

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 de lien 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) et analogiques (Ni/Pt1000, U/I/R/potentiomètre) 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 de lien (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	
Puissance dissipée	

Conditions ambiantes

Température de service	0...45 °C
Température de stockage et de transport	-25...70 °C
Humidité ambiante	10...90 % HR sans condensation

Entrées/sorties

Entrées universelles (UI)	Nombre d'entrées	4
	Analogique	0(2)...10 V, 0(4)...20 mA, R, Ni1000, Pt1000, Pot
	Numérique ¹⁾	DI/CI (≤ 50 Hz)
Sorties analogiques (AO)	Nombre de sorties	4
	Analogique	0(2)...10 V, 0(4)...20 mA
	Charge	≤ 20 mA
	Charge ≥ 5 kΩ	Sortie 0...10 V/2...10 V
	Charge ≤ 400 Ω	Sortie 0...20 mA/4...20 mA
	Tension de charge	< 2 V (0(4)...20 mA)
Sorties numériques (DO)	Nombre de sorties	4
	Type de sorties	Collecteur ouvert, contact ouvert au repos (0-I), sorties à commutation contre la masse (répartition au choix)
	Tension d'alimentation pour DO	Externe, positif ≤ 28 V=
	Charge	0...100 mA (chute de tension max. de 2 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

Structure constructive

Montage	Sur rail DIN 35 × 7,5/15 selon EN 60715
Dimensions L × H × P	55,7 (3 UD) × 100 × 59 mm
Poids	

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



Normes, directives		
	Indice de protection	Raccordements et bornes :IP00 À l'avant dans la découpe DIN :IP30 Selon 60730-1
	Classe de protection	I (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

Aperçu des types

Modèle	Caractéristiques
EY6IO72F001	Module E/S à 4 AO, 4 DO(OC) et 4 UI (DI/CI/AI) (disponible probablement pour mi-2021)

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 de lien 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
- 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, Pot.)

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.

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 à l'extérieur et dans les locaux présentant un risque de condensation

Remarques concernant 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 enfiché sur le rail DIN par l'avant. Il n'est pas possible de l'enficher par le côté. L'interconnexion des modules est assurée par des contacts à ressorts latéraux. Les modules doivent être enfichés les uns dans les autres sur le rail DIN, de manière à ce que les contacts à ressort assurent le raccordement de la ligne de signal au système de bus E/S.

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 (UGL).

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

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 ».

Affectation à l'unité de gestion locale (UGL)

Le type et la position du module E/S dans le système sont définis avec CASE Suite. Ces informations sont enregistrées de manière permanente dans l'UGL.

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 ²⁾	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
En alternance Vert → Rouge → Éteint (1 s chacun)		Test de voyants LED
Arrêt		Aucune alimentation en tension

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 (Pot) Entrée numérique (DI)

²⁾ LED clignotante : 500 ms allumée, 500 ms éteinte
LED clignotant rapidement : 100 ms allumée, 100 ms éteinte

Protection contre les tensions perturbatrices	Ni/Pt1000 :	$\pm 30 \text{ V} = / 24 \text{ V} \sim$
	R :	$\pm 30 \text{ V} = / 24 \text{ V} \sim$
	U, 0(2)...10 V :	$\pm 30 \text{ V} = / 24 \text{ V} \sim$
	I, 0(4)...20 mA :	12 V / -0,3 V
	Pot. :	12 V / -0,3 V
	DI :	$\pm 30 \text{ V} = / 24 \text{ V} \sim$
Fréquence de mise à jour	Ni/Pt1000 :	1 000 ms
	R :	1 000 ms
	U, 0(2)...10 V :	100 ms
	I, 0(4)...20 mA :	100 ms
Résolution		12 bits oversampled
	Ni/Pt1000 :	$\leq 0,01 \text{ }^\circ\text{K}$
	R :	$< 0,1 \text{ } \Omega$
	U, 0(2)...10 V :	1 mV
	I, 0(4)...20 mA :	$< 0,005 \text{ mA}$
	Pot. :	$\leq 0,1 \text{ } \%$
Plages de mesure	Température, Ni1000 :	$-50 \dots 180 \text{ }^\circ\text{C}$
	Température, Pt1000 :	$-50 \dots 180 \text{ }^\circ\text{C}$
	Résistance (R) :	200...2 500 Ω
	Tension (U) :	0,15...11,5 V
	Courant (I)	0,5...22 mA
	Potentiomètre (Pot)	0...100 %
	Référence (U _{ref}) :	1,2 V
Entrée numérique	Compteur d'impulsions	$\leq 50 \text{ Hz}$
	Vue d'ensemble de la réception des impulsions dans le module de micrologiciel	Contacts libres de potentiel, reliés à la masse Optocoupleur, transistor (collecteur ouvert) env. I _{out} $\leq 1,5 \text{ mA}$
	BI	$\leq 5 \text{ Hz}$
	PC	$\leq 50 \text{ Hz}$

Mesure de la température (Ni/Pt)

Les sondes Ni/Pt1000 sont raccordées en technique bifilaire entre l'une des bornes d'entrée pour les entrées universelles (canaux u8...u11) et une borne de mise à la masse.

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 résistances supérieures des conducteurs peuvent être compensées par le logiciel. Le courant de mesure est pulsé afin que la sonde ne chauffe pas (I_{Mes} env. 1,8 mA).

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 9 M Ω .

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 50 mA. La résistance interne R_i est $< 50 \text{ } \Omega$.

