



Inocontroller

Module de commande

Manuel d'utilisation

DRT7134

C - 2022/12

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse de **Sames**.

Les descriptions et caractéristiques contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

© Sames 2020 - version originale

Sames établit son manuel d'emploi en français, et le fait traduire en anglais, allemand, espagnol, italien et portugais. Elle émet toutes réserves sur les traductions faites en d'autres langues et décline toutes responsabilités à ce titre.

Services



Certification et référencement

La société **Sames** est certifiée centre de formation auprès de la DIRRECTE de la région Auvergne Rhône Alpes sous le numéro 84 38 06768 38.

Notre société dispense, tout au long de l'année, des formations permettant d'acquérir le savoir faire indispensable à la mise en oeuvre et à la maintenance de vos équipements pour en garantir durablement toutes les performances. Un catalogue est disponible sur simple demande.

www.sames.com/france/fr/services-training.html



Audit de ligne

Inscrit dans un programme d'assistance technique de nos clients utilisateurs de matériels **Sames** les audits de lignes sont destinés à vous aider à optimiser et maîtriser votre outil de production.

Notre réseau d'experts est continuellement formé et qualifié pour fournir à nos clients, une expertise technique sur les installations liquide ou poudre dans lesquelles notre matériel est intégré. L'environnement global des lignes de production est prise en compte au cours de cette vérification technique.

Une brochure est disponible en téléchargement:

www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html



Contrat de maintenance

Un contrat de maintenance annuelle (incluant ou non les consommables devant être remplacés lors de chaque intervention) peut être envisagé avec le partenariat de **Sames**. Il est associé à un plan de maintenance préventive établi lors d'une première visite d'audit qui détaille les points de contrôle nécessaires pour garantir les performances des équipements installés.

www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html



Hotline

www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html

Inocontroller

1. Consignes de santé et de sécurité	6
1.1. Normes applicables	6
1.2. Marquage	6
1.3. Signification des pictogrammes	7
1.4. Précautions d'utilisation	8
1.5. Avertissements	8
2. Présentation	10
3. Caractéristiques	12
3.1. Caractéristiques mécaniques	12
3.2. Caractéristiques électriques	13
3.3. Qualité de l'air comprimé	13
4. Principe de fonctionnement de l'Inocontroller	14
4.1. Pneumatique	14
4.2. Démarrage	15
4.3. Etat du module Inocontroller	15
4.4. Configuration du réseau de communication	16
4.4.1. Adresse réseau	16
4.4.2. Vitesse réseau	17
4.5. Bootloader	17
4.6. Inhibition de la surveillance du débit d'air d'injection	17
5. Connexions	18
5.1. Connecteur A: Alimentation + 24 V DC puissance	18
5.2. Connecteur B - E/S	18
5.3. Connecteur circulaire vers projecteur Inogun A ou pistolet Inogun M	18
5.4. Réseau de communication	19
6. Câblage	20
6.1. Connecteur A: + 24 V DC	20
6.2. Connecteur B - E/S	20
7. Haute tension	21
7.1. Cartographie «Tension / Courant»	21
8. Gestion des Défauts	22
8.1. Liste des défauts	22
8.2. Actions suite à un défaut	23
9. Communication avec l'automate avec module optionnel	24
9.1. Caractéristiques	24
9.1.1. Module Ethernet IP	24
9.1.2. Module Profinet	26
9.1.3. Module CC-Link	27
9.1.4. Module Profibus	29
9.1.5. Module EtherCat	30

9.2. Données échangées	32
9.2.1. Echange d'informations pour CC-Link seulement.....	32
9.2.2. De l'API vers le module Inocontroller	33
9.2.3. Du module Inocontroller vers l'API.....	35
10. Communication avec l'automate en CAN-----	37
10.1. Caractéristiques	37
10.2. Données échangées	38
10.2.1. Du CAN vers le module Inocontroller.....	38
10.2.2. Du module Inocontroller vers le CAN.....	39
11. Liste des Pièces de Rechange-----	41
12. Historique des indices de révision -----	43

1. Consignes de santé et de sécurité

1.1. Normes applicables

Le module de contrôle **Inocontroller** a été conçu selon les normes indiquées ci-dessous:

Canadian Standards:

- CSA C22.2 No. 61010-1:12
- CSA C22.2 No. 213:19
- CSA C22.2 No. 0:20
- CSA C22.2 No. 60079-31:15 as a guide
- EN 50177:09 / A1:13 as a guide
- EN 50500-2:18 as a guide

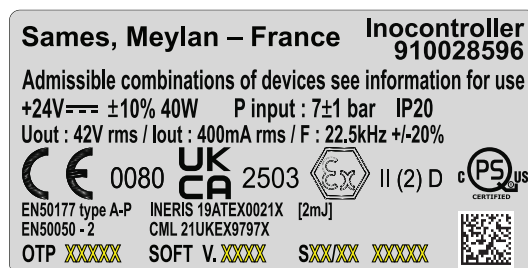
US Standards:

- FANSI/ISA-61010-1: 3rd Ed.
- FM3600: 2018
- FM3611: 2018
- FM 7260: 2018 as a guide
- UL60079-31:2nd Ed. as a guide

Installation:

- Au **Canada**, l'installation doit être conforme au code "Code C22.1 Canadian Electrical part I, standard safety for electrical installations".
- Aux **USA**, l'installation doit être conforme au code "NFPA 70: National Electrical Code".

1.2. Marquage



Ce marquage indique que ce module de commande est un matériel associé qui doit être installé **hors ATmosphère EXplosible** et qui contribue au fonctionnement sûr du matériel **Inogun A ou Inogun M** installé en **ATmosphère EXplosible** qui lui est connecté. Le fonctionnement de l'équipement est stipulé dans le manuel d'emploi du projecteur ou du pistolet.

Le signe X placé à la suite du numéro d'attestation d'examen UE de type indique que cet équipement est soumis à une condition spéciale d'utilisation concernant la température ambiante d'utilisation qui doit être comprise entre 0°C et 40°C.

1.3. Signification des pictogrammes

				
Danger Electricité	Danger Démarrage automatique	Danger Surface chaude	Danger Matières explosives	Danger Général
				
Danger Haute pression	Danger Ecrasement des mains	Danger Atmosphères explosives	Danger Matières inflammables	Danger Substance corrosive
				
Danger Matières toxiques	Danger Produits nocifs	Interdiction aux personnes portant un stimulateur cardiaque	Protection auditive obligatoire	Visière de protection obligatoire
				
Protection des voies respiratoires obligatoire	Chaussures de sécurité obligatoire	Vêtements de protection obligatoires	Gants de protection obligatoires	Casque de protection obligatoire
				
Lunettes de protection opaques obligatoire	Obligation Générale	Mise à la terre obligatoire	Consulter la notice d'instructions	

1.4. Précautions d'utilisation

Ce document contient des informations que tout opérateur doit connaître et comprendre avant d'utiliser le module de commande **Inocontroller**. Ces informations ont pour but de signaler les situations qui peuvent engendrer des dommages graves et d'indiquer les précautions à prendre pour les éviter.



Avant d'utiliser l'équipement, s'assurer que tous les opérateurs:



- ont bien été préalablement formés par la société **Sames** ou par ses Distributeurs agréés par elle à cet effet.
- ont lu et compris le Manuel d'utilisation ainsi que toutes les règles d'installation et d'utilisation énumérées ci-dessous.



Il appartient au Responsable d'atelier des opérateurs de s'en assurer et de veiller également que tous les opérateurs ont lu et compris les manuels d'emploi des équipements électriques périphériques présents dans le périmètre de la pulvérisation.

1.5. Avertissements



Cet équipement peut être dangereux s'il n'est pas utilisé conformément aux règles de sécurité.



Le client a pour responsabilité de vérifier quelles sont les normes incendie et sécurité locales applicables lorsqu'il utilise le module de commande Inocontroller.



Le module de commande Inocontroller ne doit jamais être installé dans une atmosphère explosive.



Il est impératif que toute personne portant un stimulateur cardiaque n'utilise pas l'équipement et n'entre pas dans la zone de projection. En effet, la haute tension peut entraîner un dysfonctionnement du stimulateur cardiaque.



Le bon fonctionnement du matériel n'est garanti qu'avec l'emploi de pièces de rechange d'origine distribuées par Sames.



Afin de garantir un montage optimum, les pièces de rechange doivent être stockées à une température proche de leur température d'utilisation. Dans le cas contraire, un temps d'attente suffisant doit être observé avant l'installation, pour que tous les éléments soient assemblés à la même température.



Cet équipement peut être dangereux s'il n'est pas utilisé, démonté et remonté conformément aux règles précisées dans ce manuel et dans toute Norme Européenne ou règlement national de sécurité applicable :

- Le module de commande est prévu pour être installé en catégorie II (suivant la norme EN 61010-1) dans une armoire électrique fabriquée par **Sames** qui garantit le degré minimal d'étanchéité du produit par rapport à son environnement (projection d'eau, pollution de poussières...).
Tout autre cas d'utilisation est sous la responsabilité de l'utilisateur (utilisation hors armoire ou fabrication d'armoire électrique autre que **Sames**).
- Le module de commande **Inocontroller** ne doit pas être installé à l'extérieur.
- La température ambiante à proximité du module de commande **Inocontroller** doit être comprise entre 0 et 40°C.
- Le module **Inocontroller** ne doit pas être modifié par rapport à son état d'origine.
- Seules les pièces de rechange **Sames**, ou une réparation effectuée par le service réparation **Sames** assurent et garantissent la sécurité de fonctionnement du module **Inocontroller**.
- Couper l'alimentation électrique du module **Inocontroller** avant de déconnecter les connecteurs du module.
- Toute intervention sous tension sur le module **Inocontroller** ne doit se faire que par du personnel habilité et formé aux interventions électriques.



Une étiquette d'invulnérabilité est présente sur le côté de l'**Inocontroller**. Toute détérioration ou absence de cette étiquette entraînera la perte de la garantie constructeur Sames.



