

EY-IO 572 : Module E/S, sorties analogiques, entrées universelles et numériques, modu572

Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Technologie SAUTER EY-modulo 5 : modulaire, rapide et universelle

Caractéristiques

- Produit de la famille de systèmes SAUTER EY-modulo 5
- Élément enfichable pour l'extension de l'unité de gestion locale (UGL) modu524/525
- Commande par signal unitaire (0...10 V), réception des signaux numériques (alarme/état) et analogiques (Ni/Pt1000, U/I/Pot) dans les installations techniques d'exploitation, telles que les équipements CVC.
- 15 entrées/sorties
- Tension d'alimentation fournie par l'unité de gestion locale
- Marquage direct à l'avant
- Rajout possible d'une unité de commande/de signalisation locale



EY-IO572F001

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	Fournie par UGL via bus E/S
Puissance absorbée ¹⁾	≤ 1,8 VA/0,8 W
Puissance dissipée	≤ 0,8 W
Courant absorbé ²⁾	≤ 110 mA

Conditions ambiantes

Température de service	0...45 °C
Température de stockage et de transport	-25...70 °C
Humidité ambiante adm.	10...85 % HR sans condensation

Entrées/sorties

Sorties analogiques	4× 0...10 V/0...20 mA (source)
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 adm.	< 2 V (0(4)...20 mA)
Entrées universelles	8
Analogique	Ni1000/Pt1000, U/I/R, potentiomètre
Numérique	DI (≤ 3 Hz)
Entrées numériques	3 à affectation fixe
Compteurs d'impulsions	≤ 50 Hz

Interfaces, communication

Connexion modu 6 (LOI)	À 6 pôles, intégrée
Connexion bus E/S	À 12 pôles, intégrée
Bornes de raccordement	24 (0,5...2,5 mm²)

Structure constructive

Montage	Sur rail DIN
Dimensions L × H × P	42 × 170 × 115 mm
Poids	0,29 kg

Normes, directives

Indice de protection	IP30 (EN 60529)
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
---------------------	--------------------------	--

¹⁾ Station de base côté primaire

²⁾ Alimentation par la station de base



Aperçu des types

Modèle	Caractéristiques
EY-IO572F001	Module E/S, sorties analogiques, entrées universelles et numériques, modu572

Accessoires**Unités de commande et de signalisation locales (LOI)**

Modèle	Description
EY-LO630F001	Signalisation par 16 LED, bicolore
EY-LO670F001	4 transmetteurs de consigne (A-0...100 %), commande/signalisation 8 LED

Description du fonctionnement

Le module E/S modu572 est utilisé en tant qu'extension des unités de gestion locales modu524 ou modu525. Il sert à la commande par signal unitaire (0...10 V), à la réception des signaux numériques (alarme/état) et analogiques (Ni/Pt1000, U/I/Pot) dans les installations techniques d'exploitation, telles que les équipements CVC.

Il dispose de 4 sorties analogiques et 8 entrées universelles au total.

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.

Remarques concernant l'étude de projet

Le module E/S modu572 se compose en général de deux éléments : l'embase, dans laquelle sont intégrés le système de bus E/S et les bornes de raccordement, et l'électronique du module E/S.

Pose/montage

L'embase du module E/S est montée dans une armoire de commande au moyen d'un rail DIN (EN 60715) et reliée latéralement directement au bus E/S de l'UGL ou aux modules d'extension. Cette opération ne doit être effectuée que dans l'état hors tension.

Le « module de bus » qui prend en charge l'alimentation en tension et la communication de bout en bout se trouve dans l'embase. Cela garantit que les défaillances dues à une panne ou à un défaut partiel de la partie électronique n'affectent pas le fonctionnement d'autres modules ajoutés.

Le retrait/l'insertion du circuit électronique du module E/S de/dans l'embase est possible lorsque l'UGL fonctionne.

Afin d'assurer la sécurité de l'installation et d'éviter d'éventuelles défaillances au niveau des entrées ou des sorties, le retrait ou l'insertion du circuit électronique du module E/S ne devrait être effectué que lorsque la station de base est désactivée !

Le retour des sondes Ni/Pt1000 doit être séparé des entrées et sorties restantes. Il faut donc utiliser des bornes GND séparées ($\perp$).

