

## EY-IO 533 : Module E/S, entrées universelles, numériques, S0, modu533

### 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
- Réception des signaux numériques (alarme/état) et analogiques (Ni/Pt1000, U/I/R) et signal de compteur S0 dans les installations techniques d'exploitation, p. ex. dans les équipements CVC
- 16 entrées
- Tension d'alimentation fournie par l'unité de gestion locale
- Marquage direct à l'avant
- Rajout possible d'une unité de signalisation locale



EY-IO533F001

### Caractéristiques techniques

#### Alimentation électrique

Tension d'alimentation	Fournie par UGL via bus E/S
Puissance absorbée <sup>1)</sup>	≤ 2,9 VA/1,5 W
Puissance dissipée	≤ 1,5 W
Courant absorbé <sup>2)</sup>	100 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

Entrées universelles	8
Analogique	Ni1000/Pt1000, U/I(2x)/R, potentiomètre
Numérique	DI (≤ 3 Hz)
Entrées numériques	8 (≤ 50 Hz)
Affectation fixe	4
Entrées compteur S0	4 (selon IEC 62053-31)

#### 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 mm <sup>2</sup> )

#### 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
---------------------	--------------------------	--

#### Aperçu des types

Modèle	Caractéristiques
EY-IO533F001	Module E/S, entrées universelles, numériques, S0, modu533

<sup>1)</sup> Station de base côté primaire

<sup>2)</sup> Alimentation par la station de base



## Accessoires

### Unités de commande et de signalisation locales (LOI)

Modèle	Description
EY-LO630F001	Signalisation par 16 LED, bicolore

### Description du fonctionnement

Le module E/S modu533 est utilisé en tant qu'extension des unités de gestion locales modu524 ou modu525. Il sert à la réception des signaux numériques (alarme/état), des signaux analogiques (Ni/Pt1000, U/I/R) et du signal compteur S0 dans les installations techniques d'exploitation, p. ex. dans les équipements CVC. Il dispose de 16 entrées 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 modu533 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 le circuit 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

## Entrées universelles

Le module E/S dispose au total de 8 entrées universelles et de 8 entrées numériques. Parmi les entrées numériques, 4 entrées sont aussi utilisables comme interface S0.

Nombre d'entrées	8 (UI)
Type d'entrée (codage du logiciel)	Ni1000 (DIN 43760) Pt1000 (EN 60751) Mesure de la tension (U) Mesure du courant (I) uniquement canal u0, u1 ! Entrée potentiométrique (Pot) Résistance (R) Entrée numérique (DI)
<b>Protection contre les tensions perturbatrices</b>	
Ni/Pt/U/R/Pot/DI	$\pm 30$ V/24 V~ (sans destruction)
I (canaux u12, u13)	+12 V/-0,3 V (sans destruction)
<b>Fréquence de mise à jour</b>	
Canaux u0, u5	100 ms
Canaux u1, u2, u3, u4, u6, u7	500 ms
En cas de mesure de la température (indépendamment du canal)	$\leq 3$ s
<b>Résolution</b>	14 bits
<b>Plages de mesure</b>	
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 $\Omega$ )
Référence	$U_{ref}$ 1,23 V (borne n° 9) charge maximale de 10 mA
Résistance (R)	200...2 500 $\Omega$
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	$\leq 3$ Hz

### Mesure de la température (Ni/Pt)

Les sondes Ni/Pt1000 sont raccordées en technique bifilaire entre une des bornes d'entrée 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  $\Omega$  est précompensée en version standard. Avec la résistance correspondante des conducteurs de 2  $\Omega$  (section de fil 1,5 mm<sup>2</sup>), 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 ( $I_{Mess}$  env. 0,3 mA).

### Mesure de la tension (U)

La tension à mesurer est raccordée entre une borne d'entrée 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 M $\Omega$ .

### Mesure du courant (I)

La mesure du courant est possible à deux entrées. Le courant à mesurer est raccordée à une des bornes d'entrée (canal u0 et u1) 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. Le courant d'entrée maximal doit être limité à 50 mA, la résistance interne  $R_i$  est  $< 50$   $\Omega$ .

### Mesure du potentiomètre (Pot)

Le potentiomètre est raccordé entre une borne  $U_{ref}$  (tension de référence) et une borne de mise à la masse. Le contact à frottement est relié à une borne d'entrée. Cette mesure est ratiométrique. La tension mesurée est proportionnelle à l'angle de rotation. 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  $\Omega$  (charge max. de 10 mA). Une valeur de potentiomètre  $\leq 10$  k $\Omega$  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 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, 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 d'au moins 20 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 de l'unité de signalisation locale modu630 (accessoire).

### Entrées numériques

Nombre d'entrées	8 Dont 4 DI fixes
Type d'entrées	Contacts libres de potentiel, reliés à la masse Optocoupleur Transistor (collecteur ouvert)
Compteurs d'impulsions	$\leq 50$ Hz
Protection contre les tensions perturbatrices	$\pm 30$ 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 (d8...d11) 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 d'au moins 20 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. L'unité de signalisation locale modu630 (accessoire) permet d'afficher les entrées numériques. Il est possible de raccorder aux entrées universelles des entrées de comptage de contacts libres de potentiel, d'optocoupleurs ou de transistors à collecteur ouvert.

