



Manuel utilisateur



**PRIX DE
L'INNOVATION**

SOMMAIRE

1	Introduction	2			
1.1	Description générale			3.6	Ports de communication série
1.2	Avertissements préliminaires			3.7	Exemple de connexion : ports de communication
2	Installation et connexion	3			
2.1	Alimentation électrique			4	Installation de réseau série
2.2	Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique			4.1	Séquence AUTOBAUD logiciel 1
2.3	Alimentation de l'instrument			4.2	Séquence AUTOBAUD logiciel 2
2.4	Raccordement des entrées/sorties				
2.5	Dimensions			5	Données techniques
2.6	Installation				
2.7	Description générale				
2.8	Mise en place de la carte d'interface Bus de terrain			6	Informations commerciales
				6.1	Accessoires
3	Branchements électriques	8			
3.1	Connecteur J1 sorties 5...10				
3.2	Connecteur J2 alimentation, entrées numériques				
3.3	Connecteur J3 entrées auxiliaires				
3.4	Connecteur J4 entrées IN1...IN4				
3.5	Description des commutateurs				

PICTOGRAMMES

Des pictogrammes ont été utilisés afin de différencier la nature et l'importance des informations ci-contenues, ainsi que de rendre leur interprétation plus immédiate.



Indique les contenus des différents chapitres du manuel, les avertissements généraux, les notes et les autres points sur lesquels on souhaite attirer l'attention du lecteur



Indique une suggestion dictée par l'expérience du personnel technique Pyrocontrolle qui pourrait s'avérer très utile dans certaines circonstances



Signale une situation particulièrement sensible, susceptible d'affecter la sécurité ou le fonctionnement correct du régulateur, ou bien une prescription qui doit être absolument respectée pour éviter des situations dangereuses



Renvoie à des documents techniques détaillés, disponibles sur le site www.pyrocontrolle.com/fr



Signale une condition de risque pour l'intégrité de l'utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses aux endroits indiqués



Ce chapitre contient des informations et des avertissements de nature générale, qu'il est recommandé de lire avant de procéder à l'installation, à la configuration ou à l'utilisation du contrôleur.

1.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

STATOP 704 est une unité autonome pour la régulation indépendante de quatre zones. Extrêmement compacte, elle est dotée d'une interface de communication qui utilise les protocoles les plus répandus.

STATOP 704 allie de bus de terrain à performances élevées, fiabilité et flexibilité d'utilisation. Cette nouvelle gamme de régulateur STATOP représente une solution idéale dans tous les secteurs qui privilégient les performances et la continuité du service.

Par exemple :

- Régulation multizones
- Régulation en mode aveugle
- Régulation de température
- Régulation de procédé

Les régulateurs de la série STATOP 704 sont réalisés à partir d'une plate-forme matérielle et logicielle extrêmement polyvalente, qui permet de sélectionner la configuration E/S optimale par le biais de simples options



Attention : les paramètres de programmation et de configuration sont décrits dans le manuel "Programmation et configuration", disponible sur le site www.pyrocontrôle.com/fr

1.2 AVERTISSEMENTS PRÉLIMINAIRES



Avant d'installer et d'utiliser le contrôleur modulaire de puissance STATOP 704, il est conseillé de lire les avertissements préliminaires suivants. Ceci permettra d'accélérer la mise en service et d'éviter des dysfonctionnements ou des limitations du contrôleur.

Après avoir sorti le produit de son emballage, noter le code de commande et les autres données d'identification imprimés sur l'étiquette signalétique, apposée sur la surface extérieure du boîtier.

Ces informations devront toujours être conservées à portée de main et être communiquées au personnel préposé, en cas d'intervention du Service Après-vente Pyrocontrôle.

Vérifier également que le contrôleur est intact et qu'il n'a pas

SN.....	(Numéro de série)
CODE	(Code du produit)
TYPE.....	(Sigle de commande)
SUPPLY.....	(Type d'alimentation électrique)
VERS.	(Version du logiciel)

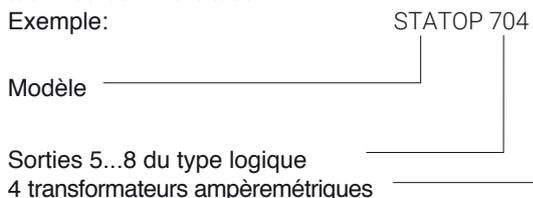
été endommagé pendant le transport. En plus du produit, l'emballage doit contenir le présent Manuel Utilisateur ainsi que le manuel "configuration et programmation".

En cas d'incohérences, d'éléments manquants ou de signes évidents d'endommagement, contacter immédiatement Pyrocontrôle.

Vérifier que le code de commande correspond bien à la

Configuration demandée pour l'utilisation à laquelle le produit est destiné. A cet effet, se reporter au chapitre "Informations technico-commerciales".

Exemple:



Avant de procéder à l'installation du contrôleur STATOP 704 dans l'armoire de commande de la machine ou du système hôte, lire le paragraphe 2.1 "Dimensions hors-tout et de fixation".

En cas de configuration par PC, s'assurer de disposer du logiciel PYROTOOLS et du câble correspondant.

Pour le code de commande, se reporter au chapitre 7 "Informations technico-commerciales".



Les utilisateurs et/ou les intégrateurs de systèmes qui souhaitent acquérir des informations plus approfondies concernant la communication série entre un PC standard et/ou un PC industriel Pyrocontrôle et les instruments programmables Pyrocontrôle, peuvent accéder aux différents documents techniques de référence au format Adobe Acrobat, sur le site Web de Pyrocontrôle www.pyrocontrôle.com/fr. Ils y trouveront, entre autres :

- La communication série
- Le protocole MODBus

En cas de dysfonctionnement présumé de l'instrument, veuillez contacter le Service Après-vente Pyrocontrôle.



Ce chapitre contient les instructions nécessaires pour une installation correcte des contrôleurs STATOP 704 dans l'armoire de commande de la machine ou du système hôte, ainsi que pour connecter correctement l'alimentation, les entrées, les sorties et les interfaces.



Avant de procéder à l'installation, lire attentivement les avertissements suivants !
Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, outre à annuler la garantie.

2.1 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

- Le contrôleur est DEPOURVU d'interrupteur On/Off : il appartient à l'utilisateur de prévoir un interrupteur/sectionneur biphasé conforme aux exigences de sécurité prescrites (label CE), pour couper l'alimentation en amont du régulateur.
L'interrupteur doit être placé tout près du contrôleur, à portée de main de l'opérateur. Un seul interrupteur peut commander plusieurs contrôleurs.
- Si le contrôleur est raccordé à des appareils NON isolés électriquement (par exemple, des thermocouples), la connexion de terre doit être réalisée à l'aide d'un conducteur spécifique, pour éviter qu'elle ne se fasse directement à travers la structure de la machine.
- Si le contrôleur est utilisé dans des applications comportant des risques corporels et matériels, il doit être impérativement associé à des systèmes d'alarme auxiliaires.
Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes aussi pendant le fonctionnement régulier du contrôleur.
Le contrôleur NE doit PAS être installé dans des endroits présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive); il ne peut être raccordé à des éléments fonctionnant dans une telle atmosphère qu'au travers d'interfaces appropriées et conformes aux normes en vigueur en matière de sécurité.

2.2 SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE ET COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

2.2.1 ABEL CE : Conformité EMC (compatibilité électromagnétique)

selon la Directive 89/336/CEE et modifications suivantes.

Les contrôleurs de la série STATOP 704 sont essentiellement destinés à fonctionner en milieu industriel, installés dans les armoires de commande des machines ou des systèmes de production. En matière de compatibilité électromagnétiques, les normes générales les plus restrictives ont été respectées, comme indiqué dans le tableau correspondant.

2.2.2 Conformité BT (basse tension)

selon la Directive 2006/95/CE

La conformité EMC a été vérifiée avec les connexions indiquées dans le tableau 1.



Préconisations pour une installation correcte aux fins de l'EMC

2.3 ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT

- L'alimentation des instruments électroniques installés dans les armoires doit toujours provenir directement d'un dispositif de sectionnement, doté d'un fusible pour la partie instruments.
- Les instruments électroniques et les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs, électrovalves, etc.) doivent toujours être alimentés à partir de lignes séparées.
- Lorsque la ligne d'alimentation des instruments électroniques est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance dotés de thyristors ou par des moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolation uniquement pour les régulateurs, en raccordant son blindage à la terre.
- Il est important que l'installation dispose d'une bonne connexion à la terre :
 - la tension entre le neutre et la terre ne doit pas être $> 1V$;
 - la résistance ohmique doit être $< 6\Omega$.
- Si la tension secteur est très variable, utiliser un stabilisateur de tension.
- A proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée et de sortie des instruments.
- Alimentation d'énergie de classe II ou de source d'énergie limitée

2.4 RACCORDEMENT DES ENTRÉES/SORTIES

- Les circuits externes raccordés doivent respecter la double isolation.
- Pour raccorder les entrées strain gauge (pont de jauge) linéaires (TC, RTD), il est nécessaire :
 - de séparer physiquement les câbles des entrées de ceux de l'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance ;
 - d'utiliser des câbles torsadés et blindés, avec le blindage raccordé à la terre à un seul endroit.
- Pour raccorder les sorties de régulation et d'alarme (contacteurs, électrovalves, moteurs, ventilateurs, etc.), monter des groupes RC (résistance et condensateurs en série) en parallèle aux charges inductives qui fonctionnent à courant alternatif.
(Note : tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE (classe X2) et doivent supporter une tension d'au moins 220Vca. Les résistances doivent être au moins de 2W).
- Monter une diode 1N4007 en parallèle à l'enroulement des charges inductives qui fonctionnent à courant continu



Pyrocontrôle ne saurait être tenue en aucun cas pour responsable d'éventuels dommages corporels ou matériels résultant d'altérations ou d'une utilisation erronée, inappropriée ou non conforme aux caractéristiques du contrôleur et aux prescriptions contenues dans le présent Manuel Utilisateur.

Tableau 1 Emissions EMC

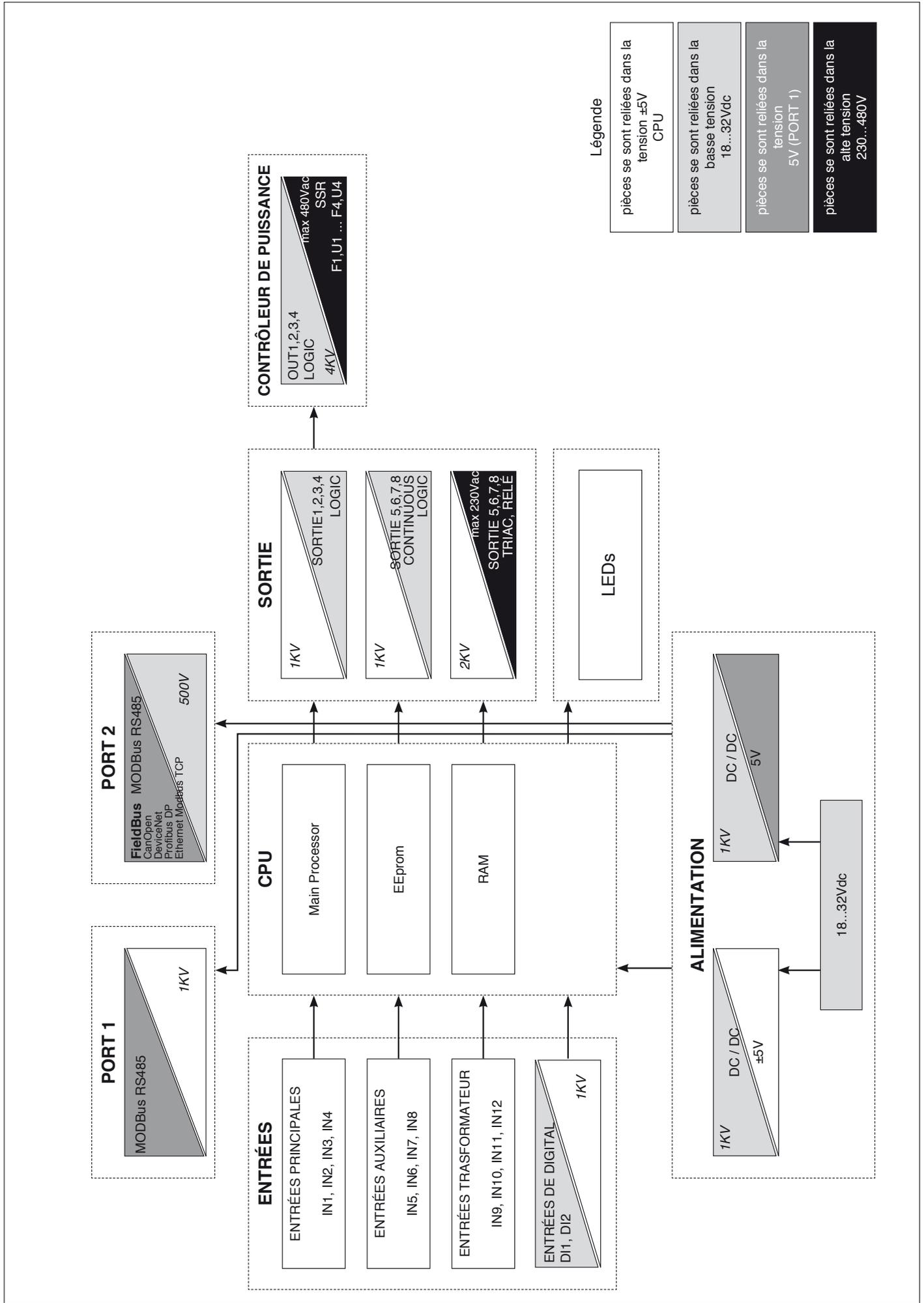
Generic standards, emission standard for industrial environments	EN 61000-6-4	
Emission enclosure	CEI EN 61000-6-4 CISPR-16-1-4 CISPR-16-2-3 CEI R210-010	Classe A

