modu600-LO

Notice **d'emploi**

D100408261

SAUTER

Creating Sustainable Environments.

modu600-LO

Notice d’emploi

D100408261

Table des matières

Table des matières **4**

Indice de révision **6**

1 Préambule **7**

1.1 L'unité de commande locale modu600-LO et les modules E/S modulo 6 7

2 À propos de ce manuel **8**

2.1 Objectif de ce manuel, groupe cible 8

2.2 Abréviations 8

2.3 Symboles et termes utilisés dans le manuel 8

2.4 Version de micrologiciel de modu600-LO 9

3 Consignes de sécurité **10**

3.1 Remarques sur l'installation 10

3.2 Utilisation conforme 10

3.3 Exclusion de responsabilité 11

3.4 Normes, directives 11

4 Structure du produit **12**

5 Documents complémentaires **13**

6 Description du matériel **14**

7 Fonctionnalité et commande **17**

7.1 Fonctions prises en charge 17

7.2 Structure de navigation 18

7.3 Symboles d'état 19

7.4 Commande 20

7.5 Vues 22

7.6 Réglages dans CASE 40

8 Maintenance **46**

9 FAQ **47**

9.1 Que se passe-t-il lorsque LOI et WS/App sont utilisés simultanément ? 47

9.2 Que signifie ce symbole ? 48

9.3 Quel symbole est affiché à quel moment ? 49

9.4 Comment puis-je changer la langue de l'interface utilisateur ? 50

9.5 Comment puis-je mettre à jour le micrologiciel de LOI ? 51

9.6 Que se passe-t-il avec la polarité = inverse ? 52

9.7 Comportement du rétroéclairage 53

10 Figures **54**

11 Tableaux **55**

12 Annexe **56**

Table des matières

12.1 Copyright Didact Gothic – Regular Font 56
12.2 Caractères supportés (Didact Gothic – Regular) 59

Indice de révision

R/V	Description	Auteur	Date
01.02	Mise sur le marché	BOU	Sept. 2019
02.01	Mise à jour avec la version 1.2.3. du micrologiciel de l'UGL Nouveaux chapitres § 9.6 et 0	BOU	Mar. 2022

1 Préambule

1.1 L'unité de commande locale modu600-LO et les modules E/S modulo 6

modulo 6 est la dernière génération d'unités de gestion locale SAUTER pour l'automatisation de bâtiments. Les unités de gestion locale **modu680-AS** et **modu660-AS** ainsi que le coupleur de lien **modu612-LC** peuvent être étendus à l'aide de modules E/S pour recevoir (entrées) et commander (sorties) différents types de signaux.
Les modules E/S peuvent être complétés par des LOI, unités de commande et de signalisation locale, qui permettent de mieux identifier la diversité des signaux dans le système. Ces unités indiquent dans quel état se trouvent les signaux, si une alarme est active pour ce signal ou si un signal de sortie a été forcé manuellement et ne se trouve plus en mode automatique. L'unité LOI peut être utilisée pour la commande locale (manuelle) et permet le forçage manuel des signaux de sortie, par exemple lors de la réception technique ou d'opérations de maintenance.

modu600-LO est un module universel enfichable sur tous les modules E/S modulo 6. Le module ne nécessite aucune programmation ou configuration spécifique et reçoit toutes les informations nécessaires du module E/S.

modu600-LO offre une vue d'ensemble graphique de tous les signaux ainsi que des informations détaillées pour chaque canal, telles que la configuration spécifique (par ex. 0...10 V, entrée numérique, etc.) ou l'étiquetage d'adresse physique affecté. Un aperçu de tous les étiquetages est également disponible sous forme de liste. Le module fournit également des informations générales sur le module lui-même, telles que le numéro de série, les versions de micrologiciel, etc. ainsi que ces mêmes informations sur le module E/S connecté.

modu600-LO permet temporairement d'effectuer des tests de câblage ou de signalisation sur des modules E/S non configurés.

2 À propos de ce manuel

2.1 Objectif de ce manuel, groupe cible

Ce manuel est destiné aux personnes qui surveillent et commandent des installations techniques de bâtiments à l'aide de **modu600-LO**.

Pour la compréhension de ce manuel, il est nécessaire de disposer d'un certain niveau de connaissances dans le domaine des équipements techniques du bâtiment, des installations CVC et des techniques de régulation.

Le manuel doit être disponible à tout moment afin de pouvoir être consulté si nécessaire.

2.2 Abréviations

LOI	Local Operation and Indication
UGL	Unité de gestion locale
E/S	Entrée/sortie. Désigne les entrées ou les sorties
DI	Digital Input (entrée numérique)
DO	Digital Output (sortie numérique)
AI	Analog Input (entrée analogique)
AO	Analog Output (sortie analogique)
UI	Universal Input (entrée universelle)
UO	Universal Output (sortie universelle)
BI	Binary Input (entrée numérique)
BO	Binary Output (sortie numérique)
MI	Multi-state Input (entrée multiples états)
MO	Multi-state Output (sortie multiples états)
CI	Counter Input (entrée compteur)
OC	Open Collector (collecteur ouvert)
PC	Pulse Counter (Compteur impulsions BACnet)

2.3 Symboles et termes utilisés dans le manuel

Remarque

Note

Lien Internet

Réglages d'usine

2.4 Version de micrologiciel de modu600-LO

2.4.1 Modifications dans le micrologiciel

Version FW LOI	Modification	Distribue avec FW-AS	Date distribution
0.12.148 R	Première version	1.0.0	Sept. 2019
0.13.172 R	Nouvelle version du micrologiciel	1.2.0	Sept. 2020
1.0.178 R	Nouvelle version du micrologiciel. Changements des principes de fonctionnement.	1.2.3	Mars 2022

3 Consignes de sécurité

Avertissements

ATTENTION

Ce système de commande local n'est pas approprié comme niveau de commande d'urgence selon la directive machines 2006/42/UE et la norme EN ISO 13849-1 n'a pas été prise en compte. Si nécessaire, cela doit être fait du côté système.

ATTENTION

Les unités de commande locale peuvent donc perdre leur fonction (forçage des signaux) et représenter un danger. Il faut en tenir compte dans l'analyse des risques des systèmes.

3.1 Remarques sur l'installation

modu600-LO est connectable à chaud et peut être connecté sur n'importe quel module E/S modu6**. Le module lit automatiquement les informations du module E/S et met à jour le contenu affiché.

Le micrologiciel du **modu600-LO** n'est mis à jour que lors d'un redémarrage, si nécessaire. Le **modu600-LO** ne doit pas être débranché pendant cette phase. Voir aussi § 9.5.

➔ **Ne s'applique pas aux moyens de transport.**

ATTENTION

Ne convient pas en tant qu'instrument de mesure selon la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/EU et le règlement 37/2005.

3.2 Utilisation conforme

modu600-LO doit être utilisé exclusivement dans le cadre du fonctionnement décrit dans ce manuel.

Un usage non conforme peut provoquer des dysfonctionnements ou endommager l'installation technique du bâtiment.

En cas d'utilisation non conforme, des données enregistrées ou même la totalité de la programmation de **modu600-LO** peuvent être irrémédiablement perdues.

Les modifications réalisées sans autorisation au niveau du matériel et du logiciel sont considérées comme non conformes.

Ne pas utiliser à l'air libre ou dans des endroits où de la condensation peut se former.

Sécurité d'accès :
L'accès au niveau d'exploitation local (y compris via des applications) doit être limité sur place.