### Entrées « S-zéro »

Nombre d'entrées	4
Type d'entrées	Impulsion de courant S0
Norme	IEC 62053-31
(codage du logiciel)	s12, s13, s14, s15

Les signaux des compteurs d'énergie sont reçus par l'interface S0. La transmission s'effectue par des impulsions de courant (sink), la pondération se base sur les compteurs raccordés. L'unité de gestion locale fournit une tension d'env. 13 V aux bornes s12 à s15. Un courant inférieur à 2 mA correspond à une valeur « LOW » (= contact ouvert) et un courant supérieur à 10 mA est interprété comme une valeur « HIGH » (contact fermé). Le courant est activement limité à 11 mA maximum. Il est possible de détecter des fréquences d'impulsion allant jusqu'à 50 Hz. Les entrées S0 peuvent aussi être utilisées comme entrées numériques directes.



#### Remarque

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

### 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

Entrée binaire (0-1)	Entrées numériques (DI fixes)
Seuil de commutation inactif « 0 »	> 3 V
Seuil de commutation actif « 1 »	< 1,5 V
Hystérésis de commutation	> 0,4 V
Compteurs d'impulsions	≤ 50 Hz

Entrée S0	Impulsions de courant (sink)
Seuil de commutation inactif « LOW »	< 2 mA
Seuil de commutation actif « HIGH »	> 10 mA
Tension d'alimentation	Interne, 13 V
Compteurs d'impulsions	≤ 50 Hz

### Affectation des bornes et des canaux

Description modu533	Canal	Schéma	Bornes	
			Signal	GND
<b>Entrée universelle</b> (Ni/Pt1000/U/I/R/Pot) Signal de courant uniquement sur canal 0, 1 ou bornes 1, 2 Tension de référence 1,23 V	0	u0	1	
	1	u1	2	3
	2	u2	4	5
	3	u3	6	7
	4	u4	8	
		Réf.	9	
	5	u5	10	
	6	u6	11	
<b>Entrée numérique</b> (compteur d'impulsions CI)	7	u7	12	
	8	d8	13	
	9	d9	14	
	10	d10	15	16
<b>Entrée S0</b>	11	d11	17	18
	12	s12	19	20
	13	s13	21	22
	14	s14	23	
	15	s15	24	

### Raccordement de l'unité de commande locale

Le module E/S peut être complété par une unité de signalisation locale modu630 (accessoire) afin de permettre un affichage direct des entrées numériques ou des dépassements d'une valeur limite des entrées analogiques. 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.

Le modu630 comprend 16 affichages sous forme de LED bicolores. Pour chaque entrée, il est possible de définir individuellement si elle est utilisée comme entrée d'alarme ou entrée d'état. En général, une alarme est signalisée en rouge lorsque le contact est ouvert et en vert lorsque le contact est fermé.

Vous trouverez de plus amples informations sur les possibilités d'activation des LED dans la fiche technique PDS 92.081.

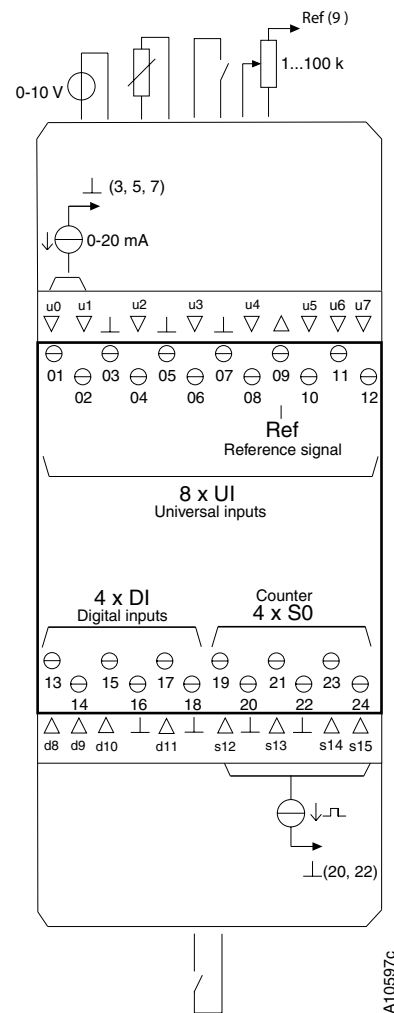
Si une unité de commande incompatible est raccordée, l'état est affiché par le clignotement de toutes les LED (rouge et jaune). Il n'y a cependant pas de risque de destruction du module E/S.

**Élimination**

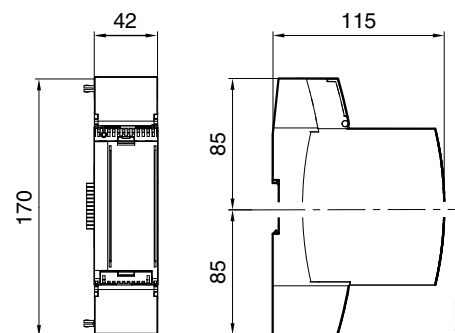
Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur.

Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

**Schéma de raccordement**



**Plan d'encombrement**



Fr. Sauter AG  
 Im Surinam 55  
 CH-4016 Bâle  
 Tél. +41 61 - 695 55 55  
 www.sauter-controls.com