Tableau 2 Immunité EMC

Generic standards, immunity standard for industrial environments	EN 61000-6-2	
ESD immunity	EN 61000-4-2	4 kV contact discharge 8 kV air discharge
RF interference immunity	EN 61000-4-3 /A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Conducted disturbance immunity	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz- 80 MHz
Burst immunity	EN 61000-4-4	2 kV power line 2 kV I/O signal line
Pulse immunity	EN 61000-4-5	Power line-line 1 kV (level 2) Power line-earth 2 kV (level 3) Signal line-earth 1 kV (level 2)
Magnetic fields immunity	EN 61000-4-8	100 A/m (level 5)
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,

Tableau 3 Sécurité LVD

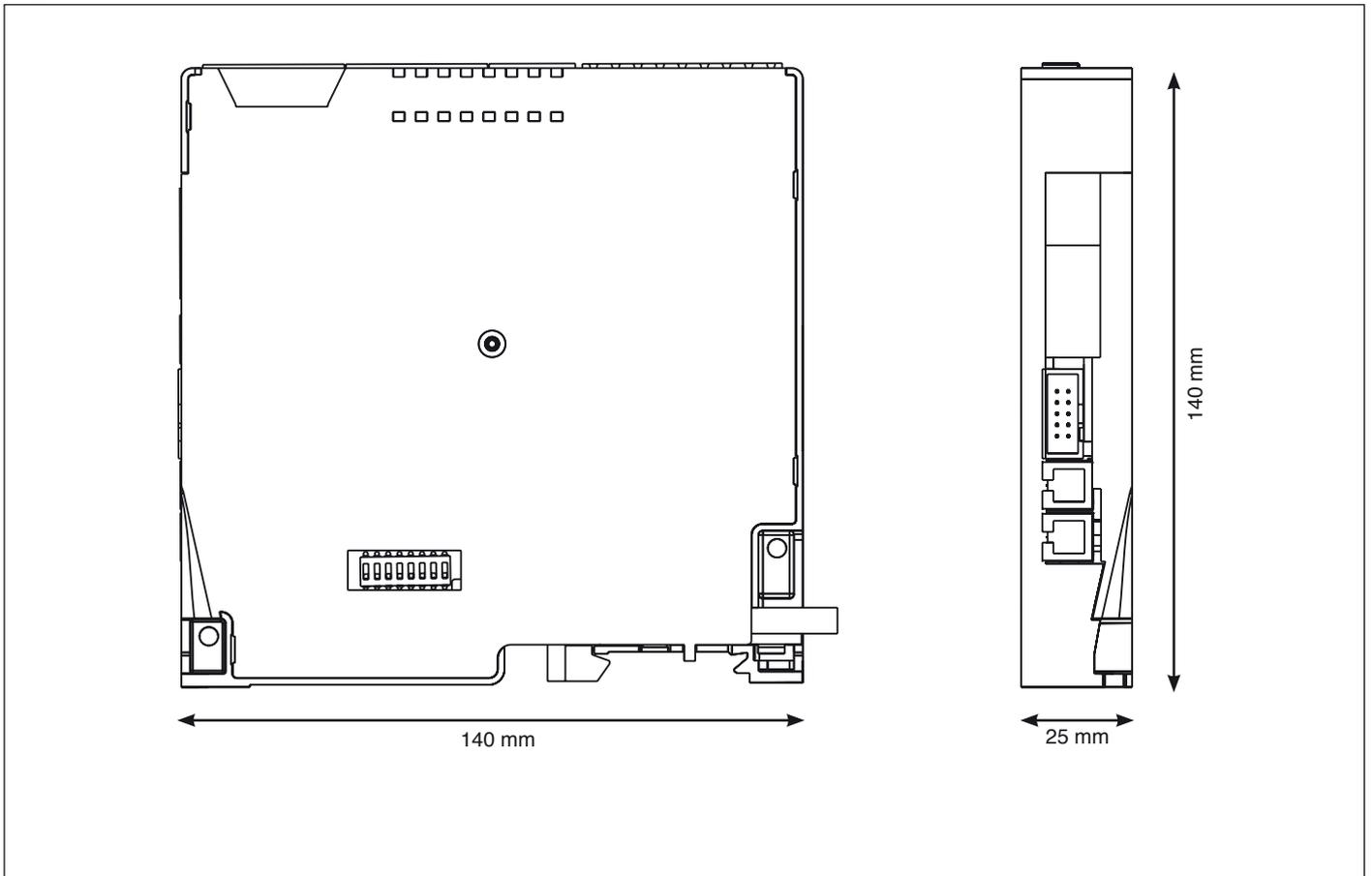
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1	
--	------------	--



2.5 DIMENSIONS

La fixation peut s'effectuer à l'aide d'une barre DIN (EN50022) ou de vis (5MA)
Toutes les dimensions sont exprimées en mm.

Figure 1



2.6 INSTALLATION

Pour accrocher/décrocher correctement le module sur la barre DIN, procéder comme suit :

- maintenir appuyé le curseur d'accrochage/décrochage
- engager/retirer le module
- relâcher le module

Figure 2

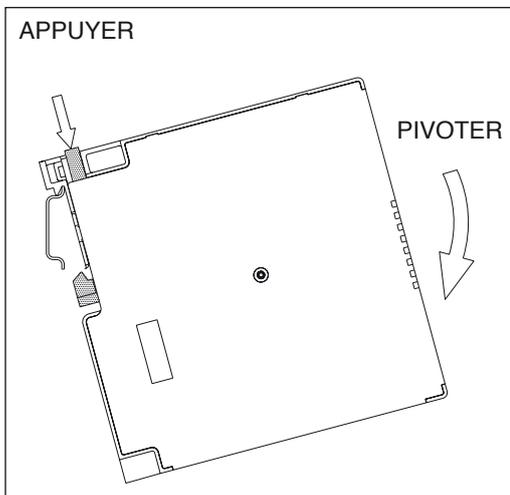


Figure 3

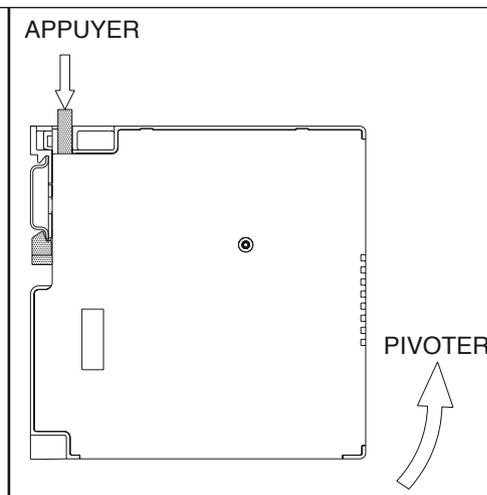


Figure 4

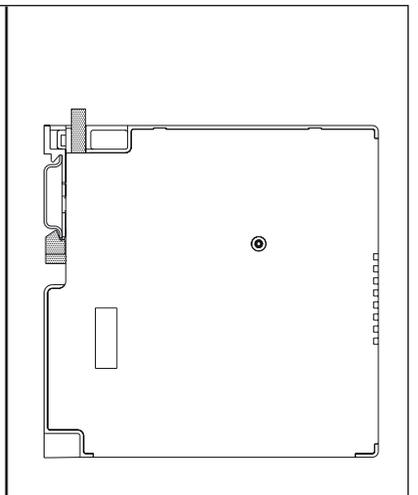
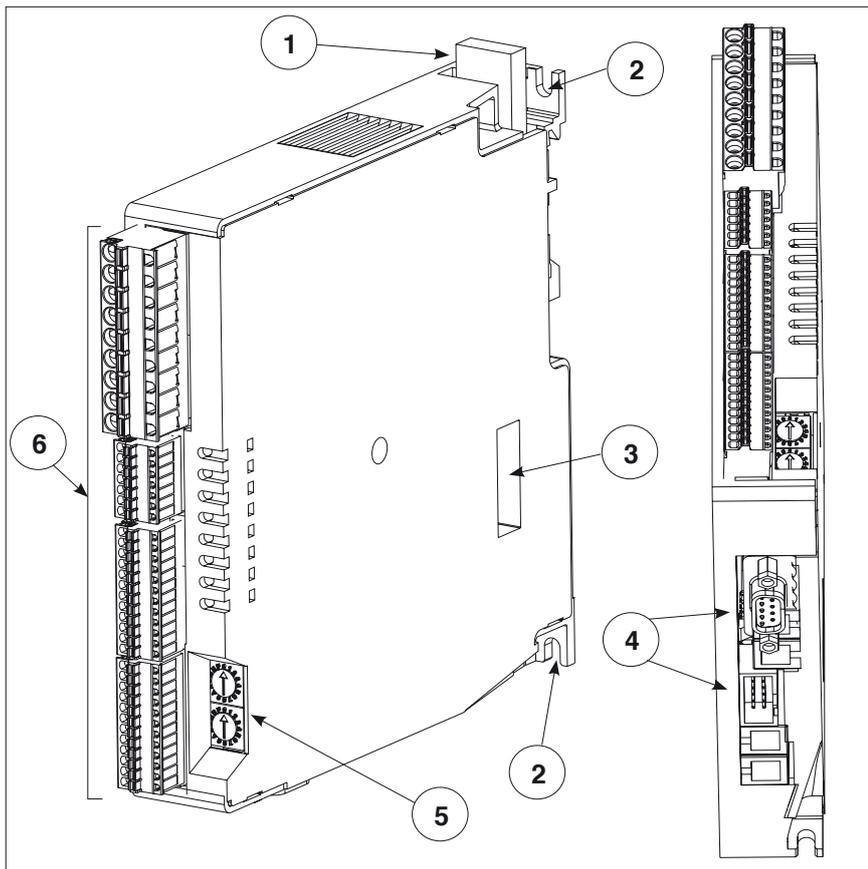


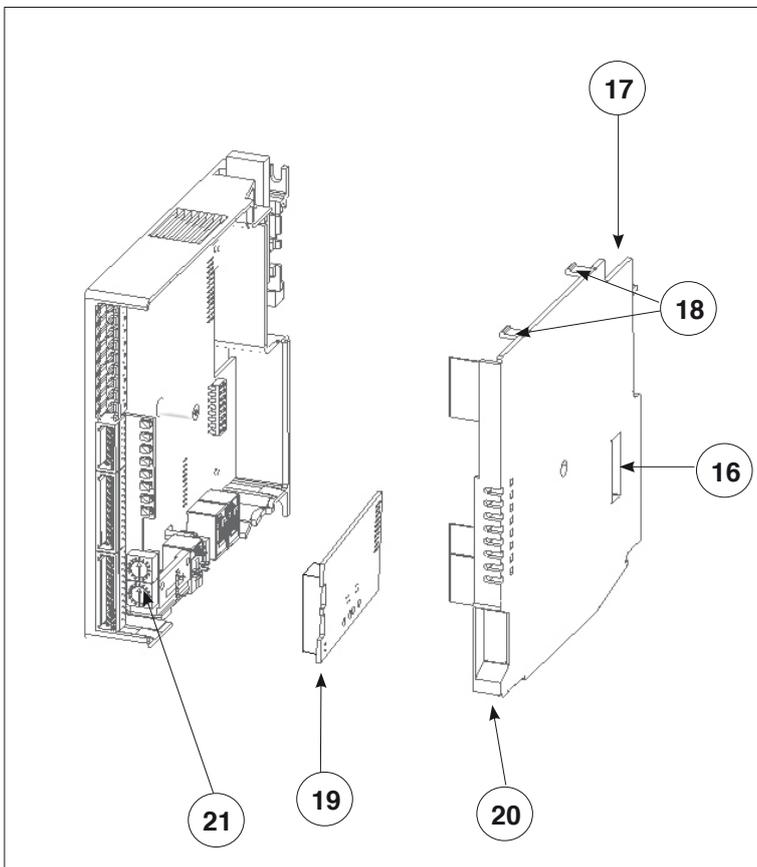
Figure 5



1. curseur de montage/dépose fixation sur barre DIN
2. logement des vis de fixation du module à la plaque
3. commutateurs pour la configuration des fonctions
4. connecteurs pour les ports de communication (Port1, Port2)
5. sélecteurs rotatifs pour la configuration de l'adresse ou du numéro de nœud
6. connecteurs de signal et d'alimentation (J1, J2, J3, J4)

2.8 INSERTION DE LA CARTE BUS DE TERRAIN

Figure 6



Exécuter les opérations suivantes :

- a. Dévisser la vis 16
- b. A l'aide d'un tournevis, faire légèrement lever le levier aux endroits 18
- c. Retirer le cache 17
- d. Placer la carte d'interface 19 dans les connecteurs prévus sur la carte 21
- e. Retirer les parties pré-fracturées 20 présentes sur le cache 17, en fonction du type d'interface installé
- f. Reposer le cache 17 dans son logement
- g. Visser la vis 16

3 · BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Pour les entrées de thermocouple, utiliser un câble compensé approprié et respecter la polarité, en évitant toute jonction de câbles. Si le thermocouple est relié à la terre, la connexion doit s'effectuer à un seul endroit.
 Pour les entrées de thermistance, utiliser des rallonges en cuivre, sachant que la résistance ne doit pas dépasser 20 Ohms ; éviter toute jonction de câbles.
 En cas de thermistances à deux fils, réaliser la connexion indiquée à la place du troisième fil.