3.3 Exclusion de responsabilité

La société SAUTER AG décline toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation non conforme de **modu600-LO**. Cela concerne les dommages au niveau de **modu600-LO** et du matériel et du logiciel correspondants, au niveau des installations techniques du bâtiment, mais aussi les dommages consécutifs.

3.4 Normes, directives

Indice de protection		IP30 (EN 60730-1)
Classe de protection		III (EN 60730-1)
Classe climatique		3K3 (IEC 60721)
Conformité CE selon	Directive CEM 2014/30/UE	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 Structure du produit

Ce produit est classé dans le système de gestion technique des bâtiments, chapitre 9.1 « Automatisation CVC modulo 6 ».

91.141	EY6LO00F001	Unité de commande et de signalisation pour module E/S	modu600-LO

Compatible avec :

91 111	EY6IO30F001	Module E/S à 16 entrées DI/CI	modu630-IO
91.116	EY6IO31F001	Module E/S à 8 UI (DI/CI/AI) + 8 DI/CI	modu631-IO
91.121	EY6IO50F001	Module E/S à 6 sorties relais (2 A)	modu650-IO
91.126	EY6IO70F001	Module E/S à 8 DI/CI/DO (OC) et 8 DI/CI	modu670-IO
91.131	EY6IO71F001	Module E/S à 8 AO + 8 DI/CI	modu671-IO
91.136	EY6IO72F001	Module E/S à 4x (AO, DO(OC), UI (DI/CI/AI))	modu672-IO[1]

[1] Prévu pour 2023

5 Documents complémentaires

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

6 Description du matériel

Caractéristiques générales

Largeur	52,5 mm (3 UD)
Hauteur	57,0 mm
Profondeur	43,5 mm, clips inclus
	41,67 mm, sans clips
Protection	IP00

Arrière

- 4 clips
- 4 contacts à ressort
  - 24 VCC
  - UART RX
  - UART TX
  - GND
- Étiquette

Attention ! DES

Avant

LOGO

Écran couleur LCD

- 240 × 240 pixels
- 1,44 pouces
- 25,8 × 25,8 mm²

LED

- Même codage couleur que module E/S

Touches

- Annuler, retour
- Arrière, moins
- Avant, plus
- Valider, marquer

Instructions de montage

7 Fonctionnalité et commande

7.1 Fonctions prises en charge

modu600-LO est utilisé pour l'affichage et le forçage de signaux sur un module E/S modulo 6. Les fonctions suivantes sont prises en charge :

- Reprise automatique de l'état du module E/S
- Indication de l'état du module E/S par LED
- Forçage des signaux de sortie (commande locale, commande manuelle)
- Réinitialisation des sorties forcées (mode AUTO)
- Affichage graphique de toutes les valeurs d'E/S
- Affichage graphique d'états spéciaux (alarme, forçage) basés sur l'objet BACnet associé
- Affichage sous forme de liste des étiquetages d'E/S, en fonction de l'étude de projet
- Vue graphique détaillée des E/S individuelles
- Diagramme en temps réel des signaux
- Utilisation d'E/S inoccupées
- Maintien de la commande locale après l'arrêt de l'UGL (autonome avec **modu601-LC**)
- Valeur par défaut possible en mode autonome (si configuré)
- Réduction automatique du rétro-éclairage (mode ECO)
- Logo SAUTER au démarrage
- Mise à jour automatique du micrologiciel à partir de l'UGL (uniquement lors du démarrage)
- Compatibilité avec tous les modules E/S modu6**

Information importante

modu600-LO *fonctionne au niveau matériel (terrain), tandis que BACnet représente le niveau application (automatisation). Par conséquent, les commandes locales (**modu600-LO**[2], modulo 6 App) ont la priorité sur tous les autres systèmes qui peuvent piloter les signaux de sortie. Les objets BACnet, identifient l'état forcé et mettent la propriété "override" de l'indicateur d'état à TRUE(Vrai). Toute valeur réglée sur le tableau de priorité, par exemple en mode AUTO (pour SAUTER, priorité 16) ou le fonctionnement manuel sur BMS (généralement priorité 8), est ignorée aussi longtemps qu'un forçage par **modu600-LO** oui l'app modulo 6 est actif.*

[2] A partir de la version 1.2.3 du micrologiciel et des versions associées du **modu600-LO** et de l'app modulo 6, le **modu600-LO** et l'app modulo 6 sont régulés selon le principe du dernier gagnant.

7.2 Structure de navigation

La structure de navigation suivante est supportée par **modu600-LO**. Le nombre de vues détaillées dépend du nombre de canaux d'E/S dans le module E/S. En règle générale, il y a 16 canaux par module, à l'exception de modu650-IO avec 6 canaux et de modu672-IO avec 12 canaux. **modu600-LO** lit les informations nécessaires à partir du module dès qu'il est enfiché et sous tension, et adapte automatiquement sa structure.

Figure 1 **Schéma des différentes vues dans modu600-LO et navigation entre les vues**

7.3 Symboles d’état

Les symboles d’état représentent l’état de l’objet BACnet, qui est couplé à ce canal. Par conséquent, un canal non configuré ne reçoit aucun des symboles d’état BACnet.

	Offline	Objet BACnet non accessible
	Out of Service	Objet BACnet en mode hors service
	Overridden	Forçage de l’objet BACnet
	Normal | Normal not Ack	Objet BACnet à l’état normal ou avec des événements à acquitter
	Fault | Fault Ack | Fault not Ack	Objet BACnet à l’état d’erreur ou avec événement acquitté ou non acquitté
	Alarm | Alarm Ack | Alarm not Ack	Objet BACnet à l’état d’alarme ou avec événement acquitté ou non acquitté

(voir aussi § 9.3 Quel symbole est affiché à quel moment ?)

Autres symboles indépendants de BACnet.

	Label	Étiquetage de l’objet BACnet
	Secure Value	Valeur de sécurité active
	Reset LOI Override	Réinitialisation de la commande locale (manuelle) (override)

7.4 Commande

La commande s'effectue à l'aide des 4 touches. En principe, les touches − et + permettent d'alterner entre les différents boutons actifs ou de modifier une valeur de sortie (en mode d'édition). La touche ✓ permet de confirmer une sélection ou une modification de valeur ou d'afficher une nouvelle vue. La touche ↩ a l'effet inverse.

Touche	Fonction(s)
↩	Dans la page de vue d'ensemble : Si le champ de texte central est sélectionné, la vue d'information s'affiche en cas de pression prolongée (>3 s). Si un canal est sélectionné, et celui-ci est en mode forcé, ce mode est effacé en cas de pression prolongée (>3 s). Autres vues : La touche ramène à la page de vue d'ensemble. En mode d'édition, les changements de valeur sont rejetés.
✓	Dans la page de vue d'ensemble : Si le champ de texte central est sélectionné, la vue en liste s'affiche en cas de pression prolongée (>3 s). Si n'importe quel canal est sélectionné, la vue détaillée du canal s'affiche en cas de pression prolongée (>3 s). Une pression courte active le mode d'édition pour les signaux de sortie. Le mode d'édition est indiqué par la police d'écriture orange. En appuyant à nouveau sur cette touche, la nouvelle valeur est confirmée et le mode d'édition est quitté. Dans les deux cas, l'état sélectionné est reconnaissable par un cadre bleu et un fond légèrement plus foncé. Dans la vue détaillée : Si un champ modifiable est sélectionné, la couleur du cadre devient orange et une pression courte active le mode d'édition. La police du champ modifiable devient orange. L'appui sur la touche en mode d'édition valide la nouvelle valeur et quitte le mode d'édition. La configuration des canaux non utilisés avec le plan CASE Engine, peut également être modifiée. Par exemple, un canal UI non configuré peut être modifié en 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA etc. Cette configuration locale n'est pas sauvegardée et sera perdue en cas de coupure de courant ou de suppression de la LOI. Dans la vue en liste : Une pression sur la touche affiche la vue détaillée du canal sélectionné.