Concept d'étiquetage

Vous pouvez étiqueter le module E/S en insérant une étiquette en papier dans le couvercle transparent se trouvant à l'avant. L'étiquetage se fait en général avec des textes générés dans CASE Suite qui sont imprimés avec des imprimantes usuelles sur des feuilles de papier A4 normales.

Affectation des modules à l'UGL

La partie électronique du module E/S est codée matériellement à l'aide de broches de sorte qu'elle ne peut être utilisée qu'avec l'embase correspondante. L'UGL identifie le branchement éventuel d'un socle de module sur le bus E/S. Le numéro de l'embase et l'attribution du type des modules E/S de l'UGL sont définis avec CASE Suite. Ces informations sont stockées de manière permanente dans l'UGL.

Voyant LED/fonction

Le module E/S est doté d'une LED système qui signale les états de fonctionnement de la manière suivante :

LED système

Bus E/S LED	État	Description
Pas de description	Vert en permanence	Module en service
	Vert ou rouge clignotant	Module non opérationnel
	En alternance vert - rouge - éteint	Test de voyants LED actif (priorité type d'affichage)
	Aucun affichage	Aucune tension d'alimentation

Sorties/entrées

Le module E/S comporte au total 4 sorties analogiques, 8 entrées universelles et 3 entrées numériques.

Sorties

Nombre de sorties	4
Type de sorties	Sorties analogiques 0(2)...10 V= ou 0(4)...20 mA ≥ à 20 mA (source) par sortie Ligne retour reliée à la masse
Fréquence de mise à jour	100 ms
Résolution	13 bits

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 sources pures et peuvent être chargées jusqu'à 20 mA.

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

- Pour une charge $\leq 400 \Omega$: modu572 détecte qu'une entrée de courant est raccordée et émet un signal de courant
- Pour une charge $\geq 5 \text{ k}\Omega$: modu572 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 k Ω 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, mais pas contre le courant alternatif ou continu adjacent.

Entrées universelles

Nombre d'entrées	8 (UI)
Type d'entrée (codage du logiciel)	Ni1000 (DIN 43760) Pt1000 (IEC 751) Mesure de la tension (U) Mesure du courant (I) uniquement canal u8, u9 ! Entrée potentiométrique (Pot) Résistance (R)
Protection contre les tensions perturbatrices	
Ni/Pt/U/R/Pot/DI	$\pm 30 \text{ V}/24 \text{ V} \sim$ (sans destruction)
I (canaux u8, u9)	+ 12 V/-0,3 V (sans destruction)
Référence	$U_{\text{ref}} 1,23 \text{ V}$ (borne n° 22)
Fréquence de mise à jour	
Canaux u8, u12	100 ms
Canaux u9, u10, u11, u13, u14, u15	500 ms
En cas de mesure de la température (indépendamment du canal)	$\leq 3 \text{ s}$
Résolution	14 bits
Plages de mesure	
Tension (U)	0 (2)...10 V, 0 (0,2)...1 V
Courant (I)	0(4)...20 mA
Potentiomètre (Pot)	0...1 (100 %) avec raccordement à 3 fils (1...100 k Ω)

Référence	U _{ref} 1,23 V (bornes n° 22) charge maximale de 10 mA
Résistance (R)	200...2 500 Ω
Température	
Ni1000	-50...+150 °C
Pt1000	-50...+150 °C
Entrée numérique	Contacts libres de potentiel, reliés à la masse Optocoupleur, transistor (collecteur ouvert) env. I _{out} = 1,2 mA
Compteurs d'impulsions	≤ 3 Hz (Update Interval 100 ms)

Mesure de la température (Ni/Pt)

Les sondes Ni/Pt1000 sont raccordées en technique bifilaire entre une des bornes d'entrée pour les entrées universelles (canal u8...u15) et une borne de mise à la masse. Les entrées ne requièrent pas d'ajustage et peuvent être directement utilisées. Une résistance correspondante des conducteurs de 2 Ω est précompensée en version standard. Avec la résistance correspondante des conducteurs de 2 Ω (section de fil 1,5 mm²), le câble de raccordement (fil) peut avoir une longueur maximale 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. 0,3 mA).

Mesure de la tension (U)

La tension à mesurer est raccordée entre une borne d'entrée pour les entrées universelles (canal u8...u15) et une borne de mise à la masse. Le signal doit être libre de potentiel. Les plages de mesure avec ou sans décalage 0 (0,2)...1 V ou 0 (2)...10 V sont sélectionnées par le logiciel. La résistance interne R_i de l'entrée (charge) est de 9 MΩ.

