



modu600-LO

Bedienungsanleitung

D100386646

modu600-LO
Bedienungsanleitung
D100386646

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	4
Änderungsindex	6
1 Vorwort	7
1.1 modulo 6 I/O-Module und die lokale Bedieneinheit modu600-LO	7
2 Zu diesem Handbuch	8
2.1 Zweck des Handbuchs, Zielgruppe	8
2.2 Abkürzungen	8
2.3 Im Handbuch verwendete Symbole und Begriffe	8
2.4 Firmware-Version von modu600-LO	9
3 Sicherheitshinweise	10
3.1 Installationshinweise	10
3.2 Bestimmungsgemässer Gebrauch	10
3.3 Haftungsausschluss	10
3.4 Normen, Richtlinien	11
4 Produktstruktur	12
5 Weiterführende Dokumente	13
6 Hardware-Beschreibung	14
7 Funktionalität und Bedienung	17
7.1 Unterstützte Funktionen	17
7.2 Navigationsstruktur	18
7.3 Statussymbole	19
7.4 Bedienung	20
7.5 Ansichten	23
7.6 Einstellungen in CASE	41
8 Wartung	47
9 FAQ	48
9.1 Was geschieht, wenn LOI und App benutzt werden?	48
9.2 Was ist mit diesem Symbol gemeint?	49
9.3 Welches Symbol wird wann angezeigt?	50
9.4 Wie kann ich die Sprache des GUI ändern?	51
9.5 Wie kann ich die Firmware des LOI updaten?	52
9.6 Was passiert bei Polarität = reverse?	53
9.7 Verhalten der Hintergrundbeleuchtung	54
10 Abbildungen	55
11 Tabellen	56
12 Annex	57

Inhaltsverzeichnis

12.1	Didact Gothic – Regular Font Copyright.....	57
12.2	Unterstützte Zeichen (Didact Gothic – Regular).....	60

Änderungsindex

R/V	Beschreibung	Wer	Datum
01.02	Markteinführung	BOU	Sept. 2019
02.02	Funktionserweiterungen ab Firmware Version 1.2.3 Neue Abschnitte §§ 9.6, 0	BOU	Mär. 2022
03.01	Dokumentformat	BOU	Apr. 2022

Vorwort**1 Vorwort****1.1 modulo 6 I/O-Module und die lokale Bedieneinheit modu600-LO**

modulo 6 ist die neueste Generation der SAUTER Automationsstationen für die Gebäudeautomation. Die Automationsstationen **modu680-AS** und **modu660-AS** sowie der Link-Koppler **modu612-LC** können mittels I/O-Modulen erweitert werden, um diverse Arten von Signalen zu empfangen (Eingänge) und zu steuern (Ausgänge). Um die Signalvielfalt auf der Anlage besser zu identifizieren, können die I/O-Module mit LOIs, Local Operation and Indication Einheiten, erweitert werden. Diese Einheiten zeigen an, in welchem Zustand sich die Signale befinden, ob eine Fehlermeldung zu diesem Signal wirkt oder ob ein Ausgangssignal lokal (manuell) übersteuert worden ist und sich nicht mehr im Automatikbetrieb befindet. Die LOI-Einheit kann für die lokale Bedienung benutzt werden und erlaubt, das Übersteuern der Ausgangssignale manuell zu setzen, etwa während der Abnahme oder bei Wartungsarbeiten.

modu600-LO ist ein universelles Modul für alle modulo 6 I/O-Module, das man an die Module stecken kann. Das Modul benötigt keine dedizierte Programmierung oder Konfiguration und erhält alle nötigen Informationen vom I/O-Modul.

modu600-LO bietet eine grafische Übersicht über alle Signale sowie detaillierte Informationen für jeden Kanal wie die spezifische Konfiguration (z.B. 0 ...10 V, Digitaler Eingang, etc.) oder auch die zugewiesene Hausadressen-Beschriftung. Eine Übersicht über alle Beschriftungen in Listenform ist ebenfalls vorhanden. Weiter bietet das Modul generelle Informationen über das Modul selbst wie Seriennummer, Firmware-Versionen etc.sowie dieselben Informationen zum angeschlossenen I/O-Modul.

modu600-LO lässt temporär auch zu, Verdrahtungs- oder Signaltests von nicht konfigurierten I/O-Modulen durchzuführen.

2 Zu diesem Handbuch

2.1 Zweck des Handbuchs, Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die mittels **modu600-LO** gebäudetechnische Anlagen überwachen und bedienen.

Für das Verständnis dieses Handbuchs sind Kenntnisse in den Bereichen Gebäudetechnik, HLK-Anlagen und Regelungstechnik erforderlich.

Um bei Bedarf nachschlagen zu können, soll das Handbuch so aufbewahrt werden, dass es jederzeit verfügbar ist.

2.2 Abkürzungen

LOI	Local Operation and Indication
AS	Automationsstation
I/O	Input/Output. Bezieht sich auf Ein- bzw. Ausgänge
DI	Digital Input (Digitaleingang)
DO	Digital Output (Digitalausgang)
AI	Analog Input (Analogeingang)
AO	Analog Output (Analogausgang)
UI	Universal Input (Universaleingang)
UO	Universal Output (Universalausgang)
BI	Binary Input (Digitaleingang)
BO	Binary Output (Digitalausgang)
MI	Multistate Input (Mehrstufiger Eingang)
MO	Multistate Output (Mehrstufiger Ausgang)
CI	Counter Input (Zähler Eingang)
OC	Open Collector
PC	Pulse Counter (BACnet Puls-Zählereingang)

2.3 Im Handbuch verwendete Symbole und Begriffe



Hinweis



Notiz



Weblink



Werkseinstellungen

Zu diesem Handbuch

2.4 Firmware-Version von modu600-LO

2.4.1 Änderungen in der Firmware

LOI-FW-Version	Änderung	Mit FW.AS verteilt	Datum erscheint
0.12.148 R	Markteinführung	1.0.0	Sept. 2019
0.13.172 R	Neue Firmware Version	1.2.0	Sept. 2020
1.0.178 R	Neue Firmware Version. Änderungen der Funktionsprinzipien.	1.2.3	Mär. 2022

3 Sicherheitshinweise

Warnungen



Die lokale Bedienungsebene ist als Not-Bedienungsebene gemäss Maschinenrichtlinie 2006/42/EU ungeeignet. Die Norm EN ISO 13849-1 wurde nicht berücksichtigt. Ggf. muss dies anlageseitig erfolgen.



Lokale Bedieneinheiten können somit ihre Funktion (Signalübersteuerung) verlieren und dadurch eine Gefahr bilden. Dies ist bei Risikoanalysen der Anlagen zu berücksichtigen.

3.1 Installationshinweise

modu600-LO ist hot-plug-fähig und lässt sich an jedem beliebigen modu6**-IO-Modul anschliessen. Das Modul liest automatisch die Informationen aus dem I/O-Modul und aktualisiert den dargestellten Inhalt.

Die Firmwareaktualisierung des **modu600-LO** wird nur bei Neustart, wenn nötig durchgeführt. Das **modu600-LO** darf während dieser Phase nicht ausgesteckt werden. Mehr dazu in § 9.5.

➔ **Keine Anwendung auf Beförderungsmittel.**



Ungeeignet als Messgerät nach der EU Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU und der Verordnung 37/2005.

3.2 Bestimmungsgemässer Gebrauch

modu600-LO ist ausschliesslich in der in diesem Handbuch beschriebenen Funktion zu verwenden.

Bei unsachgemäsem Gebrauch können in der gebäudetechnischen Anlage Betriebsstörungen oder Schäden verursacht werden.

Bei unsachgemässer Bedienung können aufgezeichnete Daten oder auch die gesamte Programmierung von **modu600-LO** unwiderruflich gelöscht werden.

Unautorisierte Änderungen an Hard- und Software gelten als nicht bestimmungsgemäss.

Keinen Einsatz im Freien oder in Orten wo Betauung auftreten kann.

Zugriffsicherheit:

Der Zugang zur lokalen Bedienungsebene (inkl. mittels Apps) muss vor Ort eingeschränkt werden.

3.3 Haftungsausschluss

Fr. Sauter AG lehnt jede Haftung für allfällige Schäden ab, die sich aus unsachgemässer Verwendung von **modu600-LO** ergeben. Dies gilt für Schäden an **modu600-LO** und zugehöriger Hard- und Software, an gebäudetechnischen Anlagen, aber auch für weitere Folgeschäden.

Sicherheitshinweise**3.4 Normen, Richtlinien**

Schutzart		IP30 (EN 60730-1)
Schutzklasse		III (EN 60730-1)
Umgebungs-kategorie		3K3 (IEC 60721)
CE-Konformität nach	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4 EN 50491-5-1 EN 50491-5-2 EN 50491-5-3

4 Produktstruktur

Dieses Produkt ist unter Gebäudemanagementsystem eingeordnet, im Kapitel «HLK-Automation modulo 6 ».

91.141	EY6LO00F001	Bedien- und Signalisierungseinheit für I/O-Modul	modu600-LO
---------------	-------------	--	------------

Kompatibel mit:

91.111	EY6IO30F001	16x DI/CI-Eingänge-I/O-Modul	modu630-IO
91.116	EY6IO31F001	8x UI (DI/CI/AI) + 8x DI/CI I/O-Modul	modu631-IO
91.121	EY6IO50F001	6x Relais (2A) Ausgänge I/O-Modul	modu650-IO
91.126	EY6IO70F001	8x DI/CI/DO (OC) + 8x DI/CI I/O-Modul	modu670-IO
91.131	EY6IO71F001	8x AO + 8x DI/CI I/O-Modul	modu671-IO
91.136	EY6IO72F001	4x (AO, DO(OC), UI (DI/CI/AI)) I/O-Modul	modu672-IO ¹

¹ Voraussichtlich 2023 verfügbar.

Weiterführende Dokumente**5 Weiterführende Dokumente**

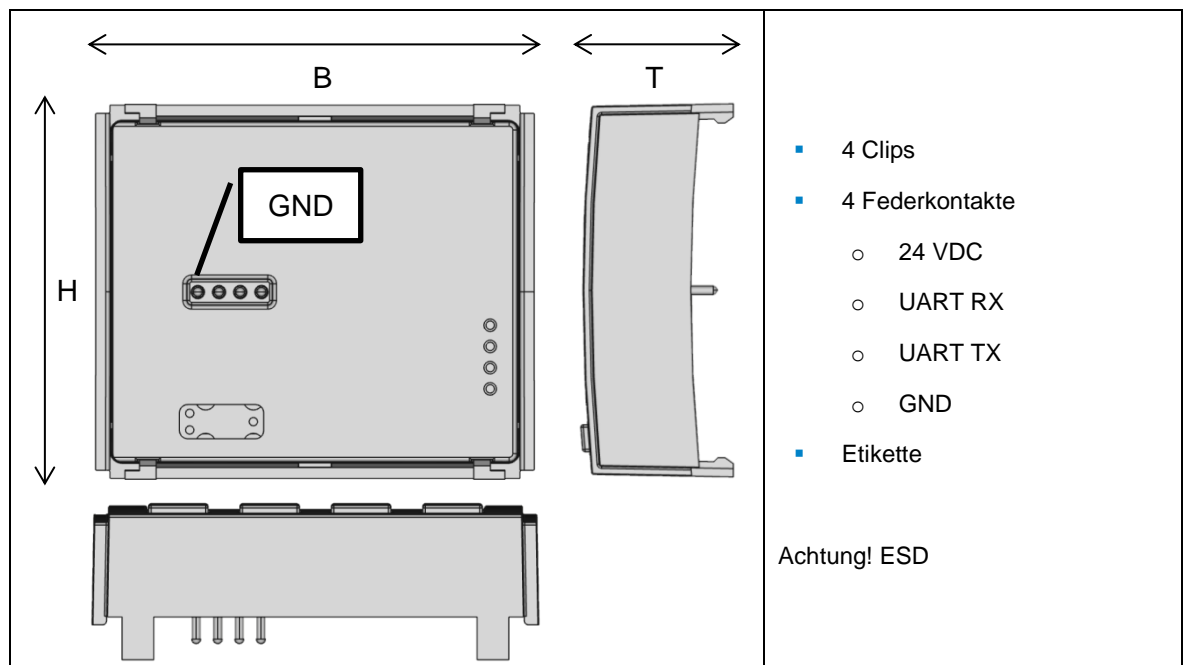
MV	P100018024
MD	DE: D100489815
	FR: D100490791
	EN: D100490789
PDS	DE: D100380638
	FR: D100380639
	EN: D100380640

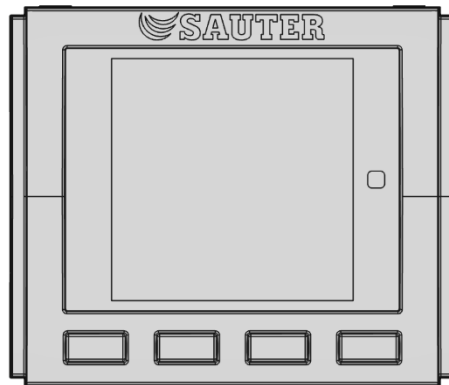
6 Hardware-Beschreibung

Generelle Eigenschaften

Breite	52,5 mm (3 TE)
Höhe	57,0 mm
Tiefe	43,5 mm, inkl. Clips
	41,67 mm, ohne Clips
Schutz	IP00

