

Module d'entrées analogiques à 4 canaux

705020



Notice de mise en service



70502000T90Z002K000

V3.00/FR/00575625/2023-08-09

1	Introduction	5
1.1	Documentation technique disponible	5
1.1.1	Généralités	5
1.1.2	Module de base	6
1.1.3	Modules d'entrées/sorties	6
1.1.4	Modules spéciaux	7
1.1.5	Commande, supervision, enregistrement	8
1.1.6	Blocs d'alimentation	8
1.2	Instructions relatives à la sécurité	9
1.2.1	Symboles d'avertissement	9
1.2.2	Symboles indiquant une remarque	9
1.2.3	Utilisation conforme aux prescriptions	10
1.2.4	Qualification du personnel	10
1.3	Reception du matériel, stockage et transport	11
1.3.1	Vérification de la livraison	11
1.3.2	Conseils pour le stockage et le transport	11
1.3.3	Retour du matériel	11
1.3.4	Traitement des déchets	12
1.4	Identification de la version de l'appareil	13
1.4.1	Plaques signalétiques	13
1.4.2	Références de commande	14
1.4.3	Matériel livré	14
2	Description	15
2.1	Description sommaire	15
2.2	Synoptique	15
3	Montage	17
3.1	Généralités sur le montage/démontage	17
3.2	Montage/démontage sur profilé chapeau	18
3.2.1	Modules d'entrées/sorties	19
3.3	Echange des tiroirs de module	22
3.3.1	Modules d'entrées/sorties	22
3.4	Dimensions	24
4	Raccordement électrique	25
4.1	Instructions concernant l'installation	25
4.2	Séparation galvanique	27
4.3	Schéma de raccordement	28
4.3.1	Éléments d'affichage et de raccordement	28
4.3.2	Entrées analogiques	29
4.3.3	Entrée numérique	30
4.4	Test de fonctionnement	31

5	Commande	33
5.1	Éléments d'affichage et de raccordement	33
5.2	Indications données par les LED	34
5.2.1	Modes d'indication	34
5.2.2	Etats du système et erreurs	35
6	Configuration	37
6.1	Sélecteur numérique	37
6.2	Entrées analogiques	38
6.2.1	Alarmes	43
6.2.2	Réglage fin	45
6.3	Entrée numérique	47
6.4	Liste de connexion NV	49
6.4.1	Signaux numériques (vue d'ensemble)	51
6.4.2	Valeurs de remplacement (vue d'ensemble)	56
7	Configuration - uniquement dans le logiciel Setup	57
7.1	Linéarisation spécifique	57
7.1.1	Points de référence	59
7.1.2	Formule	61
8	Paramètres en ligne	63
8.1	Étalonner/Tester	63
8.1.1	Entrée analogique	63
8.1.2	Entrée numérique	64
8.1.3	Pt100 interne	65
8.1.4	Test des LED	66
8.1.5	Constantes d'étalonnage	67
8.1.6	Versions	68
9	Annexe	69
9.1	Caractéristiques techniques	69
9.1.1	Entrées analogiques	69
9.1.2	Entrée numérique	71
9.1.3	Caractéristiques électriques	72
9.1.4	Boîtier et conditions ambiantes	72
9.1.5	Homologations/Marques de contrôle	73
9.2	China RoHS	74

1.1 Documentation technique disponible

Les documents mentionnés ci-dessous sont disponibles pour le système de mesure, de régulation et d'automatisation JUMO mTRON T (jusqu'aux numéros de document entre parenthèses).



REMARQUE !

Documentation pour le système d'automatisation JUMO variTRON : voir la notice de mise en service de l'unité centrale JUMO variTRON concernée (705002, 705003, ...).

1.1.1 Généralités

Produit	Type de documentation	N°	sur papier	fichier PDF
Système de mesure, de régulation et d'automatisation	Fiche technique	70500000T10...	-	X
	Manuel de référence ¹	70500000T90... (B 705000.0)	X	-
	Notice du logiciel Setup	70500000T96... (B 705000.6)	-	X
	Description du système ²	70500000T98... (B 705000.8)	-	X

¹ Accessoire payant

² Contient entre autres une vue d'ensemble du contenu de tous les documents

1 Introduction

1.1.2 Module de base

Produit	Type de documentation	N°	sur papier	fichier PDF
Unité centrale	Fiche technique	70500100T10...	-	X
	Notice de mise en service	70500100T90... (B 705001.0)	-	X
	Description de l'interface Modbus	70500100T92... (B 705001.2.0)	-	X
	Description de l'interface PROFIBUS-DP	70500103T92... (B 705001.2.3)	-	X
	Description de l'interface digiLine	70500106T92...	-	X
	Notice de montage	70500100T94... (B 705001.4)	X	X
	Notice de mise en service Serveur OPC CODESYS	70500151T90... (B 705001.5.1)	-	X
	Notice de mise en service Application Process industriels	70500152T90...	-	X
	Notice de mise en service Variateur de puissance à thyristors (type 70906x ; intégration dans le système de mesure, de régulation et d'automatisation)	70500153T90...	-	X

1.1.3 Modules d'entrées/sorties

Produit	Type de documentation	N°	sur papier	fichier PDF
Module régulateur multicanal	Fiche technique	70501000T10...	-	X
	Notice de mise en service	70501000T90... (B 705010.0)	-	X
	Notice de montage	70501000T94... (B 705010.4)	X	X
Module relais à 4 canaux	Fiche technique	70501500T10...	-	X
	Notice de mise en service	70501500T90... (B 705015.0)	-	X
	Notice de montage	70501500T94... (B 705015.4)	X	X
Module d'entrées analogiques à 4 canaux	Fiche technique	70502000T10...	-	X
	Notice de mise en service	70502000T90... (B 705020.0)	-	X
	Notice de montage	70502000T94... (B 705020.4)	X	X

Produit	Type de documentation	N°	sur papier	fichier PDF
Module d'entrées analogiques à 8 canaux	Fiche technique	70502100T10...	-	X
	Notice de mise en service	70502100T90... (B 705021.0)	-	X
	Notice de montage	70502100T94... (B 705021.4)	X	X
Module de sorties analogiques à 4 canaux	Fiche technique	70502500T10...	-	X
	Notice de mise en service	70502500T90...	-	X
	Notice de montage	70502500T94...	X	X
Module d'entrées/sorties numériques à 12 canaux	Fiche technique	70503000T10...	-	X
	Notice de mise en service	70503000T90... (B 705030.0)	-	X
	Notice de montage	70503000T94... (B 705030.4)	X	X

1.1.4 Modules spéciaux

Produit	Type de documentation	N°	sur papier	fichier PDF
Module routeur	Fiche technique	70504000T10...	-	X
	Notice de montage	70504000T94... (B 705040.4)	X	X

1 Introduction

1.1.5 Commande, supervision, enregistrement

Produit	Type de documentation	N°	sur papier	fichier PDF
Ecran tactile multifonction 840	Fiche technique	70506000T10...	-	X
	Notice de mise en service	70506000T90... (B 705060.0)	-	X
	Description de l'interface Modbus	70506000T92... (B 705060.2.0)	-	X
	Notice de montage	70506000T94... (B 705060.4)	X	X
Ecrans tactiles	Fiche technique	70506500T10...	-	X
	Notice de mise en service	70506500T90...	-	X

1.1.6 Blocs d'alimentation

Produit	Type de documentation	N°	sur papier	fichier PDF
Alimentations 24 V	Fiche technique	70509000T10...	-	X
	Notice d'utilisation QS3.241		X	-
	Notice d'utilisation QS5.241		X	-
	Notice d'utilisation QS10.241		X	-

1.2 Instructions relatives à la sécurité

1.2.1 Symboles d'avertissement



DANGER !

Ce pictogramme signale que la non-observation des mesures de précaution peut provoquer des **dommages corporels par électrocution**.



AVERTISSEMENT !

Ce pictogramme est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des **dommages corporels ou un décès par électrocution**.



ATTENTION !

Ce pictogramme associé à un mot clé signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates, cela provoque des **dégâts matériels ou des pertes de données**.



ATTENTION !

Ce pictogramme signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates des **composants peuvent être détruits** par décharge électrostatique (ESD = Electro Static Discharge). Si vous retournez des châssis, des modules ou des composants, n'utilisez que les emballages ESD prévus à cet effet.



LIRE ATTENTIVEMENT LA DOCUMENTATION !

Ce pictogramme – posé sur l'appareil – signale **qu'il faut tenir compte de la documentation**. Cette lecture est nécessaire pour identifier la nature du danger potentiel et prendre les dispositions pour les éviter.

1.2.2 Symboles indiquant une remarque



REMARQUE !

Ce pictogramme renvoie à une **information importante** sur le produit, sur son maniement ou ses applications annexes.



RENOI !

Ce pictogramme renvoie à des **informations supplémentaires** dans d'autres sections, chapitres ou notices.



INFORMATION SUPPLEMENTAIRE !

Ce pictogramme est utilisé dans des tableaux et signale des **informations supplémentaires** suite au tableau.



TRAITEMENT DES DECHETS !

Cet appareil et éventuellement les piles, ne doivent pas après utilisation, être jetés à la poubelle ! Veuillez les traiter dans le **respect de l'environnement**.

1 Introduction

1.2.3 Utilisation conforme aux prescriptions

Les modules décrits sont conçus pour le système de mesure, de régulation et d'automatisation dans un environnement industriel, conformément à leurs caractéristiques techniques. Toute autre utilisation ou hors de ce cadre est considérée comme non conforme.

Les modules sont fabriqués conformément aux normes et directives applicables ainsi qu'aux règles de sécurité en vigueur. Toutefois une utilisation inappropriée peut provoquer des dommages corporels ou des dégâts matériels.

Pour écarter tout danger, les modules ne doivent être utilisés que :

- conformément à leur destination
- dans des conditions de sécurité irréprochables
- dans le respect de la documentation technique fournie

Même si un module est utilisé de façon appropriée ou conformément à sa destination, il peut être une source de danger lié à l'application, par ex. à cause de réglages incorrects ou de l'absence de dispositifs de sécurité.

1.2.4 Qualification du personnel

Ce document contient les informations nécessaires pour une utilisation conformément à leur destination des modules décrits.

Il s'adresse à du personnel qualifié du point de vue technique, formé spécialement et qui possède des connaissances en matière d'automatisation (mesure, commande et régulation).

La connaissance et l'application techniquement parfaite des conseils de sécurité et des avertissement contenus dans la documentation technique livrée sont les conditions préalables à un montage, une installation et une mise en service sans danger ainsi qu'à la sécurité pendant le fonctionnement des modules décrits. Seul du personnel qualifié dispose des connaissances techniques nécessaires pour interpréter correctement, sur des cas concrets, les conseils de sécurité et les avertissements utilisés dans ce document ainsi que pour les mettre en oeuvre.

1.3 Reception du matériel, stockage et transport

1.3.1 Vérification de la livraison

- Vérifiez que l'emballage et le contenu soient intacts
- A l'aide du bon de livraison et du bon de commande, vérifiez que la livraison est complète
- Signalez immédiatement au fournisseur toute détérioration
- Conservez les pièces endommagées jusqu'à éclaircissement avec le fournisseur

1.3.2 Conseils pour le stockage et le transport

- Stockez le module dans un endroit sec et propre. Respectez les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques")
- Transportez le module en évitant les chocs
- L'emballage d'origine offre une protection optimale pour le stockage et le transport

1.3.3 Retour du matériel

Pour une réparation, nous vous prions de retourner le module propre et complet.
Pour retourner le matériel, utilisez l'emballage d'origine.

Bordereau de réparation

Lors d'un retour, nous vous prions de joindre le bordereau de réparation complètement rempli. N'oubliez pas les indications suivantes :

- description de l'utilisation et
- description du défaut rencontré.

Il est possible de télécharger le bordereau de réparation sur la page d'accueil Internet du fabricant (le cas échéant utilisez la fonction de recherche).

Protection contre les décharges électrostatiques (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)

Pour éviter les dommages dus aux décharges électrostatiques, il faut manipuler, emballer et stocker les modules ou composants électroniques dans un environnement protégé contre les décharges électrostatiques. Les normes EN 61340-5-1 et EN 61340-5-2 "Protection des dispositifs électroniques contre les phénomènes électrostatiques" décrivent des mesures de protection contre les décharges électrostatiques et les champs électriques.

Si vous envoyez des modules ou des composants électroniques, respectez les consignes suivantes :

- Emballez les composants sensibles exclusivement dans un environnement protégé contre les décharges électrostatiques. Les postes de travail de ce type amènent les charges électrostatiques à la terre, de façon contrôlée, et empêchent les charges statiques dues aux frottements.
- Utilisez exclusivement des emballages pour modules/composants sensibles aux charges électrostatiques. Ils doivent être en plastique avec conducteur.

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dégâts dus aux décharges électrostatiques.

1 Introduction



ATTENTION !

Dans un environnement qui n'est pas protégé contre les décharges électrostatiques, il y a des charges électrostatiques.

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les modules ou composants.

Pour le transport, n'utilisez que des emballages avec protection contre les décharges électrostatiques.

1.3.4 Traitement des déchets

Evacuation de l'appareil



TRAITEMENT DES DECHETS !

Après utilisation, l'appareil ou les pièces remplacées ne peuvent pas être jetés à la poubelle, en effet ils sont composés de matériaux qui peuvent être ré-utilisés par des entreprises spécialisées dans le recyclage.

Evacuer l'appareil ainsi que les matériaux d'emballage conformément aux règlements et de façon non polluante.

Respectez les lois et prescriptions de votre pays en matière d'évacuation et de traitement des déchets.

Evacuation des matériaux d'emballage

L'ensemble des matériaux d'emballages sont totalement recyclables (cartonnage, papier, film et sac en plastique).

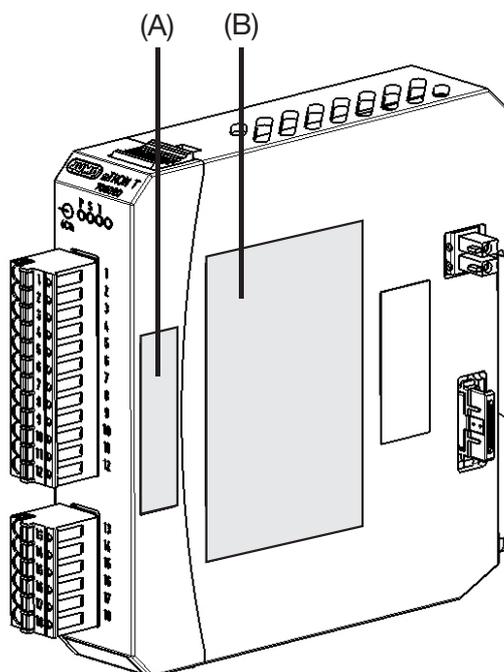
1.4 Identification de la version de l'appareil

1.4.1 Plaques signalétiques

Position

La plaque signalétique (B) est collée sur le boîtier du module.

Une autre plaque signalétique, avec moins d'informations, se trouve sur le tiroir du module (A). Ce double marquage est important en cas d'échange d'un tiroir de module ou d'ajout de blocs en option.



Contenu

Elle contient des informations importantes. Il s'agit entre autres de :

Description	Désignation sur la plaque signalétique	Exemple
Type de l'appareil (A + B)	Type	705020/36
Référence article (B)	TN	00XXXXXX
Numéro de série (A + B)	F-Nr	0070033801211010006
Alimentation (B)	-	24 V DC +25/-20%

Type de l'appareil (type)

Comparer les indications sur la plaque signalétique avec celles du bon de commande. Identifier l'exécution de l'appareil livré à l'aide des références de commande du module.

Référence de l'article (TN)

La référence de l'article caractérise de manière univoque un article du catalogue. Il est important pour la communication entre les clients et le service des ventes.

1 Introduction

Numéro de série (F-Nr)

Le numéro de série contient entre autres la date de production (année/semaine).

Exemple : F-Nr = 00700338012**1101**0006

Il s'agit des chiffres 12, 13, 14 et 15 (à partir de la gauche).

L'appareil a été produit durant la première semaine de l'année 2011.



REMARQUE !

Le module avec option 879 a sur la façade, une plaque supplémentaire avec le numéro de série (à partir de la date de fabrication en semaine 3/2018).

1.4.2 Références de commande

(1) Type de base	
705020	Module d'entrée analogique à 4 canaux
(2) Alimentation	
36	24 V DC +25/-20%
(3) Homologation DNV GL	
000	Sans homologation
062	Avec homologation DNV GL ¹
(4) Options	
000	Sans option
879	AMS2750/CQI-9 ²

¹ Le bloc d'alimentation utilisé doit également disposer de l'homologation DNV GL ou GL (par ex. type 705090).

² Pour le certificat d'étalonnage, il faut nommer les canaux à vérifier en indiquant le type de thermocouple et les points de mesure souhaités.

