

EY6IO72 : Module E/S à 4 AO, 4 DO (OC) et 4 UI (DI/CI/AI), modu672-IO

Caractéristiques

- Produit faisant partie de la famille de systèmes SAUTER modulo 6
- Élément enfichable pour l'extension des unités de gestion locale modu660-AS, modu680-AS et coupleur IP modu612-LC
- Commande par signal unitaire (0(2)...10 V, 0(4)...20 mA) dans les installations techniques d'exploitation telles que les équipements CVC
- Réception des entrées numériques (alarme, état ou compteur d'impulsions) et analogiques (Ni/Pt1000, U, I, R, Poti) dans les installations techniques d'exploitation
- Quatre entrées universelles, quatre sorties analogiques et quatre sorties numériques
- Tension d'alimentation de l'unité de gestion locale modu6*-AS, du coupleur IP modu612-LC ou du module d'alimentation modu601-LC
- Rajout possible d'une unité de commande et de signalisation locale modu600-LO



EY6IO72F001

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	Fournie par UGL ou LC via bus E/S
Puissance absorbée	≤ 3 W
Puissance dissipée ¹⁾	≤ 3 W

Conditions ambiantes

Température de service	0...45 °C
Température de stockage et de transport	-20...70 °C
Humidité ambiante	10...90 % HR sans condensation

Entrées/sorties

Entrées universelles (UI)	Nombre d'entrées	4
	Analogique	U: 0(2)...10 V I: 0(4)...20 mA R: 200...2500 Ω Ni1000, Pt1000 Potentiometer
	Tension de référence	3 V (potentiomètre)
Sorties analogiques (AO)	Numérique ²⁾	DI/CI (≤ 50 Hz)
	Nombre de sorties	4
	Analogique	U : 0(2)...10 V I : 0(4)...20 mA
Sorties numériques (DO)	Sortie de tension (U)	Charge > 5 kΩ
	Sortie de courant (I)	Charge < 500 Ω
	Nombre de sorties	4
	Type de sorties	Collecteur ouvert, contact ouvert au repos (0-I), sorties à commutation contre la masse
	Tension d'alimentation pour DO	Externe, positif ≤ 28 VCC
	Charge	Typ. 100 mA, max. 250 mA Chute de tension ≤ 1,5 V

Interfaces, communication

Connexion LOI	À 4 pôles
Connexion bus E/S	7 pôles, contact à ressort
Bornes de raccordement	4 bornes enfichables à ressort à 8 pôles
Terminal de mise à la terre	Contact à ressort contre rail DIN

¹⁾ Valeur de mesure sans accessoire

²⁾ 50 Hz uniquement avec le module PC, sinon 5 Hz



Détails de construction		
Montage		Sur rail DIN métallique DIN 35 × 7,5/15 selon EN 60715. Boîtier pour montage en série selon DIN 43880
Dimensions L × H × P		56 (3 UD) × 100 × 59 mm
Poids		137 g

Normes, directives		
Indice de protection		Raccordements et bornes : IP00 À l'avant dans la découpe DIN : IP30 (EN 60730-1)
Classe de protection		I (EN 60730-1)
Classe de logiciel ³⁾		A (EN 60730-1, annexe H)
Classe climatique		3K3 (IEC 60721)
Conformité CE/UKCA ⁴⁾	D-CEM 2014/30/UE (CE)	EN 50491-5-1, EN 50491-5-2, EN 50491-5-3
	EMC-2016 (UKCA)	Voir la directive CEM
	RoHS-RL 2011/65/EU & 2015/863/EU (CE)	EN IEC 63000
	RoHS-2012 (UKCA)	EN IEC 63000

Aperçu des types

Modèle	Caractéristiques
EY6IO72F001	Module E/S à 4 AO, 4 DO (OC) et 4 UI (DI/CI/AI)

Accessoires

Modèle	Description
EY6LO00F001	Unité de commande et de signalisation locale pour module E/S

Manuels

Numéro de document	Langue	Titre
D100397589	de	Systembeschreibung SAUTER modulo
D100408512	de	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402674	en	SAUTER modulo system description
D100410201	en	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402676	fr	Description du système SAUTER modulo
D100410203	fr	EY-modulo 6 – Meilleures pratiques I

Description du fonctionnement

Le modu672-IO est un module E/S pour l'extension des unités de gestion locale modu660-AS et modu680-AS ainsi que du coupleur IP modu612-LC.

