B. zur Einstellung oder Überwachung von Heizkurven oder Offset für Verbrauchergruppen Kann mehrere Male verwendet werden
	Binärer Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>		BV	-	z. B. zur Einstellung oder Überwachung systemweiter Zustände Kann mehrere Male verwendet werden

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:

1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:

304-0337

Dokumententyp:

Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:

flodan

Gültig ab:


24.06.2022

Seite 28 | 39



Anlagenteil	GA-Funktion	<input checked="" type="checkbox"/>	BACnet-Objekt			Hinweise
			Typ	Property	Wert	
	Multi-state Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>	MV	-	-	z. B. zur Einstellung oder Überwachung systemweiter Zustände Kann mehrere Male verwendet werden

Tabella 12, BACnet Vorgabe GA Funktionen

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME						
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: flodan	Gültig ab: 24.06.2022	Seite 29 39	

4.5 Zustandstexte

Ref. Nummer	Inactive_Text / State_Text[0]	Active_Text / State_Text[1]	State_Text[2]	State_Text[3]	State_Text[4]	State_Text[5]	State_Text[6]	State_Text[7]	State_Text[8]
1	Aus	Stufe 1							
2	Aus	Stufe 1	Stufe 2						
3	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3					
4	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4				
5	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5			
6	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	Stufe 6		
7	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	Stufe 6	Stufe 7	
8	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5	Stufe 6	Stufe 7	Stufe 8
9	Aus	Ein							
10	Ein	Aus							
11	Offen	Geschlossen							
12	Auf	Ab							
13	Auf	Zu							
14	Start	Stop							
15	Setzen	Rücksetzen							
16	Vor	Zurück							
17	Ausgangsstellung	Endstellung							
18	Tag	Nacht							
19	Schnell	Langsam							
20	Heizen	Kühlen							
21	Sommer	Winter							
22	Rechts	Links							
23	Auto	Hand							
24	Aktiv	Passiv							
25	Normal	Anormal							
26	Normal	Wartung							
27	Normal	Störung							
28	Normal	Alarm							
29	Normal	Gefahr							

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:
 1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:
 304-0337

Dokumententyp:
 Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:
 flodan

Gültig ab:
 24.06.2022

Seite 30 | 39



Ref. Nummer	Inactive_Text / State_Text[0]	Active_Text / State_Text[1]	State_Text[2]	State_Text[3]	State_Text[4]	State_Text[5]	State_Text[6]	State_Text[7]	State_Text[8]
30	Normal	Initialisieren							
31	Normal	Optimieren							
32	Unten	Mitte	Oben						
33	Auf	Mitte	Zurück						
34	Vor	Mitte	Zurück						
35	Ausgangsstellung	Mittelstellung	Endstellung						
36	Schnell	Mittel	Langsam						
37	Schnell	Langsam	Aus						
38	Heizen	Neutral	Kühlen						
39	Rechts	Mitte	Links						
40	Rechts	Ausgangsstellung	Links						
41	Rechts	Ruhestellung	Links						
42	Rechts	Aus	Links						
43	Auto	Hand	Aus						
44	Normal	Wartung	Alarm						
46	Langsam	Aus							
47	Schnell	Aus							
48	Lokal	Fern							
51	Normal	Ausgefallen							
52	Normal	Ausgelastet							
53	Normal	Aus							
54	Normal	Notbetrieb							
55	Normal	Invers							
56	Normal	Gesperrt							
57	Normal	Reduziert							
61	Normal	Tief							
62	Normal	Zu Tief							
63	Normal	Hoch							
64	Normal	Zu Hoch							
65	Auf	Passiv							
66	Zu	Passiv							

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:
 1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:
 304-0337

