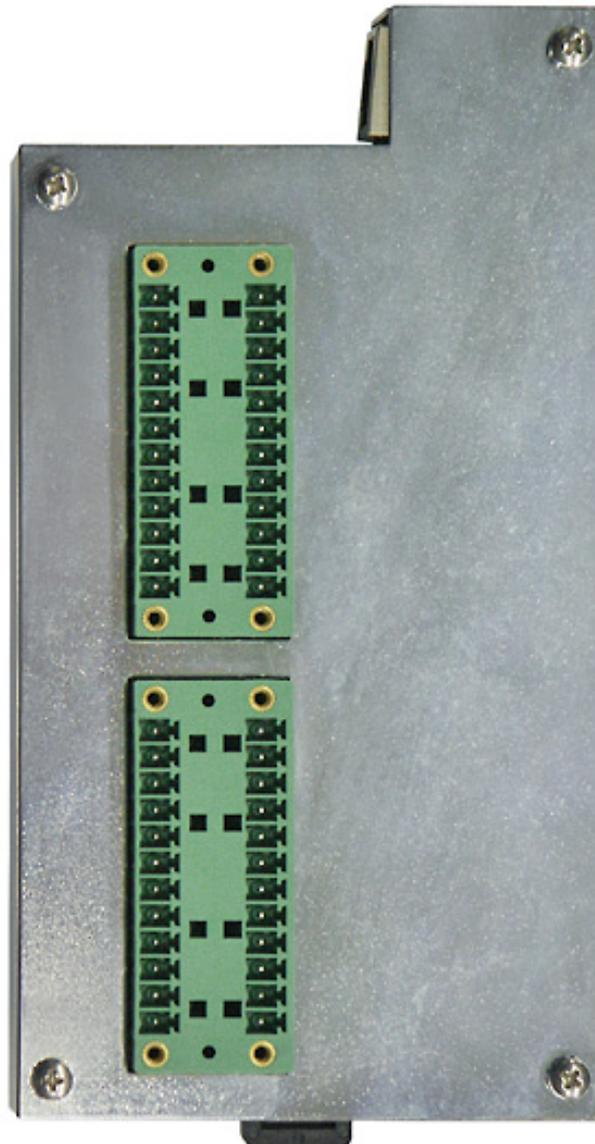


Manuel d'utilisation **Module E/S**

pour Série GMS800



Produit décrit

Nom du produit : Module E/S

Appareil de base : Analyseurs de gaz Série GMS800

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 le document original d'Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glossaire

CA	Courant Alternatif
CC	Courant Continu
CAN	réseau de terrain (Control Area Network) à grande sûreté des données ; particulièrement adapté aux applications sécuritaires.
CANopen	protocole de communication pour le bus CAN. Standardisé par la norme européenne EN 50325-4. (www.can-cia.org)
CSA	Canadian Standards Association (www.csa.ca)
Ethernet	technique de réseau câblé pour réseau de données. Base du protocole de réseau (par ex. TCP/IP).
PC	Personal Computer
SOPAS	logiciel ouvert SICK pour applications et systèmes : famille de programmes PC pour paramétrage, acquisition et traitement de données.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool : programme applicatif pour PC pour configurer les composants modulaires d'un système.

Symboles d'avertissements



Danger (général)

Degrés d'avertissement/Glossaire de signalisation

ATTENTION

Danger avec conséquence possible de lésion plus ou moins grave.

IMPORTANT

Danger avec conséquence possible de dommage matériel.

Symboles des informations



Information technique importante pour cet appareil



Information importante pour les fonctions électriques ou électroniques



Astuce



Information complémentaire



Remarque sur une information se trouvant à un autre endroit

1	Informations importantes	5
1.1	Informations essentielles sur la sécurité	6
1.2	Informations essentielles sur le fonctionnement	6
1.3	Informations/documentations supplémentaires	6
2	Description du produit	7
2.1	Fonction	8
2.2	Versions	8
3	Installation	9
3.1	Versions des connexions signaux	10
3.2	Câbles signaux adaptés	10
3.3	Description des connexions des signaux	11
3.3.1	Entrées analogiques (connecteur X7)	11
3.3.2	Connecteur X7 (sorties analogiques)	12
3.3.3	Entrées binaires (connecteur X3)	13
3.3.4	Sorties binaires (connecteurs X4, X5)	14
4	Configuration	17
4.1	Possibilités de réglage	18
4.2	Automatisation à l'aide de formules	18
5	Caractéristiques techniques	19
5.1	Dimensions	20
5.2	Caractéristiques électroniques	21
5.3	Câblage des signaux – Vue d'ensemble	22
5.4	Câblage des signaux – Liste	23

Module E/S

1 Informations importantes

Description du produit
Informations essentielles
Informations complémentaires

1.1 Informations essentielles sur la sécurité

**IMPORTANT : électronique sensible**

- ▶ Avant de procéder au raccordement des signaux (même avec les liaisons par connecteur) : couper l'alimentation du Module E/S et des appareils qui y sont connectés.