Figure 7

logique / communication

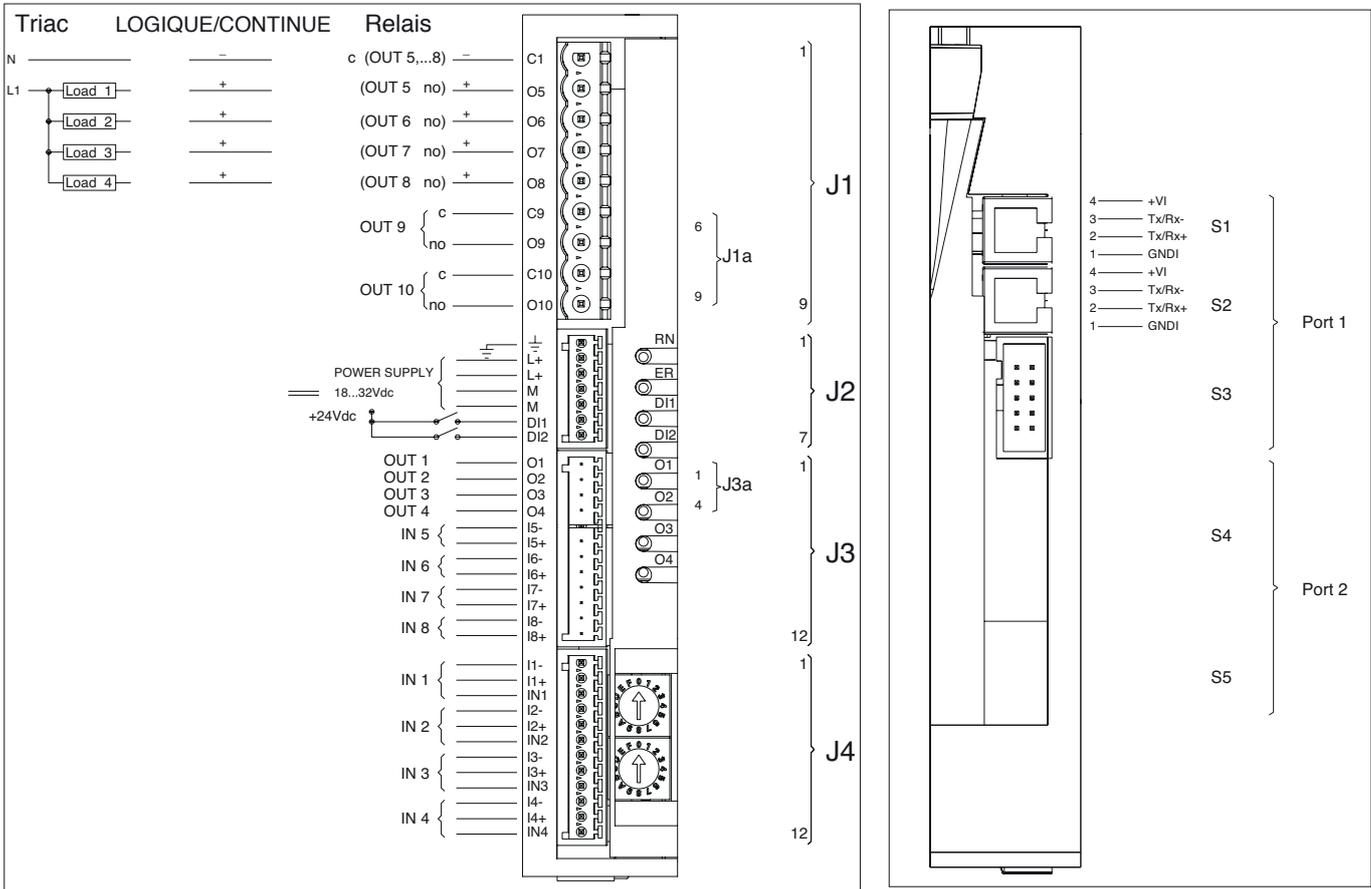


Tableau 4 Description des diodes (LED)

Led	Description	Couleur
RN	Run - clignote pendant le fonctionnement normal	verte
ER	Etat d'erreur : s'allume en présence d'une erreur Lo = la valeur de la variable de processus est < à Lo.S HI = la valeur de la variable de processus est < à Hi.S Sbr = sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites max. Err = troisième fil coupé pour Pt100 ou valeurs de l'entrée inférieures inférieures aux limites minimum (par ex: Tc avec connexion erronée)	rouge
DI1	Etat entrée logique 1	jaune
DI2	Etat entrée logique 2	jaune
O1	Etat sortie Out 1	jaune
O2	Etat sortie Out 2	jaune
O3	Etat sortie Out 3	jaune
O4	Etat sortie Out 4	jaune

Tableau 5 Description des sélecteurs rotatifs

Sélecteur	Description
 x10	Définit l'adresse du module 00...99 (en cas de modalité de fonctionnement équivalente à quatre STATOP 704, cette adresse sera attribuée au premier d'entre eux)
 x1	Les combinaisons hexadécimales sont réservées

3.1 CONNECTEUR J1 SORTIES 5...10

En présence des sorties auxiliaires (O5...O8), le connecteur J1a devient J1.

Figure 8 Connecteur J1

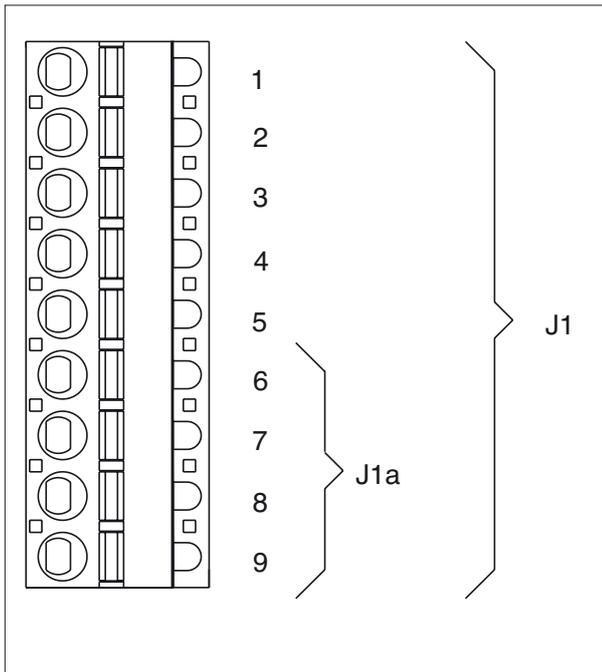


Tableau 6

	0,2 - 2,5mm ²	24-14AWG
		
	0,25 - 2,5mm ²	23-14AWG
		

Sorties 5...8 du type logique/continu

Sorties du type logique 18...36Vdc, max 20mA

Sorties du type continu: tension (default) 0/2...10V, max 25mA
courant 0/4...20mA, max 500Ω

Figure 9 Schéma de raccordement des sorties du type logique/continu

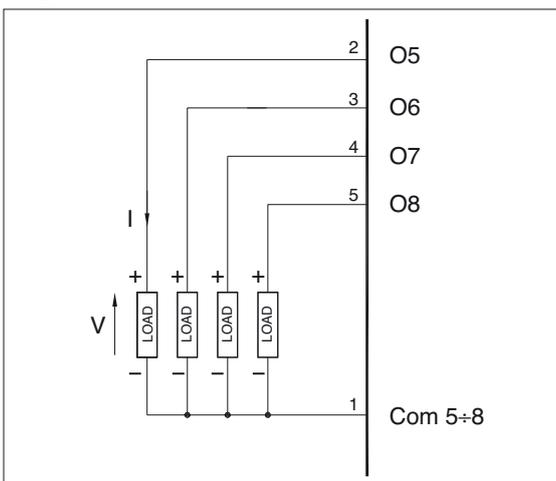
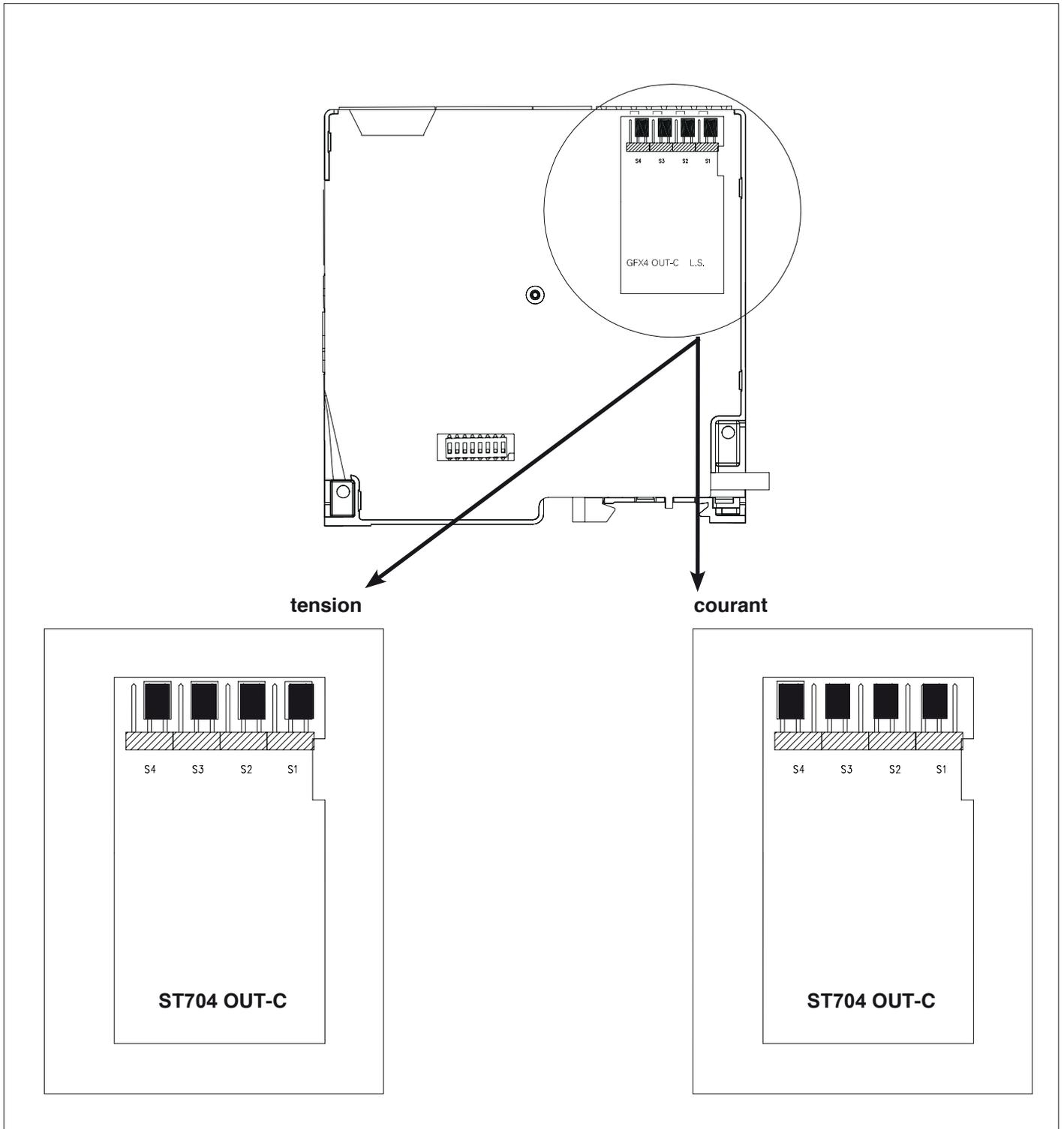