GUARANTEE
VOID IF SEAL
BROKEN

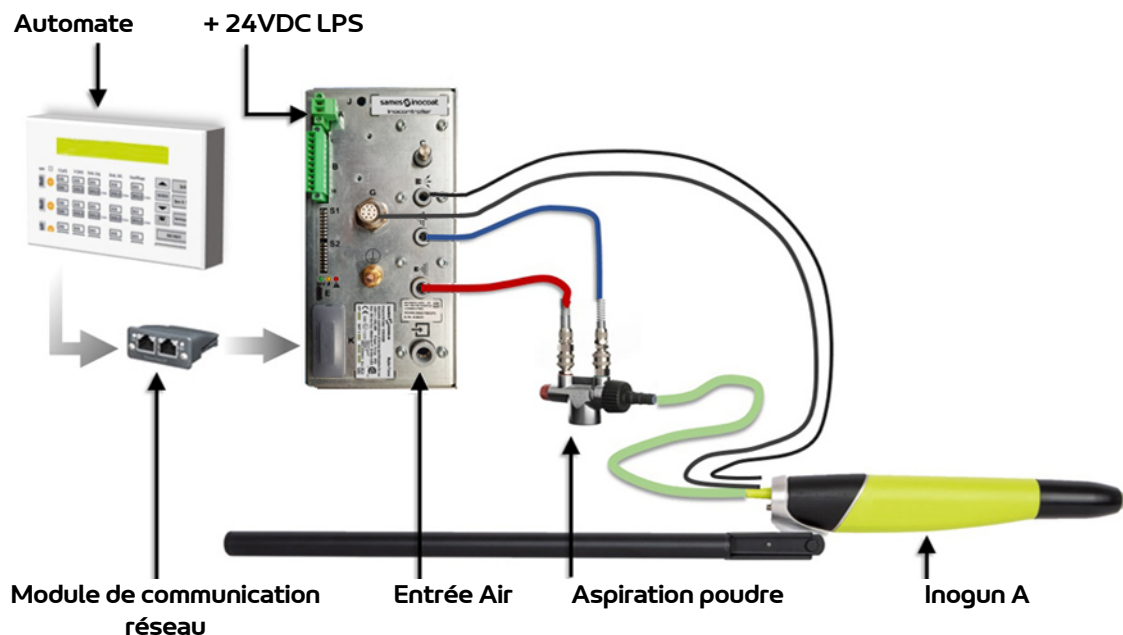
2. Présentation

L'**Inocontroller** est un module de commande destiné à piloter le projecteur **Inogun A** ou le pistolet **Inogun M**. Les projecteurs **Inogun A** ou les pistolets **Inogun M** ont pour fonction de projeter la poudre chargée électriquement au moyen d'une unité haute tension intégrée dans le canon et qui délivre jusqu'à 100 kV et 110 μ A.

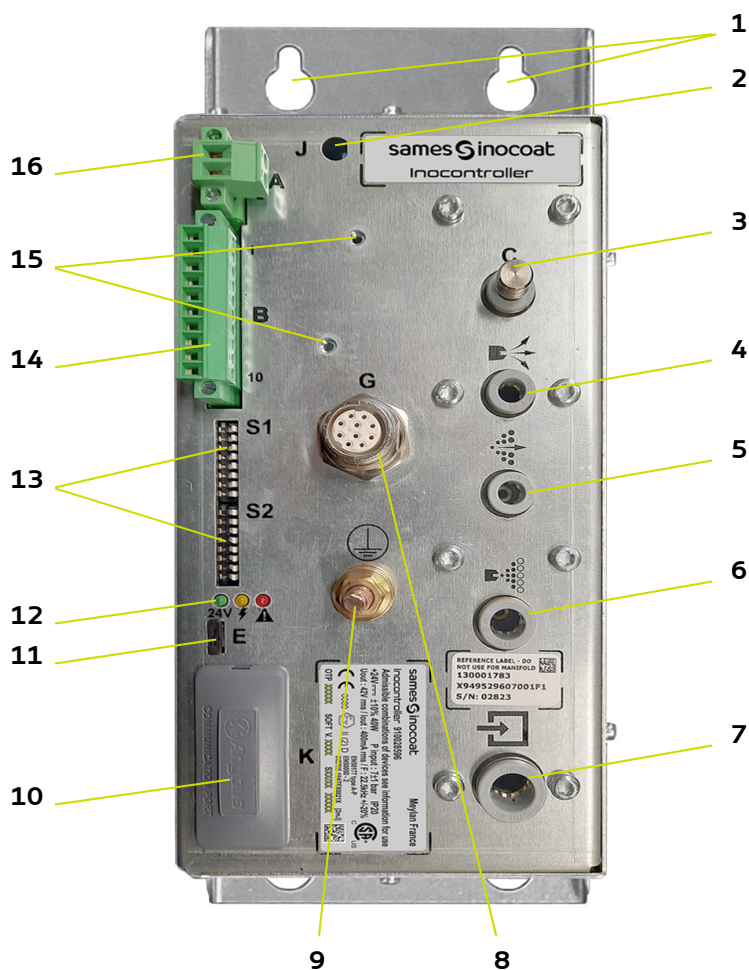
L'**Inocontroller** gère, par microcontrôleur, le pilotage de l'unité haute tension et trois électrovannes proportionnelles. En retour, une lecture de la tension et du courant haute tension est effectuée, ainsi que le débit et courant des trois électrovannes proportionnelles.

L'**Inocontroller** est piloté par un réseau de type automate ou par une liaison de type CAN.
L'**Inocontroller** est accessible pour la maintenance **Sames** par liaison USB.

Exemple:
Synoptique d'une installation avec un **Inogun A**



Présentation Face avant:



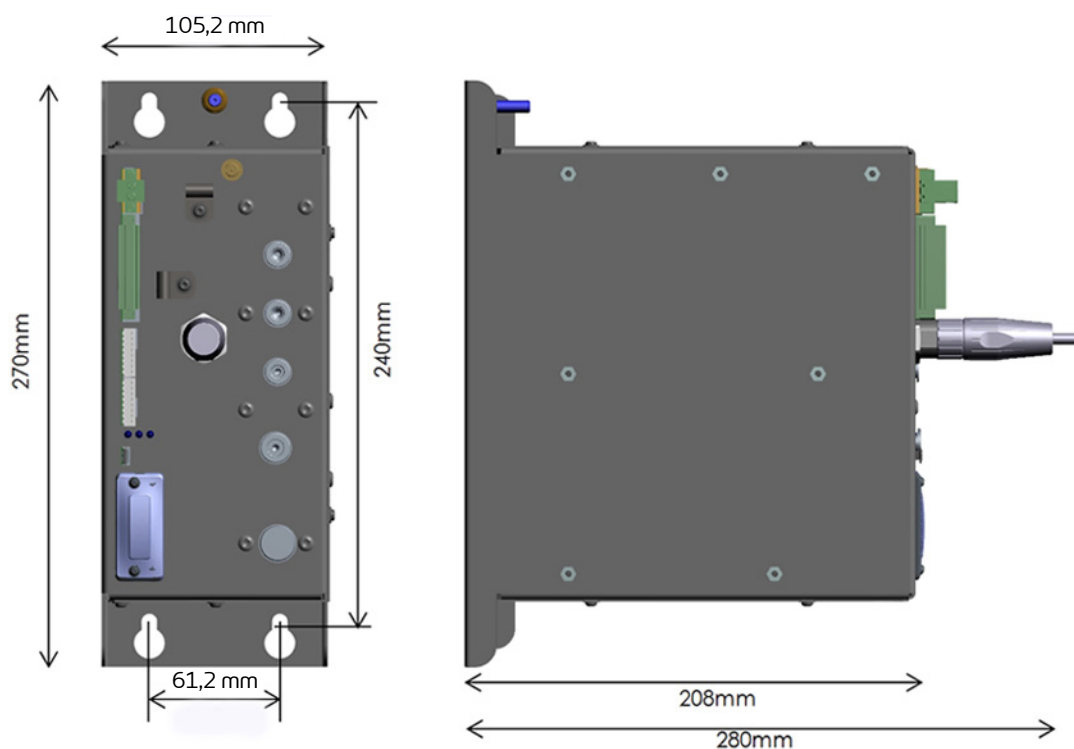
Repère	Désignation
1	Points de fixation module
2	Antenne réseau sans fil J (option)
3	C: Sortie non connectée
4	Sortie air de soufflage
5	Sortie air de dilution
6	Sortie air d'injection
7	Entrée air général
8	G: connecteur sortie vers pistolet
9	Borne de raccordement de terre
10	Emplacement K module communication réseau
11	E: Port micro USB type B pour maintenance
12	LEDs d'état
13	S1 et S2: micro interrupteurs de configuration adresse, vitesse, communication et Bootloader
14	B: connecteur E/S (Entrées / Sorties)
15	Emplacement de reprises de blindages câbles (cavaliers fournis)
16	A: connecteur Alimentation + 24VDC

3. Caractéristiques

3.1. Caractéristiques mécaniques

Dimensions	largeur 105,2 mm x hauteur 270 mm x profondeur 208 mm (hors connecteurs)
Masse	2840 g
Indice de protection	IP20 - Degré de pollution: 2 (1)
Matière de l'enveloppe	Acier galvanisé
Borne de mise à la terre	Goujon en laiton M6
Mode de fixation	M5 x 8 (qté 4)

(1): Niveau 2: Pollution non conductrice ou occasionnellement et temporairement conductrice provoquée par la condensation.



Température ambiante en fonctionnement	0° C min. - 40°C max.
Température max. de stockage / transport	70°C max.
Humidité relative	93% (4 heures)
Altitude de fonctionnement	2000 m



**Le module Inocontroller, le coffret ou le boîtier dans lequel il est fixé doivent correctement être raccordés à la terre de l'installation par un câble ou une tresse métallique de section supérieure ou égale à 6 mm².
Les contacts électriques de terre doivent être exempts de peinture ou toute forme de surface plus ou moins isolante.**

3.2. Caractéristiques électriques

Tension d'utilisation: TBTS (2)	24 VDC (min. 21,6 VDC - max. 26,4 VDC)
Puissance absorbée maximale (3)	40 W @ 24V DC
Courant max. (3)	1,7 A @ 24V DC
Circuit de protection	Fusible 3 A auto-réarmable, non démontable Protection contre l'inversion de polarité 24V DC Limitation interne 30V
Tension de sortie max. (vers projecteur)	42 V rms
Courant de sortie max. (vers projecteur)	400 mA rms
Fréquence de sortie max. (vers projecteur)	22,5 kHz +/-20% (min. 17 kHz / max. 27 kHz)
Pression d'alimentation	7bars +/-1bar

(2): Très Basse Tension de Sécurité : Une alimentation +24V LPS (Limited Power Supply) est recommandée pour alimenter le module **Inocontroller**.