Dans les installations techniques d'exploitation (p. ex. dans les installations CVC), le modu672-IO sert aux applications suivantes :

- Commande des actionneurs, tels que les relais ou les affichages. Un verrouillage externe est éventuellement nécessaire.
- Commande par signal unitaire (0(2)...10 V, 0(4)...20 mA)
- Réception d'entrées de statut et d'alarmes numériques
- Réception d'impulsions de comptage numériques
- Réception d'entrées analogiques (Ni/Pt1000, U, I, R)
- Réception d'un potentiomètre en % par rapport au signal de référence (3 V)

Le module possède quatre entrées universelles, quatre sorties analogiques et quatre sorties numériques.

Toutes les alimentations électriques externes doivent disposer d'isolations sûres et intactes.



Remarque

Le modu672-IO offre la fonctionnalité d'une source de courant et de tension. La puissance absorbée est d'autant plus importante lorsque la charge est connectée qu'avec les autres modules IO modulo 6.

Lors du calcul de l'utilisation des modules d'alimentation modu601-LC, chaque modu672-IO doit être considéré comme une double charge.

³⁾ Le produit ne convient pas pour des fonctions de sécurité

⁴⁾ Explication des abréviations dans la section « Informations complémentaires » de la fiche technique et dans l'annexe des catalogues de produits de SAUTER

Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

Utilisation non conforme

Le système SAUTER modulo 6 ne possède ni sécurité fonctionnelle ni sécurité intégrée. Les données MTTF, MTBF et MTTR ne sont pas disponibles.

Le produit ne convient pas :

- pour des fonctions de sécurité
- dans les dispositifs de transport et les installations de stockage, conformément au règlement 37/2005
- en tant qu'instrument de mesure, conformément à la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/UE
- pour une utilisation en extérieur et dans les locaux présentant un risque de condensation

Remarques concernant l'étude de projet et le montage

Remarque



Le montage et le raccordement du module ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés. Empêcher l'accès de toute personne non qualifiée.

Le modu672-IO est un module pouvant être enfilé sur le rail DIN par l'avant. L'interconnexion des modules est assurée par des contacts à ressorts latéraux.

Les contacts à ressort du dernier module sur la droite doivent être recouverts par le couvercle de bus fourni avec l'unité de gestion locale.

Remarque



Il est interdit de mettre la borne de mise à la masse à la terre. Vous trouverez des exemples ainsi que les procédures pour une installation et un câblage sans problème dans le manuel « EY-modulo 6 – Meilleures pratiques I ».

Assignation à l'unité de gestion locale

Le type et la position du module E/S dans le système se définissent avec CASE Suite. Ces informations sont enregistrées de manière permanente dans l'unité de gestion locale.

La LED système du module vous indique si la configuration avec CASE Suite ne correspond pas à la classification physique du module.

Affichage par voyant LED

Les états de fonctionnement suivants du module E/S sont indiqués par la LED système située à l'avant :

État ⁵⁾	Affichage	Description
Vert en permanence		Mode de fonctionnement normal
Orange en permanence		Mode démarrage
Orange clignotant		Erreur de configuration
Rouge en permanence		Non configuré
Rouge clignotant		Erreur de communication bus E/S
Alternant Vert → rouge → éteint (1 seconde chacun)		Test de voyants LED
Désactivé		Aucune alimentation en tension

⁵⁾ LED clignotante : 500 ms allumée, 500 ms éteinte

Entrées universelles (UI)

Nombre d'entrées	4	
Type d'entrées (codage du logiciel)	Température, Ni1000 (DIN 43760)	
	Température, Pt1000 (EN 60751)	
	Résistance (R)	
	Mesure de la tension (U)	
	Mesure du courant (I)	
	Mesure du potentiomètre (potentiomètre)	
	Entrée numérique (DI/CI)	
Protection contre Tension perturbatrice	± 28 VCC	
Période de mesure	Ni/Pt1000	Env. 1250 ms.
	R	
	U, 0(2)...10 V	Env. 200 ms.
	I, 0(4)...20 mA	
Résolution		12 bits oversampled
	Ni/Pt1000	0,02 K
	R	0,1 Ω
	U, 0(2)...10 V	1 mV
	I, 0(4)...20 mA	0,02 mA
	Poti	0,1%
Plages de mesure à 25 °C	Température, Ni1000 *)	-50...185 °C
	Température, Pt1000 *)	
	Résistance (R) *)	200...2500 Ω R < 1600 Ω, I _{mess} = 1,8 mA R > 1400 Ω, I _{mess} = 1,0 mA
	Tension (U)	0,01...10,5 V
	Courant (I)	0,02...22 mA
	Potentiomètre (Poti)	0...100%
	Référence (U _{ref})	3,0 V ± 0,5 %, maximum 24 mA au total à 125 Ω
Entrée numérique	Compteur d'impulsions	≤ 50 Hz
	Vue d'ensemble de la réception des impulsions dans le module de micrologiciel	BI ≤ 5 Hz
		PC ≤ 50 Hz

*) afin d'éviter un auto-échauffement, le signal de mesure est pulsé avec un cycle de service (duty cycle) d'environ 20 %

Mesure de la température (Ni/Pt)

Les sondes Ni1000 (DIN 43760, Ni1000TK5000) et Pt1000 (EN 60751) sont raccordées en technique bifilaire entre l'une des bornes d'entrée pour les entrées universelles (canaux u8...u11) et la borne de mise à la masse correspondante.

