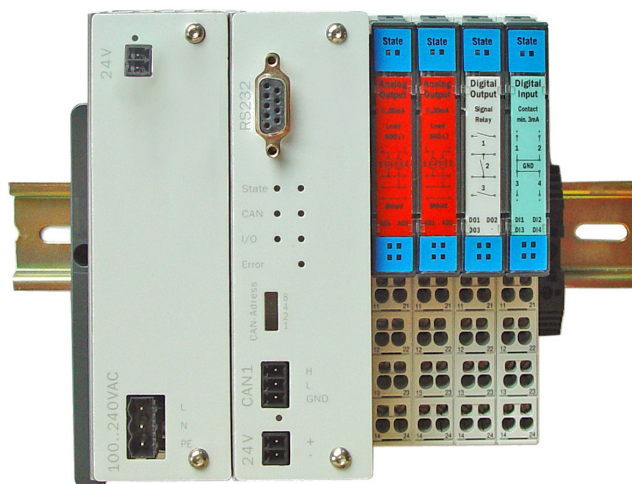


Manuel d'utilisation

Système modulaire d'E/S

Modules interfaces analogiques et binaires



Produit décrit

Nom du produit: Système modulaire d'E/S Modules interfaces analogiques et binaires

Fabricant

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Allemagne

Informations légales

Ce document est protégé par des droits d'auteur. Les droits ainsi obtenus restent acquis à la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La reproduction complète ou partielle de ce document n'est autorisée que dans les limites des dispositions légales de la loi sur les droits d'auteur.

Toute modification, résumé ou traduction de ce document est interdit sans autorisation expresse écrite de la société Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Toutes les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original du fabricant Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Symboles d'avertissements



Danger (général)



Dangers dus aux courants électriques

Niveaux d'avertissement / Mots de signalement

DANGER

Danger immédiat pour l'homme avec conséquence certaine de lésion grave ou de mort.

AVERTISSEMENT

Danger pour l'homme ayant pour conséquence un accident grave ou la mort.

ATTENTION

Danger avec conséquence possible de lésion plus ou moins grave et/ou danger de dommage matériel.

IMPORTANT

Danger avec suite possible de dommages aux matériels.

Symboles des remarques



Information technique importante pour cet appareil



Information importante sur les fonctions électriques ou électroniques



Astuce



Information complémentaire



Remarque sur une information se trouvant à un autre endroit

1	Description	5
1.1	Vue générale	6
1.1.1	Composants individuels	6
1.1.2	Modules E/S	7
2	Montage	9
2.1	Montage	10
3	Configuration	13
3.1	Configuration	14
3.1.1	Vue d'ensemble des composants séparés	14
3.1.1.1	Configuration maximale des modules	14
3.2	Raccorder le bus CAN	15
3.2.1	Passerelle bus CAN	16
3.2.1.1	Réglage de l'adresse bus CAN	18
3.2.1.2	Réglage de la terminaison du bus CAN	19
3.2.2	Alimentation	20
3.2.3	Connexions des modules E/S analogiques et binaires	20
3.2.3.1	Témoins des modules E/S	21
4	Caractéristiques techniques	23
4.1	Caractéristiques techniques	24
4.1.1	Modules entrées/sorties analogiques et entrées binaires	24
4.1.2	Caractéristiques des modules de sorties binaires	24
4.1.3	Passerelle bus CAN	25
4.1.4	Alimentation	25
4.1.5	Bus CAN	25
4.1.6	Numéros de commande des pièces de rechange pour modules E/S	26
4.1.7	Dimensions des modules E/S	27

Système modulaire d'E/S

1 Description

Vue générale

Montage

Connexions

Caractéristiques techniques

1.1

Vue générale

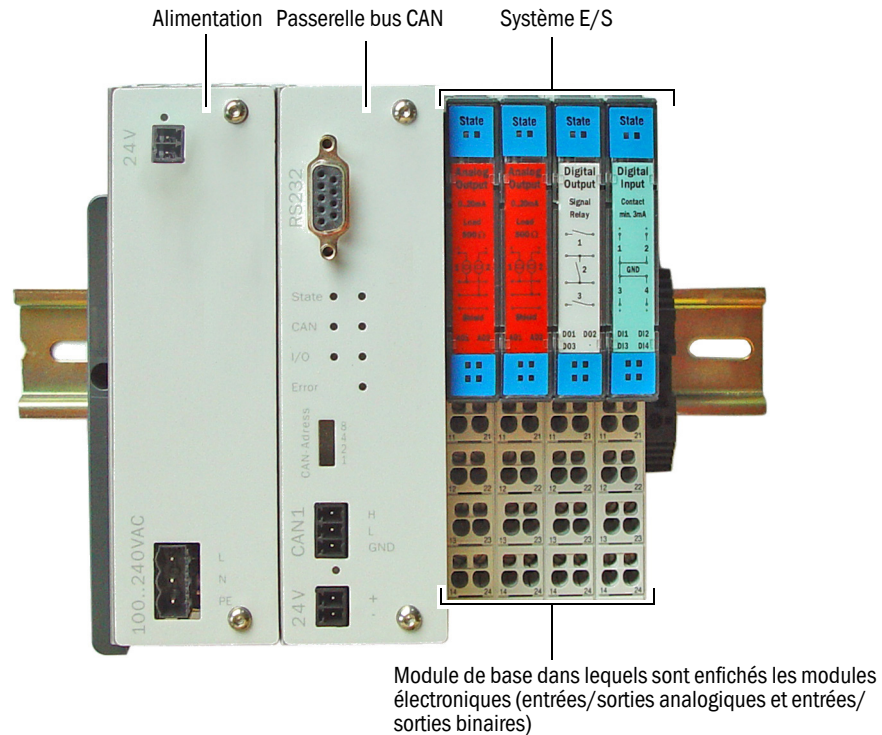
Le système modulaire d'E/S sert à l'entrée et à la sortie de signaux analogiques et binaires. Il peut être utilisé comme un composant autonome ou comme extension de la SCU (System Control Unit).