Fonctionnalité et commande

Touche	Fonction(s)
+ −	<u>Dans la page de vue d'ensemble :</u> Les boutons permettent de passer du champ de texte central au canal suivant, vers l'avant ou vers l'arrière. Lorsqu'un canal est en mode d'édition, les touches permettent de modifier la valeur. Pour les valeurs analogiques, le pas par défaut est de 1/1000 de la gamme (0.01 V pour 0…10 V). Si vous appuyez de façon prolongée sur la touche, le pas est augmenté pour vous permettre de réaliser plus rapidement une modification de valeur plus importante. <u>Dans la vue d'information :</u> Les touches servent à alterner les deux vues (onglets). <u>Dans la vue en liste :</u> Les touches permettent de sélectionner l'un après l'autre les canaux de la rangée. Si tous les canaux ne peuvent pas être affichés dans la liste, ils sont répartis sur plusieurs pages. Par exemple, les modules à 16 canaux sont répartis sur 2 pages. Lorsque le dernier ou le premier canal d'une page est atteint, le passage à l'autre page se fait automatiquement par une pression supplémentaire de la touche.

7.5 Vues

	Initialisation Affiché lors du démarrage de **modu600-LO**.
	Vue d'ensemble, vue standard C'est la vue par défaut. Tous les signaux d'E/S y sont représentés graphiquement. Elle s'affiche après le démarrage et après le délai de temporisation configuré.
	Vue en liste La vue en liste affiche tous les canaux d'E/S avec les étiquetages définis dans le projet. S'il y a 16 modules E/S, la liste est répartie sur 2 pages. S'il y a 6 modules E/S, la liste est affichée sur 1 page. Les textes descriptifs défilent lorsqu'ils sont sélectionnés.
	Vue d'information La vue d'information contient jusqu'à 3 onglets. L'onglet « LOI » affiche diverses informations sur **modu600-LO**, telles que le numéro de série, la date de production, la version du micrologiciel, etc. L'onglet « IO » affiche les mêmes informations concernant le module E/S sur lequel se trouve **modu600-LO**. Il n'est donc pas nécessaire de démonter **modu600-LO** et le module E/S modu6** pour lire ces informations. L'onglet "OVR" n'apparaît que lorsque des signaux de sortie sont forcés. Il permet de réinitialiser tous les signaux forcés sur le module hôte d'une longe (> 2 s.) pression sur un bouton.

	Vue détaillée La vue détaillée offre des informations détaillées sur un canal d'E/S sélectionné. La vue montre comment le canal a été configuré par le projet, avec étiquetage, type de signal et valeur. C'est à partir de cette vue que la configuration manuelle des canaux inutilisés est possible.
	Noir avec LED rouge Pendant la mise à jour du firmware, l'écran reste noir et la LED clignotte en rouge (voir § 9.5).

7.5.1 Page de vue d'ensemble

Figure 2 Zones de la vue d'ensemble

Zone Type de canal

Les triangles indiquent si les canaux sont des entrées ou des sorties, s'ils sont configurés (bleu au lieu de gris) et s'ils sont en alarme (rouge). L'arrière-plan orange indique que le signal correspondant est en mode manuel (forçage local).

Bleu :	configuré	
Gris :	non configuré	
Rouge :	alarme (clignotement)	
Orange :	manuel	
Entrée :	vers l'«intérieur»	
Sortie :	vers l'«extérieur»	

Zone Composante du canal

Les composantes diffèrent, selon le type de signal, entre signaux numériques (LED, commutateur) et analogiques (barre, curseur) et actifs (vert) ou non actifs (gris).
Les composantes affichent la valeur actuelle sous forme graphique, soit sous forme MARCHE/ARRÊT, soit sur une échelle relative.

Lorsque, par exemple, un canal précis est sélectionné, un fond bleu plus foncé, entouré d'un cadre fin, apparaît derrière le composant. Si un objet BACnet multi-state occupe plusieurs canaux numériques, tous les canaux affectés sont mis en surbrillance avec la couleur de fond.

Les canaux de sortie peuvent être contrôlés directement à partir de cette page. Lorsque vous appuyez brièvement sur la touche ✓ sur un canal de sortie sélectionné, la valeur est mise en surbrillance dans la zone de texte centrale (fond plus foncé, cadre, police orange) et peut être modifiée. La modification doit être validée (touche ✓) ou rejetée (touche ↩).

Les canaux non configurés sont indiqués par un triangle gris et l'absence de composante.

Zone Champ de texte central

Le champ de texte central affiche les informations les plus importantes des canaux et du module E/S. Pour ce faire, il faut sélectionner un des canaux ou le champ de texte lui-même.

<u>Sélection du champ de texte (par défaut) :</u>

La référence du module E/S est affichée : EY6IOxxF001

Appuyez de façon prolongée sur la touche ✓ pour afficher la vue en liste.

Appuyez de façon prolongée sur la touche ↩ pour afficher la vue d'information.

Sélection d'un canal :

Pour les canaux configurés, l'étiquetage défini est affiché sur la première ligne. Si ce texte est plus long que l'espace disponible, il est affiché en défilant.

Les détails sont affichés sur la deuxième ligne :

- Type d'objet : AI, AO, BI, BO, CI, MI, MO
- Valeur[3] : Valeur d'Interface[4]; avec unité pour signaux analogiques selon plan. (Repli: valeur de mesure effective. Pour les valeurs analogiques, avec unité (V, mA, Ω))
- Statut de l'objet (voir § 7.3)

[3] Avec micrologiciels AS v 1.2.3 et LO v1.0.178
[4] Propriété de l'objet BACnet, normalement identique à la valeur actuelle (PV)

Obj.	Symboles	Valeur	Ligne 2		
BI		Cercle en bas. Signifie : OFF, LOW, «0», inactif	BI Value:	*IAcTxt*	État (symbole)
		Cercle en haut. Signifie : ON, HIGH, «1», actif	BI Value:	*AcTxt*	État (symbole)
BO		Cercle blanc en position basse avec fond gris. Signifie OFF, LOW, «0», inactif.	BO Value:	*IAcTxt*	État (symbole)
		Cercle vert en position haute avec fond blanc. Signifie ON, HIGH, «1», actif.	BO Value:	*AcTxt*	État (symbole)
MI		Plusieurs BI	MI Value :	*StateText[n]*	État (symbole)
MO		Plusieurs BO	MO Value:	*StateText[n]*	État (symbole)
AI		Barre verticale. La hauteur de la barre correspond à la valeur relative dans la zone supportée.	AI Value:	*Valeur de mesure* *Unité*	État (symbole)
AO		La hauteur de la barre et le curseur correspondent à la valeur relative dans la zone supportée.	AO Value :	*Valeur de sortie* *Unité*[5]	État (symbole)

Tableau 1 Tableau des composantes du signal et du champ de texte central par type de signal et objet BACnet

Canaux non configurés

Les canaux non configurés sont indiqués par un triangle gris. Les composantes du signal ne sont pas affichées et aucun texte et aucune valeur ne sont visibles lorsque le canal est sélectionné. Cependant, il est possible de paramétrer un canal via la vue détaillée et, ainsi, de recevoir ou envoyer des signaux.

