

Inocontroller

Steuerungsmodul

Betriebsanleitung

DRT7134

C - 2022/12

Jede Weitergabe oder Reproduktion dieses Dokuments, gleich in welcher Form, wie auch jegliche Verwendung oder Weitergabe seines Inhalts ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von **Sames**. sind verboten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Beschreibungen und Charakterisierungen können ohne Vorankündigung geändert werden

© Sames 2020 - Übersetzung der Originalversion

Sames erstellt seine Betriebsanleitung in französischer Sprache und hat Übersetzungen in Englisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch und Portugiesisch angefertigt.

Sames behält sich alle Vorbehalte gegenüber Übersetzungen in andere Sprachen vor und lehnt jegliche Haftung in diesem Zusammenhang ab.

Dienstleistungen



Zertifizierung und Referenz

Sames ist ein durch DIRRECTE in der Region Auvergne Rhône Alpes unter der Nummer 84 38 06768 38 zertifiziertes Schulungszentrum.

Das ganze Jahr über bietet unser Unternehmen Schulungen an, in denen Ihnen das wesentliche Know-how für den Betrieb und die Wartung Ihrer Anlagen vermittelt wird, um die langfristige Funktionsfähigkeit der Anlage zu gewährleisten

Ein Katalog ist auf Anfrage erhältlich.

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



Produktionslinienprüfung

Die Produktionslinienprüfungen sind Teil unserer technischen Unterstützung für Kunden, die **Sames**-Anlagen verwenden und helfen Ihnen, Ihr Produktionswerkzeug zu optimieren und zu prüfen.

Unser Netzwerk an Experten wird ständig geschult und qualifiziert. Somit können wir unseren Kunden mit technischer Expertise für die Nasslack- oder Pulveranlagen beiseite stehen, in die unser Equipment integriert wird. Die globale Umgebung der Produktionslinien wird bei dieser technischen Prüfung mitberücksichtigt. Es steht für Sie eine Broschüre zum Download zur Verfügung.

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



Wartungsprogramm

Ein jährliches Wartungsprogramm (bei dem die Verbrauchsmaterialien entweder jedes Mal ersetzt werden oder nicht) kann bei einer Partnerschaft mit **Sames** in Betracht gezogen werden. Es wird in diesem Fall bei einem ersten Audit-Besuch ein Wartungsplan für eine vorbeugende Wartung aufgestellt, in dem die zu überprüfenden Punkte definiert werden, um die Leistungsfähigkeit der installierten Anlage zu gewährleisten.

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



Hotline

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

Inocontroller

1. Gesundheits- und Sicherheitsanweisungen-----	6
1.1. Gültige Normen	6
1.2. Kennzeichnung	6
1.3. Bedeutung der Piktogramme	7
1.4. Vorsichtsmaßnahmen	8
1.5. Warnungen	8
2. Beschreibung -----	10
3. Merkmale -----	12
3.1. Mechanische Daten	12
3.2. Elektrische Eigenschaften	13
3.3. Druckluftqualität	13
4. Funktionsprinzip des Inocontroller-----	14
4.1. Pneumatik	14
4.2. Start	15
4.3. Status des Moduls Inocontroller	15
4.4. Konfigurieren des Kommunikationsnetzwerks	16
4.4.1. Netzwerkadresse	16
4.4.2. Netzwerkgeschwindigkeit.....	17
4.5. Bootloader	17
4.6. Deaktivierung der Überwachung der Lufteinspeisungsdurchsatz	17
5. Anschlüsse -----	18
5.1. Stecker A: Stromversorgung + 24 V DC Stromversorgung	18
5.2. Anschluss B - E/S	18
5.3. Rundsteckverbinder für Zerstäuber Inogun A oder Pistole Inogun M	18
5.4. Kommunikationsnetzwerk	19
6. Verkabelung-----	20
6.1. Stecker A: + 24 V DC	20
6.2. Anschluss B - E/S	20
7. Hochspannung -----	21
7.1. Abbildung „Spannung / Strom“	21
8. Fehlermanagement -----	22
8.1. Fehlerliste	22
8.2. Maßnahmen zur Fehlerbehebung	23
9. Kommunikation mit der SPS mit optionalem Modul -----	24
9.1. Merkmale	24
9.1.1. Modul Ethernet IP.....	24
9.1.2. Profinet-Modul.....	26
9.1.3. Modul CC-Link	27
9.1.4. Profibus-Modul.....	29
9.1.5. Modul EtherCat	30

9.2. Ausgetauschte Daten	32
9.2.1. Informationsaustausch ausschließlich für CC-Link	32
9.2.2. Von der SPS zum Modul Inocontroller	33
9.2.3. Vom Modul Inocontroller zur SPS.....	35
10. SPS-Kommunikation mit CAN -----	37
10.1. Merkmale	37
10.2. Ausgetauschte Daten	38
10.2.1. Vom CAN zum Modul Inocontroller.....	38
10.2.2. Vom Modul Inocontroller zum CAN.....	39
11. Ersatzteilliste -----	41
12. Historie der Revisionsindizes -----	43

1. Gesundheits- und Sicherheitsanweisungen

1.1. Gültige Normen

Das **Inocontroller** Steuermodul wurde gemäß den unten aufgeführten Normen entwickelt:

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

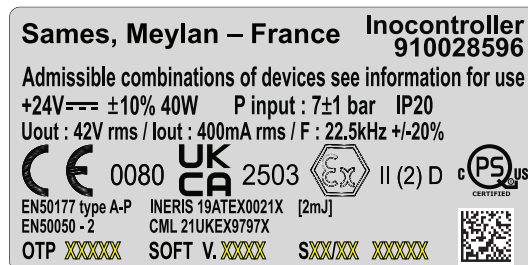
US Standards:

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

Installation:

- In **Kanada** muss die Installation der folgenden Richtlinie entsprechen "Code C22.1 Canadian Electrical part I, standard safety for electrical installations".
- In den **USA** muss die Installation der folgenden Richtlinie entsprechen "NFPA 70: National Electrical Code".

1.2. Kennzeichnung



Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass es sich bei diesem Steuermodul um ein Beigerät handelt, das außerhalb **einer explosiven Atmosphäre** installiert werden muss und zum sicheren Betrieb der mit ihm verbundenen, in **einer explosiven Atmosphäre** installierten Betriebsmittel **Inogun A** bzw. **Inogun M** beiträgt. Die Bedienung des Gerätes ist in der Bedienungsanleitung des Zerstäubers bzw. der Spritzpistole beschrieben.

Das Zeichen X nach der Nummer der EG-Baumusterprüfungsbescheinigung zeigt an, dass diese Ausrüstung einer besonderen Nutzungsbedingung hinsichtlich der Temperatur der Verwendungsumgebung unterliegt, welche zwischen 0 und 40°C liegen muss.

1.3. Bedeutung der Piktogramme

				
Warnung vor elektrischer Spannung	Warnung vor automatischem Anlauf	Warnung vor heißer Oberfläche	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen	Allgemeines Warnzeichen
				
Warnung Hoher Druck	Warnung vor Handverletzungen	Warnung vor ATEX-Zone	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen	Warnung vor ätzenden Stoffen
				
Warnung vor giftigen Stoffen	Warnung vor schädlichen Stoffen	Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren	Gehörschutz benutzen	Gesichtsschutz benutzen
				
Atemschutz benutzen	Verpflichtung Tragen von Sicherheitsschuhe	VSchutzkleidung benutzen	Handschutz benutzen	Kopfschutz benutzen
				
Augenschutz benutzen	Allgemeines Gebotszeichen	Vor Benutzung erden	Anleitung beachten	

1.4. Vorsichtsmaßnahmen

Jeder Bediener hat vor Inbetriebnahme des Steuermoduls **Inocontroller** die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zur Kenntnis zu nehmen und zu verstehen. Sie enthalten Hinweise auf Situationen, die schwere Beschädigungen verursachen können, und Angaben zu den Maßnahmen, um diese Schäden zu verhindern.



Vor der Benutzung des Geräts ist darauf zu achten, dass alle Bediener:



- von der Firma **Sames** oder von einem von ihr dafür zugelassenen Vertragshändler geschult wurden.
- das Bedienerhandbuch sowie alle nachfolgenden Installations- und Benutzungsanweisungen gelesen und verstanden haben.



Es obliegt dem Werkstattleiter der Bediener, sicherzustellen und darüber hinaus darauf zu achten, dass alle Bediener die Bedienungsanleitungen der im Zerstäubungsbereich vorhandenen peripheren elektrischen Geräte gelesen und verstanden haben.

1.5. Warnungen



Dieses Gerät kann Gefahren bergen, wenn beim Gebrauch die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet werden.



Es liegt in der Verantwortung des Kunden zu überprüfen, welche lokalen Brand- und Sicherheitsnormen bei der Verwendung des Steuermoduls Inocontroller anwendbar sind.



Das Steuerungsmodul Inocontroller darf niemals in einer explosiven Atmosphäre installiert werden.



**Trägern von Herzschrittmachern ist es strengstens verboten, das Gerät zu verwenden oder den Spritzbereich zu betreten.
Die Hochspannung kann zu einer Störung des Herzschrittmachers führen.**



Der ordnungsgemäße Betrieb des Materials kann nur garantiert werden, wenn die von den Firmen Sames vertriebenen Originalersatzteile verwendet werden



Zur Gewährleistung einer optimalen Montage muss die Lagertemperatur der Ersatzteile annähernd ihrer Verwendungstemperatur entsprechen. Falls dies nicht der Fall ist, muss vor dem Einbau eine ausreichende Wartezeit eingehalten werden, damit alle Teile bei gleicher Temperatur montiert werden.



Die Nichteinhaltung der Anwendungs-, Ein- und Ausbauvorschriften dieser Anleitung sowie der zutreffenden Europäischen Normen und nationalen Vorschriften kann zu Gefahrensituationen bei der Nutzung dieser Ausrüstung führen:

- Das Steuerungsmodul **Inocontroller** ist für die Installation in Kategorie II (gemäß der Norm EN 61010-1) in einen elektrischen Schaltschrank vorgesehen, hergestellt von **Sames** die ein Mindestmaß an Dichtigkeit des Produktes gegenüber Umwelteinflüssen garantieren (Spritzwasser, Verunreinigung durch Pulver und Staub, ...). In jedem anderen Fall haftet der Benutzer (Einsatz ohne Schaltschrank oder in elektrischem Schaltschrank von einem anderen Hersteller als **Sames**).
- Das Steuerungsmodul **Inocontroller** darf nicht im Freien installiert werden.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe des Steuermoduls muss niedriger als oder gleich 40°C sein.
- Am Originalzustand des Moduls **Inocontroller** darf nichts verändert werden.
- Nur durch Ersatzteile von **Sames** sowie eine Reparatur, die vom **Sames** Reparaturdienst vorgenommen wird, kann die Betriebssicherheit des Moduls **Inocontroller** gesichert und gewährleistet werden.
- Die Stromversorgung des Moduls **Inocontroller** unterbrechen, bevor die Stecker des Moduls abgezogen werden.
- Solange Spannung anliegt, darf jeglicher Eingriff am Modul **Inocontroller** ausschließlich von berechtigtem und für Elektroarbeiten geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.



An der Seite des Inocontrollers befindet sich ein Sicherheitslabel. Jede Beschädigung oder das Fehlen dieses Etiketts führt zum Verlust der Sames-Herstellergarantie.