Dokumententyp:
 Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:
 flodan

Gültig ab:
 24.06.2022


Ref. Nummer	Inactive_Text / State_Text[0]	Active_Text / State_Text[1]	State_Text[2]	State_Text[3]	State_Text[4]	State_Text[5]	State_Text[6]	State_Text[7]	State_Text[8]
67	Ein	Passiv							
68	Aus	Passiv							
69	Nein	Ja							
70	Und	Oder							
71	Aus	Auto							
72	Aus	Freigabe							
73	Zu	Auto							
74	Aus	Stufe 1							
75	Aus	Stufe 2							
76	Aus	Stufe 3							
81	Aus	Ein	Auto						
82	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3					
83									
84	Geregelt	Direkt							
85	Aus	Geregelt	Direkt	Auto					
86	Aus	Ein	Fehler						
87	Aus	Ein	Störung						
88	Auto	Aus	Stufe 1	Stufe 2					
89	Auto	Nicht Auto							
90	Auto	Ein WRG	Ein RK						
91	Auto	WRG K01	WRG K02	WRG K01+K02					
92	Frequenz	Umgehung							
93	Auto	Ein geregelt	Ein direkt						
95	Auto	Prio 1	Prio 2						
96	Aus	Auto	Sommer	Winter					
110	Aus	Ein							
111	Geschlossen	Offen							
114	Stop	Start							
115	Rücksetzen	Setzen							
116	Zurück	Vor							

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:
 1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:
 304-0337

Dokumententyp:
 Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:
 flodan

Gültig ab:
 24.06.2022


Ref. Nummer	Inactive_Text / State_Text[0]	Active_Text / State_Text[1]	State_Text[2]	State_Text[3]	State_Text[4]	State_Text[5]	State_Text[6]	State_Text[7]	State_Text[8]
117	Endstellung	Ausgangsstellung							
118	Nacht	Tag							
119	Langsam	Schnell							
120	Kühlen	Heizen							
121	Winter	Sommer							
122	Links	Rechts							
123	Hand	Auto							
124	Passiv	Aktiv							
125	Anormal	Normal							
126	Wartung	Normal							
127	Störung	Normal							
128	Alarm	Normal							
129	Gefahr	Normal							
130	Initialisieren	Normal							
131	Optimieren	Normal							
132	Oben	Mitte	Unten						
133	Zurück	Mitte	Auf						
134	Zurück	Mitte	Vor						
135	Endstellung	Mittelstellung	Ausgangsstellung						
136	Langsam	Mittel	Schnell						
137	Aus	Langsam	Schnell						
138	Kühlen	Neutral	Heizen						
139	Links	Mitte	Rechts						
140	Links	Ausgangsstellung	Rechts						
141	Links	Ruhestellung	Rechts						
142	Links	Aus	Rechts						
143	Aus	Hand	Auto						
144	Alarm	Wartung	Normal						
146	Aus	Langsam							
147	Aus	Schnell							
148	Fern	Lokal							

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:
 1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:
 304-0337

Dokumententyp:
 Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:
 flodan

Gültig ab:
 24.06.2022


Ref. Nummer	Inactive_Text / State_Text[0]	Active_Text / State_Text[1]	State_Text[2]	State_Text[3]	State_Text[4]	State_Text[5]	State_Text[6]	State_Text[7]	State_Text[8]
151	Ausgefallen	Normal							
152	Ausgelastet	Normal							
153	Aus	Normal							
154	Notbetrieb	Normal							
155	Invers	Normal							
156	Gesperrt	Normal							
157	Reduziert	Normal							
161	Tief	Normal							
162	Zu Tief	Normal							
163	Hoch	Normal							
164	Zu Hoch	Normal							
165	Passiv	Auf							
166	Passiv	Zu							
167	Passiv	Ein							
168	Passiv	Aus							
169	Ja	Nein							
170	Oder	Und							
171	Auto	Aus							
172	Freigabe	Aus							
173	Auto	Zu							
174	Stufe 1	Aus							
175	Stufe 2	Aus							
176	Stufe 3	Aus							
181	Auto	Ein	Aus						
182	Stufe 3	Stufe 2	Stufe 1	Aus					
183	Auto	Stufe 2	Stufe 1	Aus					
184	Direkt	Geregelt							
185	Auto	Direkt	Geregelt	Aus					
186	Fehler	Ein	Aus						
187	Störung	Ein	Aus						
189	Nicht Auto	Auto							

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:
 1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:
 304-0337