Sinon des composants électroniques pourraient être détériorés.

1.2 Informations essentielles sur le fonctionnement

Lorsqu'un message d'alarme est affiché :

- ▶ Vérifier les mesures actuelles. Estimer la situation.
- ▶ Prendre les mesures qui sont prévues pendant la marche pour cette situation.
- ▶ Si nécessaire : effacer le message d'alarme ("Quitter").

En cas de situations dangereuses

- ▶ Couper l'interrupteur d'urgence ou l'interrupteur principal du système amont.

1.3 Informations/documentations supplémentaires

Ce document est un complément du manuel d'utilisation des analyseurs de gaz de la Série GMS800. Il complète le manuel "Série GMS800" avec des informations techniques sur le Module E/S.

- ▶ Observer le manuel d'utilisation "Série GMS800" fourni.



Dans le manuel d'utilisation "Série GMS800" on fait également référence à tous les autres documents qui concernent un appareil spécifique.

**IMPORTANT :**

- ▶ Observer prioritairement les informations spécifiques individuelles fournies.

Module E/S

2 Description du produit

Fonction
Versions

2.1 Fonction

Le Module E/S est un module électronique pour les analyseurs de gaz de la Série GMS800. Il met à disposition les signaux du GMS800 (entrées et sorties électroniques).

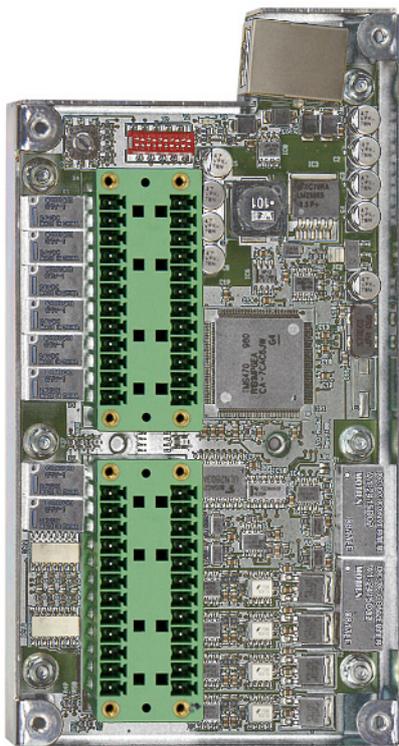
La liaison avec les autres composants de l'appareil se fait à l'aide d'un réseau CAN-Bus.

La fonction logique des raccordements des signaux est individuellement configurable (→ p. 18, §4.2).

2.2 Versions

- Module ouvert à intégrer dans un boîtier (→ Figure 1)
- Module fermé avec adaptateur pour rail DIN (→ p. 20, §5.1)

Figure 1 Module E/S ouvert



Module E/S

3 Installation

Raccordements
Fonctions électriques
Réglages

3.1 Versions des connexions signaux

Design

- Les câbles signaux ont des connecteurs à 12 pôles.
- Les connecteurs mâles livrés ont des bornes à vis.
- Les boîtiers livrés accueillent 2 connecteurs mâles.



IMPORTANT :

- ▶ Après raccordement des câbles signaux, insérer les connecteurs mâles à bornes dans le boîtier métallique fourni.
- ▶ Fixer le connecteur à l'aide de ses vis de sorte que le boîtier du connecteur soit en contact avec le boîtier (étanchéité CEM).

Sinon la compatibilité électromagnétique spécifiée (CEM) ne sera peut être pas assurée.



Les boîtiers connecteurs comportent des pinces de serrage des câbles signaux.



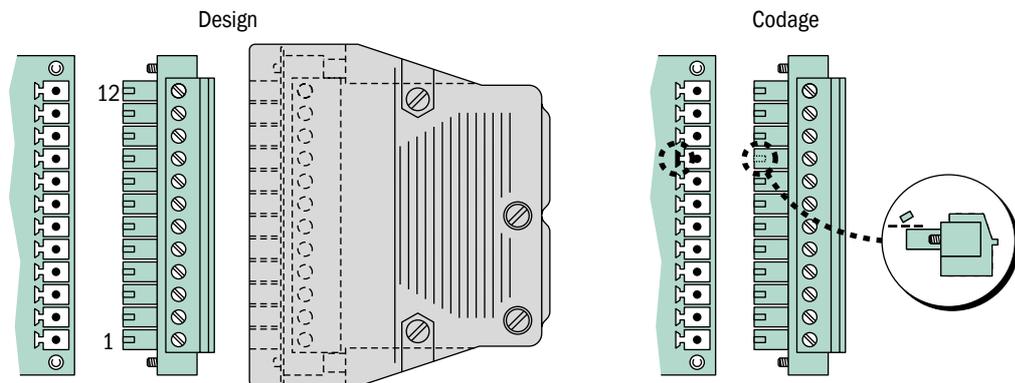
Plan de câblage des connecteurs → manuel complémentaire d'utilisation du boîtier

