

# Inocontroller

Modulo di comando

## Manual d'istruzione

**DRT7134**  
C - 2022/12

È vietato trasmettere o riprodurre il presente documento sotto qualsiasi formato, così come utilizzare o trasmetterne il contenuto, senza la previa autorizzazione scritta di **Sames**.

Le descrizioni e caratteristiche contenute nel presente documento possono essere modificate senza preavviso.

© Sames 2020 - Traduzione della versione originale

**Sames** pubblica un manuale d'uso in francese, tradotto in inglese, tedesco, spagnolo, italiano e portoghese. Le traduzioni in altre lingue vengono proposte con riserva; la società declina ogni responsabilità in questo senso.

## Servizi



### Certificazione e referenza

**Sames** è certificato come centro di formazione dalla DIRRECTE della regione Auvergne Rhône Alpes con il numero 84 38 06768 38.

Durante tutto l'anno, la nostra azienda offre corsi di formazione che consentono di acquisire il know-how necessario per l'implementazione e la manutenzione delle apparecchiature, al fine di garantirne le prestazioni a lungo termine. Un catalogo è disponibile su richiesta.

[www.sames.com/france/fr/services-training.html](http://www.sames.com/france/fr/services-training.html)



### Audit di linea

Nell'ambito di un programma di assistenza tecnica per i nostri clienti che utilizzano attrezzature **Sames**, gli audit di linea sono progettati per aiutarvi a ottimizzare e controllare il vostro strumento di produzione.

La nostra rete di esperti è costantemente formata e qualificata per fornire ai nostri clienti competenze tecniche sugli impianti per liquidi o polveri in cui sono integrate le nostre apparecchiature. L'ambiente complessivo delle linee di produzione viene preso in considerazione durante questo audit tecnico.

È possibile scaricare una brochure.

[www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html](http://www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html)



### Contratto di manutenzione

Con la collaborazione di **Sames** si può prevedere un contratto di manutenzione annuale (che può includere o meno i materiali di consumo che devono essere sostituiti a ogni intervento).

È associato a un piano di manutenzione preventiva stabilito durante una visita di audit iniziale che illustra in dettaglio i punti di controllo necessari a garantire le prestazioni delle attrezzature installate.

[www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html](http://www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html)



### Hotline

[www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html](http://www.sames.com/france/fr/services-service-contract.html)

## Inocontroller

1. Misure per la salute e la sicurezza -----	6
1.1. Norme applicabili .....	6
1.2. Marcatatura .....	6
1.3. Significato dei pittogrammi .....	7
1.4. Precauzioni d'uso .....	8
1.5. Avvertenze .....	8
2. Presentazione -----	10
3. Caratteristiche -----	12
3.1. Caratteristiche tecniche .....	12
3.2. Caratteristiche elettriche .....	13
3.3. Qualità dell'aria compressa .....	13
4. Principio di funzionamento di Inocontroller -----	14
4.1. Impianti pneumatici .....	14
4.2. Accensione .....	15
4.3. Stato del modulo Inocontroller .....	15
4.4. Configurazione della rete di comunicazione .....	16
4.4.1. Indirizzo di rete .....	16
4.4.2. Velocità di rete .....	17
4.5. Bootloader .....	17
4.6. Inibizione del monitoraggio del flusso dell'aria di iniezione .....	17
5. Collegamenti -----	18
5.1. Connettore A: Alimentazione + 24V CC potenza .....	18
5.2. Connettore B - I/O .....	18
5.3. Connettore circolare verso pistola Inogun A o Inogun M .....	18
5.4. Rete di comunicazione .....	19
6. Cablaggio -----	20
6.1. Connettore A: + 24 V DC .....	20
6.2. Connettore B - E/S .....	20
7. Alta tensione -----	21
7.1. Mappatura "tensione/corrente" .....	21
8. Gestione dei guasti -----	22
8.1. Lista dei guasti .....	22
8.2. Misure correttive .....	23
9. Comunicazione con il PLC tramite il modulo opzionale -----	24
9.1. Caratteristiche .....	24
9.1.1. Modulo Ethernet IP .....	24
9.1.2. Modulo Profinet .....	26
9.1.3. Modulo CC-Link .....	27
9.1.4. Modulo Profibus .....	29
9.1.5. Modulo EtherCAT .....	30

9.2. Dati scambiati .....	32
9.2.1. Scambio di dati solo per CC-Link .....	32
9.2.2. Dal PLC verso il modulo Inocontroller. ....	33
9.2.3. Dal modulo Inocontroller verso il PLC. ....	35
10. Comunicazione con il PLC in CAN -----	37
10.1. Caratteristiche .....	37
10.2. Dati scambiati .....	38
10.2.1. CAN verso il modulo Inocontroller. ....	38
10.2.2. Dal modulo Inocontroller verso CAN .....	39
11. Elenco dei pezzi di ricambio -----	41
12. Cronologia degli indici di revisione -----	43

## 1. Misure per la salute e la sicurezza

### 1.1. Norme applicabili

Le moduli di comando **Inocontroller** è stata concepita nel rispetto delle norme indicate qui di seguito:

#### 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

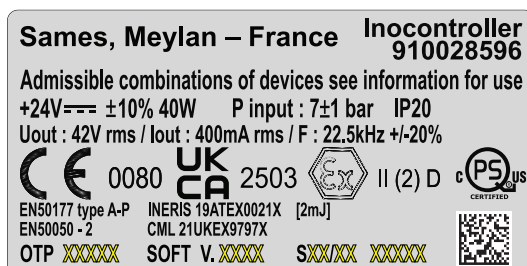
#### US Standards:

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

#### Installazione:

- In **Canada** l'installazione deve essere conforme alla norma "Code C22.1 Canadian Electrical part I, standard safety for electrical installations".
- Negli **USA** l'installazione deve essere conforme alla norma "NFPA 70: National Electrical Code".

### 1.2. Marcatura



La marcatura indica che questo modulo di comando è un materiale associato che deve essere installato in assenza di **Atmosfera Esplosiva** (ATEX) e che contribuisce al funzionamento in sicurezza del materiale **Inogun A o Inogun M** installato in **Atmosfera Esplosiva** ad esso collegato. Il funzionamento dell'apparecchiatura è indicato nel manuale d'uso della pistola.

Il segno X posto dopo il numero di attestazione di certificazione UE indica che questa apparecchiatura è sottoposta ad una condizione speciale di utilizzo relativa alla temperatura ambiente di funzionamento, la quale deve essere compresa tra 0 e 40°C.

### 1.3. Significato dei pittogrammi

				
Pericolo Elettricità	Pericolo Avvio automatico	Pericolo Superficie calda	Pericolo Materiali esplosivi	Pericolo Generale
				
Pericolo Alta pressione	Pericolo Schiacciamento delle mani	Pericolo Atmosfere esplosive	Pericolo Materiali infiammabili	Pericolo Sostanza corrosiva
				
Pericolo Materiali tossici	Pericolo Prodotti nocivi	Divieto per le persone con pacemaker	Protezione dell'udito obbligatoria	Visiera protettiva obbligatoria
				
È necessaria una protezione delle vie respiratorie	Sono necessarie scarpe di sicurezza	Abbigliamento protettivo obbligatorio	Guanti di protezione obbligatori	Casco protettivo obbligatorio
				
Sono obbligatori occhiali di sicurezza opachi	Obbligazione Generale	Messa a terra obbligatoria	Consultare il manuale di istruzioni	

#### 1.4. Precauzioni d'uso

Il presente documento contiene informazioni che devono essere lette e recepite da tutti gli operatori che utilizzano il modulo di comando **Inocontroller**. Lo scopo di queste informazioni è quello di segnalare le situazioni che possono provocare danni gravi e di indicare le misure da adottare per evitarli.



**Prima di utilizzare questa apparecchiatura, accertarsi che tutti gli operatori:**



- siano stati precedentemente formati da **Sames** o dai suoi distributori autorizzati.
- abbiano letto e recepito il manuale d'uso, così come tutte le istruzioni di installazione e utilizzo sotto riportate.



**Il responsabile dell'officina dovrà accertarsene e dovrà altresì accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e recepito le informazioni relative alle apparecchiature elettriche periferiche presenti nel perimetro di nebulizzazione.**

#### 1.5. Avvertenze



La presente apparecchiatura può essere pericolosa se utilizzata in modo non conforme alle istruzioni di sicurezza.



Il cliente dovrà verificare quali sono le norme antincendio e in materia di sicurezza vigenti al momento dell'utilizzo del modulo di comando Inocontroller.



Il modulo di comando Inocontroller non deve mai essere installato in un'atmosfera esplosiva.



I portatori di pacemaker non devono utilizzare questa apparecchiatura né entrare nell'area di spruzzatura. L'alta tensione può causare il malfunzionamento del pacemaker.



Solo l'uso esclusivo di pezzi di ricambio originali distribuiti dalle società Sames garantisce il corretto funzionamento dell'attrezzatura..



Al fine di garantire la correttezza dell'assemblaggio, i pezzi di ricambio devono essere conservati ad una temperatura simile alla temperatura di utilizzo. In caso contrario, prima dell'installazione è necessario prevedere un tempo di attesa sufficiente affinché tutti gli elementi siano assemblati alla stessa temperatura.





Questa apparecchiatura può risultare pericolosa se non utilizzata, smontata e riassembleta conformemente alle regole indicate nel presente manuale e alle normative europee o ai regolamenti nazionali in vigore in materia di :

- Il modulo di comando deve essere installato in ambienti di categoria II (in conformità con la norma EN 61010-1), all'interno di un armadio elettrico fabbricato da **Sames** in grado di garantire la tenuta stagna del prodotto rispetto all'ambiente (schizzi d'acqua, inquinamento da polveri, etc.).  
Gli altri casi d'uso ricadono sotto la responsabilità dell'utente (utilizzo fuori armadio o uso di armadi elettrici non fabbricati da **Sames**).
- Il modulo di comando **Inocontroller** non deve essere installato all'aperto.
- La temperatura ambiente in cui si trova il modulo di comando **Inocontroller** deve essere compresa tra 0 e 40°C.
- Il modulo **Inocontroller** non deve essere modificato rispetto alle sue condizioni originali.
- Solo i pezzi di ricambio **Sames** e le riparazioni effettuate da **Sames** garantiscono il funzionamento in sicurezza del modulo **Inocontroller**.
- Staccare l'alimentazione elettrica di **Inocontroller** prima di scollegare i connettori dal modulo.
- Gli interventi di tipo elettrico eseguiti sul modulo **Inocontroller** mentre questo è alimentato devono essere eseguiti da personale qualificato e debitamente autorizzato.



Sul lato dell'**Inocontroller** è presente un'etichetta di sicurezza che impedisce la manomissione. Qualsiasi danno o assenza di questa etichetta comporta la perdita della garanzia del produttore Sames.