Liaison ou commande des modules E/S avec la SCU (System Control Unit) → "Manuel d'utilisation de la SCU-P100"

Figure 1

Système modulaire d'E/S



1.1.1

Composants individuels

- Système modulaire d'E/S
 - Contient différents modules E/S tels que entrées/sorties analogiques, entrées/sorties binaires
 - Communique avec la passerelle bus CAN via un bus interne aux modules
 - Indépendant du bus de terrain de niveau supérieur
 - Pas de réglage d'adresse
 - Spécifications de type par marquage de couleur
 - L'ordonnancement entre modules E/S et modules de base est donné à l'aide d'un codage mécanique. On évite ainsi une mauvaise implantation, par ex. lors d'un échange de module. → p. 11, Figure 5
- Modules de base :
 - Servent à connecter la matrice de câblage
 - Technique de bornes auto-serrantes ; équipé en standard de bornes à ressort

1.1.2

Modules E/S

Modules E/S	
Sortie analogique	2 canaux, 0/4 ... 22 mA
Entrée analogique	2 canaux, 0/4 ... 22 mA
Sortie binaire	3, 4 relais, contacts NO
Sortie binaire	2 relais, contacts inverseurs
Entrées binaires	4 canaux, pour contacts secs

Système modulaire d'E/S

2 Montage

Montage

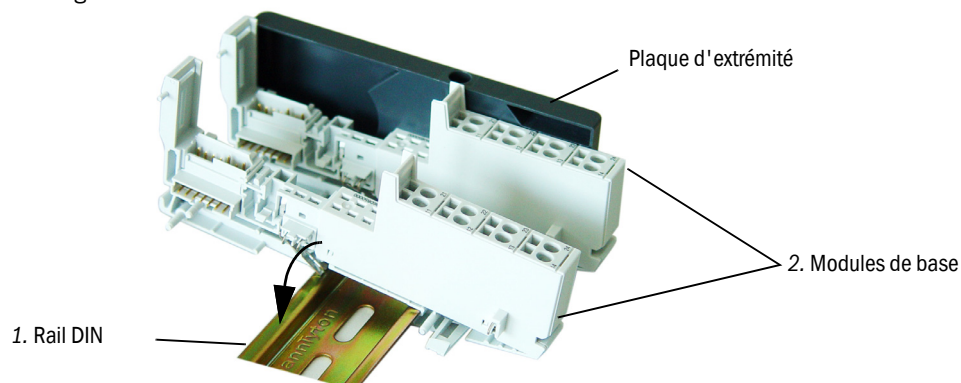
2.1

Montage

- 1 Prévoir un rail DIN pour le montage des modules.
- 2 Introduire la butée sur le rail et la fixer à l'aide de la vis.
- 3 Enficher les modules de base sur le rail.

Figure 2

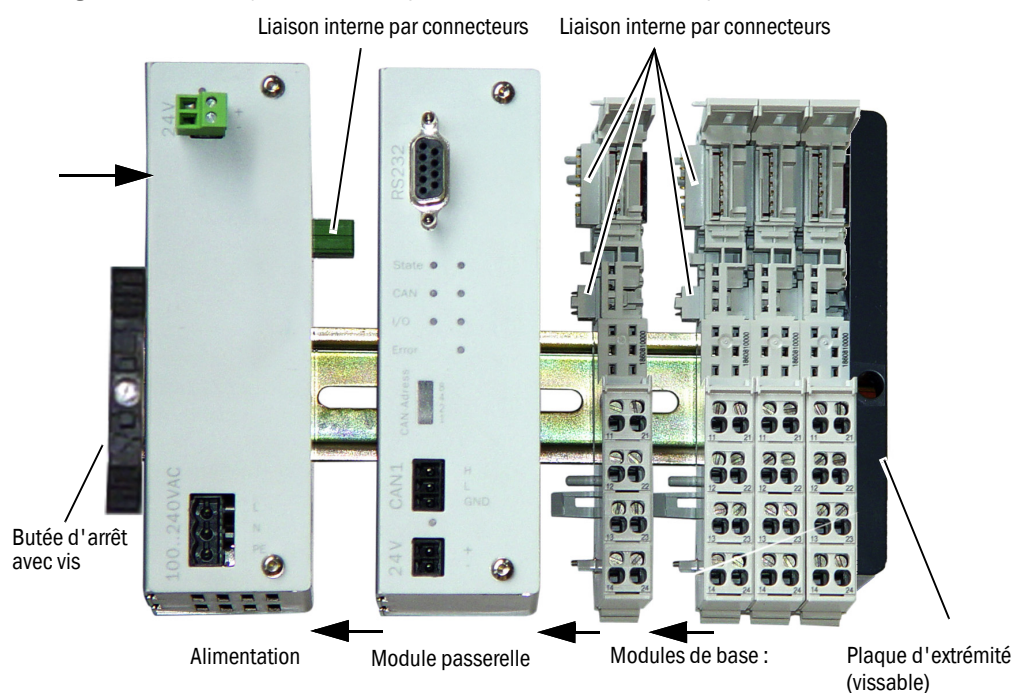
Montage des modules de base



- 4 Enficher les autres composants, par ex. une alimentation et une passerelle bus CAN et les rapprocher.
- 5 Bien presser les composants ensemble et les bloquer avec les plaques d'extrémité. Faire attention à ce que les connecteurs internes soient bien enfichés.