Les entrées ne requièrent pas d'ajustage et peuvent être directement utilisées. Une résistance des conducteurs de 2 Ω est précompensée en version standard. Pour une section de câble de 1,5 mm², la longueur maximale du câble de raccordement est donc de 85 m. Les autres résistances des conducteurs peuvent être compensées par le logiciel. Le courant de mesure est pulsé afin que la sonde ne chauffe pas.

Mesure de la tension (U)

Pour la mesure de la tension, le raccordement s'effectue entre une borne d'entrée (canaux u8...u11) et la borne de mise à la masse correspondante.

Les plages de mesure avec ou sans offset 0(2)...10 V sont sélectionnées par le logiciel CASE. La résistance interne R_i de l'entrée (charge) est de 100 kΩ.

Mesure du courant (I)

Pour la mesure du courant, le raccordement s'effectue entre une borne d'entrée (canaux u8...u11) et la borne de mise à la masse correspondante.

Les plages de mesure avec ou sans offset 0(4)...20 mA sont sélectionnées par le logiciel CASE. Le courant d'entrée doit être limité à 30 mA. La résistance interne R_i est de $50 \Omega \pm 0,5 \%$.

Remarque



Si la tension d'alimentation du module tombe en panne, la boucle de courant est interrompue pendant la mesure du courant et n'est plus fonctionnelle. Il est également possible que les périphériques connectés ne fonctionnent pas.

Mesure du potentiomètre (potentiomètre)

Le potentiomètre est raccordé entre une borne d'entrée pour les entrées universelles (canaux u8...u11), une borne de mise à la masse et la borne $U_{réf}$ (tension de référence). La sortie de référence est protégée contre les courts-circuits. Une valeur de potentiomètre $\leq 10 \text{ k}\Omega$ est par ailleurs recommandée afin de garantir une mesure stable et insensible aux perturbations.

Remarque



Pour obtenir une mesure précise, les raccordements à la masse ne doivent être affectés qu'au même type d'entrée. Pour une connexion optimale, il est recommandé de raccorder une borne de mise à la masse du module E/S directement (brièvement) à l'UGL ou à une borne correspondante de l'armoire de commande.

Entrées numériques (DI/CI avec UI)

L'unité de gestion locale reçoit aussi des informations binaires avec les entrées universelles. Les informations (alarme et état) sont raccordées entre une borne d'entrée (canaux u8...u11) et la borne de mise à la masse correspondante.

Le module fournit une tension $> 9,5 \text{ V}$ à la borne. Lorsqu'un contact est ouvert, l'état correspond normalement à *Inactif* (bit = 0). Lorsque le contact est fermé, l'état est *Actif* (bit = 1) et la tension est de 0 V tandis qu'un courant d'env. 1,6 mA circule.

Le paramétrage du logiciel permet de définir individuellement chaque entrée comme alarme, état ou compteur d'impulsions. Les entrées numériques peuvent être affichées au moyen de l'unité de commande et de signalisation locale modu600-LO.

Il est possible de raccorder des signaux de contacts libres de potentiel, d'optocoupleurs ou de transistors à collecteur ouvert aux entrées universelles.

Sorties analogiques (AO)

	U	I
Type de fonction	Source de tension	Source d'alimentation
Sorties (4 pièces)	0(2)...10 V	0(4)...20 mA
Résolution	2 mV	0,004 mA
Charge	-	$< 500 \Omega$
U_{\max} (ouvert)	-	$< 16,8 \text{ V}$
Charge	$> 5 \text{ k}\Omega$	-
I_{\max} (à 5 k Ω)	2 mA	-
I_{\max} en court-circuit	13 mA	-
Période de mesure	20 ms	

La tension de sortie est fournie entre une borne de sortie (a0...a3) et une borne de mise à la masse.

Les sorties (courant ou tension) sont conçues comme des sources (sans dépressions) et sont donc des composants actifs.