Rückseite







Hardware-Beschreibung**Vorderseite****LOGO****LCD-Farbbildschirm**

- 240 x 240 Pixel
- 1,44 Zoll
- 25,8 x 25,8 mm²

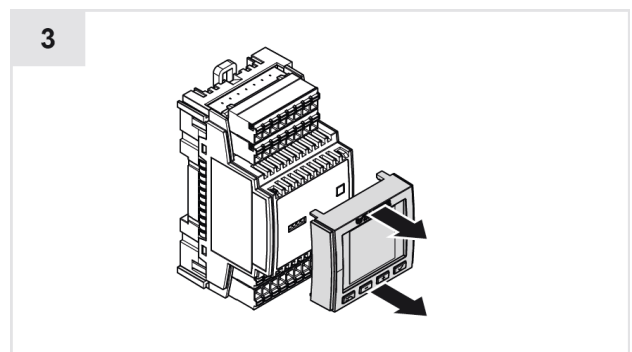
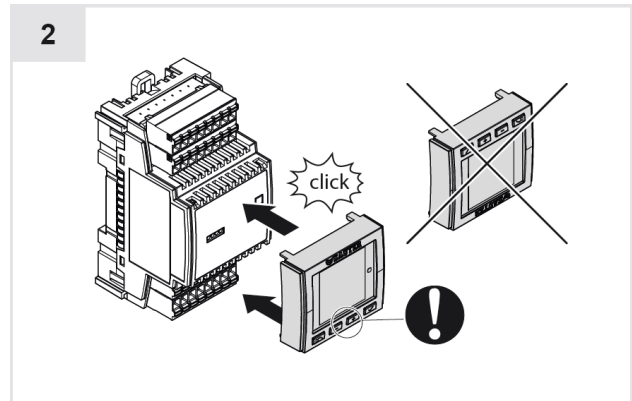
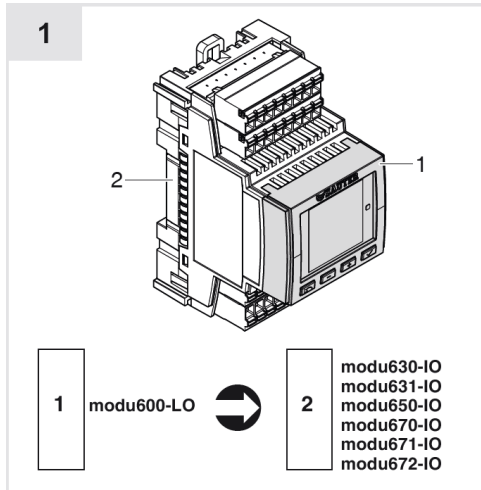
LED

- Farbkodierung wie I/O-Modul

Tasten

- Abbrechen, zurück 
- Rückwärts, kleiner 
- Vorwärts, grösser 
- Bestätigen, markieren 

Montagevorschrift



Funktionalität und Bedienung

7 Funktionalität und Bedienung

7.1 Unterstützte Funktionen

modu600-LO dient zur Darstellung und Übersteuerung von Signalen auf einem modulo 6-I/O-Modul. Folgende Eigenschaften werden unterstützt:

- Automatische Übernahme des Zustands des I/O-Moduls
- Anzeige des Zustands des I/O-Moduls mittels LED
- Übersteuerung von Ausgangssignalen (lokale Bedienung, Handbedienung)
- Zurückstellung übersteuerter Ausgänge (AUTO-Modus)
- Grafische Darstellung der Werte aller I/O
- Grafische Darstellung von Sonderzuständen (Alarm, Übersteuerung) in Anlehnung an das BACnet-Objekt
- Listendarstellung der I/O-Beschriftungen, gemäss Projektierung
- Grafische Detailansicht individueller I/O
- Live Chart der Signale
- Nutzung unbelegter I/O
- Erhalten der lokalen Bedienung nach dem Ausschalten der Station (Stand-Alone Betrieb mit **modu601-LC**)
- Standardwert möglich im Stand-Alone-Zustand (wenn konfiguriert)
- Hintergrundbeleuchtung automatisch runtergedimmt (ECO-Modus)
- SAUTER Logo beim Booten
- Firmware-Update automatisch aus Station (nur bei Neustart)
- Kompatibilität mit allen modu6**-I/O-Modulen



Wichtige Information

modu600-LO arbeitet auf Hardwareebene (Feldebene), während BACnet die Anwendungsebene (Automationsebene) darstellt. Daher haben lokale (**modu600-LO**², modulo 6 App) Übersteuerungen Vorrang vor allen anderen Systemen, die die Ausgangssignale ansteuern können. BACnet-Objekte identifizieren den übersteuerten Status und setzen die Eigenschaft "Override" auf TRUE(Wahr). Jeder Wert, der auf das Prioritätsarray eingestellt ist, z.B. AUTO-Modus (für SAUTER, Priorität 16) oder Handbetrieb über GLT (normalerweise Priorität 8), wird ignoriert solange die lokale Übersteuerung mit **modu600-LO** oder mit der modulo 6 App steht.

² Ab Firmware Version 1.2.3 und die dazugehörige **modu600-LO** und modulo 6 App-Versionen, sind **modu600-LO** und modulo 6 App nach dem Letzter-gewinnt-Prinzip geregelt.

7.2 Navigationsstruktur

Folgende Navigationsstruktur wird von **modu600-LO** unterstützt. Die Anzahl Detailansichten ist von der Menge an I/O-Kanälen im I/O-Modul abhängig. In der Regel sind es 16 Kanäle pro Modul, mit Ausnahme von modu650-IO mit 6 Kanälen und modu672-IO mit 12 Kanälen. **modu600-LO** liest die nötigen Informationen aus dem Modul, sobald es eingesteckt und mit Strom versorgt wird und passt die Struktur automatisch an.

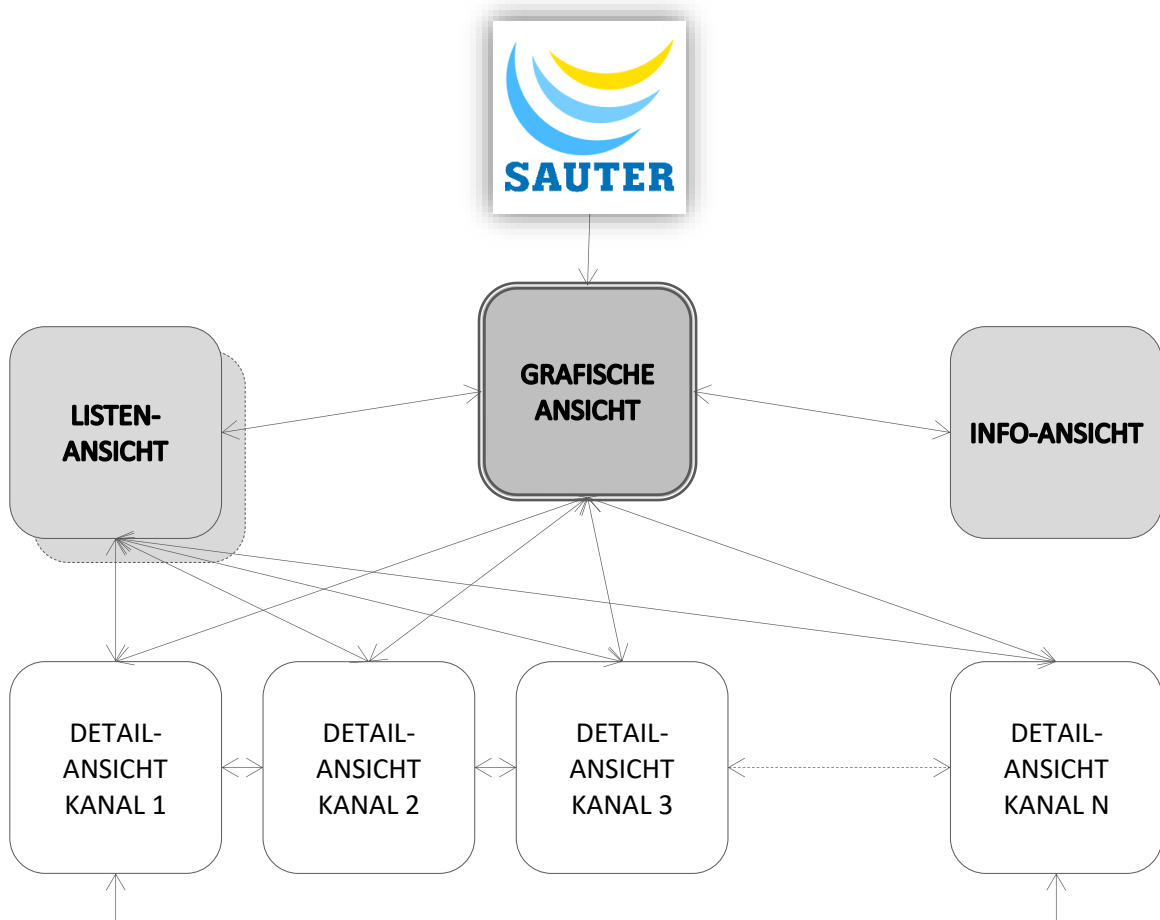








Abbildung 1 Schema der verschiedenen Ansichten in modu600-LO und die Navigation zwischen den Ansichten

Funktionalität und Bedienung




7.3 Statussymbole

Die Statussymbole bilden den Status des BACnet-Objekts ab, welches mit einem Kanal gekoppelt ist. An einem nicht konfigurierten Kanal wird kein BACnet-Statussymbol angezeigt.





	Offline	BACnet-Objekt nicht zugänglich
	Out of Service	BACnet-Objekt in Out-of-Service-Modus
	Overridden	BACnet-Objekt übersteuert
	Normal Normal not Ack	BACnet-Objekt in normalem Zustand bzw. mit Ereignissen zu quittieren
	Fault Fault Ack Fault not Ack	BACnet-Objekt in Fehlerzustand bzw. mit quittiertem oder nicht quittiertem Ereignis
	Alarm Alarm Ack Alarm not Ack	BACnet-Objekt in Alarmzustand bzw. mit quittiertem oder nicht quittiertem Ereignis


(siehe auch §9.3 Welches Symbol wird wann angezeigt?)

Weitere, BACnet-unabhängige Symbole.




	Label	Beschriftung des BACnet-Objekts
	Secure Value	Sicherheitswert aktiv
	Reset LOI Override	Zurückstellen der lokalen (manuellen) Bedienung (override)

7.4 Bedienung

Die Bedienung erfolgt über die 4 Tasten. Grundsätzlich wird mit den Tasten  und  der Fokus zwischen den verschiedenen aktiven Schaltflächen gewechselt oder ein Ausgangswert geändert (im Edit-Modus). Mit der Taste  wird eine Auswahl oder Wertänderung bestätigt bzw. eine neue Ansicht dargestellt. Mit der Taste  wird das Gegenteil bewirkt.


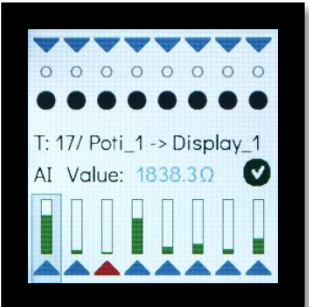


Taste	Funktion(en)
	<p><u>In der Übersichtsseite:</u></p> <p>Ist der Fokus auf dem zentralen Textfeld gesetzt, wird bei langer Betätigung (>3 Sek.) die Info-Ansicht angezeigt.</p> <p>Ist der Fokus auf einen Kanal gesetzt, welcher übersteuert ist, wird bei langer Betätigung (>3 Sek.) die Übersteuerung entfernt.</p> <p><u>Andere Ansichten:</u></p> <p>Bei Betätigung der Taste wird zurück zur Übersichtsseite navigiert.</p> <p>Im Edit-Modus werden Wertänderungen ignoriert und der Modus verlassen.</p>

Funktionalität und Bedienung

Taste	Funktion(en)
	<p><u>In der Übersichtsseite:</u></p> <p>Ist der Fokus auf dem zentralen Textfeld gesetzt, wird bei langer Betätigung (>3 Sek.) die Listenansicht angezeigt.</p> <p>Ist der Fokus auf irgendeinem Kanal gesetzt, wird bei langer Betätigung (>3 Sek.) die Detailansicht des Kanals angezeigt. Bei kurzem Drücken in Ausgangssignale wird der Edit-Modus eingeschaltet. Der Edit-Modus wird durch die zusätzliche orangefarbige Schrift erkennbar. Bei erneutem Drücken wird der neue Ausgangswert gesetzt und der Edit-Modus verlassen.</p> <p>In beiden Fällen ist der fokussierte Zustand durch einen blauen Rahmen und einen leicht dunkleren Hintergrund erkennbar.</p> <p><u>In der Detailansicht:</u></p> <p>Ist der Fokus in einem editierbaren Feld gesetzt, wird die Rahmenfarbe Orange und bei kurzer Betätigung der Edit-Modus eingeschaltet. Die Schrift des editierbaren Feldes wird orangefarbig im eingeschalteten Edit-Modus. Die Betätigung der Taste im Edit-Modus, validiert den neuen Wert und der Edit-Modus wird verlassen.</p> <p>Zusätzlich kann man auch die Kanalkonfiguration der mit dem CASE-Engine-Plan <u>nicht</u> belegten Kanäle verändern. Zum Beispiel kann ein nicht konfigurierter UI-Kanal auf 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA etc. umgestellt werden. Diese lokale Konfiguration wird nicht gespeichert und bei Stromausfall oder entfernen des LOI verloren.</p> <p><u>In der Listenansicht:</u></p> <p>Bei Betätigung der Taste wird die Detailansicht des fokussierten Kanals angezeigt.</p>
 	<p><u>In der Übersichtsseite:</u></p> <p>Mit den Tasten wird der Fokus vom zentralen Textfeld zum nächsten Kanal gewechselt, vorwärts oder rückwärts.</p> <p>Ist ein Kanal im Edit-Modus, wird mit den Tasten der Wert geändert. Bei analogen Werten ist der Standardschritt 1/1000 des Bereichs (0.01 V bei 0...10 V). Bei langer Betätigung der Taste wird der Schritt vergrößert, sodass eine grössere Wertänderung schneller gemacht werden kann.</p> <p><u>In der Infoansicht:</u></p> <p>Mit den Tasten wird zwischen den beiden Ansichten (Reiter) gewechselt.</p> <p><u>In der Listenansicht:</u></p> <p>Mit den Tasten wird der Fokus auf den Kanälen der Reihe nachgesetzt. Wenn nicht alle Kanäle in der Liste angezeigt werden können, werden diese auf verschiedene Seiten verteilt. Zum Beispiel sind die Module mit 16 Kanälen auf 2 Seiten verteilt. Der Wechsel geschieht automatisch beim Erreichen des letzten oder ersten Kanals einer Seite mit einem zusätzlichen Knopfdruck.</p>