Figure 3

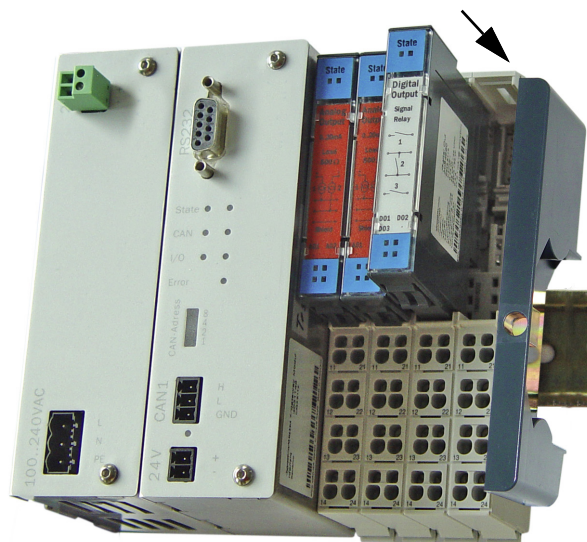
Montage des modules E/S comme composants individuels avec une passerelle CAN



6 Enficher les modules E/S respectifs sur les modules de base.

Figure 4

Insérer les modules E/S



En insérant les modules E/S, les modules de base sont mécaniquement codés, c.à.d. qu'un élément de codage reste enfiché dans le module de base. Ainsi, en cas d'échange de module défectueux, il ne peut pas y avoir d'erreur.

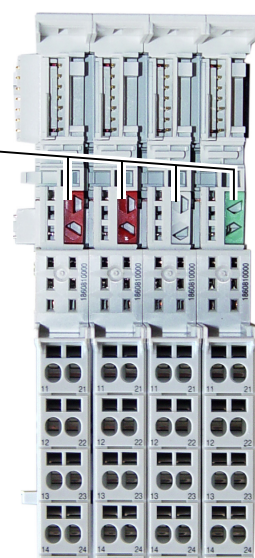
Figure 5

Codage mécanique des modules E/S



Elément de codage avant l'insertion du module E/S dans le module de base

L'élément de codage reste dans le module de base, si, par ex., un module E/S défectueux doit être échangé.



Système modulaire d'E/S

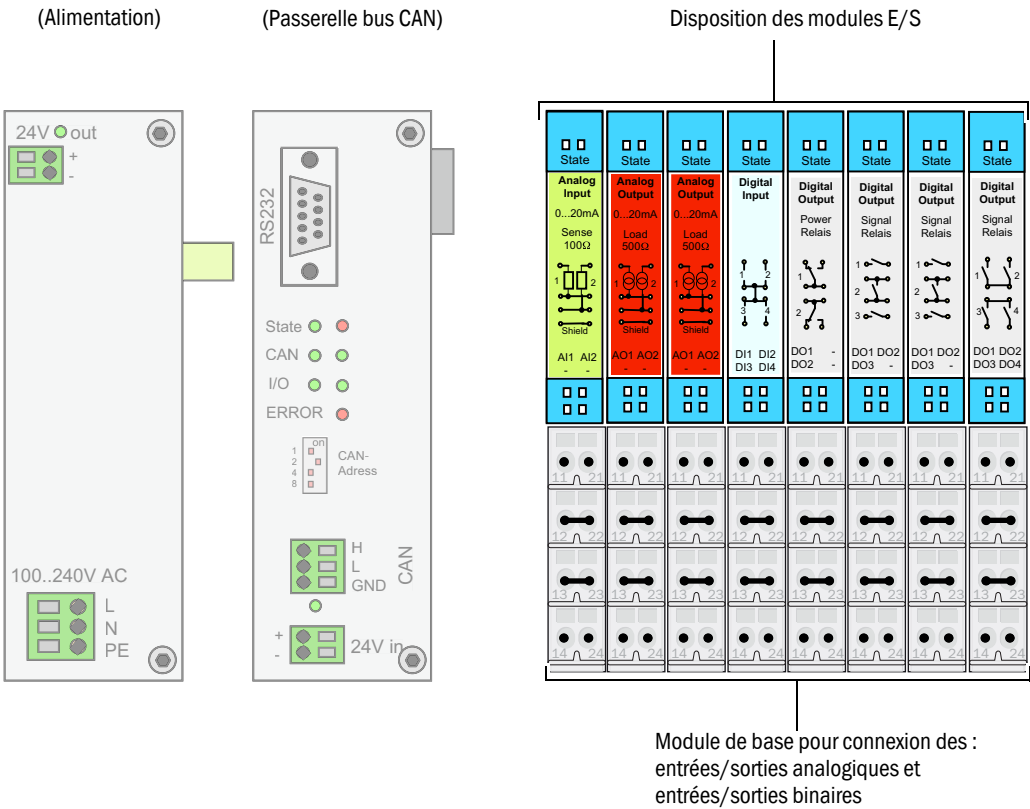
3 Configuration

Configuration

3.1 Configuration

3.1.1 Vue d'ensemble des composants séparés

Figure 6 Disposition des modules E/S (exemple)



 Utiliser à chaque fois des câbles à paires torsadées blindées !
Mettre les tresses aplaties en contact à la masse (par ex. via des PG adaptés).
Toujours couper l'alimentation avant de procéder à l'échange de modules ;
pas de connexion "à chaud".