Mesure du potentiomètre (Pot)

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 n'est pas protégée contre les courts-circuits. Afin de ne pas surcharger la sortie de référence, la résistance totale de tous les potentiomètres raccordés ne doit pas être inférieure à 123 Ω (charge max. de 10 mA). Une valeur de potentiomètre $\leq 10 \text{ k}\Omega$ est 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 avec UI)

L'unité de gestion locale (UGL) 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 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. 1,5 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)

Nombre de sorties		4
Type de sorties	Analogique :	0(2)...10 V= ou 0(4)...20 mA ≥ 20 mA (source) par sortie Ligne retour reliée à la masse
Fréquence de mise à jour		20 ms
Résolution	U, 0(2)...10 V :	2 mV
	I, 0(4)...20 mA :	20 µA

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

Les sorties sont configurées comme sorties push-pull supportant les courants entrants (> 1 V).

Chaque sortie peut être chargée à 2 mA.

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.

La commutation entre les modes courant et tension s'effectue en fonction de la charge raccordée.

- Charge ≤ 400 Ω : Le modu672-IO détecte qu'une entrée de courant est raccordée et émet un signal de courant.
- Charge ≥ 5 kΩ : Le modu672-IO détecte qu'une entrée de tension est raccordée et émet un signal de tension.

Veillez à éviter une charge comprise entre 400 Ω et 5 kΩ car, dans ces circonstances, aucun état défini n'est atteint. Si un autre composant est raccordé en série avec la résistance de charge (diode, diode Zener p. ex.), cette sortie analogique est alors inappropriée. Cette sortie ne convient absolument pas aux capteurs dont l'alimentation en énergie provient du signal de courant (0(4)...20 mA).

La spécification doit être respectée sur la totalité de la plage de mesure. La charge effective aux bornes de sortie est déterminante, y compris la résistance des conducteurs et les résistances parasites.

Les sorties sont protégées contre les décharges statiques.

**ATTENTION !**

Les sorties analogiques (AO) ne sont pas protégées contre le courant alternatif ou continu adjacent. Il existe toutefois une protection contre les courts-circuits.

Sorties numériques (DO)

Nombre d'entrées/de sorties	4
Type d'entrées/de sorties	Signal lié à la masse/GND
Charge sur les sorties	≤ 28 V= / 100 mA
Sortie numérique	24 V= / 0...100 mA (sink)

Durée du cycle du traitement	60 ms
Longueur du câble de raccordement	≤ 30 m

Caractéristiques des sorties numériques

Les recopies ciblées ne peuvent être mises en œuvre que par des entrées numériques.

Les sorties collecteur ouvert (OC) peuvent être alimentées par une tension d'alimentation de 28 V= 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.



Remarque

Conformément à la norme européenne EN 61000-6-2, les câbles de raccordement destinés aux sorties numériques collecteur ouvert (DO-OC) ne doivent pas dépasser 30 mètres.

Un niveau de coupure interne indépendant garantit des états de sortie définis en cas de défaut au niveau du module. Cela empêche ainsi un vacillement des sorties.

Les sorties OC adoptent l'état défini « 0 » (arrêt) dans les situations suivantes :

- en cas de panne de l'alimentation en tension du module E/S,
- ou en cas de panne de l'alimentation en tension 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.



Remarque

Toutes les sorties OC sont équipées d'un câblage de protection. La sortie DO-OC est bloquée en cas de surcharge. L'ordre de commande doit être réinitialisé après le retour à la charge normale.

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
Ni/Pt1000	-50...+150 °C	< 0,01 K	± 1,5 K ± 0,25 K (à 15...30 °C)
R	200...2 500 Ω	< 0,1 Ω	± 10 Ω
U, 0(2)...10 V	0/0,15...11,5 V	1 mV	± 0,01 V
I, 0(4)...20 mA	0/0,5...2 mA	< 0,005 mA	± 0,05 mA
Pot.	100...10 000 Ω	≤ 0,1 %	± 0,5 %

Entrée binaire	Seuil de commutation inactif « 0 »	Seuil de commutation actif « 1 »	Hystérésis de commutation	Compteur d'impulsions
Entrée universelle (UI)	4 V	1 V	0,4 V	≤ 50 Hz ³⁾

Sortie analogique (AO)	Plage de réglage	Résolution	Précision
U, 0(2)...10 V	0/0,01...10,5 V	2 mV	± 0,02 V
I, 0(4)...20 mA	0...22 mA	20 μA	1,5 % de la plage de mesure, 0,33 mA

Sortie binaire	I _{out max.}	Chute de tension pour I _{out max.}
Sortie numérique (DO-OC)	100 mA	2 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

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

Canal	Schéma	Bornes		
		Signal	Référence	GND
10	u10	25	27	26, 28
11	u11	29	31	30, 32

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	od4	10	9
5	od5	12	11
6	od6	14	13
7	od7	16	15

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

Le modu672-IO 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'UGL 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. Lors du retrait de l'unité, toutes les sorties fonctionnent avec les valeurs du mode automatique de l'UGL ou du module E/S. Les signaux ne changent pas lorsqu'une unité est intégrée.

Les LOI permettent une exploitation restreinte des composants de l'installation sans influence de l'UGL 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'UGL, même sans application utilisateur (CASE Engine).

Grâce au modu601-LC, le module pour alimentation séparée de modules E/S, les modules E/S peuvent être alimentés indépendamment de l'unité : il est ainsi possible de continuer à afficher et contrôler les signaux en cas d'absence, de panne ou de redémarrage doux (soft reboot) de l'unité.

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.

Concept d'étiquetage

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

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.