Codage mécanique (en cas de besoin)

- ▶ avec un insert plastique, bloquer un évidement dans le connecteur.
- ▶ sur la partie correspondante opposée du connecteur, enlever l'ergot (→ Figure 2).

Figure 2

Connecteur du Module E/S



3.2

Câbles signaux adaptés

- ▶ Utiliser du câble blindé pour toutes les connexions de signaux. L'impédance en HF du blindage doit être faible.
- ▶ Ne relier le blindage qu'à *une seule* extrémité du câble avec le boîtier/GND. Réaliser une liaison de grande section et la plus courte possible.
- ▶ Faire attention au concept de blindage du système superviseur (s'il existe).



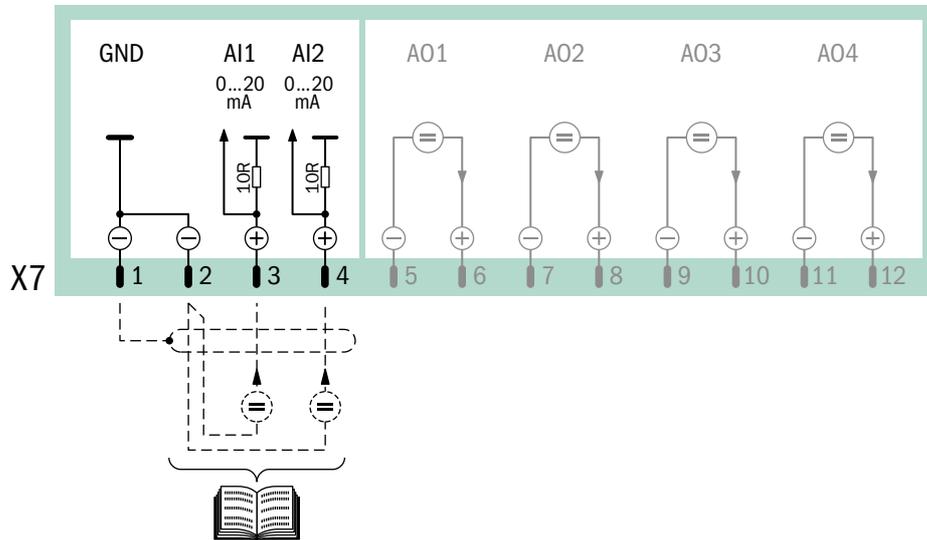
IMPORTANT :

- ▶ N'utiliser que des câbles adaptés. Installer les câbles avec soin.
- Sinon la compatibilité électromagnétique spécifiée (CEM) ne sera peut être pas assurée et des dysfonctionnements peuvent se produire.

3.3 **Description des connexions des signaux**

3.3.1 **Entrées analogiques (connecteur X7)**

Figure 3 Connecteur X7 (entrées analogiques)



Identification dans l'éditeur de formules	Identification lors de l'affectation des E/S
AI1	N3M07AI01 (AI02)
AI2	N3M07AI02 (AI02)

Fonction

Les entrées analogiques (AI1, AI2) ne doivent être raccordées que si le GMS800 prend en compte ces entrées ; cela nécessite une configuration spécifique des entrées analogiques. Si les entrées analogiques sont configurées dans l'usine du fabricant ou par le concepteur du système, les informations correspondantes sont fournies séparément.

- ▶ Vérifier si des informations ont été fournies avec les entrées analogiques.
- ▶ Si besoin, raccorder les signaux spécifiés aux entrées analogiques.

