



From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS  
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS

**SAMES**  **KREMLIN**



# Bedienungsanleitung

## Spritzpistolen Auto Mach-Jet und Steuermodul CRN 457

**AUTO|MACH-JET**

**SAS SAMES Technologies.** 13 Chemin de Malacher -  
Inovallée - CS 70086 - 38243 Meylan Cedex France  
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

Jegliche Weitergabe oder Vervielfältigung dieses Dokumentes in irgendeiner Art und Weise oder jegliche Verwertung oder Weiterleitung seines Inhalts an Dritte bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von SAMES Technologies.

Die in diesem Dokument enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© SAMES Technologies 2004



**WICHTIG:** SAS Sames Technologies verfügt über ein staatlich anerkanntes Schulungs- und Ausbildungszentrum.

In Schulungen können hier ganzjährig die zur Einrichtung und Instandhaltung Ihrer Ausrüstungen erforderlichen Kenntnisse erworben werden.

Auf Anfrage stellen wir Ihnen gerne einen Katalog zu. Wählen Sie aus dem breit gefächerten Ausbildungsprogramm den von Ihnen gewünschten Schulungstyp oder die Ihren Bedürfnissen und Produktionszielen entsprechenden Lehrinhalte.

Die Lehrgänge können in Ihrem Unternehmen oder in unserem Ausbildungszentrum in Meylan stattfinden.

**Ausbildungsabteilung:**

**Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04**

**E-Mail: [formation-client@sames.com](mailto:formation-client@sames.com)**

**SAS Sames Technologies** verfasst alle Handbücher und Leitfäden in französischer Sprache und lässt davon Übersetzungen in englischer, deutscher, spanischer, italienischer und portugiesischer Sprache anfertigen.

Die Firma übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der Übersetzungen in andere Sprachen und kann in keiner Form für eventuell entstehende Probleme haftbar gemacht werden.

# Spritzpistolen Auto Mach-Jet und Steuermodul CRN 457

1. Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Garantie - - - - -	5
1.1. Bestimmungen . . . . .	5
1.2. Sicherheitsvorschriften . . . . .	5
1.3. Garantie . . . . .	6
2. Präsentation - - - - -	7
3. Technische Merkmale - - - - -	8
3.1. Allgemeine technische Merkmale . . . . .	8
3.2. Druckluftqualität . . . . .	9
4. Betriebsweise - - - - -	10
4.1. Anschlüsse des CRN 457 . . . . .	11
4.2. Anschlüsse der Spritzpistole . . . . .	11
4.3. Anschlüsse des Automatensteckers . . . . .	12
5. Beschreibung des Steuermoduls - - - - -	13
5.1. Auf dem Steuermodul verfügbare Funktionen . . . . .	13
5.2. Zusammenfassung . . . . .	14
6. Beschreibung der verschiedenen Menüs des Steuermoduls - - - - -	15
6.1. Initialisierungsbildschirm des CRN 457 . . . . .	15
6.2. Inbetriebnahme-Bildschirm: Bildschirm G . . . . .	15
6.3. Im Distant Mode angezeigter Bildschirm . . . . .	16
6.4. Hauptbildschirm A . . . . .	17
6.5. Bildschirm B . . . . .	18
6.6. Bildschirm C . . . . .	20
6.7. Bildschirm D . . . . .	21
6.7.1. Fehlerliste . . . . .	22
6.8. Bildschirm E . . . . .	24
6.9. Bildschirm G . . . . .	25
7. Wartung - - - - -	26
7.1. Demontage der Spritzpistole Auto Mach-Jet FCC von ihrem Trägerarm . . . . .	26
7.2. Demontage der Spritzpistole Auto Mach-Jet von ihrem Trägerarm . . . . .	26
7.3. Spritzschutz und Standarddüse . . . . .	26
7.3.1. Ausbau . . . . .	26
7.3.2. Einbau . . . . .	27
7.4. Schwenkbare Düse . . . . .	27
7.4.1. Ausbau . . . . .	27
7.4.2. Zusammenbau . . . . .	27
7.5. Gegenelektrode . . . . .	28
7.5.1. Ausbau . . . . .	28