Mesure du courant (I)

La mesure du courant n'est possible qu'à deux entrées. Le courant à mesurer est raccordée à une des deux bornes d'entrée pour les entrées universelles (canal u8, u9) et à une borne de mise à la masse. Le signal de courant doit être libre de potentiel. Les plages de mesure avec ou sans décalage 0 (4)...20 mA sont sélectionnées par le logiciel. La résistance interne R_i du courant d'entrée maximal doit être limité à 50 mA. La résistance interne R_i est < 50 Ω.

Mesure du potentiomètre (Pot)

Le potentiomètre est raccordé entre une borne d'entrée pour les entrées universelles (canal u8...u15), une borne de mise à la masse et la borne U_{ref} (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 ≤ 10 kΩ est recommandée afin de garantir une mesure stable et insensible aux perturbations.



Remarque

Afin de préserver la précision de mesure, les raccordements à la masse ne doivent être affectés qu'au même type d'entrée.

Pour une connexion optimale, il est recommandé de connecter 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'UGL reçoit aussi des informations binaires avec les entrées universelles. Les informations (alarme/état) sont raccordées entre une borne d'entrée (u8...u15) et une borne de mise à la masse. L'UGL fournit une tension d'env. 13 V à la borne. Lorsqu'un contact est ouvert, l'état correspond normalement à INACTIF (bit = 0). Lorsque le contact est fermé, c'est ACTIF (bit = 1) et la tension est de 0 V tandis qu'un courant d'env. 1 mA circule. Les brèves modifications (par défaut 33 ms) entre les requêtes de l'unité sont enregistrées temporairement et traitées lors du cycle suivant.

Chaque entrée peut être définie individuellement comme alarme ou état par le paramétrage du logiciel.

Les entrées numériques peuvent être affichées au moyen d'une unité de signalisation locale (p. ex. accessoire modu630).

Entrées numériques (DI fixes)

Nombre d'entrées	3
Type d'entrées	Contacts libres de potentiel, reliés à la masse Optocoupleur Transistor (collecteur ouvert)
Compteurs d'impulsions	≤ 50 Hz

Durée d'impulsion	> 4 ms
Protection contre les tensions perturbatrices	±30 V/24 V~ (sans destruction)
Courant de sortie max.	1,2 mA connecté à la masse
Fréquence de mise à jour	100 ms

Les informations binaires sont raccordées entre une des bornes d'entrée (d5...d7) et la masse. Le module fournit une tension d'env. 13 V à la borne. Lorsqu'un contact est ouvert, cela correspond à un état 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 mA circule. Les brèves modifications (33 ms par défaut) entre les requêtes de la station sont enregistrées temporairement et traitées lors du prochain cycle. Chaque entrée peut être définie individuellement comme alarme ou état par le paramétrage du logiciel. Les entrées numériques peuvent être affichées au moyen d'une unité de signalisation locale (p. ex. accessoire modu630).

Compteur d'impulsions (CI avec DI)

Il est possible de raccorder des entrées de comptage de contacts libres de potentiel, d'optocoupleurs ou de transistors à collecteur ouvert aux entrées numériques. La fréquence d'impulsion maximale ne doit pas dépasser 50 Hz. Afin que les contacts de commutation soient correctement reçus, un retard anti-rebond de 5 ms est prévu. Les impulsions peuvent être reçues sur le flanc décroissant, sur le flanc croissant ou sur les deux flancs, la durée d'impulsion minimale doit être le quadruple du retard anti-rebond.

Spécifications techniques des entrées et des sorties

Entrée universelle	Plage de mesure	Résolution	Précision	
			a x étendue de mesure + b x valeur de mesure	
Ni/Pt1000	-50...+150 °C	< 0,05 K	±0,5 %	±0,5 %
U (0/0,2...1 V)	0,02...1,1 V	< 0,1 mV	±0,5 %	±0,5 %
U (0/2...10 V)	0,15...10,2 V	< 1 mV	±0,5 %	±0,5 %
I (0/4...20 mA)	0,5...22 mA	< 0,02 mA	±1 %	±2 %
R	200...2 500 Ω	< 0,1 Ω	±0,2 %	±1 %
Pot (≥ 1 kΩ)	2...100 %	< 0,5 %	±1 %	±1 %