Tableau 7

PIN	Nom	Description	
		Logique	Continu
1	Com 5-8	Commun sortie	(-)
2	O5	Sortie 5	(+)
3	O6	Sortie 6	(+)
4	O7	Sortie 7	(+)
5	O8	Sortie 8	(+)

En cas d'utilisation de la sortie du type "C" continu, la programmation de tension ou de courant s'effectue au travers des cavaliers prévus sur la carte, comme illustré dans la figure suivante : Figure 9a

Figure 9a Connexion pour sorties logiques et continues



Sorties 5...8 du type triac

Sorties du type triac $V_{ac} = 24...230V_{ac}$, max 1A

Figure 10 Schéma de raccordement des sorties du type triac

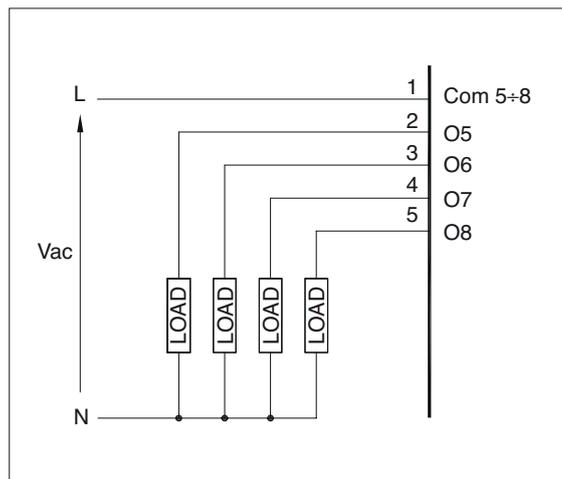


Tableau 8

PIN	Nom	Description
1	Com 5-8	Commun sortie
2	O5	Sortie 5
3	O6	Sortie 6
4	O7	Sortie 7
5	O8	Sortie 8

Sorties 5...8 du type relais

Sorties Out 5...8 tipo relé $I_r = 3A$ max, NO

$V = 250V/30V_{dc}$ $\cos\varphi = 1$; $I = 12A$ max

Figure 11 Schéma de raccordement des sorties du type relais

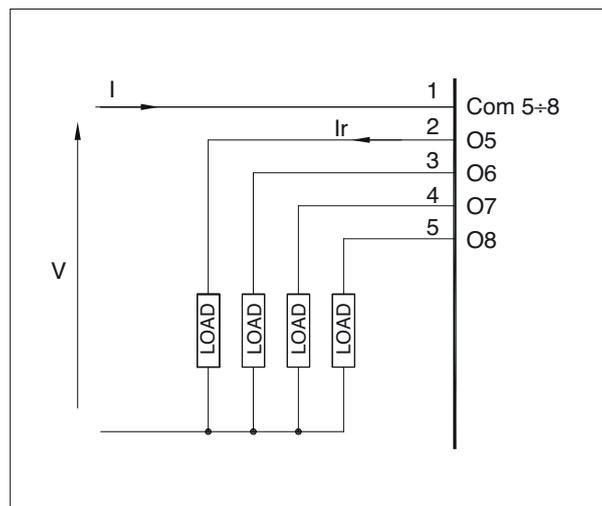


Tableau 9

PIN	Nom	Description
1	Com 5-8	Commun sortie
2	O5	Sortie 5
3	O6	Sortie 6
4	O7	Sortie 7
5	O8	Sortie 8

Sorties 9, 10 du type relais

Sorties Out 9, 10 du type relé 5A max, NO

$V = 250V/30V_{dc}$ $\cos\varphi = 1$; $I = 5A$ max

Figure 12 Schéma de raccordement des sorties du type relais

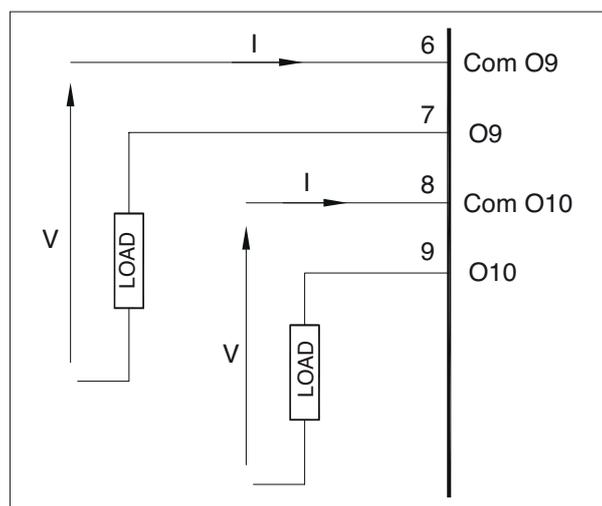


Tableau 10

PIN	Nome	Description
1	Com O9	Commun sortie O9
2	O9	Sortie O9
3	Com O10	Commun sortie O10
4	O10	Sortie O10

Figure 13

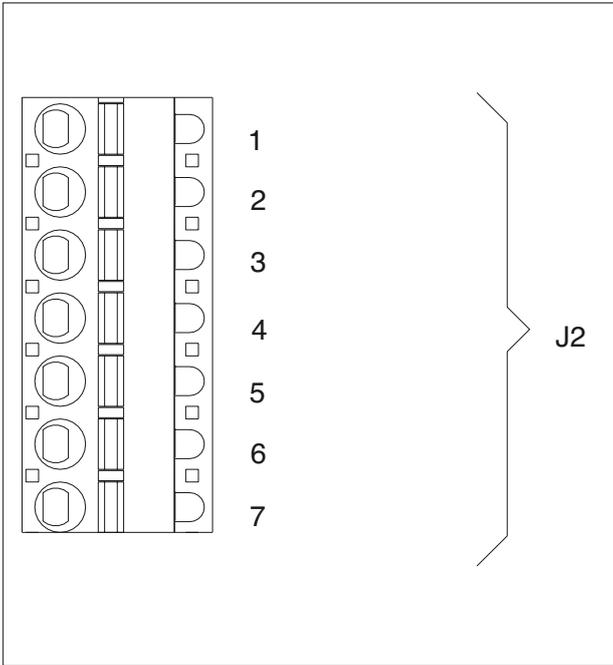


Tableau 11

	0,14 - 0,5mm ²	28-20AWG
		
	0,25 - 0,5mm ²	23-20AWG

Figure 14 Schéma de raccordement des entrées logiques et de l'alimentation

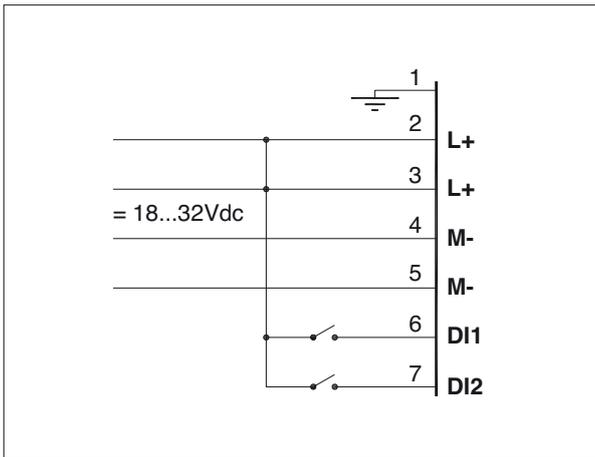


Tableau 12

PIN	Nome	Description
1		Ground
2	L+	Alimentation 18...32Vdc
3	L+	
4	M-	
5	M-	Entrée logique 1
6	DI1	
7	DI2	Entrée logique 2

Figure 15

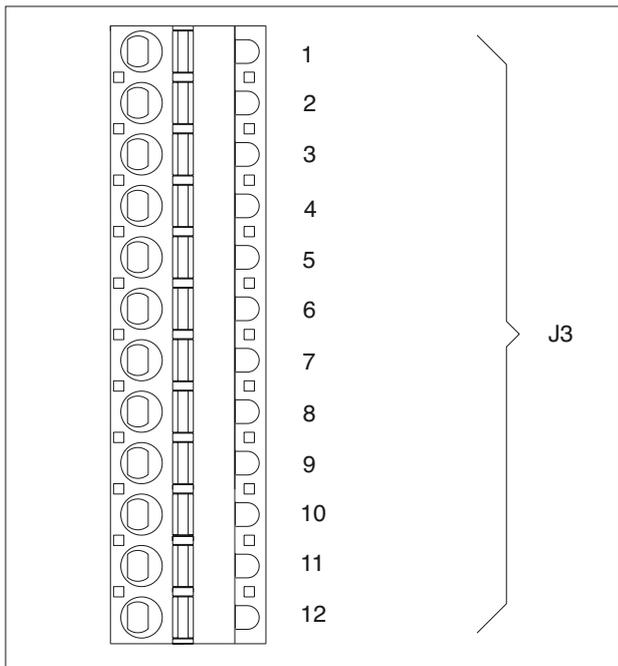


Tableau 13

	0,14 - 0,5mm ²	28-20AWG
	0,25 - 0,5mm ²	23-20AWG

Figure 16 Schéma de raccordement des sorties 1...4 du type logique

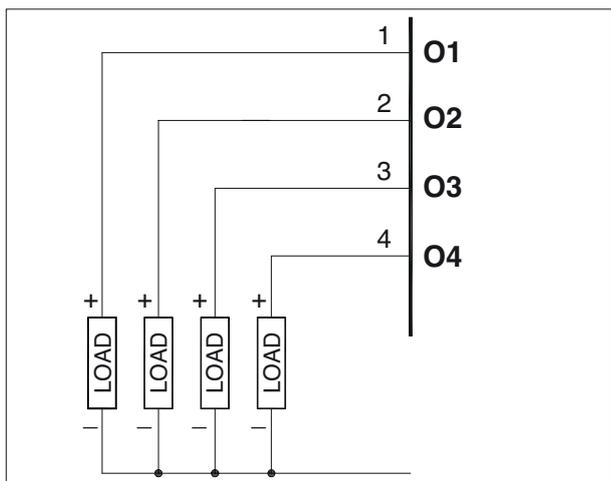


Tableau 14

PIN	Nome	Description
1	O1	Sortie Out1
2	O2	Sortie Out2
3	O3	Sortie Out3
4	O4	Sortie Out4
5	I5-	Entrée auxiliaires (I5)
6	I5+	ou entrée transf. de courant (I9)
7	I6-	Entrée auxiliaires (I6)
8	I6+	ou entrée transf. de courant (I10)
9	I7-	Entrée auxiliaires (I7)
10	I7+	ou entrée transf. de courant (I11)
11	I8-	Entrée auxiliaires (I8)
12	I8+	ou entrée transf. de courant (I12)

Les entrées linéaires auxiliaires sont alternatives aux entrées de transformateur de courant (voir le codification de commande)

Figure 16a Schéma de raccordement des entrées auxiliaires du type linéaire 60mV/TC

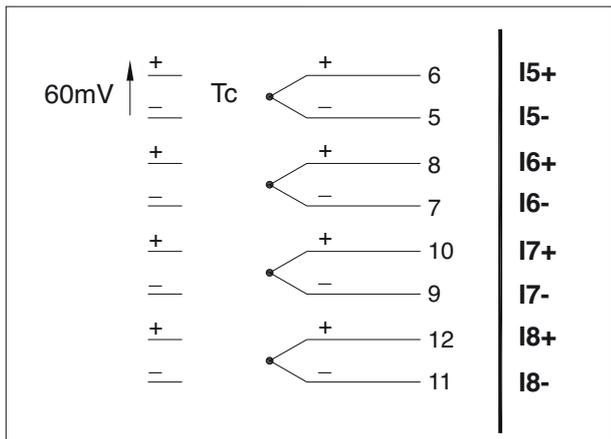


Figure 16b Schéma de raccordement des entrées pour transformateur Ampéremétrique (TA)