Funktionalität und Bedienung

7.5 Ansichten

	<p>Boot</p> <p>Wird während dem Booten von modu600-LO dargestellt.</p>
	<p>Übersicht, Standardansicht</p> <p>Dies ist die Standardansicht. Hiermit werden alle I/O-Signale grafisch dargestellt. Sie wird nach dem Booten dargestellt sowie nach der konfigurierten Time-out-Zeit.</p>
	<p>Listenansicht</p> <p>Die Listenansicht zeigt alle I/O-Kanäle mit den im Projekt definierten Beschriftungen.</p> <p>Bei Modulen mit 16 I/Os wird die Liste auf 2 Seiten verteilt.</p> <p>Bei Modulen mit 6 I/Os wird die Liste auf 1 Seite dargestellt.</p> <p>Lange Texte werden bei Markierung gescrollt.</p>
	<p>Info-Ansicht</p> <p>Die Info-Ansicht enthält bis zu drei Reiter.</p> <p>Im Reiter «LOI» werden diverse Informationen zu modu600-LO wie Seriennummer, Produktionsdatum, Firmware-Version etc. angezeigt.</p> <p>Im Reiter «IO» werden die gleichen Informationen zum I/O-Modul, auf welchem modu600-LO sitzt, dargestellt. Somit ist das Abmontieren von modu600-LO und des modu6**-I/O-Moduls nicht nötig, um diese Informationen zu lesen.</p> <p>Der Reiter "OVR" erscheint nur, wenn Ausgangssignale übersteuert sind. Es ermöglicht alle übersteuerte Signale auf dem Hostmodul mit einem einzigen Knopfdruck (> 3 Sek.) zurückzusetzen.</p>

	<p>Detailansicht</p> <p>Die Detailansicht bietet erweiterte Informationen eines ausgewählten I/O-Kanals. Die Ansicht zeigt, wie der Kanal vom Projekt konfiguriert worden ist, mit Beschriftung, Signaltyp und Wert.</p> <p>Über diese Ansicht ist auch eine manuelle Konfiguration von unbelegten Kanälen möglich.</p>
	<p>Schwarz mit LED rot</p> <p>Bei Firmwareupdate bleibt der Bildschirm schwarz und das LED blinkt rot (siehe § 9.5).</p>

7.5.1 Übersichtsseite

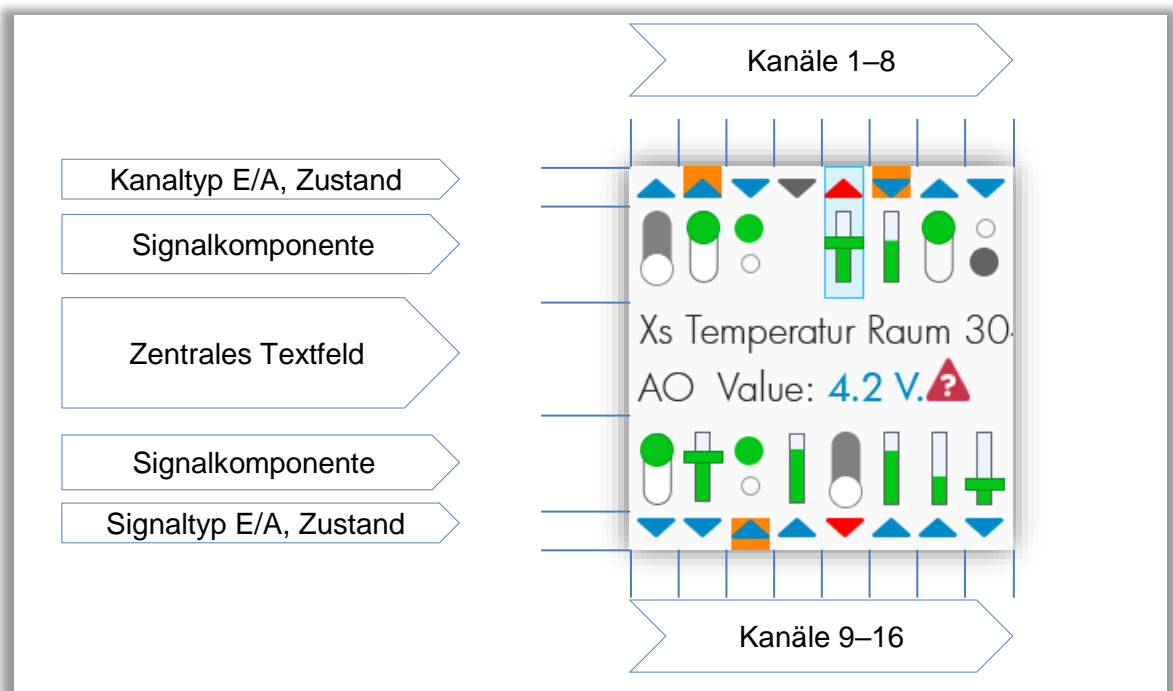










Abbildung 2 Bereiche in der Übersicht

Bereich Kanaltyp E/A, Zustand

Die Dreiecke zeigen, ob die Kanäle Ein- oder Ausgänge sind, ob konfiguriert (blau anstatt grau) und ob in Alarm (rot). Die orange Hintergrundfarbe zeigt an, dass das dazugehörige Signal übersteuert ist.




Funktionalität und Bedienung

Blau:	Konfiguriert		
Grau:	Nicht konfiguriert		
Rot:	Alarm (blinkend)		
Orange:	Manuell, Hand		
Input:	Nach «innen»		
Output:	Nach «aussen»		

Bereich Signalkomponente

Die Komponenten unterscheiden sich je nach Signaltyp zwischen digitalen (LED, Schalter) und analogen Signalen (Bar, Schieber) und ob aktiv (grün) oder nicht aktiv (grau). Die Komponenten zeigen den aktuellen Wert in grafischer Form, entweder als EIN/AUS oder in einer relativen Skala.

Wenn z.B. der Fokus auf einen Kanal gesetzt wird, wird ein dunklerer blauer Hintergrund mit einem feinen Rahmen hinter der Komponente gezeichnet. Wenn ein Multi-State-BACnet-Objekt mehrere digitale Kanäle belegt, so werden alle betroffenen Kanäle mit dem Hintergrund hervorgehoben.

Ausgangskanäle können direkt über die Übersichtseite gesteuert werden. Bei kurzer Betätigung der Taste , wenn der Fokus auf einen Ausgangskanal gesetzt ist, wird der Wert im Bereich Zentrales Textfeld hervorgehoben (dunklerer Hintergrund, Rahmen, orangefarbige Schrift) und kann geändert werden. Die Änderung muss validiert (Taste ) oder abgelehnt (Taste ) werden.

Nicht konfigurierte Kanäle sind durch ein graues Dreieck und die Abwesenheit der Komponente zu erkennen.

Bereich Zentrales Textfeld

Im zentralen Textfeld werden die wichtigsten Informationen der Kanäle sowie des I/O-Moduls angezeigt. Dafür muss der Fokus auf einen der Kanäle oder im eigenen Textfeld gesetzt werden.

Fokus auf dem Textfeld (Default):

Es wird die Referenz des I/O-Moduls angezeigt: EY6IOxxF001

Bei langer Betätigung der Taste  wird die Listenansicht dargestellt.

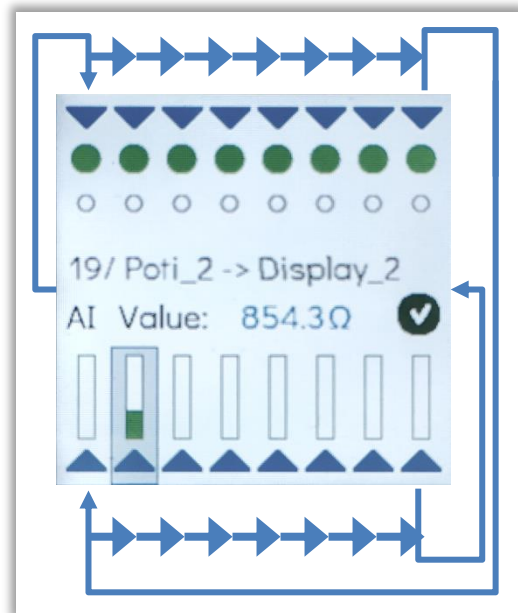
Bei langer Betätigung der Taste  wird die Info-Ansicht dargestellt.

Fokus auf einen Kanal:

Bei konfigurierten Kanälen wird die definierte Beschriftung in der ersten Zeile dargestellt. Ist dieser Text länger als der vorhandene Platz, wird dieser Text laufend dargestellt.

Auf der zweiten Zeile werden Details angezeigt:

- Objekttyp: AI, AO, BI, BO, CI, MI, MO
- Wert³: Interface Value⁴; bei analogem Signal inklusive Einheit gemäss Projektierung. (Fallback: effektiver Messwert. Bei analogen Werten inklusive Einheit (V, mA, Ω))
- Objektstatus (siehe § 7.3)



Obj.	Symbole	Wert	Zeile 2	
BI		Unterer Kreis, steht für: OFF, LOW, «0», Inaktiv	BI Value:	<i>IAcTxt</i> Zustand
		Oberer Kreis, steht für: ON, HIGH, «1», Aktiv	BI Value:	<i>AcTxt</i> Zustand
BO		Weisser Kreis in unterer Position, grauer Hintergrund. Steht für OFF, LOW, «0», Inaktiv.	BO Value:	<i>IAcTxt</i> Zustand
		Grüner Kreis in oberer Position, weisser Hintergrund. Steht für ON, HIGH, «1», aktiv.	BO Value:	<i>AcTxt</i> Zustand
MI		Mehrere BI	MI Value:	<i>StateText[n]</i> Zustand
MO		Mehrere BO	MO Value:	<i>StateText[n]</i> Zustand
AI		Vertikaler Bar. Höhe des Bar entspricht dem relativen Wert im unterstützten Bereich.	AI Value:	<i>Messwert Einheit</i> Zustand

³ Ab AS-FW v1.2.3. und LO-FW v1.0.178

⁴ BACnet-Eigenschaft des Objekts, in der Regel = Present Value

Funktionalität und Bedienung


Obj.	Symbole	Wert	Zeile 2
AO		Höhe des Bar und Schieber entsprechen dem relativen Wert im unterstützten Bereich.	AO Value: <i>Ausgangswert Einheit</i> ⁵ Zustand

Tabelle 1 Zusammenfassung der Signalkomponenten und des zentralen Textfelds nach Signaltyp und BACnet-Objekt

Nicht konfigurierte Kanäle

Nicht konfigurierte Kanäle werden mit einem grauen Dreieck angezeigt. Die Signalkomponenten werden nicht dargestellt und bei Fokussierung des Kanals sind auch keine Texte oder Werte zu sehen. Es ist aber über die Detailansicht möglich, ein Kanal einzustellen und damit Signale zu empfangen oder setzen.

⁵ Standardmässig %. Fallback: V, mA.