Exemple de calcul de précision : Valeur de mesure : 20 °C. Étendue de mesure : -50 °C + 150 °C = 200 K

Précision = a x étendue de mesure + b x valeur de mesure = ±0,5 % x 200 K ±0,5 % x 20 °C = ±1 K ± 0,1 K = ±1,1 K

Sortie analogique	Plage de réglage	Résolution	Précision
AO (0/2...10 V / 0...20 mA)	0,01...10,2 V	< 2 mV	1 %

Entrée binaire (0-I)	Entrée universelle (UI)	Entrée numérique (DI)
Seuil de commutation inactif « 0 »	> 3 V	> 4 V
Seuil de commutation actif « 1 »	< 1,5 V	< 2,5 V
Hystérésis de commutation	> 0,4 V	> 0,4 V
Compteurs d'impulsions	≤ 3 Hz	≤ 50 Hz

Affectation des bornes et des canaux

Description modu572	Canal	Schéma	Bornes	
			Signal	GND
Sortie analogique (0...10 V)	0	a0	2	1
	1	a1	4	3
	2	a2	6	5
	3	a3	8	7
Entrée numérique (compteur d'impulsions CI)	5	d5	10	9
	6	d6	11	
	7	d7	12	

Description modu572	Canal	Schéma	Bornes	
			Signal	GND
Entrée universelle (Ni/Pt1000/U/I/R/Pot) Mesure du courant uniquement canal 8, 9 ou bornes 13, 14	8	u8	13	
	9	u9	14	
	10	u10	15	16
	11	u11	17	18
	12	u12	19	20
	13	u13	21	
	14	u14	23	
	15	u15	24	
Tension de référence 1,23 V		Réf.	22	

Raccordement de l'unité de commande locale

Le module E/S peut être complété par des unités de signalisation et de commande locales (LOI : « Local Override and Indication Device »). Une unité peut être insérée ou retirée pendant le fonctionnement (hot-plug) sans entraver les fonctions de l'UGL ou du module E/S.

Pour modu572, les unités de signalisation et de commande suivantes sont utilisables :

- EY-LO630F001 : 16 affichages par voyant LED
- EY-LO670F001 : 4 coulisseaux (mode automatique « A », 0...100 %) avec affichages par voyant LED

La fonction correspond à la norme EN ISO 16484-2:2004 pour les unités locales de commande prioritaire/d'affichage.

Des indications détaillées sur la mise en marche et l'affichage par voyant LED figurent dans la fiche technique PDS 92.081 EY-LO 6**.

En cas de raccordement d'une unité de commande incompatible, l'état est affiché par le clignotement de toutes les LED (rouge et jaune). Il n'y a toutefois aucun risque que le module E/S soit détruit.



Remarque

Il faut contrôler toutes les positions du régulateur (mode automatique) avant l'utilisation afin qu'aucune valeur de signal ne soit émise par inadvertance. Lors du retrait de l'unité, toutes les sorties fonctionnent avec les valeurs du mode automatique de l'UGL ou du module E/S.

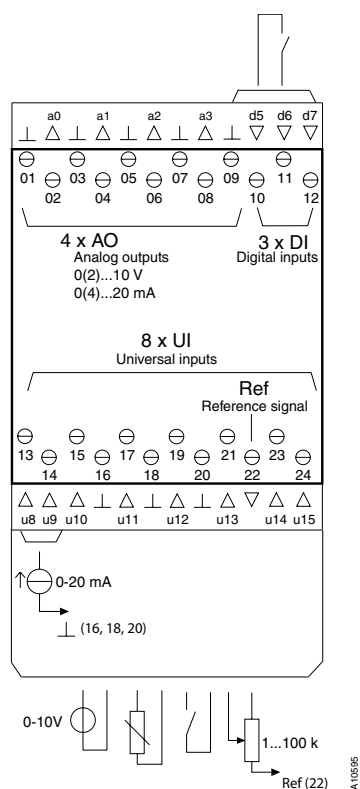
D'après la norme, les « Local Override and Indication Devices » permettent une exploitation restreinte des composants de l'installation sans influence de l'UGL prévue pour l'application. Les sorties de l'UGL ou des modules E/S qui se trouvent en position manuelle peuvent changer brièvement de valeur lors d'un téléchargement du programme utilisateur. L'unité de commande locale permet de commander les sorties analogiques directement dans l'UGL, même sans application utilisateur (CASE Engine).

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