(3): La puissance maximale est donnée toutes fonctions actives simultanément (HT et Air)

Courant maximum: Module **Inocontroller** seul: 1,7A / Module de communication réseau: 0,5A max (varie de 250mA à 0,5A selon le type de réseau utilisé). Le module **Inocontroller** est conçu pour prendre en charge un réseau jusqu'à 0,5A).

3.3. Qualité de l'air comprimé

Caractéristiques nécessaires de l'air comprimé d'alimentation selon la norme NF ISO 8573-1:

Point de rosée maximal à 6 bar (87 psi)	classe 4 soit + 3°C (37°F)
Granulométrie maximale des polluants solides	classe 3 soit 5 µm
Concentration maximale en huile	classe 1 soit 0,01 mg/m ₀ ^{3*}
Concentration maximale en polluants solides	classe 3 soit 5 mg/m ₀ ^{3*}

*: les valeurs de débit d'air sont données pour une température de 20°C (68°F), à pression atmosphérique de 1013 mbar.

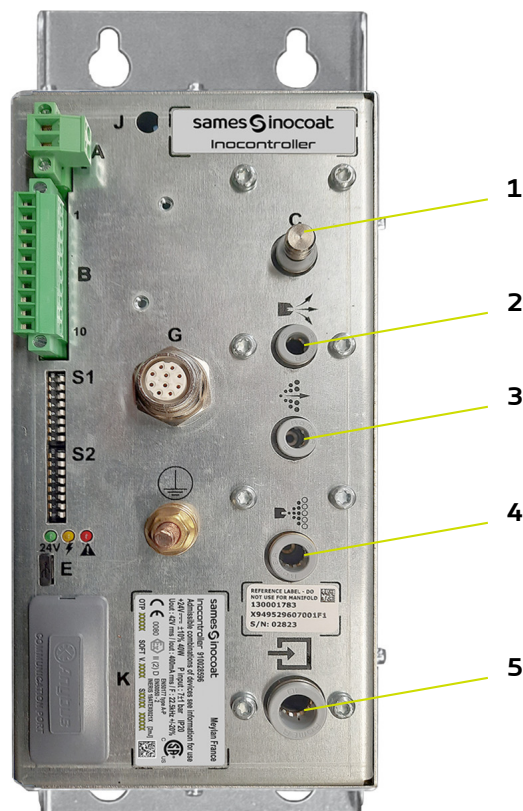


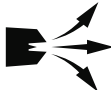


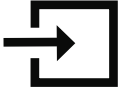
le non respect de ces caractéristiques peut conduire à un mauvais fonctionnement du module de commande Inocontroller.

4. Principe de fonctionnement de l'Inocontroller

4.1. Pneumatique

Le module de commande **Inocontroller** gère les airs de pulvérisation (injection, dilution et soufflage électrode) qui permettent l'alimentation en poudre du projecteur **Inogun A** ou du pistolet **Inogun M**.



Rep	Symbole	Désignation	Caractéristiques
1	C	- (non connecté)	-
2		Air de soufflage	Tuyau D: 4/6 rilsan
3		Air de dilution	Tuyau D: 4/6 rilsan
4		Air d'injection	Tuyau D: 6/8 rilsan
5		Entrée Air général	Tuyau D: 8/10 rilsan

4.2. Démarrage

- Raccorder les équipements périphériques (automate, projecteur ou pistolet, pompe à poudre...).
- Raccorder les alimentations en air et produit.
- Raccorder le +24V DC sur le module **Inocontroller**.

Le module **Inocontroller** est alors prêt à démarrer.

Le pilotage du module **Inocontroller** se fait à l'aide de l'automate.

Remarques:

Si le projecteur n'est pas raccordé lors de la mise sous tension du module, un " Défaut 37 connecteur projecteur ou pistolet " se déclenche immédiatement.

Si l'automate raccordé ne demande pas le pilotage lors de la mise sous tension du module, un " Défaut 17 absence de mode de pilotage " se déclenche après quelques secondes. Dès que l'automate demande le pilotage, ce défaut est automatiquement acquitté.

Commande de la haute tension et pulvérisation:

La commande de HT et pulvérisation peut se faire par la liaison Automate ou par une liaison filaire.

Dans le cas de l'utilisation d'une commande filaire, pour la HT et pulvérisation, l'automate ne doit pas faire une demande de pilotage de la haute tension. (Commande CAN bit 2 à zéro, [voir § 10.2.1 page 38](#)).

Cette solution permet de gagner du temps de transmission de la demande de travail.




Les consignes HT et pulvérisations doivent être préalablement réglées via l'automate.

Dans le cas d'une connexion avec un pistolet **Inogun M**, la gâchette HT est pilotée par l'opérateur au niveau du pistolet, si l'automate l'autorise.

L'opérateur a aussi la possibilité de modifier la consigne d'injection à l'aide des touches du pistolet, si l'automate ne l'interdit pas.

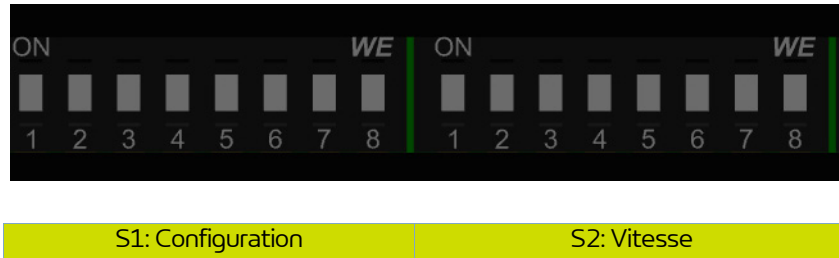
4.3. Etat du module Inocontroller

L'affichage de l'état de l'**Inocontroller** se fait sur la face avant par une série de 3 diodes électroluminescentes (LED).

Symbole	Voyant	Etat	Indication
	Vert	Eteint	Absence +24 V alimentation
		Allumé	Présence +24 V alimentation
	Jaune	Eteint	Haute Tension absente en sortie projecteur
		Allumé	Haute Tension présente en sortie projecteur
		Clignotante	Bootloader activé
	Rouge	Allumé	Présence d'un défaut
		Clignotant	Module de communication connecté non reconnu

4.4. Configuration du réseau de communication

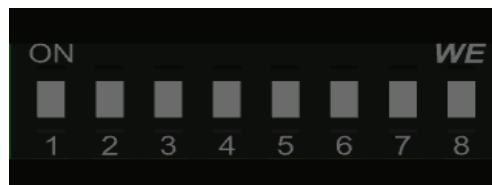
L'**Inocontroller** dispose, sur sa face avant, de deux micro-interrupteurs S1 et S2 permettant de configurer l'adressage réseau, et la vitesse de communication réseau.



Les micro-interrupteurs doivent être correctement configurés avant la mise sous tension du module.

4.4.1. Adresse réseau

Les micro-interrupteurs S1, 1 à 8 permettent la configuration de l'adresse par code binaire sur 8 bits soit 255 positions.



		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
S1	OFF	0	0	0	0	0	0	0	0
	ON	1	2	4	8	16	32	64	128

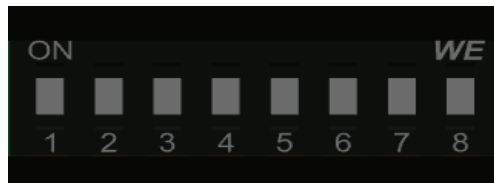
Le bit de poids faible correspond au micro-interrupteur n°1.

Exemple: Configuration d'un module **Inocontroller** à l'adresse 147, code binaire : 10010011.
Position des micro-interrupteurs:

S1	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON

4.4.2. Vitesse réseau

Les micro-interrupteurs S2, 1 à 4 permettent la configuration de la vitesse par code binaire sur 4 bits soit 16 positions. Les 3 micro-interrupteurs 5 à 7 sont en réserve, le micro-interrupteur 8 est utilisé pour le Bootloader.



S2		#1	#2	#3	#4
	OFF		0	0	0
ON		1	2	4	8

Le bit de poids faible correspond au micro-interrupteur n°1.

4.5. Bootloader

Le micro-interrupteur S2#8 permet de reprogrammer le module **Inocontroller** via la prise USB. Cette action ne peut être réalisée que par du personnel formé par **Sames**.

La reprogrammation n'est possible que si le micro-interrupteur est sur ON (Boot Actif) au démarrage et la LED jaune doit clignoter pour indiquer que le Boot est actif.

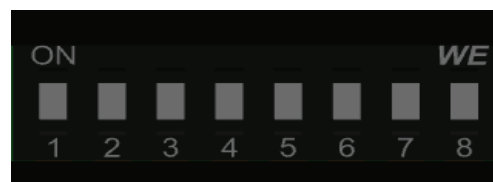
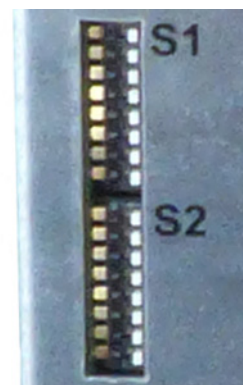
Dans ce cas, aucune fonction du module **Inocontroller** n'est active.

Si le micro- interrupteur de configuration S2#8 est en position OFF (Boot inactif), le module **Inocontroller** est actif.

4.6. Inhibition de la surveillance du débit d'air d'injection

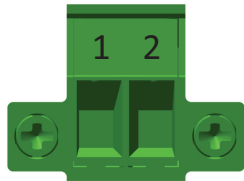
Le micro-interrupteur S2#7 permet d'inhiber la surveillance du débit d'air d'injection.

Si le micro interrupteur est en position OFF, la surveillance est active (réglage usine).