[5] Par défaut %. Repli: V, mA.

7.5.2 Vue en liste

Figure 3 **Zones de la vue détaillée**

Zone Type de canal

Les triangles indiquent si les canaux sont des entrées ou des sorties. Les touches + et − permettent de modifier la sélection, qui est indiquée par la couleur bleue.

Zone Étiquetage du canal

Dans cette zone, les canaux sont affichés avec le numéro et l'étiquetage configuré. Les canaux qui ne sont pas configurés n'ont pas d'étiquetage. Les touches + et − permettent de modifier la sélection, qui est indiquée par la couleur bleue de la police.

La touche ✓ affiche la vue détaillée du canal sélectionné.

La touche ↩ permet de quitter la vue en liste et d'afficher la page de vue d'ensemble.

7.5.3 Vue détaillée

Figure 4 Zones de la vue détaillée

Zone Étiquetage

Pour les canaux configurés, l'étiquetage correspond à la définition créée dans CASE Engine.

Si les canaux ne sont pas configurés, cette zone est vide.

Zone Type de canal

Pour les canaux configurés, la configuration prise en charge et l'état de l'objet affecté sont affichés ici.

Si les canaux ne sont pas configurés, aucun état n'est affiché (aucun objet BACnet affecté) et la configuration des canaux est un champ actif qui peut être utilisé. Pour cela, il faut :

1. Sélectionner le champ (touches + et −)
2. Placer le champ en mode d'édition ✓
3. Effectuer votre sélection dans la liste à l'aide des touches + et − et valider avec ✓.

Type de canal	DI/CI	DI/CI/DO_OC	DO_R	UI	AO	UO
Sélection (objet BACnet)	Digital In (BI, MI) Counter In (PC)	Digital In (BI, MI) Counter In (PC) Digital Out (BO, MO)	Digital Out (BO, MO)	0 (2)…10 V Ni1000 Pt1000 R <2500 Ω ---------- 0 (4)…20 mA Pot	0 (2)…10 V	0 (2)…10 V 0 (4)…20 mA

Tableau 2 Possibilités de configuration par type de canal

Zone Valeur

La valeur effective est en principe affichée dans cette zone.

En configuration binaire ou multi-state, le texte défini dans l'objet BACnet (IAcTxt, AcTxt, StTxt) est affichée.

À partir de la version 1.2.3 du micrologiciel des stations d'automatisation, l'unité configurée de l'objet BACnet attribué est indiquée pour les valeurs analogiques, ainsi que la valeur calculée au lieu de la valeur mesurée (BACnet Interface Value). Si la station d'automatisation est hors service ou si les canaux ne sont pas configurés, la valeur mesurée est affichée avec l'unité physique correspondante :

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

Le symbole indique que la Security Value définie dans CASE Engine est active. Ceci ne s'applique que si l'UGL ne communique plus avec le module (absence, panne, téléchargement...). Normalement, ce symbole n'est pas affiché.

Le symbole indique que le signal de sortie a été forcé, soit par LOI, soit par App. Le symbole est aussi un bouton qui peut être sélectionné. Dans ce cas, l'appui sur la touche supprime le forçage et ramène le canal en mode AUTO (selon le plan).

Information importante

Pour les objets binaires et multi-state, les textes d'état sont limités à 16 octets. Selon le caractère, 1 à 4 octets par caractère sont nécessaires. Dans la vue détaillée, au moins 9 caractères sont visibles dans le champ de valeur.

Zone Graphique

Dans cette zone, l'évolution de la valeur sur les 5 dernières minutes est représentée graphiquement.

Remarque importante

Le balayage a lieu toutes les 1,5 secondes environ. Comme la durée du cycle de l'UGL peut descendre jusqu'à 50 ms, cet affichage ainsi que la mesure ne peuvent être considérés comme une mesure de précision ou une preuve.

Zone Navigation

Il y a deux boutons dans cette zone. Lorsqu'ils sont sélectionnés, un appui sur la touche provoque l'affichage de la vue détaillée suivante ou précédente.

Le numéro de canal **CH :** $\#\# \in [1 \ldots 16]$ et le numéro de borne **T :** $\#\# \in [1 \ldots 32]$ sont également affichés dans cette zone.

<u>Canaux non configurés</u>

La vue détaillée non configurée est facilement reconnaissable. Les zones « Étiquetage », « Valeur » et « Définition du canal » sont vides. Seul le type de signal est étiqueté « unused ».

Ce champ peut être sélectionné et, selon le type de canal, les options de configuration disponibles sont affichées.

Signaux numériques

Entrée configurée	Entrée non configurée
Digital Input 	
Valeur : L'état est représenté avec les textes IAcTxt/AcTxt conformement à l'objet BACnet associé (par défaut, 0/1). S'il s'agit d'une configuration comme compteur, « Cnt » s'affiche après la valeur. Diagramme : 2 niveaux	Le canal non configuré est identifié par « unused ». L'étiquetage et l'état sont vides. La valeur de sécurité et le mode AUTO ne s'appliquent pas non plus. Les canaux DI/CI peuvent être configurés comme : ▪ Digital In ▪ Counter In Le choix apparaît après la sélection et la validation. Effectuez la sélection avec les touches − et + et validez ✓ ou annulez ↩.

Sortie configurée	Sortie non configurée
Digital Output 	Digital Output (Relay, DO_R) Digital Output (Open Collector, DO_OC)
Vous pouvez sélectionner le champ de valeur avec les touches − et + et utiliser la touche ✓ pour le mettre en mode d'édition. Après sélection, la valeur peut être modifiée avec les touches − et +. Une modification de valeur peut être validée avec les touches ✓ et ↩. Le bouton apparaît lorsque la valeur a été forcée localement. Après avoir sélectionné ce bouton et validé avec la touche ✓, vous réinitialisez le mode AUTO.	Le canal non configuré est identifié par « unused ». L'étiquetage et l'état sont vides. La valeur de sécurité et le mode AUTO ne s'appliquent pas non plus. Les canaux DO_R et DO_OC peuvent être configurés comme : ▪ Digital Out ▪ Pulse Out Le choix apparaît après la sélection et la validation. Effectuez la sélection avec les touches − et + et validez ✓ ou annulez ↩.

Signaux analogiques

Entrée configurée	Entrée non configurée
Valeur : Interface-Value + Unit (proriétés BACnet de l'objet associé) Repli: ▪ Réglage 0…10 V → Unité V ▪ Réglage 0…20 mA → Unité mA ▪ Réglage Ni, Pt, R → Unité Ω Diagramme : Linéaire	Choix modu631-IO : ▪ 0–10 V In ▪ 0–2,5 kΩ In ▪ Digital In ▪ Counter In Choix modu672-IO : ▪ Comme modu631-IO, et ▪ 0…20 mA ▪ Pot Le choix apparaît après la sélection et la validation. Effectuez la sélection avec les touches − et + et validez ✓ ou annulez ↶.