Exemples d'application

- Affichage sur le GMS800 d'une mesure extérieure
- Liaison mathématique de mesures extérieures avec des mesures internes, par ex. pour faire une compensation de sensibilité transversale ou une conversion physique

Fonction électrique

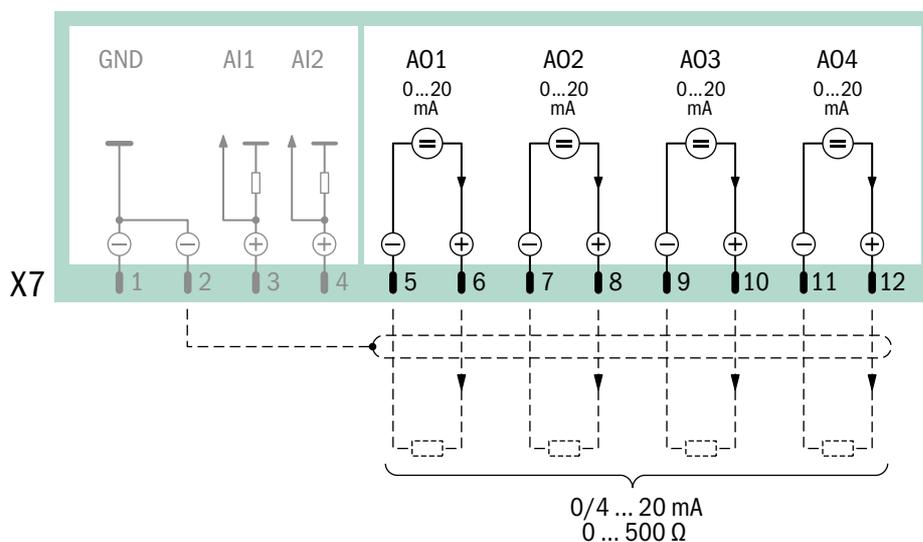
- Le signal d'entrée est un courant analogique (0 ... 20 mA).
- Le signal courant doit provenir d'une source de courant externe.
- Résistance interne d'une entrée analogique : 10 Ω

+i

- Possibilités de configuration → p. 18, §4.1
- Caractéristiques électroniques → p. 21, §5.2
- Câbles signaux adaptés → p. 10, §3.2

3.3.2 Connecteur X7 (sorties analogiques)

Figure 4 Connecteur X7 (sorties analogiques)



Identification dans l'éditeur de formules	Identification lors de l'affectation des E/S
A01	N3M05A001 (A002)
A03	N3M05A002 (A002)
A04	N3M06A001 (A002)
A05	N3M06A002 (A002)

Fonction

Une des sources disponibles peut être affectée à chaque sortie analogique (AO1 ... AO4) (→ p. 18, §4.1). La valeur actuelle de la source est sortie sous forme de signal courant galvaniquement isolé.

Lorsque la mesure actuelle d'un module d'analyse est choisie comme source, la valeur mesurée peut être sortie dans deux plages de mesure différentes, dans la mesure où la configuration du module d'analyse le permet.



Le rafraîchissement des mesures se fait dans un intervalle de 0,5 à 20 secondes (selon le type et le nombre de modules d'analyse).

Fonction électrique

Les sorties analogiques sont isolées galvaniquement et fournissent un signal courant forcé.

- ▶ Respecter la charge autorisée (standard : 500 Ω).
- ▶ Pour les versions d'appareils destinées aux zones explosives et équipées de barrières Zener : observer les spécifications séparées des charges autorisées (fiche technique).



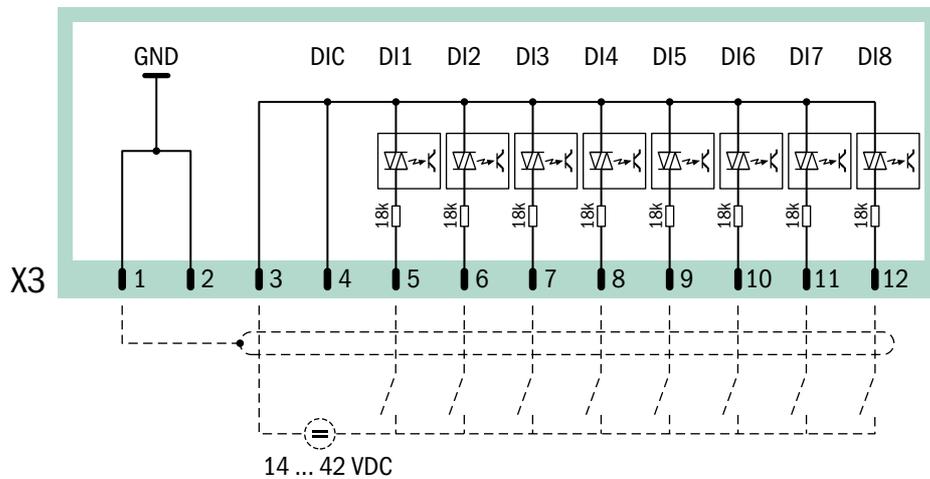
- Possibilités de configuration → p. 18, §4.1
- Caractéristiques électroniques → p. 21, §5.2
- Câbles signaux adaptés → p. 10, §3.2



Ne pas relier le pôle moins (-) de la sortie mesure avec la masse GND (ground), sinon l'isolement galvanique disparaît.