Code de commande / / ,
Exemple de commande 705020 / 36 / 000 , 000

1.4.3 Matériel livré

1 module d'entrée analogique à 4 canaux
1 notice de montage

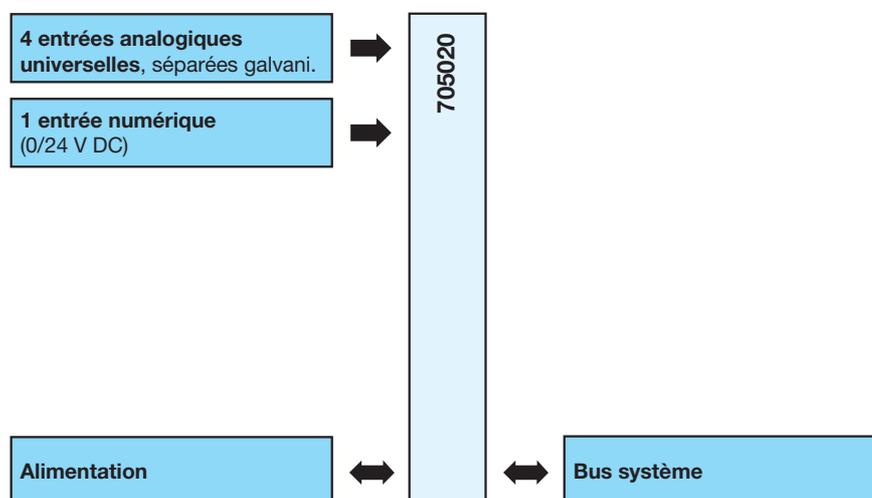
2.1 Description sommaire

Le module d'entrées analogiques à 4 canaux possède quatre entrées analogiques séparées galvaniquement, pour thermocouple, sonde à résistance, potentiomètre, résistance/rhéostat ou signal normalisé (courant ou tension), ainsi qu'une entrée numérique (0/24 V DC). Les valeurs et les états présents sur l'entrée numérique sont transmis au système pour y être traités. Des LED renseignent sur la présence de l'alimentation, le mode de fonctionnement du module ainsi que l'état logique de l'entrée numérique.

Le logiciel Setup ou l'écran tactile multifonction 840 permet à l'utilisateur de configurer de manière confortable le module d'entrée analogique.

Pour effectuer une opération de SAV, il suffit de tirer le tiroir du module hors du boîtier par l'avant. Le boîtier, y compris la platine du bus, reste sur le rail symétrique.

2.2 Synoptique



3.1 Généralités sur le montage/démontage



DANGER !

Sur le module régulateur multicanal 705010 et le module relais 705015, les circuits de charge des sorties à relais ou relais statiques peuvent être alimentés avec une tension électrique dangereuse (par ex. 230 V).

Il y a un risque de choc électrique.

Avant de monter/démonter un de ces modules ou avant de retirer leur tiroir, il faut couper l'alimentation des circuits de charge et ôter les borniers du module. Ce travail ne doit être effectué que par que personnel qualifié.



AVERTISSEMENT !

En aucun cas, les modules ne doivent être montés dans une atmosphère explosible.

Il y a un risque d'explosion.

L'ensemble du système ne peut être utilisé que hors d'une atmosphère explosible.

Lieu de montage

Tous les modules présentent l'indice de protection IP20 et sont prévus pour être utilisés exclusivement dans des armoires ou coffrets de commande ininflammables. Le lieu de montage doit être autant que possible exempt de vibrations. Il faut éviter les champs magnétiques, produits par des moteurs ou des transformateurs par exemple.

L'écran tactile multifonction 840 présente en façade un indice de protection IP67, il est prévu pour être monté dans la découpe d'un tableau de commande. L'indice de protection à l'arrière est IP20.

Conditions climatiques

La température ambiante ainsi que l'humidité relative sur le lieu de montage doivent respecter les valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques. Les gaz et vapeurs agressifs écourtent la durée de vie des modules. Le lieu de montage doit être exempt de poussière, farine et autres matières en suspension pour éviter que les fentes d'aération soient bouchées.

Profilé chapeau

Tous les modules sont montés sur un profilé chapeau suivant EN 60715 (35 mm × 7,5 mm × 1 mm). L'intervalle entre les vis de fixation du profilé chapeau ne doit pas être supérieur à 200 mm pour une question de stabilité. Il faut respecter l'écartement minimal des modules indiqué dans les notices de montage et de mise en service.

Position de montage

Le profilé chapeau doit être monté à l'horizontale de sorte que tous les modules soient placés à la verticale. Sinon la plage de température ambiante admissible sera limitée.

Encombrement

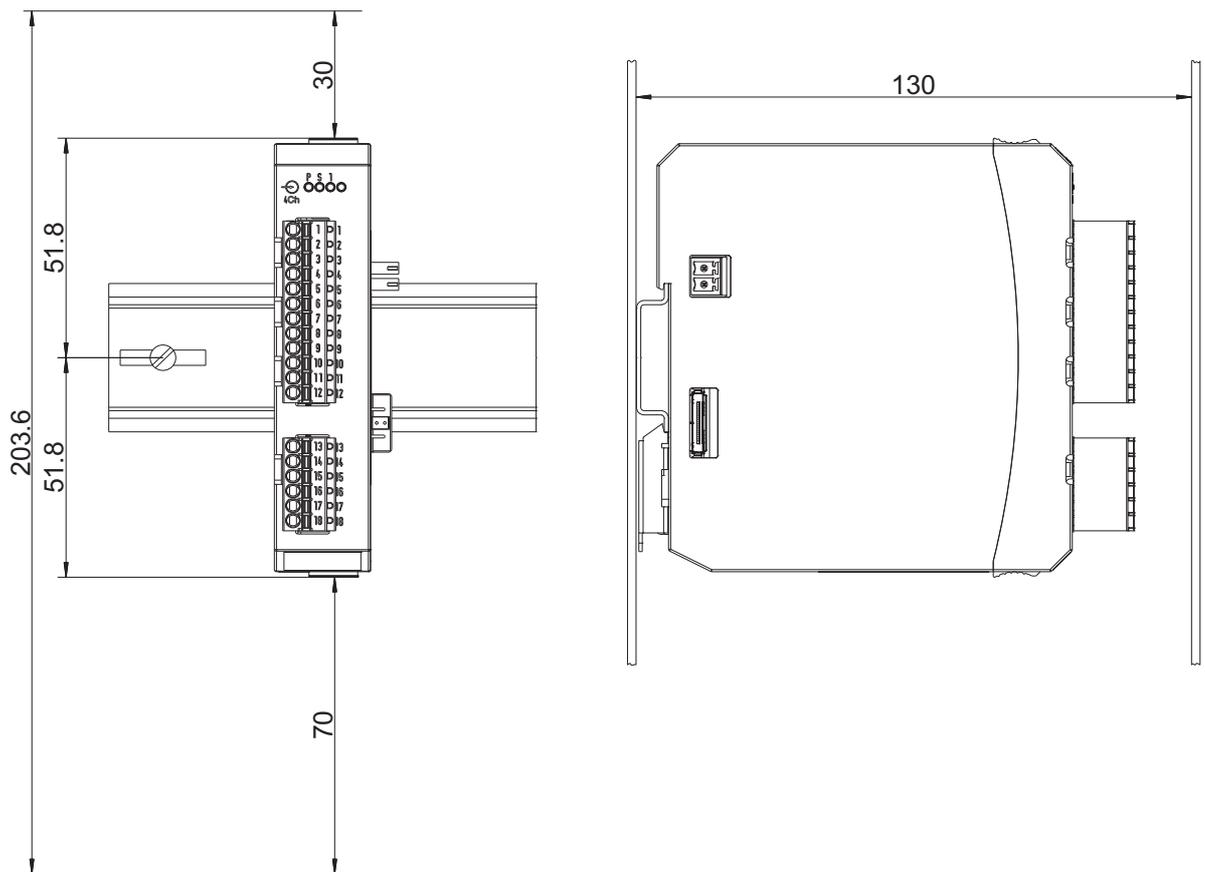
Pour le montage/démontage des modules ainsi que pour leur entretien par la suite ou leur remplacement, il faut respecter les écarts minimaux visibles sur la figure ci-après. Si ces écarts sont plus petits, le rayon de courbure minimal des câbles, la réalisation de l'installation électrique ainsi que la clarté de l'installation ne sont plus garantis.

Nettoyage

Les modules ne doivent être nettoyés qu'avec un chiffon sec (classe de protection IP20).

3 Montage

Ecart minimum



3.2 Montage/démontage sur profilé chapeau

Tous les modules du système sont prévus pour un montage sur du profilé chapeau suivant EN 60715 (35 mm × 7,5 mm × 1 mm).

A gauche, au début du profilé chapeau, il faut toujours monter :

- une unité centrale *ou*
- un module routeur

Ces modules relient les modules d'entrées/sorties à l'alimentation et au bus système.



REMARQUE !

Pour déterminer la largeur minimale nécessaire sur le profilé chapeau, il faut additionner la largeur des différents modules (voir les caractéristiques techniques dans la fiche technique ou la notice de montage de chaque module).

En outre, il faut prendre en compte la largeur du capot (17,5 mm) et celle des deux butées (9,5 mm chacune) : $17,5 \text{ mm} + 2 \times 9,5 \text{ mm} = 36,5 \text{ mm}$.



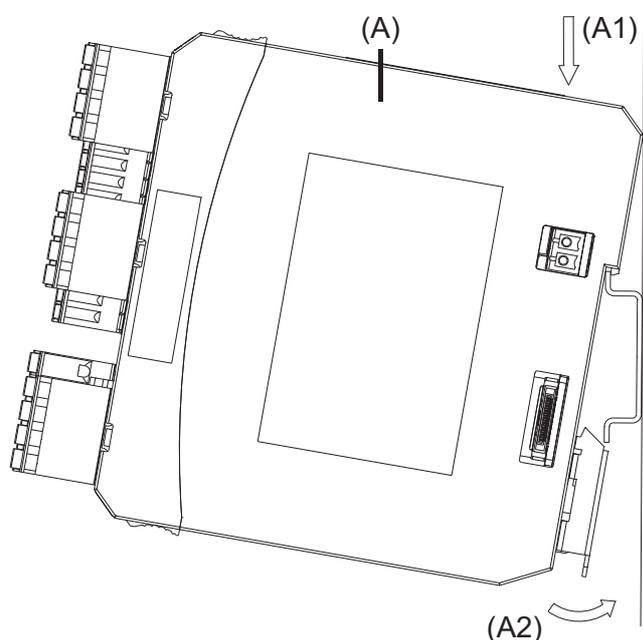
REMARQUE !

Les modules de fabrication récente ont deux ergots de guidage sur le côté droit du boîtier et deux perçages sur le côté gauche (pour augmenter la rigidité de torsion de l'ensemble de la structure modulaire). Lorsqu'un module avec ergots de guidage doit être inséré dans une structure modulaire existante et que le module adjacent n'a pas les trous correspondants, les ergots de guidage doivent être complètement retirés pour pouvoir alimenter correctement les modules. Il est possible d'utiliser un cutter et une lime pour les supprimer.

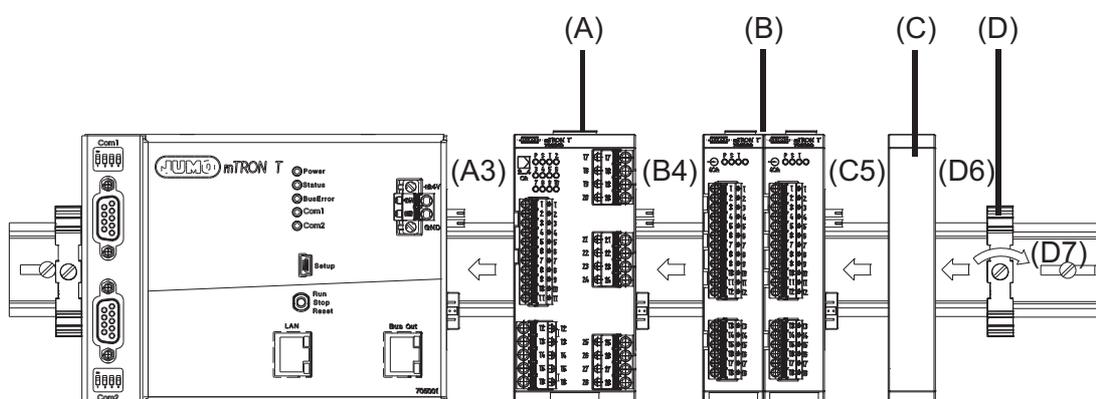
3.2.1 Modules d'entrées/sorties

Les modules d'entrées/sorties peuvent être montés dans n'importe quel ordre, à la droite d'un module de base ou d'un routeur.

Exemple de montage d'un module régulateur multicanal 705010



Exemple de montage

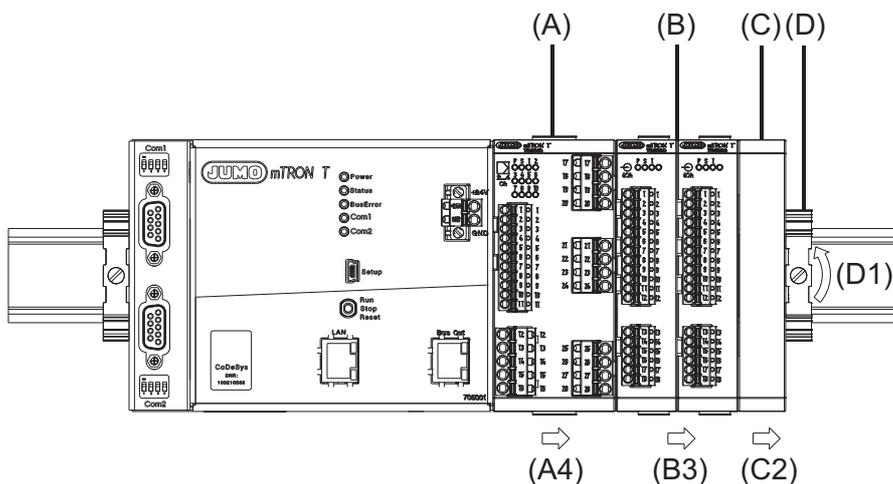


3 Montage

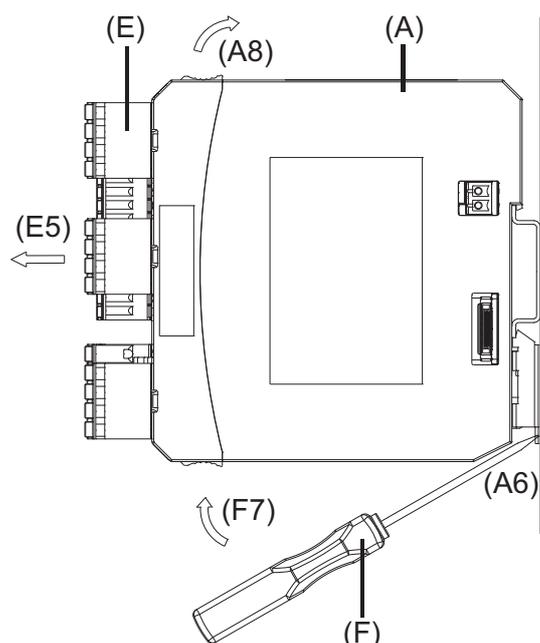
Instructions :

Etape	Action
1	Accrocher le module régulateur multicanal (A) par le haut sur le profilé chapeau (A1).
2	Basculer le module régulateur multicanal (A) vers le bas jusqu'à son enclenchement (A2).
3	Pousser le module régulateur multicanal (A) vers la gauche, contre le module précédent (A3), jusqu'à ce que les connecteurs de l'alimentation et du bus système soient connectés.
4	Ajouter un autre module (B) et le pousser vers la gauche, contre le module précédent (B4).
5	Après le dernier module, placer le capot (C) sur le profilé chapeau et le pousser vers la gauche contre ce module (C5).
6	Après le capot, placer la butée (D) sur le profilé chapeau et la pousser vers la gauche, contre le capot (D6).
7	Fixer la butée (D) avec un tournevis (D7). Attention : la butée et le capot doivent être contre le dernier module.

Exemple de démontage d'un module régulateur multicanal 705010



Retirer le module régulateur multicanal du profilé chapeau



Instructions :

Etape	Action
1	Avec un tournevis, dévisser (D1) complètement la butée (D), la pousser de bas en haut, la basculer vers l'avant et la décrocher du profilé chapeau. Remarque : il n'est pas nécessaire de retirer la butée du profilé chapeau s'il y a assez de place sur le côté pour la pousser de 20 mm vers la droite.
2	Pousser le capot (C) vers la droite (C2) jusqu'à ce que les contacts latéraux du module voisin soient dégagés. Ensuite déverrouiller le capot avec un tournevis par le dessous, le pousser vers le haut et le décrocher du profilé chapeau. Remarque : il n'est pas nécessaire de retirer le capot du profilé chapeau s'il y a assez de place sur le côté pour le pousser de 20 mm vers la droite.
3	Pousser le module (B) - situé à droite du module régulateur multicanal à remplacer (A) - d'au moins 20 mm vers la droite (B3). ? Ces modules sont déconnectés de l'alimentation et du bus système.
4	Pousser le module régulateur multicanal (A) vers la droite (A4) jusqu'à ce que les contacts latéraux du module voisin (à gauche du module régulateur multicanal à remplacer, ici l'unité centrale) soient dégagés. ? Le module régulateur multicanal est déconnecté de l'alimentation et du bus système. C'est une condition préalable au démontage du module régulateur multicanal.
5	Le cas échéant, tirer vers l'avant (E5) les bornes câblées (E) du module régulateur multicanal (A).
6	Glisser un tournevis adapté (F) dans la fente de déverrouillage du module régulateur multicanal (A6) et pousser vers le haut (F7).
7	Basculer le module régulateur multicanal (A) vers le haut et le retirer du profilé chapeau (A8).