GUARANTEE  
VOID IF SEAL  
BROKEN

## 2. Presentazione

**Inocontroller** è un modulo di comando che consente l'uso della pistola **Inogun A o Inogun M**.

La pistola **Inogun A o Inogun M** spruzza la polvere caricata elettricamente per mezzo di un'unità ad alta tensione integrata nella canna ed erogata a un max di 100 kV e 110  $\mu$ A.

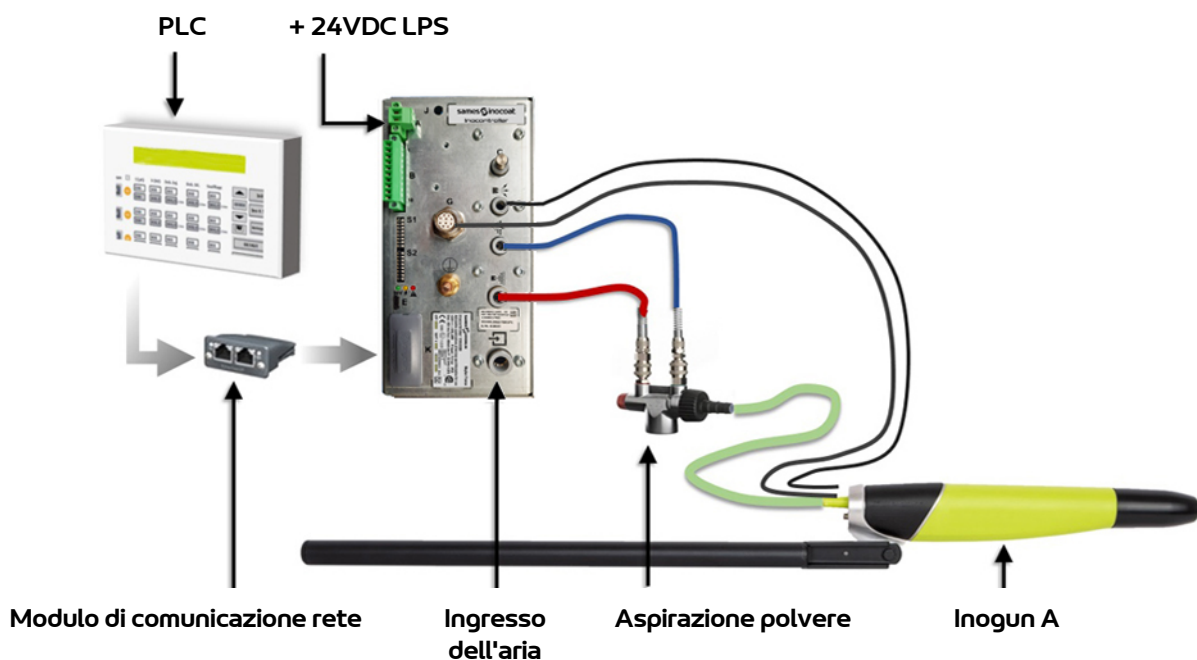
Attraverso il microcontroller, **Inocontroller** gestisce l'unità ad alta tensione (HVU, High Voltage Unit) e tre elettrovalvole proporzionali. Allo stesso tempo effettua una lettura della tensione e della corrente ad alta tensione, oltre che della portata e della corrente delle tre elettrovalvole proporzionali.

**Inocontroller** è gestito dal PLC o un collegamento CAN.

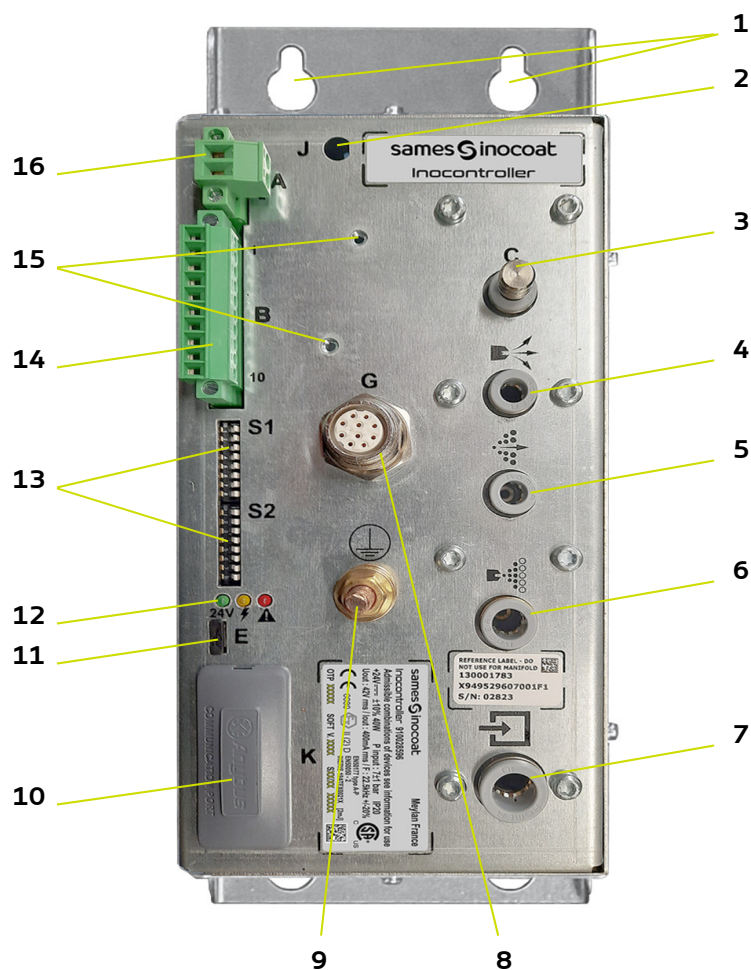
**Inocontroller** è accessibile all'assistenza tecnica di **Sames** tramite collegamento USB.

Esempio:

Sinottico di un impianto provvisto di **Inogun A**



Presentazione lato anteriore:



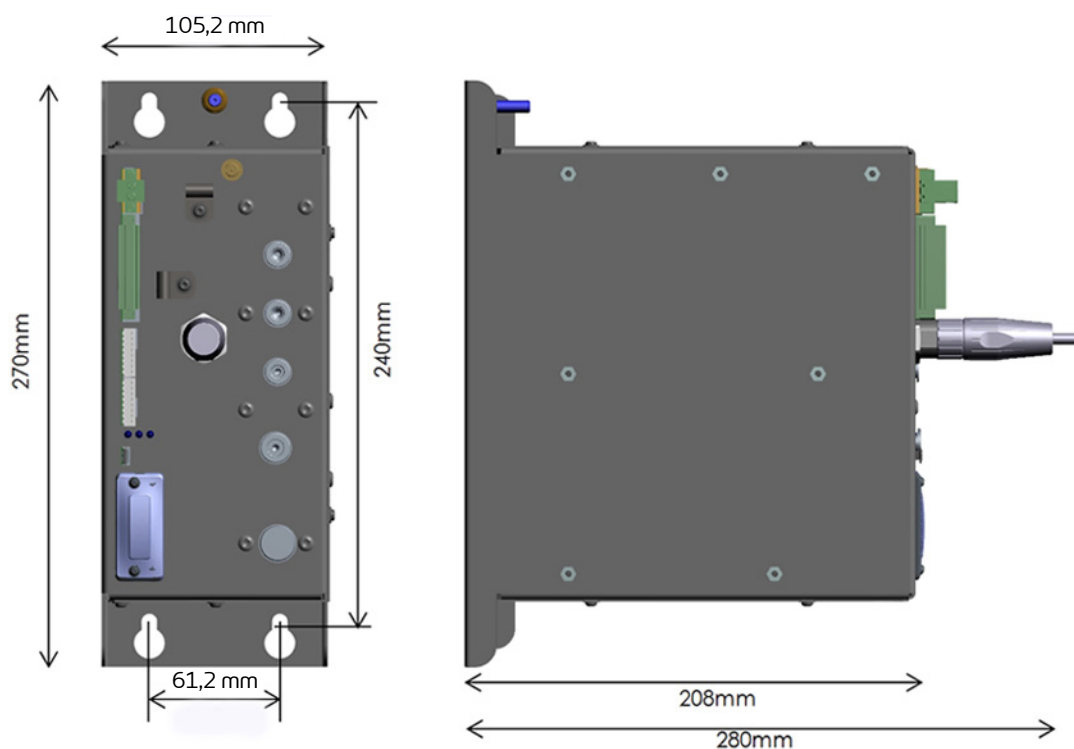
Numero	Designazione
1	Punti di fissaggio modulo
2	Antenna rete senza fili J (opzionale)
3	C: Uscita non collegata
4	Uscita aria di soffiatura
5	Uscita aria di diluizione
6	Uscita aria di iniezione
7	Alimentazione dell'aria generale
8	G: connettore uscita lato pistola
9	Morsetto per il collegamento della messa a terra
10	Ubicazione K modulo comunicazione rete
11	E: Porta micro USB tipo B per manutenzione
12	LED di stato
13	S1 e S2: microinterruttori di configurazione indirizzo, velocità, comunicazione e Bootloader
14	B: connettore I/O (ingressi/uscite)
15	Ubicazione dei connettori schermati (reggifune assemblato)
16	A: connettore alimentazione + 24V CC

### 3. Caratteristiche

#### 3.1. Caratteristiche tecniche

Dimensioni	larghezza 105,2 mm x altezza 270 mm x profondità 208 mm (esclusi i connettori)
Peso	2840 g
Indice di protezione	IP20 - Grado di inquinamento: 2 (1)
Materiale dell'involucro	Acciaio galvanizzato
Morsetto di messa a terra	Perno di ottone M6
Modalità di fissaggio	M5 x 8 (q.tà 4)

(1): Livello 2: Inquinamento non conduttivo salvo che occasionalmente può esservi una temporanea conducibilità causata da condensazione.



Temperatura ambiente di funzionamento	0°C min - 40°C max
Temperatura max di stoccaggio/trasporto	70°C max
Umidità relativa	93% (4 ore)
Altitudine di funzionamento	2000 m



**Il modulo Inocontroller, l'armadio o la scatola in cui è alloggiato, devono essere messi a terra correttamente mediante cavo o treccia metallica con sezione pari o superiore a 6 mm<sup>2</sup>. I contatti elettrici di terra devono essere esenti da vernici o tipi di superfici più o meno isolanti.**

### 3.2. Caratteristiche elettriche

Tensione di utilizzo: TBTS (2)	24V CC (min 21,6V CC - max 26,4V CC)
Potenza assorbita massima (3)	40 W @ 24V CC
Corrente max (3)	1,7 A @ 24V CC
Circuito di protezione	Fusibile 3 A autoripristinante, non smontabile Protezione dall'inversione di polarità 24V CC Limitazione interna 30 V
Tensione di uscita max (verso pistola)	42 V rms
Corrente di uscita max (verso pistola)	400 mA rms
Frequenza di uscita max (verso pistola)	22,5 kHz +/-20% (min. 17 kHz / max. 27 kHz)
Pressione di alimentazione	7 bar +/-1bar

(2) : Tensione di sicurezza molto bassa: Per il modulo **Inocontroller** si consiglia un'alimentazione +24V LPS (Limited Power Supply).