 Le câblage des composants modulaires alimentation et passerelle CAN est décrit dans le manuel d'utilisation de la SCU-P100.

3.1.1.1 Configuration maximale des modules

- En cas d'utilisation d'un module passerelle et d'une alimentation 15 W :
 - ▶ insertion maximum de 13 modules de type quelconque.

Si l'on doit utiliser plus de 13 modules, il y a lieu de vérifier si la puissance de l'alimentation est suffisante, ou si une autre alimentation doit être utilisée le cas échéant !

3.2

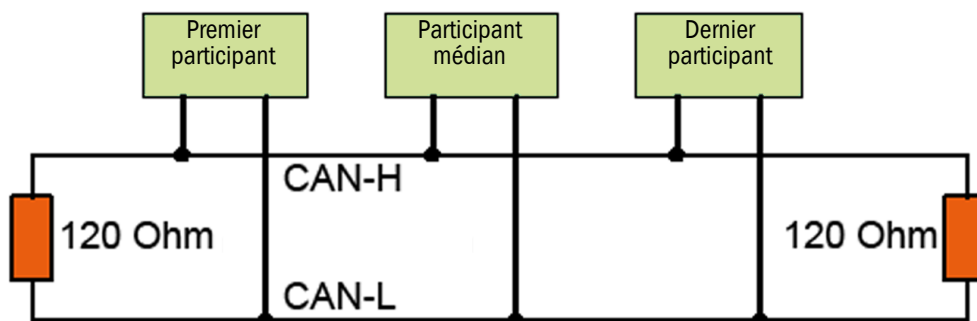
Raccorder le bus CAN

Le bus CAN est un bus à 2 fils sur lequel tous les participants sont raccordés en parallèle (c.à.d. avec de courtes lignes de branchement).

- Le bus CAN doit être terminé à chacune de ses extrémités par une résistance de terminaison de $120\ \Omega \pm 10\%$ (pour éviter des réflexions du signal). Cela est également nécessaire pour de très courtes longueurs du bus.

Figure 7

Principe du bus CAN



Les résistances de terminaison du premier et du dernier participant doivent être activées. Sur les participants placés au milieu du bus, les résistances de terminaison doivent être désactivées.

- Activation et désactivation de la résistance de terminaison → manuel d'utilisation du participant.
 - Sur la passerelle Endress+Hauser → p. 19, §3.2.1.2.

Comme les branches de raccordement au bus entraînent des réflexions sur le bus :

- Éviter au maximum les branches dérivées et les limiter à 10 m maximum.

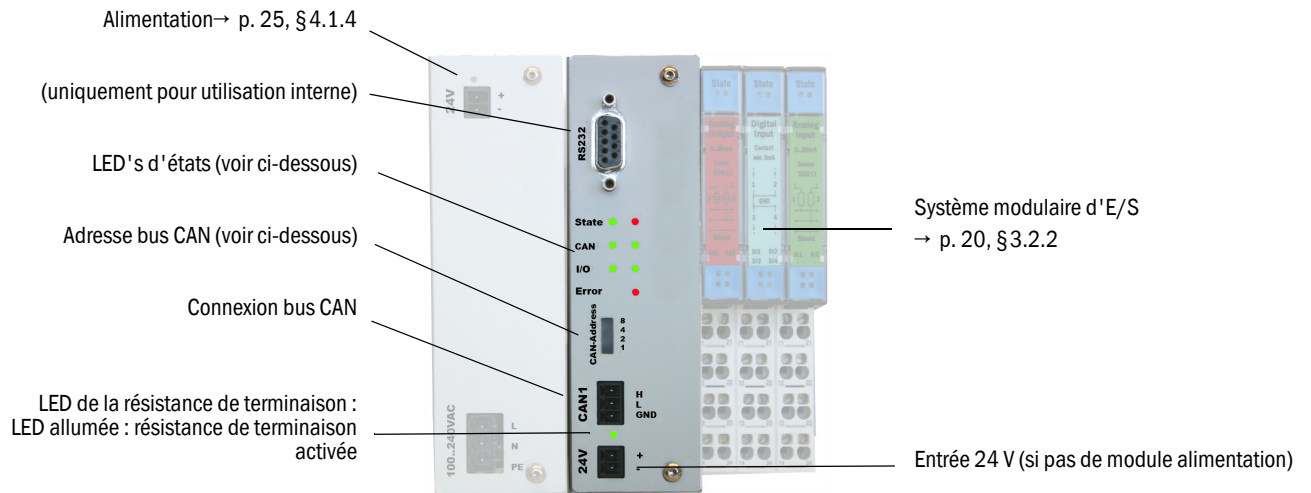
Câblage CAN :

- Longueur maximale du bus CAN : 1000 m
- Câble blindé, torsadé par paires
 - Impédance : $120\ \Omega$
 - Capacité : $\leq 60\ \text{pF/m}$.