3 Montage

3.3 Echange des tiroirs de module

3.3.1 Modules d'entrées/sorties



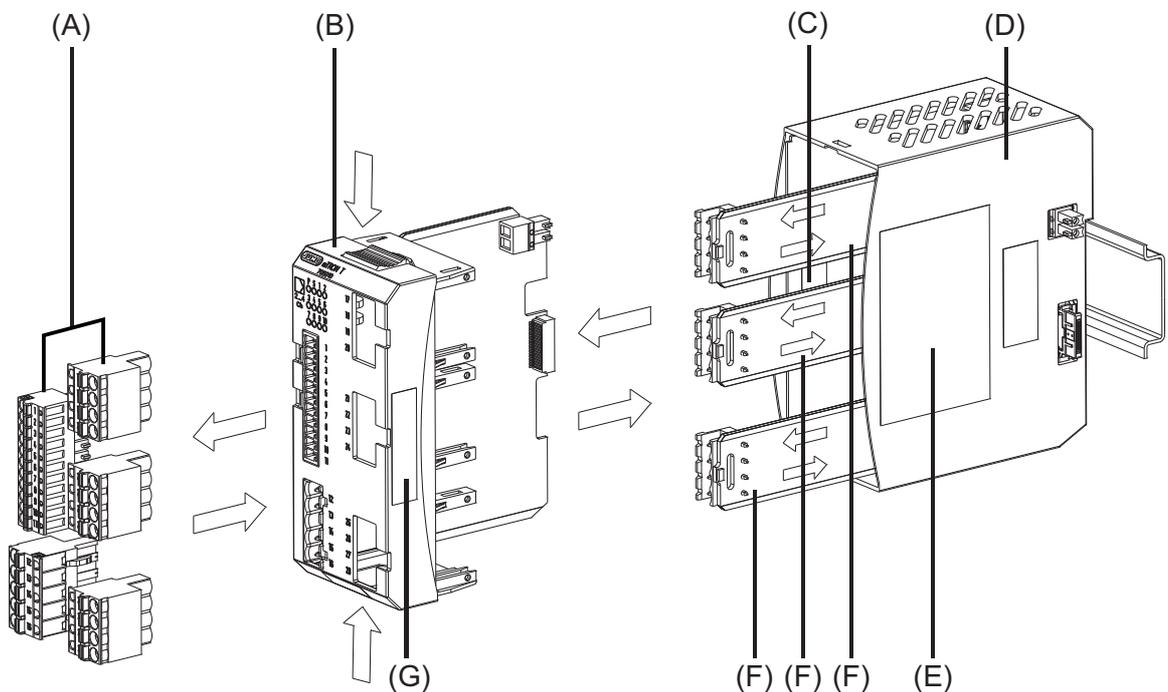
DANGER !

Sur le module régulateur multicanal 705010 et le module relais 705015, les circuits de charge des sorties à relais ou relais statiques peuvent être alimentés avec une tension électrique dangereuse (par ex. 230 V).

Il y a un risque de choc électrique.

Avant de retirer les borniers câblés, il faut couper l'alimentation des circuits de charge. Ce travail ne doit être effectué que par que personnel qualifié.

Echanger un tiroir de module, exemple avec un module régulateur multicanal 705010



En cas de travaux de SAV (ou d'ajout d'options sur un module régulateur multicanal), le boîtier (D) peut rester dans le système, seul le tiroir du module (B) est échangé. En outre il n'est pas nécessaire de couper l'alimentation du système (échange à chaud). S'il s'agit d'un module facultatif, le fonctionnement du reste du système n'est pas interrompu (modules obligatoires). S'il s'agit d'un module obligatoire, tout le système se met en état "Stop" (voir notice du logiciel Setup).

Si le tiroir de module de rechange est de même type, le système le détecte et le reconfigure automatiquement. Les nouvelles fonctions sur un module régulateur multicanal (options) doivent être configurées avec le logiciel Setup ou l'écran tactile multifonction.

Le nouveau tiroir de module porte également une nouvelle plaque signalétique (G) dont au moins le numéro de série est différent de l'ancien ; ce numéro de série n'est plus identique non plus à celui des plaques signalétiques (E) et (C) du boîtier (D).

C'est pourquoi, en cas d'échange, une nouvelle plaque signalétique est livrée avec le tiroir de module, elle sera collée sur l'ancienne (C) dans le boîtier (D). Ainsi les indications des plaques signalétiques (G) et (C) seront à nouveau identiques.



ATTENTION !

En cas d'échange, il ne faut utiliser que des tiroirs de module de même type. Sinon le fonctionnement du système peut être perturbé. Les plaques signalétiques permettent d'identifier les tiroirs de module de manière univoque.



ATTENTION !

Pour le module régulateur multicanal 705010, un nouveau tiroir de module est susceptible de comporter des entrées/sorties additionnelles et pas encore configurées. Ainsi le module peut avoir un comportement non contrôlé, en particulier les sorties et les actionneurs qui y sont reliés. Avant d'utiliser des entrées ou sorties additionnelles, il faut s'assurer qu'elles ont été correctement configurées.

Démontage d'un tiroir de module

Etape	Action
1	Couper l'alimentation des circuits de charge des sorties à relais ou relais statiques.
2	Tirer vers l'avant les borniers câblés (A).
3	Sur l'ancien tiroir de module (B), comprimer les surfaces striées (en haut et en bas) et sortir le tiroir du boîtier (D).
4	Pour le module régulateur multicanal, le cas échéant, sortir les blocs (F) des options par l'avant du boîtier (D).

Montage d'un tiroir de module

Etape	Action
1	Coller la nouvelle plaque signalétique à la place de l'ancienne (C) dans le boîtier.
2	Pour le module régulateur multicanal, le cas échéant, insérer les blocs (F) des options dans le boîtier (D).
3	Sur le nouveau tiroir de module (B), comprimer les surfaces striées (en haut et en bas) et insérer le tiroir dans le boîtier (D). Attention : la platine du tiroir de module doit glisser dans les rails-guides du boîtier. Sur le module régulateur multicanal, il faut également veiller à ce que les blocs (F) des options glissent dans les rails-guides du tiroir de module.
4	Re-connecter les borniers câblés (A).



REMARQUE !

Lors du montage d'un tiroir de module, on doit entendre l'encliquetage des ergots (sous les surfaces striées).

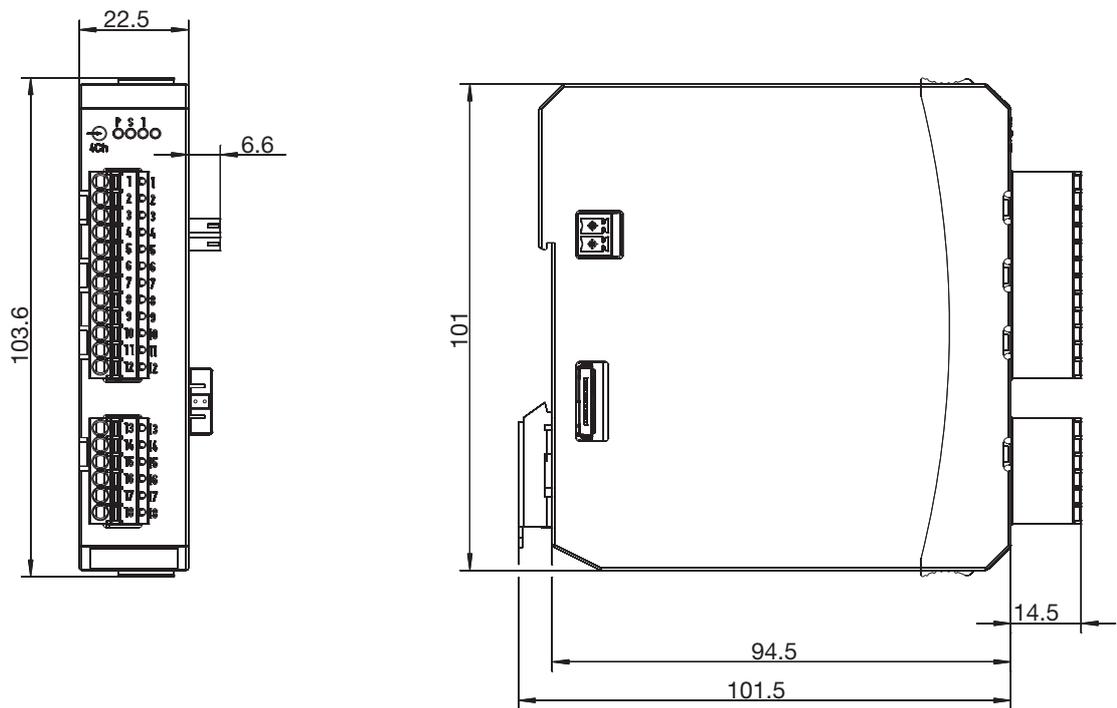


REMARQUE !

Il est possible d'augmenter la disponibilité du système grâce à un stock de tiroirs de module et de blocs pour les options.

3 Montage

3.4 Dimensions



4.1 Instructions concernant l'installation



REMARQUE !

Ces instructions relatives à l'installation s'appliquent à l'ensemble du système de mesure, de régulation et d'automatisation ; elles ne sont valables partiellement que pour certains modules.

Voir également le schéma de raccordement.

Requête vis à vis du personnel

- Les interventions sur les modules ainsi que le raccordement électrique ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et dans les limites décrites.
- Avant d'enficher ou de retirer les câbles de raccordement, il faut s'assurer que la personne qui exécute cette tâche soit déchargée électrostatiquement (par ex. en touchant des pièces métalliques mises à la terre).

Câbles, blindage et mise à la terre

- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, que pour l'installation et le raccordement électrique du module, il faut respecter la réglementation en vigueur.
- Certains câbles doivent, lors d'une charge maximale, être résistants à la chaleur jusqu'à au moins 80°C. Veuillez respecter les indications données dans le schéma de raccordement des modules concernés.
- Les câbles d'entrée, de sortie et d'alimentation doivent être séparés les uns des autres et ne doivent pas cheminer parallèlement.
- Les câbles des sondes et des interfaces doivent être torsadées et blindées. Ne pas les amener à proximité de composants ou de câbles parcourus par du courant.
- Pour les sondes de température, mettre le blindage à la terre d'un côté, dans l'armoire de commande.
- Ne pas boucler les câbles de mise à la terre, mais les amener séparément à un point de terre commun dans l'armoire de commande ; les câbles doivent être les plus courts possibles.
Attention : la liaison équipotentielle doit être appropriée.
- Lors de la connexion d'un périphérique à un circuit PELV externe (Protection Extra Low Voltage) le circuit interne SELV (Safety Extra Low Voltage) se transforme en circuit PELV, d'où la protection contre le choc électrique est assurée par une isolation double/renforcée et une limitation de courant et ce sans qu'une mise à la terre n'est pas nécessaire.

4 Raccordement électrique

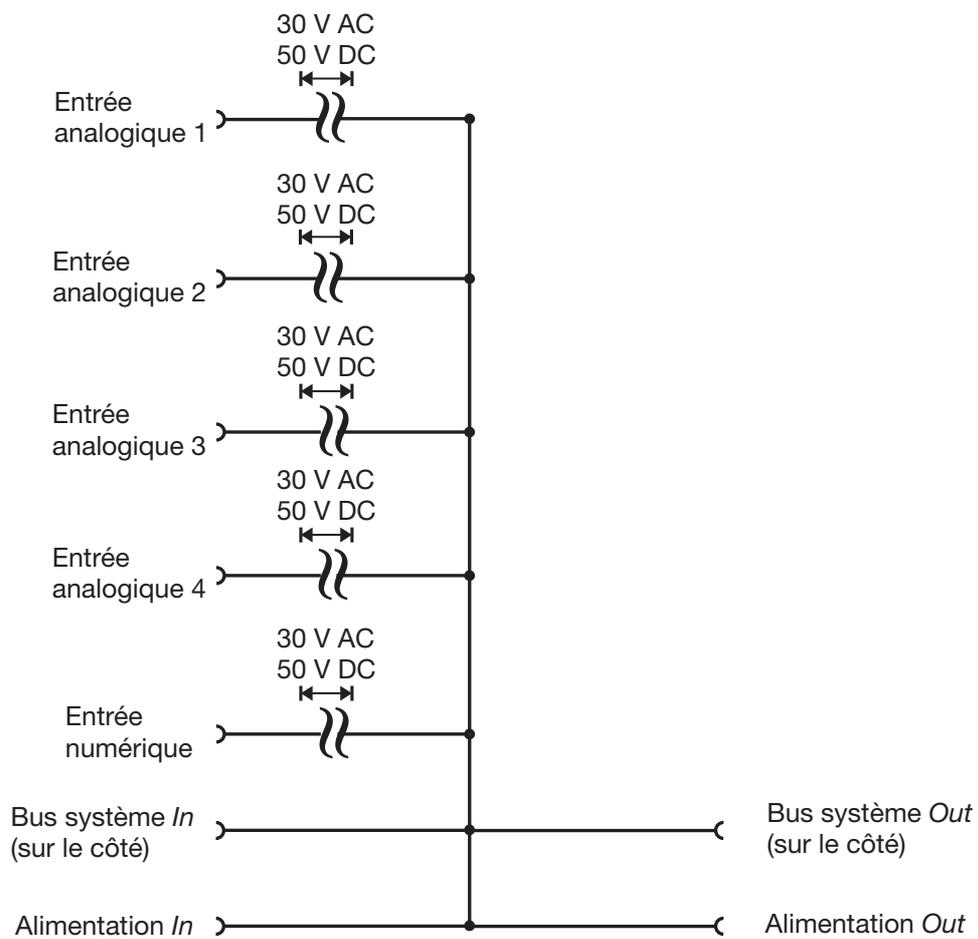
Sécurité électrique

- Il faut déconnecter les blocs d'alimentation du côté primaire lorsque vous risquez de toucher des pièces soumises à une tension dangereuse (par ex. 230 V) lors de travaux.
- La protection par fusibles du côté primaire des blocs d'alimentation ne doit pas dépasser la valeur de 10 A (à action retardée).
- Sur les modules avec des sorties à relais ou relais statiques, les circuits de charge des sorties à relais ou relais statiques peuvent être alimentés avec une tension électrique dangereuse (par ex. 230 V). Il faut déconnecter l'alimentation des circuits de charge pendant les montages/démontages et le raccordement électrique.
- Pour éviter la destruction des sorties à relais ou à relais statiques en cas de court-circuit externe dans la charge, le circuit de charge doit être protégé par fusibles en fonction du courant de sortie maximal admissible.
- Les modules ne peuvent pas être installés dans des atmosphères explosibles.
- Outre une installation défectueuse, des valeurs mal réglées sur le module peuvent altérer le fonctionnement du process qui suit . C'est pourquoi il doit toujours y avoir des dispositifs de sécurité indépendants du module, par ex. des soupapes de surpression ou des limiteurs/contrôleurs de température, et le réglage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Nous vous prions de respecter les règles de sécurité correspondantes.

Avertissements complémentaires

- La compatibilité électromagnétique est conforme aux normes et règles citées dans les caractéristiques techniques.
- Sur l'unité centrale 705001, le port USB de type périphérique (device) et l'alimentation ne sont **pas** séparés galvaniquement. D'une manière générale respectez les instructions sur la séparation galvanique.

4.2 Séparation galvanique



4 Raccordement électrique

4.3 Schéma de raccordement



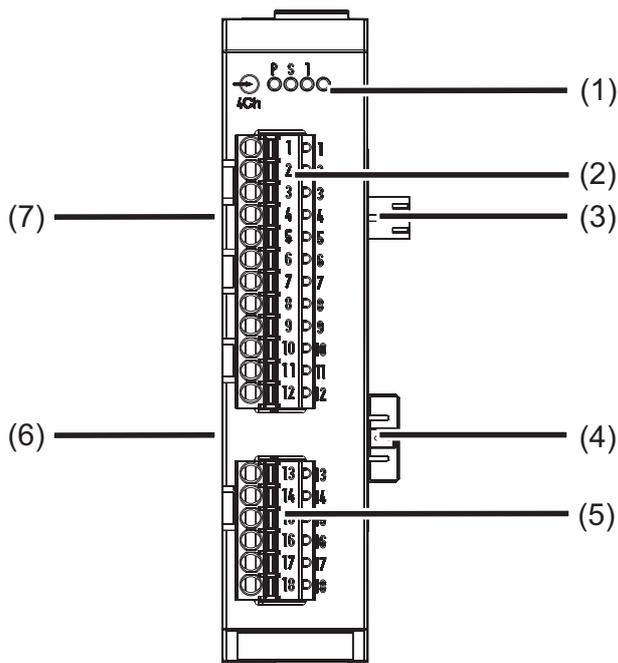
ATTENTION !