Une valeur standard ou par défaut peut être définie dans CASE Engine. Cette valeur s'applique si le module est alimenté en électricité mais que l'unité est hors service ou se trouve en mode démarrage.

Sorties numériques (DO)

Nombre de sorties	4
Type de sorties	Collecteur ouvert, contact ouvert au repos (0-I)
Charge sur les sorties	$\leq 28 \text{ VCC}$ / typ. 100 mA, max. 250 mA
Durée du cycle du traitement	60 ms

Caractéristiques des sorties numériques

Les sorties collecteur ouvert (OC) peuvent être alimentées par une tension d'alimentation de 28 VCC maximum. Les signaux sont liés à la masse/GND.

L'équipement technique doit être raccordé au moyen de bornes à ressort enfichables. Cela ne doit être effectué qu'à l'état hors tension.

Les sorties OC adoptent la valeur par défaut définie dans les situations suivantes :

- Si l'alimentation de l'UGL est défailante, à condition que le module soit toujours alimenté par modu601-LC
- Si la communication entre l'UGL et le module échoue
- Au démarrage de l'UGL

Une valeur standard ou par défaut peut être définie dans CASE Engine. Cette valeur s'applique si le module est alimenté en électricité mais que l'unité est hors service ou se trouve en mode démarrage.

Remarque



Toutes les sorties OC sont équipées d'un câblage de protection. À $I \geq 265$ mA, une sortie OC est désactivée (overload protection). Cet état est vérifié toutes les 10 secondes.

Veillez à ce que la polarité soit correcte lors du raccordement d'un relais avec protection intégrée, p. ex. avec des diodes de roue libre.

Spécifications techniques des entrées et des sorties

Entrée universelle (UI)

	Plage de mesure	Résolution	Précision ⁶⁾
Ni1000	-50...+185 °C	0,02 K	± 1,7 K
Pt1000			± 1,0 K (valeur de mesure : 15...30 °C)
R	200...2500 Ω	0,1 Ω	± 5 Ω
U	0,1...10,5 V	1 mV	± 0,03 V
I	0,05...22 mA	0,02 mA	± 0,08 mA
Poti	500...10 000 Ω	0,1%	± 0,5%

Entrée binaire

	Seuil de commutation garanti		Hystérésis de commutation	Compteur d'impulsions
	inactif « 0 »	actif « 1 »		
Entrée universelle (UI)	4 V	1 V	0,4 V	≤ 50 Hz ⁷⁾

Sortie analogique (AO)

	Plage de réglage	Résolution	Précision
U	0/0,01...10,5 V	2 mV	± 0,02 V
I	0...22 mA	4 μA	0,5 % de la plage de mesure

Sortie binaire

	I_{typ} (I_{max})	Chute de tension à I_{max}
Sortie numérique (DO-OC)	100 mA (250 mA)	< 1,5 V

Affectation des bornes et des canaux

Entrée universelle (Ni/Pt1000, U, I, R, DI/CI)

Canal	Schéma	Bornes		
		Signal	Référence	GND
8	u8	17	19	18, 20
9	u9	21	23	22, 24
10	u10	25	27	26, 28
11	u11	29	31	30, 32

⁶⁾ Pour une température du module E/S de 25 °C

⁷⁾ 50 Hz uniquement avec le module PC, sinon 5 Hz

Sortie analogique (0(2)...10 V, 0(4)...20 mA)

Canal	Schéma	Bornes	
		Signal	GND
0	a0	2	1
1	a1	4	3
2	a2	6	5
3	a3	8	7

Sortie numérique (DO/OC)

Canal	Schéma	Bornes	
		Signal	GND
4	o4	10	9
5	o5	12	11
6	o6	14	13
7	o7	16	15

Raccordement de l'unité de commande et de signalisation locale (LOI)

Le module E/S peut être complété par la LOI modu600-LO. La LOI permet d'activer directement les signaux de réglage et d'afficher les signaux d'entrée et de sortie.

L'unité peut être insérée ou retirée pendant le fonctionnement (hot-plug) sans entraver les fonctions de l'unité de gestion locale ou du module E/S.

Des indications détaillées sur l'activation et l'affichage figurent dans la fiche technique 91.141 du modu600-LO.

Remarque



Le modu600-LO n'enregistre aucune valeur de forçage. Les signaux ne changent pas lorsqu'une unité est intégrée.

Les valeurs de forçage sont supprimées lors d'une mise à jour du logiciel système.

Les LOI permettent une exploitation restreinte des composants de l'installation sans influence de l'unité de gestion locale prévue pour l'application. Les sorties des modules E/S qui se trouvent en fonctionnement manuel peuvent changer brièvement de valeur lors d'un téléchargement du programme utilisateur. La LOI permet de commander les sorties analogiques directement dans l'unité de gestion locale, même sans application utilisateur (CASE Engine).