5. Connexions

5.1. Connecteur A: Alimentation + 24 V DC puissance

Pin	Description	Désignation	Caractéristiques	
1	+ 24 VDC	+ 24 VDC / 2A	Borne pour fil 26-13AWG / 0,2-2,5 mm ²	
2	0 VDC	0V commun au module et borne de terre		

5.2. Connecteur B - E/S



Pin	Désignation	Description	Caractéristiques
1	0 V GÂCHETTE	0V pour contact sec de pilotage Marche / Arrêt haute tension	Borne pour fil 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ²
2	COM GÂCHETTE	Entrée cathode de l'opto-coupleur de pilotage Marche / Arrêt haute tension	
3	0 V NETTOYAGE	0V pour contact sec de pilotage Marche / Arrêt nettoyage	
4	COM NETTOYAGE	Entrée cathode de l'opto-coupleur de pilotage Marche / Arrêt nettoyage	
5	RELAIS DEFAULT N.O	Sortie du contact sec NO (normalement ouvert) du relais de défauts	Borne pour fil 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ² Contact sec relais 6 A /250 V AC max Pouvoir de coupure max : 1500VA
6	RELAIS DEFAULT N.F	Sortie du contact NF (normalement fermé) du relais de défauts	
7	0 V	0 V	Borne pour fil 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ²
8	CAN H	Bus de données CAN signal H	Borne pour fil 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ²
9	CAN L	Bus de données CAN signal L	
10	0 V	0 V	

5.3. Connecteur circulaire vers projecteur Inogun A ou pistolet Inogun M

L'unité haute tension du projecteur ou du pistolet est reliée par un câble basse tension au module **Inocontroller**. Ce câble est raccordé au module par un connecteur circulaire.

5.4. Réseau de communication

L'**Inocontroller** est prévu pour être piloté par un réseau de communication

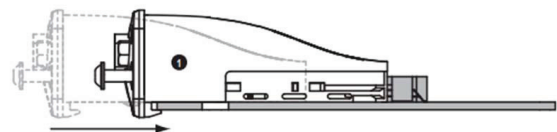
Pour cela, il est nécessaire d'installer à l'emplacement prévu (K) un module de communication ([voir § 2 page 10](#)).

Installation du module:

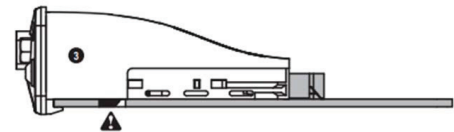
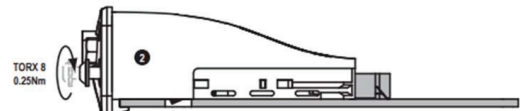
- Retirer le capot de protection.



- Insérer le module dans son logement.

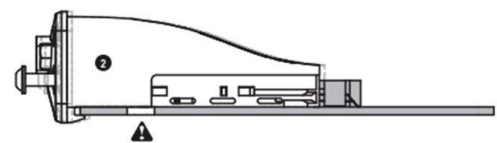
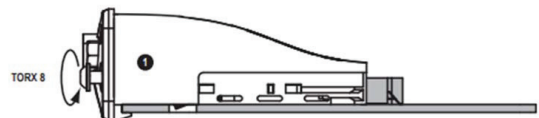


- A l'aide d'un tournevis Torx n°8, verrouillez le module en serrant les deux vis au couple de 0.25 N.m.

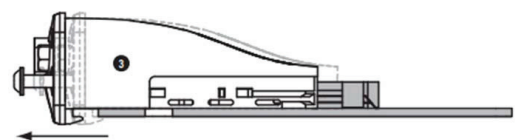


Désinstallation:

- A l'aide d'un tournevis Torx n°8, déverrouillez le module en desserrant les deux vis.



- Sortir le module.

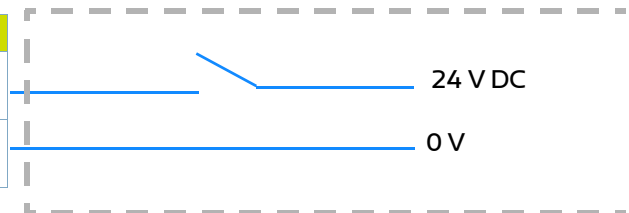


6. Câblage

6.1. Connecteur A: + 24 V DC

Désignation	Pin
+ 24 VDC	1
0 VDC	2

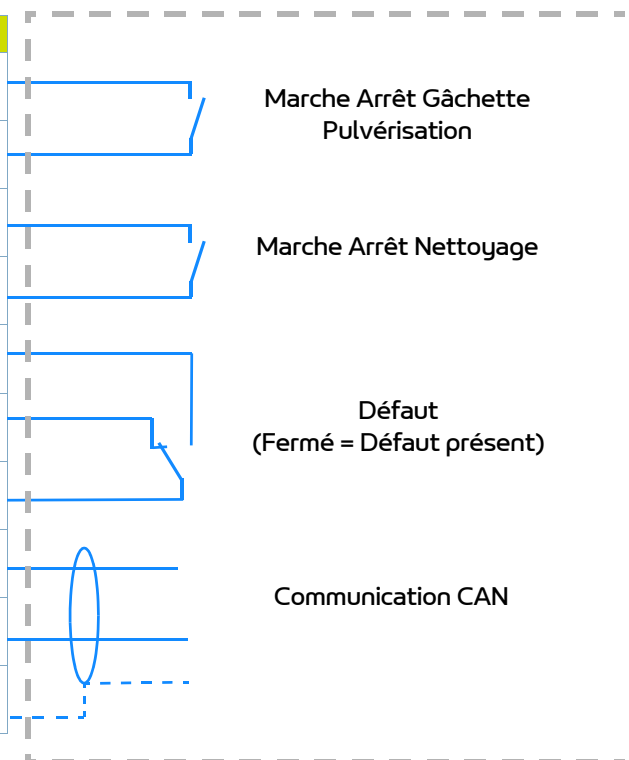
Fonction à câbler à l'extérieur du module



6.2. Connecteur B - E/S

Désignation	Pin
0 V GACHETTE	1
COM GACHETTE	2
0 V NETTOYAGE	3
COM NETTOYAGE	4
DEFAULT N.O	5
DEFAULT N.F	6
DEFAULT COMMUN	7
CAN H	8
CAN L	9
0 V	10

Fonction à câbler à l'extérieur du module



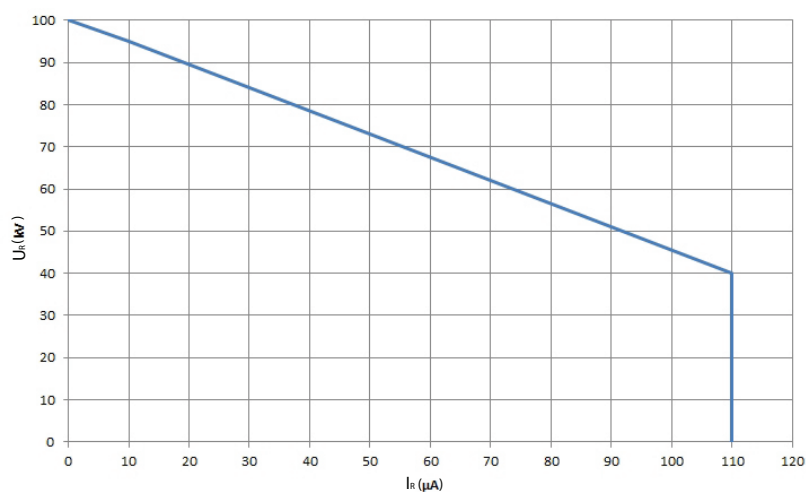
7. Haute tension

7.1. Cartographie «Tension / Courant»

Le module **Inocontroller** est doté d'une régulation cartographique en tension et courant qui limite le fonctionnement suivant la courbe 1.

L'utilisateur peut paramétrer les caractéristiques souhaitées en tension et en courant se trouvant dans cette enveloppe caractéristique 100kV/110 μ A.

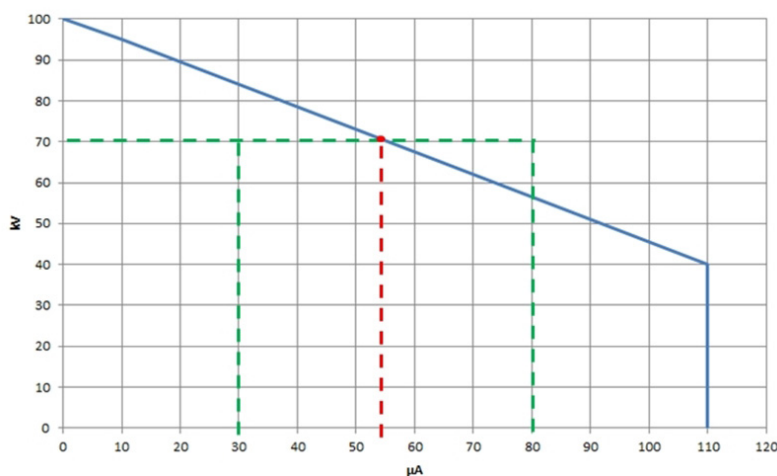
Pour chaque point de courant de sortie UHT IR correspond à un point de tension de sortie maximale, UR suivant une cartographie enregistrée dans l'UHT et non modifiable par l'utilisateur.



Courbe 1

Exemple 1: 70kV / 30 μ A. Le point de fonctionnement se trouve dans l'enveloppe, la tension (70kV) et le courant (30 μ A) pourront être fournis si le système le nécessite.

Exemple 2: 70kV / 80 μ A. Le point de fonctionnement se trouve en dehors de l'enveloppe, le courant sera limité à 55 μ A. Si la charge nécessite plus de courant, la tension diminuera en suivant la courbe caractéristique.



8. Gestion des Défauts

Il existe deux types de défauts:

- Les défauts réarmables par acquittement défaut.
- Les défauts bloquants qui nécessitent un redémarrage de l'alimentation en +24V DC du module **Inocontroller**.

Quelque soit le type de défaut déclenché, la régulation coupe la haute tension et la pulvérisation.

Le relais Défaut ainsi que la LED rouge (allumée fixe) sont commandés.

Pour un "Défaut module de communication", la LED rouge clignote.