A charge maximale, la température peut dépasser 60 °C aux bornes.

Ainsi, l'isolation du câble peut être endommagée.

Le câble doit résister à la chaleur jusqu'à au moins 80 °C.

4.3.1 Éléments d'affichage et de raccordement



(1) Indications sur l'état (LED)

P = alimentation

S = état

1 = entrée numérique

(LED allumée : actif)

(2) Entrées analogiques 1 à 3

(3) Alimentation Out, 24 V DC

(4) Bus système Out (sur le côté)

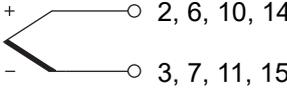
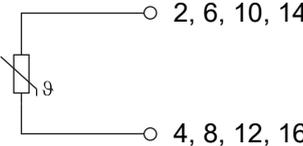
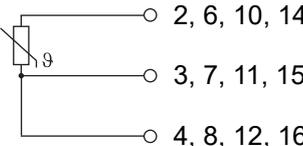
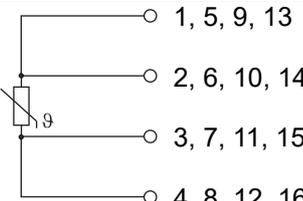
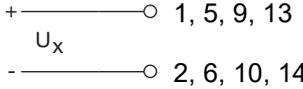
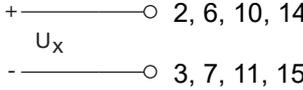
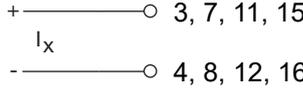
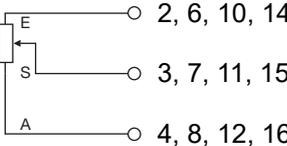
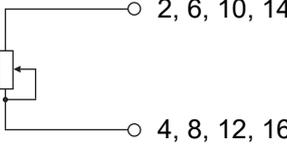
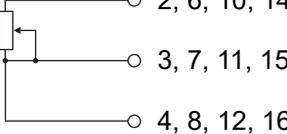
(5) Entrée analogique 4 ;
entrée numérique

(6) Bus système In (sur le côté)

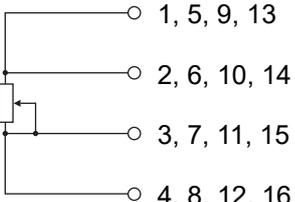
(7) Alimentation In, 24 V DC

4 Raccordement électrique

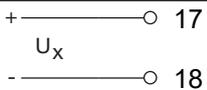
4.3.2 Entrées analogiques

Raccordement	Entrée	Bornes	Symbole et repérage des bornes
Thermocouple	1 2 3 4	2 et 3 6 et 7 10 et 11 14 et 15	
Sonde à résistance en montage 2 fils	1 2 3 4	2 et 4 6 et 8 10 et 12 14 et 16	
Sonde à résistance en montage 3 fils	1 2 3 4	2 à 4 6 à 8 10 à 12 14 à 16	
Sonde à résistance en montage 4 fils	1 2 3 4	1 à 4 5 à 8 9 à 12 13 à 16	
Tension 0(2) à 10 V DC	1 2 3 4	1 et 2 5 et 6 9 et 10 13 et 14	
Tension 0 à 1 V DC	1 2 3 4	2 et 3 6 et 7 10 et 11 14 et 15	
Courant 0(4) à 20 mA DC	1 2 3 4	3 et 4 7 et 8 11 et 12 15 et 16	
Potentiomètre A = début E = fin S = curseur	1 2 3 4	2 à 4 6 à 8 10 à 12 14 à 16	
Résistance/Rhéostat en montage 2 fils	1 2 3 4	2 et 4 6 et 8 10 et 12 14 et 16	
Résistance/Rhéostat en montage 3 fils	1 2 3 4	2 à 4 6 à 8 10 à 12 14 à 16	

4 Raccordement électrique

Raccordement	Entrée	Bornes	Symbole et repérage des bornes
Résistance/Rhéostat en montage 4 fils	1 2 3 4	1 à 4 5 à 8 9 à 12 13 à 16	 <p>○ 1, 5, 9, 13 ○ 2, 6, 10, 14 ○ 3, 7, 11, 15 ○ 4, 8, 12, 16</p>

4.3.3 Entrée numérique

Raccordement	Entrée	Bornes	Symbole et repérage des bornes
Entrée numérique 0/24 V DC	1	17 et 18	 <p>+ ——— ○ 17 U_x - ——— ○ 18</p>

4.4 Test de fonctionnement

A la fin du raccordement électrique, il faut vérifier l'**alimentation** :

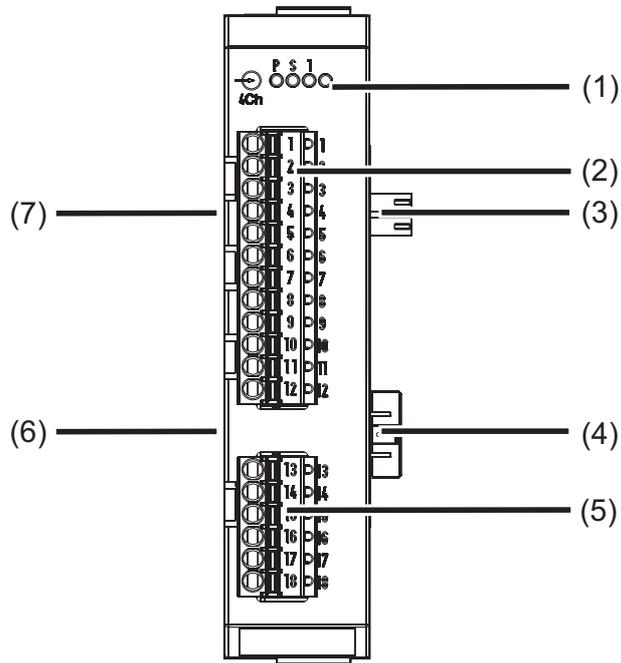
Quand :	Alors
la LED "P" (Power, verte) est allumée	le module est alimenté via les contacts latéraux.
la LED "P" (Power, verte) est éteinte	<p>le module n'est pas alimenté, ou le circuit électrique de la LED ne fonctionne pas.</p> <p>Aide :</p> <ul style="list-style-type: none">• Vérifier l'alimentation sur les contacts latéraux du module précédent (contact supérieur +24 V, contact inférieur GND).• Vérifier l'alimentation sur les bornes "+24V" et "GND" du module de base ou du module routeur.• Vérifier le bloc d'alimentation et les câbles entre le bloc d'alimentation et le module de base ou le module routeur. <p>Si la LED "Power" est éteinte alors que l'alimentation est présente, il faut remplacer le tiroir du module ou – si la platine du bus à l'intérieur du boîtier est défectueuse – le module complet.</p>

Mise en service

Le montage et le raccordement électrique se terminent par les tests décrits ci-dessus. Pour la mise en service, il faut utiliser une documentation qui approfondit ce sujet (notice de mise en service ou manuel de référence du système).

Le chapitre "Introduction" de ce document contient une vue d'ensemble de toute la documentation du système de mesure, de régulation et d'automatisation.

5.1 Éléments d'affichage et de raccordement



(1) Indications sur l'état (LED)

P = alimentation

S = état

1 = entrée numérique

(LED allumée : actif)

(2) Entrées analogiques 1 à 3

(3) Alimentation Out, 24 V DC

(4) Bus système Out (sur le côté)

(5) Entrée analogique 4 ;
entrée numérique

(6) Bus système In (sur le côté)

(7) Alimentation In, 24 V DC

5 Commande

5.2 Indications données par les LED

LED "P" (Power)

La LED reste allumée verte lorsque le module est sous tension.

LED "S" (état)

La LED indique l'état du module. Le cas échéant, le logiciel Setup ou un navigateur web sont nécessaires pour les diagnostics.

LED "1"

La LED indique l'état de l'entrée numérique.
LED allumée jaune = entrée numérique active

5.2.1 Modes d'indication

Le tableau suivant détaille tous les états que peuvent prendre la LED "S" (état).

Mode d'indication	Description	Signal vert	Signal rouge
---	Etat de la LED sans importance	---	---
OFF	LED éteinte	○	○
ON	LED allumée (en permanence)	■	●
Scintillement	La LED scintille (50 ms allumée, 50 ms éteinte)	■ ■ ■ ■	● ● ● ●
Scintillement simple	La LED jette des éclairs (50 ms allumée, 200 ms éteinte)	■ □ □ □ □	● ○ ○ ○ ○
Clignotement	La LED clignote (200 ms allumée, 200 ms éteinte)	■ □ ■ □ ■	● ○ ● ○ ●
Simple flash	La LED clignote 1x (200 ms allumée, 1000 ms éteinte)	■ □ □	● ○ ○
Double flash	La LED clignote 2x (200 ms allumée/éteinte/allumée, 1000 ms éteinte)	■ ■ □ □	● ● ○ ○
Triple flash	La LED clignote 3x (200 ms allumée/éteinte/allumée/éteinte/allumée, 1000 ms éteinte)	■ ■ ■ □ □	● ● ● ○ ○
Quadruple flash	La LED clignote 4x (200 ms allumée/éteinte/allumée/éteinte/allumée/éteinte/allumée, 1000 ms éteinte)	■ ■ ■ ■ □ □	● ● ● ● ○ ○
Clignotement rouge-vert	La LED clignote rouge-vert (200 ms rouge, 200 ms vert)	● ■ ● ■	
Allumée verte/ Scintillement simple rouge	LED est allumée verte, jette des éclairs rouges (50 ms rouge)	■ ●	

5.2.2 Etats du système et erreurs

Le tableau suivant détaille tous les états du système et les erreurs signalés par la LED "S" (état). Dans la plupart des cas, il faut procéder à un diagnostic plus avant avec le logiciel Setup.

Catégorie	LED "S" (état)	Signification	Diagnostic avec	Mesures recommandées
Erreur au démarrage		Défaut du module (le matériel ne démarre pas)	LED	Remplacer le module
Erreur au démarrage		Erreur interne (bootloader) Diverses erreurs au démarrage (par ex. pas de mémoire, erreur d'initialisation)	LED	Remplacer le module
Erreur au démarrage		Pas de micrologiciel (firmware)	LED	Remplacer le module
Etat du bus		Pas de liaison avec l'unité centrale	LED	Vérifier si l'unité centrale fonctionne ; vérifier le câblage et la topologie
Etat du bus		Système dans l'état "Stop" (INIT) - aucune erreur, uniquement dans la phase de démarrage	LED	
Etat du bus		Système dans l'état "Stop" (PREOP) - aucune erreur, uniquement dans la phase de démarrage	LED	
Fonctionnement	 (priorité 1)	Module non calibré (LED clignote rouge-vert) ou module en mode calibrage (Etalonner/Testes ; LED scintille rouge-vert)	LED/Logiciel Setup	
Fonctionnement	 (priorité 2)	Alarme groupée (y compris "Out of Range")	LED/Logiciel Setup	
Fonctionnement	 (priorité 3)	Système dans l'état "Stop" (SAFEOP) - aucune erreur	LED	
Fonctionnement	 (priorité 3)	Système dans l'état "Run" (OP) - aucune erreur	LED	



REMARQUE !

Les paramètres décrits dans ce chapitre peuvent être configurés avec le logiciel Setup ainsi que sur l'écran tactile multifonction.

6.1 Sélecteur numérique

Le sélecteur numérique contient tous les signaux numériques disponibles dans le module d'entrées analogiques à 4 canaux pour la configuration des fonctions suivantes :

- Suppression de l'alarme (voir Chapitre 6.2.1 "Alarmes", page 43)
- Suppression du signal (voir Chapitre 6.3 "Entrée numérique", page 47)

Le tableau suivant détaille tous les signaux numériques. Le contenu de la colonne "Type" indique l'origine du signal :

- Interne : signal interne du module d'entrées analogiques à 4 canaux (y compris le signal de l'entrée numérique).
Le signal est également transmis au module de base, via le bus système, pour qu'il puisse être utilisé par d'autres modules.
- Externe : entrée externe (NV_...) qui doit être connectée, dans la liste de connexion NV, à un signal d'un autre module (voir Chapitre 6.4 "Liste de connexion NV", page 49).
Le nom du signal "NV_..." correspond à l'utilisation prévue ; en principe le signal peut être utilisé à d'autres fins.

Catégorie	Signal	Type	Description
Inactif Inactive			Aucun signal sélectionné
Entrées analogiques Analog inputs	Alarm_1 (1 à 4) AI01Alarm1 à AI04Alarm1	Interne	Signal d'alarme 1 de l'entrée analogique (1 à 4)
	Alarm_2 (1 à 4) AI01Alarm2 à AI04Alarm2	Interne	Signal d'alarme 2 de l'entrée analogique (1 à 4)
Entrées numériques Digital inputs	Entrée numérique 1 DI01	Interne	Signal de l'entrée numérique
Suppressions de signal Signal rejections	Suppression du signal (1 à 5) NV_SR01 à NV_SR05	Externe	Signal pour activer la suppression du signal
Alarme Alarme 	Alarme groupée CollectiveAlarm	Interne	Alarme groupée du module

Alarme

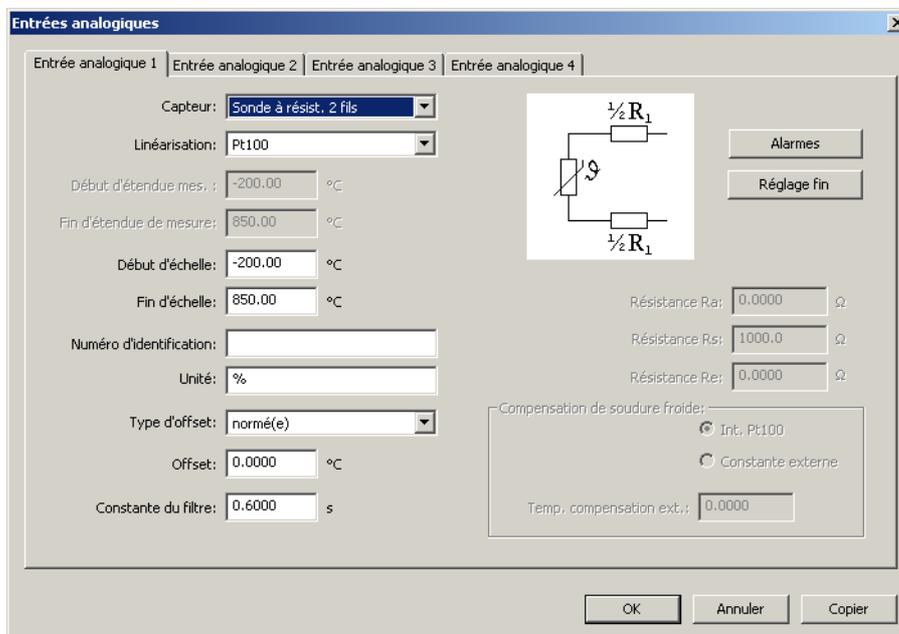
L'alarme groupée du module d'entrées analogiques à 4 canaux est constituée à partir de toutes les fonctions pour lesquelles le type d'alarme "alarme groupée" a été activé.

6 Configuration

6.2 Entrées analogiques

Les quatre entrées analogiques sont des entrées de mesure universelles pour sonde à résistance, thermocouple, potentiomètre, résistance/rhéostat et signal normalisé.