Comme l'exige la norme EN ISO 16484, le modu600-LO garantit une commande prioritaire locale indépendante sur les modules E/S lorsque l'unité de gestion locale est désactivée ou défectueuse. Pour cela, les modules E/S doivent être alimentés avec une tension de 24 VCC via un modu601-LC, le module pour alimentation séparée du module E/S.

Les modules alimentés par modu612-LC peuvent également bénéficier de la commande prioritaire locale avec modu600-LO en cas de panne de l'unité de gestion locale.

Remarque



La LOI modu600-LO ne convient pas en tant que terminal de commande de secours conformément à la Directive Machines 2006/42/UE.

La norme EN ISO 13849-1 n'a pas été prise en compte. Si nécessaire, une commande d'urgence locale doit être installée par le propriétaire de l'installation.

Configuration des accès

ATTENTION !



Les unités de commande de priorité peuvent perdre leur fonction de priorité.

► Restreindre l'accès au niveau de commande local (y compris via des applications) sur site.

► Tenir compte de la sécurité d'accès lors de la planification et de l'analyse des risques de l'installation.

Étiquetage

L'afficheur LED du modu600-LO indique les différents canaux tels qu'ils sont configurés avec CASE Suite.

Informations complémentaires

Instructions de montage	P100017303
Déclaration matériaux et environnement	MD 91.136

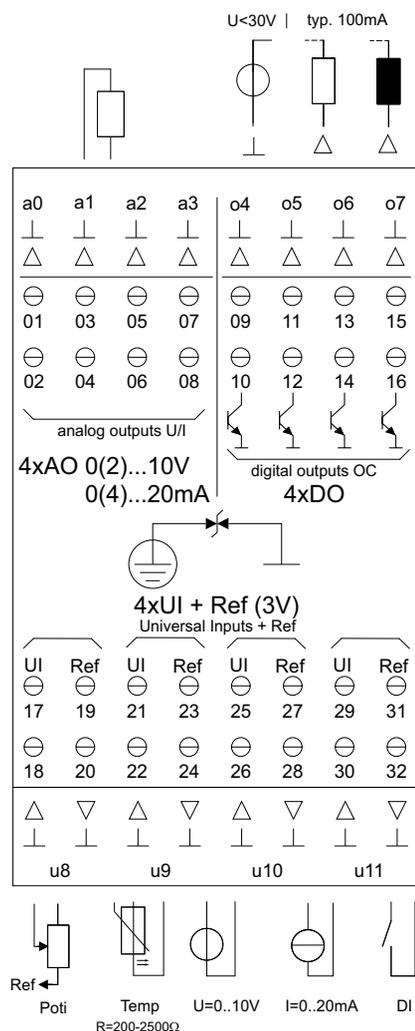
Abréviations utilisées

CE	Déclaration de conformité du fabricant pour l'Union européenne (UE)
UKCA	Déclaration de conformité du fabricant pour le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (UK)
D-CEM	Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
EMC-2016	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (UK) [Règlement sur la compatibilité électromagnétique]
D-RoHS	D-RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE
RoHS-2012	Restriction of Hazardous Substances (RoHS) Regulations 2012 (UK) [Règlement sur la limitation des substances dangereuses]

Élimination

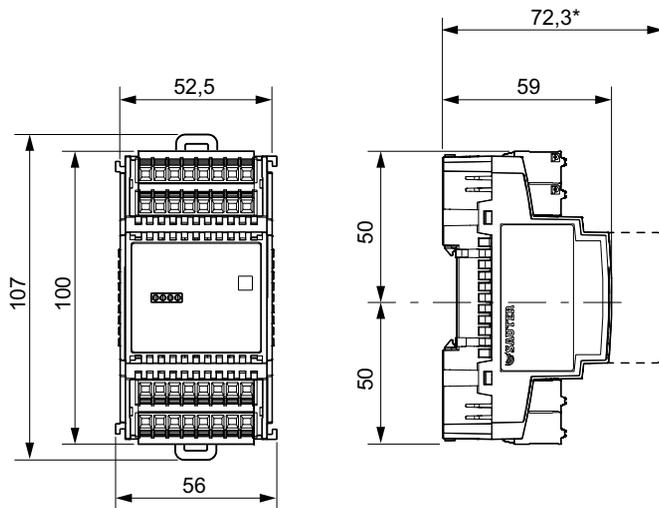
Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur. Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

Schéma de raccordement



Plan d'encombrement

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.



*) Profondeur lors du montage de modu600-LO