Dokumententyp:
 Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:
 flodan

Gültig ab:
 24.06.2022


Ref. Nummer	Inactive_Text / State_Text[0]	Active_Text / State_Text[1]	State_Text[2]	State_Text[3]	State_Text[4]	State_Text[5]	State_Text[6]	State_Text[7]	State_Text[8]
192	Umgehung	Frequenz							
193	Gestört	Aufbau	Normal						
194	Aus	Auto	Ein						
195	Auto	Stufe 1	Stufe 2						
196	Keine Funktion	Aus	Auto	Ein					
197	Gas	Öl							
198	Keine Funktion	Auto	Aus	Ein					
199	Offline	Normal							
200	Keine Funktion	Aus	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3				
201	Keine Funktion	Aus	Auto	Pumpe 1	Pumpe 2				
202	Keine Funktion	Aus	Auto	Stufe 1	Stufe 2				
203	Aus	Auto	Ein	Bypass					
204	Keine Funktion	Aus	Auto	Aus	Bypass				
299	Keine Funktion	Auto	Aus	Stufe 1	Stufe 2				
300	Keine Funktion	Hand Aus	Normal						
350	Setzen	Rücksetzen							
351	Vor	Zurück							
352	Heizen	Kühlen							
353									
354	Auf	Mitte	Zurück						
355	Vor	Mitte	Zurück						
356	Heizen	Neutral	Kühlen						
357	Aus	Ein	Störung						
358	Rücksetzen	Setzen							
359	Zurück	Vor							
360	Kühlen	Heizen							
361	Störung	Normal							
362	Zurück	Mitte	Auf						
363	Zurück	Mitte	Vor						
364	Kühlen	Neutral	Heizen						
365	Störung	Ein	Aus						

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:
 1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:
 304-0337

Dokumententyp:
 Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:
 flodan

Gültig ab:
 24.06.2022


Ref. Nummer	Inactive_Text / State_Text[0]	Active_Text / State_Text[1]	State_Text[2]	State_Text[3]	State_Text[4]	State_Text[5]	State_Text[6]	State_Text[7]	State_Text[8]
366	Gestört	Aufbau	Normal						
367	Gas	Öl							

Tabelle 13, Zustandstexte

4.6 Eventtexte

Ref. Nummer	TO_NORMAL	TO_OFFNORMAL	TO_FAULT
1	Normal	Anormal	Fehler
2	Normal	Wartung	Fehler
3	Normal	Störung	Fehler
4	Normal	Alarm	Fehler
5	Normal	Gefahr	Fehler
6	Normal	Ausgelöst	Fehler

Tabelle 14, Eventtexte

Bei dezidierten Alarmdatenpunkten ist der Eventtext mit der Referenznummer 6 zu verwenden.

Der Eventtext aller weiteren alarmfähigen BACnet-Objekte sind entsprechend ihrer Typologie mit den Texten der Referenznummern 1 bis 5 zu definieren.

4.7 Alarmkonfiguration


Bei jedem Alarmfähigen Objekt ist eine gültige Alarmklasse anhand der Abbildung 11 zuzuordnen.

Eine Tabelle mit allen Alarmfähigen Objekten und den zugehörigen Alarmklasse ist dem Integrator, Hälg & Co. AG, abzugeben.

Die Abzugebende Liste soll wie folgt aufgebaut sein:

Objektbeschreibung	NC	Prio KSGR	Alarmgruppe KSGR	Alarm Text
3F-00-108 Lüftung Technik Elektro/Medizinalgas Sammelalarm	4	2	P2_HLKS_F	Ausgelöst
3F-00-108 Lüftungsanlage Technik Elektro/Medizinalgase Fühler ABL Temperatur	4	2	P2_HLKS_F	Störung
3F-00-117U Lüftungsanlage Technik Elektro/Medizinalgase Brandschutzklappe ABL Störung	5	2	P2_HLKS_F	Ausgelöst

Tabelle 15, Beispiel Alarmliste

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME				
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: flodan	Gültig ab: 24.06.2022
				Seite 36 39 

4.8 Integration ULK

Für die Integration müssen folgende BACnet-Objekte der Managementebene zur Verfügung gestellt werden. Die Parametrierung der BACnet-Objekte erfolgt nach Vorgaben der einzelnen Funktionen. Das ULK besteht aus den folgenden Objekten:

ULK_1_ALA	Sammelalarm ULK	Binary Value
ULK_1_WM Alarm	Wassermelder ULK	Binary Value
ULK_1_SW_RT	Sollwertvorgabe für ULK	Analog Value
ULK_1_CMD	Freigabe ULK	Binary Value
ULK_1_TIME	Zähler ULK für Watchdog	Analog Value

5 Wetterdaten

Im neuen Leitsystem wird eine Wetterstation so wie ein Dienst für eine Dreitage-Wettervorhersage integriert.