7.5.2 Listenansicht

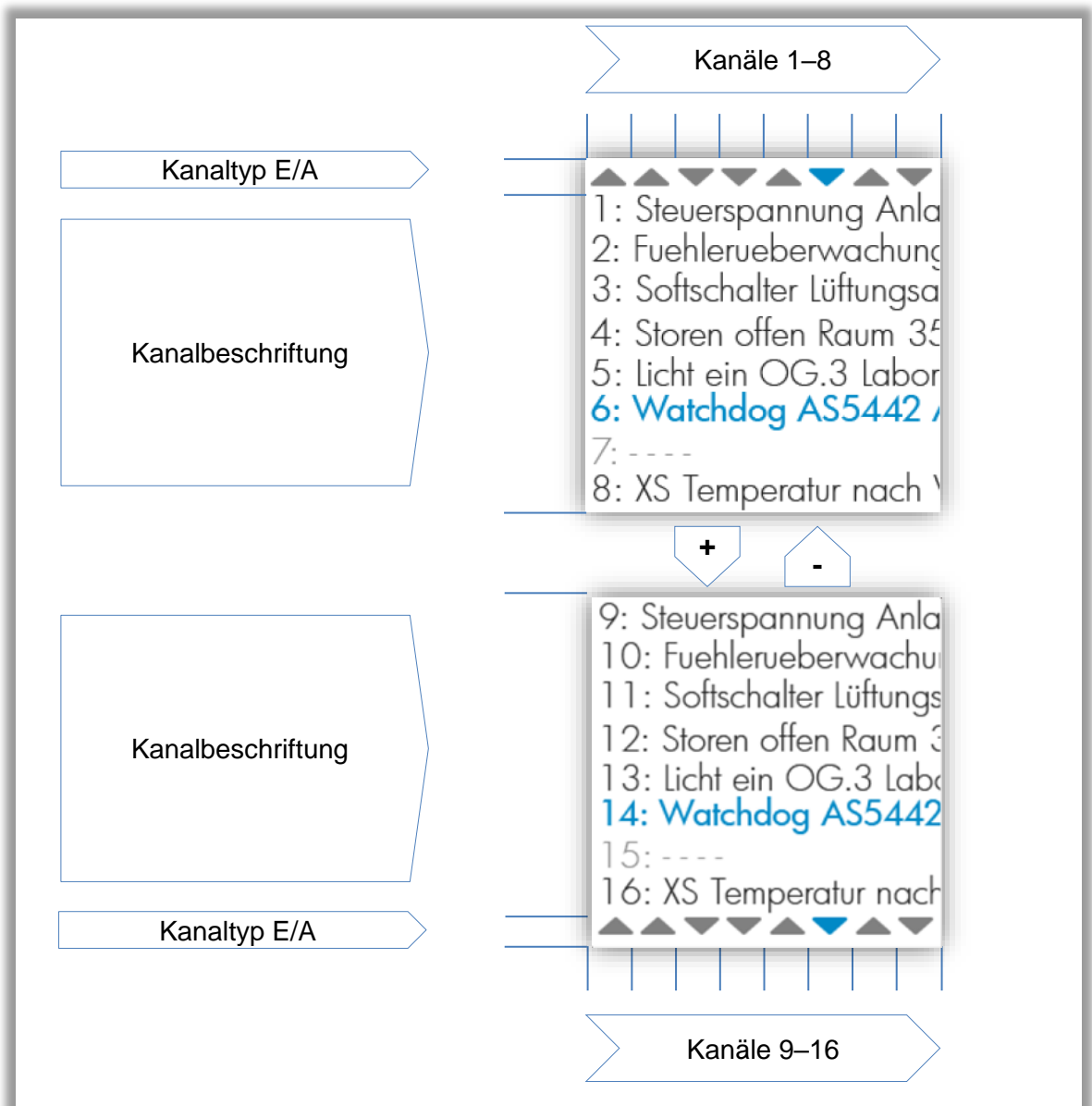




Abbildung 3 Bereiche in der Listenansicht


Bereich Kanaltyp

Die Dreiecke zeigen, ob die Kanäle Ein- oder Ausgänge sind. Mit den Tasten **+** und **-** wird der Fokus geändert, welcher an der blauen Farbe zu erkennen ist.

Funktionalität und Bedienung

Bereich Kanalbeschriftung

In diesen Bereich sind die Kanäle mit Nummer und der konfigurierten Beschriftung dargestellt. Nicht konfigurierte Kanäle haben keine Beschriftung. Mit den Tasten  und  wird der Fokus geändert, welcher an der blauen Schriftfarbe zu erkennen ist.

Mit der Taste  wird die Detailansicht des ausgewählten Kanals dargestellt.

Mit der Taste  wird die Listenansicht verlassen und die Übersichtsseite dargestellt.

7.5.3 Detailansicht

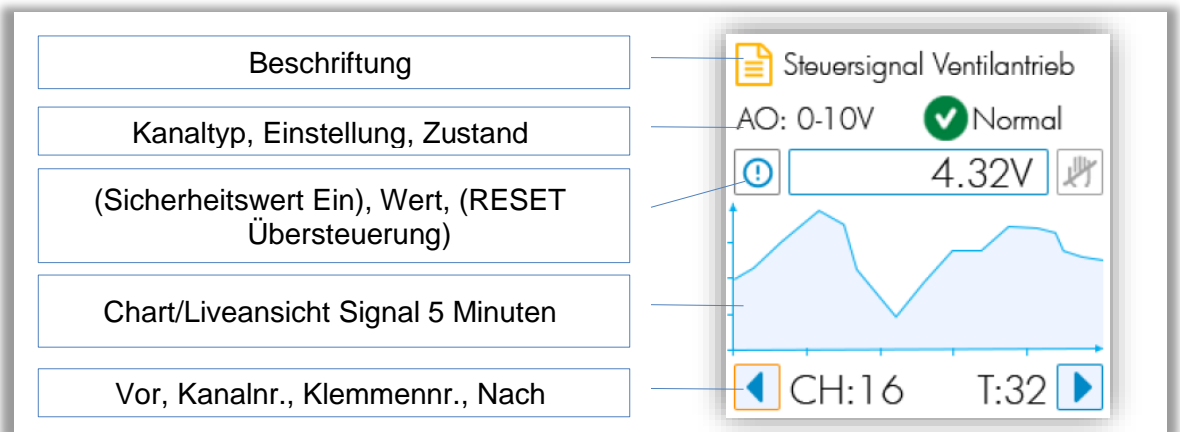


Abbildung 4 Bereiche in der Detailansicht

Bereich Beschriftung

Bei konfigurierten Kanälen entspricht die Beschriftung der in CASE Engine erstellten Definition.

Bei nicht konfigurierten Kanälen ist dieser Bereich leer.

Bereich Kanaltyp,

Bei konfigurierten Kanälen werden hier die unterstützte Konfiguration angezeigt sowie der Status des zugeordneten Objekts.

Bei nicht konfigurierten Kanälen wird kein Zustand angezeigt (kein zugeordnetes BACnet-Objekt) und die Kanalkonfiguration ist ein aktives Feld, welches bedient werden kann. Dafür muss man:

1. Fokus auf dem Feld setzen (Tasten + und -)
2. Feld in Edit-Modus schalten ✓
3. Mit den Tasten + und - aus der Liste die Auswahl treffen und mit ✓ validieren.

Funktionalität und Bedienung

Kanaltyp	DI/CI	DI/CI/DO_OC	DO_R	UI	AO	UO
Auswahl (BACnet- Objekt)	Digital In (BI, MI)	Digital In (BI, MI)	Digital Out (BO, MO)	0 (2)... 10 V	0 (2)... 10 V	0 (2)... 10 V
				Ni1000		0 ... 20 mA
	Counter In (PC)	Counter In (PC)		Pt1000		
		Digital Out (BO, MO)		R <2500 Ω		
				----- 0 (4)... 20 mA Pot		

Tabelle 2 Konfigurationsmöglichkeiten nach Kanaltyp


Bereich Wert



In diesem Bereich wird grundsätzlich der effektive Wert angezeigt.

Bei Binär- oder Multi-State-Konfiguration wird der im BACnet-Objekt definierte Text (IAcTxt, AcTxt, StTxt) angezeigt.

Ab der Firmware-Version 1.2.3 auf den Automationsstationen wird bei Analoge Eingänge die konfigurierte Einheit aus dem zugeordneten BACnet-Objekt angegeben sowie der berechnete Wert anstatt der gemessene Wert (BACnet Interface Value). Bei Ausfall der Automationsstation oder bei nicht konfigurierten Kanälen wird der gemessene Wert mit der entsprechenden physikalischen Einheit angezeigt:

- 0(2) ... 10 V → V
- 0(4) ... 20 mA → mA
- Ni1000 → Ω
- Pt1000 → Ω
- R <2500 Ω → Ω

Das  Symbol zeigt an, dass der in CASE Engine definierte Security Value aktiv ist. Das trifft nur ein, wenn die Station nicht mehr mit dem Modul kommuniziert (abwesend, Ausfall, Download ...). Im Normalfall wird dieses Symbol nicht angezeigt.

Das  Symbol zeigt an, dass das Ausgangssignal übersteuert worden ist, entweder über LOI oder App. Das Symbol ist auch eine Schaltfläche, welche fokussiert werden kann. In dem Fall wird mit der Betätigung der Taste  die Übersteuerung entnommen und der Kanal zurück in den AUTO-Modus gesetzt (gemäss Plan).



Wichtige Information

Bei binären und Multi-State-Objekten sind die Zustand-Texte auf 16 Bytes begrenzt. Je nach Zeichen sind 1 bis 4 Bytes pro Zeichen nötig. In der Detailansicht, im Wert-Feld sind mindestens 9 Zeichen sichtbar.

Bereich Chart



In diesem Bereich wird der Ablauf des Wertes über die letzten 5 Minuten grafisch dargestellt.



Wichtiger Hinweis

Die Abtastung geschieht ungefähr alle 1.5 Sekunden. Da die Zykluszeit der Station bis 50 ms runtergehen kann, können diese Anzeige sowie die Messung nicht als Präzisionsmessung oder Beweismittel betrachtet werden.

Bereich Navigation

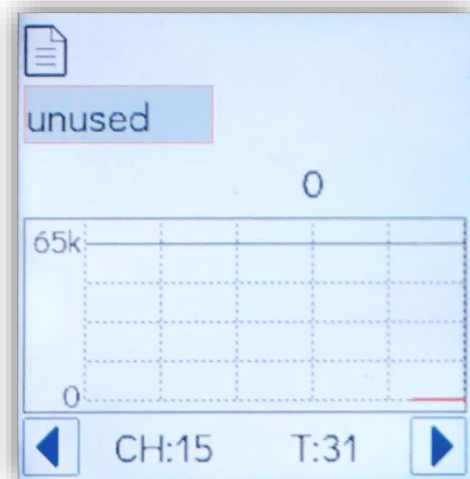
In diesem Bereich sind zwei Schaltflächen  vorhanden. Werden sie fokussiert und die Taste  betätigt, so wird zur nächsten oder zur vorherigen Detailansicht gewechselt.

In diesem Bereich werden auch die Kanalnummer **CH: ##** $\in [1 \dots 16]$ sowie die Klemmennummer **T: ##** $\in [1 \dots 32]$ dargestellt.

Nicht konfigurierte Kanäle

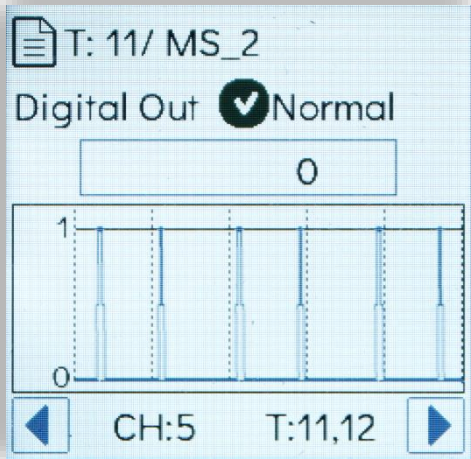
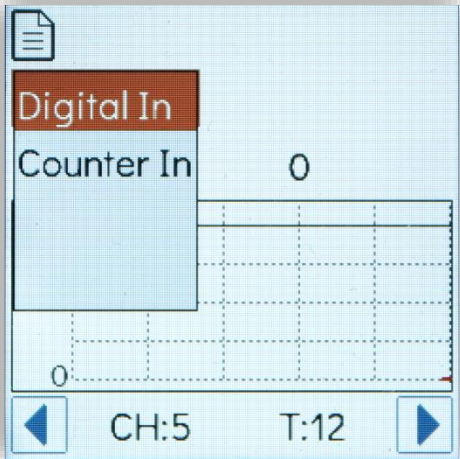




Die nicht konfigurierte Detailansicht ist leicht erkennbar. Die Bereiche «Beschriftung», «Wert» und «Kanaldefinition» sind leer. Nur der Signaltyp wird mit «unused» beschriftet.

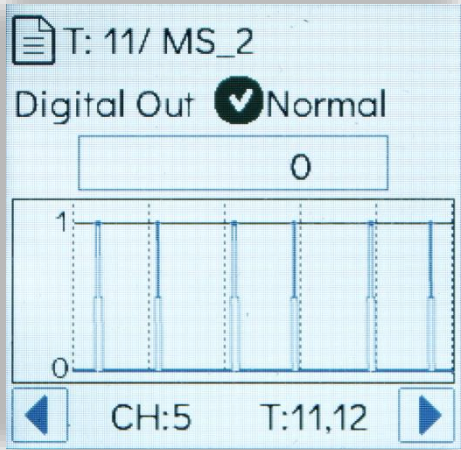
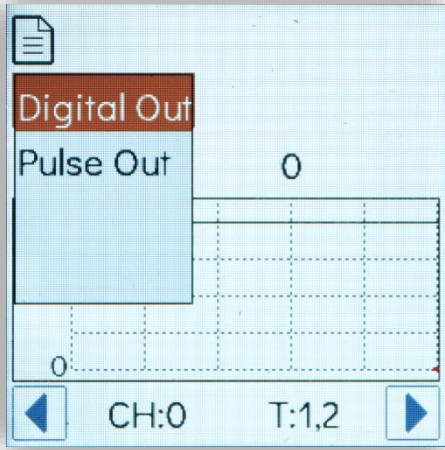
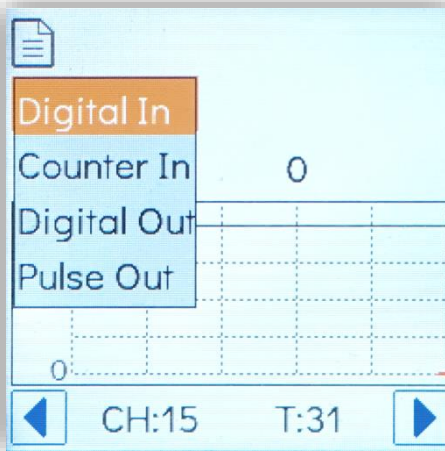

Dieses Feld kann fokussiert werden und je nach Kanaltyp werden die vorhandenen Konfigurationsoptionen angezeigt.