Fenêtre de dialogue Setup



Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Capteur	Sélection du transducteur pour chaque entrée analogique	
	Inactif	Aucun capteur sélectionné
	Sonde à résistance 2 fils	Sonde à résistance en montage 2 fils
	Sonde à résistance 3 fils	Sonde à résistance en montage 3 fils
	Sonde à résistance 4 fils	Sonde à résistance en montage 4 fils
	Potentiomètre	Potentiomètre
	Thermocouple	
	Courant, 0 à 20 mA	Signal normalisé
	Courant, 4 à 20 mA	Signal normalisé
	Tension, 0 à 1 V	Signal normalisé
	Tension, 0 à 10 V	Signal normalisé
	Tension, 2 à 10 V	Signal normalisé
	Résistance/rhéostat 2 fils	Résistance/rhéostat en montage 2 fils
	Résistance/rhéostat 3 fils	Résistance/rhéostat en montage 3 fils
	Résistance/rhéostat 4 fils	Résistance/rhéostat en montage 4 fils

6 Configuration

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Linéarisation 	Les choix possibles et le réglage d'usine dépendent du transducteur sélectionné.	
	Linéaire	
	Pt50	GOST 6651-94
	Pt100	EN 60751
	Pt500	EN 60751
	Pt1000	EN 60751
	Pt100J	JIS 1604
	Pt100G	GOST 6651-94
	KTY	Type KTY11-6
	Cu50	GOST 6651-94
	Cu100	GOST 6651-94
	Ni100	EN 60751
	NiCr-CuNi_E	EN 60584
	Cu-CuNi_T	EN 60584
	Fe-CuNi_J	EN 60584
	Cu_CuNi_U	
	Fe-CuNi_L	
	NiCr-Ni_K	EN 60584
	Pt10Rh-Pt_S	EN 60584
	Pt13Rh-Pt_R	EN 60584
	Pt30Rh-Pt6Rh_B	EN 60584
	NiCrSi-NiSi_N	EN 60584
	W5Re-W26Re_C	
	W3Re-W25Re_D	
	W3Re-W26Re	
	Chromel-Copel	GOST 8.585-2001
	Chromel-Alumel	GOST 8.585-2001
	Platinel II	
	Spécifique au client	Linéarisation spécifique au client grâce à des points de référence (paires de valeurs) ou polynôme du 4e ordre
Début de l'étendue de mesure 	Le réglage d'usine dépend du capteur et de la linéarisation.	
	-99999 à +99999	Valeur de début de l'étendue de mesure (si potentiomètre, signal normalisé et rhéostat) pour détecter le dépassement de l'étendue de mesure
Fin de l'étendue de mesure 	Le réglage d'usine dépend du capteur et de la linéarisation.	
	-99999 à +99999	Valeur de fin de l'étendue de mesure (voir ci-dessus) pour détecter le dépassement de l'étendue de mesure

6 Configuration

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Début de mise à l'échelle 	Le réglage d'usine dépend du capteur et de la linéarisation.	
	-99999 à +99999	Valeur de début de la plage d'affichage
Fin de mise à l'échelle 	Le réglage d'usine dépend du capteur et de la linéarisation.	
	-99999 à +99999	Valeur de fin de la plage d'affichage
Numéro d'identification	7 caractères (à partir de la version de système 05 : 42 caractères)	Identificateur (documentation dans API)
Unité	5 caractères (%)	Unité pour la représentation sous forme numérique de la valeur de mesure
Type d'offset 	Type de la correction de la valeur de mesure	
	normé	Correction de la valeur de mesure normée (après la linéarisation)
	physique	Correction de la valeur de mesure physique (avant la linéarisation)
Offset 	-100 à +100 (0)	
	À partir de la version de système 04 : -99999 à +99999 (0)	
Constante de temps du filtre 	0 s à 100 s (0.6 s)	
	Constante de temps pour adapter le filtre numérique d'entrée (0 s = filtre désactivé)	
Compensation de soudure froide	Sélection de la compensation de soudure froide (si thermocouple)	
	Pt100 interne	Capteur de température Pt100 interne
	Constante externe	Température de compensation de soudure froide constante
Temp. comp. ext.	-20 à +200 (0)	Compensation de soudure froide (si thermocouple et température de compensation constante)
Résistance Ra ou Ro 	0 Ω à 4000 Ω	
	Si potentiomètre : résistance Ra entre curseur (S) et début (A) lorsque le curseur se trouve au début. Si rhéostat : résistance d'offset Ro	
Résistance Rs ou Rx 	6 Ω à 4000 Ω (1000 Ω)	
	Si potentiomètre : plage de résistance Rs du curseur Si rhéostat : plage de résistance variable Rx	
Résistance Re 	0 Ω à 4000 Ω	
	Si potentiomètre : résistance Re entre curseur (S) et fin (E) lorsque le curseur se trouve à la fin.	

Linéarisation

Il faut sélectionner la linéarisation en fonction du capteur (transducteur).

Il est possible de compléter les linéarisations prédéfinies avec une **linéarisation spécifique au client**.

⇒ Chapitre 7.1 "Linéarisation spécifique", page 57

Etendue de mesure

En cas d'une linéarisation spécifique, les valeurs sont identiques aux réglages pour „Début d'étendue de mesure“ et „Fin d'étendue de mesure“ et ne peuvent pas être modifiées ici.

Mise à l'échelle

En cas d'une linéarisation spécifique, les valeurs correspondent tout d'abord aux réglages pour „Début d'étendue de mesure“ et „Fin d'étendue de mesure“; la plage de la mise à l'échelle peut être limitée ici davantage.

Type d'offset

Pour compenser des écarts spécifiques à l'installation, il est possible d'appliquer une valeur correctrice (offset) à toutes les entrées analogiques. Le type de la correction de la valeur de mesure est défini par le type de l'offset.

Offset de type "**normé**" : la valeur de mesure est corrigée après la linéarisation. Dans le cas d'une sonde à résistance ou d'un thermocouple, la température (°C ou °F) déterminée par la linéarisation est corrigée.

Offset de type "**physique**" : la valeur de mesure physique est corrigée avant la linéarisation. Dans le cas d'une sonde à résistance, il s'agit de la résistance en ohms ; pour un thermocouple, c'est la tension thermoélectrique en mV.

Une application typique de l'offset de type "physique" est la compensation de la résistance de ligne d'une sonde à résistance en montage 2 fils.

Offset

La valeur correctrice signée est additionnée à la valeur de mesure (si la valeur est négative, la valeur de mesure est réduite).

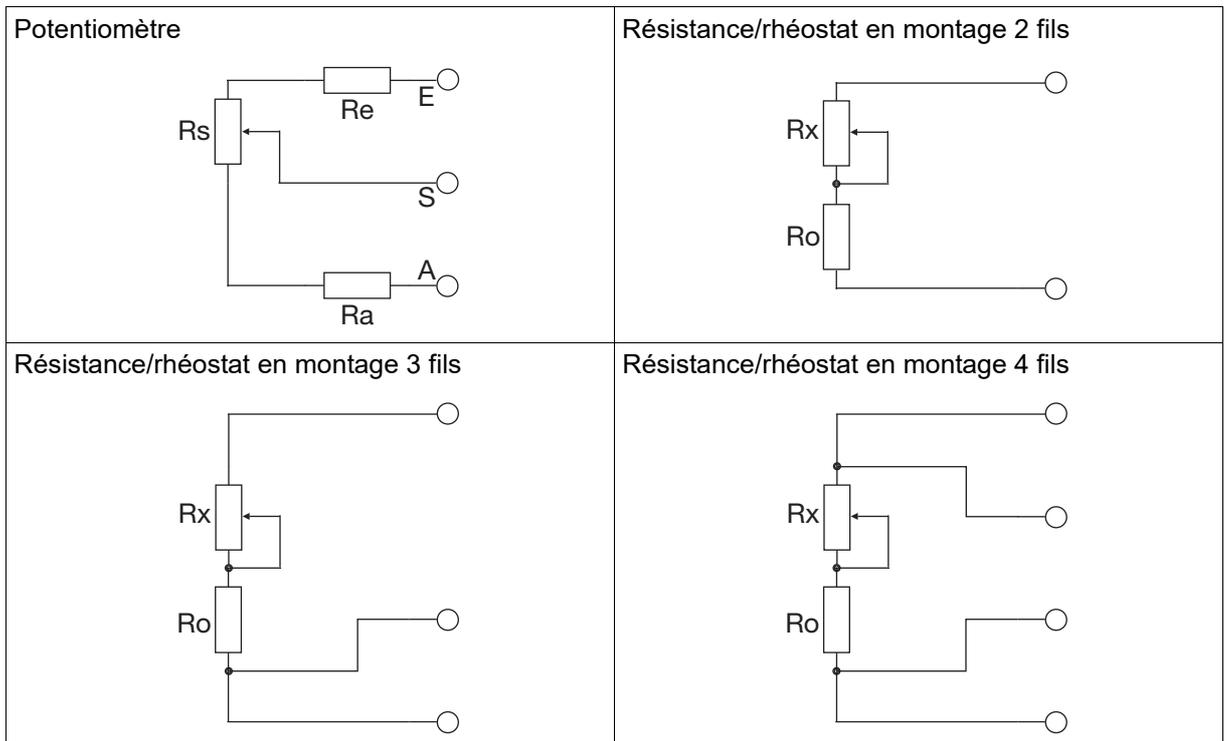
Constante de temps du filtre

La constante de temps du filtre sert à adapter le filtre numérique d'entrée (filtre du 2e ordre). Si la variation du signal d'entrée est du type échelon, après une durée qui correspond à la constante de temps du filtre, env. 26% de la variation est enregistré (2 x constante de temps du filtre : env. 59% ; 5 x constante de temps du filtre : env. 96%). Si la constante de temps du filtre est élevée : forte atténuation des signaux parasites ; réaction lente de la valeur réelle affichée ; fréquence de coupure basse (filtre passe-bas).

6 Configuration

Résistance Ra ou Ro, Rs ou Rx, Re

La résistance totale $R_a + R_s + R_e$ (ou $R_o + R_x$) ne doit pas être supérieure à 4000Ω .



Etat après modification de la configuration

Les valeurs d'entrée avant la modification de la configuration ne sont pas sauvegardées ; les nouvelles valeurs d'entrée sont disponibles env. 2 s après la modification de la configuration.

Comportement après la mise sous tension

Toutes les entrées analogiques sont initialisées et recommencent leurs mesures (aucun état n'est sauvegardé à la mise hors tension).

6.2.1 Alarmes

Pour chaque entrée analogique, il est possible d'activer une surveillance de valeur limite avec une ou deux alarmes et différents types d'alarme. En outre cette fonction est nécessaire pour déclencher l'alarme groupée du module en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (Out of Range).

Fenêtre de dialogue Setup

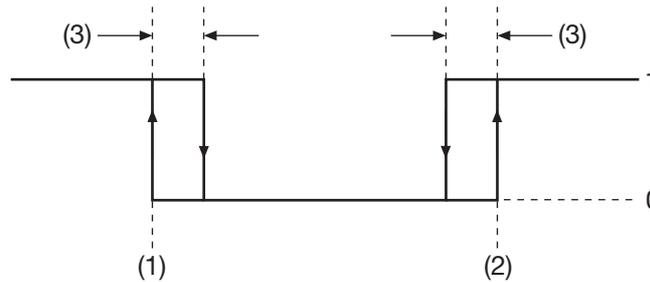
Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Type d'alarme (1, 2) 	OFF Alarme min. Alarme max.	La surveillance n'est pas active. L'alarme est déclenchée lorsqu'il y a un dépassement inférieur de la valeur limite. L'alarme est déclenchée lorsqu'il y a un dépassement supérieur de la valeur limite.
Valeur limite (1, 2)	-99999 à +99999 (0)	Valeur limite pour laquelle l'alarme est déclenchée.
Type d'alarme (1, 2)	En usine, aucun type d'alarme n'est sélectionné. Alarme groupée Evénement	L'alarme aboutit à une alarme groupée du module. L'alarme aboutit à un enregistrement (texte d'événement) dans la liste des événements.
Texte de l'événement (1, 2) 	Utiliser le texte réglé en usine ou sélectionner un autre texte dans la liste.	Texte enregistré dans la liste des événements en cas d'alarme (si le type de l'alarme est "Evénement").
Différentiel de coupure 	0 à 99999	Sert à éviter les commutations à répétition lorsque le signal d'entrée oscille faiblement autour de la valeur limite.

6 Configuration

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Suppression de l'alarme	Sélecteur numérique (inactif) ⇒ Chapitre 6.1 "Sélecteur numérique", page 37	Signal pour activer la suppression de l'alarme.
Temporisation de l'alarme	0 s à 65535 s	Temporisation pour le déclenchement de l'alarme

Type d'alarme et différentiel de coupure



- (1) Alarme min. / Valeur limite
- (2) Alarme max. / Valeur limite
- (3) Différentiel de coupure
- 1 Alarme ON
- 0 Alarme OFF

Texte de l'événement

Logiciel Setup : sélection du texte de l'événement dans une liste

Un clic sur le bouton "... " ouvre une liste avec les numéros des textes et les textes qui y sont affectés. Les textes sont modifiables.

Ecran tactile multifonction : sélection du texte à l'aide de son numéro

Pour voir et modifier les textes, il faut le logiciel Setup.

Alarme groupée si dépassement de l'étendue de mesure

En cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (Out of Range, O-o-R) et - en fonction du type du transducteur - en cas de rupture ou de court-circuit de sonde/câble, il est également possible de déclencher l'alarme groupée du module. Pour cela, l'utilisateur doit activer au moins un type d'alarme et sélectionner le type "alarme groupée".

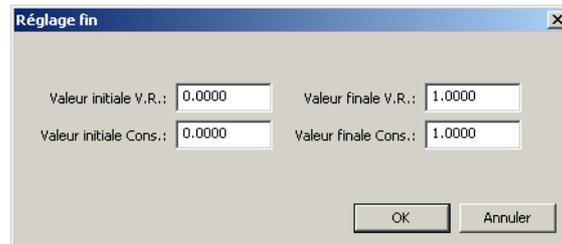
Si le type d'alarme est activé exclusivement à cette fin, il faut saisir comme valeur limite le début de l'étendue de mesure (pour alarme min.) et la fin de l'étendue de mesure (pour alarme max.). Sinon, si par exemple on conserve la valeur 0 réglée en usine, un dépassement inférieur ou supérieur de cette valeur aboutira à une alarme groupée du module.

L'alarme groupée du module est enregistrée dans la liste des événements de l'unité centrale si bien que l'utilisateur peut identifier le module concerné. Si l'utilisateur veut en plus connaître l'entrée analogique concernée, il doit activer le type d'alarme "Evénement" et sélectionner le texte d'événement approprié.

6.2.2 Réglage fin

Avec le réglage fin spécifique au client, il est possible de corriger les valeurs de mesure de l'entrée analogique. Contrairement à l'offset qui permet juste de définir une valeur correctrice constante pour toute la courbe, le réglage fin permet également de modifier la pente de la courbe.

Fenêtre de dialogue Setup



Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Valeur de début réelle	-99999 à +99999 (0)	Valeur affichée inférieure
Valeur de début cons.	-99999 à +99999 (0)	Valeur de référence inférieure
Valeur de fin réelle	-99999 à +99999 (1)	Valeur affichée supérieure
Valeur de fin cons.	-99999 à +99999 (1)	Valeur de référence supérieure

Exemple

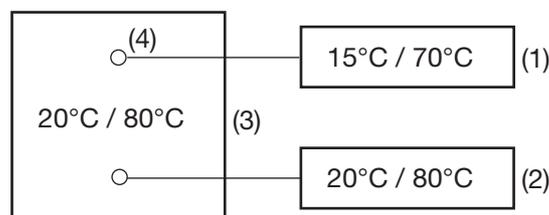
La température dans un four est mesurée avec une sonde à résistance, et affichée. A cause de la dérive en température du capteur, la température réelle (mesure de référence) diffère de la valeur affichée. L'écart pour la température la plus élevée est différent de celui pour la température la plus basse si bien qu'une correction de la valeur de mesure (offset) ne convient pas.

Valeur de début réelle : 15 °C (valeur affichée)

Valeur de début prévue : 20 °C (mesure de référence)

Valeur de fin réelle : 70 °C (valeur affichée)

Valeur de fin prévue : 80 °C (mesure de référence)



(1) Valeurs affichées

(3) Four

(2) Valeurs de référence

(4) Capteur dans sonde à résistance

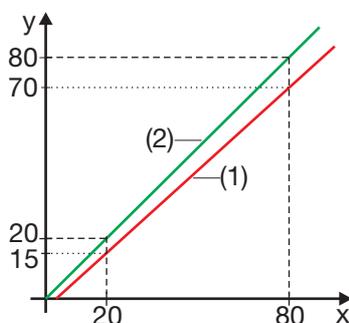
6 Configuration

Effectuer un réglage fin

- 1) Déterminer la valeur inférieure (autant que possible basse et constante) avec un instrument de mesure de référence.
Exemple : régler la température du four sur 20 °C.
- 2) Saisir la valeur affichée comme valeur de début réelle et la valeur de référence comme valeur de début cons.
Exemple : saisir 15 et 20.
- 3) Déterminer la valeur supérieure (autant que possible élevée et constante) avec un instrument de mesure de référence.
Exemple : régler la température du four à 80 °C.
- 4) Saisir la valeur affichée comme valeur de fin réelle et la valeur de référence comme valeur de fin cons.
Exemple : saisir 70 et 80.

Courbe caractéristique

Le diagramme suivant montre comment la courbe caractéristique est modifiée par le réglage fin (point d'intersection avec l'axe des x et pente).



y	Valeur affichée	(1)	Courbe caractéristique avant réglage fin
x	Valeur de référence	(2)	Courbe caractéristique après réglage fin

Annulation du réglage fin

Pour annuler le réglage fin, il faut procéder aux réglages suivants :
valeur de début réelle = valeur de début prévue.
valeur de fin réelle = valeur de fin prévue

6.3 Entrée numérique

En plus des entrées analogiques, le module dispose d'une entrée numérique. L'état de l'entrée numérique est indiqué par une LED. L'affichage correspond au signal de sortie sur le bus système.

Fenêtre de dialogue Setup

Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Temporisation	0 s à 65535 s	Durée de la temporisation en cas de modification du signal d'entrée, c'est-à-dire passage du niveau bas au niveau haut (ou du niveau haut au niveau bas si inversion activée)
Inversion	Inversion du signal d'entrée	
	Normal Inverse	Non inversé Inversé
Numéro d'identification	7 caractères (à partir de la version de système 05 : 42 caractères)	Identificateur (documentation dans API)
Suppression du signal 	Sélecteur numérique (inactif) ⇒ Chapitre 6.1 "Sélecteur numérique", page 37	Signal (actif au niveau haut) pour supprimer le signal d'entrée
Niveau pour suppression	Niveau de la sortie si suppression du signal active	
	Inactif Actif	Niveau bas (0) Niveau haut (1)
Type d'alarme	En usine, aucun type d'alarme n'est sélectionné.	
	Alarme groupée Evénement	L'alarme aboutit à une alarme groupée du module. L'alarme aboutit à un enregistrement (texte d'événement) dans la liste des événements.