Folgende Datenpunkte werden vom Leitsystem den Automationsstationen zur Verfügung gestellt:

object-name	object-type	description
H07_TZ690_B01_1_B898_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Lufttemperatur
H07_TZ690_B02_1_B897_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Windgeschwindigkeit
H07_TZ690_B02_1_B896_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Windrichtung
H07_TZ690_B04_1_B894_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Globalstrahlung
H07_TZ690_B05_1_B893_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Niederschlag
H07_TZ690_B06_1_B892_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Relative Feuchte
H07_TZ690_B07_1_B895_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Daemmerung
H07_TZ690_B08_1_B891_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Taupunkttemperatur
H07_TZ690_B08_1_B899_M0	Analog Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Mittelwert Aussentemperatur
H07_TZ690_B10_1_B890_M0	Binary Value	1H-06-319T Meteostation GLS Haus H Hagelmeldung

Die BACnet Netzwerkangaben um auf die Daten zuzugreifen sind wie folgt:

- BACnet ID: 0806013
- Gerätename: DEV_0806013
- Geräte Description: DDC162 H07_TZ690
- UDP Port: Abhängig von Subsystem der Automationsstation

Werden die Wetterdaten bei einer Automationsstation für die Regelung der Anlagen benötigt, müssen die EDE Files und weitere Angaben bei der Firma Hälgi & Co. AG abgeholt werden.

ACHTUNG:

Die Integration der Datenpunkte muss so erfolgen, dass ein Wegfall der Datenpunkte (Unterbruch Netzwerk etc.) abgesichert ist. Die Automationsstationen müssen weiter fehlerfrei laufen, auch wenn die Wetterdaten nicht mehr erreichbar sind.

Bezeichnung: KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME					
Version: 1.3	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0337	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung Kürzel: flodan	Gültig ab: 24.06.2023	Seite 37 39



6 Glossar

Abkürzung	Beschreibung
AE	Automationsebene
AS	Automationsstation
BACnet	Building Automation and Control Network
B-AWS	BACnet Advanced Operator Workstation
B-BC	BACnet Building Controller
BBMD	BACnet Broadcast Management Device
BIBB	BACnet Interoperability Building Block
B-OWS	BACnet Operator Workstation
COS	Change of State
COV	Change of Value
GA	Gebäudeautomation
GLS	Gebäudeleitsystem
HLKKSE	Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sanitär, Elektro
MBE	Management- und Bedieneinrichtung
ME	Managementebene
SGK	Schaltgerätekombination
UN	Unternehmer
UN-AE	Unternehmer Automationsebene

Bezeichnung:

KSGR_TV_BACnet, Gebäudeinformatik FE, GA und ME

Version:
1.3

IQ-Soft Dok. Nummer:
304-0337

Dokumententyp:
Pflichtenheft

Verwaltung Kürzel:
flodan

Gültig ab:
24.06.2023

Seite 38 | 39



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2, Systemübersicht	4
Abbildung 3, Ablaufprozess	7
Abbildung 4, Datenfluss.....	7
Abbildung 5, Funktionsnummern	11
Abbildung 6, Present Value	13
Abbildung 7, Device Object	16
Abbildung 8, NC Ack	16
Abbildung 9, NC Liste.....	17
Abbildung 10, NC BACnet Browser 1	17
Abbildung 11, NC BACnet Browser 2	17
Abbildung 12, Alarmtyp + NC	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1, Änderungen	1
Tabelle 2, Mitgeltende Unterlagen	3
Tabelle 3, BACnet UDP-Ports	5
Tabelle 4, Gebäudenummern Device-ID	12
Tabelle 5, Present Value	13
Tabelle 6, COV.....	13
Tabelle 7, Priority	14
Tabelle 8, Trendlog	15
Tabelle 9, Geforderte Objekte	15
Tabelle 10, Device Property	16
Tabelle 11, NC Property	16
Tabelle 12, BACnet Vorgabe GA Funktionen	29
Tabelle 13, Zustandstexte	36
Tabelle 14, Eventtexte.....	36
Tabelle 15, Beispiel Alarmliste.....	36