8.1. Liste des défauts

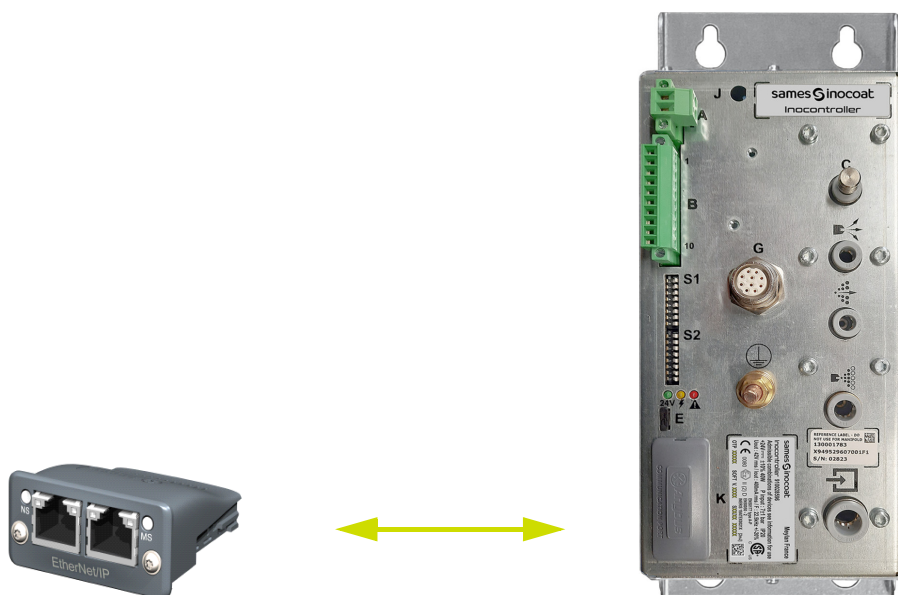
Libellé du défaut	Description
Défaut module de communication Uniquement signalé par LED rouge clignotante	Le module de communication enfiché à l'emplacement K n'est pas reconnu ou n'est pas autorisé. Ce défaut nécessite une remise sous tension pour être acquitté.
1 - Défaut programme	Défaut du microcontrôleur du module. Ce défaut nécessite une remise sous tension pour être acquitté.
2 - Défaut Alimentation 24 V	L'alimentation +24VDC dépasse les limites autorisées : $21\text{ V} < U < 28\text{ V}$. Ce défaut nécessite une remise sous tension pour être acquitté
5 - Défaut cohérence tension	Tension présente sur le bus sans demande HT. Le défaut nécessite une remise sous tension pour être acquitté. Demande de HT sans présence de tension sur le bus. Le défaut est réarmable par acquittement défaut après 10 s d'attente.
17 - Défaut absence de mode de pilotage	Un module de communication est détecté mais le pilotage n'est pas activé. Il suffit d'activer le pilotage de ce module pour acquitter le défaut. La communication est perdue alors que l'API est en mode de pilotage. Le défaut est réarmable par acquittement défaut
21 - Défaut puissance bus	Dépassement de la puissance en sortie du module ou du courant de l'onduleur. Réarmable par Acquittement Défaut.
22 - Défaut coupure sure	Dépassement du courant maximum de haute tension ou d'alimentation du canon. Réarmable par acquittement défaut.
24 - Gâchette HT au démarrage	La gâchette externe de commande haute tension-pulvérisation est commandée lors de la mise sous tension du module. Réarmable par Acquittement Défaut.
28 - Défaut température	Dépassement de température maximum de l'alimentation interne du module. Réarmable par Acquittement Défaut.
29 - Défaut liaison UHT	Le canon n'est pas ou mal raccordé au module. Réarmable par Acquittement Défaut.
30 - Défaut bus interne	Surtension du bus interne (détecté par le hard ou par le soft) Réarmable par acquittement défaut
32 - Défaut injection	Une commande d'injection est activée sans retour de pression. Réarmable par Acquittement Défaut. Voir la position du micro-interrupteur S2#7 (voir § 4.6 page 17).
33 - Défaut dilution	Une commande de dilution est activée sans retour de pression. Réarmable par Acquittement Défaut.
34 - Défaut soufflage	Une commande de soufflage est activée sans retour de courant de la vanne activée. Réarmable par Acquittement Défaut.
37 - Défaut connecteur projecteur ou pistolet	Absence d'un projecteur ou pistolet connecté Réarmable par Acquittement Défaut, sauf si le projecteur ou le pistolet raccordé est différent de celui au démarrage

8.2. Actions suite à un défaut

Libellé du défaut	Action à réaliser
Défaut module de communication Uniquement signalé par LED rouge clignotante	Vérifier le P/N du module utilisé pour la communication réseau, il doit correspondre à un numéro Sames Changer de module de communication.
1 - Défaut programme	Le microcontrôleur est en défaut. Si le problème persiste, contacter Sames
2 - Défaut Alimentation + 24V	Vérifier la tension d'alimentation à l'entrée du module, elle doit être de 24 V DC (min. 21,6 V DC / max. 26,4 V DC).
5 - Défaut cohérence tension	Vérifier le fonctionnement en changeant l'unité haute tension. Si le problème persiste, contacter Sames
17 - Défaut absence de mode de pilotage	Activer le pilotage via l'automate pour acquitter le défaut. Si le problème persiste vérifier l'état des connexions entre l'automate et le module.
21- Défaut puissance bus	Le module délivre trop de puissance ou de courant en sortie vers l'unité haute tension. Vérifier la connexion entre le module et le pulvérisateur (connecteur G sur le module). Vérifier la connexion interne du pulvérisateur et l'état de l'unité haute tension. Aucun de ces composants ne doit être endommagé.
22 - Défaut coupure sure	Le module délivre trop de courant en sortie vers l'unité haute tension. Le défaut coupure sure surveille qu'il n'y ait pas d'arc électrique en sortie de l'UHT. Vérifier la connexion entre le module et le pulvérisateur (connecteur G sur le module) Vérifier la connexion interne du pulvérisateur et l'état de l'unité haute tension.
24 - Gâchette HT au démarrage	Vérifier que la connexion de la gâchette extérieure (connecteur B) n'est pas activée, ou les bornes en court-circuit. Dans le cas du pistolet manuel, vérifier que la gâchette n'est pas activée à la mise sous tension
28 - Défaut température	Vérifier la température ambiante au plus près du module. Cette température ne doit pas excéder 40°C.
29 - Défaut liaison UHT	Vérifier la connexion entre le module et le pulvérisateur (connecteur G sur le module) Vérifier la connexion interne du pulvérisateur et l'état de l'unité haute tension.
30 - Défaut bus interne	Le niveau maximum de la tension de l'alimentation interne au module est dépassé. Si le problème persiste, contacter Sames
32 - Défaut injection	Vérifier les connexions des tuyaux d'air. Vérifier les pressions et débits d'air en entrée et sortie du module. Le défaut injection peut être inhibé (voir § 4.6 page 17)
34 - Défaut soufflage	La connexion de la vanne soufflage interne au module est en cause si le problème persiste. Contacter Sames
37 - Défaut connecteur projecteur ou pistolet	Vérifier le connecteur circulaire G. à l'arrière du module

9. Communication avec l'automate avec module optionnel

En mode réseau, un automate (API) gère l'affichage et/ou la commande des données du module **Inocontroller**. Il communique avec le module **Inocontroller** à l'aide du module de communication réseau rajouté dans l'emplacement K du module **Inocontroller**. Ce module de communication spécifique à **Sames** existe en différents protocoles : Ethernet IP, Profinet, CCLink, Profibus, ETherCAT.



Le câble réseau doit être blindé et il est préconisé de relier son blindage au plus près des connecteurs du module **Inocontroller**.

9.1. Caractéristiques

9.1.1. Module Ethernet IP

9.1.1.1. Face avant du module en RJ45

#	Item	Connector
1	Network Status LED	Ethernet, RJ45
2	Module Status LED	
3	Link/Activity LED (port 1)	
4	Link/Activity LED (port 2)	

9.1.1.2. LED Ethernet IP

Led 'Network Status' (1)	Description
Eteinte	Pas d'alimentation ou pas d'adresse IP
Verte	En ligne, une ou plusieurs connexions établies (classe 1 ou 3 CIP)
Verte, clignotante	En ligne, pas de connexion établie
Rouge	Adresse IP en double, erreur FATALE
Rouge, clignotante	En ligne, une ou plusieurs connexions ont expiré (classe 1 ou 3 CIP)

Led 'Module Status' (2)	Description
Eteinte	Pas d'alimentation
Verte	Contrôlé par un Scanner à l'état "RUN"
Verte, clignotante	Non configuré, ou Scanner en état inactif
Rouge	Faute majeure
Rouge, clignotante	Erreur(s) récupérable(s). Le module est configuré mais les paramètres stockés diffèrent des paramètres actuellement utilisés.

Leds d'activité LINK (3) et (4)	Description
Eteinte	Pas de connexion, pas d'activité
Verte	Connexion (100 Mbits) établie
Verte, clignotante	Activité (100 Mbits/s)
Rouge	Connexion (10 Mbits) établie
Rouge, clignotante	Activité (10 Mbits/s)

9.1.1.3. Paramètres de communication

Pour Ethernet IP, il est nécessaire de fixer une adresse IP et un masque de sous-réseau.

L'adresse IP doit être dans la même plage que l'adresse IP de l'automate.

Pour EtherNet IP, les caractéristiques d'un appareil sont stockées dans un fichier de données ASCII avec le suffixe EDS.

Ce fichier est utilisé par les outils de configuration de l'automate lors de la configuration du réseau (avec l'instance ID = 100 pour les entrées API, et l'instance ID=150 pour les sorties API).

Nota: Ce fichier de configuration est téléchargeable sur le site www.sames.com.

Mode DHCP

Le module supporte le mode DHCP, qui peut être utilisé pour récupérer les paramètres IP d'un serveur DHCP automatiquement

Dans ce cas tous les micro-interrupteurs de S1 doivent être en position ON (valeur 255) et au moins un des quatre premiers micro-interrupteurs de S2 (1 à 4) doit être positionné à ON pour activer ce mode.

Mode d'adressage par les micro-interrupteurs

Au moins un des quatre premiers micro-interrupteurs de S2, 1 à 4 doit être positionné à ON pour activer ce mode
Par défaut l'adresse IP est 192.168.0.xxx où xxx est défini par les micro-interrupteurs S1
et le masque SubNet est 255.255.255.0.

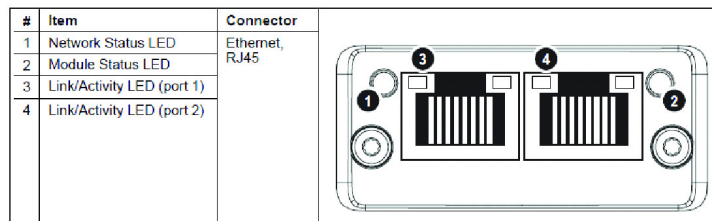
Par exemple pour fixer IP4 à la valeur 23, les micro-interrupteurs 1, 2, 3 et 5 de S1 doivent être mis à l'état ON et les autres à l'état OFF.