6 Configuration

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Alarme si niveau	Haut (1) Bas (0)	Alarme si niveau haut (1) Alarme si niveau bas (0)
Texte de l'événement 	Utiliser le texte réglé en usine ou sélectionner un autre texte dans la liste.	Texte enregistré dans la liste des événements en cas d'alarme (si le type de l'alarme est "Evénement").

Suppression du signal

Si la suppression du signal est active, le signal d'entrée et les paramètres Inversion et Temporisat ion n'ont aucune importance. Dans ce cas, un signal fixe d'un niveau configurable est délivré (sur le bus système).

Texte de l'événement

Logiciel Setup : sélection du texte de l'événement dans une liste

Un clic sur le bouton "... " ouvre une liste avec les numéros des textes et les textes qui y sont affectés. Les textes sont modifiables.

Ecran tactile multifonction : sélection du texte à l'aide de son numéro

Pour voir et modifier les textes, il faut le logiciel Setup.

Etat après modification de la configuration

Le signal de sortie sur le bus système prend toujours l'état qui correspond à la configuration actuelle.

Comportement après la mise sous tension

Les signaux d'entrée sont disponibles immédiatement après l'initialisation, conformément à leur configuration.

6.4 Liste de connexion NV

Dans la liste de connexion NV, les entrées externes (NV_...) du module d'entrées analogiques à 4 canaux sont reliées aux signaux des autres modules, via le bus système.

Le chapitre suivant contient une liste détaillée des signaux du module.

⇒ Chapitre 6.4.1 "Signaux numériques (vue d'ensemble)", page 51

Vous trouverez des informations détaillées sur les signaux dans la notice de mise en service des différents modules.

Si ces signaux ne sont pas disponibles (liaison avec le module de base interrompue ou système dans l'état "Stop"), il y a des valeurs de remplacement.

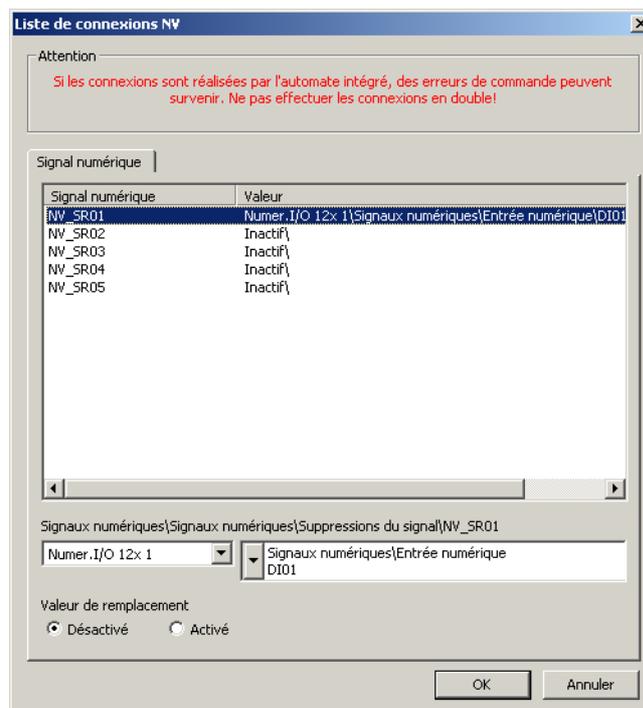
⇒ Chapitre 6.4.2 "Valeurs de remplacement (vue d'ensemble)", page 56



REMARQUE !

Sur l'écran tactile multifonction, il n'y a pas de liste de connexion NV dans les menus de configuration des modules d'entrées/sorties. Au lieu de cela, il y a une liste de connexion centralisée dans le menu de configuration du module de base (CPU).

Fenêtre de dialogue Setup



Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Signal numérique / Valeur	Sélectionner l'entrée qui doit être connectée.	Liste des entrées externes du module Si une connexion est déjà configurée, la colonne "Valeur" affiche le module et son signal.

6 Configuration

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
...\NV_SR01 (exemple)	C'est l'entrée externe préalablement sélectionnée. Sélectionner le module et - dans le sélecteur en bas à droite - le signal qui doit être connecté à l'entrée externe.	Liste des modules du système et de leurs signaux
Valeur de remplacement 	Valeur de remplacement pour chaque signal (le choix OFF/ON est actif lorsqu'un signal est affecté à l'entrée externe).	
	OFF	Niveau bas (0)
	Activée	Niveau haut (1)

Valeur de remplacement

La valeur de remplacement est utilisée lorsque le signal choisi n'est pas disponible (liaison avec le module de base interrompue ou système dans l'état "Stop").

Etat après modification de la configuration

Les connexions sont disponibles immédiatement.

Comportement après la mise sous tension

Les connexions sont disponibles immédiatement après l'initialisation du système.

6.4.1 Signaux numériques (vue d'ensemble)

Le tableau suivant contient tous les signaux disponibles dans la liste de connexion NV pour la connexion avec les entrées externes (NV_...) du module d'entrées analogiques à 4 canaux.

Catégorie	Signal	Description
Inactif Inactive		Aucun signal sélectionné
Unité centrale		
Variables numériques Digital variables	Variable numérique (1 à 64) Digital variable 1 ... 64	Variable numérique (1 à 64) (via port)
Programmeur 1 à programmeur 9 Program generator 1 ... Program generator 9	Contact de commande (1 à 16) Operating contact 1 ... 16	Contacts de commande 1 à 16 des canaux de programme (les contacts de commande des trois canaux de programme, avec le même nom, sont combinés par un opérateur OU)
	Etat de base Mode: Basis status	Etat : le programme n'est pas en cours d'exécution (état de base)
	Mode automatique Mode: Automatic	Etat : le programme est en cours d'exécution (mode automatique, sans temporisation, ni heure de fin de programme)
	Mode automatique étendu Mode: Automatic 1	Etat : le programme est en cours d'exécution (mode automatique, y compris temporisation et heure de fin de programme)
	Arrêt Mode: Standstill	Etat : le programme est arrêté pendant le mode automatique (base de temps arrêtée)
	Temporisation Mode: Delay	Etat : le démarrage du programme est retardé (écoulement de la temporisation)
	Fin de programme Mode: Program end	Etat : le programme est quitté (la durée de fin du programme s'écoule, elle correspond à la durée du signal de fin)
	Mode manuel Mode: Manual	Etat : mode manuel
	Band tol. canal (1 à 3) Tolerance band channel 1 ... 3	Signal de la bande de tolérance du canal de programme (1 à 3)
	Contrôle des lots Batch control	Signal pour piloter l'enregistrement de lot (opération OU entre les signaux "automatique", "arrêté" et "fin du programme").
	Sortie numérique de l'API (28 à 32) PLC Binary output 28 ... 32	Signal de la sortie numérique de l'API (28 à 32)
Surveillance de valeurs limites Limit monitoring	Surveillance de valeur limite (1 à 64) Limit monitoring 1 ... 64	Signal de sortie de la surveillance de valeur limite (1 à 64)

6 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Opérations binaires	Opération binaire (1 à 8) Binary linking 1 ... 8	Résultat de l'opération binaire (1 à 8)
Binary linking	Sortie numérique de l'API (9 à 32) PLC Binary output 9 ... 32	Signal de la sortie numérique de l'API (9 à 32)
Sorties numériques de l'API - Bloc 13 à bloc 18 Binary PLC output block 13 ... block 18	Sortie numérique de l'API (1 à 32) PLC Binary output 1 ... 32	Signal de la sortie numérique de l'API (1 à 32)
Alarme des variables analogiques	Alarme_1 Variable analogique (1 à 64) Alarm1 ExAI1 ... Alarm1 ExAI64	Signal d'alarme 1 des variables analogiques 1 à 64
Alarm analog variables	Alarme_2 Variable analogique (1 à 64) Alarm2 ExAI1 ... Alarm2ExAI64	Signal d'alarme 2 des variables analogiques 1 à 64
Alarme des variables de type entier	Alarm_1 Variable de type entier (1 à 64) Alarm1 ExInt1 ... Alarm1 ExInt64	Signal d'alarme 1 des variables de type entier 1 à 64
Alarm integer variables	Alarm_2 Variable de type entier (1 à 64) Alarm2 ExInt1 ... Alarm2ExInt64	Signal d'alarme 2 des variables de type entier 1 à 64

Catégorie	Signal	Description
Alarmes/ Pannes Alarms/Faults	Alarme groupée/Panne CAAlarm/Fault	Alarme groupée ou panne du système (unité centrale et modules)
	Alarme groupée/Panne Acquitement CAAlarm/Fault ackn.	Alarme groupée ou panne du système avec acquitement Le signal reste actif jusqu'à l'acquitement.
	Alarme groupée CAAlarm device	Alarme groupée du système (unité centrale et modules)
	Alarme groupée Acquitement CAAlarm ackn.	Alarme groupée du système avec acquitement Le signal reste actif jusqu'à l'acquitement.
	Panne Fault	Panne du système (unité centrale et modules)
	Panne Acquitement Fault ackn.	Panne du système avec acquitement Le signal reste actif jusqu'à l'acquitement.
	Alarme groupée Module de base CAAlarm Basis	Alarme groupée de l'unité centrale
	Installation Run System Run	Etat du système (Run = 1, Stop = 0)
	Réservé 1 Reserve 1	(réservé à un usage ultérieur)
	Erreur du bus de terrain Fieldbus error	Erreur sur l'interface du bus de terrain
	Erreur Module obligatoire System error mandatory	Erreur d'un module obligatoire
	Erreur Module facultatif System error optional	Erreur d'un module facultatif
	Pas de programme API No PLC	Programme de l'API absent
	API Stop PLC stop	Etat du système "Stop"
	Pile vide Battery empty	Alarme de la pile (la pile de l'unité centrale est vide et doit être remplacée) Prévenir le SAV ! Attention : le contenu de la RAM est effacé !
	Pile faible Battery low	Pré-alarme de la pile (il est possible de changer la pile de l'unité centrale pendant 4 semaines sans perdre des données) Prévenir le SAV !

6 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Module régulateur multicanal		
Régulateur Controller	Mode manuel (1 à 4) C01ManualMode ... C04ManualMode	Mode manuel actif pour canal de régulateur (1 à 4)
	Auto-optimisation active (1 à 4) C01TuneActive ... C04TuneActive	Auto-optimisation active pour canal de régulateur (1 à 4)
	SortieRégulateur_1 (1 à 4) C01Output1 ... C04Output1	Position de la 1ère sortie du canal de régulateur (1 à 4)
	SortieRégulateur_2 (1 à 4) C01Output2 ... C04Output2	Position de la 2e sortie du canal de régulateur (1 à 4)
	Alarme groupée (1 à 4) C01CollAlarm ... C04CollAlarm	Alarme groupée du canal de régulation (1 à 4) (configurable avec les signaux du sélecteur numérique)
Consigne Setpoint	Signal de la bande de tolérance (1 à 4) SP01RampTolBand ... SP04RampTolBand	Signal d'alarme de la surveillance de la bande de tolérance de la fonction rampe (1 à 4)
	CommutationConsigne_1 (1 à 4) SP01Changeover1 ... SP04Changeover1	Bit 0 de la commutation de consigne de la fonction consigne (1 à 4)
	CommutationConsigne_2 (1 à 4) SP01Changeover2 ... SP04Changeover2	Bit 1 de la commutation de consigne de la fonction consigne (1 à 4)
Entrées analogiques Analog inputs	Alarme_1 (1 à 4) AI01Alarm1 ... AI04Alarm1	Signal d'alarme 1 d'entrée analogique (1 à 4)
	Alarme_2 (1 à 4) AI01Alarm2 ... AI04Alarm2	Signal d'alarme 2 d'entrée analogique (1 à 4)
Entrées numériques Digital inputs	Entrée numérique (1, 2, 5 à 10) DI01, DI02, DI05... DI10	Signal d'entrée numérique (1, 2, 5 à 10) Si le compteur matériel est activé, le signal de l'entrée numérique 1 est inactif.
Surveillance de valeur limite Limit monitoring	Surveillance de valeur limite (1 à 4) LI01 ... LI04	Signal de sortie de la surveillance de valeur limite (1 à 4)
Mathématique Mathematics	Loique (1 à 4) Logic01 ... Logic04	Résultat de la fonction logique (1 à 4)
Divers Miscellaneous	Alarme groupée CollectiveAlarm	Alarme groupée du module régulateur
	Signal du compteur HWCCounterSignal	Signal du compteur matériel si mode de fonctionnement "Remplissage" (comme signal d'arrêt quand la valeur de seuil est atteinte)

6 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Module d'entrées analogiques à 4 canaux		
Entrées analogiques Analog inputs	Alarme_1 (1 à 4) AI01Alarm1 ... AI04Alarm1	Signal d'alarme 1 d'entrée analogique (1 à 4)
	Alarme_2 (1 à 4) AI01Alarm2 ... AI04Alarm2	Signal d'alarme 2 d'entrée analogique (1 à 4)
Entrées numériques Digital inputs	Entrée numérique 1 DI01	Signal de l'entrée numérique
Alarme Alarme	Alarme groupée CollectiveAlarm	Alarme groupée du module
Module d'entrées analogiques à 8 canaux		
Entrées analogiques Analog inputs	Alarme_1 (1 à 8) AI01Alarm1 ... AI08Alarm1	Signal d'alarme 1 de l'entrée analogique (1 à 8)
	Alarme_2 (1 à 8) AI01Alarm2 ... AI08Alarm2	Signal d'alarme 2 de l'entrée analogique (1 à 8)
Entrées numériques Digital inputs	Entrée numérique 1 DI01	Signal de l'entrée numérique
Alarme Alarme	Alarme groupée CollectiveAlarm	Alarme groupée du module
Module d'entrées/sorties numériques à 12 canaux		
Entrées numériques Digital inputs	Entrée numérique (1 à 12) DI01 ... DI12	Signal de l'entrée numérique (1 à 12)
Alarme Alarme	Alarme groupée CollectiveAlarm	Alarme groupée du module
Ecran tactile multifonction 840		
Entrées numériques du bus système System bus digital inputs	Alarme Lot 1 à Alarme Lot 9 Alarm batch 1 ... Alarm batch 9	Alarme groupée du lot (1 à 9) (valeurs de process)
	Alarme groupée CollectiveAlarm	Alarme groupée de l'écran tactile multifonction (valeurs de process)
	Panne Fault	Panne de l'écran tactile multifonction (indépendamment des valeurs de process)
	Lot 1 actif à Lot 9 actif Batch 1 active ... Batch 9 active	Signal si lot actif (1 à 9)
	Bouton-poussoir 1 à bouton-poussoir 18 (à partir de la version du système 02 : 32) Switching key 1 ... Switching key 18 (as of system version 02: 32)	Etat du bouton-poussoir 1 à 18 (à partir de la version du système 02 : 1 à 32) dans vue du process

6 Configuration

Catégorie	Signal	Description
Variateur de puissance à thyristors de type 70906x		
État de l'appareil Device status	Signaux numériques individuels du variateur de puissance à thyristors : voir notice de mise en service 70500153T90... (et tableau suivant)	Signaux d'état de l'appareil
Pannes Maître Faults master		Pannes du variateur monophasé ou du maître pour le mode triphasé ou triphasé en montage économique
Pannes Esclave/ Esclave 1 Faults slave/ slave1		Pannes de l'esclave si variateur triphasé en montage économique ou de l'esclave 1 si variateur triphasé
Pannes Esclave 2 Faults slave2		Pannes de l'esclave 2 si variateur triphasé
Pannes Maître- Esclave Faults master slave		Pannes de la liaison et de la communication maître-esclave
Entrée/Sortie matérielle Hardware input/ output		Valeurs binaires des entrées et sorties matérielles

6.4.2 Valeurs de remplacement (vue d'ensemble)

Le tableau suivant détaille les valeurs de remplacement avec leur réglage d'usine. Seul le logiciel Setup permet de configurer les valeurs de remplacement.

Signaux numériques

Catégorie	Signal	Réglage d'usine	Description
Suppression du signal	Suppression du signal (1 à 5) NV_SR01 à NV_SR05	OFF	Signal pour activer la suppression du signal

7 Configuration - uniquement dans le logiciel Setup



REMARQUE !

Les paramètres décrits dans ce chapitre ne peuvent être configurés qu'avec le logiciel Setup.

7.1 Linéarisation spécifique

La linéarisation spécifique au client permet à l'utilisateur de créer une courbe caractéristique de linéarisation individuelle pour des entrées analogiques. Cette courbe caractéristique est utilisée sur toutes les entrées analogiques pour lesquelles cette linéarisation a été sélectionnée dans la configuration.