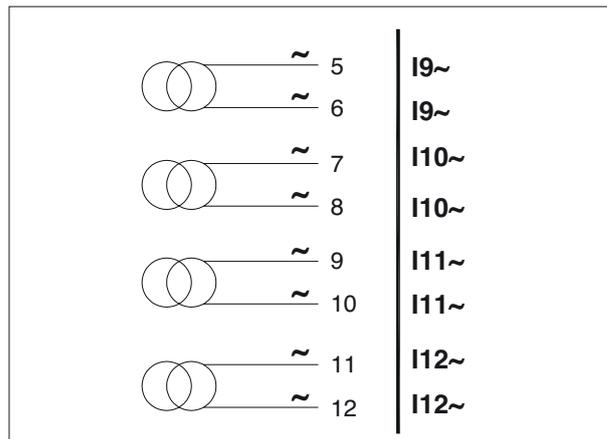


Figure 17

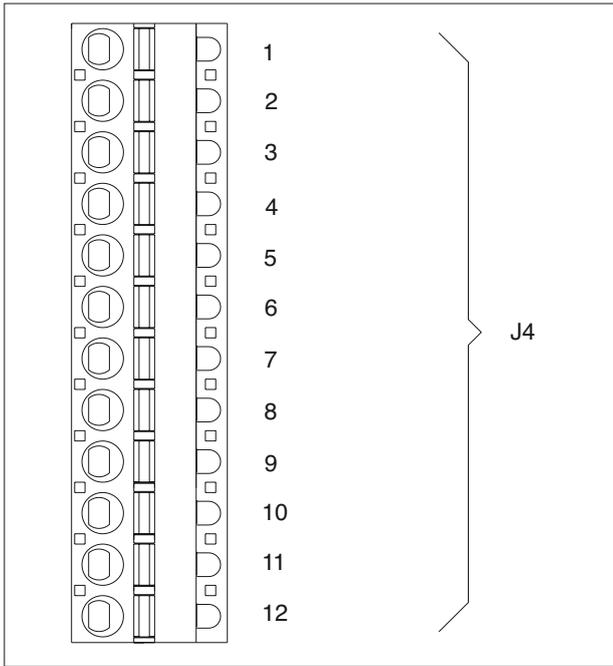


Tableau 15

	0,2 - 2,5mm ²	24-14AWG
		
	0,25 - 2,5mm ²	23-14AWG

Figure 18 Schéma de raccordement de l'entrée du type TC/linéaire 60mV

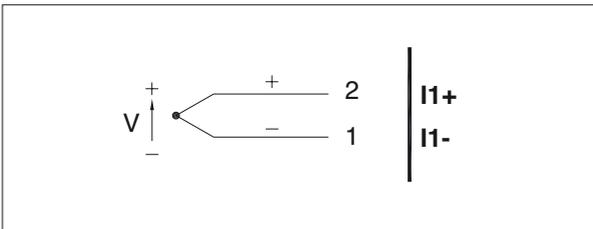


Figure 19 Schéma de raccordement de l'entrée du type Pt100

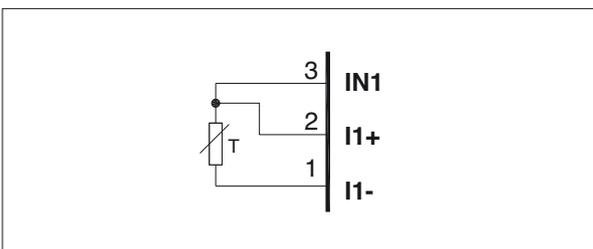


Figure 20 Schéma de raccordement de l'entrée du type linéaire 1V/20mA

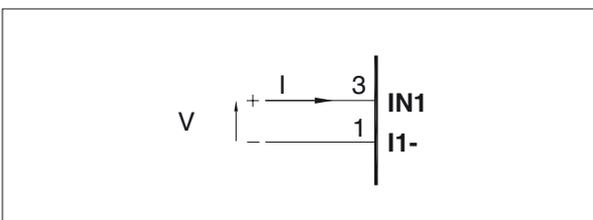


Tableau 16

PIN	Entrée linéaire 60mV/Tc	Entrée linéaire 1V/20mA	Entrée Pt100
1	I1-	I1-	I1-
2	I1+		I1+
3		IN1+	IN1
4	I2-	I2-	I2-
5	I2+		I2+
6		IN2+	IN2
7	I3-	I3-	I3-
8	I3+		I3+
9		IN3+	IN3
10	I4-	I4-	I4-
11	I4+		I4+
12		IN4+	IN4

Figure 21

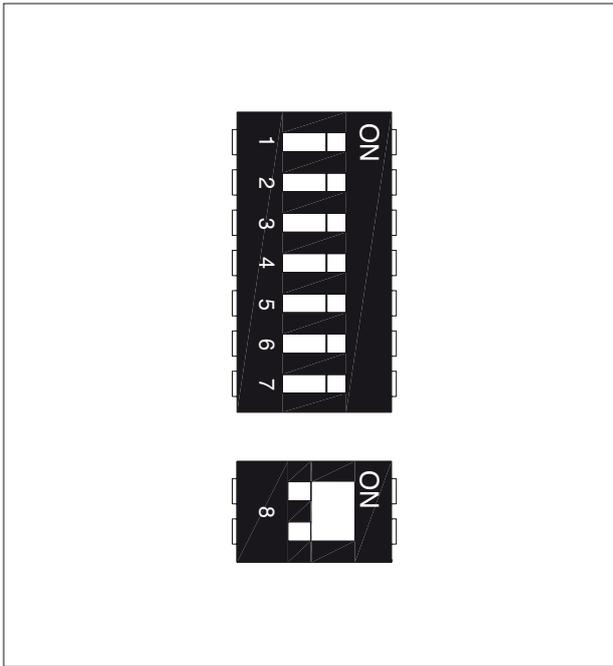


Tableau 17

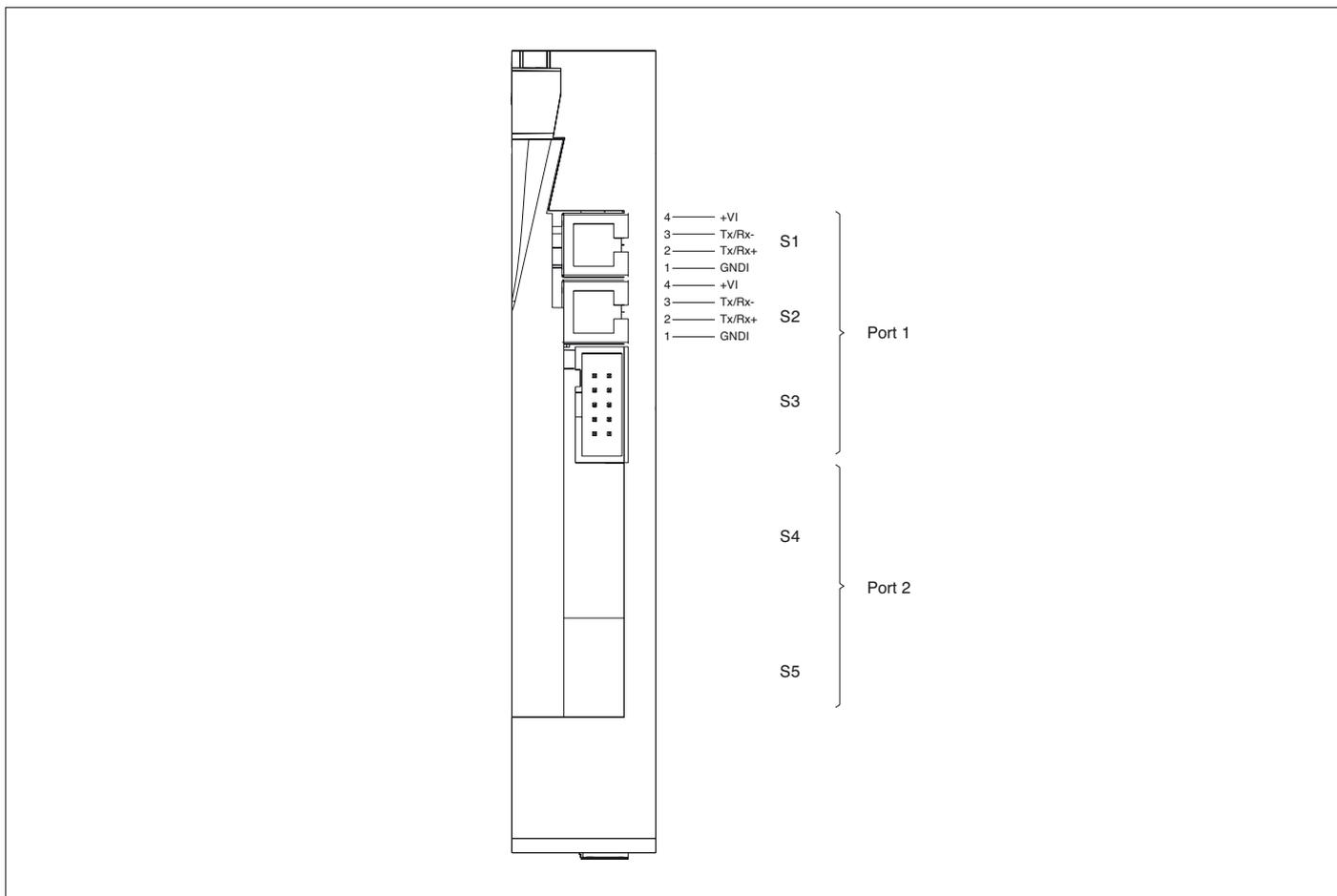
dip-switches	Description
1	Typologie de raccordement voir tableau 19-a)
2	Typologie de raccordement voir tableau 19-a)
3	Typologie de raccordement voir tableau 19-a)
4	
5	
6	= ON rétablissement de la configuration d'usine
7	= ON fonction simulation 4 STATOP 704
8	= ON pour insertion terminaison de ligne Port1 / RS485

Tableau 17-a

1	2	3	Typologie de raccordement
OFF	OFF	OFF	4 zones indépendantes / 4 charges monophasées
ON	OFF	OFF	zona 1 avec charge triphasée en étoile, avec neutre
OFF	ON	OFF	zona 1 avec charge triphasée en triangle ouvert
ON	ON	OFF	zona 1,3 avec double charge triphasée en étoile, sans neutre
OFF	OFF	ON	zona 1, 3 avec double charge triphasée en triangle fermé
ON	OFF	ON	-
OFF	ON	ON	-
ON	ON	ON	-

Port1 (bus local) : interface série Modbus – connecteurs S1, S2, S3

Figure 22



Connecteur S3 pour le raccordement aux modules STATOP 704 esclaves

Connecteur S1/S2 RJ10 4-4	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	GND1 (**)	-	(*) Il est recommandé d'insérer la terminaison de ligne RS485 dans le dernier dispositif de la ligne Modbus (cf. "Commutateurs"). (**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
	2	Tx/Rx+	Réception/émission des données (A+)	
	3	Tx/Rx-	Réception/émission des données (B-)	
	4	+V (réservé)	-	
Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4, conducteur 28AWG				

Port2 (fieldbus): connecteurs S4, S5 MODBUS RTU/MODBUS RTU

Figure 23 Port2: Interface Fieldbus Modbus RTU/Modbus RTU

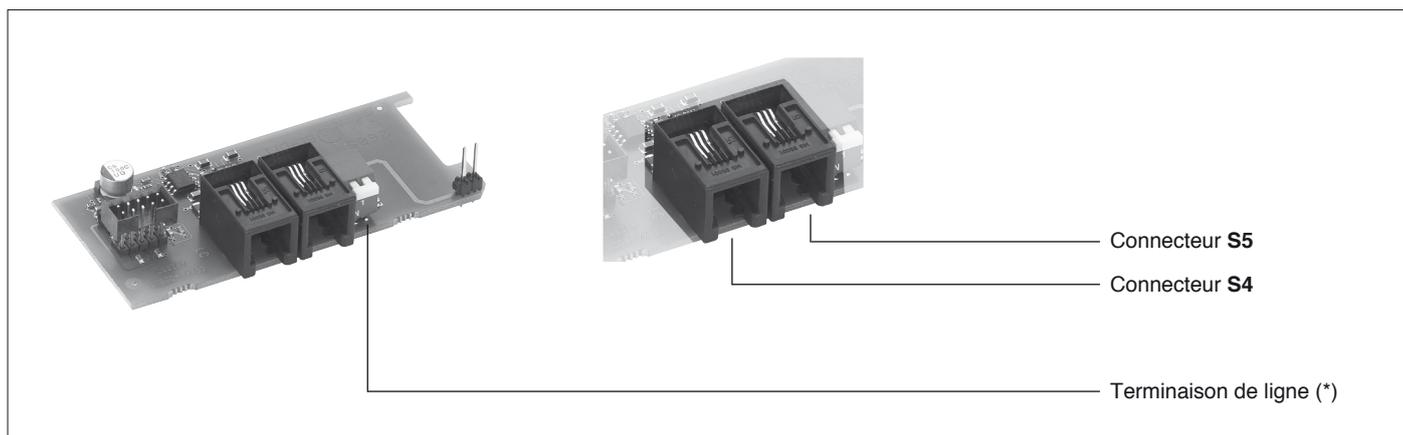
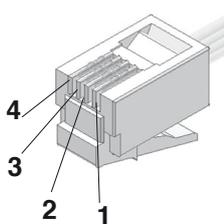