(3) : La potenza massima viene data con tutte le funzioni attive contemporaneamente (A.T. e aria)

Corrente massima: Solo modulo **Inocontroller**: 1,7A/Modulo di comunicazione di rete: 0,5 A max (varia da 250 mA a 0,5 A a seconda del tipo di rete utilizzato). Il modulo **Inocontroller** può sostenere una rete max di 0,5 A).

### 3.3. Qualità dell'aria compressa

Caratteristiche necessarie dell'aria compressa di alimentazione in conformità con la norma NF ISO 8573-1:

Punto di rugiada massimo a 6 bar (87 psi)	classe 4 ossia 3°C (37°F)
Granulometria massima degli inquinanti solidi	classe 3 ossia 5 µm
Concentrazione massima d'olio	classe 1 ossia 0,01 mg/m <sup>3</sup> *
Concentrazione massima di inquinanti solidi	classe 3 ossia 5 mg/m <sup>3</sup> *

\*: valori della portata d'aria per una temperatura di 20°C (68 F) alla pressione atmosferica di 1013 bar.

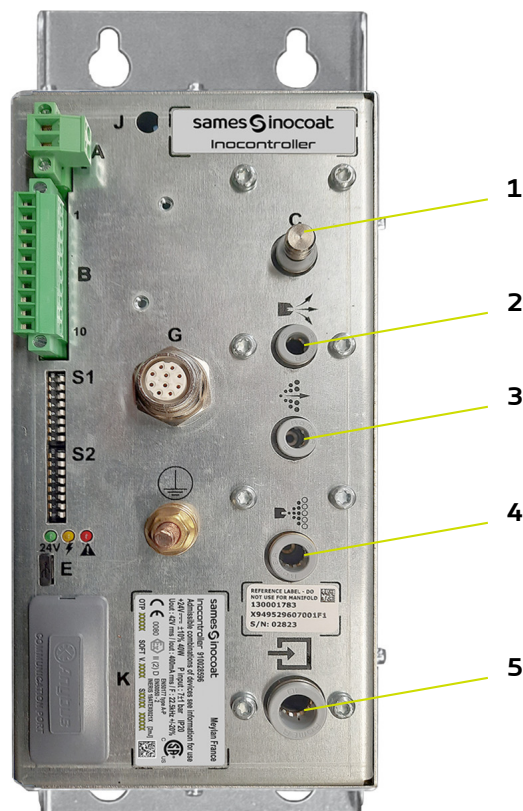


**Il mancato rispetto di queste indicazioni può provocare il malfunzionamento del modulo di comando Inocontroller.**

## 4. Principio di funzionamento di Inocontroller

### 4.1. Impianti pneumatici

Il modulo di comando **Inocontroller** gestisce i getti d'aria di spraying (iniezione, diluizione e soffiatura elettrodo) che eroga la polvere della pistola **Inogun A o Inogun M**.



N.	Simbolo	Designazione	Caratteristiche
1	C	- (non collegato)	-
2		Aria di soffiatura	Flessibile D: 4/6 rilsan
3		Aria di diluizione	Flessibile D: 4/6 rilsan
4		Aria di iniezione	Flessibile D: 6/8 rilsan
5		Alimentazione dell'aria generale	Flessibile D: 8/10 rilsan

#### 4.2. Accensione

- Collegare le periferiche (PLC, pistola, pompa a polvere, etc.).
- Collegare l'alimentazione dell'aria e del prodotto.
- Collegare l'alimentazione +24V CC al modulo **Inocontroller**.

A questo punto il modulo **Inocontroller** è pronto per l'avvio.

Il modulo **Inocontroller** è gestito dal PLC.

Osservazioni:

Se la pistola non è collegata quando il modulo viene alimentato, appare immediatamente un "Guasto 37 connettore pistola".

Se la pistola collegata non richiede alcun intervento quando il modulo viene alimentato, dopo qualche secondo appare un "Guasto 17 assenza modalità di controllo". Quando il PLC assume il controllo, il guasto viene tacitato automaticamente.

Comando alta tensione e spraying:

Il comando di alta tensione e spraying può essere attivato mediante PLC o via cavo.

Quando si utilizza un controllo cablato, per l'alta tensione e lo spraying, il PLC non deve richiedere il controllo dell'alta tensione (comando CAN bit 2 su zero, [vedere § 10.2.1 pag. 38](#)).

Questa soluzione permette di guadagnare tempo nella trasmissione della richiesta di lavoro.




Le impostazioni di alta tensione e spraying devono essere state precedentemente configurate sul PLC.

Nelle connessioni con pistola **Inogun M**, il grilletto dell'alta tensione è azionato dall'operatore direttamente sulla pistola, se abilitato dal PLC.

Inoltre, l'operatore può modificare le impostazioni di iniezione azionando direttamente i tasti della pistola, se abilitato dal PLC.

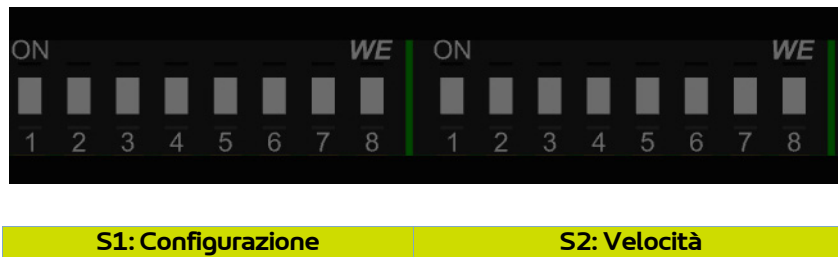
#### 4.3. Stato del modulo Inocontroller

La visualizzazione dello stato di **Inocontroller** avviene sul lato anteriore mediante i 3 LED.

Simbolo	Spia	Stato	Indicazione
	Verde	Spento	Assenza alimentazione +24 V
		Acceso	Presenza alimentazione +24 V
	Giallo	Spento	Alta tensione assente uscita pistola
		Acceso	Alta tensione presente uscita pistola
		Lampeggiante	Bootloader attivato
	Rosso	Acceso	Presenza di un guasto
		Lampeggiante	Modulo di comunicazione collegato non riconosciuto

#### 4.4. Configurazione della rete di comunicazione

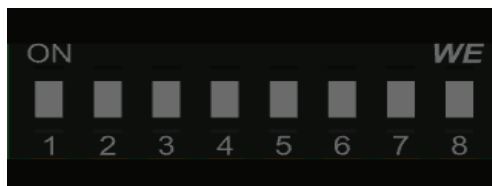
**Inocontroller** dispone, sul lato anteriore, di due microinterruttori S1 e S2 che permettono di configurare l'indirizzo di rete e la velocità di comunicazione di rete.



I microinterruttori devono essere correttamente configurati prima di collegare l'alimentazione del modulo.

##### 4.4.1. Indirizzo di rete

I microinterruttori 1-8 di S1 permettono di configurare l'indirizzo mediante codice binario a 8 bit, ovvero 255 posizioni.



		#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

Il bit meno significativo corrisponde al microinterruttore n. 1.

Esempio: Configurazione di un modulo **Inocontroller** all'indirizzo 147, codice binario: 10010011.

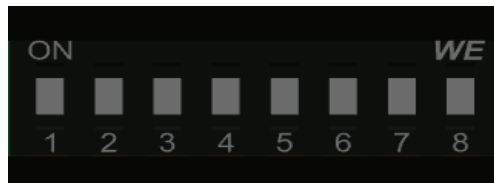
Posizione dei microinterruttori:

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



#### 4.4.2. Velocità di rete

I microinterruttori 1-4 di S2 permettono di configurare la velocità mediante codice binario a 4 bit, ovvero 16 posizioni. I 3 microinterruttori 5-7 sono di riserva, il microinterruttore 8 viene utilizzato per il Bootloader.



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

Il bit meno significativo corrisponde al microinterruttore n. 1.

#### 4.5. Bootloader

Il microinterruttore S2#8 permette di riprogrammare il modulo **Inocontroller** tramite la presa USB. Questa azione può essere effettuata esclusivamente dal personale formato da **Sames**.

La riprogrammazione è possibile solo se il microinterruttore è su ON (Boot Attivo) all'accensione e il LED giallo lampeggia ad indicare che il Boot è attivo.

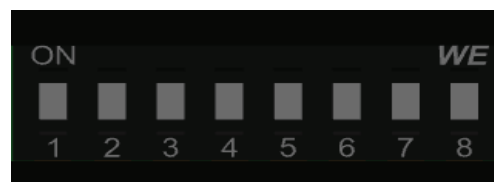
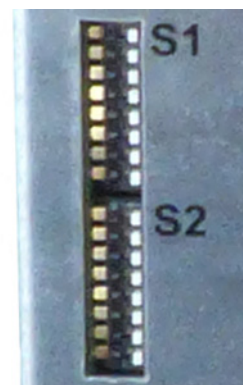
In questo caso nessuna funzione del modulo **Inocontroller** è attiva.

Se il microinterruttore di configurazione S2#8 è su OFF (Boot inattivo), il modulo **Inocontroller** è attivo.

#### 4.6. Inibizione del monitoraggio del flusso dell'aria di iniezione

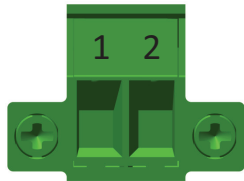
Il microinterruttore S2#7 è utilizzato per inibire il monitoraggio del flusso dell'aria di iniezione.

Se il microinterruttore è in posizione OFF, il monitoraggio è attivo (impostazione di fabbrica).