3.3.3 Entrées binaires (connecteur X3)

Figure 5 Connecteur X3 (entrées binaires)



Identification dans l'éditeur de formules	Identification lors de l'affectation des E/S
DI1	N3M01DI01 (DI04)
DI2	N3M01DI02 (DI04)
DI3	N3M01DI03 (DI04)
DI4	N3M01DI04 (DI04)
DI5	N3M02DI01 (DI04)
DI6	N3M02DI02 (DI04)
DI7	N3M02DI03 (DI04)
DI8	N3M02DI04 (DI04)

⚡ IMPORTANT :

- Maintenir les connexions signaux éloignées des tensions supérieures à 50 V CC.

Des hautes tensions peuvent détruire des composants et la séparation galvanique des différentes tensions ne serait plus garantie.

+i

- Possibilités de configuration → p. 18, §4.1
- Caractéristiques électroniques → p. 21, §5.2
- Câbles signaux adaptés → p. 10, §3.2

Fonction

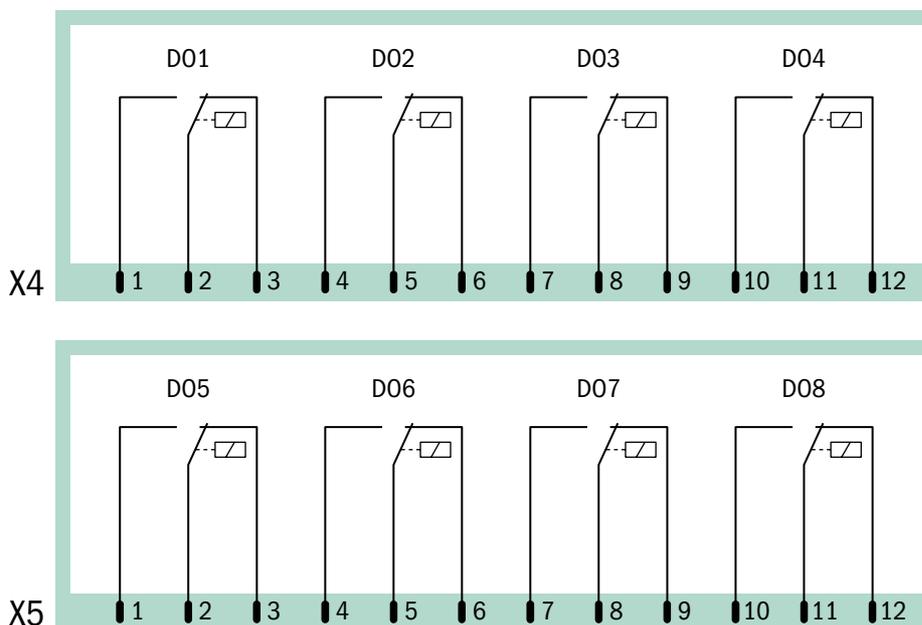
On peut affecter une des fonctions logiques disponibles à chaque entrée binaire (entrée de commande) (→ p. 18, §4.1).

Fonction électrique

- Les entrées binaires (DI1 ... DI8) sont des entrées isolées par opto-coupleurs avec un potentiel de référence commun (DIC).
- La tension signal doit provenir d'une source de courant externe (14 ... 42 V CC).
- Les entrées binaires peuvent être activées au choix par une tension positive ou négative (potentiel de référence au choix "-" ou "+").
- En cas de logique inversée, la fonction logique de l'entrée est activée lorsqu'il n'y a pas de courant dans l'entrée binaire.

3.3.4 **Sorties binaires (connecteurs X4, X5)**

Figure 6 Connecteurs X4 et X5 (sorties binaires)



Identification dans l'éditeur de formules	Identification lors de l'affectation des E/S
D01	N3M03D001 (D004)
D02	N3M03D002 (D004)
D03	N3M03D003 (D004)
D04	N3M03D004 (D004)
D05	N3M04D001 (D004)
D06	N3M04D002 (D004)
D07	N3M04D003 (D004)
D08	N3M04D004 (D004)



IMPORTANT :

- ▶ Maintenir les connexions signaux éloignées des tensions supérieures à 50 V CC.
 - ▶ Respecter la charge maximale des contacts (→ p. 21, §5.2).
 - ▶ Ne raccorder que des charges inductives (par ex. relais, électrovannes) protégées par des diodes de roue libre.
- Des surcharges peuvent détruire des composants et la séparation galvanique des différentes tensions ne serait plus garantie.