Sortie configurée	Sortie non configurée
Vous pouvez sélectionner le champ de valeur avec les touches − et + et utiliser la touche pour le mettre en mode d'édition. Après sélection, la valeur peut être modifiée avec les touches − et +. Une modification de valeur peut être validée avec les touches ✓ et ↶. Le bouton ✋ apparaît lorsque la valeur a été forcée localement. Après avoir sélectionné ce bouton et validé avec la touche ✓, vous réinitialisez le mode AUTO.	Les sorties analogiques peuvent être configurées comme : ▪ 0–10 V Out ▪ 2-10 V Out Le choix apparaît après la sélection et la validation. Effectuez la sélection avec les touches − et + et validez ✓ ou annulez ↶.

Plages de valeurs analogiques

Nominal	Mini.	Maxi. (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

Tableau 3 Plages nominales et effectives des signaux analogiques

Représentation de l'unité réglée dans l'objet BACnet

Les objets analogiques BACnet peuvent être configurés avec une unité, par ex : °C, km, %, Ω etc. La conversion de la valeur mesurée en V, mA ou Ω en valeur correspondante avec l'unité définie dans l'objet BACnet associé s'effectue dans l'UGL. Cette mise à l'échelle est en général linéaire, à l'exception des Ni1000 et Pt1000 qui sont convertis

avec une courbe. Tant que la connexion avec l'UGL est présente, cette valeur calculée et l'unité réglée sont représentées sur le **modu600-LO**. En l'absence d'unité ou en cas d'interruption de la connexion, la valeur et l'unité non mises à l'échelle sont affichées.

Pour les sorties analogiques (AO), le forçage manuel (override) n'est représenté qu'en % de la plage nominale.

Remarque :

Pour que la représentation avec l'unité soit correcte, n'oubliez pas de configurer correctement les signaux avec CASE Engine. Cela est particulièrement important lors de la mesure d'une résistance variable.

Exemple :

Valuer réelle	Example	Config. Objet BACnet	Valeur correspondante
Min. HW Value	100 Ω	Min. Present Value (MinPV)	0 %
Max HW Value	2500 Ω	Max Present Value (MaxPV)	100 %

On calcule ainsi

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

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

Ces paramètres slope et offset doivent être saisis dans la configuration du signal. Ce paramètres restent valables tant que les valeurs utilisées pour le calcul restent inchangées, par exemple MinPV ou MaxPV.

Signaux multi-state

Les signaux multi-state sont des combinaisons de signaux numériques qui ont été affectées à un seul objet BACnet multi-state. Pour cette raison, il n'existe pas de multi-state non configuré.

Entrée configurée	Entrée non configurée
Vue détaillée par multi-state La valeur affichée correspond aux textes StateText[i] de l'objet BACnet associée. Diagramme : Escalier	Inexistant

Sortie configurée	Sortie non configurée
Le réglage manuel est réalisé via les niveaux multi-state et non via les différents signaux numériques.	Inexistant

Information importante

Les objets BACnet multi-state dans modulo6 peuvent définir jusqu'à 8 états. **modu600-LO** peut afficher jusqu'à 4 niveaux ou états en tant que multi-state. En comparaison, on pouvait commander seulement 2 canaux avec modu650F002 (0 - I - II).

8 multi-state sont possibles pour chaque **modu600-LO**.

Les textes d'état sont limités à 16 octets. Selon le caractère, 1 à 4 octets par caractère sont nécessaires. Dans la vue détaillée, au moins 9 caractères sont visibles dans le champ de valeur.

7.5.4 Vue d’information

Vue d’information LOI Référence : EY6LO00F001 Nom : Local Operation and Indication Unit N° de série : ######### Date de fabrication : ######### Version de micrologiciel : v#.#.# R Copyright : Fr. SAUTER AG © 2019	
Vue d’information Module E/S Référence : EY6IO**F001 Nom : N° de série : ######### Date de fabrication : ######### Version de micrologiciel : v#.#.#b### État de fonctionnement : # Information détaillée : # UGL : EY6AS##F0#1 Position : ## Copyright : Fr. SAUTER AG © 2019	
OVR Reinitialiser tous les signaux forcés du module (N'apparaît que si des forçages sont présents)	

7.6 Réglages dans CASE

Les réglages suivants dans CASE affectent l'affichage et la fonctionnalité de **modu600-LO :**

7.6.1 États dans les objets binaires et multi-state

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>Les objets binaires possèdent deux propriétés de texte, avec lesquelles vous pouvez affecter un texte à l'état actif ou inactif :
AcTxt : Texte actif (par défaut : 1)
IAcTxt : Texte inactif (par défaut : 0)</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>Les états des objets multi-state doivent être décrits avec les textes correspondants. Ces textes sont affichés comme « valeur » au lieu de 1, 2, 3, etc.</td>
</tr>
</table>

7.6.2 Définir l'étiquetage des canaux avec CASE Engine

L'étiquetage des canaux dans LOI est défini dans CASE Engine au niveau de l'UGL.
Il existe à cet effet un nouveau bouton dans le menu contextuel des UGL modulo 6.

Figure 5 **Menu contextuel d'une UGL modulo 6 et chemin vers l'éditeur d'étiquetage LOI**

Comme pour les étiquetages imprimés sur modulo 5, l'éditeur est disposé sous forme de tableau. L'éditeur offre une configuration générale, mais aussi la possibilité de configurations individuelles selon le type de canal (AI, AO, BI, BO, MI, MO, CI).

Figure 6 **Tableau d'éditeur pour la configuration générale**

Figure 7 Onglet pour la configuration individuelle, activation par les cases à cocher

La description est générée par composition de différents champs, dont chacun a une longueur spécifique. L'information des champs est sélectionnée à partir d'une liste et diverses informations du matériel et du logiciel sont disponibles :

Figure 8 Choix offert par la colonne «Champ»

Grâce au bouton « Tableau des textes sur les bornes », on peut voir le résultat de tous les canaux dans la colonne « Étiquette ».

Figure 9 Affichage sous forme de tableau des étiquettes configurées

7.6.3 Réglage de l'heure pour la réduction du rétro-éclairage

Ce réglage est effectué globalement pour tous les modules d'une station. Les "Paramètres d'unité de commande locale " sont situés sur le côté de l'arbre d'une station modulo 6. Le bouton "Editer" ouvre un dialogue avec deux paramètres :

- Dépassement de la durée du rétro-éclairage
  Temps en secondes sans interaction de l'utiulisateur pour diminuer le rétro-éclairage (mode éco, 15% de la luminosité max.).
  Valeur par défaut: 0 (mode éco desactivé)

- Luminosité du rétro-éclairage
  Valeur en % de la luminosité à l'utilisation. (recommandation > 20%)
  Valeur par défaut: 100 (luminosité maximale)

Figure 10 Configuration des unités locales

7.6.4 Réglage de la valeur « Secure Value »

La valeur « Secure Value » est représenté sur le **modu600-LO** avec le symbole . La configuration cette valeur se fait avec CASE Engine pour les signaux de sortie uniquement.

Vous pouvez sélectionner la station modulo 6, faire un double-click et le plan apparait. Sélectionnez ensuite le signal de sortie sur le piano a droite.

Figure 11 Dialogue de configuration d'un signal de sortie analogique

Vous pouvez aussi sélectionner sur le menu contextuel l'option „Configuration des signaux et des modules".