Mode d'adressage par l'utilitaire de configuration par RJ45

Il est possible de modifier l'adresse IP et le masque de sous-réseau en totalité en utilisant un utilitaire de configuration par exemple IPconfig et en se connectant directement par un câble RJ45 au module Ethernet IP. Dans ce cas tous les micro-interrupteurs de S1 et S2 doivent être à l'état OFF.

9.1.2. Module Profinet

9.1.2.1. Face avant du module RJ45



9.1.2.2. LED Profinet

Led Network Status	Description	Commentaires
Eteinte	Hors ligne	Pas d'alimentation Pas de connexion avec le Contrôleur IO
Verte	En ligne (RUN)	Connexion établie avec le Contrôleur IO Contrôleur IO en état RUN
Verte, 1 clignotement	En ligne (RUN)	Connexion établie avec le Contrôleur IO Contrôleur IO en état STOP ou données IO incorrectes
Verte, clignotante	Clignotant	Utilisé par l'outil d'ingénierie pour identifier le noeud sur le réseau
Rouge	Erreur FATALE	Erreur interne majeure (combinée avec la Led Module Status rouge)
Rouge, 1 clignotement	Erreur nom de station	Nom de station non défini
Rouge, 2 clignotements	Erreur adresse IP	Adresse IP non définie
Rouge, 3 clignotements	Erreur Configuration	L'identification attendue diffère de l'identification réelle

Module Status Led (2)	Description	Commentaires
Eteinte	Non initialisé	No power or Module in SETUP or NW_INIT state
Verte	Fonctionnement normal	Module has shifted from the NW_INIT state
Verte, 1 clignotement	Evénement de Diagnostic	Diagnostic event present
Rouge	Erreur d'exception ou erreur FATALE	Module en état EXCEPTION ou erreur majeure interne (combinée avec la Led Network Status rouge)
Alternativement Rouge / Verte	Mise à jour du firmware en cours	Ne pas mettre le module hors tension (mettre le module hors tension pendant cette phase pourrait causer des dommages permanents)

Led Link activité (3) et (4)	Description	Commentaires
Eteinte	Pas de connexion, pas d'activité	Pas de connexion, pas de communication
Verte	Connexion	Connexion établie, pas de communication
Verte, scintillante	Activité	Connexion établie, communication présente

9.1.2.3. Paramètres Profinet

Le module doit recevoir un nom de station pour participer à PROFINET.

Le nom de la station est SK-CMPP-xxx où xxx est défini sur 3 chiffres par les micro-interrupteurs S1 du module **Inocontroller**.

Par exemple, pour fixer le nom de la station à SK-CMPP-023, les micro-interrupteurs 1, 2, 3 et 5 doivent être mis à l'état ON et les autres à l'état OFF.

Si tous les micro-interrupteurs sont à OFF, le nom de la station est assigné par l'outil de configuration.

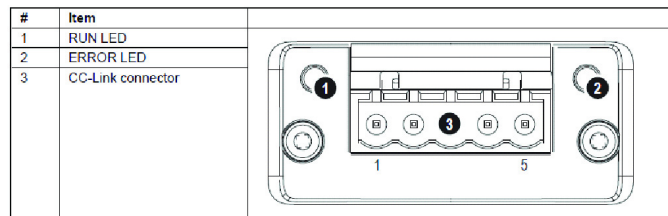
Sur PROFINET, les caractéristiques d'un appareil sont stockées dans un fichier de données XML.

Ce fichier, référencé sous le nom de fichier "GSD", est utilisé par les outils d'ingénierie PROFINET lors de la configuration du réseau.

Ce fichier de configuration est téléchargeable sur le site www.sames.com.

9.1.3. Module CC-Link

9.1.3.1. Face avant module CC-Link



9.1.3.2. LED CC-Link

Led RUN (1)	Description
Eteinte	Pas de participation au réseau, statut de timeout (ou pas d'alimentation)
Verte	Participation, fonctionnement normal
Rouge	Défaut majeur (erreur FATALE)

Led ERROR	Description
Eteinte	Pas d'erreur détectée (ou pas d'alimentation)
Rouge	Défaut majeur (Exception ou FATAL)
Rouge, scintillante	Erreur de CRC (Clignotement temporaire)
Red, clignotante	Le numéro de station ou la vitesse en Bauds a changé depuis le démarrage (clignotement)

9.1.3.3. Connecteur CC-Link

Pin	Signal	Comments
1	DA	RS485 RxD/TxD positif
2	DB	RS485 RxD/TxD négatif
3	DG	Signal de masse
4	SLD	Blindage du câble
5	FG	Terre fonctionnelle

9.1.3.4. Paramètres CC-Link

En CC-Link, chaque périphérique du réseau doit recevoir un numéro de station unique.

Le numéro de station le plus élevé possible dépend du nombre de stations occupées.

Une seule station est occupée par le module de communication.

La version 2 de CC-Link est utilisée avec 2 cycles d'extension pour avoir une taille de données plus importante (32bits et 8 mots).

Seuls les mots sont utilisés pour les données fonctionnelles, mais les 16 derniers bits de la zone de bits sont utilisés pour l'échange d'informations (§ 9.2.1) afin de démarrer le réseau.

Le numéro de la station est fixé par les micro-interrupteurs S1 sur le module **Inocontroller**.

Par exemple, pour fixer le numéro de la station à la valeur 23, les micro-interrupteurs 1, 2, 3 et 5 doivent être mis à l'état ON et les autres à l'état OFF.

Le module prend en charge tous les débits en baud CC-Link courants jusqu'à 10 Mbits / s.

Le débit en bauds est défini par les micro-interrupteurs S2 sur le module **Inocontroller** :

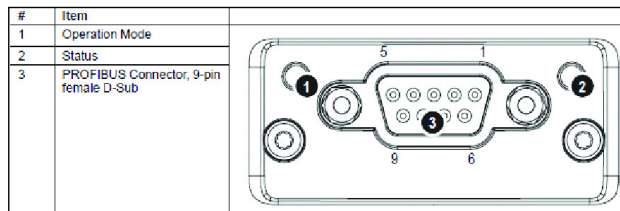
- 0 -> 156 kbps (tous les micro-interrupteurs sont sur OFF)
- 1 -> 625 kbps
- 2 -> 2,5 Mbps
- 3 -> 5 Mbps
- 4 -> 10 Mbps

Chaque périphérique sur CC-Link est associé à un 'CC-Link Family System Profile' (fCSP +fichier), qui contient une description du périphérique et de ses fonctions.

Ce fichier de configuration est téléchargeable sur le site www.sames.com.

9.1.4. Module Profibus

9.1.4.1. Face avant module Profibus



9.1.4.2. LED Profibus

Led OPERATION 1	Description
Eteinte	Pas en ligne / Pas d'alimentation
Verte	En ligne, échange de données
Verte clignotante	En ligne, Reset API (STOP/RUN)
Rouge (1 clignotement)	Erreur de paramétrage
Rouge (2 clignotements)	Erreur de configuration Profibus

Led STATUS 2	Description	Commentaires
Eteinte	Non initialisé	Module dans l'état SETUP ou NW_INIT
Verte	Initialisé	Le module a quitté l'état NW_INIT
Verte clignotante	Initialisé, évènement de diagnostic présent	Un bit de diagnostic étendu est défini
Rouge	Erreur d'exception	Module en EXCEPTION

9.1.4.3. Connecteur Profibus

Pin	Signal	Comments
1		
2		
3	B Line	RS485 RxD/TxD Positif
4	RTS	Demande d'envoi
5	GND Bus	Terre (isolée)
6	+ 5V Bus Out	+5 V terminaison (isolée, protégée contre les courts-circuits)
7		
8	A Line	RS485 RxD/TxD négatif
9		
	Blindage du câble	Connecté en interne à la terre de protection du module via des filtres du câble blindé selon la norme Profibus

9.1.4.4. Paramètres Profibus

Le module doit recevoir une adresse de nœud unique (une adresse de périphérique) afin de pouvoir communiquer avec le réseau PROFIBUS. La plage de paramètres valides est comprise entre 0 ... 125.

L'adresse de nœud est fixée par les micro-interrupteurs S1 sur le module.

Par exemple, pour fixer l'adresse de nœud à la valeur 23, les micro-interrupteurs 1, 2, 3 et 5 doivent être mis à l'état ON et les autres à l'état OFF.

Le débit en baud est détecté automatiquement par le module. Les débits suivants sont supportés :

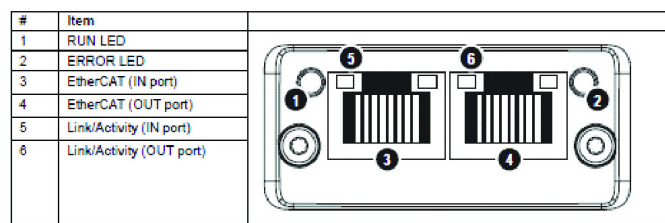
9.6 kbps - 19.2 kbps - 45.45 kbps - 93.75 kbps - 187.5 kbps - 500 kbps - 1.5 Mbps - 3 Mbps - 6 Mbps - 12 Mbps.

En Profibus, les caractéristiques d'un appareil sont stockées dans un fichier de données ASCII avec le suffixe GSD. Ce fichier est utilisé par l'outil de configuration PROFIBUS lors de la configuration du réseau (DP-V1).

Ce fichier de configuration est téléchargeable sur le site www.sames.com.

9.1.5. Module EtherCat

9.1.5.1. Face avant module EtherCat



9.1.5.2. LED EtherCat

Led RUN	Description	Commentaires
Eteinte	INIT	Module dans l'état SETUP ou NW_INIT
Verte	OPERATIONAL	Le module a quitté l'état NW_INIT
Verte clignotante	PRE-OPERATIONAL	Module dans l'état PRE-OPERATIONAL
Verte 1 clignotement	SAFE-OPERATIONAL	Module dans l'état SAFE-OPERATIONAL
Scintillante	BOOT	Module dans l'état BOOT
Rouge	Erreur fatale	Si les LEDs RUN et ERR deviennent rouges, cela indique un événement fatal, forçant l'interface de bus à un état physiquement passif. Contactez le support technique Sames

Led ERROR	Description	Commentaires
Eteinte	Pas d'erreur	Pas d'erreur ou pas d'alimentation
Rouge clignotante	Configuration incorrecte	Le changement d'état reçu du maître n'est pas possible en raison de réglages de registre ou d'objet invalides.
Rouge 1 clignotement	Changement d'état non sollicité	L'application du module esclave a changé l'état de l'Ethercat de façon autonome.
Rouge 2 clignotements	Evènement Sync manager watchdog	
Rouge	Défaillance du contrôleur d'application	Module en ETAT D'EXCEPTION ou Défaut interne majeur (combiné avec une led rouge RUN)
Scintillante	Erreur de démarrage détectée	Echec du téléchargement du firmware

Led Link activité (5) et (6)	Description	Commentaires
Eteinte	Pas de connexion	Pas de connexion, pas d'alimentation
Verte	Connexion établie, pas d'activité	Connexion établie, pas de communication
Verte, scintillante	Connexion établie, activité	Connexion établie, communication présente

9.1.5.3. Paramètres Ethercat

Le module supporte l'adressage par adressage de position (position addressing).