## 5. Collegamenti

### 5.1. Connettore A: Alimentazione + 24V CC potenza

Pin	Descrizione	Designazione	Caratteristiche	
1	+ 24 VDC	+ 24 VDC / 2A	Morsetto per cavo 26-13AWG/0,2- 2,5mm <sup>2</sup>	
2	0 VDC	0V comune al modulo e morsetto di terra		

### 5.2. Connettore B - I/O



Pin	Designazione	Descrizione	Caratteristiche
1	0V GRILLETTO	0V per contatto a secco controllo avvio/arresto alta tensione	Morsetto per cavo 26-16 AWG/0,2 -1,5 mm <sup>2</sup>
2	COM GRILLETTO	Ingresso catodo dell'optoisolatore di controllo avvio/arresto alta tensione	
3	0V PULIZIA	0V per contatto a secco controllo avvio/arresto pulizia	
4	COM PULIZIA	Ingresso catodo dell'optoisolatore di controllo avvio/arresto pulizia	Morsetto per cavo 26-16 AWG/0,2 -1,5 mm <sup>2</sup> Contatto a secco relè 6 A/250 V CA max Potere di interruzione max.: 1500VA
5	RELÈ ERRORE N.O.	Uscita del contatto a secco N.O. (normalmente aperto) del relè di guasto	
6	RELÈ GUASTO N.C.	Uscita del contatto a N.F. (normalmente chiuso) del relè di guasto	Morsetto per cavo 26-16 AWG/0,2 -1,5 mm <sup>2</sup>
7	0V	0V	
8	CAN H	Bus di dati CAN segnale H	
9	CAN L	Bus di dati CAN segnale L	Morsetto per cavo 26-16 AWG/0,2 -1,5 mm <sup>2</sup>
10	0V	0V	

### 5.3. Connettore circolare verso pistola Inogun A o Inogun M

L'unità ad alta tensione della pistola è collegata al modulo **Inocontroller** mediante un cavo a bassa tensione. Questo cavo è collegato al modulo tramite un connettore circolare.

#### 5.4. Rete di comunicazione

**Inocontroller** deve essere gestito tramite una rete di comunicazione

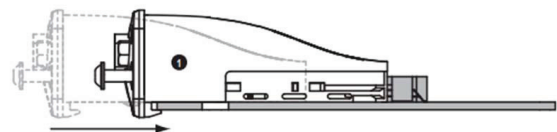
A tal fine è necessario installare un modulo di comunicazione nell'ubicazione prevista (K) ([vedere § 2 pag. 10](#)).

#### Installazione del modulo:

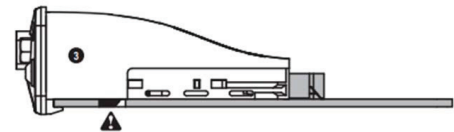
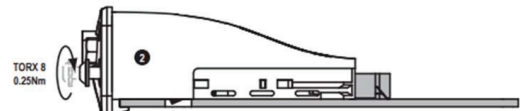
- Togliere il coperchio di protezione.



- Inserire il modulo nell'alloggiamento.

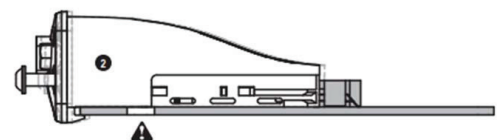


- Servendosi di un cacciavite Torx n. 8, fissare il modulo stringendo le due viti con una coppia da 0,25 N.m.

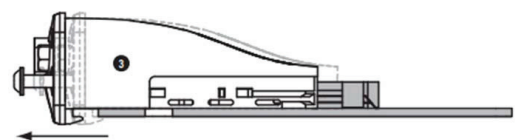


#### Disinstallazione:

- Servendosi di un cacciavite Torx n. 8, rimuovere il modulo allentando le due viti.



- Togliere il modulo.

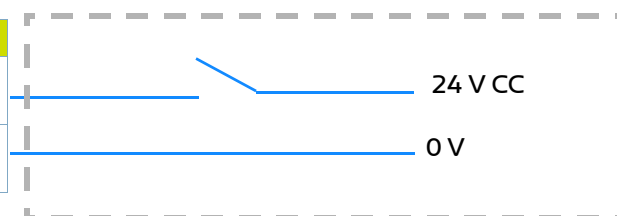


## 6. Cablaggio

### 6.1. Connettore A: + 24 V DC

Designazione	Pin
+ 24 VDC	1
0 VDC	2

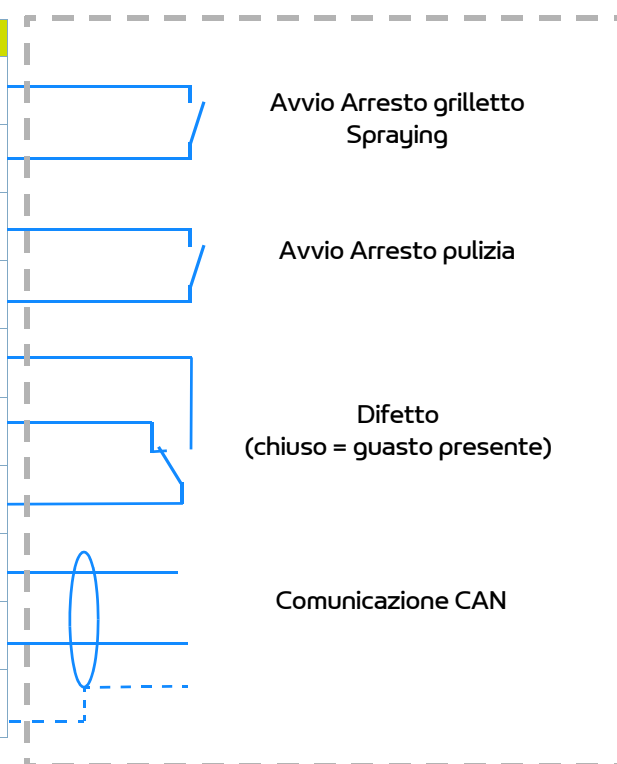
Funzione da cablare all'esterno del modulo



### 6.2. Connettore B - E/S

Designazione	Pin
0 V GRILLETTO	1
COM GRILLETTO	2
0 V PULIZIA	3
COM PULIZIA	4
GUASTO N.O.	5
GUASTO N.C.	6
GUASTO COMUNE	7
CAN H	8
CAN L	9
0 V	10

Funzione da cablare all'esterno del modulo



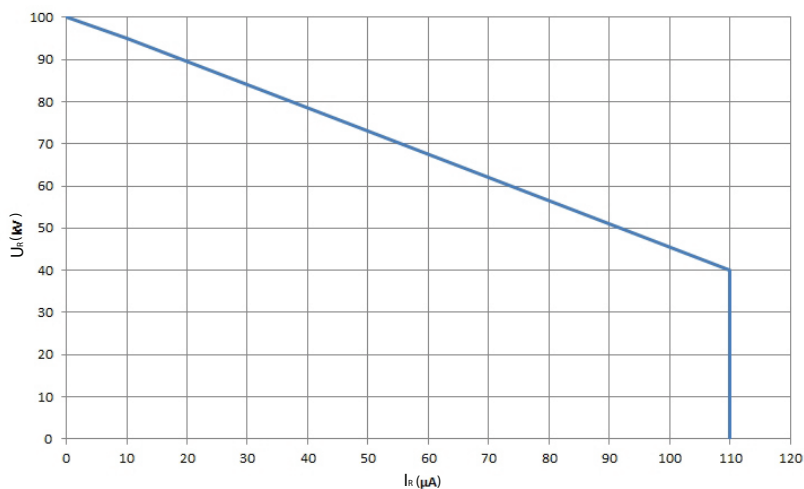
## 7. Alta tensione

### 7.1. Mappatura "tensione/corrente"

Il modulo **Inocontroller** è dotato di un'impostazione di mappatura della tensione e della corrente che limita il funzionamento in base alla curva 1.

L'utente può configurare le impostazioni di tensione e corrente desiderate entro un intervallo caratteristico di 100kV/110µA.

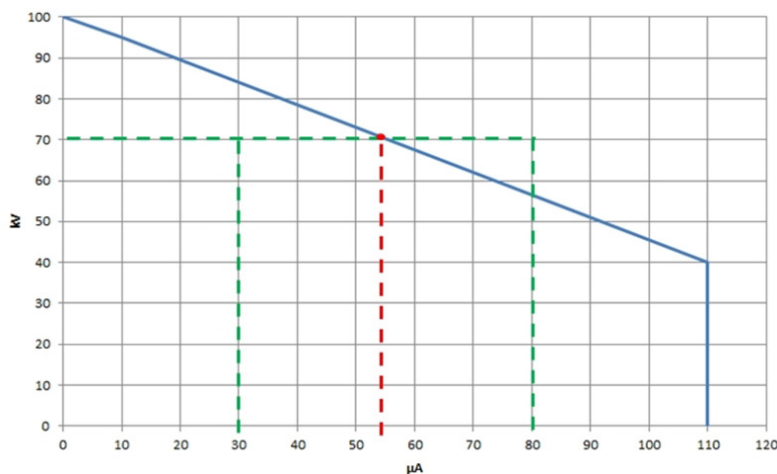
Per ogni punto di corrente di uscita HVU IR corrisponde a un punto di tensione di uscita massima, UR in base alla mappatura impostata in HVU e non modificabile dall'utente.



**Curva 1**

Esempio 1: 70kV/30µA. Il punto di funzionamento rientra nell'intervallo, la tensione (70kV) e la corrente (30µA) potranno essere fornite se il sistema lo richiede.

Esempio 2: 70kV/80µA. Il punto di funzionamento non rientra nell'intervallo, la corrente si limiterà a 55µA. Se la carica richiede più corrente, la tensione diminuisce seguendo la curva caratteristica.



## 8. Gestione dei guasti

Esistono due tipi di guasto:

- I guasti ripristinabili mediante tacitazione.
- I guasti bloccanti che richiedono la riaccensione dell'alimentazione da +24V CC del modulo **Inocontroller**.

Indipendentemente dal tipo di guasto, l'alta tensione e lo spraying vengono interrotti.

Il relè Guasto e il LED rosso (fisso) sono comandati.

In caso di "Guasto modulo di comunicazione" viene visualizzato un LED rosso lampeggiante.