Fonctionnalité et commande

Figure 12 **Tableau de configuration de modules et signaux.**

8 Maintenance

modu600-LO ne nécessite aucune maintenance. Toutefois, les actions suivantes sont recommandées :

- Le module ne possède pas de protection. Ne touchez pas l’écran, que ce soit avec vos doigts ou avec des objets pointus.
- Si nécessaire, nettoyez l’écran avec un chiffon en microfibre sec et propre en y apportant le soin nécessaire.
- Attention, le module n’est pas protégé contre les décharges électrostatiques. Ne touchez pas les contacts à ressort par l’arrière !
- - Le module est connectable à chaud et peut être utilisé universellement sur les modules d'E/S modulo 6.
- - Le module n'est pas conçu pour une échange continu entre modules d'E/S.

9 FAQ

9.1 Que se passe-t-il lorsque LOI et WS/App sont utilisés simultanément ?

Nouveau mode opératoire à compter de la version micrologiciel 1.2.3

Règles :

- Le forçage manuel simultanée par LOI et l'application modulo 6 est régié par le principe du "dernier l'emporte"
- L'app modulo 6 peut réinitialiser un forçage fait par le LOI, et vice versa
- Le forçage manuel est sauvegardé sur le module E/S, que ce soit fait par le LOI ou l'application
- Si la LOI est supprimée ou si la communication Bluetooth est interrompue, les forçages sont conservés
- Les forçages ne sont pas perdus en cas de coupure de courant
- Seuls les utilisateurs autorisés (login) peuvent effectuer des modifications via l'app modulo 6
- La valeur sécurisée s'applique que si aucun forçage est actif et l'UGL n'est pas présent

Le comportement lorsque la LOI et l'application modulo 6 sont utilisées ensemble en ce qui concerne la priorisation des signaux de sortie est régi par le principe du "dernier gagnant". Cela signifie qu'un forçage de signal de l'un peut être réinitialisé (Reset, Auto) ou la valeur remplacé (forçage diffèrent) par l'autre. Il n'y a donc pas de priorité de l'un sur l'autre.

Les valeurs de forçage sont stockées sur le module IO, de sorte qu'il n'est possible de les réinitialiser effectivement que si elles sont explicitement réinitialisées via la LOI ou l'App. En cas de perte des données d'accès à l'application et en l'absence de LOI, la seule option restante est de réinitialiser la station et de télécharger le projet.

9.2 Que signifie ce symbole ?

Ce symbole indique que la communication entre **modu600-LO** et le module E/S ne fonctionne pas, même si **modu600-LO** est alimenté par le module E/S.

Assurez-vous que le module est correctement inséré, que les contacts à ressort sont propres et intacts et que les surfaces de contact du module E/S sont propres et libres.

9.3 Quel symbole est affiché à quel moment ?

Le tableau suivant illustre les conditions dans lesquelles les différents symboles sont affichés. En principe, si plusieurs états sont présents en même temps, la priorisation suivante s'applique :

1. Alarme/Erreur
2. Forçage
3. Hors service

Par exemple, l'état de l'alarme de l'objet BACnet est affiché même si l'objet a été mis hors service ou a été forcé par LOI et que la sortie se trouve dans une plage valide.

Le comportement est donc identique à celui de moduWeb Unity et 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

Tableau 4 Table de vérité pour l'affichage des symboles

9.4 Comment puis-je changer la langue de l’interface utilisateur ?

modu600-LO ne prend pas en charge la localisation. Pour cette raison, dans la mesure du possible, aucun texte codé en dur n’a été utilisé. La seule exception est la vue d’information.

modu600-LO supporte UTF-8. Les étiquetages des signaux sont affichés selon le projet, en caractères latins, cyrilliques ou grecs (par ex. pas de caractères hébreux, arabes ou asiatiques). Tous les caractères pris en charge figurent en annexe.

9.5 Comment puis-je mettre à jour le micrologiciel de LOI ?

Le micrologiciel est automatiquement mis à jour par l'UGL avec la version de micrologiciel adaptée afin qu'il corresponde le mieux possible au module E/S. L'actualisation se fait en arrière-plan pour que les boucles de régulation ne soient pas perturbées par cette opération. La mise à jour n'est effectuée que lorsque la station est redémarrée et seulement lorsque la station est de nouveau prête à fonctionner. Pendant la mise à jour, la LED clignote en rouge et l'image est noire.

Si l'UGL n'est pas configurée et qu'aucun programme n'y est exécuté, les LOI sont mises à jour en parallèle. Sinon, elles sont mises à jour séquentiellement.

L'actualisation du micrologiciel nécessite

- entre 90 et 120 secondes pour une exécution complète sur les 12 premiers modules E/S
- entre 180 et 240 secondes pour les modules E/S suivants

9.6 Que se passe-t-il avec la polarité = inverse ?

Avec la configuration du signal des sorties numériques, il est possible d'inverser la polarité du signal. Ce réglage est fixé dans modulo 6 et ne peut pas être effectué pendant le fonctionnement, mais avec un téléchargement de programme.

BO	Relais		Collecteur ouvert	
PV	Direct	Inversé	Direct	Inversé
0	Ouvert, non conducteur	Fermé, conducteur	Fermé [6], non conducteur	Ouvert, conducteur
1	Fermé, conducteur	Ouvert, non conducteur	Ouvert [7], conducteur	Fermé, non conducteur

Tableau 5 PV et polarité des sorties numériques

Cette inversion est contrôlée par le module E/S et n'est pas visible sur le **modu600-LO**. L'affichage de l'interrupteur binaire n'est pas inversé.

[6] Avec une résistance pull-up comme charge, Vout=Vdc
Avec une résistance pull-up comme charge, Vout~0 est V

9.7 Comportement du rétroéclairage

Le rétroéclairage a deux niveaux de luminosité. Le niveau le plus sombre a été défini à 15% de la luminosité maximale. Le niveau le plus clair peut être configuré en % de la luminosité maximale dans CASE Engine (voir 7.6.3). Il est inutile de configurer la luminosité en dessous de 15 %.

Le rétroéclairage est normalement en mode éco, c'est-à-dire au niveau plus sombre prédéfini. Lorsque l'un des LOI est actionné, tous les LOI passent au niveau le plus clair, à condition qu'aucun LOI ne soit en mode clair. Après le temps défini (voir 7.6.3), toutes les unités de commande non utilisées sont remises en mode éco, à l'exception de celle en cours d'utilisation.

Phase	**LOI 1**	**LOI 2**	**LOI 3**	**LOI 4**	**…**	**LOI n**
0	Eco	Eco	Eco	Eco	Eco	Eco
1		Operation				
2	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
3		Operation				
4	Eco	Bright	Eco	Eco	Eco	eco

Tableau 6 **Phase 0 : toutes les LOIs sont en mode éco.**
Phase 1. La LOI 2 est en fonctionnement.
Phase 2. Toutes les LOI passent en mode lumineux.
Phase 3. La LOI 2 continue à fonctionner.
Phase 4. Après le délai d'attente, la LOI non utilisée repasse en mode éco.