Chaque périphérique sur EtherCAT est associé à un "EtherCAT Slave Interface (ESI)" (au format XML), qui contient une description du périphérique et de ses fonctions.

Ce fichier de configuration est téléchargeable sur le site www.sames.com.

9.2. Données échangées

9.2.1. Echange d'informations pour CC-Link seulement

L'emplacement de la zone système est à la toute fin de la zone de bits. 16 bits sont réservés pour cet usage.

Bit	Zone Système RX Inocontroller-> PLC	Description	Bit	Zone Système RY PLC -> Inocontroller
15	(Réservé)		15	(Réservé)
14				
13				
12				
11	Remote Ready	Fonctionnement normal à 1 - pour le réglage initial : au front montant du flag API 'Initial Data Processing complete', - en fonctionnement s'il n'y a ni 'Error Status' ni 'Error reset request' ni 'Initial Data Setting Request' Le module Inocontroller prend alors en compte les données utiles venant de l'automate	11	Réservé
10	Error Status	Il y a un évènement de Diagnostic – 'Error status' reste à 1 jusqu'à ce que l'API acquitte l'évènement en demandant 'Error Reset Request'	10	Error Reset Request
9	Initial Data Setting Complete	L'API a demandé une 'Initial Data Setting Request' L'information de prise en compte retombe au front descendant de la demande.	9	Initial Data Setting Request
8	Initial Data Processing Request	Au démarrage le module Inocontroller lance une requête 'Initial Data Processing Request'. Quand il reçoit la réponse de l'API, le module passe en état 'Remote READY'	8	Initial Data Processing Complete
7	(Réservé)		7	(Réservé)
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

Avant d'échanger des données utiles, l'automate doit répondre à l'information 'Initial Data Processing Request' en mettant à 1 l'information 'Initial Data Processing Completed' afin que le module de communication de l'Inococontroller bascule à l'état 'Remote READY'. Le module **Inocontroller** prend alors en compte les données utiles venant de l'automate.

9.2.2. De l'API vers le module Inocontroller

6 mots sont échangés de l'API vers le **Inocontroller**.

Mot	Libellé	Description du paramètre	Unité	Max.
0	Commande API PLC Command	Commandes demandées par l'API (voir description détaillée ci-dessous)	-	
1	Consigne courant API PLC Current Setpoint	Consigne courant demandée par l'API. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par l'API est validé et la gâchette HT est activée.	µA	110
2	Consigne tension API PLC Voltage Setpoint	Consigne tension demandée par l'API. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par l'API est validé et la gâchette HT est activée.	kV	100
3	Consigne d'injection API PLC injection Setpoint	Consigne d'injection demandée par l'API. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par l'API est validé et la gâchette HT est activée.	Points	100
4	Consigne de dilution API PLC dilution Setpoint	Consigne de dilution demandée par l'API. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par l'API est validé et la gâchette HT est activée.	Points	100
5	Consigne de soufflage API PLC blowing Setpoint	Consigne de soufflage demandée par l'API. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par l'API est validé et la gâchette HT est activée.	Points	30

Mot 0	Commande API	
15		
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7	Marche / Arrêt gâchette	<p>Demande de marche (mis à 1) / arrêt (mis à 0) gâchette HT La demande est prise en compte seulement si le pilotage par l'API est validé par l'Inocontroller et si le pilotage de la HT est demandé. Si un pistolet manuel est connecté cette gâchette doit être mise à 1 pour autoriser le pilotage de la HT ou l'acquiescement d'un défaut par la gâchette.</p>
6	Marche / Arrêt nettoyage	<p>Demande de marche nettoyage (mis à 1) arrêt (mis à 0). La demande est prise en compte seulement si le pilotage par l'API est validé par l'Inocontroller et si le pilotage nettoyage est demandé.</p>
5	Acquiescement défaut	<p>Demande d'acquiescement des défauts acquiescables. La demande est prise en compte sur front montant seulement si le pilotage par l'API est validé par l'Inocontroller et s'il n'y plus de demande de marche gâchette ou nettoyage (par l'API ou externe) .</p>
4	Interdiction consigne locale	<p>Si un pistolet manuel est connecté, il est possible d'interdire la consigne locale injection (mis à 1). Sinon l'opérateur peut modifier la consigne d'injection en appuyant à la fois sur la gâchette et en activant les touches + ou -.</p>
3	Demande de pilotage du nettoyage	<p>Demande de pilotage du nettoyage par l'API (si mis à 1), à 0 si pilotage câblé. La demande est prise en compte seulement si le pilotage par l'API est validé par l'Inocontroller.</p>
2	Demande de pilotage de la haute tension	<p>Demande de pilotage de la HT par l'API (si mis à 1), à 0 si pilotage câblé La demande est prise en compte seulement si le pilotage par l'API est validé par l'Inocontroller. Si un pistolet manuel est connecté cette demande doit être mise à 1 pour autoriser le pilotage de la HT ou l'acquiescement d'un défaut par la gâchette pistolet.</p>
1	Spare	
0	Demande de pilotage par l'API	L'API demande à prendre le contrôle de l' Inocontroller (actif si mis à 1)

9.2.3. Du module Inocontroller vers l'API

7 mots de retour sont échangés de l'**Inocontroller** vers l'API.

Mot	Libellé	Description du paramètre	Unité	Max.
0	Statut	Informations d'état(s) (voir la description détaillée ci-dessous)	-	
1	Défaut	Informations d'état(s) (voir la description détaillée ci-dessous)	-	
2	Courant de sortie HT		µA	110
3	Tension de sortie HT		0,1*kV	1000
4	Débit d'injection		0,1*L/min	960
5	Débit de dilution		0,1*L/min	610
6	Débit de soufflage		0,1*L/min	16

Mot 0	Statut	Informations d'états
15	Initialisation	Le programme est en phase d'initialisation
14		
13	Haute tension en marche	La Haute Tension est effectivement active
12	Demande de HT OK	La demande de marche HT est prise en compte par l' Inocontroller
11	Nettoyage externe	Le nettoyage externe est demandé (1 sur l'entrée), il sera pris en compte si l'API n'a pas demandé le contrôle du nettoyage
10	Gâchette HT externe	La gâchette HT externe est demandée (1 sur l'entrée), elle sera prise en compte si l'API n'a pas demandé le contrôle de la gâchette
9	Demande de nettoyage OK	La demande de marche nettoyage est prise en compte par l' Inocontroller
8	Nettoyage en cours	Un nettoyage est en cours (les commandes d'air sont au maximum, il n'y a pas de HT pilotée)
7	Pistolet manuel	Un pistolet manuel est connecté si mis à 1
6	Défaut avec coupure 24V	Défaut acquittable uniquement après une coupure du 24V
5	Module Com. Configuré	Le module de communication est configuré
4	Défaut présent	Défaut présent
3	Contrôle sans fil -réserve	Mode contrôle sans fil - réserve
2	Contrôle par CAN	Mode contrôle par le CAN
1	Contrôle par USB - réserve	Mode contrôle par le logiciel USB - réserve
0	Contrôle par l'API	Mode contrôle par l'API (via le module de communication)

Mot 1	Défaut	Information de défaut
15	1 - Défaut Programme	voir § 8.1 page 22
14	2 - Défaut alimentation +24V	
13	Réserve	
12	17 - Défaut absence de mode de pilotage	
11	Réserve	
10	34 - Défaut soufflage	
9	33 - Défaut dilution	
8	32 - Défaut injection	
7	5 - Défaut cohérence tension	
6	22 - Défaut coupure sure	
5	21 - Défaut puissance bus	
4	37 - Défaut connecteur projecteur ou pistolet	
3	28 - Défaut température	
2	24 - Gâchette HT au démarrage	
1	29 - Défaut liaison UHT	
0	30 - Défaut BUS interne	

10. Communication avec l'automate en CAN

10.1. Caractéristiques

En mode réseau, il est possible de communiquer avec le module **Inocontroller** en CAN (à raccorder sur le connecteur B).

Il est nécessaire de configurer l'adresse de l'**Inocontroller** et la vitesse de communication.
L'adresse de noeud est fixée par les micro-interrupteurs S1 sur le module.

Par exemple, pour fixer l'adresse de noeud à la valeur 23, les micro-interrupteurs 1, 2, 3 et 5 doivent être mis à l'état ON et les autres à l'état OFF.

La vitesse de communication est définie par les 4 premiers micro-interrupteurs de S2.

Vitesse en Kbits/s	S2	S2#1	S2#2	S2#3	S2#4
10	0	0	0	0	0
20	1	1	0	0	0
50	2	0	1	0	0
100	3	1	1	0	0
125	4	0	0	1	0
250	5	1	0	1	0
500	6	0	1	1	0
1000	7	1	1	1	0

C'est une version CAN2.0A, format standard (identificateur sur 11-bit).

Le CAN utilise un bus linéaire terminé à chaque extrémité par une résistance de 120 Ω (qui n'est pas intégrée dans le module **Inocontroller**).

Le module **Inocontroller** doit recevoir régulièrement, environ toutes les 100ms, une trame d'échange sinon un défaut 17 - Absence de mode de contrôle apparaît après 1 s.