GUARANTEE
VOID IF SEAL
BROKEN

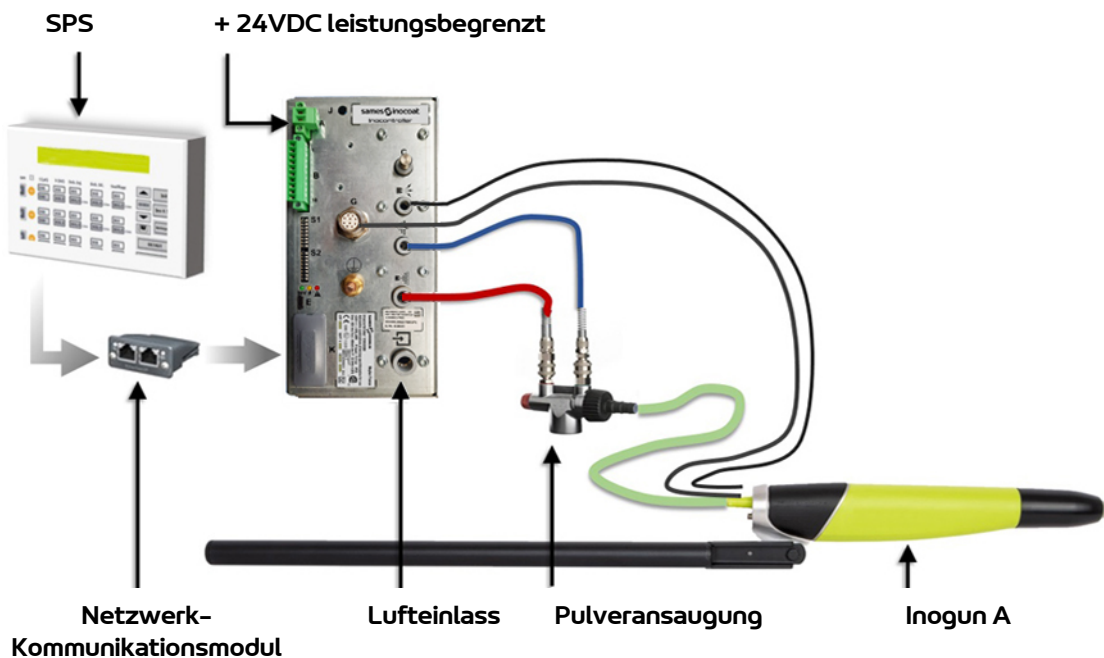
2. Beschreibung

Der **Inocontroller** ist ein Steuerungsmodul zur Steuerung des Zerstäubers **Inogun A** bzw. **Inogun M**. Der Zerstäuber **Inogun A** bzw. die Spritzpistole **Inogun M** dient zum Beschichten mit elektrisch aufgeladenem Pulver mit Hilfe einer im Lauf integrierten Hochspannungseinheit, deren Leistung bis max. 100kV und 110 µA beträgt.

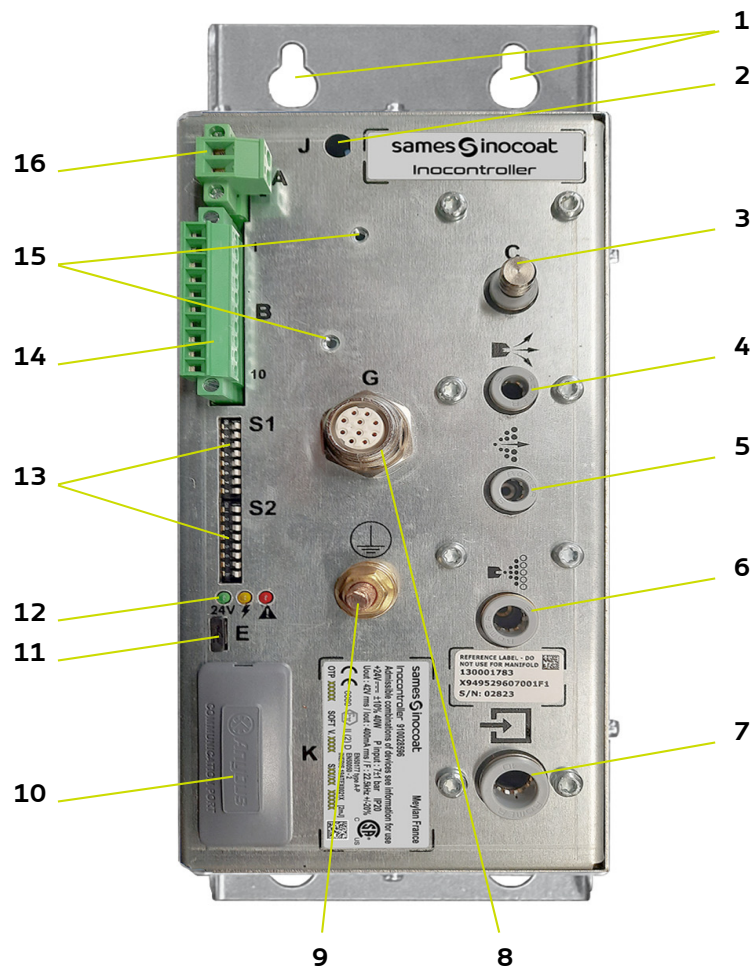
Der **Inocontroller** steuert die Hochspannungseinheit und drei Proportionalventile über einen Mikrocontroller. Dabei wird eine Messung der Spannung und des Hochspannungsstromes sowie des Durchsatzes und des Stromes der drei Proportionalventile durchgeführt.

Der **Inocontroller** wird über ein SPS-Netzwerk gesteuert oder über eine CAN-Verbindung gesteuert. Der Zugang zum **Inocontroller** für die **Sames** Wartung ist über einen USB-Anschluss möglich.

Beispiel:
Abbildung eines Geräteaufbaus mit einem **Inogun A**



Vorderseite:



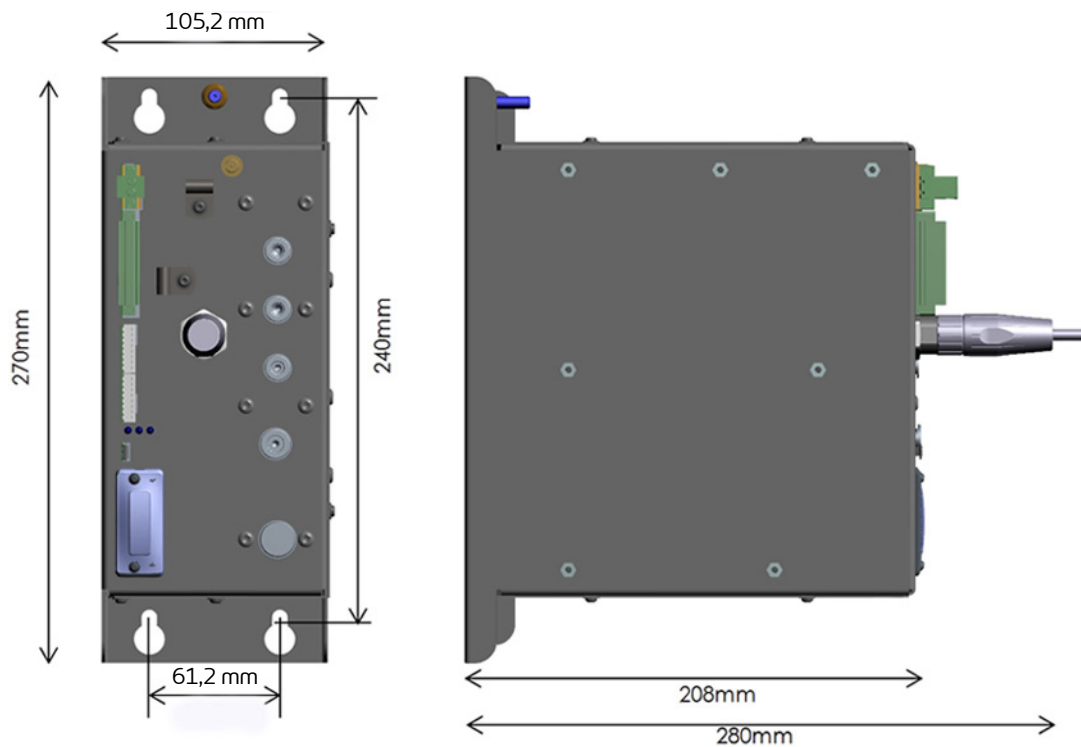
Markierung	Bezeichnung
1	Befestigungspunkte Modul
2	Antenne kabelloses Netzwerk J (Option)
3	C: Anschluss, nicht angeschlossen
4	Anschluss Gebläseluft
5	Anschluss Verdünnungsluft
6	Auslass Luftspeisung
7	Einlass Hauptluft
8	G: Anschluss Auslass in Richtung Pistole
9	Erdungsklemme
10	Stelle K für Netzwerk-Kommunikationsmodul
11	E: Micro-USB-Anschluss vom Typ B für die Wartung
12	Zustand-LED-Leuchten
13	S1 und S2: Mikroschalter zur Einstellung von Adresse, Geschwindigkeit, Kommunikation und Bootloader
14	E/A-Anschlüsse (Eingänge/ Ausgänge)
15	Stellen für Schirmkontaktierung Kabel (einschließlich Schaltdrähte)
16	A: Stromversorgungsanschluss +24VDC

3. Merkmale

3.1. Mechanische Daten

Abmessungen	Breite 105,2 mm x Höhe 270 mm x Tiefe 208 mm (ohne Anschlüsse)
Gewicht	2840 g
Schutzart	IP20 - Verschmutzungsgrad: 2 (1)
Gehäusematerial	Feuerverzinkter Stahl
Erdungsklemme	Messingbolzen M6
Befestigungsart	M5 x 8 (Menge: 4)

(1): Stufe 2: Nicht leitende oder gelegentlich und zeitweise leitende Verschmutzung, die durch Kondensation hervorgerufen wird.



Umgebungstemperatur bei Betrieb	mind. 0 °C bis max. 40°C
Max. Lagertemperatur / Transporttemperatur	max. 70°C.
Relative Feuchtigkeit	93% (4 Stunden)
Betriebshöhe	2000 m



Las Modul Inocontroller, der Kasten bzw. das Gehäuse, in dem es befestigt ist, muss ordnungsgemäß mit der Erde der Anlage durch ein Kabel oder eine Litze mit einem Querschnitt von mindestens 6 mm² verbunden sein. Die elektrischen Erdungskontakte müssen frei von Lack bzw. jeglicher mehr oder weniger isolierender Schichten sein.

3.2. Elektrische Eigenschaften

Betriebsspannung: SELV (2)	24 VDC (mind. 21,6 VDC - max. 26,4 VDC)
Maximale Leistungsaufnahme (3)	40 W @ 24V DC
Max. Strom (3)	1,7 A @ 24V DC
Schutzschaltung	Sicherung 3 A, automatisch rückstellbar, nicht ausbaubar Polarisationsumkehrschutz 24V DC Interne Begrenzung 30V
Max. Ausgangsspannung (in Richtung Zerstäuber)	42 V rms
Max. Ausgangsstrom (in Richtung Zerstäuber)	400 mA rms
Max. Ausgangsfrequenz (in Richtung Zerstäuber)	22,5 kHz +/-20% (mind. 17 kHz / max. 27 kHz)
Versorgungsdruck	7bar +/-1bar

(2): Sicherheitskleinspannung: Eine +24V LPS (Limited Power Supply)-Stromversorgungsquelle wird zur Stromversorgung des Moduls **Inocontroller** empfohlen.

(3): Für alle aktiven Funktionen wird die maximale Leistung gleichzeitig geliefert (HS und Luft)

Maximaler Strom: Modul **Inocontroller** allein: 1,7A / Netzwerk-Kommunikationsmodul: Max. 0,5A (variiert zwischen 250mA und 0,5A je nach verwendetem Netzwerk). Das Modul **Inocontroller** ist für ein Netzwerk von bis zu 0,5A vorgesehen.