10 Figures

Figure 1 Schéma des différentes vues dans modu600-LO et navigation entre les vues 18
Figure 2 Zones de la vue d'ensemble 23
Figure 3 Zones de la vue détaillée 27
Figure 4 Zones de la vue détaillée 29
Figure 5 Menu contextuel d'une UGL modulo 6 et chemin vers l'éditeur d'étiquetage LOI 41
Figure 6 Tableau d'éditeur pour la configuration générale 41
Figure 7 Onglet pour la configuration individuelle, activation par les cases à cocher 42
Figure 8 Choix offert par la colonne «Champ» 42
Figure 9 Affichage sous forme de tableau des étiquettes configurées 43
Figure 10 Configuration des unités locales 43
Figure 11 Dialogue de configuration d'un signal de sortie analogique 44
Figure 12 Tableau de configuration de modules et signaux. 45

11 Tableaux

Tableau 1 Tableau des composantes du signal et du champ de texte central par type de signal et objet BACnet 26

Tableau 2 Possibilités de configuration par type de canal 30

Tableau 3 Plages nominales et effectives des signaux analogiques 35

Tableau 4 Table de vérité pour l'affichage des symboles 49

Tableau 5 PV et polarité des sorties numériques 52

Tableau 6 Phase 0 : toutes les LOIs sont en mode éco. Phase 1. La LOI 2 est en fonctionnement. Phase 2. Toutes les LOI passent en mode lumineux. Phase 3. La LOI 2 continue à fonctionner. Phase 4. Après le délai d'attente, la LOI non utilisée repasse en mode éco. 53

12 Annexe

12.1 Copyright Didact Gothic – Regular Font

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

Ce Logiciel de fonte est sous licence SIL Open Font License, version 1.1.

Cette licence est copiée ci-dessous, et est également disponible avec une FAQ à l'adresse :

http://scripts.sil.org/OFL

SIL OPEN FONT LICENSE Version 1.1 – 26 février 2007

PRÉAMBULE

Les objectifs de la licence Open Font License (OFL) sont de stimuler le développement mondial de projets de fontes collaboratifs, de soutenir les efforts de création de fontes dans les communautés académiques et linguistiques, et de fournir un cadre libre et ouvert dans lequel ces polices peuvent être partagées et améliorées, en partenariat avec d'autres.

L'OFL permet d'utiliser, d'étudier, de modifier et de redistribuer librement les fontes sous licence tant qu'elles ne sont pas vendues par elles-mêmes. Les fontes, y compris leurs dérivés, peuvent être regroupées, intégrées, redistribuées et/ou vendues avec n'importe quel logiciel à condition que les noms réservés ne soient pas utilisés par les produits dérivés. Les fontes et leurs dérivés, cependant, ne peuvent être publiés sous aucun autre type de licence. L'obligation de conserver les fontes sous cette licence ne s'applique pas aux documents créés à l'aide des polices ou de leurs dérivés.

DÉFINITIONS

"Logiciel de fonte" désigne l'ensemble des fichiers mis à disposition par le(s) titulaire(s) du copyright sous cette licence et clairement identifiés comme tels. Cela peut inclure les fichiers sources, les scripts de génération et la documentation.

"Nom de fonte réservé" fait référence à tous les noms spécifiés comme tels selon les déclarations de copyright.

"Version originale" désigne l'ensemble des composants du Logiciel de fonte tels que distribués par le(s) titulaire(s) du droit d'auteur.

"Version modifiée" désigne tout dérivé obtenu en ajoutant, supprimant ou substituant - en totalité ou en partie - n'importe lequel des composants de la Version originale, en changeant les formats ou en portant le Logiciel de fonte dans un nouvel environnement.

"Auteur" désigne tout concepteur, ingénieur, programmeur, rédacteur technique ou toute autre personne ayant contribué au Logiciel de fonte.

AUTORISATION ET CONDITIONS

Par la présente, l'autorisation est accordée, gratuitement, à toute personne obtenant une copie du Logiciel de fonte, d'utiliser, étudier, copier, fusionner, intégrer, modifier, redistribuer et vendre des copies modifiées et non modifiées du Logiciel de fonte, aux conditions suivantes :

1) Ni le Logiciel de fonte, ni aucun de ses composants individuels, en Version originale ou modifiée, ne peut être vendu par lui-même.

2) Les Versions originales ou modifiées du Logiciel de fonte peuvent être regroupées, redistribuées et/ou vendues avec tout logiciel, à condition que chaque copie contienne l'avis de copyright ci-dessus et cette licence. Ceux-ci peuvent être inclus sous forme de fichiers texte autonomes, d'en-têtes lisibles par l'homme ou dans les champs de métadonnées appropriés, lisibles par machine, des fichiers texte ou binaires, à condition que ces champs puissent être facilement visualisés par l'utilisateur.

3) Aucune Version modifiée du Logiciel de fonte ne peut utiliser le(s) Nom(s) de fonte réservé(s) sans l'autorisation écrite explicite du titulaire du droit d'auteur correspondant. Cette restriction ne s'applique qu'au nom de police primaire tel qu'il est présenté aux utilisateurs.

4) Le nom du (des) titulaire(s) du droit d'auteur ou de l'Auteur (des Auteurs) du Logiciel de fonte ne doit pas être utilisé pour promouvoir, approuver ou annoncer une version modifiée, sauf pour reconnaître la contribution du (des) titulaire(s) et de l'Auteur (des Auteurs) ou alors avec leur permission écrite explicite.

5) Le Logiciel de fonte, modifié ou non, en totalité ou en partie, doit être distribué entièrement sous cette licence, et ne doit être distribué sous aucune autre licence. L'obligation de conserver les polices sous cette licence ne s'applique pas aux documents créés à l'aide du Logiciel de fonte.

RÉSILIATION

Cette licence devient nulle et non avenue si l’une quelconque des conditions ci-dessus n’est pas remplie.

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

LE LOGICIEL DE FONTE EST FOURNI "EN L’ETAT", SANS GARANTIE D’AUCUNE SORTE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S’Y LIMITER, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE, D’ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER ET DE NON-VIOLATION DES DROITS D’AUTEUR, BREVETS, MARQUES DE COMMERCE OU AUTRES DROITS. EN AUCUN CAS, LE TITULAIRE DU DROIT D’AUTEUR NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE POUR TOUTE RÉCLAMATION, DOMMAGE OU AUTRE RESPONSABILITÉ, Y COMPRIS TOUT DOMMAGE GÉNÉRAL, SPÉCIAL, INDIRECT, ACCESSOIRE OU CONSÉCUTIF, QUE CE SOIT DANS LE CADRE D’UNE ACTION CONTRACTUELLE, DÉLICTUELLE OU AUTRE, DÉCOULANT DE L’UTILISATION OU DE L’INCAPACITÉ D’UTILISER LE LOGICIEL DE FONTE OU D’AUTRES OPÉRATIONS LIEES AU LOGICIEL DE FONTE.