### 8.1. Lista dei guasti

Dicitura del guasto	Descrizione
Guasto modulo di comunicazione Indicato da un LED rosso lampeggiante	Il modulo di comunicazione inserito nell'ubicazione K non viene riconosciuto o non è stato autorizzato. Questo guasto richiede la riaccensione dell'alimentazione per essere tacitato.
1 - Guasto programma	Guasto del microcontroller del modulo. Questo guasto richiede la riaccensione dell'alimentazione per essere tacitato.
2 - Guasto alimentazione 24 V	L'alimentazione +24V CC supera i limiti autorizzati: $21 V < U < 28 V$ . Questo guasto richiede la riaccensione dell'alimentazione per essere tacitato
5 - Guasto coerenza tensione	Tensione presente sul bus senza richiesta A.T. Questo guasto richiede la riaccensione dell'alimentazione per essere tacitato. Richiesta di A.T. in assenza di tensione sul bus. Guasto ripristinabile mediante tacitazione dopo 10 s.
17 - Guasto assenza modalità di controllo	È stato rilevato un modulo di comunicazione, ma il controllo non si è attivato. Per tacitare questo guasto è sufficiente attivare il controllo del modulo. Quando il PLC è in modalità di controllo, la comunicazione viene interrotta. Il guasto è ripristinabile mediante tacitazione
21 - Guasto potenza bus	Superamento della potenza in uscita del modulo o della corrente dell'inverter. Ripristinabile mediante tacitazione.
22 - Guasto interruzione dell'alimentazione sicura	Superamento della corrente massima dell'alta tensione o dell'alimentazione della canna. Ripristinabile mediante tacitazione.
24 - Grilletto A.T. all'avvio	Il grilletto esterno del comando di alta tensione/spraying viene azionato quando il modulo è alimentato. Ripristinabile mediante tacitazione.
28 - Guasto temperatura	Superamento della temperatura massima dell'alimentazione interna del modulo. Ripristinabile mediante tacitazione.
29 - Guasto collegamento HVU	La canna non è collegata o è collegata in modo incorretto al modulo. Ripristinabile mediante tacitazione.
30 - Guasto bus interno	Sovratensione del bus interno (rilevamento hardware o software) Ripristinabile mediante tacitazione
32 - Guasto iniezione	È attivato un comando di iniezione senza ritorno di pressione. Ripristinabile mediante tacitazione. Vedere la posizione del microinterruttore S2#7 (vedere § 4.6 pag. 17).
33 - Guasto diluizione	È attivato un comando di diluizione senza ritorno di pressione. Ripristinabile mediante tacitazione.
34 - Guasto soffiatura	È attivato un comando di soffiatura senza ritorno di corrente di della valvola attivata. Ripristinabile mediante tacitazione.
37 - Guasto connettore pistola	Assenza di una pistola collegata. Ripristinabile mediante tacitazione, eccetto nel caso in cui la pistola collegata sia diversa da quella presente all'accensione

## 8.2. Misure correttive

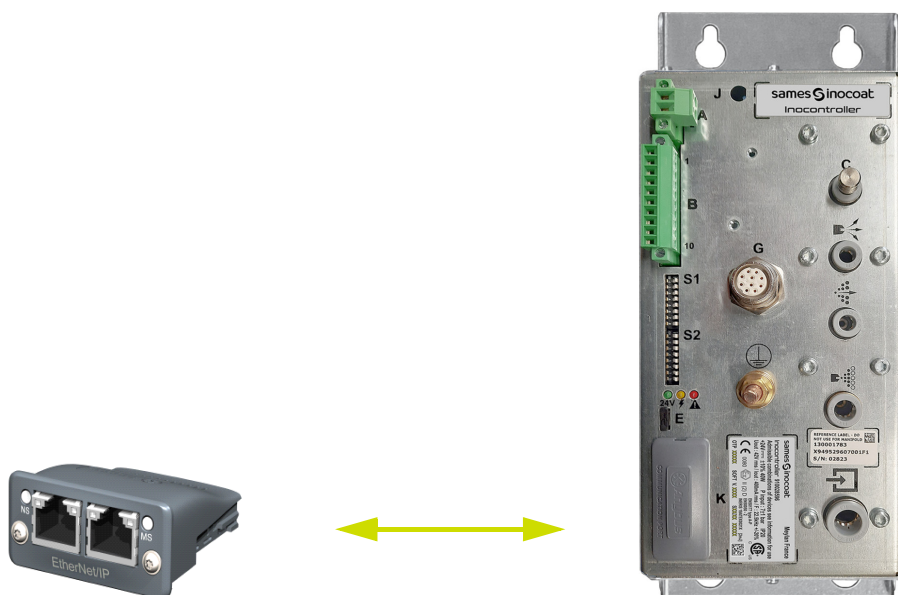
Dicitura del guasto	Azioni da realizzare
Guasto modulo di comunicazione Indicato da un LED rosso lampeggiante	Verificare il P/N del modulo utilizzato per la comunicazione di rete, deve corrispondere a un numero <b>Sames</b> . Sostituire il modulo di comunicazione.
1 - Guasto programma	Il microcontroller è guasto. Se il problema persiste, contattare <b>Sames</b> .
2 - Guasto alimentazione + 24V	Verificare la tensione di alimentazione all'ingresso del modulo, deve essere di 24 V CC (min 21,6 V CC/max 26,4 V CC).
5 - Guasto coerenza tensione	Verificare il funzionamento cambiando la HVU Se il problema persiste, contattare <b>Sames</b> .
17 - Guasto assenza modalità di controllo	Attivare il controllo PLC per tacitare il guasto. Se il problema persiste, verificare lo stato delle connessioni tra il PLC e il modulo.
21 - Guasto potenza bus	Il modulo eroga troppa potenza o corrente in uscita verso la HVU. Controllare il collegamento tra il modulo e l'irroratore (connettore G sul modulo). Controllare il collegamento interno dell'irroratore e le condizioni dell'unità di alta tensione. Sostituire la canna.
22 - Guasto interruzione dell'alimentazione sicura	Il modulo eroga troppa corrente in uscita verso la HVU. Controllare il collegamento tra il modulo e l'irroratore (connettore G sul modulo). Controllare il collegamento tra il modulo e l'irroratore (connettore G sul modulo). Controllare il collegamento interno dell'irroratore e le condizioni dell'unità di alta tensione.
24 - Grilletto A.T. all'avvio	Verificare che il collegamento del grilletto esterno (connettore B) non sia attivo o i morsetti in cortocircuito. Nel caso di una pistola manuale, verificare che il grilletto non sia attivo durante la messa sotto tensione
28 - Guasto temperatura	Verificare la temperatura ambiente nei pressi del modulo. La temperatura non deve superare i 40°C.
29 - Guasto collegamento HVU	Controllare il collegamento tra il modulo e l'irroratore (connettore G sul modulo) Controllare il collegamento interno dell'irroratore e le condizioni dell'unità di alta tensione.
30 - Guasto bus interno	Superamento del livello massimo di tensione dell'alimentazione interna al modulo. Se il problema persiste, contattare <b>Sames</b> .
32 - Guasto Iniezione	Controllare i collegamenti del tubo dell'aria. Controllare la pressione e la portata dell'aria all'ingresso e all'uscita del modulo. L'errore di iniezione può essere inibito (vedere § 4.6 pag. 17)
34 - Guasto soffiatura	Se il problema persiste, verificare il collegamento della valvola di soffiatura interna al modulo. Contattare <b>Sames</b> .
37 - Guasto connettore pistola	Verificare il connettore circolare G sul retro del modulo

## 9. Comunicazione con il PLC tramite il modulo opzionale

In modalità rete, il PLC gestisce la visualizzazione e/o il comando dei dati del modulo **Inocontroller**.

Il PLC comunica con il modulo **Inocontroller** tramite il modulo di comunicazione di rete aggiunto all'ubicazione K del modulo **Inocontroller**.

Questo modulo di comunicazione prodotto da **Sames** esiste con diversi protocolli: Ethernet IP, Profinet, CC-Link, Profibus, EtherCAT.



Il cavo di rete deve essere schermato e si consiglia di collegare la schermatura al connettore più vicino del modulo **Inocontroller**.

### 9.1. Caratteristiche

#### 9.1.1. Modulo Ethernet IP

##### 9.1.1.1. Lato anteriore del modulo in 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)	Descrizione
Spento	Alimentazione o indirizzo IP assente
Verde	Online, sono state stabilite una o più connessioni (classe 1 o 3 CIP)
Verde, lampeggiante	Online, non sono state stabilite connessioni
Rosso	Indirizzo IP duplicato, errore FATALE
Rosso, lampeggiante	Online, sono scadute una o più connessioni (classe 1 o 3 CIP)

LED 'Modulo Status' (2)	Descrizione
Spento	Alimentazione assente
Verde	Controllato mediante Scanner in stato "RUN"
Verde, lampeggiante	Non configurato, oppure Scanner in stato di inattività
Rosso	Guasto grave
Rosso, lampeggiante	Guasto/i ripristinabile/i. Il modulo è configurato ma le impostazioni salvate differiscono dalle impostazioni in uso.

LED di inattività LINK (3) e (4)	Descrizione
Spento	Connessione assente, attività assente
Verde	Connessione (100 Mbit) stabilita
Verde, lampeggiante	Attività (100 Mbit/s)
Rosso	Connessione (10 Mbit) stabilita
Rosso, lampeggiante	Attività (10 Mbit/s)

### 9.1.1.3. Impostazioni di comunicazione

Per Ethernet IP è necessario stabilire un indirizzo IP e una maschera di sottorete.

L'indirizzo IP deve essere nello stesso intervallo dell'indirizzo IP del PLC.

Per Ethernet IP le impostazioni sono salvate in un file di dati ASCII con il suffisso EDS.

Questo file viene utilizzato dai tool di configurazione del PLC durante la configurazione della rete (con l'istanza ID = 100 per gli ingressi PLC e con l'istanza ID=150 per le uscite PLC).

Nota: Questo file di configurazione può essere scaricato dal sito [www.sames.com](http://www.sames.com).

#### Modalità DHCP

Il modulo supporta la modalità DHCP, che può essere utilizzata per recuperare automaticamente le impostazioni IP di un server DHCP.

In questo caso tutti i microinterruttori di S1 devono essere su ON (valore 255) e almeno uno dei primi quattro microinterruttori di S2 (1-4) deve essere su ON per poter attivare questa modalità.

#### Modalità di indirizzamento dei microinterruttori

Almeno uno dei primi quattro microinterruttori di S2, 1-4, deve essere su ON per poter attivare questa modalità.

Per impostazione predefinita l'indirizzo IP è 192.168.0.xxx, dove xxx è definito dai microinterruttori S1 e la maschera di sottorete è 255.255.255.0.

Ad esempio, per impostare IP4 sul valore 23, i microinterruttori 1, 2, 3 e 5 di S1 devono essere su ON e gli altri su OFF.

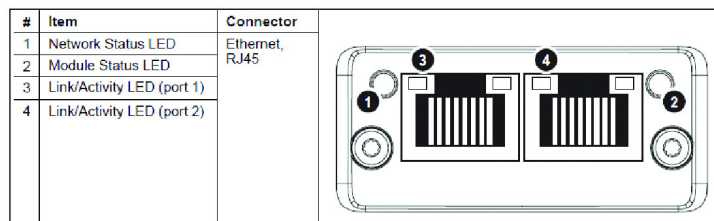
### Modalità di indirizzamento mediante l'utility di configurazione in RJ45

È possibile modificare completamente l'indirizzo IP e la maschera di sottorete utilizzando un'utility di configurazione, ad esempio IPconfig, e collegandosi direttamente al modulo Ethernet IP mediante un cavo RJ45.

In questo caso i microinterruttori di S1 e S2 devono essere su OFF.