Blinder l'ensemble du câble bus et le relier à la terre en un seul endroit (pour éviter les boucles de masse).

3.2.1 Passerelle bus CAN

Figure 8 Passerelle bus CAN



La passerelle CAN met à disposition un système modulaire d'E/S installé et reçoit le câble de liaison de la SCU (→ p. 10, § 2.1).

Distance maximale entre SCU et passerelle CAN : 1000 m.

Le système modulaire d'E/S (→ p. 6, § 1.1) est connecté directement sur la passerelle CAN (→ p. 10, § 2.1). La passerelle reconnaît automatiquement la position et la fonction des modules E/S connectés.

Signification des LED's d'état

- **State**
 - La LED gauche clignote en *vert* : fonctionnement normal.
 - La LED de droite est allumée en *rouge* : défaut de la passerelle.
Un message défaut apparaît sur l'écran.
- **CAN**
 - Les deux LEDs clignent en *vert* lors du transfert de données sur le bus système.
(*allumées en vert* = pas de communication)
- **I/O**
 - Les deux LED's clignent en *vert* lors du transfert de données sur le bus interne.
(*allumées en vert* = pas de communication)
- **Error**
 - La LED s'allume en *rouge* : message d'erreur de la SCU.
Un message défaut apparaît sur la console.

Signification des LED's "adresse CAN"

Les LED's "Adresse CAN" indiquent l'adresse paramétrée sur le bus CAN.

Table 1

Affichage de l'adresse sur le bus CAN

LED 8	LED 4	LED 2	LED 1	Adresse paramétrée
éteinte	éteinte	éteinte	éteinte	0
éteinte	éteinte	éteinte	allumée	1
éteinte	éteinte	allumée	éteinte	2
éteinte	éteinte	allumée	allumée	3
éteinte	allumée	éteinte	éteinte	4
				etc.
allumée	allumée	allumée	allumée	15

S'il n'y a qu'une passerelle bus CAN présente : l'adresse préprogrammée est l'adresse "0" (aucune LED allumée).

3.2.1.1

Réglage de l'adresse bus CAN

- 1 Mettre hors tension la passerelle CAN.
- 2 Dévisser le couvercle de la passerelle CAN (2 vis Allen SW 2.0).



Les vis et rondelles tombent facilement et peuvent être perdues.
► Utiliser un support adéquat pour recueillir les vis et rondelles.

- 3 Tirer le couvercle vers l'avant.
- 4 Régler l'adresse de la passerelle en tournant le sélecteur rotatif à l'aide d'un petit tournevis.
 - S'il n'y a qu'une passerelle sur le réseau CAN : adresse 0.
 - Pour les autres passerelles : adresses 1 ... 15

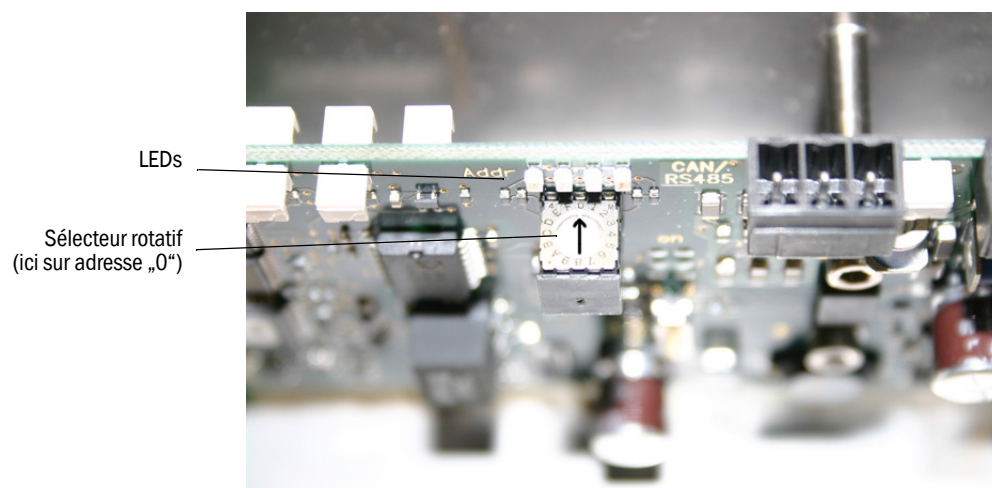
Les adresses doivent être uniques (attribuées qu'une seule fois) et seront affectées lors du paramétrage via un menu de la SCU.

Recommandation : donner les adresses de manière croissante continue.

L'adresse paramétrée est codée en BCD à l'aide des 4 LED's (→ p. 17, Table 1)

Figure 9

Sélecteur rotatif et LED's des adresses CAN



- 5 Remettre le couvercle et revisser



Caractéristiques techniques et brochage connecteur → p. 25, §4.1.3

3.2.1.2 Réglage de la terminaison du bus CAN

Un micro-interrupteur DIP sur la passerelle CAN détermine la terminaison du bus (résistance de terminaison).
Si la passerelle CAN se trouve *en fin* du bus, la résistance de terminaison doit être *activée* (pré-réglage d'usine).
Une LED (→ p. 16, Figure 8) indique l'état "activé" de la résistance de terminaison.