3.3. Druckluftqualität

Erforderliche technische Merkmale der Speisedruckluft gemäß Norm NF ISO 8573-1:

Maximaler Taupunkt bei 6 bar (87 psi)	Klasse 4, d.h. + 3°C (37°F)
Maximale Korngröße der festen Schadstoffe	Klasse 3, entspricht 5 µm
Maximale Ölkonzentration	Klasse 1, entspricht 0,01 mg/m ₀ ^{3*}
Maximale Konzentration fester Schadstoffe	Klasse 3, entspricht 5 mg/m ₀ ^{3*}

****:** Angabe der Luftdurchsatzwerte für eine Temperatur von 20°C (68°F) und einen Luftdruck von 1013 mbar.

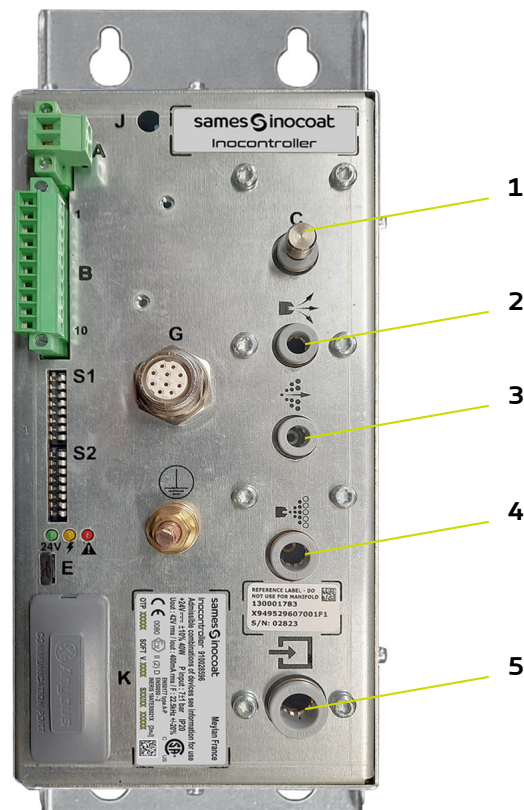


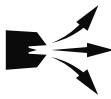

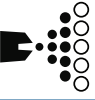

Bei Nichtberücksichtigung dieser Merkmale kann es zu einem fehlerhaften Betrieb des Steuermoduls "Inocontroller" kommen.

4. Funktionsprinzip des Inocontroller

4.1. Pneumatik

Das Steuerungsmodul **Inocontroller** steuert die Luftversorgung für die Pulverbeschichtung (Lufteinspeisung, Verdünnungsluft und Elektrodengebläse), die für die Pulverzufuhr des Zerstäubers **Inogun A** bzw. der Pistole **Inogun M** sorgt.



Pos.	Symbol	Bezeichnung	Merkmale
1	C	- (nicht angeschlossen)	-
2		Gebälseluft	Schlauch D: 4/6 Rilsan
3		Verdünnungsluft	Schlauch D: 4/6 Rilsan
4		Lufteinspeisung	Schlauch D: 6/8 Rilsan
5		Einlass Hauptluft	Schlauch D: 8/10 Rilsan

4.2. Start

- Periphere Geräte anschließen (SPS, Zerstäuber bzw. Pistole, Pulverpumpe,...).
- Versorgungsleitungen für Luft und Beschichtungsmittel anschließen.
- +24V DC Stromversorgung an as Modul **Inocontroller** anschließen.

Das Modul **Inocontroller** ist nun betriebsbereit.

Die Steuerung des Moduls **Inocontroller** erfolgt über die SPS.

Anmerkungen:

Wenn der Zerstäuber beim Einschalten des Moduls nicht angeschlossen ist, wird sofort ein „Fehler 37 Anschluss Zerstäuber oder Pistole“ ausgelöst.

Wenn die angeschlossene SPS beim Einschalten des Moduls nicht die Steuerung anfordert, wird nach ein paar Sekunden ein „Fehler 17 Steuermodus fehlt“ ausgelöst. Sobald die SPS die Steuerung anfordert, wird dieser Fehler automatisch quittiert.

Hochspannungssteuerung und Zerstäubung

Die Hochspannungs- und Zerstäubungssteuerung kann über die SPS-Verbindung oder über eine Kabelverbindung erfolgen.

Wenn eine verdrahtete Steuerung für HV und Lackieren verwendet wird, darf die SPS die Hochspannungssteuerung nicht anfordern. (CAN-Steuerbit 2 auf Null), [siehe § 10.2.1 Seite 38](#)).

Diese Lösung spart Zeit bei der Übermittlung der Arbeitsanforderung.




Die Hochspannungs- und Zerstäubungssollwerte müssen zuvor über die SPS eingestellt werden.

Wenn eine **Inogun M** Pistole angeschlossen wird, steuert der Bediener den HS-Abzug an der Pistole, wenn die SPS dies erlaubt.

Der Bediener hat zudem die Möglichkeit, die Sollwerte der Lufteinspeisung über die Tasten an der Pistole zu ändern, wenn die SPS dies nicht untersagt.

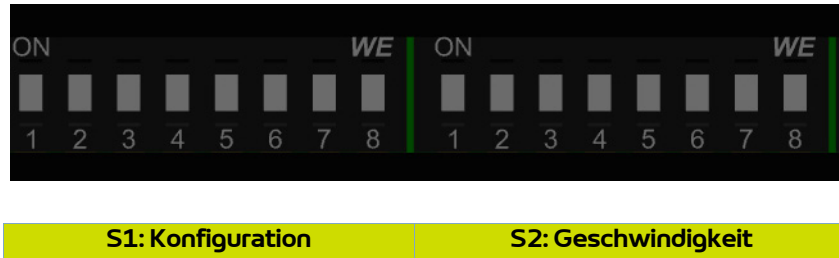
4.3. Status des Moduls Inocontroller

Der Status des **Inocontroller** wird auf der Vorderseite durch eine Reihe von 3 Leuchtdioden (LEDs) angezeigt.

Symbol	Kontrollleuchte	Status	Anzeige
	Grün	Erlöschen	Nichtvorhandensein der +24 V Stromversorgung
		Leuchtet	Vorhandensein der +24 V Stromversorgung
	Gelb	Erlöschen	Keine Hochspannung am Zerstäuberausgang
		Leuchtet	Hochspannung vorhanden am Zerstäuberausgang
		Blinkt	Bootloader aktiviert
	Rot	Leuchtet	Vorliegen eines Fehlers
		Blinkt	Angeschlossenes Kommunikationsmodul nicht erkannt

4.4. Konfigurieren des Kommunikationsnetzwerks

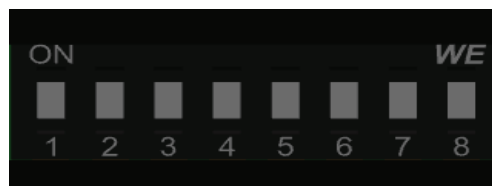
Der **Inocontroller** verfügt über zwei Mikroschalter S1 und S2 auf der Vorderseite, um die Netzwerkadressierung und die Netzwerkkommunikationsgeschwindigkeit zu konfigurieren.



Die Mikroschalter müssen vor der Spannungszuschaltung des Moduls korrekt konfiguriert werden.

4.4.1. Netzwerkadresse

Die Mikroschalter S1, 1 bis 8, ermöglichen die Konfiguration der Adresse durch 8-Bit-Binärcode, d. h. 255 Positionen.



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

Das niederwertigste Bit entspricht dem Mikroschalter Nr.1.

Beispiel: Konfiguration eines Moduls **Inocontroller** auf die Adresse 147, Binärcode: 10010011.
Position der Mikroschalter:

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

4.4.2. Netzwerkgeschwindigkeit

Die Mikroschalter S2, 1 bis 4, ermöglichen die Konfiguration der Geschwindigkeit durch 4-Bit-Binärcode, d. h. 16 Positionen. Die 3 Mikroschalter 5 bis 7 sind Reserven, der Mikroschalter 8 wird für den Bootloader verwendet.



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

Das niederwertigste Bit entspricht dem Mikroschalter Nr.1.

4.5. Bootloader

Der Mikroschalter S2#8 ermöglicht eine Neuprogrammierung des Moduls **Inocontroller** über den USB-Anschluss. Dieser Vorgang darf nur von Personal durchgeführt werden, das von **Sames** geschult wurde.

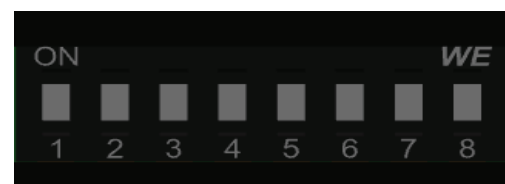
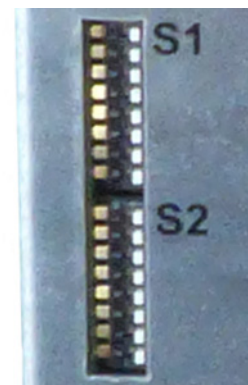
Die Neuprogrammierung ist nur dann möglich, wenn der Mikroschalter beim Start auf ON gestellt ist (Boot aktiviert), und die gelbe LED-Leuchte muss blinken, um anzuzeigen, dass der Boot aktiviert ist. In diesem Fall ist keine der Funktionen des Moduls **Inocontroller** aktiv.

Wenn der Mikroschalter S2#8 für die Konfiguration sich in der Position OFF befindet (Boot deaktiviert), ist das Modul **Inocontroller** aktiv.

4.6. Deaktivierung der Überwachung der Lufteinspeisungsdurchsatz

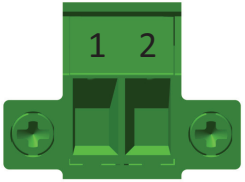
Mit dem Mikroschalter S2#7 kann die Überwachung des Lufteinspeisungsdurchsatz deaktiviert werden.

Wenn der Mikroschalter in der Position OFF ist, ist die Überwachung aktiv ("Fabrikeinstellung").



5. Anschlüsse

5.1. Stecker A: Stromversorgung + 24 V DC Stromversorgung

Pin	Beschreibung	Bezeichnung	Merkmale	
1	+ 24 VDC	+ 24 VDC / 2A	Klemme für Kabel 26-13AWG / 0,2-2,5mm ²	
2	0 VDC	0V für Modul und Erdungsklemme		

5.2. Anschluss B - E/S



Pin	Bezeichnung	Beschreibung	Merkmale
1	0 V ABZUG	0V für potenzialfreien Kontakt zur Steuerung Ein / Aus Hochspannung	Klemme für Kabel 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ²
2	COM GÄCHETTE	Kathodeneingang des Optokopplers zur Steuerung Ein / Aus Hochspannung	
3	0 V REINIGUNG	0V für potenzialfreien Kontakt zur Steuerung Ein / Aus Reinigung	
4	COM REINIGUNG	Kathodeneingang des Optokopplers zur Steuerung Ein / Aus Reinigung	Klemme für Kabel 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ² Potenzialfreier Kontakt Relais max. 6 A/250 V AC Max. Abschaltleistung: 1500VA
5	FEHLERRELAIS NOR- MAL GEÖFFNET	Ausgang des potenzialfreien Kontakts (normal geöffnet) des Fehlerrelais	
6	FEHLERRELAIS NOR- MAL GESCHLOSSEN	Ausgang des Kontakts (normal geschlossen) des Fehlerrelais	Klemme für Kabel 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ²
7	0 V	0 V	
8	CAN H	CAN-Daten-Bus Signal H	Klemme für Kabel 26-16 AWG / 0,2 -1,5 mm ²
9	CAN L	CAN-Daten-Bus Signal L	
10	0 V	0 V	

5.3. Rundsteckverbinder für Zerstäuber Inogun A oder Pistole Inogun M

Die Hochspannungseinheit des Zerstäubers bzw. der Pistole ist über ein Niederspannungskabel an das Modul **Inocontroller** angeschlossen. Dieser Kabel ist über einen Rundsteckverbinder an das Modul angeschlossen.