- Possibilités de configuration → p. 18, §4.1
- Caractéristiques électroniques → p. 21, §5.2
- Câbles signaux adaptés → p. 10, §3.2

Fonction

Les sorties binaires sont constituées de relais à contacts inverseurs secs. On peut affecter une des fonctions logiques disponibles à chaque sortie binaire (DO1 ... DO8) (→ p. 18, §4.1).

Logique de commutation

- a) *Normal (principe du courant de travail)* : si la fonction logique affectée à cette sortie est activée, la sortie est également activée électroniquement (le relais est enclenché).
- b) *Inversé (principe du courant de repos)* : la sortie est électroniquement activée aussi longtemps que la fonction logique n'est pas activée. Dans un état activé logiquement, la sortie est électroniquement désactivée (le relais est retombé).

Cette variante doit être particulièrement testée lorsque la sortie est utilisée pour une information d'alarme (→ p. 15 "Critères de sécurité").

Critères de sécurité



ATTENTION : risque pour les appareils/systèmes connectés

- ▶ Avant d'utiliser les sorties binaires, déterminer les conséquences sur la sécurité en cas de défaut de fonctionnement tel que :
 - panne d'alimentation (par ex. panne locale d'alimentation, coupure accidentelle, fusible défectueux)
 - défaut du Module E/S (par ex. défaut électronique d'une sortie binaire)
 - coupure de la liaison électrique
- ▶ Faire attention au principe de commutation :
 - les sorties avec logique de commutation normale indiquent, en cas de panne de tension, une fonction *non activée*.
 - les sorties avec logique de commutation inversée indiquent aussitôt, en cas de panne de tension, que la fonction correspondante est *déclenchée*.
- ▶ Examiner soigneusement les conséquences et contrôler qu'en cas de panne ou défaut, aucune situation dangereuse ne puisse apparaître.

Module E/S

4 Configuration

Possibilités
Programmation

4.1 Possibilités de réglage

Chaque connexion signal peut être configurée individuellement à l'aide des fonctionnalités de l'unité de commande (→ Table 1). En usine, on paramètre une configuration standard ou une configuration spécifique sur commande. Si le GMS800 fait partie d'un système de mesure, les raccordements de signaux doivent être programmés de manière adaptée au système.

Table 1 Possibilités de configuration des E/S

Groupes fonctionnels	Variables (exemples)
Entrées analogiques	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro électronique (live zero) (0/2/4 mA) ● Unité du signal entrant ● Valeurs physiques de début et fin de la plage du signal
Sorties analogiques	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro électronique (live zero) (0/2/4 mA) ● Source de la valeur sortie ● Valeurs physiques de début et fin de la plage du signal
Sorties binaires	<ul style="list-style-type: none"> ● Source qui doit commander la commutation ● Logique d'activation normale ou inversée
Entrées binaires	<ul style="list-style-type: none"> ● Nom (désignation) ● Logique d'activation normale ou inversée



- En cas de besoin, plusieurs sorties peuvent être affectées à une fonction de sortie unique.
- Liste des connexions signaux (avec emplacement pour notes) → p. 23, §5.4.

4.2 Automatisation à l'aide de formules

On peut programmer des relations logiques et mathématiques de fonctions à l'aide du programme applicatif pour PC "SOPAS ET" ("formules"). Cela permet de faire exécuter aux sorties binaires des actions logiques et temporisées pouvant automatiser des processus extérieurs.



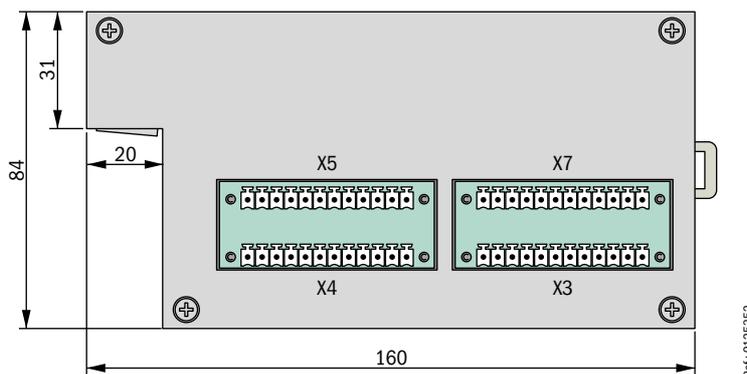
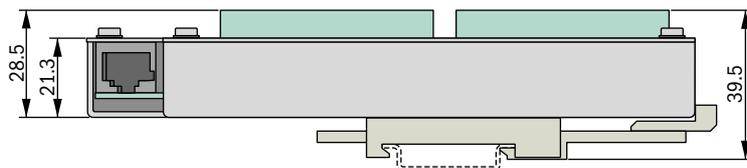
Manuel de programmation des formules → information technique "Unité de commande BCU avec SOPAS ET"