#### 9.1.2. Modulo Profinet

##### 9.1.2.1. Lato anteriore del modulo RJ45



##### 9.1.2.2. LED Profinet

LED Network Status (1)	Descrizione	Commenti
Spento	Offline	Alimentazione assente Connessione con il controller IO assente
Verde	Online (RUN)	Connessione stabilita con il controller IO Controller IO in stato RUN
Verde, 1 lampeggiamento	Online (RUN)	Connessione stabilita con il controller IO Controller IO in stato STOP o dati IO incorretti
Verde, lampeggiante	Lampeggiante	Utilizzato dal tool di progettazione per identificare il nodo di rete
Rosso	Errore FATALE	Errore interno grave (combinato con il LED modulo di stato rosso)
Rosso, 1 lampeggiamento	Errore nome stazione	Nome stazione non definito
Rosso, 2 lampeggiamenti	Errore indirizzo IP	Indirizzo IP non definito
Rosso, 3 lampeggiamenti	Errore di configurazione	L'ID previsto differisce dall'ID effettivo

LED Module Status (2)	Descrizione	Commenti
Spento	Non inizializzato	Alimentazione assente oppure Modulo in stato SETUP o NW_INIT
Verde	Funzionamento normale	Module has shifted from the NW_INIT state
Verde, 1 lampeggiamento	Evento di diagnostica	Diagnostic event present
Rosso	Errore di eccezione o errore FATALE	Modulo in stato ECCEZIONE oppure errore grave interno (combinato con il LED Network Status rosso)
Alternativamente Rosso/verde	Aggiornamento firmware in corso	Non staccare l'alimentazione del modulo (staccare l'alimentazione in questa fase potrebbe provocare danni permanenti)

LED Link attività (3) e (4)	Descrizione	Commenti
Spento	Connessione assente, attività assente	Connessione assente, comunicazione assente
Verde	Collegamento	Connessione stabilita, comunicazione assente
Verde, brillante	Attività	Connessione stabilita, comunicazione presente

### 9.1.2.3. Impostazioni Profinet

Il modulo deve ricevere un nome stazione per partecipare a PROFINET.

Il nome stazione è SK-CMPP-xxx, dove xxx è impostato su 3 cifre dai microinterruttori S1 del modulo **Inocontroller**.

Ad esempio, per impostare il nome stazione su SK-CMPP-023, i microinterruttori 1, 2, 3 e 5 devono essere su ON e gli altri su OFF.

Se tutti i microinterruttori sono su OFF, il nome stazione è assegnato al tool di configurazione.

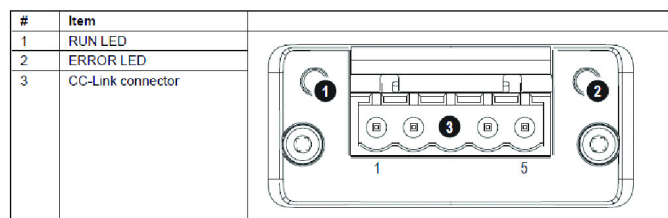
Su PROFINET le impostazioni sono salvate in un file di dati XML.

Questo file denominato "GSD" è utilizzato dai tool di progettazione PROFINET durante la configurazione di rete.

Questo file di configurazione può essere scaricato dal sito [www.sames.com](http://www.sames.com).

### 9.1.3. Modulo CC-Link

#### 9.1.3.1. Lato anteriore modulo CC-Link



#### 9.1.3.2. LED CC-Link

LED RUN (1)	Descrizione
Spento	Rete assente, stato timeout (alimentazione assente)
Verde	Partecipazione, funzionamento normale
Rosso	Errore grave (errore FATALE)

LED ERRORE	Descrizione
Spento	Nessun errore rilevato (alimentazione assente)
Rosso	Errore grave (Eccezione o FATALE)
Rosso, brillante	Errore di CRC (lampeggiamento provvisorio)
Rosso, lampeggiante	Il numero della stazione o la velocità in Baud sono cambiati dopo l'avvio (lampeggiamento)

#### 9.1.3.3. Connettore CC-Link

Pin	Segnale	Commenti
1	DA	RS485 RxD/TxD positivo
2	DB	RS485 RxD/TxD negativo
3	DG	Segnale di massa
4	SLD	Schermatura del cavo
5	FG	Messa a terra funzionale

#### 9.1.3.4. Impostazioni CC-Link

In CC-Link, tutte le periferiche di rete devono ricevere un numero di stazione univoco.

Il numero di stazione più elevato possibile dipende dal numero di stazioni occupate.

Il modulo di comunicazione occupa un'unica stazione.

La versione 2 di CC-Link è utilizzata con 2 cicli d'estensione in quanto le dimensioni dei dati sono maggiori (32 bit e 8 parole).

Per i dati funzionali vengono utilizzate solo parole, ma gli ultimi 16 bit dell'area di bit sono utilizzati per lo scambio di informazioni (§ 9.2.1) per l'avvio della rete.

Il numero della stazione è impostato dai microinterruttori S1 sul modulo **Inocontroller**.

Ad esempio, per impostare il numero della stazione su 23, i microinterruttori 1, 2, 3 e 5 devono essere su ON e gli altri su OFF.

Il modulo supporta tutte le velocità di trasmissione CC-Link correnti fino a 10 Mbit/s.

La velocità di trasmissione viene impostata dai microinterruttori S2 sul modulo **Inocontroller**:

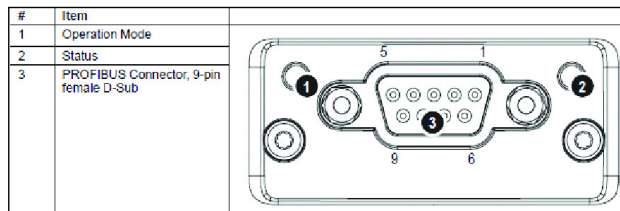
- 0 -> 156 kbp (tutti i microinterruttori sono su OFF)
- 1 -> 625 kbp
- 2 -> 2,5 Mbit/s
- 3 -> 5 Mbit/s
- 4 -> 10 Mbit/s

Ogni periferica di CC-Link è associata a un 'CC-Link Family System Profile' (fCSP+file) contenente una descrizione della periferica e delle sue funzioni.

Questo file di configurazione può essere scaricato dal sito [www.sames.com](http://www.sames.com).

### 9.1.4. Modulo Profibus

#### 9.1.4.1. Lato anteriore modulo Profibus



#### 9.1.4.2. LED Profibus

LED OPERATION 1	Descrizione
Spento	Offline/alimentazione assente
Verde	Online, scambio dati
Verde lampeggiante	Online, Reset PLC (STOP/RUN)
Rosso (1 lampeggiamento)	Errore di configurazione
Rosso (2 lampeggiamenti)	Errore di configurazione Profibus

LED STATUS 2	Descrizione	Commenti
Spento	Non inizializzato	Modulo nello stato SETUP o NW_INIT
Verde	Inizializzato	Il modulo è uscito dallo stato NW_INIT
Verde lampeggiante	Inizializzato, evento di diagnostica presente	Viene definito un bit di diagnostica avanzata
Rosso	Errore di eccezione	Modulo in ECCEZIONE

#### 9.1.4.3. Connettore Profibus

Pin	Segnale	Commenti
1		
2		
3	B Line	RS485 RxD/TxD positivo
4	RTS	Invia richiesta
5	GND Bus	Messa a terra (isolata)
6	+ 5V Bus Out	+5 V terminale (isolato, protetto dai cortocircuiti)
7		
8	A Line	RS485 RxD/TxD negativo
9		
	Schermatura del cavo	Collegato internamente alla messa a terra di protezione del modulo tramite i filtri del cavo schermato, in conformità con la norma Profibus

#### 9.1.4.4. Impostazioni Profibus

Il modulo deve ricevere un indirizzo univoco del nodo (indirizzo periferica) per poter comunicare con la rete PROFIBUS. L'intervallo di configurazione valido è compreso tra 0 ... 125.

L'indirizzo del nodo è stabilito dai microinterruttori S1 sul modulo.

Ad esempio, per impostare l'indirizzo del nodo su 23, i microinterruttori 1, 2, 3 e 5 devono essere su ON e gli altri su OFF.

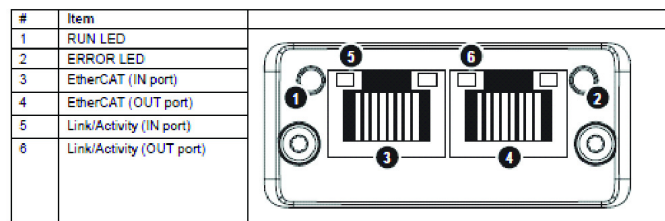
La velocità di trasmissione viene rilevata automaticamente dal modulo. Il modulo supporta le seguenti velocità: 9,6 kbp - 19,2 kbp - 45,45 kbp - 93,75 kbp - 187,5 kbp - 500 kbp - 1,5 Mbit/s - 3 Mbit/s - 6 Mbit/s - 12 Mbit/s.

Per Profibus le impostazioni sono salvate in un file di dati ASCII con il suffisso GSD. Questo file viene utilizzato dal tool di configurazione PROFIBUS durante la configurazione della rete (DP-V1).

Questo file di configurazione può essere scaricato dal sito [www.sames.com](http://www.sames.com).

#### 9.1.5. Modulo EtherCAT

##### 9.1.5.1. Lato anteriore modulo EtherCAT



##### 9.1.5.2. LED EtherCAT

LED RUN	Descrizione	Commenti
Spento	INIT	Modulo nello stato SETUP o NW_INIT
Verde	OPERATIONAL	Il modulo è uscito dallo stato NW_INIT
Verde lampeggiante	PRE-OPERATIONAL	Modulo nello stato PRE-OPERATIONAL
Verde 1 lampeggiamento	SAFE-OPERATIONAL	Modulo nello stato SAFE-OPERATIONAL
Brillante	BOOT	Modulo nello stato BOOT
Rosso	Errore FATALE	Se i LED RUN e ERR diventano rossi significa che si è verificato un evento fatale che forza l'interfaccia bus ad uno stato fisicamente passivo. Contattare l'assistenza tecnica <b>Sames</b> .

LED ERRORE	Descrizione	Commenti
Spento	Nessun errore	Nessun errore o alimentazione assente
Rosso lampeggiante	Configurazione incorretta	Il cambiamento di stato ricevuto dal master non è possibile a causa delle impostazioni di registro o di oggetti non validi.
Rosso 1 lampeggiamento	Cambiamento di stato non richiesto	L'applicazione del modulo slave ha modificato lo stato di EtherCAT in modo autonomo.
Rosso 2 lampeggiamenti	Evento Sync manager watchdog	
Rosso	Guasto del controller dell'applicazione	Modulo in STATO D'ECCEZIONE o Guasto interno grave (combinato con un LED rosso RUN)
Brillante	Rilevamento errore di avvio	Caricamento firmware non riuscito

LED Link attività (5) e (6)	Descrizione	Commenti
Spento	Connessione assente	Connessione assente, alimentazione assente
Verde	Connessione stabilita, attività assente	Connessione stabilita, comunicazione assente
Verde, brillante	Connessione stabilita, attività	Connessione stabilita, comunicazione presente

### 9.1.5.3. Impostazioni EtherCAT

Il modulo supporta l'indirizzamento mediante indirizzamento di posizione (position addressing).