5.4. Kommunikationsnetzwerk

Der **Inocontroller** ist für die Steuerung über ein Kommunikationsnetzwerk ausgelegt.

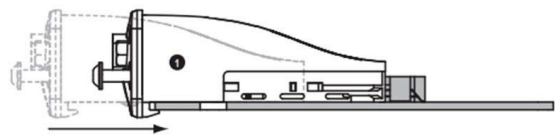
Dazu ist es notwendig, eine Kommunikationsbox an der vorgesehenen Stelle zu installieren ([siehe § 2 Seite 10](#)).

Installation des Moduls:

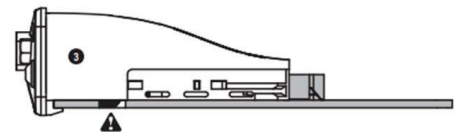
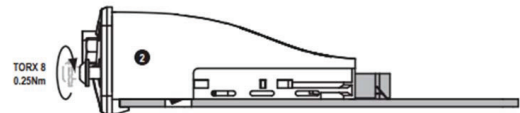
- Schutzabdeckung abnehmen.



- Das Modul an der vorgesehenen Stelle einsetzen.

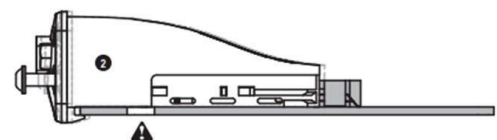


- Mithilfe eines Torx-Schraubendrehers Nr. 8 das Modul durch Festdrehen der beiden Schrauben mit einem Drehmoment von 0,25 Nm befestigen.

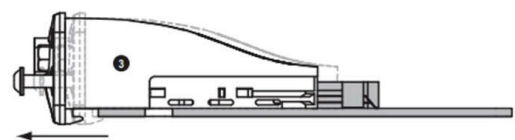


Deinstallation:

- Das Modul mit Hilfe eines Torx-Schraubendrehers Nr. 8 durch Losdrehen der beiden Schrauben lösen.



- Das Modul herausnehmen.

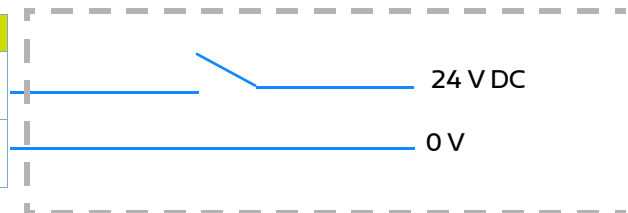


6. Verkabelung

6.1. Stecker A: + 24 V DC

Bezeichnung	Pin
+ 24 VDC	1
0 VDC	2

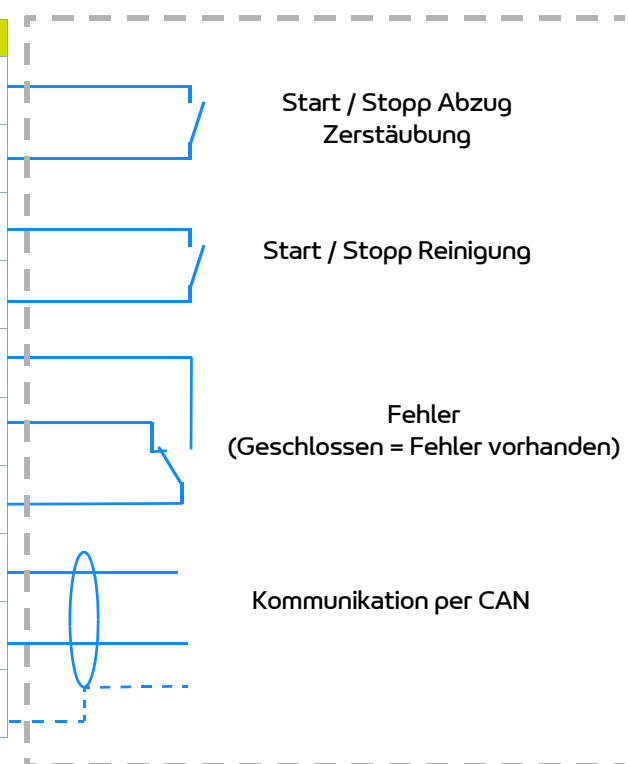
Außerhalb des Moduls zu verdrahtende Funktion



6.2. Anschluss B - E/S

Bezeichnung	Pin
0 V ABZUG	1
KOMM ABZUG	2
0 V REINIGUNG	3
KOMM REINIGUNG	4
FEHLER NR.	5
FEHLER NORMAL GESCHLOSSEN	6
FEHLER KOMM	7
CAN H	8
CAN L	9
0 V	10

Außerhalb des Moduls zu verdrahtende Funktion



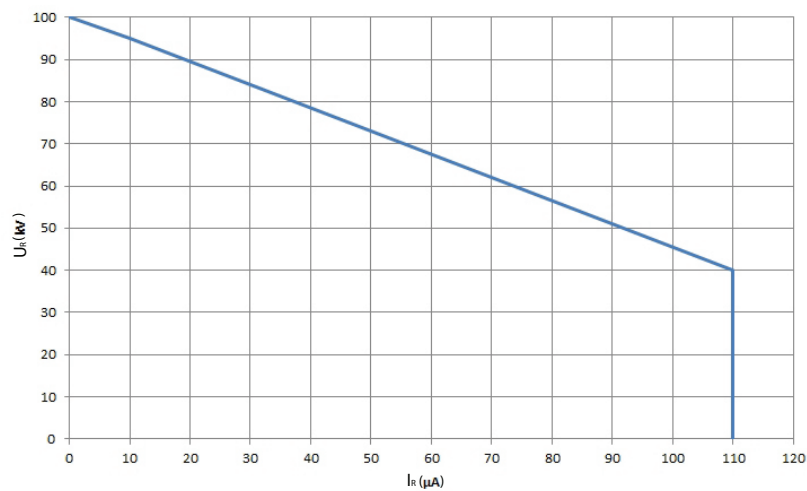
7. Hochspannung

7.1. Abbildung „Spannung / Strom“

Das Modul **Inocontroller** verfügt über einen Spannungs- und Stromabbildungsregler, der den Betrieb gemäß Kurve 1 begrenzt.

Der Benutzer kann die gewünschten Daten für Spannung und Strom innerhalb der Hüllkurve 100kV/110µA einstellen.

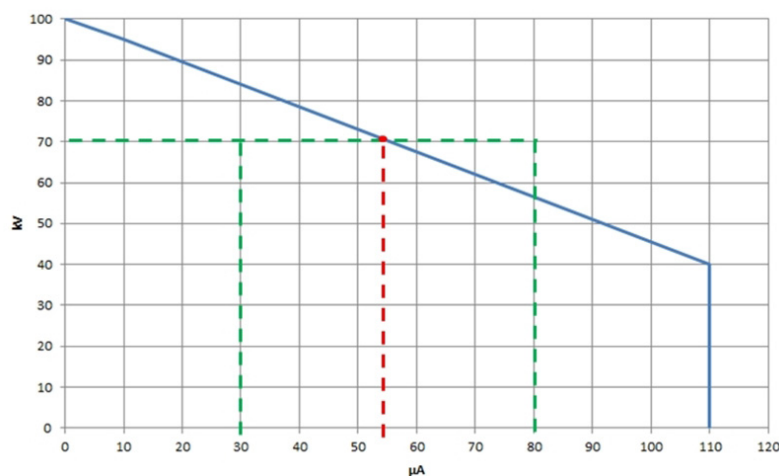
Jeder Ausgangsstrompunkt UHT IR entspricht einem maximalen Ausgangsspannungspunkt UR entsprechend einer in der UHT gespeicherten Kartografie, die vom Benutzer nicht verändert werden kann.



Kurve 1

Beispiel 1: 70kV / 30µA. Der Arbeitspunkt befindet sich innerhalb der Hüllkurve, die Spannung (70kV) und der Strom (30µA) können geliefert werden, wenn das System dies erfordert.

Beispiel 2: 70kV / 80µA. Der Arbeitspunkt befindet sich außerhalb der Hüllkurve, der Strom wird demnach auf 55µA begrenzt. Falls die Ladung mehr Strom erfordert, verringert sich die Spannung entsprechend der Hüllkurve.



8. Fehlermanagement

Es werden zwei Fehlerarten unterschieden:

- Rückstellbare Fehler per Fehlerquittierung.
- Blockierende Fehler, die einen Neustart der +24V DC Stromversorgungssteuerung des Moduls **Inocontroller** erfordern.

Unabhängig vom ausgelösten Fehlertyp schaltet der Regler automatisch die Hochspannung und die Zerstäubung ab. Das Fehlerrelais und die rote LED-Leuchte (ständig leuchtend) werden gesteuert.

Bei einem "Fehler Kommunikationsmodul" blinkt die rote LED-Leuchte.

8.1. Fehlerliste

Fehlerbezeichnung	Beschreibung
Fehler Kommunikationsmodul Wird nur durch eine rote blinkende LED-Leuchte angezeigt	Das am Anschluss K angeschlossene Kommunikationsmodul wird nicht erkannt oder nicht zugelassen. Dieser Fehler kann durch Einschalten quittiert werden.
1 -Fehler Programm	Fehler des Mikrocontrollers des Moduls. Dieser Fehler kann durch Einschalten quittiert werden.
2 -Fehler 24 V-Stromversorgung	Die +24VDC-Stromversorgung überschreitet die zulässigen Grenzwerte: $21\text{ V} < U < 28\text{ V}$. Dieser Fehler kann durch Einschalten quittiert werden.
5 - Fehler Spannungskohärenz	Spannung am Bus vorhanden ohne HS-Anforderung. Der Fehler kann durch Einschalten quittiert werden. HS-Anforderung ohne Vorhandensein von Spannung am Bus. Der Fehler kann nach 10 s durch Fehlerquittierung zurückgesetzt werden.
17 - Fehler Steuerungsmodus nicht aktiviert	Es wurde ein Kommunikationsmodul erkannt, die Steuerung ist jedoch nicht aktiviert. Zum Quittieren des Fehlers die Steuerung dieses Moduls aktivieren. Die Kommunikation ist unterbrochen, obwohl sich die SPS im Steuerungsmodus befindet. Der Fehler kann durch Fehlerquittierung zurückgesetzt werden.
21 - Fehler Bus-Leistung	Überschreiten der Ausgangsleistung des Moduls oder des Wechselrichter-Stroms. Rückstellbar durch Fehlerquittierung.
22 - Fehler Sicherheitsabschaltung	Überschreiten des maximalen Stromwerts der Hochspannung bzw. des Pistolenlaufs. Rückstellbar durch Fehlerquittierung.
24 - HS-Abzug beim Starten	Der externe Abzug zur Steuerung der Hochspannung/Zerstäubung wird beim Einschalten des Moduls gesteuert. Rückstellbar durch Fehlerquittierung.
28 - Fehler Temperatur	Überschreiten der maximalen Temperatur der internen Modulversorgung. Rückstellbar durch Fehlerquittierung.
29 - Fehler Verbindung zur HS-Einheit	Der Pistolenlauf ist nicht oder fehlerhaft an das Modul angeschlossen. Rückstellbar durch Fehlerquittierung.
30 - Fehler interner Bus	Überspannung am internen Bus (durch Hard oder Soft erkannt) Rückstellbar durch Fehlerquittierung
32 -Fehler Lufteinspeisung	Die Lufteinspeisung wurde betätigt, doch es ist kein Druck vorhanden. Rückstellbar durch Fehlerquittierung. Die Position des Mikroschalters S2#7 ansehen (siehe § 4.6 Seite 17).
33 - Fehler Verdünnungsluft	Die Verdünnungsluft wurde betätigt, doch es ist kein Druck vorhanden. Rückstellbar durch Fehlerquittierung.
34 - Fehler Gebläse	Das Gebläse wurde betätigt, doch es ist kein Strom am betätigten Ventil vorhanden. Rückstellbar durch Fehlerquittierung.
37 - Fehler Zerstäuber- bzw. Pistolenanschluss	Kein Zerstäuber bzw. keine Pistole angeschlossen Rückstellbar durch Fehlerquittierung, wenn der angeschlossene Zerstäuber bzw. die Pistole dieselben sind wie beim Start