Funktionalität und Bedienung

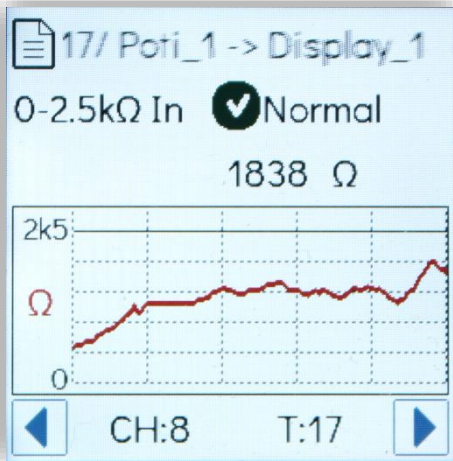
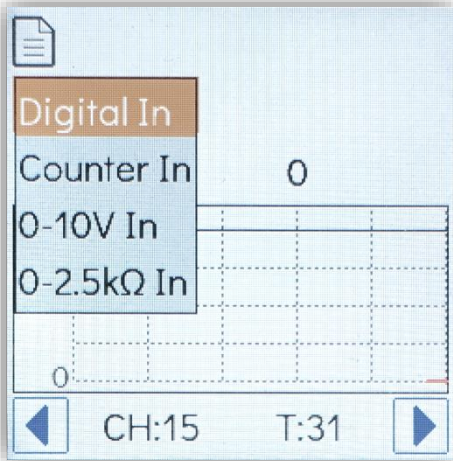
Digitale Signale

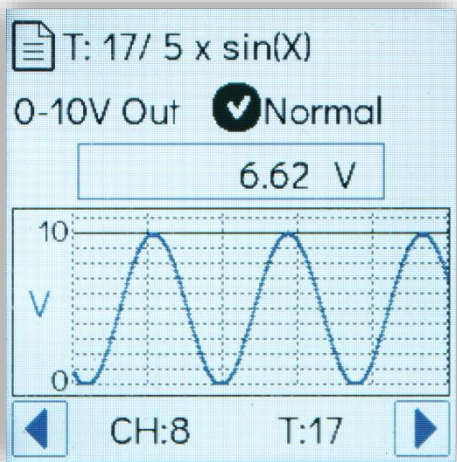
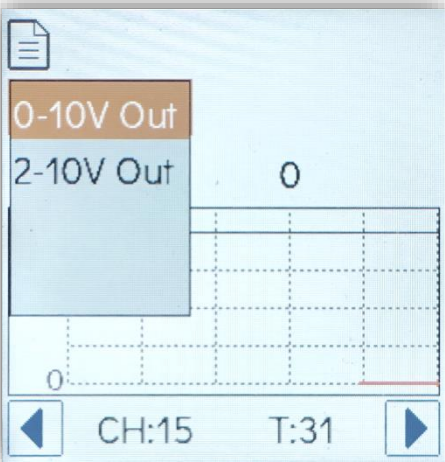

Eingang konfiguriert	Eingang nicht konfiguriert
<p>Digital Input</p> 	
<p>Wert: Der Zustand wird gemäss Projektierung mit den IAcTxt/AcTxt-Texten dargestellt (Standardmässig 0/1). Wenn als Zähler konfiguriert, wird nach dem Wert «Cnt» angezeigt.</p> <p>Chart: 2 Stufen</p>	<p>Der nicht konfigurierte Kanal wird mit «unused» gekennzeichnet. Beschriftung und Zustand sind leer. Security Value und AUTO-Modus sind auch nicht relevant.</p> <p>DI/CI-Kanäle können als:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital In ▪ Counter In <p>konfiguriert werden. Auswahl erscheint nach Fokussieren und Validieren. Mit den Tasten  und  auswählen und validieren  oder abbrechen .</p>

Ausgang konfiguriert	Ausgang nicht konfiguriert
<p>Digital Output</p> 	<p>Digital Output (Relay, DO_R)</p>  <p>Digital Output (Open Collector, DO_OC)</p> 
<p>Mit den Tasten - und + kann der Fokus auf dem Wertfeld gesetzt werden und mit der Taste ✓ in den Edit-Modus gesetzt werden.</p> <p>Der Wert kann nach Fokussierung mit den Tasten - und + geändert werden.</p> <p>Eine Wertänderung kann mit den Tasten ✓ und ↶ validiert oder abgelehnt werden.</p> <p>Die Schaltfläche  erscheint, wenn der Wert lokal (manuell) übersteuert worden ist. Nach Fokussierung auf dieser Schaltfläche und Validierung mit der Taste ✓ wird der AUTO-Modus zurückgesetzt.</p>	<p>Der nicht konfigurierte Kanal wird mit «unused» gekennzeichnet. Beschriftung und Zustand sind leer. Security Value und AUTO-Modus sind auch nicht relevant.</p> <p>DO_R- und DO_OC-Kanäle können als:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital Out ▪ Pulse Out <p>konfiguriert werden. Auswahl erscheint nach Fokussieren und Validieren. Mit den Tasten - und + auswählen und validieren ✓ oder abbrechen ↶.</p>

Funktionalität und Bedienung

Analoge Signale

Eingang konfiguriert	Eingang nicht konfiguriert
	
<p>Wert: Interface-Value + Unit (BACnet-Eigenschaften des Objekts)</p> <p>Fallback:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellung 0 ... 10 V → Einheit V ▪ Einstellung 0 ... 20 mA → Einheit mA ▪ Einstellung Ni, Pt, R → Einheit Ω <p>Chart: Linie</p>	<p>Auswahl modu631-IO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0–10 V In ▪ 0–2,5 kΩ In ▪ Digital In ▪ Counter In <p>Auswahl modu672-IO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie modu631-IO, zzgl. ▪ 0 ... 20 mA ▪ Pot <p>Auswahl erscheint nach Fokussieren und Validieren. Mit den Tasten - und + auswählen und validieren ✓ oder abbrechen ↶</p>

Ausgang konfiguriert	Ausgang nicht konfiguriert
	
<p>Mit den Tasten − und + kann der Fokus auf dem Wertfeld gesetzt werden und mit der Taste in den Edit-Modus gesetzt werden.</p> <p>Der Wert kann nach Fokussierung mit den Tasten − und + geändert werden.</p> <p>Eine Wertänderung kann mit den Tasten ✓ und ↶ validiert oder abgelehnt werden.</p> <p>Die Schaltfläche  erscheint, wenn der Wert lokal (manuell) übersteuert worden ist. Nach Fokussierung auf dieser Schaltfläche und Validierung mit der Taste ✓ wird der AUTO-Modus zurückgesetzt.</p>	

Analogausgänge können als:

- 0–10 V Out
- 2–10 V Out

konfiguriert werden. Auswahl erscheint nach Fokussieren und Validieren. Mit den Tasten **−** und **+** auswählen und validieren **✓** oder abbrechen **↶**.

Bereiche der analogen Werte

Nominal	0	Max. (Nom.)	Peak
0(2) ... 10 V	0(2) V	10 V	11,5 V
0(4) ... 20 mA	0(4) mA	20 mA	22 mA
200 ... 2500 Ω	100 Ω	2,5 kΩ	2700 Ω

Tabelle 3 Nominale und effektive Bereiche der analogen Signale

Darstellung der eingestellten Einheit im BACnet-Objekt

Analoge BACnet-Objekte können mit einer Einheit konfiguriert werden, z.B. °C, km, %, etc. Die Umrechnung des Messwertes in V, mA oder Ω auf den entsprechenden Wert mit der im zugehörigen BACnet-Objekt eingestellten Einheit erfolgt in der

Funktionalität und Bedienung

Automationsstation. Diese Skalierung ist in der Regel linear, mit Ausnahme von den Ni1000 und Pt1000 welche mit einer Kurve umgerechnet werden. Solange die Verbindung zur AS vorhanden ist, wird dieser berechnete Wert und die eingestellte Einheit auf dem **modu600-LO** dargestellt. Bei fehlender Einheit oder Verbindungsabbruch wird der nicht skalierte Wert und die Einheit dargestellt.

Bei analogen Ausgängen (AO) wird die manuelle Übersteuerung (Override) nur als % des nominalen Bereiches dargestellt.

Hinweis:

Damit die Darstellung mit der Einheit richtig ist, vergessen sie nicht mit CASE Engine die Signale richtig zu konfigurieren. Das ist bei der Messung eines variable Widerstands besonders relevant.

Beispiel:

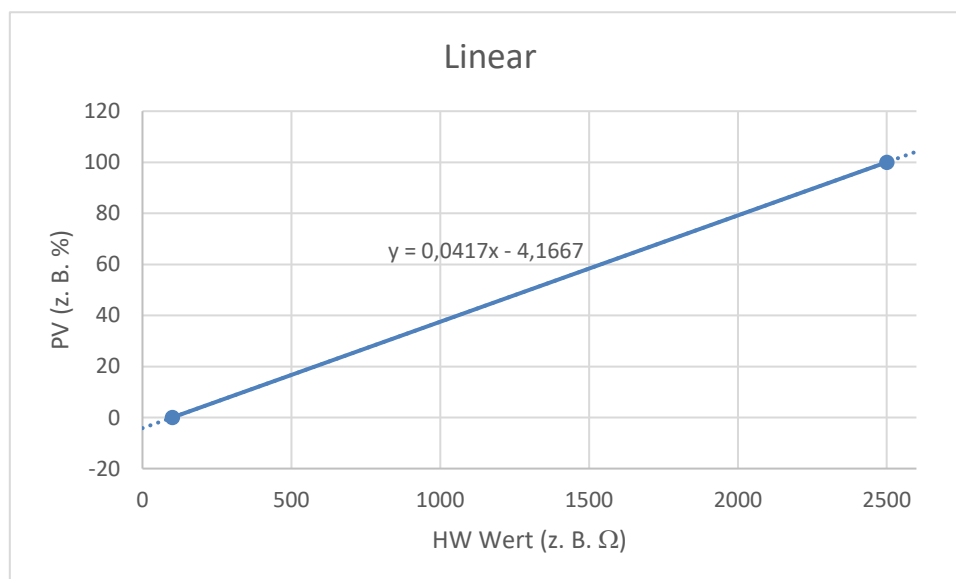
HW Values	Beispielswert	BACnet Objekt Parameter	Beispielswert
Min. HW Value	100 Ω	Min. Present Value (MinPV)	0 %
Max HW Value	2500 Ω	Max Present Value (MaxPV)	100 %

Daraus berechnet man:

$$slope = \frac{MaxPV - MinPV}{MaxHW - MinHW} = \frac{100 - 0}{2500 - 100} = 0.04167$$

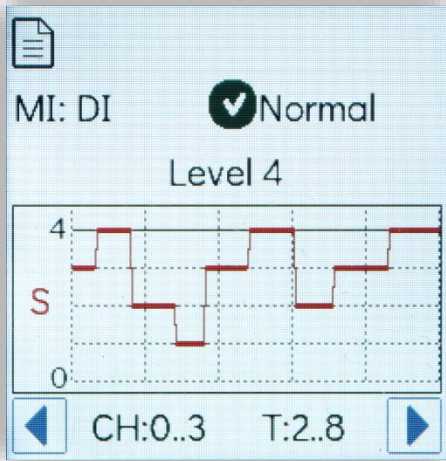
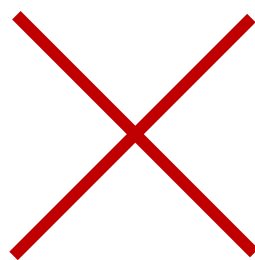
$$offset = MinPV - slope \times MinHW = 0 - 0.04167 \times 100 = -4.167$$

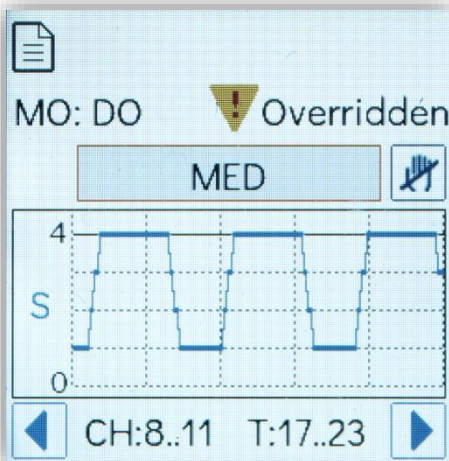
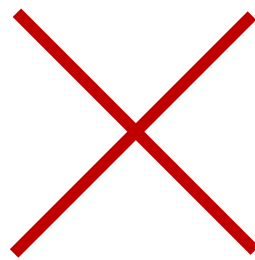
Die Parameter slope und offset müssen in der Signalkonfiguration eingetragen werden. Diese Einstellung ist solange gültig bis die zur Berechnung verwendete Werte geändert werden, z.B. MinPV oder MaxPV.



Multi-State-Signale

Multi-State-Signale sind Kombinationen von digitalen Signalen, die zu einem einzigen Multi-State-BACnet-Objekt zugeordnet worden sind. Aus diesem Grund gibt es keine nicht konfigurierten Multi-States.