Tableau 19

Connecteur S4/S5 RJ10 4-4	Nr. Pin	Nome	Description	Note
	1	GND1 (**)	-	(*) Il est recommandé d'insérer la terminaison de ligne RS485 dans le dernier dispositif de la ligne Modbus (cf. "Commutateurs"). (**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
	2	Tx/Rx+	Réception/émission des données (A+)	
	3	Tx/Rx-	Réception/émission des données (B-)	
	4	+V (réservé)	-	
Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4, conducteur 28AWG				

Port2 (fieldbus): connecteurs S4, S5 MODBUS RTU/Profibus DP

Figure 24 Port2: Interface Fieldbus Modbus RTU/Profibus DP

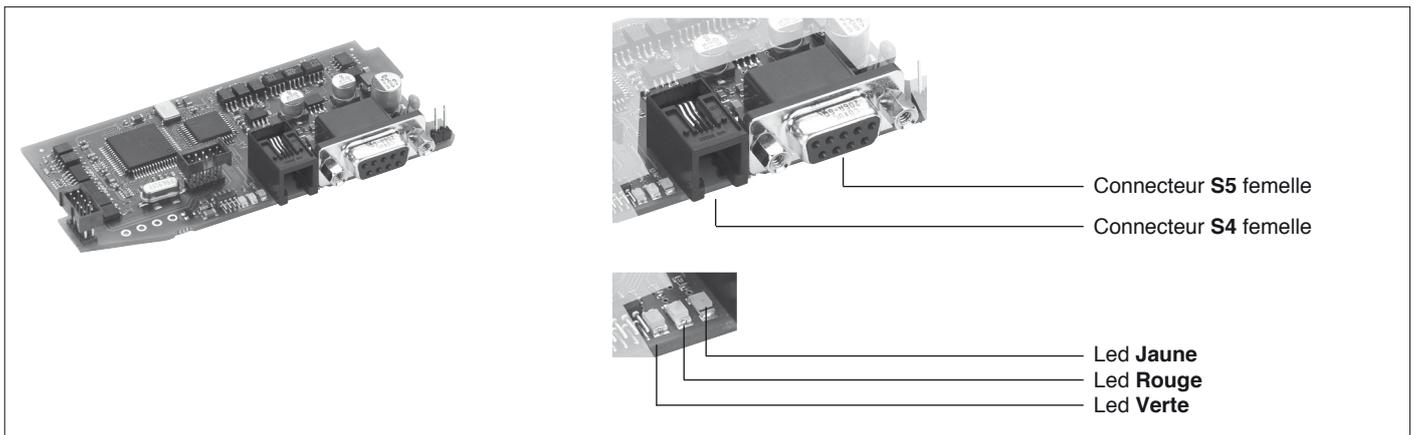


Tableau 20

Connecteur S4 RJ10 4-4	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	GND1 (**)	-	(**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
	2	Rx/Tx+	Réception/émission des données (A+)	
	3	Rx/Tx-	Réception/émission des données (B-)	
	4	+V (réservé)	-	
Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4 conducteur 28AWG				

Tableau 21

Connecteur S5 D-SUB 9 pôles mâle	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	SHIELD	Protection EMC	Il est recommandé de raccorder les résistances de terminaison comme illustré dans la figure.
	2	M24V	Tension de sortie - 24V	
	3	RxD/TxD-P	Réception/émission des données	
	4	n.c.	n.c.	
	5	DGND	Massa di Vp	
	6	VP	Tension positive +5V	
	7	P24V	Tension de sortie +24V	
	8	RxD/TxD-N	Réception/émission des données	
	9	n.c.	n.c.	
Type de câble: Blindé, 1 paire 22/24AWG conforme PROFIBUS.				

Port2 (fieldbus): connecteurs S4, S5 MODBUS RTU/CANopen

Figure 25 Port2: Interface Fieldbus Modbus RTU/CANOpen

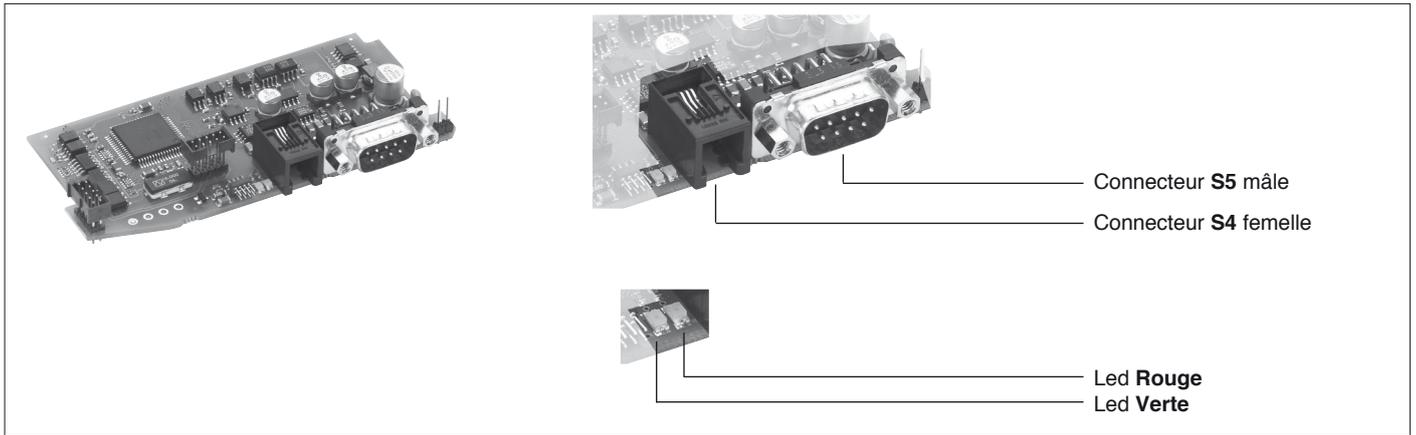
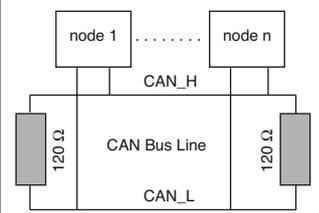


Tableau 22

Connecteur S4 RJ10 4-4	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	GND1 (**)	-	(**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
	2	Rx/Tx+	Réception/émission des données (A+)	
	3	Rx/Tx-	Réception/émission des données (B-)	
	4	+V (réservé))	-	
Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4 conducteur 28AWG				

Tableau 23

Connecteur S5 D-SUB 9 pôles femelle	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	-	Reserved	Il est recommandé de raccorder les résistances de terminaison comme illustré dans la figure.
	2	CAN_L	CAN_L bus line (domination low)	
	3	CAN_GND	CAN Ground	
	4	-	Reserved	
	5	(CAN_SHLD)	Optional CAN Shield	
	6	(GND)	Optional Ground	
	7	CAN_H	CAN_H bus line (domination high)	
	8	-	Reserved	
	9	(CAN_V+)	Optional CAN external positive supply (dedicated for supply of transceiver and optocouplers, if galvanic isolation of the bus node applies)	
Type de câble: Blindé, 2 paires 22/24AWG conforme CANopen.				



Port2 (fieldbus): connecteurs S4, S5 MODBUS RTU/DeviceNet

Figure 26 Port2: Interface Fieldbus Modbus RTU/DeviceNet

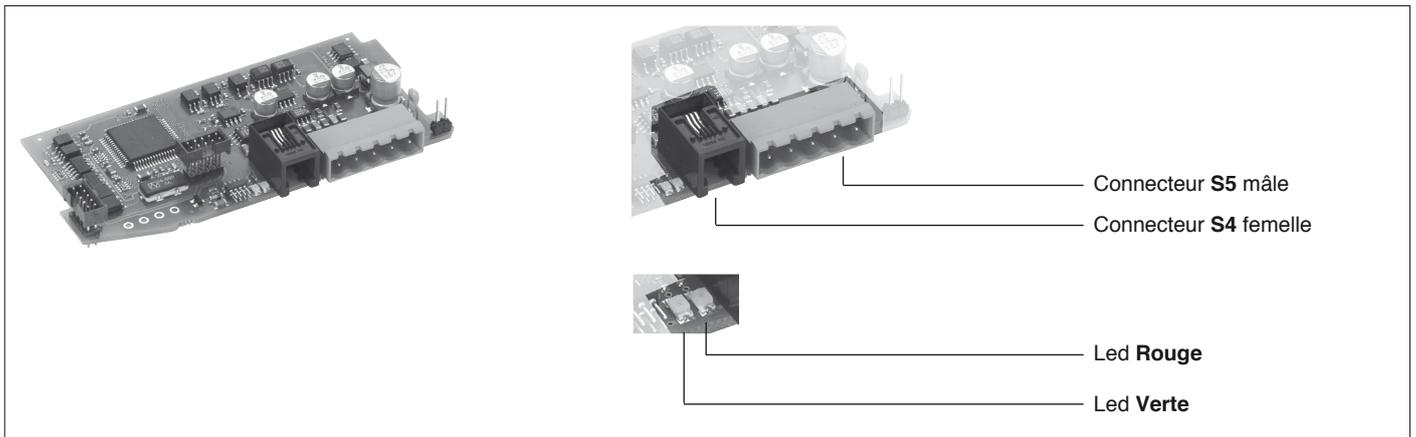


Tableau 24

Connecteur S4 RJ10 4-4	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	GND1 (**)	-	(**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
	2	Rx/Tx+	Réception/émission des données (B)	
	3	Rx/Tx-	Réception/émission des données (A)	
	4	+V (réservé)	-	
Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4 conducteur 28AWG				

Tableau 25

Connecteur S5 MC-1,5/5 - ST1-5,08 5 pôles femelle	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	V-	Tension négative	Il est recommandé de raccorder une résistance de 120Ω / 1/4W entre les signaux "CAN_L" et "CAN_H" aux deux extrémités du réseau DeviceNet.
	2	CAN_L	Bas signal	
	3	SHIELD	Schield	
	4	CAN_H	Signal élevé	
	5	V+	Tension positive	
Type de câble: Blindé, 2 paires 22/24AWG conforme DeviceNet.				

Port2 (fieldbus): connecteurs S4, S5 Modbus RTU/ Ethernet Modbus TCP

Figure 27 Port2: Interface Modbus RTU / Ethernet Modbus TCP

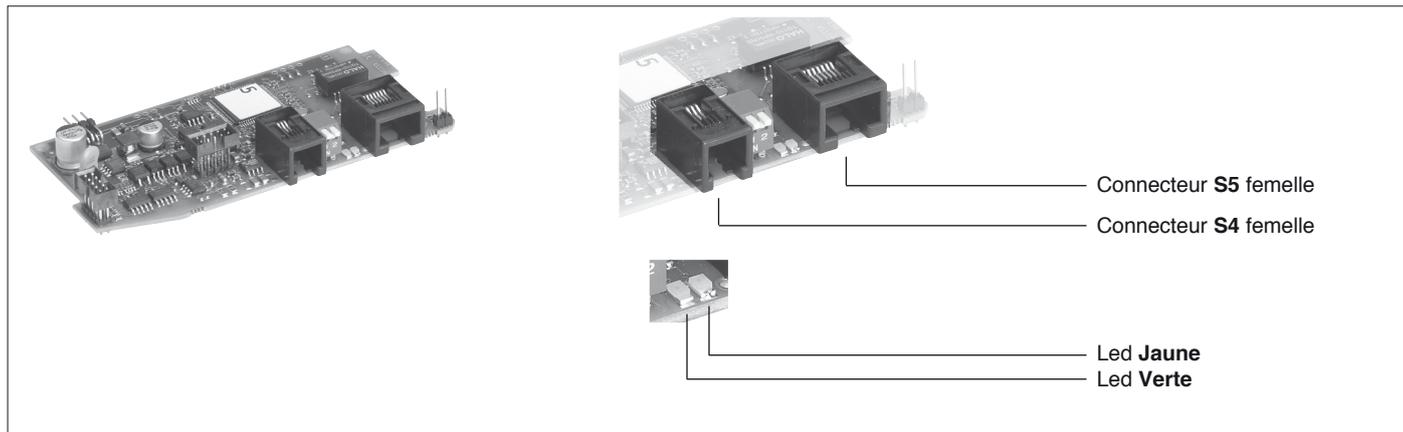


Tableau 26

Connecteur S4 RJ10 4-4	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	GND1 (**)	-	(**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m.
	2	Rx/Tx+	Réception/émission des données (A+)	
	3	Rx/Tx-	Réception/émission des données (B-)	
	4	+V (réservé)	-	
Type de câble: plat, téléphonique, pour fiche 4-4 conducteur 28AWG				