Ogni periferica di EtherCAT è associata a una "EtherCAT Slave Interface (ESI)" (nel formato XML) contenente una descrizione della periferica e delle sue funzioni.

Questo file di configurazione può essere scaricato dal sito [www.sames.com](http://www.sames.com).

## 9.2. Dati scambiati

### 9.2.1. Scambio di dati solo per CC-Link

L'ubicazione dell'area di sistema è alla fine dell'area di bit. A quest'uso sono riservati 16 bit.

Bit	Area sistema RX Inocontroller-> PLC	Descrizione	Bit	Area sistema RY PLC -> Inocontroller
15	(riservato)		15	(riservato)
14			14	
13			13	
12			12	
11	Remote Ready	Funzionamento normale su 1 - per la configurazione iniziale: sul fronte di salita del flag PLC 'Initial Data Processing complete', - in funzione se non vi sono 'Error Status' o 'Error reset request' o 'Initial Data Setting Request' Il modulo <b>Inocontroller</b> tiene conto quindi dei dati provenienti dal PLC	11	Riservato
10	Error Status	Evento di diagnostica – 'Error status' rimane su 1 fino a che il PLC tacita l'evento inviando una 'Error Reset Request'	10	Error Reset Request
9	Initial Data Setting Complete	Il PLC ha inviato una 'Initial Data Setting Request' L'informazione di registrazione ricade nel fronte di discesa della richiesta.	9	Initial Data Setting Request
8	<b>Initial Data Processing Request</b>	All'avvio, il modulo <b>Inocontroller</b> invia una richiesta 'Initial Data Processing Request'. Quando riceve la risposta dal PLC, il modulo passa allo stato 'Remote READY'	8	<b>Initial Data Processing Complete</b>
7	(riservato)		7	(riservato)
6			6	
5			5	
4			4	
3			3	
2			2	
1			1	
0			0	

Prima di avviare lo scambio di dati utili, il PLC deve rispondere all'informazione 'Initial Data Processing Request' impostando su 1 l'informazione 'Initial Data Processing Completed' in modo che il modulo di comunicazione di **Inocontroller** passi allo stato 'Remote READY'. Il modulo **Inocontroller** tiene conto quindi dei dati inviati dal PLC.



### 9.2.2. Dal PLC verso il modulo Inocontroller.

Vengono scambiate 6 parole dal PLC a Inocontroller.

Parola	Etichetta	Descrizione dell'impostazione	Unità	Max
0	Comando PLC PLC Command	Comandi richiesti dal PLC (vedere descrizione dettagliata qui di seguito)	-	
1	Valore corrente PLC PLC Current Setpoint	Valore corrente richiesto dal PLC Questo valore viene impostato solo se il controllo PLC è confermato e il grilletto A.T. è attivato.	µA	110
2	Valore tensione PLC PLC Voltage Setpoint	Valore tensione richiesto dal PLC Questo valore viene impostato solo se il controllo PLC è confermato e il grilletto A.T. è attivato.	kV	100
3	Valore di iniezione PLC PLC injection Setpoint	Valore di iniezione richiesto dal PLC Questo valore viene impostato solo se il controllo PLC è confermato e il grilletto A.T. è attivato.	Punti	100
4	Valore di diluizione PLC PLC dilution Setpoint	Valore di diluizione richiesto dal PLC Questo valore viene impostato solo se il controllo PLC è confermato e il grilletto A.T. è attivato.	Punti	100
5	Valore di soffiatura PLC PLC blowing Setpoint	Valore di soffiatura richiesto dal PLC Questo valore viene impostato solo se il controllo PLC è confermato e il grilletto A.T. è attivato.	Punti	30

Parola 0	Comando PLC	
15		
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7	Avvio/arresto grilletto	Richiesta di avvio (su 1)/arresto (su 0) grilletto A.T. La richiesta viene registrata solo se il controllo PLC è confermato da <b>Inocontroller</b> e se è stato richiesto il controllo dell'A.T. Se è collegata una pistola manuale, questo grilletto deve essere impostato su 1 per autorizzare il controllo dell'A.T. o la tacitazione di un guasto tramite il grilletto della pistola
6	Avvio/arresto pulizia	Richiesta di avvio pulizia (su 1) arresto (su 0) La richiesta viene registrata solo se il controllo PLC è confermato da <b>Inocontroller</b> e se è stato richiesto il controllo della pulizia
5	Tacitazione guasto	Richiesta di tacitazione dei guasti tacitabili La richiesta viene registrata sul fronte di salita solo se il controllo PLC è confermato da <b>Inocontroller</b> e se non vi sono più richieste di avvio grilletto o pulizia (del PLC o esterne)
4	Divieto valore locale	Se è collegata una pistola manuale, è possibile proibire il valore locale di iniezione (su 1). Altrimenti l'operatore può modificare il valore di iniezione premendo contemporaneamente il grilletto e il tasto + o -
3	Richiesta di controllo della pulizia	Richiesta di controllo della pulizia mediante PLC (se su 1), su 0 in caso di controllo via cavo. La richiesta viene registrata solo se il controllo PLC è confermato da <b>Inocontroller</b> .
2	Richiesta di controllo dell'alta tensione	Richiesta di controllo dell'A.T. mediante PLC (se su 1), su 0 in caso di controllo via cavo La richiesta viene registrata solo se il controllo PLC è confermato da <b>Inocontroller</b> . Se è collegata una pistola manuale, questa richiesta deve essere impostata su 1 per autorizzare il controllo dell'A.T. o la tacitazione di un guasto tramite il grilletto della pistola
1	Spare	
0	Richiesta di controllo PLC	Il PLC richiede il controllo di <b>Inocontroller</b> (attivo se su 1)

### 9.2.3. Dal modulo **Inocontroller** verso il PLC

Vengono scambiate 7 parole di feedback da **Inocontroller** verso il PLC.

Parola	Etichetta	Descrizione dell'impostazione	Unità	Max
0	Stato	Informazioni di stato (vedere la descrizione dettagliata qui di seguito)	-	
1	Difetto	Informazioni di stato (vedere la descrizione dettagliata qui di seguito)	-	
2	Corrente di uscita A.T.		µA	110
3	Tensione di uscita A.T.		0,1*kV	1000
4	Portata di iniezione		0,1*L/min	960
5	Portata di diluizione		0,1*L/min	610
6	Portata di soffiatura		0,1*L/min	16

Parola 0	Stato	Informazioni di stato
15	Avvio	Il programma è in fase di inizializzazione
14		
13	Alta tensione in funzione	L'alta tensione è attiva
12	Richiesta di A.T. OK	La richiesta di avvio A.T. viene registrata da <b>Inocontroller</b>
11	Pulizia esterna	La richiesta di pulizia esterna (su 1) sarà registrata se il PLC non ha richiesto il controllo della pulizia
10	Grilletto A.T. esterno	La richiesta di grilletto A.T esterno (su 1) sarà registrata se il PLC non ha richiesto il controllo del grilletto
9	Richiesta di pulizia OK	La richiesta di avvio pulizia viene registrata da <b>Inocontroller</b>
8	Pulizia in corso	La pulizia è in corso (i comandi dell'aria sono al massimo, l'A.T. non è controllata)
7	Pistola manuale	Se su 1, è collegata una pistola manuale
6	Guasto con interruzione dell'alimentazione da 24V	Guasto tacitabile solamente dopo un'interruzione dell'alimentazione da 24V
5	Modulo Com. Configurato	Il modulo di comunicazione è configurato
4	Guasto presente	Guasto presente
3	Controllo wireless - riservato	Modalità controllo wireless - riservato
2	Controllo CAN	Modalità di controllo CAN
1	Controllo USB - riservato	Modalità di controllo software USB - riservato
0	Controllo PLC	Modalità di controllo PLC (tramite il modulo di comunicazione)

Parola 1	Difetto	Informazioni del guasto
15	1 - Guasto programma	<a href="#">vedere § 8.1 pag. 22</a>
14	2 - Guasto alimentazione +24 V	
13	Riservato	
12	17 - Guasto assenza modalità di controllo	
11	Riservato	
10	34 - Guasto soffiatura	
9	33 - Guasto diluizione	
8	32 - Guasto Iniezione	
7	5 - Guasto coerenza tensione	
6	22 - Guasto interruzione dell'alimentazione sicura	
5	21 - Guasto potenza bus	
4	37 - Guasto connettore pistola	
3	28 - Guasto temperatura	
2	24 - Grilletto A.T. all'avvio	
1	29 - Guasto collegamento HVU	
0	30 - Guasto BUS interno	

## 10. Comunicazione con il PLC in CAN

### 10.1. Caratteristiche

Nella modalità di rete è possibile comunicare con il modulo **Inocontroller** in CAN (da collegare al connettore B).

È necessario configurare l'indirizzo di **Inocontroller** e la velocità di comunicazione.  
L'indirizzo del nodo è impostato dai microinterruttori S1 sul modulo.

Ad esempio, per impostare l'indirizzo del nodo su 23, i microinterruttori 1, 2, 3 e 5 devono essere su ON e gli altri su OFF.

La velocità di comunicazione è definita dai primi 4 microinterruttori di S2.

Velocità in 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

Versione CAN2.0A, formato standard (ID a 11-bit).

Il CAN utilizza un bus lineare che termina su ogni estremità con una resistenza da 120  $\Omega$  (non integrato nel modulo **Inocontroller**).

Il modulo **Inocontroller** deve ricevere regolarmente, circa ogni 100 ms, un frame di scambio, altrimenti dopo 1 s appare un Guasto 17 - Assenza modalità di controllo.