Module E/S

5 Caractéristiques techniques

Caractéristiques électroniques
Liste (vue d'ensemble) des raccordements des signaux

5.1 **Dimensions**



5.2

Caractéristiques électroniques

Sorties analogiques	
Nombre :	4
Potentiel de référence :	libres de potentiel (isolées galvaniquement)
Plage du signal :	0 ... 24 mA
Ondulation résiduelle :	0,02 mA
Résolution/précision :	0,1 % (20 µA)
Précision :	0,25 % de la valeur finale de la plage de mesure
Charge maximale :	500 Ω
Tension de sortie maximale :	15 V
Etat de départ ou défaut :	réglable

Entrées analogiques	
Nombre :	2
Potentiel de référence :	GND
Signal d'entrée :	0 ... 20 mA
Intensité max. d'entrée admissible :	30 mA
Protection surintensité :	±1000 mA
Impédance d'entrée :	50 Ω
Précision du convertisseur N/A:	0,5 %

Entrées binaires (entrées de commande)	
Type :	Optocoupleur
Nombre :	8
Plage de commutation :	18 ... 42 V
Tension maximale permise :	± 50 V CC

Sorties binaires (sorties relais)	
Nombre de relais :	8
Type de contact :	Inverseur 1 pôle, 3 pôles
Charge des contacts :	→ Table 2
Tension maximale permise :	± 50 V CC

Table 2

Charge maximale par contact relais^[1]

Domaine d'applications		Tension alternative ^[2]	Tension continue	Intensité ^[2]
standard :		max. 30 V CA	max. 48 V CC	max. 500 mA
CSA ^[3]	soit :	max. 30 V CA	max. 48 V CC	max. 50 mA
	ou :	max. 15 V CA	max. 24 V CC	max. 200 mA
	ou :	max. 12 V CA	max. 18 V CC	max. 500 mA

[1] Toutes les tensions par rapport au boîtier/GND

[2] Valeur effective

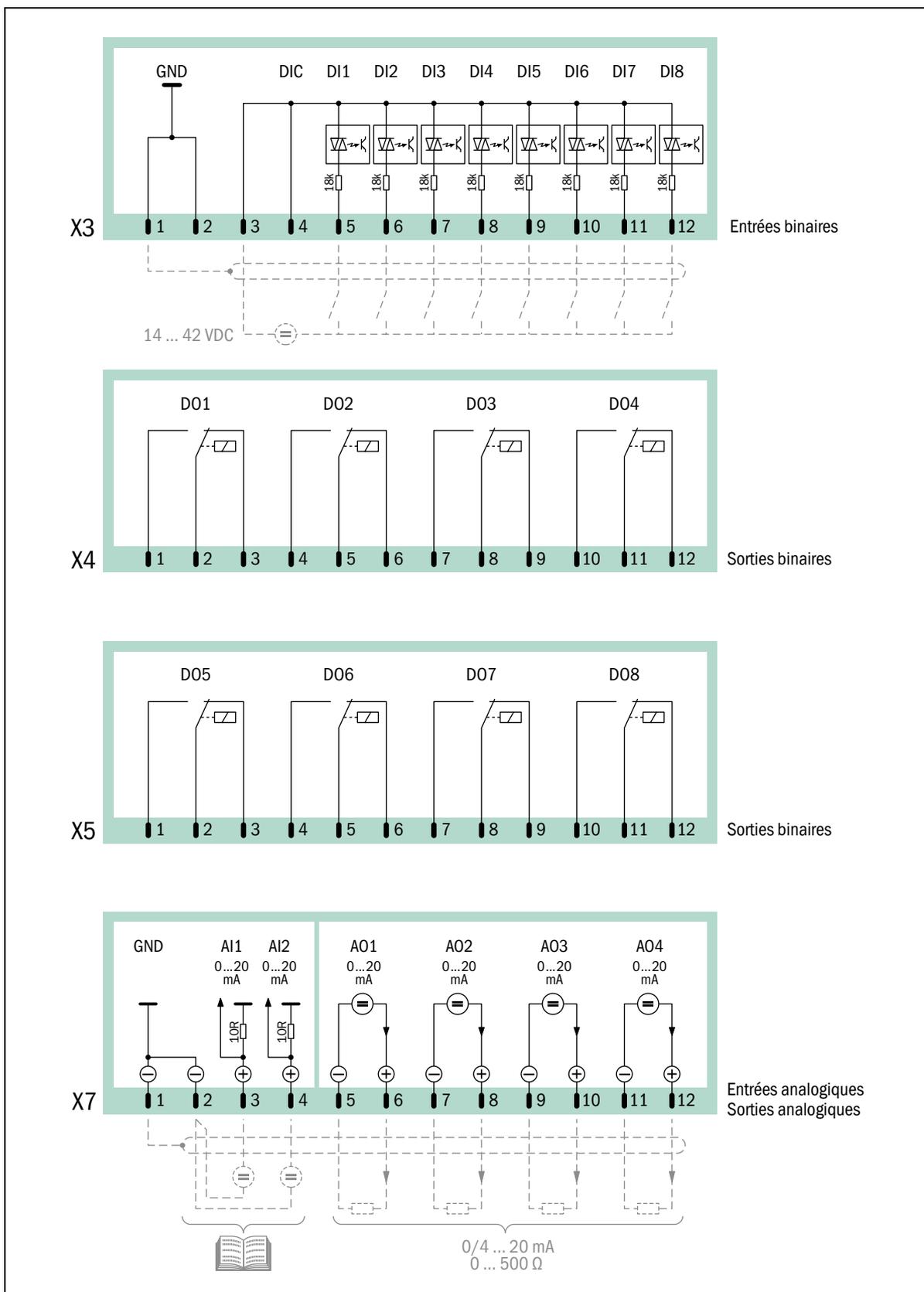
[3] Combinaisons tension/intensité possibles dans la plage des normes CSA ou dans le cadre de l'homologation CSA