Eingang konfiguriert	Eingang nicht konfiguriert
	
<p>Detailansicht pro Multi-State</p> <p>Wert gemäss Projektierung mit den StateText[i]-Texte.</p> <p>Chart: Treppe</p>	<p>Nicht vorhanden</p>

Ausgang konfiguriert	Ausgang nicht konfiguriert
	
<p>Manuelle Einstellung wird über die Multi-State-Stufen gemacht, nicht über die einzelnen digitalen Signale.</p>	<p>Nicht vorhanden</p>

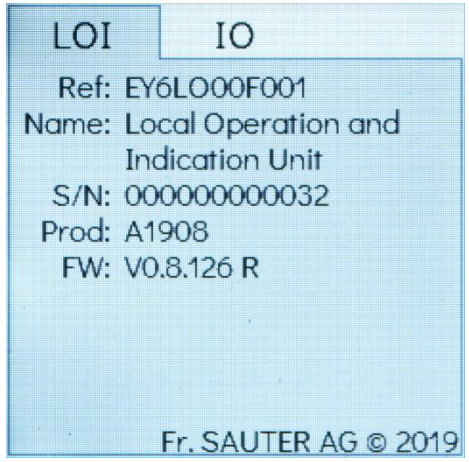
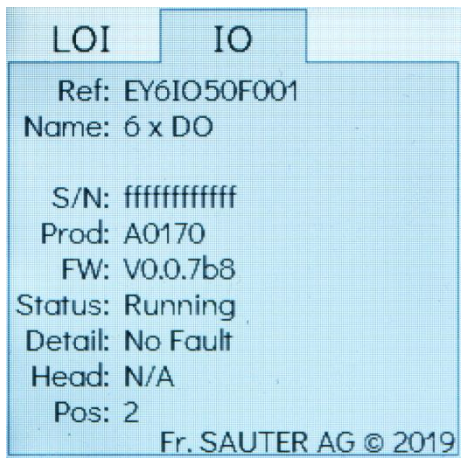
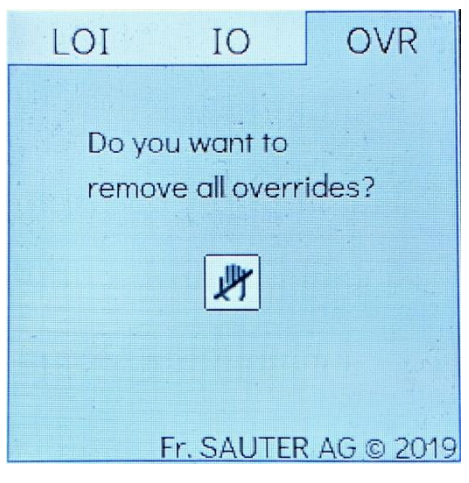
Funktionalität und Bedienung**Wichtige Information**

Multi-State-BACnet-Objekte in modulo6 können bis zu 8 Zustände definieren. **modu600-LO** kann bis zu 4 Stufen oder Zustände als Multi-State darstellen. Im Vergleich konnte man mit modu650F002 nur 2 Kanäle steuern (0 – I – II).

Pro **modu600-LO** sind 8 Multi-States möglich.

Die Zustand-Texte sind auf 16 Bytes begrenzt. Je nach Zeichen sind 1 bis 4 Bytes pro Zeichen nötig. In der Detailansicht, im Wert-Feld, sind mindestens 9 Zeichen sichtbar.

7.5.4 Info-Ansicht

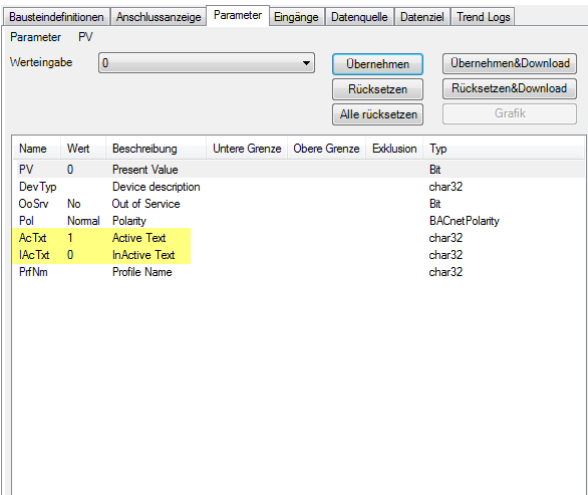
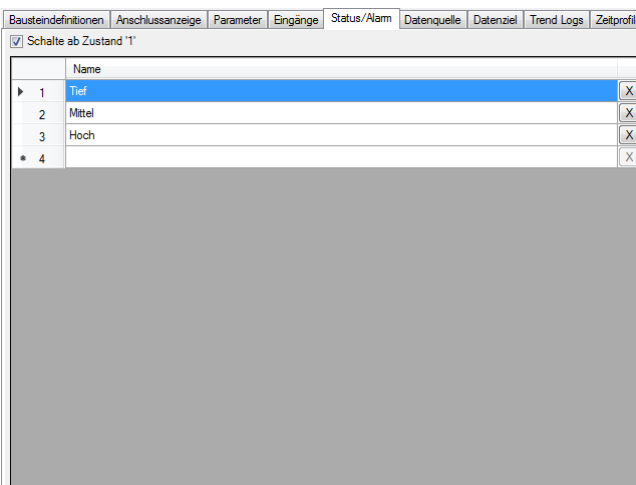
<p>LOI Info-Ansicht</p> <p>Referenznummer: EY6LO00F001</p> <p>Name: Local Operation and Indication Unit</p> <p>Seriennummer: #####</p> <p>Produktionsdatum: #####</p> <p>Firmware-Version: v#.#.# R</p> <p>Copyright: Fr. SAUTER AG © 2019</p>	 <p>The screenshot shows the LOI Info-Ansicht screen. At the top, there are two tabs: 'LOI' and 'IO'. The 'LOI' tab is selected. The screen displays the following information: Ref: EY6LO00F001, Name: Local Operation and Indication Unit, S/N: 000000000032, Prod: A1908, FW: V0.8.126 R. At the bottom, it says 'Fr. SAUTER AG © 2019'.</p>
<p>I/O-Modul Info-Ansicht</p> <p>Referenznummer: EY6IO**F001</p> <p>Name:</p> <p>Seriennummer: #####</p> <p>Produktionsdatum: #####</p> <p>Firmware-Version: v#.#.#b###</p> <p>Betriebszustand: #</p> <p>Detailinfo: #</p> <p>Station: EY6AS##F0#1</p> <p>Position: ##</p> <p>Copyright: Fr. SAUTER AG © 2019</p>	 <p>The screenshot shows the I/O-Modul Info-Ansicht screen. At the top, there are three tabs: 'LOI', 'IO', and 'OVR'. The 'IO' tab is selected. The screen displays the following information: Ref: EY6IO50F001, Name: 6 x DO, S/N: ffffffff, Prod: A0170, FW: V0.0.7b8, Status: Running, Detail: No Fault, Head: N/A, Pos: 2. At the bottom, it says 'Fr. SAUTER AG © 2019'.</p>
<p>OVR</p> <p>Alle Übersteuerungen des Moduls aufheben</p> <p>(Erscheint nur, wenn Überschreibungen vorhanden sind)</p>	 <p>The screenshot shows the OVR screen. At the top, there are three tabs: 'LOI', 'IO', and 'OVR'. The 'OVR' tab is selected. The screen displays the text 'Do you want to remove all overrides?' with a question mark icon below it. At the bottom, it says 'Fr. SAUTER AG © 2019'.</p>

Funktionalität und Bedienung

7.6 Einstellungen in CASE

Folgende Einstellungen in CASE wirken auf die Darstellung und die Funktionalität von **modu600-LO**:

7.6.1 Zustände in binären und Multi-State-Objekten

 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Wert</th> <th>Beschreibung</th> <th>Untere Grenze</th> <th>Obere Grenze</th> <th>Exklusion</th> <th>Typ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PV</td> <td>0</td> <td>Present Value</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bit</td> </tr> <tr> <td>DevTyp</td> <td></td> <td>Device description</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>char32</td> </tr> <tr> <td>OsSrv</td> <td>No</td> <td>Out of Service</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bit</td> </tr> <tr> <td>Pol</td> <td>Normal</td> <td>Polarity</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BACnet Polarity</td> </tr> <tr> <td>AcTxt</td> <td>1</td> <td>Active Text</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>char32</td> </tr> <tr> <td>IAcTxt</td> <td>0</td> <td>InActive Text</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>char32</td> </tr> <tr> <td>PrfNm</td> <td></td> <td>Profile Name</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>char32</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Wert	Beschreibung	Untere Grenze	Obere Grenze	Exklusion	Typ	PV	0	Present Value				Bit	DevTyp		Device description				char32	OsSrv	No	Out of Service				Bit	Pol	Normal	Polarity				BACnet Polarity	AcTxt	1	Active Text				char32	IAcTxt	0	InActive Text				char32	PrfNm		Profile Name				char32	<p>Binäre Objekte besitzen zwei Texteingenschaften, womit man einen Text für den aktiven oder den inaktiven Zustand zuweisen kann:</p> <p>AcTxt: Aktiver Text (Default: 1)</p> <p>IAcTxt: Inaktiver Text (Default: 0)</p>
Name	Wert	Beschreibung	Untere Grenze	Obere Grenze	Exklusion	Typ																																																			
PV	0	Present Value				Bit																																																			
DevTyp		Device description				char32																																																			
OsSrv	No	Out of Service				Bit																																																			
Pol	Normal	Polarity				BACnet Polarity																																																			
AcTxt	1	Active Text				char32																																																			
IAcTxt	0	InActive Text				char32																																																			
PrfNm		Profile Name				char32																																																			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Tief</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mittel</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Hoch</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Name	1	Tief	2	Mittel	3	Hoch	4		<p>Die Zustände der Multi-State-Objekte müssen mit entsprechenden Texten beschrieben sein. Diese Texte werden als «Wert» angezeigt anstatt 1, 2, 3 usw.</p>																																														
	Name																																																								
1	Tief																																																								
2	Mittel																																																								
3	Hoch																																																								
4																																																									

7.6.2 Beschriftung der Kanäle mit CASE Engine definieren

Die Beschriftung der Kanäle im LOI wird in CASE Engine auf Stationsebene festgelegt. Dafür gibt es eine neue Schaltfläche im Kontext-Menü der modulo 6 Stationen.

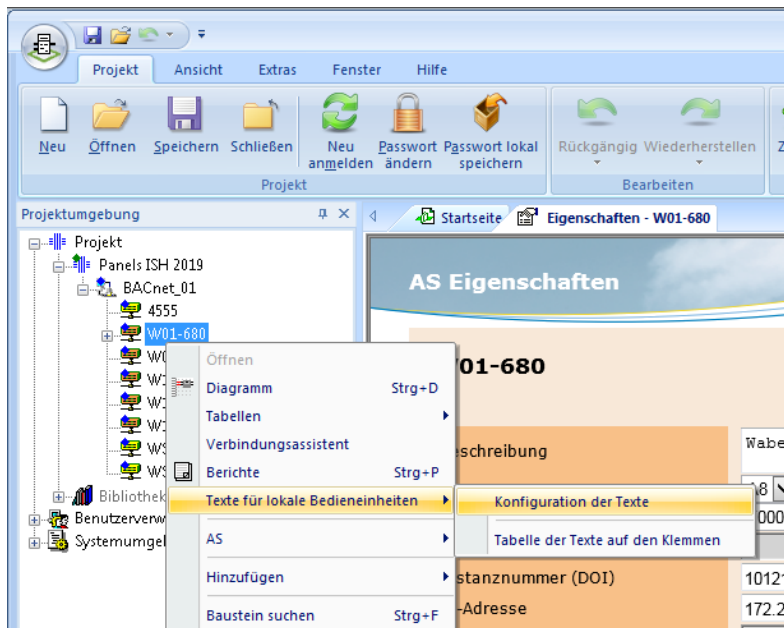


Abbildung 5 Kontext-Menü einer modulo 6 Station und Pfad zum LOI-Beschriftungen-Editor

Ähnlich wie für die bedruckten Beschriftungen bei modulo 5, ist der Editor tabellarisch aufgestellt. Der Editor bietet eine allgemeine Konfiguration, aber auch die Möglichkeit von individuellen Konfigurationen nach Kanaltyp (AI, AO, BI, BO, MI, MO, CI).