Tableau 27

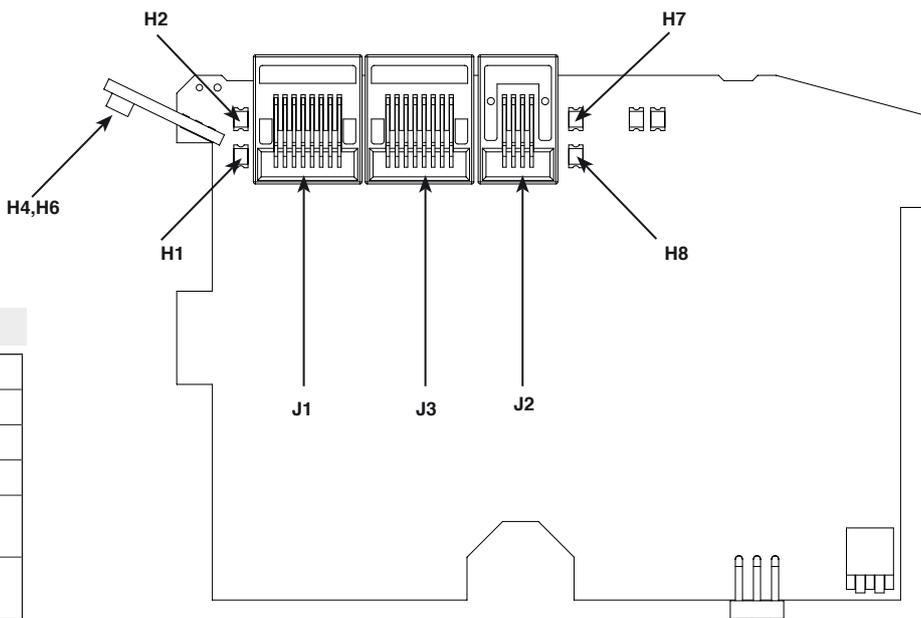
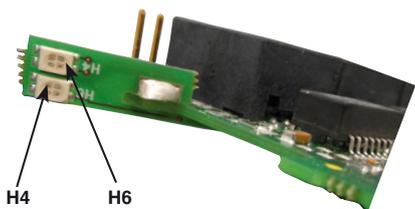
Connecteur S5 RJ45	Nr. Pin	Nom	Description	Note
	1	TX+	Émission des données +	
	2	TX-	Émission des données -	
	3	RX+	Réception des données +	
	4	n.c.		
	5	n.c.		
	6	RX-	Réception des données -	
	7	n.c.		
	8	n.c.		
Type de câble: utiliser un câble standard de catégorie 5, selon la norme TIA/EIA-568B				

Port2 (fieldbus): connecteurs S4, S5 Modbus RTU/ Ethernet IP ou Modbus RTU / EtherCAT ou Modbus RTU / ProfiNET

Figure 28 Port2: Interface Modbus RTU / Ethernet IP ou Modbus RTU/EtherCAT ou Modbus RTU / ProfiNET



H4 et H6 sont visibles sur la face avant



LED Ethernet IP

H1	Diode VERT module state	
H2	Diode ROUGE module state	
H7	Diode ROUGE network state	
H8	Diode VERT network state	
H4	Diode bicolore VERT (H1) ROUGE (H2)	
H6	Diode bicolore VERT (H8) ROUGE (H7)	
J1	Connecteur	Port ETH0
J3	Connecteur	Port ETH1
J2	Connecteur	Serial Modbus

LED EtherCAT

H1	Diode VERT link/activity	Port ETH0
H2	Diode ROUGE run	Run
H7	Diode ROUGE run	Run
H8	Diode VERT link/activity	Port ETH1
H4	Diode bicolore VERT (H1) ROUGE (H2)	Port ETH0
H6	Diode bicolore VERT (H8) ROUGE (H7)	Port ETH1
J1	Connecteur	Port ETH0 (IN)
J3	Connecteur	Port ETH1 (OUT)
J2	Connecteur	Serial Modbus

LED ProfiNET

H1	Diode VERT LINK	Port ETH0
H2	Diode ROUGE signal	Port ETH0
H7	Diode ROUGE activity	Port ETH1
H8	Diode VERT LINK	Port ETH1
H4	Diode bicolore VERT (H1) ROUGE (H2)	Port ETH
H6	Diode bicolore VERT (H8) ROUGE (H7)	Port ETH
J1	Connecteur	Port ETH0
J3	Connecteur	Port ETH1
J2	Connecteur	Serial Modbus

Connecteur J2 RJ10 4-4 fiche				
	N°Pin	Nom	Description	Remarque
	1	GND1 (**)	-	(**) Il est recommandé de raccorder également le signal GND entre les dispositifs Modbus ayant une distance de ligne > 100 m
	2	Rx/Tx+	Réception/transmission données (A)	
	3	Rx/Tx-	Réception/transmission données (B)	
	4	+V (réservé)	-	

Type de câble : plat, téléphonique, pour fiche 4-4, conducteur 28AWG

Connecteur J1 et J3 RJ45				
	N°Pin	Nom	Description	Remarque
	1	TX+	Transmission data +	
	2	TX-	Transmission data -	
	3	RX+	Réception data +	
	4	n.c.		
	5	n.c.		
	6	RX-	Réception data -	
	7	n.c.		
	8	n.c.		

Type de câble: utiliser un câble standard de catégorie 5, selon la norme TIA/EIA-568B

3.7 EXEMPLE DE CONNEXION : PORTS DE COMMUNICATION

Exemple d'intégration des STATOP 704 avec un HMI CPS Touch raccordés en RS485 Modbus

Figure 29

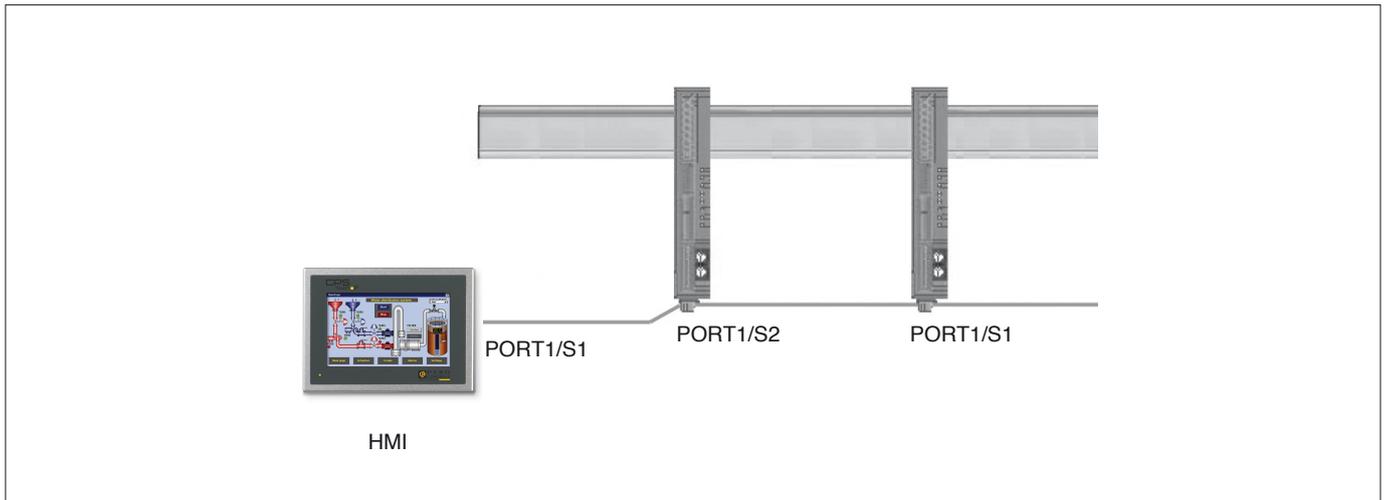
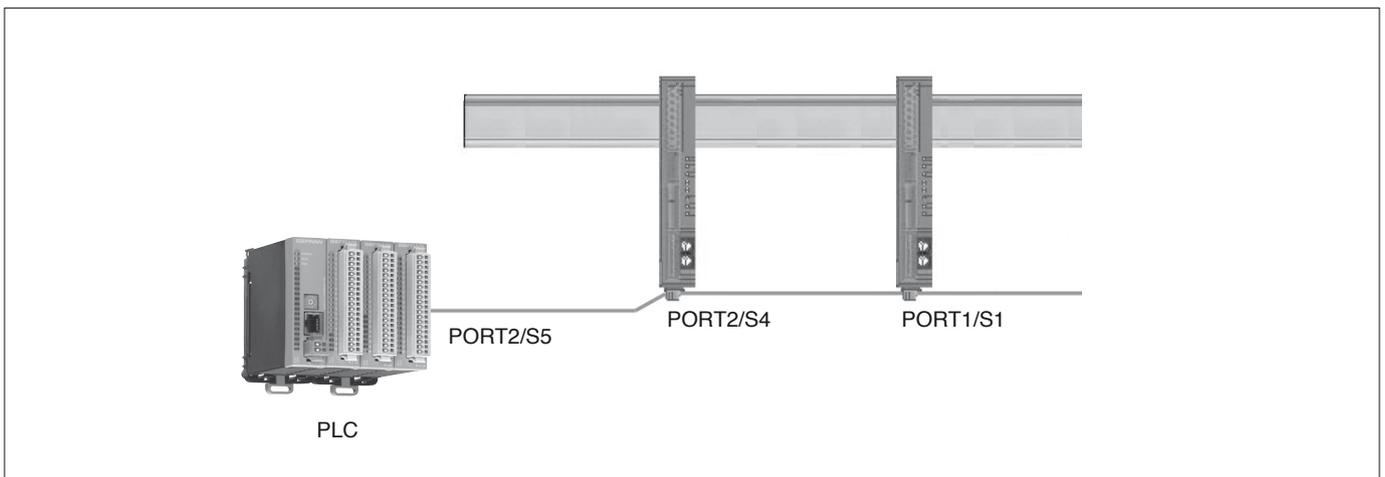


Figure 30

Supervision par PC/PLC via un seul module doté d'interface fieldbus



4 • INSTALLATION DU PORT 1 “MODBUS RTU”

Dans un réseau, il existe généralement un élément Maître, qui “gère” les communications au travers de commandes, et des éléments Esclaves, qui interprètent ces commandes.

Les STATOP 704 doivent être considérés comme des Esclaves vis-à-vis du Maître du réseau, généralement représenté par un terminal de supervision ou un PLC (automate programmable).

Ils sont identifiés de manière univoque par une adresse de nœud (ID) programmée sur les sélecteurs rotatifs (dizaine + unités).

Les STATOP 704 comportent un port série Modbus (Série 1) et, en option (voir code de commande), un port série Fieldbus (Série 2) avec l'un des protocoles suivants: Modbus RTU, Profibus DP, CANopen, DeviceNet e Ethernet Modbus TCP.

Le port 1 MODBUS RTU comporte les paramètres d'usine (implicites) suivants:

Parameter	Default	Range
ID	1	1...99
BaudRate	19,2Kbit/s	1,2...57,6 kbit/skbit/s
Parity	None	parity/odd parity/none
StopBits	1	-
DataBits	8	-

Les procédures suivantes sont indispensables pour le protocole Modbus.

Pour les autres protocoles, se reporter aux manuels spécifiques.

L'utilisation des lettres (A...F) des contacteurs rotatifs concerne des procédures particulières, décrites dans les paragraphes suivants. Elles sont récapitulées dans le tableau suivant:

Procédure	Position des contacteurs rotatifs		Description
	Dizaines	Unités	
AutoBaud	0	0	Permet de programmer la valeur correcte du débit en bauds (BaudRate)
*AutoNode	A	0	Permet de transférer l'adresse correcte (dizaines) de nœud aux éventuels ST704/G FXTERMO4 S1/S2



*** Note :**

la procédure AutoNode est requise aussi pour les protocoles Profibus DP, CANOpen, DeviceNet, Ethernet Modbus/TCP. Vérifier son adresse correcte dans les manuels spécifiques.

4.1 Séquence "AUTOBAUD PORT 1"

Fonction

Adapter la vitesse et la parité de communication série des modules STATOP 704, au terminal de supervision ou au PLC raccordé.