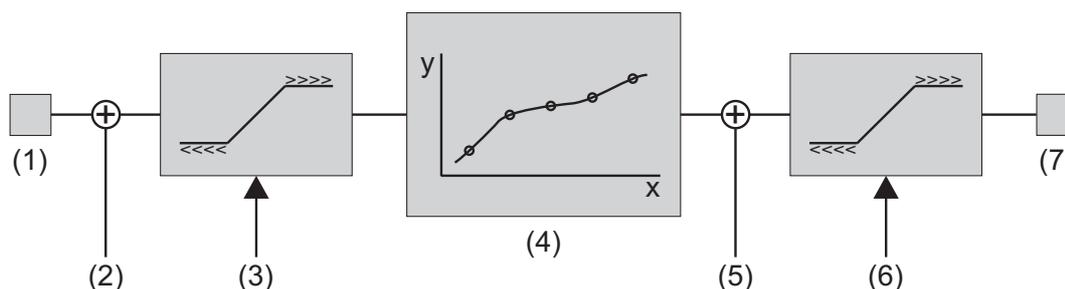
La programmation de la linéarisation spécifique au client est effectuée exclusivement avec le logiciel Setup. Deux méthodes y sont disponibles (type de linéarisation : points de référence ou formule).



REMARQUE !

Les points de référence et la formule permettent de créer différentes courbes caractéristiques. Toutefois le type de linéarisation sélectionné lorsqu'on quitte la fenêtre de dialogue avec "OK" est déterminant. La courbe caractéristique correspondante est alors utilisée dans le module.

Flux du signal



- | | |
|---|--|
| (1) Valeur mesurée | (5) Offset (normé) |
| (2) Offset (physique) | (6) Surveillance des valeurs linéarisées en ce qui concerne la mise à l'échelle
(paramètre de configuration : début d'étendue de mesure, fin d'étendue de mesure) |
| (3) Surveillance des valeurs mesurées en cas de signaux normalisés (limites selon NAMUR) | (7) Valeur linéarisée |
| (4) Linéarisation (points de référence/formule)
Points de référence: surveillance du domaine de définition (valeurs mesurées)
Formule : surveillance du domaine des valeurs (valeurs linéarisées) en ce qui concerne l'étendue de mesure
(paramètre de configuration: début d'étendue de mesure, fin d'étendue de mesure) | |

7 Configuration - uniquement dans le logiciel Setup

Valeur mesurée

Le tableau ci-dessous montre la plage admissible des valeurs mesurées des entrées analogiques par rapport au capteur sélectionné (incl. le cas échéant l'offset physique). Ces valeurs représentent les grandeurs d'entrée min. et max. de la linéarisation spécifique au client.

Capteur	Limite inférieure	Limite supérieure	Remarque
Sonde à résistance	0 Ω	4000 Ω	
Thermocouple	0 mV	100 mV	
Potentiomètre	0 %	100 %	Position du curseur en pourcentage de la résistance totale (4000 Ω max)
Résistance/rhéostat	0 %	100 %	Position du curseur en pourcentage de la résistance totale (4000 Ω max)
Courant 0 à 20 mA	-0,25 mA	20,625 mA	
Courant 4 à 20 mA	3,8 mA	20,5 mA	
Tension 0 à 1 V	-0,0125 V	1,03125 V	
Tension 0 à 10 V	-0,125 V	10,3125 V	
Tension 2 à 10 V	1,9 V	10,25 V	



REMARQUE !

Dans le cas de signaux normalisés (courant, tension) la valeur mesurée est surveillée (incl. le cas échéant l'offset physique). Les valeurs tension et courant indiquées dans le tableau représentent les limites selon les recommandations NAMUR NE 43 (exception : limite inférieure pour courant 0-20 mA). Une valeur mesurée qui se situe en dehors de cette limite provoque un dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (Out-of-Range).

Linéarisation

Le domaine de définition ou le domaine des valeurs est surveillé en fonction du type de linéarisation sélectionné.

⇒ Chapitre 7.1.1 "Points de référence", page 59

⇒ Chapitre 7.1.2 "Formule", page 61

Valeur linéarisée

La valeur linéarisée est surveillée par rapport à la plage de mise à l'échelle (début, fin). La plage des valeurs linéarisées (incl. le cas échéant l'offset normée) est de ce fait limitée comme suit :

Limite inférieure = minimum(début, fin) - |fin - début| × 0,0125

Limite supérieure = maximum(début, fin) + |fin - début| × 0,03125



REMARQUE !

Une valeur linéarisée qui se situe en dehors de ces limites provoque un dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (Out-of-Range).

7 Configuration - uniquement dans le logiciel Setup

7.1.1 Points de référence

La saisie d'un maximum de 45 points de référence (paires de valeurs X-Y) permet de définir la linéarisation spécifique au client. La valeur X correspond à la valeur physiquement mesurée (par ex. en mV, mA ou Ohm ; selon le type du capteur) ; la valeur Y correspond à la valeur linéarisée (par ex. température en °C).

Fenêtre de dialogue Setup

Linéar. spécifique client

Début d'étendue de mesure: 0

Fin d'étendue de mesure: 100

Type de linéarisation: Points de référence

Valeurs de

	Measured value (X)	Linearized value (Y)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

Formule

y = 0 x⁴ + 0 x³ + 0 x² + 1 x + 0

Les points de référence et la formule permettent de créer différentes courbes caractéristiques. Toutefois le type de linéarisation sélectionné lorsqu'on quitte la fenêtre de dialogue avec "OK" est déterminant.

La courbe caractéristique correspondante est alors utilisée dans le module.

Afficher graphique Actualiser graphique OK Annuler

Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Valeur mesurée (X)	-99999 à +99999 (0)	Valeur du point de référence sur l'axe des X
Valeur linéarisée (Y)	-99999 à +99999 (0)	Valeur du point de référence sur l'axe des Y

Le domaine de définition de la linéarisation (valeurs mesurées, axe x) est vérifié dans le module et est limitée comme suit :

Limite inférieure du domaine de définition = $X_{min} - 0,0125 \times (X_{max} - X_{min})$

Limite supérieure du domaine de définition = $X_{max} + 0,03125 \times (X_{max} - X_{min})$



REMARQUE !

Une valeur mesurée qui se situe en dehors du domaine de définition provoque un dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (Out-of-Range).

7 Configuration - uniquement dans le logiciel Setup

Représentation de la linéarisation sous forme graphique (bouton "Afficher graphique")

Lorsqu'on appuie sur ce bouton, un graphique de la linéarisation est créé.

Le graphique contient le cas échéant les courbes caractéristiques des deux types de linéarisation, à savoir les points de référence (tableau) et la formule.

La plage de représentation du graphique est d'abord déterminée par le plus petit et le plus grand point de référence ; elle peut être temporairement modifiée dans la représentation par la saisie d'autres valeurs x .

Calculer le polynôme à l'aide des points de référence (bouton "fx")

Après avoir saisi les paires de valeurs, on appuie sur ce bouton pour calculer le polynôme qui décrit la courbe caractéristique de linéarisation.

Les coefficients calculés sont repris dans la formule. Ensuite les courbes caractéristiques des deux types de linéarisation concordent.

Lorsque les valeurs x ne sont pas croissantes monotones, la linéarisation n'est pas acceptée. Dans ce cas il n'est pas possible d'afficher le graphique ou de calculer le polynôme.

7 Configuration - uniquement dans le logiciel Setup

7.1.2 Formule

La linéarisation spécifique au client est définie par un polynôme du 4e ordre. Le polynôme est calculé pour toute la plage de linéarisation.

Formule du polynôme : $y = X4 \cdot x^4 + X3 \cdot x^3 + X2 \cdot x^2 + X1 \cdot x + X0$

Fenêtre de dialogue Setup

Linéar. spécifique client

Début d'étendue de mesure: 0

Fin d'étendue de mesure: 100

Type de linéarisation: Formule

Valeurs de

	Measured value (X)	Linearized value (Y)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

Les points de référence et la formule permettent de créer différentes courbes caractéristiques. Toutefois le type de linéarisation sélectionné lorsqu'on quitte la fenêtre de dialogue avec "OK" est déterminant.

La courbe caractéristique correspondante est alors utilisée dans le module.

Formule

y = 0 · x⁴ + 0 · x³ + 0 · x² + 1 · x + 0

Afficher graphique Actualiser graphique OK Annuler

Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Début d'étendue de mesure (Ymin)	-99999 à +99999 (0)	Valeur de début de l'axe des Y
Fin d'étendue de mesure (Ymax)	-99999 à +99999 (100)	Valeur de fin de l'axe des Y
X0	-99999 à +99999 (0)	Terme absolu du polynôme (point d'intersection avec l'axe des Y)
X1	-99999 à +99999 (1)	Coefficient du terme linéaire (x)
X2	-99999 à +99999 (0)	Coefficient du terme quadratique (x ²)
X3	-99999 à +99999 (0)	Coefficient du terme cubique (x ³)
X4	-99999 à +99999 (0)	Coefficient du terme quartique (x ⁴)

La plage de valeurs de linéarisation (valeurs linéarisées, axe y) est vérifié dans le module et est limitée comme suit :

Limite inférieure de la plage de valeurs = Ymin - 0,0125 × (Ymax - Ymin)

Limite supérieure de la plage de valeurs = Ymax + 0,03125 × (Ymax - Ymin)

7 Configuration - uniquement dans le logiciel Setup



REMARQUE !

Une valeur linéarisée qui se situe en dehors de la plage des valeurs provoque un dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure (Out-of-Range).

Représentation de la linéarisation sous forme graphique (bouton "Afficher graphique")

Lorsqu'on appuie sur ce bouton, un graphique de la linéarisation est créé.

Le graphique contient le cas échéant les courbes caractéristiques des deux types de linéarisation, à savoir les points de référence (tableau) et la formule.

La plage de représentation du graphique est d'abord déterminée par les valeurs „début d'étendue“ et „fin d'étendue de mesure“ (valeurs y) ; elle peut être temporairement modifiée dans la représentation par la saisie d'autres valeurs x .



REMARQUE !

Pour configurer les paramètres décrits dans ce chapitre, il faut que la liaison entre le logiciel Setup et l'unité centrale soit active.

8.1 Etalonner/Tester

8.1.1 Entrée analogique

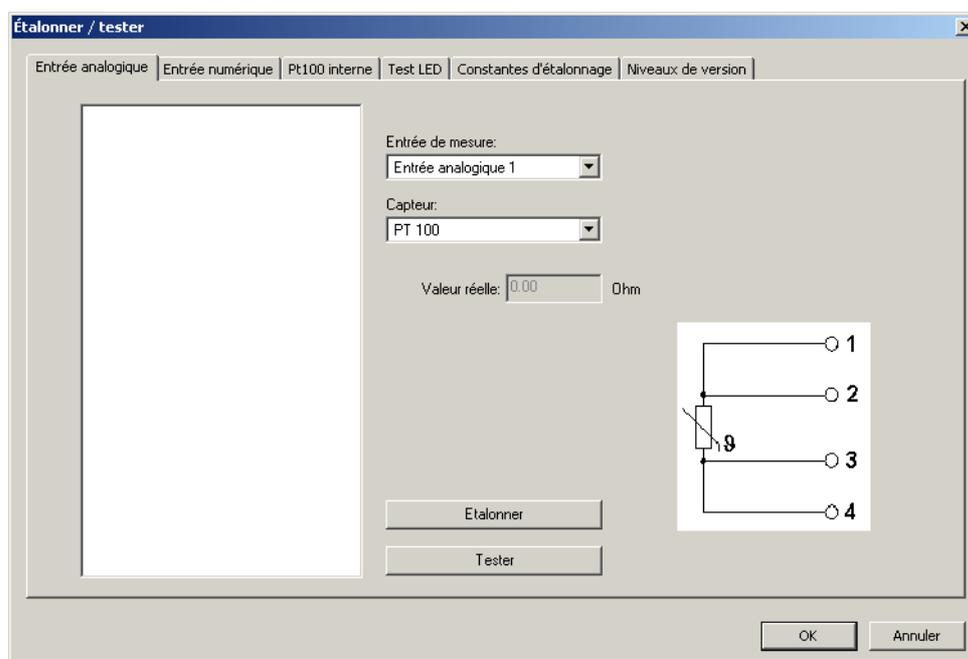


ATTENTION !

De mauvais réglages peuvent modifier de manière non autorisée des valeurs. Cela peut avoir des effets négatifs sur le fonctionnement du système.

Les différentes fonctions ne doivent être modifiées que par un technicien de SAV du fabricant de l'appareil (ou sur son ordre).

Fenêtre de dialogue Setup



Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Entrée de mesure	Sélectionner l'entrée (liste déroulante).	Entrée sur laquelle l'étalonnage ou le test doit être effectué.
Capteur	Sélectionner le capteur (liste déroulante)	Type du capteur qui est raccordé à l'entrée concernée.
Valeur réelle	Sans	Affichage de la valeur réelle lue
Tester 	Appuyer sur le bouton "Tester".	Une autre fenêtre avec des instructions s'ouvre pour le test (voir ci-dessous).

8 Paramètres en ligne

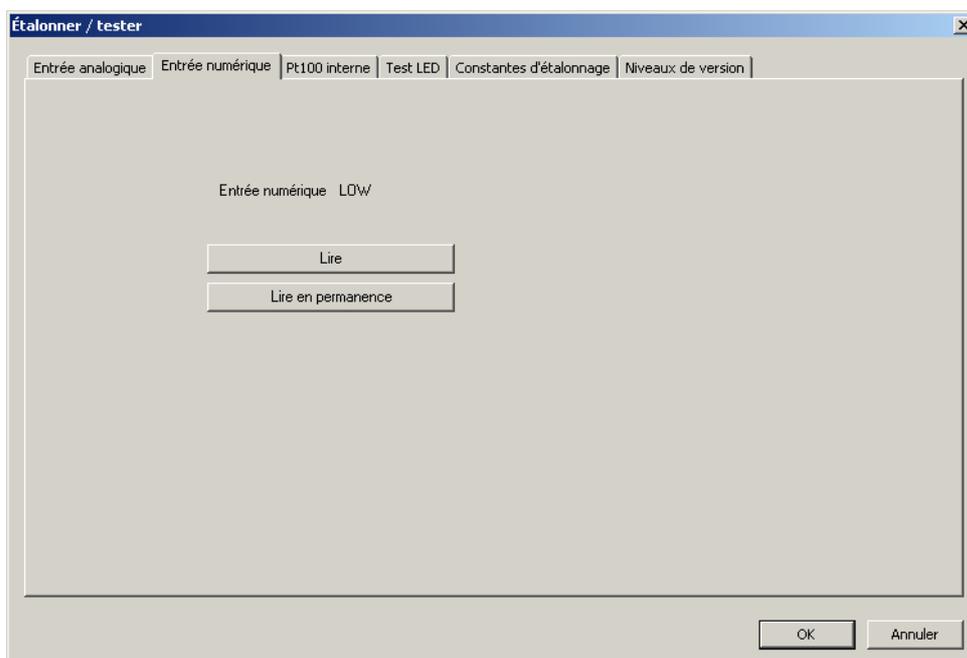
Tester



Les résultats de la mesure de test sont affichés dans le champ d'affichage.

8.1.2 Entrée numérique

Fenêtre de dialogue Setup

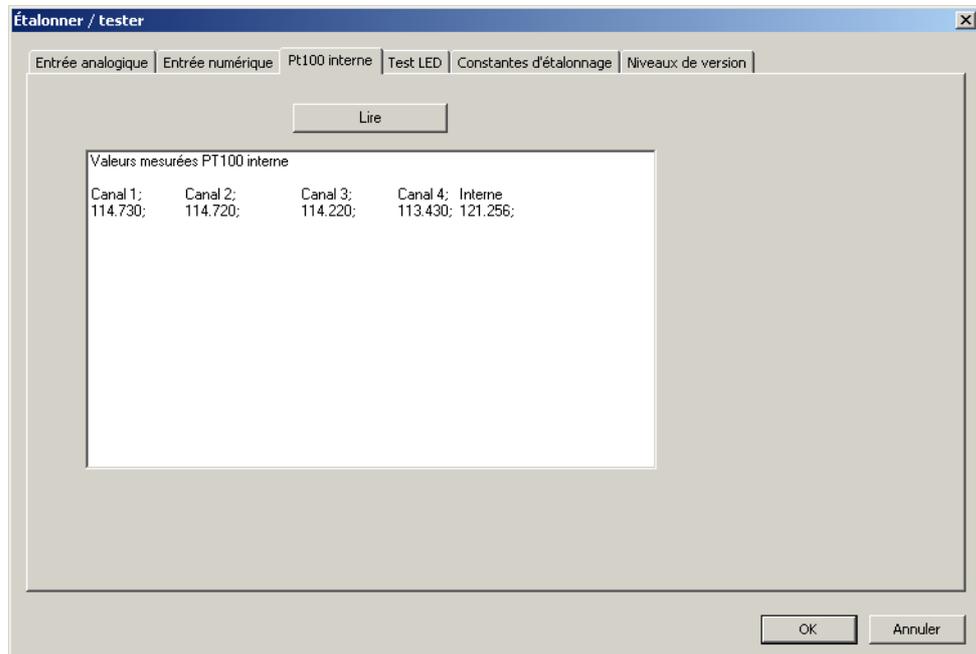


Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
Lire	Appuyer sur le bouton "Lire".	L'entrée est lue et le résultat est affiché (LOW, HIGH).

8.1.3 Pt100 interne

Fenêtre de dialogue Setup



Cette fenêtre de dialogue affiche les températures de compensation de soudure froide des entrées analogiques 1 à 4 ("canal 1" à "canal 4"). La température de compensation est nécessaire pour compenser l'influence de la température ambiante sur les thermocouples.