## 10.2. Dati scambiati

### 10.2.1. CAN verso il modulo **Inocontroller**

Vengono scambiati 8 byte da un modulo in CAN verso **Inocontroller**

Byte	Etichetta	Descrizione dell'impostazione	Unità	Max
0	Comando CAN	Comandi richiesti dal CAN (vedere descrizione dettagliata qui di seguito)	-	
1	Valore di corrente CAN	Valore di corrente richiesto dal CAN, indicato qui di seguito Questo valore viene impostato solo se il controllo CAN è confermato e il grilletto A.T. è attivato	µA	110
2	Valore di tensione CAN	Valore di alta tensione richiesto dal CAN Questo valore viene impostato solo se il controllo CAN è confermato e il grilletto A.T. è attivato	kV	100
3	Valore di iniezione CAN	Valore di iniezione richiesto dal CAN. Questo valore viene impostato solo se il controllo CAN è confermato e il grilletto A.T. è attivato	Punto	100
4	Valore di diluizione CAN	Valore di diluizione richiesto dal CAN. Questo valore viene impostato solo se il controllo CAN è confermato e il grilletto A.T. è attivato	Punto	100
5	Valore di soffiatura CAN	Valore di soffiatura richiesto dal CAN. Questo valore viene impostato solo se il controllo CAN è confermato e il grilletto A.T. è attivato	Punto	30
6	Riservato			
7	Riservato			

Byte 0	Comando CAN	
7	Avvio/arresto grilletto	Richiesta di avvio (su 1)/arresto (su 0) grilletto A.T. La richiesta viene registrata solo se il controllo CAN è confermato da <b>Inocontroller</b> e se è stato richiesto il controllo dell'A.T. Se è collegata una pistola manuale, questo grilletto deve essere impostato su 1 per autorizzare il controllo dell'A.T. o la tacitazione di un guasto tramite il grilletto della pistola
6	Avvio/arresto pulizia	Richiesta di avvio pulizia (su 1) arresto (su 0) La richiesta viene registrata solo se il controllo da parte del CAN è confermato da <b>Inocontroller</b> e se è stato richiesto il controllo della pulizia
5	Tacitazione guasto	Richiesta di tacitazione dei guasti tacitabili. La richiesta viene registrata sul fronte di salita solo se il controllo CAN è confermato da <b>Inocontroller</b> e se non vi sono più richieste di avvio grilletto o pulizia (del CAN o esterne)
4	Divieto valore locale	Se è collegata una pistola manuale, è possibile proibire il valore locale di iniezione (su 1) Altrimenti l'operatore può modificare il valore di iniezione premendo contemporaneamente il grilletto e i tasti + o -
3	Richiesta di controllo della pulizia	Richiesta di controllo della pulizia tramite CAN (se su 1) La richiesta viene registrata solo se il controllo CAN è confermato da <b>Inocontroller</b> .
2	Richiesta di controllo dell'alta tensione	Richiesta di controllo della alta tensione tramite CAN (se su 1) La richiesta viene registrata solo se il controllo CAN è confermato da <b>Inocontroller</b> . Se è collegata una pistola manuale, questa richiesta deve essere impostata su 1 per autorizzare il controllo dell'A.T. o la tacitazione di un guasto tramite il grilletto della pistola
1		
0	Richiesta di controllo da parte del CAN	Il CAN richiede il controllo di <b>Inocontroller</b> (attivo se su 1)

### 10.2.2. Dal modulo **Inocontroller** verso CAN

Vengono scambiati 8 byte di feedback da **Inocontroller** verso il modulo in CAN

Byte	Etichetta	Descrizione dell'impostazione	Unità	Max
0	Stato 1	Informazioni di stato 1 (vedere la descrizione dettagliata qui di seguito)	-	-
1	Stato 2	Informazioni di stato 2 (vedere la descrizione dettagliata qui di seguito)	-	-
2	Guasto 1	Informazioni guasto 1 (vedere la descrizione dettagliata qui di seguito)	-	-
3	Guasto 2	Informazioni guasto 2 (vedere la descrizione dettagliata qui di seguito)	-	-
4	Corrente di uscita A.T.		µA	110
5	Tensione di uscita A.T.		kV	100
6	Portata di iniezione - Portata di soffiatura	Bit 7 = 0 iniezione a 7 bit in l/min Bit 7 = 1 soffiatura a 7 bit in dl/min	L/min o dl/min	96 l/min e 16 dl/min
7	Portata di diluizione	Bit 7 = 0 diluizione a 7 bit in L/min Bit 7 = 1 riservato	L/min	61

Byte 0	Stato 1	Informazioni di stato 1
7	Avvio	Il programma è in fase di inizializzazione
6		
5	Alta tensione in funzione	L'alta tensione è attiva
4	Richiesta di A.T. OK	La richiesta di avvio A.T. viene registrata da <b>Inocontroller</b>
3	Pulizia esterna	La richiesta di pulizia esterna (su 1) sarà registrata se il CAN non ha richiesto il controllo della pulizia
2	Grilletto A.T. esterno	La richiesta di grilletto A.T. esterno (su 1) sarà registrata se il PLC non ha richiesto il controllo del grilletto
1	Richiesta di pulizia OK	La richiesta di avvio pulizia viene registrata da <b>Inocontroller</b>
0	Pulizia in corso	La pulizia è in corso (i comandi dell'aria sono al massimo, l'A.T. non è controllata)

Byte 1	Stato 2	Informazioni di stato 2
7	Pistola manuale	Se su 1, è collegata una pistola manuale
6	Guasto con interruzione dell'alimentazione da 24V	Guasto tacitabile solamente dopo un'interruzione dell'alimentazione da 24V
5	Modulo Com. Configurato	Il modulo di comunicazione PLC è configurato
4	Guasto presente	Guasto presente
3	Controllo wireless - riservato	Modalità controllo wireless - riservato
2	Controllo CAN	Modalità di controllo CAN
1	Controllo USB - riservato	Modalità di controllo software USB - riservato
0	Controllo PLC	Modalità di controllo PLC (tramite il modulo di comunicazione)

Byte 2	Guasto 1	Informazioni di stato 1
7	1 - Guasto programma	<a href="#">vedere § 8.1 pag. 22</a>
6	2 - Guasto alimentazione +24 V	
5	Riservato	
4	17 - Guasto modalità di controllo assente	
3	Riservato	
2	34 - Guasto soffiatura	
1	33 - Guasto diluizione	
0	32 - Guasto Iniezione	

Byte 3	Guasto 2	Informazioni di stato 2
7	5 - Guasto coerenza tensione	<a href="#">vedere § 8.1 pag. 22</a>
6	22 - Guasto interruzione dell'alimentazione sicura	
5	21 - Guasto potenza bus	
4	37 - Guasto connettore pistola	
3	28 - Guasto temperatura	
2	24 - Grilletto A.T. all'avvio	
1	29 - Guasto collegamento HVU	
0	30 - Guasto BUS interno	



## 11. Elenco dei pezzi di ricambio

I ricambi sono classificati in 2 categorie distinte:

- **Parti di emergenza:**

Le parti di prima emergenza sono elementi strategici che non sono necessariamente materiali di consumo ma che, in caso di guasto, impediscono il funzionamento della macchina.

A seconda dell'impegno della linea di verniciatura e dei ritmi di produzione imposti, i pezzi di prima emergenza non sono necessariamente disponibili nel magazzino del cliente.

Infatti, se è possibile un'interruzione del flusso di produzione, lo stoccaggio non è necessario.

D'altra parte, se non è possibile un arresto, le parti di prima emergenza saranno tenute in magazzino.

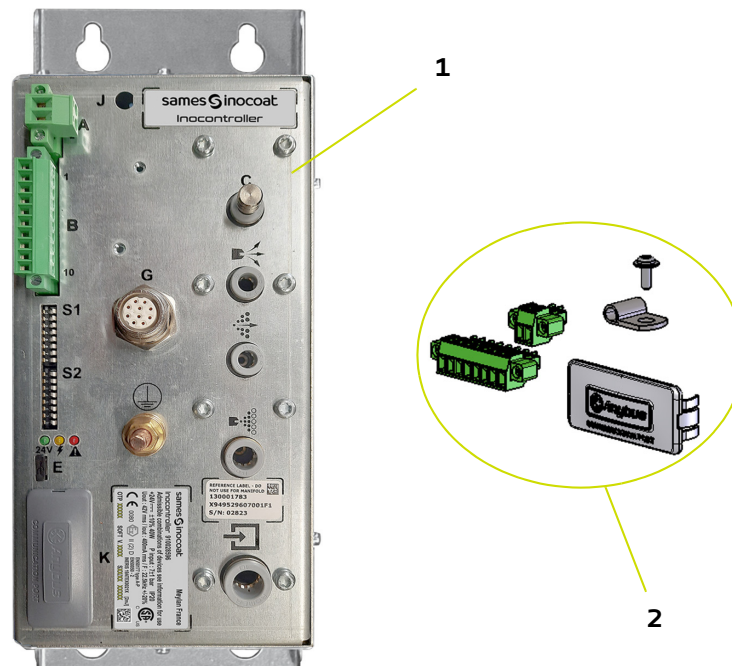
- **Parti di usura:**

Le parti di usura sono elementi consumabili, come gli O-ring, che subiscono un regolare degrado nel corso del tempo durante il normale funzionamento dell'impianto. È quindi necessario sostituirli secondo una frequenza definita e adeguata al tempo di funzionamento dell'impianto.

Le parti di usura devono quindi essere conservate nel magazzino del cliente.



**Al fine di garantire la correttezza dell'assemblaggio, i pezzi di ricambio devono essere conservati ad una temperatura simile alla temperatura di utilizzo. In caso contrario, prima dell'installazione è necessario prevedere un tempo di attesa sufficiente affinché tutti gli elementi siano assemblati alla stessa temperatura.**



N.	Codice articolo	Designazione	Q.tà	Unità di vendita	Livello pezzi di ricambio (*)
1	910028596	<b>Modulo di comando Inocontroller (kit di connettività incluso)</b>	1	1	-
2	110002820	Kit di connettività per il modulo <b>Inocontroller</b> comprende:	1	1	-
		Connettore 2 pin (non da 5,08 mm)			
		Connettore 10 pin			
		Vite			
		Fascetta connettore schermato			
		Tappo antipolvere Micro USB			
<b>Altri moduli associati (non rappresentati)</b>					
	110002470	Modulo di comunicazione Ethernet IP	1	1	-
	110002391	Modulo di comunicazione Profinet	1	1	-
	110002472	Modulo di comunicazione CC-link	1	1	-
	110002473	Modulo di comunicazione Profibus	1	1	-
	110002640	Modulo di comunicazione EtherCAT	1	1	-

(\*)  
Livello 1: 1° Pezzi di emergenza  
Livello 2: Pezzi di usura

## 12. Cronologia degli indici di revisione

Creato da:		Verificato da: H. Brochier-Cendre		Approvato da: S. Court	
Data	Da:	Indice	Obiettivo della modifica e localizzazione		
2020/03	S. Court	A	Creazione		
2020/09	S. Court	B	Aggiunta marcature CSA + norme applicabili, aggiunta di caratteristiche generali e modifica comunicazione CAN	§ 1. 3 e 10	
2022/12	O.Aubin	C	Aggiunta di marcatura UKCA e QPS Trasferimento della certificazione CSA a QPS Cambio di identità e logo Aggiornamento del grafico Aggiunta Inibizione del monitoraggio del flusso d'aria di iniezione Aggiornamento della gestione dei guasti	§ 4.6	§ 8.1



**Sames**

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

[www.sames.com](http://www.sames.com)