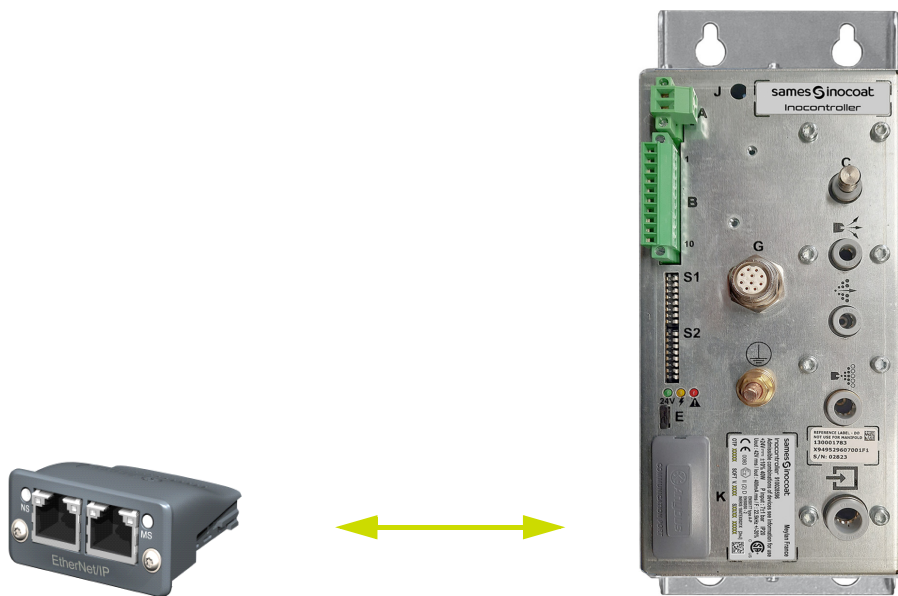
8.2. Maßnahmen zur Fehlerbehebung

Fehlerbezeichnung	Durchzuführende Maßnahme
Fehler Kommunikationsmodul Wird nur durch eine rote blinkende LED-Leuchte angezeigt	P/N des für die Netzwerkkommunikation verwendete Modul prüfen, muss einer Nummer von Sames entsprechen. Kommunikationsmodul wechseln.
1 -Fehler Programm	Am Mikrocontroller ist ein Fehler aufgetreten. Falls das Problem weiter besteht, kontaktieren Sie Sames .
2 -Fehler +24V-Stromversorgung	Versorgungsspannung am Moduleingang prüfen, sie muss 24 V DC betragen (mind. 21,6 V DC / max. 26,4 V DC).
5 - Fehler Spannungskohärenz	Lauf wechseln und Funktion Hochspannungseinheit. Falls das Problem weiter besteht, kontaktieren Sie Sames .
17 - Fehler Steuerungsmodus nicht aktiviert	Steuerung über SPS aktivieren, um den Fehler zu quittieren. Falls das Problem weiter besteht, Zustand der Anschlüsse zwischen SPS und Modul prüfen.
21 - Fehler Bus-Leistung	Das Modul gibt zu viel Leistung oder Strom an die Hochspannungseinheit ab. Die Verbindung zwischen dem Modul und dem Sprühgerät überprüfen (G-Stecker auf dem Modul). Den internen Anschluss des Sprühgeräts und den Zustand der Hochspannungseinheit überprüfen Keine dieser Komponenten darf beschädigt sein. Lauf wechseln.
22 - Fehler Sicherheitsabschaltung	Das Modul gibt zu viel Strom an die Hochspannungseinheit ab. Der Fehler Sicherheitsabschaltung überwacht, dass kein Lichtbogen am Ausgang der HSE entsteht. Die Verbindung zwischen dem Modul und dem Sprühgerät überprüfen (G-Stecker am Modul). Die interne Verbindung des Sprühgeräts und den Zustand der Hochspannungseinheit überprüfen.
24 - HS-Abzug beim Starten	Sicherstellen, dass der Anschluss des externen Abzugs (Anschluss B) nicht aktiviert bzw. die Klemmen kurzgeschlossen wurden. Bei einer handbetriebenen Pistole sicherstellen, dass der Abzug beim Einschalten nicht aktiviert ist
28 - Fehler Temperatur	Umgebungstemperatur direkt am Modul prüfen. Diese Temperatur darf 40°C nicht überschreiten.
29 - Fehler Verbindung zur HS-Einheit	Die Verbindung zwischen dem Modul und dem Sprühgerät überprüfen (G-Stecker am Modul) Die interne Verbindung des Sprühgeräts und den Zustand der Hochspannungseinheit überprüfen.
30 - Fehler interner Bus	Der maximale Spannungswert der internen Stromversorgung des Moduls wurde überschritten. Falls das Problem weiter besteht, kontaktieren Sie Sames .
32 -Fehler Lufteinspeisung	Die Anschlüsse der Luftschläuche überprüfen. Den Druck und die Luftdurchsätze am Ein- und Ausgang des Moduls überprüfen. Der Lufteinspeisungsfehler kann deaktiviert werden (siehe § 4.6 Seite 17)
34 - Fehler Gebläse	Der Anschluss des internen Gebläseventils am Modul kann die Ursache sein, falls das Problem weiter besteht. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte Sames .
37 - Fehler Zerstäuber- bzw. Pistolenanschluss	Rundsteckverbinder G an der Modulrückseite prüfen.

9. Kommunikation mit der SPS mit optionalem Modul

Im Netzwerkmodus sorgt ein Automat (SPS) für die Anzeige und/oder Steuerung der Daten des Moduls Incontroller. Dieser kommuniziert über das Netzwerkkommunikationsmodul mit dem Modul Incontroller, das an der Stelle K auf dem Modul Incontroller angebracht ist.

Dieses spezielle Kommunikationsmodul von **Sames** gibt es für verschiedene Protokolle: Ethernet IP, Profinet, CCLink, Profibus, ETherCAT.



Das Netzkabel muss abgeschirmt werden. Es ist für eine Verbindung ohne Abschirmung möglichst nahe an den Steckern des Moduls Incontroller vorgesehen.

9.1. Merkmale

9.1.1. Modul Ethernet IP

9.1.1.1. Vorderseite des Moduls 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 ‚Netzwerkstatus‘ (1)	Beschreibung
Aus	Keine Stromversorgung oder keine IP-Adresse
Grün	Online, eine oder mehrere Verbindungen hergestellt (Klasse 1 oder 3 CIP)
Grün blinkend	Online, keine Verbindung hergestellt
Rot	Doppelte IP-Adresse, SCHWERWIEGENDER Fehler
Rot blinkend	Online, eine oder mehrere Verbindungen sind abgelaufen (Klasse 1 oder 3 CIP)

LED ‚Modulstatus‘ (2)	Beschreibung
Aus	Keine Stromversorgung
Grün	Überwacht von einem Scanner im Betriebszustand RUN
Grün blinkend	Nicht konfiguriert oder Scanner im Betriebszustand inaktiv
Rot	Schwerer Fehler
Rot blinkend	Behebbarer Fehler. Das Modul ist konfiguriert, aber die gespeicherten Parameter weichen von den aktuell genutzten Parametern ab.

LED für Aktivität LINK (3) und (4)	Beschreibung
Aus	Keine Verbindung, keine Aktivität
Grün	Verbindung (100 Mbit) hergestellt
Grün blinkend	Aktivität (100 Mbit/s)
Rot	Verbindung (10 Mbit) hergestellt
Rot blinkend	Aktivität (10 Mbit/s)

9.1.1.3. Kommunikationsparameter

Für eine Ethernet-IP ist es erforderlich, eine IP-Adresse sowie eine Subnet-Maske festzulegen.

Die IP-Adresse muss im selben Bereich liegen wie die IP-Adresse des Automaten.

Für die EtherNet-IP werden die Merkmale eines Geräts in einer Datei mit ASCII-Daten mit Suffix EDS gespeichert.

Diese Datei wird während der Netzwerkkonfiguration von den Konfigurationstools der SPS genutzt (**mit der Instanz ID = 100 für die SPS-Eingänge und der Instanz ID=150 für die SPS-Ausgänge**).

Hinweis: Diese Konfigurationsdatei kann von der Website www.sames.com heruntergeladen werden.

DHCP-Modus

Das Modul unterstützt den DHCP-Modus, der zum automatischen Abrufen der IP-Parameter eines DHCP-Servers verwendet werden kann.

Für diesen Fall müssen sich sämtliche Mikroschalter von S1 in der ON-Position befinden (Wert 255), und mindestens die vier ersten Mikroschalter von S2 (1 bis 4) müssen sich auf ON befinden, um diesen Modus zu aktivieren.

Adressierungsmodus per Mikroschalter

Mindestens einer der vier ersten Mikroschalter von S2 (1 bis 4) müssen sich auf ON befinden, um diesen Modus zu aktivieren.

Standardmäßig lautet die IP-Adresse 192.168.0.xxx, wobei xxx durch die Mikroschalter S1 definiert wird, die SubNet-Maske lautet 255.255.255.0.

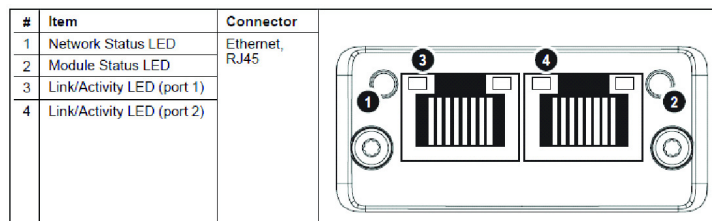
Um beispielsweise IP4 auf den Wert 23 festzulegen, müssen die Mikroschalter 1, 2, 3 und 5 von S1 in den Zustand ON, die anderen in den Zustand OFF versetzt werden.

Adressierungsmodus per Konfigurationstool über RJ45

Die IP-Adresse und die gesamte Maske Subnetz können mit Hilfe eines Konfigurationstools wie z.B. IPConfig bzw. durch den direkten Anschluss des Ethernet IP-Moduls über ein Ethernet-Kabel und den RJ45-Anschluss geändert werden. Für diesen Fall müssen sich sämtliche Mikroschalter von S1 und S2 in der OFF-Position befinden.