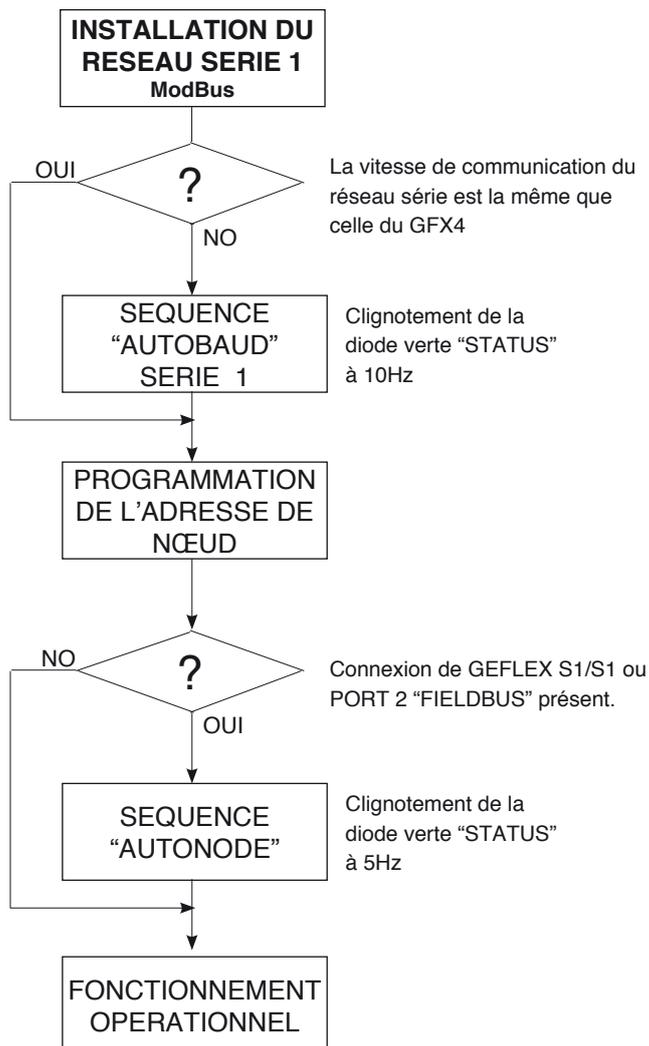
La diode verte L1 "STATUS", mentionnée dans la procédure, peut changer de comportement en fonction du paramètre Ld.1, égal à 16 par défaut.

Procédure

- 1) Raccorder les câbles série à tous les modules du réseau sur le port série 1 et au terminal de supervision.
- 2) Positionner le sélecteur rotatif des modules STATOP 704 à installer (ou de tous les modules présents en cas de première installation) sur "0+0".
- 3) Vérifier que les diodes vertes "STATUS" clignotent à haute fréquence (10Hz).
- 4) Le terminal de supervision doit envoyer sur le réseau un ensemble de messages généraux de lecture "MODBUS".
- 5) La procédure est terminée lorsque toutes les diodes vertes L1 "STATUS" des modules Geflex clignotent à la fréquence normale (2Hz). (Si paramètre 197 Ld.1 = 16 par défaut).

Le nouveau paramètre de vitesse étant mémorisé de manière permanente dans chaque STATOP 704, il ne sera plus nécessaire d'activer la séquence "AUTOBAUD SERIE1" lors des mises sous tension suivantes.

Lorsque le sélecteur rotatif est déplacé, la diode verte "STATUS" demeure allumée de manière fixe durant environ 6 secondes, puis reprend son fonctionnement normal, en mémorisant l'adresse.



5 · CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ENTREES	
IN1...IN4 entrées analogiques de processus	
Fonction	Acquisition de la variable de processus
Max error	0,2% f.é ± 1 point d'échelle à température ambiante de 25°C
Erreur maximum	< 100 ppm/°C f.é.
Temps d'échantillonnage	120 ms
Thermocouple Tc (ITS90)	J,K,R,S,T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) Erreur comp. soudure froide 0,1°C
Thermistance RTD (ITS90)	Pt100 (DIN 43760) Résistance de ligne maximum 200Ω
Tension	linéaire: 0,...,60mV, Ri>1MΩ 0,...,1V, Ri>1MΩ il est possible d'insérer une linéarisation custom à 32 segments
Courant	linéaire: 0/4...20mA, Ri =50Ω il est possible d'insérer une linéarisation custom à 32 segments
IN5,...,IN8 entrées analogiques auxiliaires (en option)	
Fonction	Acquisition des variables
Précision	1% f.é. ± 1 point d'échelle à température ambiante de 25°C
Temps d'échantillonnage	480 ms
Thermocouple Tc (ITS90)	J,K,R,S,T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) Erreur comp. joint froid 0,1°C
Tension	linéaire: 0,...,60mV, Ri>1MΩ
IN9,,IN12 entrées transformateurs ampèremétriques TA internes (option à entrées analogiques auxiliaires IN5..IN8)	
Fonction	Lecture des TA internes
Précision	1% f.é. ± 1 point d'échelle à température ambiante de 25°C
Temps d'échantillonnage	60 ms
Transformateurs ampèremétriques	50mAac 50/60Hz (Ri=10Ω)
DI1,...,DI2 entrées numériques	
Fonction	Configurable (désactivées par défaut)
Type	PNP, 24Vcc, 8mA isolation 3500V
SORTIES	
OUT1,...,OUT4 sorties de régulation chaud	
Fonction	Configurable (régulation chaud par défaut) l'état de la commande est signalé par des diodes (O1,...,O2)
OUT5,...,OUT8 sorties de régulation froid (en option)	
Fonction	Configurable (régulation froid par défaut)
Type de relais	Contact NO 3A, 250V/30Vcc cosφ =1
Type continu	0/2...10V, max 25mA protection contre le court-circuit 0/4...20mA, charge maximum 500Ω isolation 1500V
Type logique	24Vcc, > 18V a 20mA
Type triac	230V/ max 4A AC51 (1A pour 4) / (1,6A pour 2)
OUT9, OUT10 alarmes	
Fonction	Configurable (alarmes par défaut)
Type de relais	Contact NA 5A, 250V/30Vcc cosφ =1

PORTS DE COMMUNICATION	
PORT1 (always present)	
Fonction	Communication série locale
Protocole	Modbus RTU
Débit en bauds	Programmable 1,2,...,57,6 Kbit/s, (par défaut : 19,2Kbit/s)
Adresse nœud	Programmable à l'aide du sélecteur rotatif (rotary-switch)
Type	RS485 isolation 1500V, double connecteur RJ10, type téléphonique 4-4
PORT2 (option Fieldbus)	
Fonction	Communication série Fieldbus
Protocole	ModBus RTU, tipo RS485, baudrate 1,2,...,57,6 Kbit/s CANOpen 10K...1Mbit/s DeviceNet 125K...0,5Mbit/s Profibus DP 9,6K...12 Mbit/s Ethernet Modbus TCP, Ethernet IP 10/100Mbps EtherCAT, ProfiNET 100Mbps
FONCTIONS	
Sécurité	Détection du court-circuit ou ouverture des sondes, pas d'alimentation des sondes, alarme LBA, alarme HB
Sélection degrés °C/°F	Configurable
Plage échelles linéaires	-1999...9999
Actions de commande	4 4 boucles de régulation : Double action (chaud/froid) Pid, on-off Self-tuning au démarrage, Autotuning continu, Autotuning one-shot
pb-dt-it	0,0...999,9 % – 0,00...99,99 min – 0,00...99,99 min
Action – sorties de commande	chaud/froid – ON/OFF, PWM
Limitation maxi puissance chaud/froid	0,0...100,0 %
Temps de cycle - Softstart	0...200 s - 0,0...500,0 min
Programmation de la puissance d'erreur	-100,0...100,0 %
Fonction mise hors tension	Maintient l'échantillonnage de la variable de processus PV ; si activée, elle exclut la régulation
Alarmes configurables	L'alarme peut être associée à une sortie et être du type : maximum, minimum, symétrique, absolu/relatif, LBA, HB
Masquage des alarmes	Exclusion lors de la mise sous tension, mémoire, remise à zéro depuis l'entrée numérique
Diagnostic	Charge coupée ou pas de tension (pas de courant, pas de tension sur SCR avec commande ON)
Typologie de connexion et de charge	4 charges monophasées ,
Sélection par sélecteurs rotatifs	2 charges triphasées en étoile sans neutre, commandées sur deux phases 2 charges triphasées en triangle fermé, commandées sur deux phases 1 charge triphasée en étoile avec neutre, commandée sur une phase 1 charge triphasée en triangle ouvert, commandée sur une phase (avec une charge triphasée, 4 TA sont nécessaires en cas de diagnostic)
CARACTERISTIQUES GENERALES	
Alimentation	24Vdc ±25%, max 9VA Classe II - l'alimentation doit être fournie par SELV
Indications	Huit diodes : RN état de fonctionnement de la CPU ER signalisation erreur DI1, DI2 état des entrées numériques OI1,...,OI4 état des sorties
Protection	IP20
Température de fonctionnement/stockage	0...50°C/-20...70°C
Humidité relative	20...85% Ur sans condensation
Conditions ambiantes d'utilisation	utilisation à l'intérieur, altitude maximum 2000m
Installation	Barre DIN EN50022 ou panneau à l'aide de vis
Prescriptions d'installation	catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolation
Poids	320g.

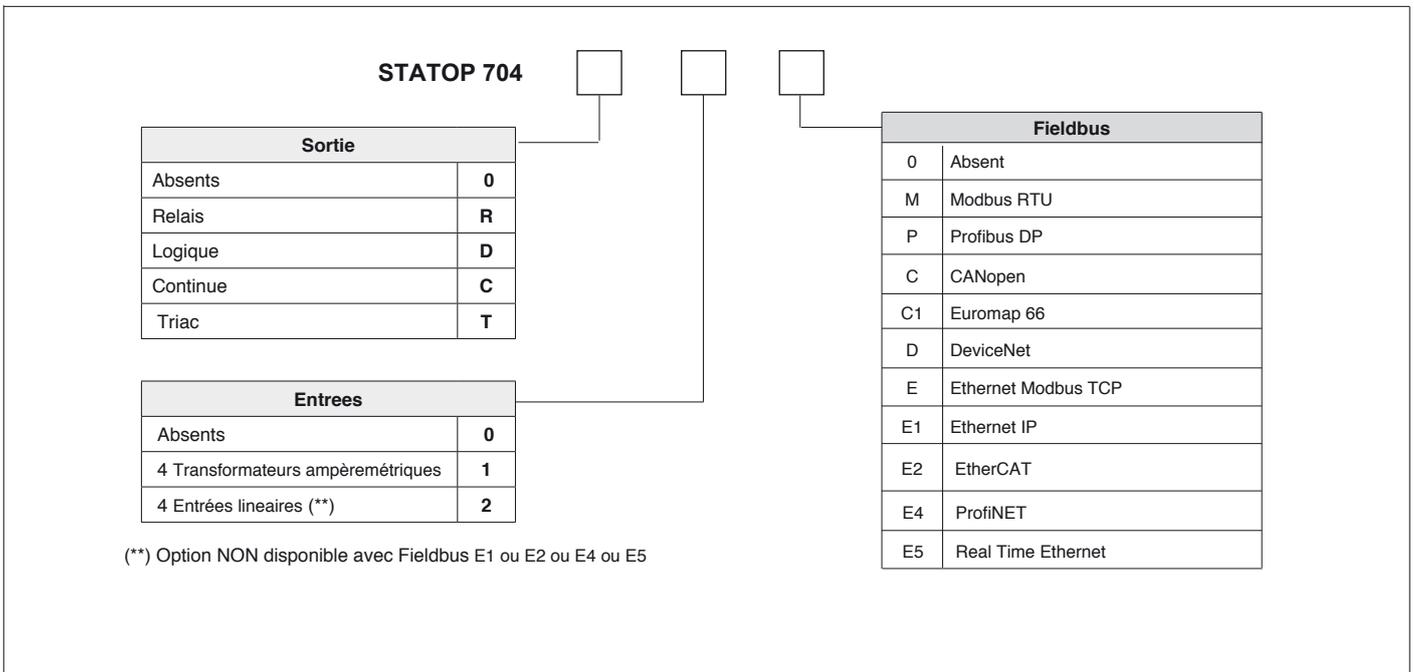
6 • INFORMATIONS TECHNIQUE-COMMERCIALES



Ce chapitre contient des informations concernant les sigles de commande du contrôleur et de ses principaux accessoires.

de commande du contrôleur permettra d'identifier immédiatement la configuration matérielle du dispositif. D'où la nécessité de communiquer le code de commande chaque fois que l'on contacte le Service Après-vente de Gefran pour la solution d'éventuels problèmes.

Comme indiqué dans les avertissements préliminaires du présent Manuel Utilisateur, une interprétation correcte du sigle



La société Pyrocontrole se réserve le droit d'apporter à tout moment, sans préavis, des modifications, de nature esthétique ou fonctionnelle, à ses produits.

6.1 ACCESSOIRES

KIT PC USB / RS485 ou TTL



Kit de configuration / communication du STATOP 704 à l'aide d'un PC/PLC muni d'un port USB (environnement Windows). Permet de lire ou d'écrire tous les paramètres d'un module GFX. Un seul logiciel pour tous les modèles (PYROtools à télécharger sur le site Pyrocontrole).

- Configuration aisée et rapide du produit.
- Fonctions copier/coller, sauvegarde des recettes, tendances.
- Tendances en ligne et mémorisation des données historiques.

Le Kit comprend :

- Câble de raccordement PC USB ↔ STATOP 704 port RS485
- Convertisseur de lignes série

SIGLE DE COMMANDE

LSTRATA-002.....Câble de raccordement PC RS485