Réglage de la résistance de terminaison

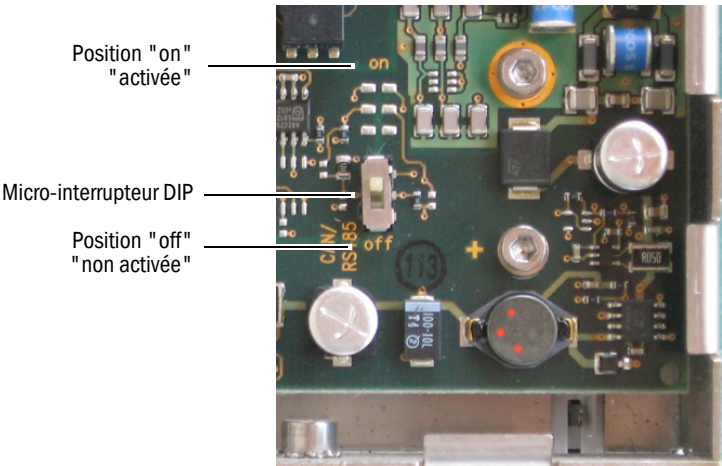
- 1 Mettre hors tension la passerelle CAN.
- 2 Dévisser le couvercle de la passerelle CAN (2 vis Allen SW 2.0).



Les vis et rondelles tombent facilement et peuvent être perdues.
► Utiliser un support adéquat pour recueillir les vis et rondelles.

- 3 Tirer le couvercle vers l'avant.
- 4 Régler le micro-interrupteur DIP.

Figure 10 Micro-interrupteur DIP de la résistance de terminaison



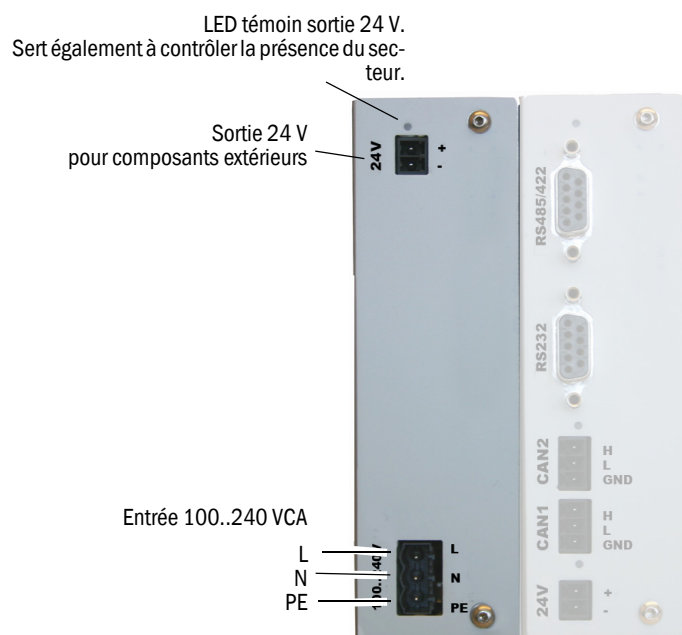
Position sur le bus	Position micro-interrupteur DIP	Résistance de terminaison	LED[1]
A la fin	on (réglage d'usine)	branchée, active	allumée
Au milieu	off	non activée	éteinte