9.1.2. Profinet-Modul

9.1.2.1. Vorderseite des Moduls RJ45



9.1.2.2. LED Profinet

LED Netzwerkstatus	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Offline	Keine Stromversorgung. Keine Verbindung zur IO-Steuerung
Grün	Online (RUN)	Verbindung zur IO-Steuerung hergestellt IO-Steuerung im Betriebszustand RUN
Grün, 1-maliges Blinken	Online (RUN)	Verbindung zur IO-Steuerung hergestellt IO-Steuerung im Betriebszustand STOP oder IO-Daten nicht korrekt
Grün blinkend	Blinkt	Vom Technik-Tool für die Identifizierung des Netzwerkknotts verwendet
Rot	SCHWERWIEGENDER Fehler	Schwerer interner Fehler (in Kombination mit roter LED Modulstatus)
Rot, 1-maliges Blinken	Fehler Stationsname	Stationsname nicht definiert
Rot, 2-maliges Blinken	Fehler IP-Adresse	IP-Adresse nicht definiert
Rot, 3-maliges Blinken	Konfigurationsfehler	Die erwartete Identifizierung weicht von der tatsächlichen Identifizierung ab

Modulstatus LED (2)	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Nicht initialisiert	Kein Strom oder Modul im Status SETUP bzw. NW_INIT
Grün	Normalbetrieb	Modul befindet sich nicht mehr im Status NW_INIT
Grün, 1-maliges Blinken	Diagnoseereignis	Diagnoseereignis vorhanden
Rot	Ausnahmefehler oder SCHWERWIEGENDER Fehler	Modul im Betriebszustand AUSNAHME bzw. schwerer interner Fehler (in Kombination mit einer roten LED Netzwerkstatus)
Im Wechsel Rot / grün	Aktualisierung der Firmware wird durchgeführt	Modul nicht ausschalten (ein Ausschalten des Moduls in dieser Phase kann zu einer dauerhaften Schädigung führen)

LED Link Aktivität (3) und (4)	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Keine Verbindung, keine Aktivität	Keine Verbindung, keine Kommunikation
Grün	Verbindung	Verbindung hergestellt, keine Kommunikation
Grün flackernd	Aktivität	Verbindung hergestellt, Kommunikation vorhanden

9.1.2.3. Profinet-Parameter

Um an PROFINET teilzunehmen, muss das Modul einen Stationsnamen erhalten.

Der Stationsname lautet SK-CMPP-xxx, wobei xxx durch 3 Ziffern über die Mikroschalter S2 des Moduls BSC 300 definiert ist.

Um beispielsweise den Stationsnamen auf SK-CMPP-023 festzulegen, müssen die Mikroschalter 1, 2, 3 und 5 in den Zustand ON, die anderen in den Zustand OFF versetzt werden.

Falls sämtliche Mikroschalter auf OFF stehen, wird der Stationsname vom Konfigurations-Tool vergeben.

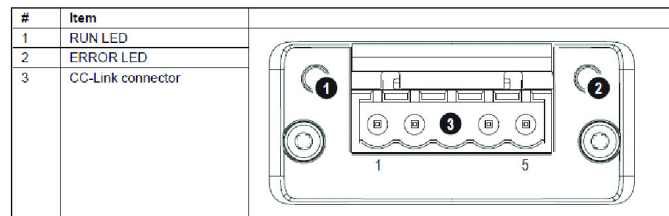
Im PROFINET werden die Merkmale eines Geräts in einer XML-Datei gespeichert.

Diese Datei, die unter dem Dateinamen „GSD“ erfasst ist, wird von den PROFINET-Technik-Tools für die Netzwerkkonfiguration genutzt.

Diese Konfigurationsdatei kann von der Website www.sames.com heruntergeladen werden.

9.1.3. Modul CC-Link

9.1.3.1. Vorderseite des Moduls CC-Link



9.1.3.2. LED CC-Link

LED RUN (1)	Beschreibung
Aus	Keine Beteiligung am Netzwerk, Timeout-Status (oder keine Stromversorgung)
Grün	Beteiligung, Normalbetrieb
Rot	Schwerer Fehler (SCHWERWIEGENDER Fehler)

FEHLER-LED	Beschreibung
Aus	Kein Fehler festgestellt (oder keine Stromversorgung)
Rot	Schwerer Fehler (Ausnahme oder SCHWERWIEGEND)
Rot flackernd	CRC-Fehler (zeitweises Blinken)
Rot, blinkend	Die Stationsnummer bzw. die Geschwindigkeit in Baud ist seit dem letzten Start geändert worden (Blinken)

9.1.3.3. Stecker CC-Link

Pin	Signal	Anmerkungen
1	DA	RS485 RxD/TxD positiv
2	DB	RS485 RxD/TxD negativ
3	DG	Massesignal
4	SLD	Kabelabschirmung
5	FG	Funktionserde

9.1.3.4. Parameter CC-Link

Bei CC-Link muss jedes Peripheriegerät des Netzwerks eine eigene Stationsnummer erhalten.

Die höchstmögliche Stationsnummer hängt von der Anzahl der besetzten Stationen ab.

Eine einzige Station wird vom Kommunikationsmodul besetzt.

Die Version 2 von CC-Link wird mit 2 Erweiterungszyklen benutzt und hat dadurch einen großen Datenumfang (32 Bit und 8 Wörter).

Nur die Wörter werden für die Funktionsdaten verwendet, die 16 letzten Bits des Bitbereichs werden für den Informationsaustausch (§ 9.2.1) beim Netzwerkstart verwendet.

Die Stationsnummer wird durch die Mikroschalter S1 auf dem Modul **Inocontroller** festgelegt.

Um beispielsweise die Stationsnummer auf den Wert Wert 23 festzulegen, müssen die Mikroschalter 1, 2, 3 und 5 in den Zustand ON, die anderen in den Zustand OFF versetzt werden.

Das Modul übernimmt sämtliche gängigen CC-Link Datenflüsse in Baud bis zu 10 Mbit/s.

Die Datenflüsse in Baud werden durch die Mikroschalter S2 auf dem Modul **Inocontroller** festgelegt:

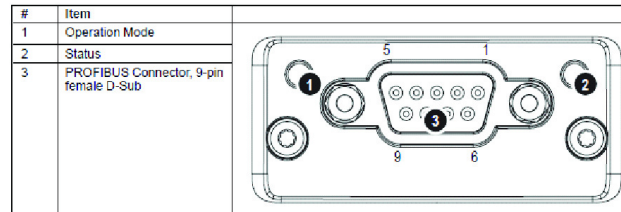
- 0 -> 156 kbps (sämtliche Mikroschalter stehen auf OFF)
- 1 -> 625 kbps
- 2 -> 2,5 Mbps
- 3 -> 5 Mbps
- 4 -> 10 Mbps

Jedes Peripheriegerät am CC-Link ist einem 'CC-Link Family System Profile' (fCSP + Datei) zugeordnet, welches eine Beschreibung des Peripheriegeräts und seiner Funktionen enthält.

Diese Konfigurationsdatei kann von der Website www.sames.com heruntergeladen werden.

9.1.4. Profibus-Modul

9.1.4.1. Vorderseite des Profibus-Moduls



9.1.4.2. LED Profibus

LED BETRIEB 1	Beschreibung
Aus	Nicht online / Keine Stromversorgung
Grün	Online, Datenaustausch
Grün blinkend	Online, SPS Reset (STOP / RUN)
Rot (1-maliges Blinken)	Parametrierungsfehler
Rot (2-maliges Blinken)	Profibus Konfigurationsfehler

LED STATUS 2	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Nicht initialisiert	Modul im Betriebszustand SETUP bzw. NW_INIT
Grün	Initialisierung	Das Modul hat den Betriebszustand NW_INIT verlassen
Grün blinkend	Initialisiert, Diagnoseereignis vorhanden	Ein erweitertes Diagnostik-Bit ist definiert
Rot	Ausnahmefehler	Modul im AUSNAHMEZUSTAND

9.1.4.3. Profibus-Stecker

Pin	Signal	Anmerkungen
1		
2		
3	B Line	RS485 RxD/TxD positiv
4	RTS	Sendeanforderung
5	GND Bus	Erde (isoliert)
6	+ 5V Bus Out	+5 V Abschluss (isoliert, gegen Kurzschluss gesichert)
7		
8	A Line	RS485 RxD/TxD negativ
9		
	Kabelabschirmung	Intern gemäß der Profibus-Norm über die Filter des abgeschirmten Kabels an die Schutzterde des Moduls angeschlossen

9.1.4.4. Profibus-Parameter

Das Modul muss eine eindeutige Knotenadresse erhalten (eine Peripheriegeräte-Adresse), damit es mit dem PROFIBUS-Netzwerk kommunizieren kann. Der gültige Parameterbereich liegt zwischen 0 ... 125.

Die Knotenadresse wird durch die Mikroschalter S1 auf dem Modul festgelegt.

Um beispielsweise die Knotenadresse auf den Wert Wert 23 festzulegen, müssen die Mikroschalter 1, 2, 3 und 5 in den Zustand ON, die anderen in den Zustand OFF versetzt werden.

Die Datenflüsse in Baud werden automatisch vom Modul festgestellt: Die folgenden Datenflüsse werden unterstützt:

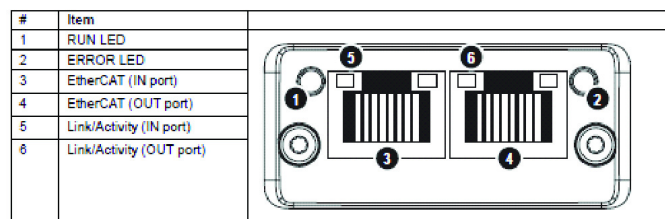
9.6 kbps - 19.2 kbps - 45.45 kbps - 93.75 kbps - 187.5 kbps - 500 kbps - 1.5 Mbps - 3 Mbps - 6 Mbps - 12 Mbps.

Im Rahmen von Profibus werden die Merkmale eines Geräts in einer Datei mit ASCII-Daten mit Suffix GSD gespeichert. Diese Datei wird bei der Konfiguration des Netzwerks vom Konfigurations-Tool des PROFIBUS verwendet (DP-V1).

Diese Konfigurationsdatei kann von der Website www.sames.com heruntergeladen werden.

9.1.5. Modul EtherCat

9.1.5.1. Vorderseite des EtherCat-Moduls



9.1.5.2. LED EtherCat

LED RUN	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	INIT	Modul im Betriebszustand SETUP bzw. NW_INIT
Grün	OPERATIONAL	Das Modul hat den Betriebszustand NW_INIT verlassen
Grün blinkend	PRE-OPERATIONAL	Modul im Status PRE-OPERATIONAL
Grün, 1-maliges Blinken	SAFE-OPERATIONAL	Modul im Status SAFE-OPERATIONAL
Flackernd	BOOT	Modul im Status BOOT
Rot	Schwerwiegender Fehler	Wenn die LEDs RUN und ERR rot leuchten, ist ein schwerwiegender Fehler aufgetreten, der die Bus-Schnittstelle in einen passiven physischen Zustand zwingt. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den Technischen Support von Sames .

FEHLER-LED	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Kein Fehler	Kein Fehler oder keine Stromversorgung
Rot blinkend	Falsche Konfiguration	Die vom Master empfangene Statusänderung ist aufgrund von ungültigen Register- oder Objektparametern nicht möglich.
Rot, 1-maliges Blinken	Statusänderung nicht angefordert	Die Anwendung des Slave-Moduls hat den Ethercat-Status selbsttätig geändert.
Rot, 2-maliges Blinken	Ereignis Sync Manager Watchdog	
Rot	Versagen des Anwendungscontrollers	Modul im AUSNAHMEZUSTAND oder Schwerer interner Fehler (kombiniert mit einer roten LED RUN)
Flackernd	Fehler beim Starten erkannt	Download der Firmware fehlgeschlagen

LED Link Aktivität (5) und (6)	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Keine Verbindung	Keine Verbindung, keine Versorgung
Grün	Verbindung hergestellt, keine Aktivität	Verbindung hergestellt, keine Kommunikation
Grün flackernd	Verbindung hergestellt, Aktivität	Verbindung hergestellt, Kommunikation vorhanden

9.1.5.3. EtherCat Parameter

Das Modul unterstützt den Adressierungsmodus nach Position (position addressing).