12.2 Caractères supportés (Didact Gothic – Regular)

!"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?
@ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ[\]^_
`abcdefghijklmno
pqrstuvwxyz{|}~
¡¢£¤¥¦§¨©ª«¬-®¯
°±²³´µ¶·¸¹º»¼½¾¿
ÀÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËÌÍÎÏ
ÐÑÒÓÔÕÖ×ØÙÚÛÜÝÞß
àáâãäåæçèéêëìíîï
ðñòóôõö÷øùúûüýþÿ
ĀāĂăĄąĆćĈĉĊċČčĎď
ĐđĒēĔĕĖėĘęĚěĜĝĞğ
ĠġĢģĤĥĦħĨĩĪīĬĭĮį
ĲĳĴĵĶķĸĹĺĻļĽľĿ·
ŀŁłŃńŅņŇňŉŊŋŌōŎŏ
ŐőŒœŔŕŖŗŘřŚśŜŝŞş
ŠšŢţŤťŦŧŨũŪūŬŭŮů
ŰűŲęŴŵŶŷŸŹźŻżŽž
ƀƁƂƃƄƅƆƇƈƉƊƋƌƍ
ƎƏƐƑƒƓƔƕƖƗƘƙƚƛ
ƜƝƞƟƠơƢƣƤƥƦƧƨ
ƩƪƫƬƭƮƯưƱƲƳƴƵ
ƶƷƸƹƺƻƼƽƾƿǀǁǂ
ǃǄǅǆǇǈǉǊǋǌǍǎǏ
ǐǑǒǓǔǕǖǗǘǙǚǛ
ǜǝǞǟǠǡǢǣǤǥǦǧǨ
ǩǪǫǬǭǮǯǰǱǲǳǴ
ǵǶǷǸǹǺǻǼǽǾǿ
ȀȁȂȃȄȅȆȇȈ
ȉȊȋȌȍȎȏȐ
ȑȒȓȔȕȖȗȘ
ș
ȚțȜȝȞȟ
ȠȡȢ
ȣ
ȤȥȦ
ȧ
ȨȩȪ
ȫ
ȬȭȮ
ȯ
ȰȱȲ
ȳ
ȴ
ȵ
ȶ
ȷ
ȸ
ȹ
ȺȻ
ȼ
ȽȾ
ȿ
ɀ
ɁɂɃ
ɄɅ
ɆɇɈ
ɉ
ɊɋɌ
ɍ
Ɏɏɐ
ɑɒɓɔɕɖɗɘɛ
ɜɝɞɟɠɡɢɣɤɥ
ɦɧɨɩɪɫɬɭɮɯ
ɰɱɲɳɴɵɶɷɸ
ɹɺɻɼɽɾɿ
ʀʁʂʃʄʅʆʇʈʉ
ʊʋʌʍʎʏʐʑ
ʒʓʔʕʖʗʘʙ
ʚʛʜʝʞʟʠʡʢ
ʣʤʥʦʧʨʩʪʫ
ʬʭʮʯʰʱʲʳʴʵ
ʶʷʸʹʺʻʼʽʾʿ
ˀˁ˂˃˄˅ˆˇˈˉ
ˊˋˌˍˎˏːˑ˒˓˔˕
˖˗˘˙˚˛˜˝˞˟
ˠˡˢˣˤ˥˦˧˨˩
˪˫ˬ˭ˮ˯˰˱˲˳
˴˵˶˷˸˹˺˻˼˽
˾˿̀́̂̃̄̅̆̇̈̉
̊̋̌̍̎̏̐̑̒̓̔̕
̡̢̛̖̗̘̙̜̝̞̟̠̣̚
̧̨̤̥̦̩̪̫̬̭̮̯̰̱̲̳
̴̵̶̷̸̹̺̻̼̽̾̿̀
͇͈͉͍͎͆͊͋͌ͅ͏
͓͔͕͖͙͚͐͑͒͗͘
͛ͣ͜͟͢͝͞͠͡
ͤ
ͥ
ͦ
ͧ
ͨ
ͩ
ͪ
ͫ
ͬ
ͭ
ͮ
ͯ
ͰͱͲ
ͳ
Ͷͷ͸ͺ
ͻ
ͼ
ͽ
;
΄
΅
Ά
·
ΈΉΊΌΎΏ
ΐΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΞΟ
ΠΡΣΤΥΦΧΨΩΪΫάέήί
ΰαβγδεζηθικλμνξο
πρςστυφχψωϊϋόύώϏ
ϐ
ϑ
ϒϓϔ
ϕϖϗ
ϘϙϚϛϜϝϞϟ
ϠϡϢϣϤϥϦϧϨϩ
ϪϫϬϭϮϯϰϱϲϳ
ϴϵ
϶
ϷϸϹϺϻ
ϼϽϾϿ
ЀЁЂЃЄЅІЇЈЉЊЋЌЍ
ЎЏАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОП
РСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ
абвгдежзийклмноп
рстуфхцчшщъыьэюя
ѐёђѓєѕіїјљњћќѝўџ
ѢѣѤѥ
ѦѧѨѩ
ѪѫѬѭ
ѮѯѰѱ
ѲѳѴѵ
ѶѷѸѹ
ѺѻѼѽ
ѾѿҀ
ҁ
҂
҃
҄
҅
҆
҇
ҊҋҌ
ҍ
Ҏҏ
ҐґҒ
ҒґҔ
ҕҖ
җ
ҘҙҚ
ҚҜ
ҝ
ҞҟҠ
ҡ
ҢҢ
ҢҢ
ҤҥҦ
ҧ
ҨҩҪ
ҫ
ҬҭҮ
ү
ҰҰ
ұҲ
ҳ
ҴҵҶ
ҷ
ҸҹҺ
ҺһҼ
ҽ
ҾҿӀ
ӁӂӃ
ӄ
ӅӆӇ
ӈ
ӊ
ӋӌӍ
ӎ
ӏ
ӐӑӒ
ӓ
ӔӕӖ
ӗ
ӘәӚ
ӛ
ӜӝӞ
ӟ
ӠӡӢ
ӣ
ӤӥӦ
ӧ
ӨөӪ
ӫ
ӬӭӮ
ӯ
ӰӱӲ
ӳ
ӴӵӶ
ӷ
ӸӹӺ
ӻ
ӼӽӾ
ӿ
ԀԁԂ
ԃ
ԄԅԆ
ԇ
ԈԉԊ
ԋ
ԌԍԎ
ԏ
ԐԑԒ
ԓ
ԔԕԖ
ԗ
ԘԙԚ
ԛ
ԜԝԞ
ԟ
ԠԡԢ
ԣ
ԤԥԦ
ԧ
ԨԩԪ
ԫ
ԬԭԮ
ԯ
԰ԱԲ
ԳԴ
ԵԶ
ԷԸ
ԹԺ
ԻԼ
ԽԾ
ԿՀ
ՁՂ
ՃՄ
ՅՆ
ՇՈ
ՉՊ
ՋՌ
ՍՎ
ՏՐ
ՑՒ
ՓՔ
ՕՖ
՗
՘ՙ՚
՛՜՝
՞՟
ՠ
ա
բ
գ
դե
զ
է
ըթժ
ի
լ
խ
ծկ
հձ
ղճ
մյն
շ
ոչ
պջ
ռս
վտ
ր
ցՂ
ՃՄ
ՅՆ
ՇՈ
ՉՊ
ՋՌ
ՍՎ
ՏՐ
ՑՒ
ՓՔ
ՕՖ
՗
՘ՙ՚
՛՜՝
՞՟
ՠ
ա
բ
գ
դե
զ
է
ըթժ
ի
լ
խ
ծկ
հձ
ղճ
մյն
շ
ոչ
պջ
ռս
վտ
ր
ցՂ
ՃՄ
ՅՆ
ՇՈ
ՉՊ
ՋՌ
ՍՎ
ՏՐ
ՑՒ
ՓՔ
ՕՖ
՗
՘ՙ՚
՛՜՝
՞՟
ՠ
ա
բ
գ
դե
զ
է
ըթժ
ի
լ
խ
ծկ
հձ
ղճ
մյն
շ
ոչ
պջ
ռս
վտ

≠≤≥	Ẃẃ	fifl
ꝑꝗ	"Ч	

© Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4016 Bâle
Tél. +41 61 - 695 55 55
Fax +41 61 - 695 55 10
www.sauter-controls.com
info@sauter-controls.com
05.04.2022

Printed in Switzerland