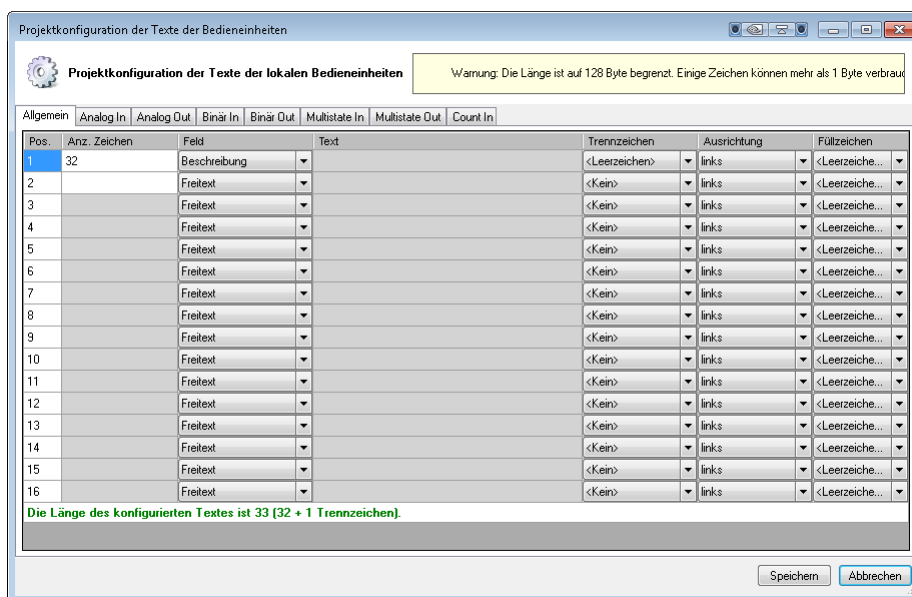


Abbildung 6 Editor-Tabelle für allgemeine Konfiguration

Funktionalität und Bedienung

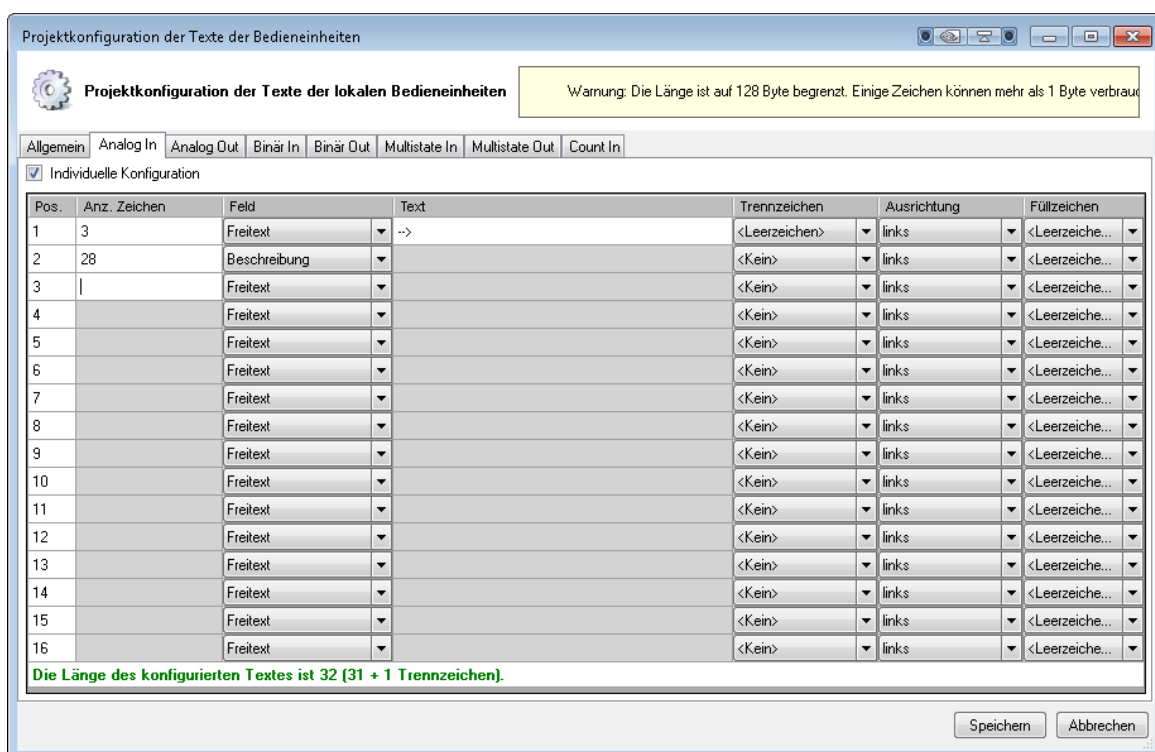


Abbildung 7 Reiter für individuelle Konfiguration, diese wird mit den Kästchen aktiviert

Die Beschreibung wird mit der Zusammensetzung von verschiedenen Feldern erzeugt, wobei jedes eine bestimmte Länge hat. Die Information in den Feldern wird aus einer Liste gewählt und verschiedene Informationen aus Hardware und Software stehen zur Verfügung:

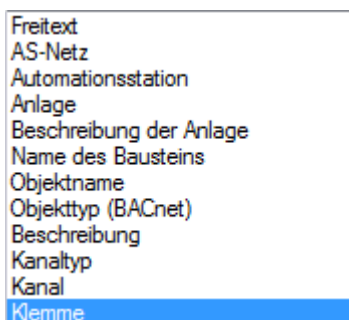


Abbildung 8 Auswahl aus der Spalte «Feld»

Mit der Schaltfläche «Tabelle der Texte auf den Klemmen» kann man das Resultat aller Kanäle in der Spalte «Etikette» sehen.

Variante	Modul	Kanal	Etikette gesetzt	Etikette	Minimum Hardware	Maximum Hardware	Hardware Offset	Hardware Base
AI DO	4 (IO-Module) E...	9 -> 19/20	<input type="checkbox"/>	Störung Kühlung				
DI	4 (IO-Module) E...	10 -> 21/22	<input type="checkbox"/>	Türsensor 2019				
AI DO	4 (IO-Module) E...	11 -> 23/24	<input type="checkbox"/>	LE-Pumpe				
AI DO	4 (IO-Module) E...	12 -> 25/26	<input type="checkbox"/>	FD-Klappe				
AI DO	4 (IO-Module) E...	13 -> 27/28	<input type="checkbox"/>	Pumpe				
AI DO	4 (IO-Module) E...	14 -> 29/30	<input type="checkbox"/>	AU-Klappe				
DI	4 (IO-Module) E...	15 -> 31/32	<input type="checkbox"/>	Fenstersensor 2019				
DI	5 (IO-Module) E...	0 -> 1/2	<input type="checkbox"/>	Türsensor 2021				
DI	5 (IO-Module) E...	1 -> 3/4	<input type="checkbox"/>	Fenstersensor 2021				
DI	5 (IO-Module) E...	2 -> 5/6	<input type="checkbox"/>	Türsensor 2023				
DI	5 (IO-Module) E...	3 -> 7/8	<input type="checkbox"/>	Türsensor 2023				
DI	5 (IO-Module) E...	4 -> 9/10	<input type="checkbox"/>	Türsensor 2024				
DI	5 (IO-Module) E...	5 -> 11/12	<input type="checkbox"/>	Fenstersensor 2025				
DI	5 (IO-Module) E...	6 -> 13/14	<input type="checkbox"/>	Türsensor 2025				
DI	5 (IO-Module) E...	7 -> 15/16	<input type="checkbox"/>	Fenstersensor 2027				
0...10V	5 (IO-Module) E...	8 -> 17/18	<input type="checkbox"/>	<- LK-Ventil	0	10		
0...10V	5 (IO-Module) E...	9 -> 19/20	<input type="checkbox"/>	<- LE-Ventil	0	10		
0...10V	5 (IO-Module) E...	10 -> 21/22	<input type="checkbox"/>	<- WRG AU-6Y-Klappe	0	10		
0...10V	5 (IO-Module) E...	11 -> 23/24	<input type="checkbox"/>	<- Regelventil	0	10		
0...10V	5 (IO-Module) E...	12 -> 25/26	<input type="checkbox"/>	<-	0	10		
0...10V	5 (IO-Module) E...	13 -> 27/28	<input type="checkbox"/>	<-	0	10		
0...10V	5 (IO-Module) E...	14 -> 29/30	<input type="checkbox"/>	<-	0	10		
0...10V	5 (IO-Module) E...	15 -> 31/32	<input type="checkbox"/>	<-	0	10		

Abbildung 9 Tabellarische Darstellung der konfigurierten Etiketten

7.6.3 Zeiteinstellung für das Runterdimmen der Hintergrundbeleuchtung

Diese Einstellung wird global für alle Module einer Station gemacht. In der Eigenschaften-Seite einer modulo 6 Station befinden sich die „Parameter lokale Bedieneinheiten“. Mit der Schaltfläche „Editieren“ öffnet sich ein Dialog mit zwei Einstellungen:

- Zeitüberschreitung der Hintergrundbeleuchtung
Zeit in Sekunden ohne Benutzereingriff um die Hintergrundbeleuchtung herunter zu dimmen (Eco-Modus, 15% der max. Helligkeit).
Standardwert: 0 (Eco-Modus Aus)
- Helligkeit Hintergrundbeleuchtung.
Wert in % der Helligkeit bei Bedienung. (Empfehlung: > 20%)
Standardwert: 100 (maximale Helligkeit)

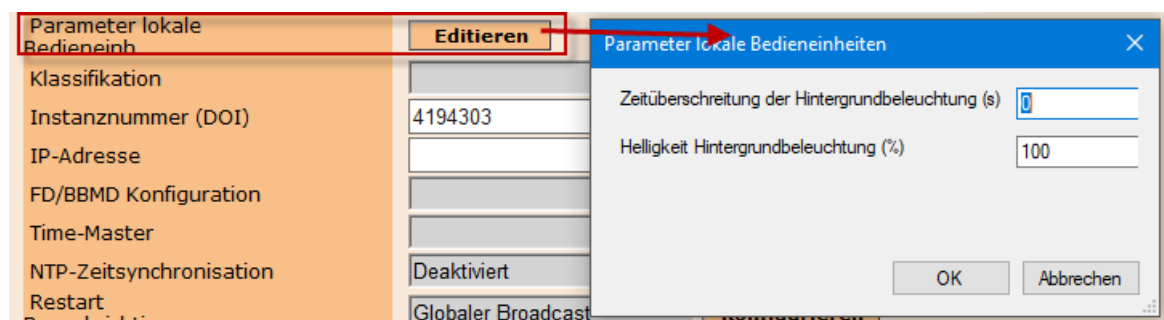



Abbildung 10 Einstellungen für die lokalen Bedieneinheiten

7.6.4 Einstellen des Wertes "Secure Value".

Der Wert "Secure Value" wird auf dem **modu600-LO** mit dem Symbol  angezeigt. Dieser Wert wird mit CASE Engine konfiguriert, und dies nur für Ausgangssignale.

Sie können die modulo 6 Station auswählen, doppelklicken und folgender Dialog erscheint. Wählen Sie dann das Ausgangssignal auf der rechten Leiste.

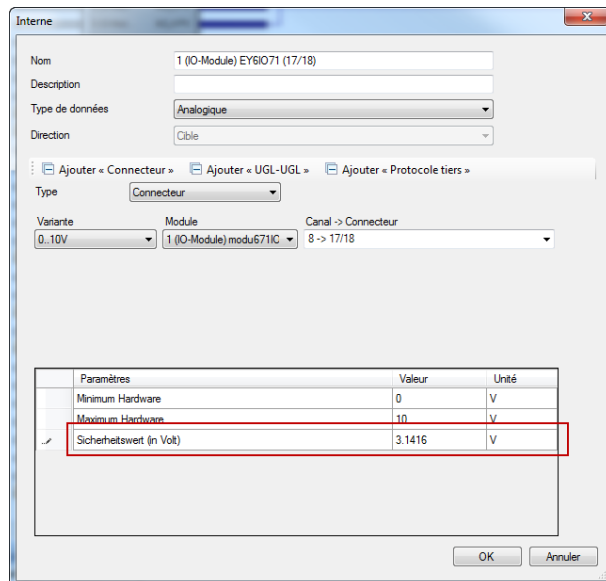


Abbildung 11 Konfigurationsdialog für ein analoges Ausgangssignal

Sie können auch die Option "Konfiguration von Signalen und Modulen" aus dem Kontextmenü auswählen.

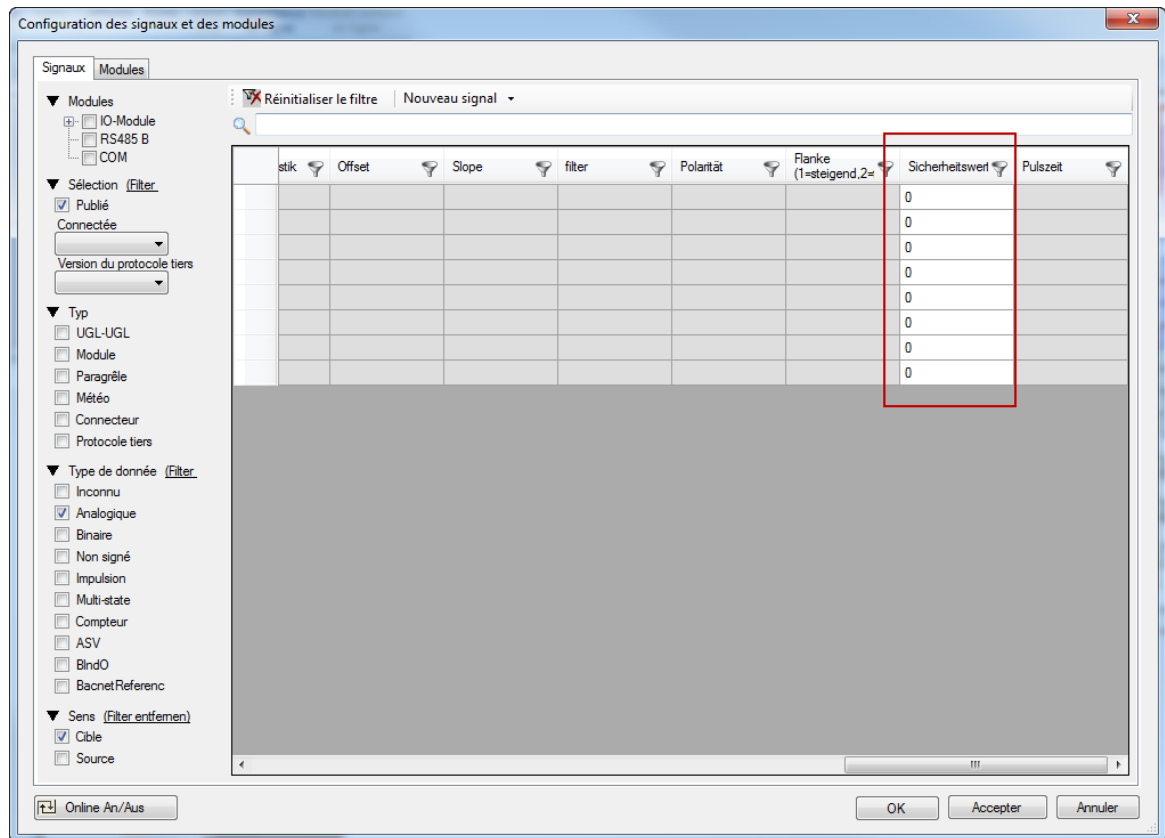


Abbildung 12 Modul und Signalkonfigurationstabelle.

Wartung**8 Wartung**

modu600-LO benötigt keine Wartung. Dennoch gelten folgende Empfehlungen:

- Das Modul hat keine Schutzscheibe. Berühren Sie den Bildschirm nicht, weder mit den Fingern noch mit spitzigen Gegenständen.
- Falls nötig, reinigen Sie den Bildschirm mit einem trockenen, sauberen Mikrofaserlappen mit der nötigen Sorgfalt.
- Beachten Sie, dass das Modul nicht gegen elektrostatische Entladungen geschützt ist. Fassen Sie die Federkontakte auf der Rückseite nicht an!
- Das Modul ist hot-plug fähig und universell auf die modulo 6 I/O-Module aufsetzbar.
- Das Modul ist nicht für den ständigen Wechsel zwischen den I/O-Modulen ausgelegt.