[1] Position des LED's, voir → p. 16, Figure 8

- 5 Remettre le couvercle et revisser

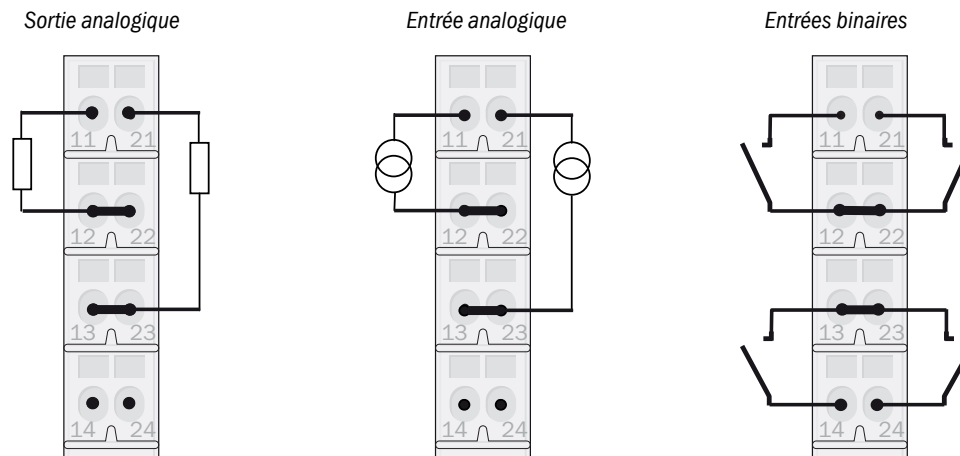
3.2.2 Alimentation

Figure 11 Arrivée tension sur alimentation



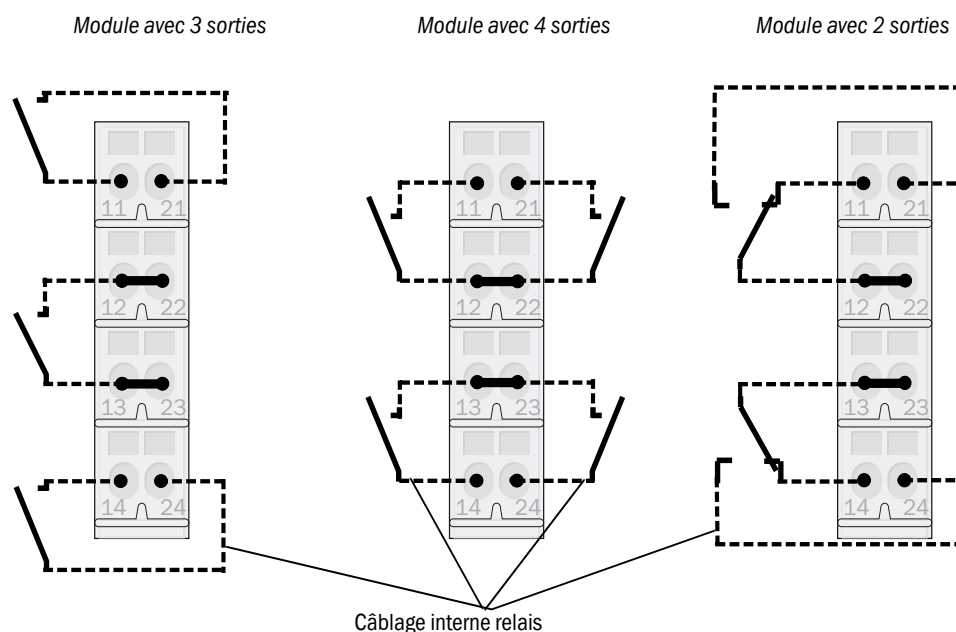
3.2.3 Connexions des modules E/S analogiques et binaires

Figure 12 Connexions des sorties analogiques, entrées analogiques et entrées binaires



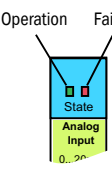
Les bornes 12/22 et 13/23 sont à chaque fois pontées dans le module de base.

Figure 13 Connexions des sorties binaires



Les bornes 12/22 et 13/23 sont à chaque fois pontées dans le module de base.

3.2.3.1 Témoins des modules E/S

	Operation (vert)	Failure (rouge)	Cause/état
	allumée	éteinte	Processeur en fonctionnement, module reconnu et adressé
	allumée	allumée	Processeur en fonctionnement, adressage défectueux
	éteinte	allumée	Tension présente, mais le processeur ne tourne pas
	éteinte	éteinte	Le module n'est pas alimenté
	clignote	éteinte	Indique une communication entre la passerelle et le module E/S

Système modulaire d'E/S

4 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques
Numéros de commande

4.1 Caractéristiques techniques

4.1.1 Modules entrées/sorties analogiques et entrées binaires

Modules	Sortie analogique (AO)	Entrée analogique (AI)	Entrée binaire (DI)
Canaux	2	2	4
Signal	Courant de sortie : 0/4 ... 22 mA	Courant d'entrée : 0/4 ... 22 mA	Tension à vide : env. 3,9 V Courant, contact fermé : < 4,5 mA
Charge max.	500 Ohm	100 Ohm (résistance d'entrée)	
Perte puissance max.	1,10 W (à +24 V)	0,25 W (à +24V)	0,55 W (à +24V)
Précision	0,25 %		
Plage de température	0 ... 55 °C		
Dmensions (LxHxP)	12,6 x 74,1 x 55,4 mm		
Dimensions module de base (L x H x P)	12,6 x 128,9 x 49,9 mm		
Propriétés	- Sorties analogiques isolées galvaniquement sur chaque module - LED's témoin et pour diagnostic	LED's témoin et pour diagnostic (diode de protection contre inversion de polarité dans le circuit d'entrée)	- Lecture de contacts relais libres de potentiel - LED's témoin et pour diagnostic

4.1.2 Caractéristiques des modules de sorties binaires

Modules	Sortie binaire (DO2)	Sortie binaire (DO3)	Sortie binaire (DO4)
Canaux	2 (inverseurs)	3 (NO)	4 (NO)
Perte de puissance (sous +24 V)	0,5 W	0,75 W	1,0 W
Tension de charge nominale	48 V CA/48 V CC		
Puissance max. com-mutée.	340 VA	35 VA/24 W	35 VA/24 W
Courant pemanent max.	5 A	0,5 A	
Courant de charge minimum (recom-mandé)	≥100mA sous 12 V	≥0,1mA sous 20 mV	
Plage de température	0 ... 55 °C		
Dmensions (LxHxP)	12,6 x 74,1 x 55,4 mm		
Dimensions module de base (L x H x P)	12,6 x 128,9 x 49,9 mm		
Propriétés	● Contacts pour 24..48 V CC/CA ● LED's témoin et pour diagnostic		

4.1.3 **Passerelle bus CAN**

N° de commande :	2 031 144
Température de fonctionnement :	0 °C ... +50 °C
Température de stockage :	-25 °C ... +85 °C
Indice de protection :	IP 20 (indice de protection plus élevé : dépend de l'installation)
Poids :	env. 300 g
Puissance consommée :	max. 1 W