La température de compensation de soudure froide est soit la valeur mesurée par une sonde de température Pt100 interne (température aux bornes de connexion), soit une valeur de température fixe (saisie manuelle).

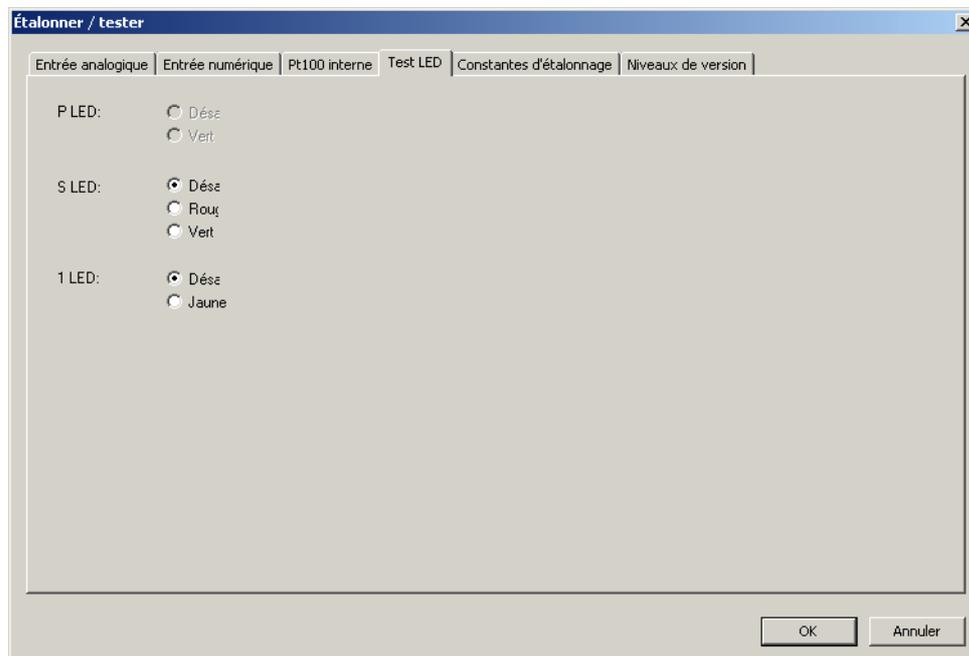
En plus la valeur de mesure d'une cinquième sonde de température Pt100("Interne") est affichée (température à l'intérieur du boîtier).

Dans un premier temps les valeurs sont mesurées une fois et affichées. Pour rafraîchir l'affichage, il faut appuyer sur le bouton "Lire".

8 Paramètres en ligne

8.1.4 Test des LED

Fenêtre de dialogue Setup



Paramètres

Paramètre	Sélection/Réglages	Description
LED S	Pour tester la LED, il faut cliquer sur l'état souhaité (éteint, rouge ou vert) pour le sélectionner. La LED prend l'état souhaité immédiatement après le clic.	Cette fonction permet de tester l'état électrique de la LED "S" (Etat).
1 LED	Pour tester la LED, il faut cliquer sur l'état souhaité (éteint ou jaune) pour le sélectionner. La LED prend l'état souhaité immédiatement après le clic.	Cette fonction permet de tester l'état électrique de la LED "1".

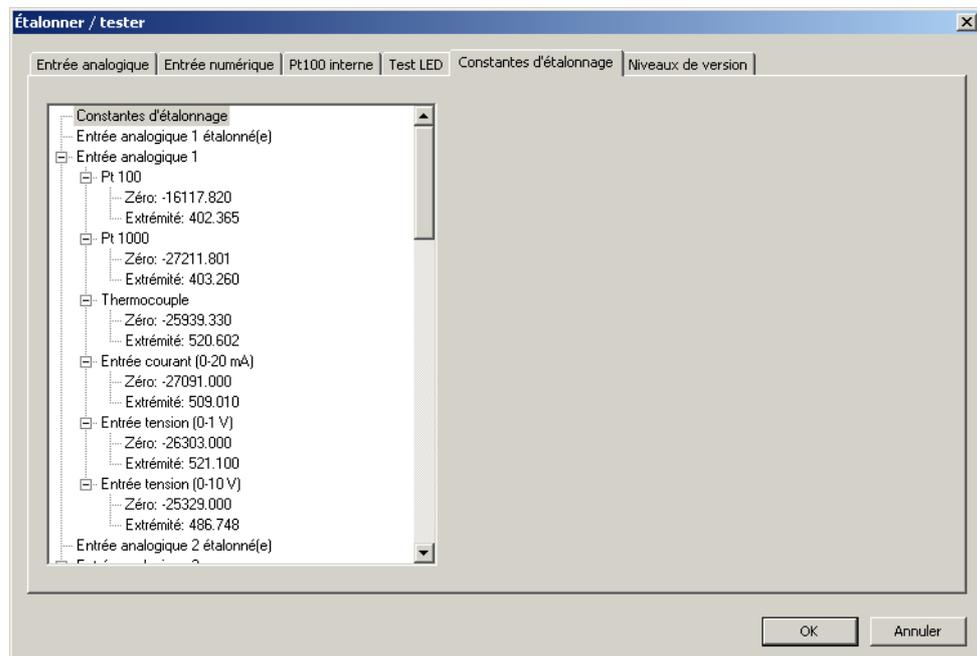


REMARQUE !

Une LED conserve l'état réglé jusqu'à ce qu'un nouvel état soit réglé ou jusqu'à ce que la fenêtre de dialogue "Test des LED" soit fermée.

8.1.5 Constantes d'étalonnage

Fenêtre de dialogue Setup

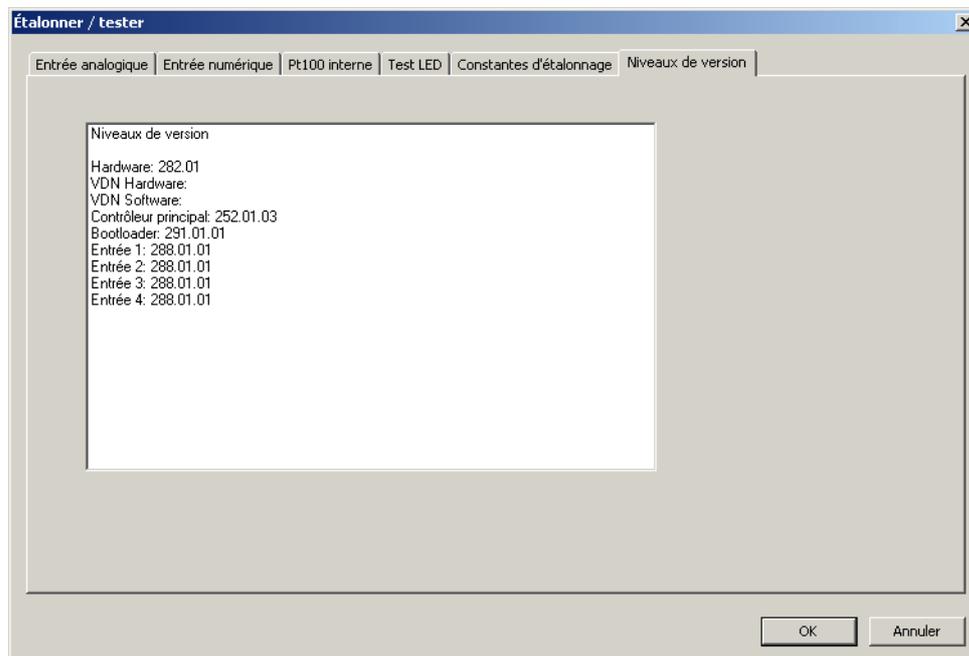


Cette fenêtre de dialogue affiche l'état de l'étalonnage et les constantes d'étalonnage des entrées analogiques.

8 Paramètres en ligne

8.1.6 Versions

Fenêtre de dialogue Setup



Cette fenêtre de dialogue affiche les versions du module.

9.1 Caractéristiques techniques

9.1.1 Entrées analogiques

Généralités

Nombre	4
Convertisseur A/N	Résolution dynamique jusqu'à 16 bits

Thermocouples

Désignation	Norme	Etendue de mesure	Précision de mesure ¹	Influence de la température ambiante
Fe-CuNi "L"		-200 à +900 °C	≤ 0,1% à partir de -100 °C	300 ppm/K
Fe-CuNi "J"	EN 60584	-200 à +1200 °C	≤ 0,1% à partir de -100 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi "U"		-200 à +600 °C	≤ 0,1% à partir de -130 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi "T"	EN 60584	-200 à +400 °C	≤ 0,1% à partir de -150 °C	300 ppm/K
NiCr-Ni "K"	EN 60584	-200 à +1372 °C	≤ 0,1% à partir de -80 °C	300 ppm/K
NiCr-CuNi "E"	EN 60584	-200 à +1000 °C	≤ 0,1% à partir de -80 °C	300 ppm/K
NiCrSi-NiSi "N"	EN 60584	-100 à +1300 °C	≤ 0,1% à partir de -80 °C	300 ppm/K
Pt10Rh-Pt "S"	EN 60584	-50 à 1768 °C	≤ 0,15% à partir de 20 °C	300 ppm/K
Pt13Rh-Pt "R"	EN 60584	-50 à 1768 °C	≤ 0,15% à partir de 50 °C	300 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh "B"	EN 60584	0 à 1820 °C	≤ 0,15% à partir de 400 °C	300 ppm/K
W5Re-W26Re "C"		0 à 2320 °C	≤ 0,15% à partir de 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W25Re "D"		0 à 2495 °C	≤ 0,15% à partir de 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W26Re		0 à 2400 °C	≤ 0,15% à partir de 500 °C	300 ppm/K
Chromel-Copel	GOST 8.585-2001	-200 à +800 °C	≤ 0,15% à partir de -80 °C	300 ppm/K
Chromel-Alumel	GOST 8.585-2001	-200 à +1372 °C	≤ 0,10% à partir de -80 °C	300 ppm/K
PLII (Platinel II)		0 à 1395 °C	≤ 0,10% à partir de -80 °C	300 ppm/K
Linéaire		0 à 75 mV	≤ 0,1 %	300 ppm/K
Compensation de soudure froide		Pt100 interne		
Précision de la compensation de soudure froide		±1 K		

¹ Les indications de précision se rapportent à l'intervalle maximal de l'étendue de mesure. Pour les intervalles de mesure plus petits, la précision de la linéarisation diminue.

9 Annexe

Sonde à résistance

Désignation	Norme	Etendue de mesure	Précision de mesure ¹	Influence de la température ambiante
Pt100 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	EN 60751	-200 à +850 °C	≤ 0,15% ≤ 0,05%	50 ppm/K
Pt500 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	EN 60751	-200 à +850 °C	≤ 0,30% ≤ 0,15%	50 ppm/K
Pt1000 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	EN 60751	-200 à +850 °C	≤ 0,20% ≤ 0,08%	50 ppm/K
Ni100 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	DIN 43760	-60 à +250 °C	≤ 0,36% ≤ 0,24%	50 ppm/K
Pt100 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	JIS 1604	-200 à +650 °C	≤ 0,20% ≤ 0,06%	50 ppm/K
Pt50 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	GOST 6651-94	-200 à +1100 °C	≤ 0,30% ≤ 0,06%	50 ppm/K
Pt100 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	GOST 6651-94	-200 à +850 °C	≤ 0,15% ≤ 0,05%	50 ppm/K
Cu50 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	GOST 6651-94	-50 à +200 °C	≤ 0,80% ≤ 0,60%	200 ppm/K
Cu100 Montage 2 fils Montage 3/4 fils	GOST 6651-94	-50 à +200 °C	≤ 0,80% ≤ 0,50%	200 ppm/K
KTY11-6 Montage 2 fils Montage 3/4 fils		-50 à +150 °C	≤ 1% ≤ 0,24%	50 ppm/K
Résistance de ligne du capteur		max. 30 Ω par ligne si montage 3 ou 4 fils max. 10 Ω par ligne si montage 2 fils		
Courant de mesure		Pt100 env. 250 μA, Pt500 et Pt1000 env. 100 μA; non constant		
Tarage de ligne		Inutile pour les montages 3 et 4 fils. Pour le montage 2 fils, il est possible d'effectuer un tarage de la ligne par logiciel, grâce à la correction de la valeur réelle.		

¹ Les indications de précision se rapportent à l'intervalle maximal de l'étendue de mesure. Pour les intervalles de mesure plus petits, la précision de la linéarisation diminue.

Signaux normalisés

Désignation	Etendue de mesure	Précision de mesure ¹	Influence de la température ambiante
Tension Résistance d'entrée $R_E > 500 \text{ k}\Omega$ Résistance d'entrée $R_E > 100 \text{ k}\Omega$	0(2) à 10 V DC 0 à 1 V DC	$\leq 0,05\%$	100 ppm/K
Courant (chute de tension $\leq 2 \text{ V}$)	0(4) à 20 mA DC	$\leq 0,05\%$	100 ppm/K
Potentiomètre	min. 100 Ω , max. 4 k Ω	$\pm 4 \Omega$	100 ppm/K
Résistance/Rhéostat	< 400 Ω 400 Ω à 4 k Ω	$\pm 0,4 \Omega$ $\pm 4 \Omega$	50 ppm/K 50 ppm/K

¹ Les indications de précision se rapportent à l'intervalle maximal de l'étendue de mesure. Pour les intervalles de mesure plus petits, la précision de la linéarisation diminue.

Surveillance du circuit de mesure

En cas de défaut, les valeurs de sortie numériques prennent un état défini.

Capteur	Dépassement supérieur/inférieur de l'étendue de mesure	Court-circuit de capteur/câble	Rupture de sonde/câble
Thermocouple	déecté	non déecté	déecté
Sonde à résistance	déecté	déecté	déecté
Tension 2 à 10 V 0 à 10 V 0 à 1 V	déecté déecté déecté	déecté non déecté non déecté	déecté non déecté non déecté
Courant 4 à 20 mA 0 à 20 mA	déecté déecté	déecté non déecté	déecté non déecté
Potentiomètre	déecté	non déecté	déecté
Résistance/Rhéostat	déecté	déecté	déecté

9.1.2 Entrée numérique

Nombre	1
Signal d'entrée	0/24 V DC (niveau API ; "0" logique = -3 à +5 V ; "1" logique = +15 à +30 V)

9 Annexe

9.1.3 Caractéristiques électriques

Alimentation	
Raccordement	sur le côté (alimentation via le module de base ou le module routeur)
Tension	24 V DC +25/-20%
Ondulation résiduelle	5%
Consommation	130 mA (si 19,2 V DC)
Puissance absorbée	3 W
Entrées (bornes 1 à 18)	
Raccordement	sur la face avant (borniers amovibles avec technologie Push In)
Section de fil sur les bornes 1 à 18	
Fil ou toron sans embout	min. 0,14 mm ² , max. 1,5 mm ²
Toron avec embout	sans collet en matière synthétique : min. 0,25 mm ² , max. 1,5 mm ² avec collet en matière synthétique : min. 0,25 mm ² , max. 0,5 mm ²
Longueur dénudée sur bornes 1 à 18	9 mm
Sécurité électrique	Suivant EN 61010-1:2020 Catégorie de surtension III, degré de pollution 2
Compatibilité électromagnétique	Suivant EN 61326-1:2022
Emission de parasites	Classe A - uniquement pour utilisation industrielle -
Résistance aux parasites	Normes industrielles ¹

¹ Pendant les perturbations CEM, la précision de mesure des entrées analogiques peut être réduite à +/- 1 %.

9.1.4 Boîtier et conditions ambiantes

Type de boîtier	Boîtier en matière synthétique pour montage sur rail symétrique dans armoire de commande (utilisation en intérieur) ; rail symétrique suivant EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 m
Dimensions (l x h x p)	22,5 mm x 103,6 mm x 101,5 mm (sans éléments de raccordement)
Poids	Env. 140 g
Indice de protection	IP20, suivant EN 60529
Plage de la température ambiante	-20 à +55 °C
Plage de température de stockage	-40 à +70 °C
Résistance climatique	Humidité relative ≤ 90% en moyenne annuelle sans condensation (conditions climatiques de classe 3K3 suivant EN 60721-3-3 avec plage de température et d'humidité étendue)
Hauteur	2000 m max. au dessus de NN
Conditions ambiantes mécaniques ¹	Classification suivant EN 60721-3-3, tableau 6, classe 3M2

¹ Les conditions d'essai sont détaillées dans la description du système B 705000.8.

9.1.5 Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificat/Numéro d'homologation	Base d'essai	S'applique à
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	toutes les exécutions
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	toutes les exécutions ; bloc d'alimentation avec homologation DNV GL ou GL nécessaire (par ex. type 705090)

9 Annexe

9.2 China RoHS

 产品组别 Product group: 705020 部件名称 Component Name	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.
 x：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail : mail@jumo.net

Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS

7 rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

E-Mail : info.fr@jumo.net

Internet : www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,80 € TTC/minute)

JUMO Automation

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail : info@jumo.be

Internet : www.jumo.be

JUMO Mess-

und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail : info@jumo.ch

Internet : www.jumo.ch