9 FAQ

9.1 Was geschieht, wenn LOI und App benutzt werden?

Neues Verhalten ab Firmware 1.2.3

Regeln:

- Manuelle Übersteuerungen über LOI und App sind gleichwertig und werden nach dem Letzter-gewinnt-Prinzip geregelt
- Die modulo 6 App kann eine Übersteuerung von LOI zurücksetzen und umgekehrt
- Manuelle Übersteuerungen über LOI und App werden auf dem I/O-Modul gespeichert
- Wird das LOI entfernt oder die Bluetooth Kommunikation unterbrochen, bleiben die Übersteuerungen erhalten
- Übersteuerungen gehen bei Stromausfall nicht verloren
- Nur berechtigte Benutzer können über App Übersteuerungen durchführen
- Secure Value gilt, wenn keine Übersteuerung gesetzt worden ist und die AS nicht vorhanden ist

Das Verhalten bei gemeinsamer Nutzung von LOI und modulo 6 App bezüglich der Übersteuerung von Ausgangssignalen ist nach dem Letzter-gewinnt-Prinzip geregelt. Das heisst, dass eine Signalübersteuerung des einem vom anderen zurückgestellt (Reset, Auto) oder mit einem anderen Wert übersteuert werden kann. Es gibt also keinen Vorrang vom einen gegenüber dem anderen.

Die Übersteuerungswerte sind auf dem I/O-Modul gespeichert, sodass eine Signalübersteuerung nur bei expliziter Zurücksetzung über LOI oder App effektiv möglich ist. Bei Verlust der App-Zugangsdaten und in Abwesenheit von LOI, bleibt nur eine Zurücksetzung der Station und Download des Projekts als Option übrig.

FAQ

9.2 Was ist mit diesem Symbol gemeint?

Das folgende Symbol zeigt an, dass die Kommunikation zwischen **modu600-LO** und dem I/O-Modul nicht funktioniert, trotz Stromversorgung von **modu600-LO** durch das I/O-Modul.



Vergewissern Sie sich, dass das Modul richtig eingesetzt ist, dass die Federkontakte sauber und unbeschädigt sind und dass die Kontaktflächen am I/O-Modul sauber und frei sind.

9.3 Welches Symbol wird wann angezeigt?

Folgende Tabelle veranschaulicht, unter welchen Bedingungen die verschiedenen Symbole angezeigt werden. Wenn mehrere Zustände gleichzeitig gegeben sind, gilt folgende Priorisierung:

1. Alarm/Fault
2. Override
3. Out-of-Service

Zum Beispiel wird der Alarmzustand des BACnet-Objekts angezeigt, obwohl das Objekt Out-of-Service gesetzt worden ist oder per LOI übersteuert und der Ausgang in einem gültigen Bereich ist.

Das Verhalten ist somit identisch mit demjenigen von moduWeb Unity und SAUTER Vision Center.

State	Status flags					Ack'ed Transitions			Symbol	StateNumber	Tooltip text
	Offline	InAlarm	Fault	Overridden	Out of Service	ToOffNormal	ToFault	ToNormal			
Data Retrieval	-	-	-	-	-	-	-	-			Retrieving data
Offline		-	-	-	-	-	-	-		1	Offline
Alarm-Offnormal Not-Acked				-	-		-	-		2	In Offnormal Alarm (acknowledge required)
Alarm-Offnormal All-Acked				-	-					3	In Offnormal Alarm (all acknowledged)
Alarm-Offnormal Others-Not-Acked				-	-					4	In Offnormal Alarm (other acknowledge required)
Alarm-Fault Not-Acked				-	-	-		-		5	In Fault Alarm (acknowledge required)
Alarm-Fault All-Acked				-	-					6	In Fault Alarm (all acknowledged)
Alarm-Fault Others-Not-Acked				-	-					7	In Fault Alarm (other acknowledge required)
Fault				-	-	-	-	-		7b	Fault
Overridden					-					9	Overridden
OutOfService						-	-	-		8	Out of Service
Normal Any-Not-Acked										10	Normal (at least one acknowledge required)
Normal All-Acked										11	Normal

→ true

→ false

→ At least one of acked-transitions is False

Tabelle 4 Wahrheitstabelle für die Anzeige der Symbole

FAQ**9.4 Wie kann ich die Sprache des GUI ändern?**

modu600-LO unterstützt keine Lokalisierung. Dafür wurden so weit wie möglich keine fest programmierten Texte benutzt. Die einzige Ausnahme besteht bei der Info-Ansicht.

modu600-LO unterstützt UTF-8. Die Beschriftungen der Signale werden dem Projekt entsprechend angezeigt, in lateinischen, kyrillischen oder griechischen Zeichen (nicht möglich sind hebräische, arabische oder asiatische Zeichen). Im Annex sind alle unterstützten Zeichen dargestellt.

9.5 Wie kann ich die Firmware des LOI updaten?

Die Firmware wird automatisch von der Station zur passenden Firmware-Version aktualisiert, sodass diese am besten mit dem I/O-Modul zusammenpasst. Die Aktualisierung wird im Hintergrund realisiert, sodass die Regelkreise durch diese Operation nicht gestört werden. Die Aktualisierung wird nur bei Stationsneustart ausgeführt und erst wenn die Station wieder betriebsbereit ist. Während der Aktualisierung blinkt die LED rot und das Bild ist schwarz.

Ist die Station nicht konfiguriert und kein Programm läuft darauf, so werden die LOI parallel aktualisiert. Ansonsten werden sie sequenziell aktualisiert.

Die Aktualisierung der Firmware braucht

- zwischen 90 und 120 Sekunden, um bei den ersten 12 I/O-Modulen komplett durchgeführt zu werden,
- zwischen 180 und 240 Sekunden bei den folgenden I/O-Modulen.

FAQ

9.6 Was passiert bei Polarität = reverse?

Bei der Signalkonfiguration von digitalen Ausgängen besteht die Möglichkeit, die Polarität des Signals zu invertieren. Diese Einstellung ist in modulo 6 fix und kann nicht während des Betriebs gemacht werden, sondern mit einem Programm-Download.

BO PV	Relais		Open Collector	
	Direkt	Reverse	Direkt	Reverse
0	Offen, nicht leitend	Geschlossen, leitend	Geschlossen ⁶ , nicht leitend	Offen, leitend
1	Geschlossen, leitend	Offen, nicht leitend	Offen ⁷ , leitend	Geschlossen, nicht leitend

Tabelle 5 PV und Polarität in digitalen Ausgängen

Diese Inversion wird vom I/O-Modul gesteuert und ist auf dem **modu600-LO** nicht sichtbar. Die Anzeige des binären Schalters wird nicht invertiert.

⁶ Mit einen Pull-Up Widerstand als Last, ist Vout=Vdc

⁷ Mit einen Pull-Up Widerstand als Last, ist Vout~0 V

9.7 Verhalten der Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung hat 2 Helligkeitsstufen. Die dunklere Stufe ist auf 15% der maximalen Helligkeit definiert worden. Die hellere Stufe kann als % von der maximalen Helligkeit in CASE Engine konfiguriert werden (siehe 7.6.3). Es macht keinen Sinn, die Helligkeit kleiner als 15% zu konfigurieren.

Die Hintergrundbeleuchtung ist im Normalfall im Eco-Modus, also die vordefinierte dunklere Stufe. Bei Bedienung einer der LOI werden alle auf die hellere Stufe umgestellt, sofern keine LOI im hellen Modus war. Nach der eingestellten Zeit (siehe 7.6.3), werden alle unbenutzten LOI zurück ins den Eco-Modus gesteuert, mit Ausnahme der LOI die benutzt wird.

Phase	LOI 1	LOI 2	LOI 3	LOI 4	...	LOI n
0	Eco	Eco	Eco	Eco	Eco	Eco
1		Bedienung				
2	Hell	Hell	Hell	Hell	Hell	Hell
3		Bedienung				
4	Eco	Hell	Eco	Eco	Eco	eco

Tabelle 6

Phase 0: Alle LOIs befinden sich im Eco-Modus.
Phase 1: LOI 2 wird betrieben.
Phase 2: Alle LOI schalten auf hell.
Phase 3: LOI 2 wird weiter betätigt.
Phase 4: Nach dem Timeout schalten die unbenutzten LOI wieder auf Eco.

Abbildungen

10 Abbildungen

Abbildung 1	Schema der verschiedenen Ansichten in modu600-LO und die Navigation zwischen den Ansichten	18
Abbildung 2	Bereiche in der Übersicht	24
Abbildung 3	Bereiche in der Listenansicht	28
Abbildung 4	Bereiche in der Detailansicht.....	30
Abbildung 5	Kontext-Menü einer modulo 6 Station und Pfad zum LOI-Beschriftungen-Editor	42
Abbildung 6	Editor-Tabelle für allgemeine Konfiguration	42
Abbildung 7	Reiter für individuelle Konfiguration, diese wird mit den Kästchen aktiviert.....	43
Abbildung 8	Auswahl aus der Spalte «Feld».....	43
Abbildung 9	Tabellarische Darstellung der konfigurierten Etiketten	44
Abbildung 10	Einstellungen für die lokalen Bedieneinheiten	44
Abbildung 11	Konfigurationsdialog für ein analoges Ausgangssignal	45
Abbildung 12	Modul und Signalkonfigurationstabelle.	46

11 Tabellen

Tabelle 1	Zusammenfassung der Signalkomponenten und des zentralen Textfelds nach Signaltyp und BACnet-Objekt.....	27
Tabelle 2	Konfigurationsmöglichkeiten nach Kanaltyp	31
Tabelle 3	Nominale und effektive Bereiche der analogen Signale	36
Tabelle 4	Wahrheitstabelle für die Anzeige der Symbole	50
Tabelle 5	PV und Polarität in digitalen Ausgängen	53
Tabelle 6	Phase 0: Alle LOI befinden sich im Eco-Modus. Phase 1. LOI 2 wird betrieben. Phase 2. Alle LOI schalten auf hell. Phase 3. LOI 2 wird weiter betätigt. Phase 4. Nach dem Timeout schalten die unbenutzten LOI wieder auf Eco.	54

Annex**12 Annex****12.1 Didact Gothic – Regular Font Copyright**

Copyright (c) 2009, 2010, 2011 Daniel Johnson (il.basso.buffo@gmail.com)

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.

This license is copied below, and is also available with a FAQ at:

<http://scripts.sil.org/OFL>

SIL OPEN FONT LICENSE Version 1.1 – 26 February 2007

PREAMBLE

The goals of the Open Font License (OFL) are to stimulate worldwide development of collaborative font projects, to support the font creation efforts of academic and linguistic communities, and to provide a free and open framework in which fonts may be shared and improved in partnership with others.

The OFL allows the licensed fonts to be used, studied, modified and redistributed freely as long as they are not sold by themselves. The fonts, including any derivative works, can be bundled, embedded, redistributed and/or sold with any software provided that any reserved names are not used by derivative works. The fonts and derivatives, however, cannot be released under any other type of license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the fonts or their derivatives.

DEFINITIONS

“Font Software” refers to the set of files released by the Copyright Holder(s) under this license and clearly marked as such. This may include source files, build scripts and documentation.

“Reserved Font Name” refers to any names specified as such after the copyright statement(s).

“Original Version” refers to the collection of Font Software components as distributed by the Copyright Holder(s).

“Modified Version” refers to any derivative made by adding to, deleting, or substituting – in part or in whole – any of the components of the Original Version, by changing formats or by porting the Font Software to a new environment.

“Author” refers to any designer, engineer, programmer, technical writer or other person who contributed to the Font Software.

PERMISSION & CONDITIONS

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of the Font Software, to use, study, copy, merge, embed, modify, redistribute, and sell modified and unmodified copies of the Font Software, subject to the following conditions:

- 1) Neither the Font Software nor any of its individual components, in Original or Modified Versions, may be sold by itself.
- 2) Original or Modified Versions of the Font Software may be bundled, redistributed and/or sold with any software, provided that each copy contains the above copyright notice and this license. These can be included either as stand-alone text files, human-readable headers or in the appropriate machine-readable metadata fields within text or binary files as long as those fields can be easily viewed by the user.
- 3) No Modified Version of the Font Software may use the Reserved Font Name(s) unless explicit written permission is granted by the corresponding Copyright Holder. This restriction only applies to the primary font name as presented to the users.
- 4) The name(s) of the Copyright Holder(s) or the Author(s) of the Font Software shall not be used to promote, endorse or advertise any Modified Version, except to acknowledge the contribution(s) of the Copyright Holder(s) and the Author(s) or with their explicit written permission.
- 5) The Font Software, modified or unmodified, in part or in whole, must be distributed entirely under this license, and must not be distributed under any other license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the Font Software.

TERMINATION

This license becomes null and void if any of the above conditions are not met.

DISCLAIMER

Annex

THE FONT SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF COPYRIGHT, PATENT, TRADEMARK, OR OTHER RIGHT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE FONT SOFTWARE OR FROM OTHER DEALINGS IN THE FONT SOFTWARE.

12.2 Unterstützte Zeichen (Didact Gothic – Regular)

[illegible]

Annex

$\neq \leq \geq$	Ww	fifl
RQ	"4	

© Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4016 Basel
Tel. +41 61 - 695 55 55
Fax +41 61 - 695 55 10
www.sauter-controls.com
info@sauter-controls.com
13.04.2022

Printed in Switzerland