4.1.4 **Alimentation**

N° de commande :	2 031 142
Température de fonctionnement :	-10 °C ... +70 °C
Température de stockage :	-25 °C ... +85 °C
Indice de protection :	IP 20 (indice de protection plus élevé : dépend de l'installation)
Poids :	env. 500 g
Plage de la tension d'entrée :	100 ... 240 V CA (autorisé 85 ... 264 V CA), 47 ... 440 Hz
Tension de sortie :	24 V $\pm$ 2 %
Consommation :	100 V CA : < 400 mA 230 V CA : < 200 mA
Durée microcoupures :	100 V CA : > 25 ms 230 V CA : > 100 ms
Pertes à vide :	100 V CA : < 300 mW 230 V CA : < 400 mW
Tenue aux court circuits et au fonctionnement à vide :	OUI
Disjonction en cas de température trop élevée :	oui, redémarrage automatique

4.1.5 **Bus CAN**

Impédance caractéristique :	135 ... 165 Ohm (3 ... 20 MHz)
Impédance électrique :	120 Ohm $\pm$ 15%
Résistance boucle :	< 100 Ohm/km
Charge capacitive :	< 10 pF/m
Type :	paires torsadées, blindées
Résistance de terminaison :	120 Ohm $\pm$ 10%

4.1.6

Numéros de commande des pièces de rechange pour modules E/S

Désignation	N° de commande
Module entrée analogique : 2 canaux, 100 Ohm, 0 ... 22 mA	2034656
Module sortie analogique : 2 canaux, 500 Ohm, 0 ... 22 mA, chaque sortie isolée galvaniquement	2034657
Module entrée binaire : 4 canaux pour contacts secs, max. 4,5 mA	2034658
Module sortie binaire : 2 canaux (inverseurs), charge contact 48 V CA/CC, 5 A	2034659
Module sortie binaire : 3 canaux (NO), charge contact 48 V CA/CC, 0,5 A	2034660
Module sortie binaire : 4 canaux (NO), charge contact 48 V CA/CC, 0,5 A	2034661
Module de base pour réception d'un module E/S, avec connexions à ressort	6033578
Plaque terminaison des modules (1 x nécessaire)	6028672
Butée (2 x nécessaires)	6028673
Câble, 6 pôles 0,2 m ^[1]	2033863

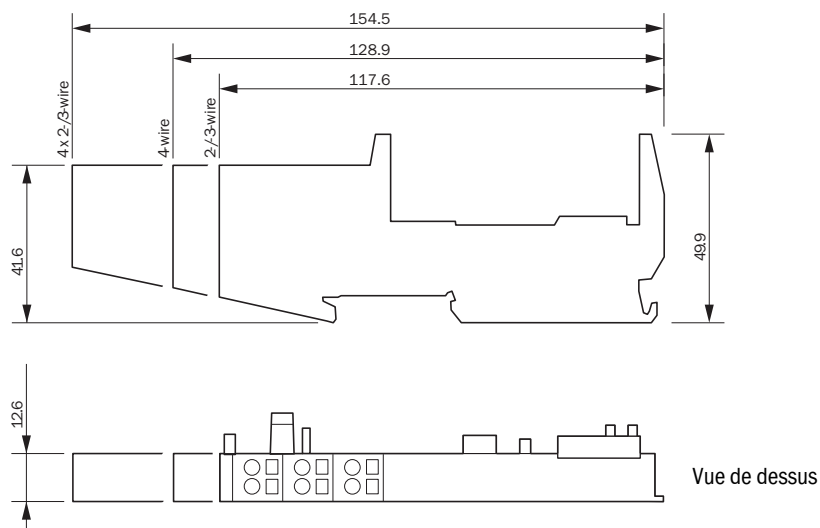
[1]également en cas de raccord direct des modules E/S à une console

4.1.7 Dimensions des modules E/S

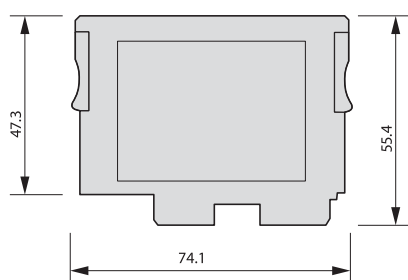
Figure 14

Dimensions du module de base

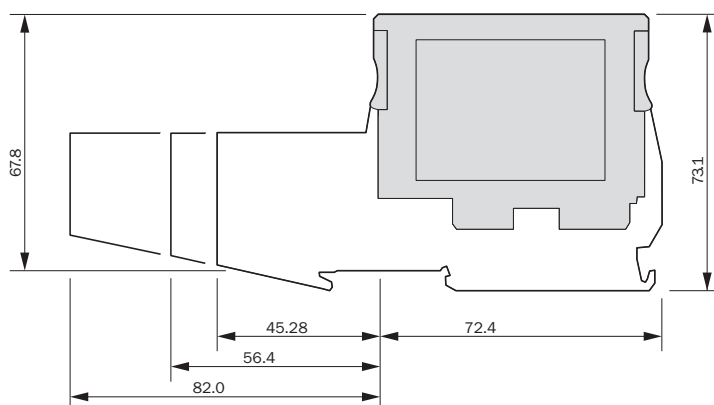
Module de base (avec connexion à ressort)



Module E/S



Module de base équipé de modules E/S



8031405/AE00/V1-1/2012-08

www.addresses.endress.com