Jedes EtherCAT Peripheriegerät ist einer ESI-Datei (EtherCAT Slave Interface) im XML-Format zugeordnet, die eine Beschreibung des Peripheriegeräts und seiner Funktionen enthält.

Diese Konfigurationsdatei kann von der Website www.sames.com heruntergeladen werden.

9.2. Ausgetauschte Daten

9.2.1. Informationsaustausch ausschließlich für CC-Link

Der Systembereich liegt ganz am Ende des Bitbereichs. Für diesen Zweck sind 16 Bit reserviert.

Bit	Systembereich RX Inocontroller-> SPS	Beschreibung	Bit	Systembereich RY SPS -> Inocontroller
15	(Reserviert)		15	(Reserviert)
14			14	
13			13	
12			12	
11	Remote Ready	Normalbetrieb bei 1 -Für die Anfangseinstellung: An der abfallenden Flanke der SPS-Flag ‚Initial Data Processing complete‘, - Während des Betriebs, wenn kein ‚Error Status‘, ‚Error reset request‘ oder ‚Initial Data Setting Request‘ vorliegt Das Modul Inocontroller berücksichtigt dann die nützlichen Daten vom Automaten.	11	Reserviert
10	Error Status	Es ist ein Diagnose-Ereignis aufgetreten – ‚Errorstatus‘ bleibt auf 1, bis die SPS das Ereignis mit der Anforderung ‚Error Reset Request‘ quittiert	10	Error Reset Request
9	Initial Data Setting Complete	Die SPS hat einen ‚Initial Data Setting Request‘ angefordert Die zu berücksichtigende Information fällt auf die abfallende Flanke der Anforderung zurück.	9	Initial Data Setting Request
8	Initial Data Processing Request	Führt beim Start des Moduls Inocontroller eine Abfrage ‚Initial Data Processing Request‘ durch. Wenn es die Antwort von der SPS erhält, wechselt das Modul in den Zustand ‚Remote READY‘	8	Initial Data Processing Complete
7	(Reserviert)		7	(Reserviert)
6			6	
5			5	
4			4	
3			3	
2			2	
1			1	
0			0	

Vor dem Austausch der nützlichen Daten muss der Automat auf die Information ‚Initial Data Processing Request‘ antworten, indem er die Information ‚Initial Data Processing Completed‘ auf 1 setzt, damit das Kommunikationsmodul des Inocontroller in den Status ‚Remote READY‘ wechselt. Das Modul **Inocontroller** berücksichtigt dann die nützlichen Daten vom Automaten.

9.2.2. Von der SPS zum Modul Inocontroller

6 Wörter werden zwischen der SPS und dem **Inocontroller** ausgetauscht.

Wort	Name	Beschreibung des Parameters	Einheit	Max.
0	SPS-Befehl PLC Command	Von der SPS angeforderte Steuerungen (siehe detaillierte Beschreibung unten)	-	
1	Stromsollwert SPS PLC Current Setpoint	Von der SPS angeforderter Stromsollwert. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die SPS-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	µA	110
2	Spannungssollwert SPS PLC Voltage Setpoint	Von der SPS angeforderter Spannungssollwert. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die SPS-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	kV	100
3	SPS Sollwert Lufteinspeisung PLC injection Setpoint	Von der SPS angeforderter Sollwert für die Lufteinspeisung. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die SPS-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	Punkte	100
4	SPS Sollwert Verdünnungsluft PLC dilution Setpoint	Von der SPS angeforderter Sollwert der Verdünnungsluft. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die SPS-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	Punkte	100
5	SPS Sollwert Gebläse PLC blowing Setpoint	Von der SPS angeforderter Gebläse-Sollwert. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die SPS-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	Punkte	30

Wort 0	SPS-Befehl	
15		
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7	Start / Stopp Abzug	<p>Anforderung Start (auf 1 gestellt) / Stopp (auf 0 gestellt) HS-Abzug Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die SPS-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird und die Steuerung der HS angefordert wurde.</p> <p>Wenn eine handbetriebene Pistole angeschlossen ist, muss dieser Abzug auf 1 gestellt sein, um die Steuerung der HS oder die Quittierung eines Fehlers über den Pistolenabzug zu ermöglichen.</p>
6	Start / Stopp Reinigung	<p>Anforderung Start der Reinigung (auf 1 gestellt) / Stopp (auf 0 gestellt)</p> <p>Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die SPS-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird und die Steuerung der Reinigung angefordert wurde.</p>
5	Fehlerquittierung	<p>Anforderung einer Quittierung von quittierbaren Fehlern Die Anforderung wird bei einer ansteigenden Flanke nur dann berücksichtigt, wenn die SPS-Steuerung über den Inocontroller aktiviert ist und keine Anforderung mehr für den Betrieb des Abzugs bzw. der Reinigung (über die SPS oder extern) vorhanden ist.</p>
4	Verbot eines lokalen Sollwerts	<p>Wenn eine handbetriebene Pistole angeschlossen ist, kann der lokale Sollwert für die Lufteinspeisung verboten werden (auf 1 gestellt) Ansonsten kann der Bediener den Einspeisungssollwert ändern, indem er den Abzug und gleichzeitig die Taste + oder - betätigt.</p>
3	Anforderung Steuerung der Reinigung	<p>Anforderung Steuerung der Reinigung über die SPS (falls auf 1 gestellt), auf 0 bei Steuerung über Kabel Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die SPS-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird.</p>
2	Anforderung Steuerung der Hochspannung	<p>Anforderung Steuerung der HS über die SPS (falls auf 1 gestellt), auf 0 bei Steuerung über Kabel Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die SPS-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird.</p> <p>Wenn eine handbetriebene Pistole angeschlossen ist, muss diese Anforderung auf 1 gestellt sein, um die Steuerung der HS oder die Quittierung eines Fehlers über den Pistolenabzug zu ermöglichen.</p>
1	Spare	
0	Anforderung Steuerung über SPS	Die SPS fordert die Steuerung des Inocontroller an (aktiviert, wenn auf 1 gestellt)

9.2.3. Vom Modul Inocontroller zur SPS

7 Rückstellungswörter werden vom **Inocontroller** an die SPS gesandt.

Wort	Name	Beschreibung des Parameters	Einheit	Max.
0	Status	Statusinformationen (siehe folgende detaillierte Beschreibung)	-	
1	Fehler	Statusinformationen (siehe folgende detaillierte Beschreibung)	-	
2	HS-Ausgangsstrom		µA	110
3	HS-Ausgangsspannung		0,1*kV	1000
4	Lufteinspeisungsdurchsatz		0,1*/min	960
5	Durchsatz Verdünnungsluft		0,1*/min	610
6	Gebläsedurchsatz		0,1*/min	16

Wort 0	Status	Statusinformationen
15	Initialisierung	Das Programm befindet sich in der Initialisierungsphase
14		
13	Hochspannung ist gestartet	Die Hochspannung ist aktiviert
12	Anforderung HS OK	Die Anforderung zum Starten der HS wurde vom Inocontroller berücksichtigt
11	Externe Reinigung	Die externe Reinigung wird angefordert (1 am Eingang), sie wird berücksichtigt, wenn die SPS nicht die Steuerung der Reinigung angefordert hat
10	Externer HS-Abzug	Der externe Abzug wird angefordert (1 am Eingang), er wird berücksichtigt, wenn die SPS nicht die Steuerung des Abzugs angefordert hat
9	Anforderung Reinigung OK	Die Anforderung zum Starten der Reinigung wurde vom Inocontroller berücksichtigt
8	Reinigung läuft	Eine Reinigung läuft (die Luftregler sind auf maximal gestellt, es ist keine gesteuerte HS vorhanden)
7	Handbetriebene Pistole	Eine handbetriebene Pistole ist angeschlossen, wenn auf 1 gestellt
6	Fehler mit Abschaltung der 24V-Stromversorgung	Fehler nur nach Abschaltung der 24V-Stromversorgung quittierbar
5	Komm.-Modul Konfiguriert	Das Kommunikationsmodul ist konfiguriert
4	Fehler vorhanden	Fehler vorhanden
3	Kabellose Steuerung - Reserviert	Modus Kabellose Steuerung - Reserve
2	Steuerung über CAN	Modus Steuerung über CAN
1	Steuerung über USB - Reserviert	Modus Steuerung über USB-Software - Reserve
0	Steuerung über SPS	Modus Steuerung über SPS (über das Kommunikationsmodul)

Wort 1	Fehler	Fehlermeldung
15	1 -Fehler Programm	siehe § 8.1 Seite 22
14	2 -Fehler +24V-Stromversorgung	
13	Reserviert	
12	17 - Fehler Steuerungsmodus nicht aktiviert	
11	Reserviert	
10	34 - Fehler Gebläse	
9	33 - Fehler Verdünnungsluft	
8	32 -Fehler Lufteinspeisung	
7	5 - Fehler Spannungskohärenz	
6	22 - Fehler Sicherheitsabschaltung	
5	21 - Fehler Bus-Leistung	
4	37 - Fehler Zerstäuber- bzw. Pistolenanschluss	
3	28 - Fehler Temperatur	
2	24 - HS-Abzug beim Starten	
1	29 - Fehler Verbindung zur HS-Einheit	
0	30 - Fehler interner BUS	

10. SPS-Kommunikation mit CAN

10.1. Merkmale

Im Netzwerkmodus kann mit CAN mit dem Modul **Inocontroller** kommuniziert werden (am Anschluss B anschließen).

Hierfür müssen die Adresse des **Inocontroller** und die Kommunikationsgeschwindigkeit konfiguriert werden. Die Knotenadresse wird durch die Mikroschalter S1 auf dem Modul festgelegt.

Um beispielsweise die Knotenadresse auf den Wert Wert 23 festzulegen, müssen die Mikroschalter 1, 2, 3 und 5 in den Zustand ON, die anderen in den Zustand OFF versetzt werden.

Die Kommunikationsgeschwindigkeit wird über die 4 ersten Mikroschalter von S2 definiert.

Geschwindigkeit 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

Dies ist eine CAN2.0A-Version, Standardformat (11-Bit-Identifizier).

Der CAN verwendet einen linearen Bus, der an jedem Ende mit einem 120-Widerstand abgeschlossen ist (nicht im **Inocontroller**-Modul integriert).

Das **Inocontroller**-Modul muss in regelmässigen Abständen von ca. alle 100ms einen Austauschrahmen erhalten, sonst erscheint nach 1sec ein Fehler 17 - Kein Regelbetrieb.