10.2. Données échangées

10.2.1. Du CAN vers le module Inocontroller

8 Octets sont échangés d'un module en CAN vers l' **Inocontroller**

Octet	Libellé	Description du paramètre	Unité	Max.
0	Commande CAN	Commandes demandées par le CAN (voir la description détaillée ci-après)	-	
1	Consigne de courant CAN	Consigne de courant demandée par le CAN. détaillée ci-dessous). Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par le CAN est validé et la gâchette HT est activée	µA	110
2	Consigne de tension CAN	Consigne de haute tension demandée par le CAN. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par le CAN est validé et la gâchette HT est activée	kV	100
3	Consigne d'injection CAN	Consigne d'injection demandée par le CAN. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par le CAN est validé et la gâchette HT est activée	Point	100
4	Consigne de dilution CAN	Consigne de dilution demandée par le CAN. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par le CAN est validé et la gâchette HT est activée	Point	100
5	Consigne de soufflage CAN	Consigne de soufflage demandée par le CAN. Cette consigne est appliquée seulement si le pilotage par le CAN est validé et la gâchette HT est activée	Point	30
6	Réserve			
7	Réserve			

Octet 0	Commande CAN	
7	Marche/arrêt gâchette	Demande de marche (mis à 1) / arrêt (mis à 0) gâchette HT La demande est prise en compte seulement si le pilotage par le CAN est validé par l' Inocontroller et si le pilotage de la HT est demandée. Si un pistolet manuel est connecté cette gâchette doit être mise à 1 pour autoriser le pilotage de la HT ou l'acquiescement d'un défaut par la gâchette pistolet
6	Marche/arrêt nettoyage	Demande de marche nettoyage (mis à 1) arrêt (mis à 0) La demande est prise en compte seulement si le pilotage par le CAN est validé par l' Inocontroller et si le pilotage nettoyage est demandée
5	Acquiescement défaut	Demande d'acquiescement des défauts acquiescables. La demande est prise en compte sur front montant seulement si le pilotage par le CAN est validé par l' Inocontroller et s'il n'y plus de demande de marche gâchette ou nettoyage (par le CAN ou externe)
4	Interdiction consigne locale	Si un pistolet manuel est connecté, il est possible d'interdire la consigne locale injection (mis à 1). Sinon l'opérateur peut modifier la consigne d'injection en appuyant à la fois sur la gâchette et en activant les touches + ou -.
3	Demande de pilotage du nettoyage	Demande de pilotage du nettoyage par le CAN (si mis à 1). La demande est prise en compte seulement si le pilotage par le CAN est validé par l' Inocontroller .
2	Demande de pilotage de la haute tension	Demande de pilotage de la haute tension, par le CAN (si mis à 1) La demande est prise en compte seulement si le pilotage par le CAN est validé par l' Inocontroller . Si un pistolet manuel est connecté cette demande doit être mise à 1 pour autoriser le pilotage de la HT ou l'acquiescement d'un défaut par la gâchette pistolet.
1		
0	Demande de pilotage par le CAN	Le CAN demande à prendre le contrôle de l' Inocontroller (actif si mis à 1).

10.2.2. Du module **Inocontroller** vers le CAN

8 Octets de retour sont échangés de l'**Inocontroller** vers le module en CAN

Octet	Libellé	Description du paramètre	Unité	Max.
0	Statut 1	Informations d'état(s) 1 (voir la description détaillée ci-dessous)	-	-
1	Statut 2	Informations d'état(s) 2 (voir la description détaillée ci-dessous)	-	-
2	Défaut 1	Informations de défauts 1 (voir la description détaillée ci-dessous)	-	-
3	Défaut 2	Informations de défauts 2 (voir la description détaillée ci-dessous)	-	-
4	Courant de sortie HT		µA	110
5	Tension de sortie HT		kV	100
6	Débit d'injection - Débit soufflage	Bit 7 =0 Injection sur 7bits en l/min Bit 7=1 soufflage sur 7 bits en dl/min	L/min ou dl/min	96 l/min et 16 dl/min
7	Débit dilution	Bit 7 =0 dilution sur 7bits en L/min Bit 7=1 réserve	L/min	61

Octet 0	Statut 1	Informations d'états 1
7	Initialisation	Le programme est en phase d'initialisation
6		
5	Haute tension en marche	La Haute Tension est effectivement active
4	Demande de HT OK	La demande de marche HT est prise en compte par l' Inocontroller
3	Nettoyage externe	Le nettoyage externe est demandé (1 sur l'entrée), il sera pris en compte si le CAN n'a pas demandé le contrôle du nettoyage
2	Gâchette HT externe	La gâchette HT externe est demandée (1 sur l'entrée), elle sera prise en compte si l'API n'a pas demandé le contrôle de la gâchette
1	Demande de nettoyage OK	La demande de marche nettoyage est prise en compte par l' Inocontroller
0	Nettoyage en cours	Un nettoyage est en cours (les commandes d'air sont au maximum, il n'y a pas de HT pilotée)

Octet 1	Statut 2	Informations d'états 2
7	Pistolet manuel	Un pistolet manuel est connecté si mis à 1
6	Défaut avec coupure 24V	Défaut acquittable uniquement après une coupure du 24V
5	Module Com. Configuré	Le module de communication API est configuré
4	Défaut présent	Défaut présent
3	Contrôle sans fil - réserve	Mode contrôle sans fil - réserve
2	Contrôle par CAN	Mode contrôle par le CAN
1	Contrôle par USB - réserve	Mode contrôle par le logiciel USB - réserve
0	Contrôle par l'API	Mode contrôle par l'API (via le module de communication)

Octet 2	Défaut 1	Informations de défauts 1
7	1- Défaut Programme	voir § 8.1 page 22
6	2 - Défaut alimentation +24V	
5	Réserve	
4	17 - Défaut absence de mode de pilotage	
3	Réserve	
2	34 - Défaut soufflage	
1	33 - Défaut dilution	
0	32 - Défaut injection	

Octet 3	Défaut 2	Informations de défauts 2
7	5 - Défaut cohérence tension	voir § 8.1 page 22
6	22 - Défaut coupure sure	
5	21 - Défaut puissance bus	
4	37 - Défaut connecteur projecteur ou pistolet	
3	28 - Défaut température	
2	24 - Gâchette HT au démarrage	
1	29 - Défaut liaison UHT	
0	30 - Défaut BUS interne	

11. Liste des Pièces de Rechange

Les pièces de rechange sont classées en 2 catégories distinctes:

- **Les pièces de 1ère urgence:**

Les pièces de 1ère urgence sont des éléments stratégiques qui ne sont pas nécessairement des consommables mais qui en cas de défaillance interdisent le fonctionnement de l'appareil.

En fonction de l'engagement de la ligne peinture et des cadences de production imposées, les pièces de 1ère urgence ne sont pas nécessairement tenues à disposition dans le stock du client.

En effet si une interruption du flux de production est possible, le stockage n'est pas nécessaire.

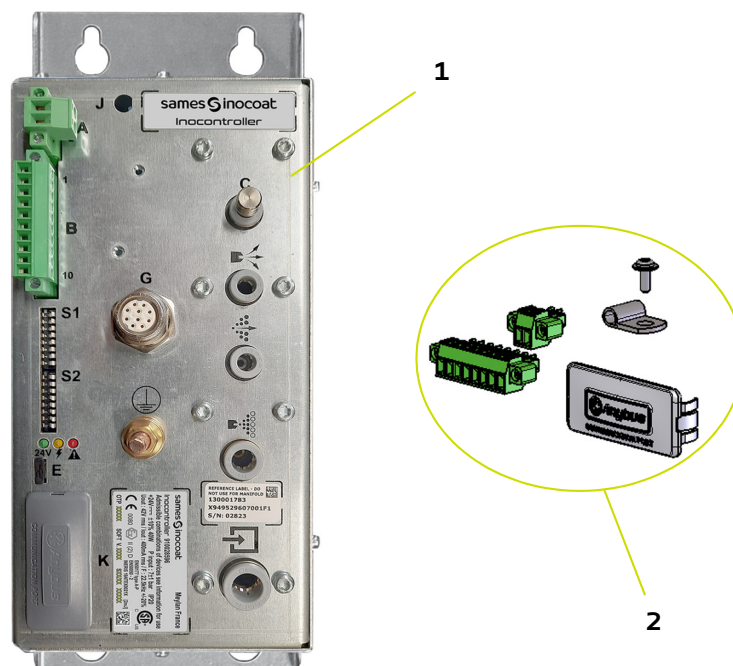
En revanche, si l'arrêt n'est pas envisageable, les pièces de 1ère urgence seront maintenues en stock.

- **Les pièces d'usure:**

Les pièces d'usure sont des éléments consommables tels que des joints toriques qui subissent une dégradation régulière et étalée dans le temps, au cours du fonctionnement normal de l'installation. Il convient donc de remplacer celles-ci selon un fréquentiel défini et adapté au temps de fonctionnement de l'installation. Les pièces d'usure devront donc être tenues à disposition dans le stock du client.



Afin de garantir un montage optimum, les pièces de rechange doivent être stockées à une température proche de leur température d'utilisation. Dans le cas contraire, un temps d'attente suffisant doit être observé avant l'installation, pour que tous les éléments soient assemblés à la même température.



Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente	Niveau Pièces de Rechange (*)
1	910028596	Module de commande Inocontroller (Kit connectique inclus)	1	1	-
2	110002820	Kit connectique pour le module Inocontroller incluant:	1	1	-
		Connecteur 2 pts (pas de 5,08 mm)			
		Connecteur 10 pts			
		Vis			
		Collier reprise de blindage			
		Bouchon anti poussière Micro USB			
Cache plastique module réseau					
Autres modules associés (non représenté)					
	110002470	Module de communication Ethernet IP	1	1	-
	110002391	Module de communication Profinet	1	1	-
	110002472	Module de communication CC-link	1	1	-
	110002473	Module de communication Profibus	1	1	-
	110002640	Module de communication Ethercat	1	1	-

(*)
Niveau 1: Pièces de 1ère Urgence
Niveau 2: Pièces d'usure

12. Historique des indices de révision

Créé par:		Vérifié par: H. Brochier-Cendre	Approuvé par: S. Court	
Date	Par:	Indice	Objet de la modification et Localisation	
2020/03	S. Court	A	Création	
2020/09	S. Court	B	Ajout marquage CSA + normes applicables, Ajout de caractéristiques générales et modification communication CAN	§ 1. 3 et 10
2022/12	O.Aubin	C	Ajout marquage UKCA Transfert certification CSA vers QPS Changement d'identité et logo Mise à jour de la charte graphique Ajout Inhibition de la surveillance du débit d'air d'injection Mise à jour de la gestion des défauts:	§ 4.6 § 8.1



Sames

13, Chemin de Malacher
38240 Meylan - France
☎ 33 (0)4 76 41 60 60

www.sames.com