**IMPORTANT :**

Ne raccorder que des charges inductives protégées par des diodes de roue libre (par ex. relais, électrovannes).

- ▶ Avec des charges inductives : vérifier si les diodes de roue libre sont montées.
- ▶ Si ce n'est pas le cas : installer des diodes de roue libre externes.

5.3 Câblage des signaux – Vue d'ensemble



5.4 Câblage des signaux – Liste

Bornier	Broche	Fonction	Nom		Notes
X3	1	masse	GND		
	2				
	3	control input common	DIC		
	4				
	5	control input 0	DI1	N3M01DI01 (DI04)	
	6	control input 1	DI2	N3M01DI02 (DI04)	
	7	control input 2	DI3	N3M01DI03 (DI04)	
	8	control input 3	DI4	N3M01DI04 (DI04)	
	9	control input 4	DI5	N3M02DI01 (DI04)	
	10	control input 5	DI6	N3M02DI02 (DI04)	
	11	control input 6	DI7	N3M02DI03 (DI04)	
	12	control input 7	DI8	N3M02DI04 (DI04)	
X4	1	relay contact 1 – normally open	D01	N3M03D001 (D004)	
	2	relay contact 1 – common			
	3	relay contact 1 – normally closed			
	4	relay contact 2 – normally open	D02	N3M03D002 (D004)	
	5	relay contact 2 – common			
	6	relay contact 2 – normally closed			
	7	relay contact 3 – normally open	D03	N3M03D003 (D004)	
	8	relay contact 3 – common			
	9	relay contact 3 – normally closed			
	10	relay contact 4 – normally open	D04	N3M03D004 (D004)	
	11	relay contact 4 – common			
	12	relay contact 4 – normally closed			
X5	1	relay contact 5 – normally open	D05	N3M04D001 (D004)	
	2	relay contact 5 – common			
	3	relay contact 5 – normally closed			
	4	relay contact 6 – normally open	D06	N3M04D002 (D004)	
	5	relay contact 6 – common			
	6	relay contact 6 – normally closed			
	7	relay contact 7 – normally open	D07	N3M04D003 (D004)	
	8	relay contact 7 – common			
	9	relay contact 7 – normally closed			
	10	relay contact 8 – normally open	D08	N3M04D004 (D004)	
	11	relay contact 8 – common			
	12	relay contact 8 – normally closed			
X7	1	masse	GND		
	2				
	3	(+) analog input 1 (0 ... 20 mA)	AI1	N3M07AI01 (AI02)	
	4	(+) analog input 2 (0 ... 20 mA)	AI2	N3M07AI02 (AI02)	
	5	(-) analog output 1	A01	N3M05A001 (A002)	
	6	(+) analog output 1 (0/2/4 ... 20 mA)			
	7	(-) analog output 2	A02	N3M05A002 (A002)	
	8	(+) analog output 2 (0/2/4 ... 20 mA)			
	9	(-) analog output 3	A03	N3M06A001 (A002)	
	10	(+) analog output 3 (0/2/4 ... 20 mA)			
	11	(-) analog output 4	A04	N3M06A002 (A002)	
	12	(+) analog output 4 (0/2/4 ... 20 mA)			

8030202/AE00/V2-0/2013-03

www.addresses.endress.com