10.2. Ausgetauschte Daten

10.2.1. Vom CAN zum Modul Inocontroller

8 Bytes werden von einem Modul mit CAN zum **Inocontroller** gesandt

Byte	Name	Beschreibung des Parameters	Einheit	Max.
0	CAN-Steuerung	Vom CAN angeforderte Steuerungen (siehe detaillierte Beschreibung unten)	-	
1	Stromsollwert CAN	Vom CAN angeforderter Stromsollwert (siehe detaillierte Beschreibung unten). Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die CAN-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	µA	110
2	Spannungssollwert CAN	Vom CAN angeforderter Spannungssollwert. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die CAN-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	kV	100
3	Lufteinspeisungssollwert CAN	Vom CAN angeforderter Sollwert für die Luftpfeisung. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die CAN-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	Punkt	100
4	Verdünnungsluftssollwert CAN	Vom CAN angeforderter Sollwert der Verdünnungsluft. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die CAN-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	Punkt	100
5	Gebläsesollwert CAN	Vom CAN angeforderter Sollwert für das Gebläse. Dieser Wert wird nur dann angewandt, wenn die CAN-Steuerung bestätigt und der HS-Abzug aktiviert wurde.	Punkt	30
6	Reserviert			
7	Reserviert			

Byte 0	CAN-Steuerung	
7	Start / Stopp Abzug	Anforderung Start (auf 1 gestellt) / Stopp (auf 0 gestellt) HS-Abzug Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die CAN-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird und die Steuerung der HS angefordert wurde. Wenn eine handbetriebene Pistole angeschlossen ist, muss dieser Abzug auf 1 gestellt sein, um die Steuerung der HS oder die Quittierung eines Fehlers über den Pistolenabzug zu ermöglichen.
6	Start / Stopp Reinigung	Anforderung Start der Reinigung (auf 1 gestellt) / Stopp (auf 0 gestellt) Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die CAN-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird und die Steuerung der Reinigung angefordert wurde.
5	Fehlerquittierung	Anforderung einer Quittierung von quittierbaren Fehlern. Die Anforderung wird bei einer ansteigenden Flanke nur dann berücksichtigt, wenn die CAN-Steuerung über den Inocontroller aktiviert ist und keine Anforderung mehr für den Betrieb des Abzugs bzw. der Reinigung (über das CAN oder extern) vorhanden ist.
4	Verbot eines lokalen Sollwerts	Wenn eine handbetriebene Pistole angeschlossen ist, kann der lokale Sollwert für die Luftpfeisung verboten werden (auf 1 gestellt) Ansonsten kann der Bediener den Einspeisungssollwert ändern, indem er den Abzug und gleichzeitig die Taste + oder - betätigt.
3	Anforderung Steuerung der Reinigung	Anforderung Steuerung der Reinigung über den CAN (falls auf 1 gestellt) Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die CAN-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird.
2	Anforderung Steuerung der Hochspannung	Anforderung Steuerung der Hochspannung über den CAN (falls auf 1 gestellt) Die Anforderung wird nur dann berücksichtigt, wenn die CAN-Steuerung vom Inocontroller bestätigt wird. Wenn eine handbetriebene Pistole angeschlossen ist, muss diese Anforderung auf 1 gestellt sein, um die Steuerung der HS oder die Quittierung eines Fehlers über den Pistolenabzug zu ermöglichen.
1		
0	Anforderung Steuerung über das CAN	Die CAN fordert die Steuerung des Inocontroller an (aktiviert, wenn auf 1 gestellt)

10.2.2. Vom Modul Inocontroller zum CAN

8 Antwort-Bytes werden vom **Inocontroller** an das Modul mit CAN gesandt.

Byte	Name	Beschreibung des Parameters	Einheit	Max.
0	Status 1	Statusinformationen 1 (siehe folgende detaillierte Beschreibung)	-	-
1	Status 2	Statusinformationen 2 (siehe folgende detaillierte Beschreibung)	-	-
2	Fehler 1	Fehlerinformationen 1 (siehe folgende detaillierte Beschreibung)	-	-
3	Fehler 2	Fehlerinformationen 2 (siehe folgende detaillierte Beschreibung)	-	-
4	HS-Ausgangsstrom		µA	110
5	HS-Ausgangsspannung		kV	100
6	Durchsatz Luftspeisung - Durchsatz Gebläse	Bit 7 =0 Einspeisung auf 7bit in l/min Bit 7 =1 Gebläse auf 7bit in l/min	l/min oder dl/min	96 l/min und 16 dl/min
7	Durchsatz Verdünnungsluft	Bit 7 =0 Verdünnungsluft auf 7bit in l/min Bit 7 =1 Reserviert	l/min	61

Byte 0	Status 1	Statusinformationen 1
7	Initialisierung	Das Programm befindet sich in der Initialisierungsphase
6		
5	Hochspannung ist gestartet	Die Hochspannung ist aktiviert
4	Anforderung HS OK	Die Anforderung zum Starten der HS wurde vom Inocontroller berücksichtigt
3	Externe Reinigung	Die externe Reinigung wird angefordert (1 am Eingang), sie wird berücksichtigt, wenn das CAN nicht die Steuerung der Reinigung angefordert hat
2	Externer HS-Abzug	Der externe Abzug wird angefordert (1 am Eingang), er wird berücksichtigt, wenn die SPS nicht die Steuerung des Abzugs angefordert hat
1	Anforderung Reinigung OK	Die Anforderung zum Starten der Reinigung wurde vom Inocontroller berücksichtigt
0	Reinigung läuft	Eine Reinigung läuft (die Luftregler sind auf maximal gestellt, es ist keine gesteuerte HS vorhanden)

Byte 1	Status 2	Statusinformationen 2
7	Handbetriebene Pistole	Eine handbetriebene Pistole ist angeschlossen, wenn auf 1 gestellt
6	Fehler mit Abschaltung der 24V-Stromversorgung	Fehler nur nach Abschaltung der 24V-Stromversorgung quittierbar
5	Komm.-Modul Konfiguriert	Das SPS-Kommunikationsmodul ist konfiguriert
4	Fehler vorhanden	Fehler vorhanden
3	Kabellose Steuerung - Reserve	Modus Kabellose Steuerung - Reserve
2	Steuerung über CAN	Modus Steuerung über CAN
1	Steuerung über USB - Reserve	Modus Steuerung über USB-Software - Reserve
0	Steuerung über SPS	Modus Steuerung über SPS (über das Kommunikationsmodul)

Byte 2	Fehler 1	Fehlerinformationen 1
7	1 -Fehler Programm	siehe § 8.1 Seite 22
6	2 -Fehler +24V-Stromversorgung	
5	Reserve	
4	17 - Fehler Steuerungsmodus nicht aktiviert	
3	Reserve	
2	34 - Fehler Gebläse	
1	33 - Fehler Verdünnungsluft	
0	32 -Fehler Lufteinspeisung	

Byte 3	Fehler 2	Fehlerinformationen 2
7	5 - Fehler Spannungskohärenz	siehe § 8.1 Seite 22
6	22 - Fehler Sicherheitsabschaltung	
5	21 - Fehler Bus-Leistung	
4	37 - Fehler Zerstäuber- bzw. Pistolenanschluss	
3	28 - Fehler Temperatur	
2	24 - HS-Abzug beim Starten	
1	29 - Fehler Verbindung zur HS-Einheit	
0	30 - Fehler interner BUS	

11. Ersatzteilliste

Die Ersatzteile werden in 2 verschiedene Kategorien unterteilt::

- **Notfallteile:**

Die 1. Notfallteile sind strategische Komponenten, die keine Verbrauchsmaterialien sein müssen, aber im Falle eines Fehlers oder Ausfalls den Betrieb der Anlage verhindern.

Je nach Einsatz und Produktionsrate der Produktionslinie werden die 1. Notfallteile nicht unbedingt beim Kunden auf Lager gehalten.

Wenn eine Unterbrechung des Produktionsablaufs möglich ist, müssen die Teile nicht auf Lager gehalten werden.

Wenn eine Unterbrechung jedoch nicht möglich ist, werden die 1. Notfallteile auf Lager gehalten..

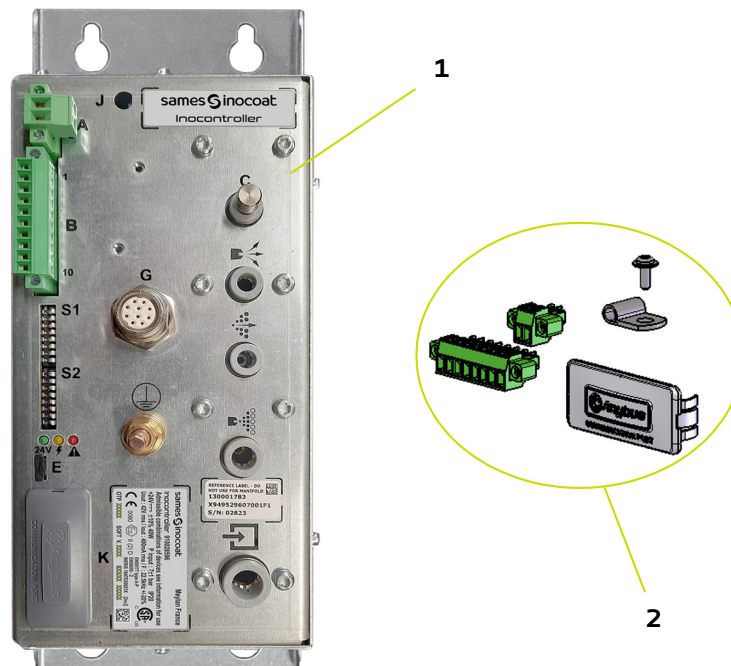
- **Verschleißteile:**

Verschleißteile sind Verbrauchsmaterialien wie O-Ringe, die im Verlauf der Zeit bei normalem Betrieb der Maschine einer Abnutzung bzw. einem Verschleiß unterliegen. Es wird deshalb empfohlen, diese Teile in einem spezifischen, an die Betriebszeit der Maschine angepassten Rhythmus zu ersetzen.

Die Verschleißteile müssen deshalb auf Lager gehalten werden.



Zur Gewährleistung einer optimalen Montage muss die Lagertemperatur der Ersatzteile annähernd ihrer Verwendungstemperatur entsprechen. Falls dies nicht der Fall ist, muss vor dem Einbau eine ausreichende Wartezeit eingehalten werden, damit alle Teile bei gleicher Temperatur montiert werden.



Mark.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anz.	Verkaufseinheit	Stufe Ersatzteile (*)
1	910028596	Steuerungsmodul Inocontroller (inkl. Anschlusssatz)	1	1	-
2	110002820	Anschlusssatz für das Modul Inocontroller einschließlich:	1	1	-
		Stecker, 2-polig (Raster 5,08 mm)			
		Stecker, 10-polig			
		Unverlierbare			
		Schelle für die Schirmkontaktierung			
		Micro USB Staubschutzabdeckung			
		Kunststoffabdeckung Netzwerkmodul			
Weitere zugehörige Module (nicht abgebildet)					
	110002470	Ethernet-/IP-Kommunikationsmodul	1	1	-
	110002391	Profinet-Kommunikationsmodul	1	1	-
	110002472	CC-Link-Kommunikationsmodul	1	1	-
	110002473	Profibus-Kommunikationsmodul	1	1	-
	110002640	Ethercat Kommunikationsmodul	1	1	-

(*)
Stufe 1: 1. Notfallteile
Stufe 2: Verschleißteile

12. Historie der Revisionsindizes

Erstellt von:		Geprüft von: H. Brochier-Cendre	Genehmigt von: S. Court	
Datum	Von:	Index	Gegenstand der Änderung und Standort	
2020/03	S. Court	A	Erstellung	
2020/09	S. Court	B	Hinzufügung der CSA-Kennzeichnung + gültige Normen, Hinzufügung allgemeiner Merkmale und Änderung der CAN-Kommunikation	§ 1,3 §10
2022/12	O.Aubin	C	UKCA-Kennzeichnung hinzufügen Übertragung der Zertifizierung CSA nach QPS Änderung der Identität und des Logos Aktualisierung der Grafikcharta Hinzufügen Deaktivierung der Überwachung der Lufteinspeisungsdurchsatz Aktualisierung der Fehlerliste	§ 4.6 § 8.1



Sames

13, Chemin de Malacher
38240 Meylan - France

☎ 33 (0)4 76 41 60 60

www.sames.com