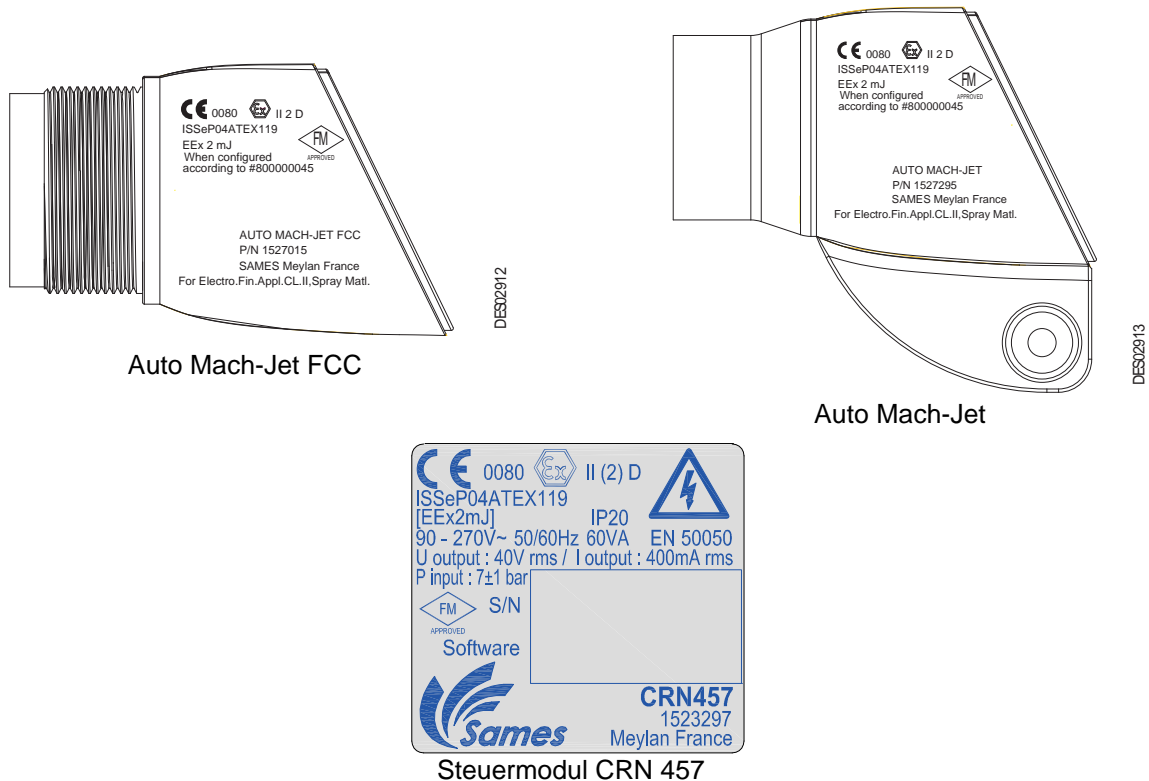
7.5.2. Einbau .....	28
7.6. Pulverkanal .....	28
7.6.1. Ausbau .....	28
7.6.2. Einbau .....	28
7.7. Verkleideter Lauf .....	29
7.7.1. Ausbau .....	29
7.7.2. Einbau .....	29
7.8. Hinteres Gehäuseteil sowie Stopfen und eingebautes Kabel .	30
7.8.1. Ausbau .....	30
7.8.2. Zusammenbau .....	30
8. Reinigung / Wartung - - - - -	31
9. Fehlersuche - - - - -	32
10. Ersatzteilliste - - - - -	33
10.1. Spritzpistolen „Auto Mach-Jet“ .....	33
10.1.1. „Auto Mach-Jet“ FCC .....	33
10.1.2. „Auto Mach-Jet“ - Kabel 18 m .....	35
10.1.3. „Auto Mach-Jet“ - Kabel 30 m .....	37
10.2. Kompletter Lauf .....	39
10.3. Kompletter Pulverkanal .....	39
10.4. Baugruppe Stopfen und eingebautes Kabel .....	40
10.5. Komplette Gegenelektrode .....	41
10.6. Düsen .....	42
10.6.1. Flachstrahldüsen .....	42
10.6.2. Rundstrahldüse .....	43
10.6.3. Schwenkbare Düse .....	44
10.7. Zusatzausstattungen .....	45
10.7.1. Allgemeine Baugruppen .....	45
10.7.2. Baugruppen für „Auto Mach-Jet FCC“ .....	48
10.7.3. Baugruppen für „Auto Mach-Jet“ .....	48
11. „FM Approved“ Configurations - - - - -	49

# 1. Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Garantie

## 1.1. Bestimmungen

Die Spritzpistole „Auto Mach-Jet“ ist ein Gerät der Klasse A gemäß der Norm EN50177 und den entsprechenden Kapiteln der Norm EN50050. .

**Kennzeichnung der Spritzpistolen und des Steuermoduls CRN 457:**



## 1.2. Sicherheitsvorschriften

Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch angeführten Sicherheitsvorschriften kann zu Gefahrensituationen bei der Nutzung dieser Ausrüstung führen.

- Das elektropneumatische Steuermodul CRN 457 muss unbedingt außerhalb aller explosionsgefährdeten Bereiche installiert werden.
  - Die Ausrüstung zum elektrostatischen Spritzen darf nur von geschultem und mit den nachfolgend aufgeführten Vorschriften N°. 1 - 12 vertrautem Personal bedient werden:
- 1 An der Pulverspritzstation ist eine vom Bediener gut sichtbare Tafel anzubringen, die in einer für ihn verständlichen Sprache die im Absatz 1.2 dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitsvorschriften N°. 2 - N°. 9 zusammenfasst.
  - 2 Die Bediener haben antistatisches und den Anforderungen der ISO-Publikation 2251 entsprechendes Schuhwerk zu tragen. Im Fall einer Verwendung von Handschuhen dürfen vom Bediener nur antistatische Handschuhe oder Handschuhe, die eine Erdung des Bedieners garantieren, getragen werden.
  - 3 Das Innere des Raums, in dem der Bediener seine Arbeit verrichtet, muss mit einem antistatischen Boden (herkömmliche, nackte Betonböden sind antistatisch) versehen sein.
  - 4 Das Pulverspritzen hat an einer zu diesem Zweck entsprechend gelüfteten Station zur erfolgen.

Die Inbetriebnahme des CRN 457 muss an den Betrieb der Lüftung gebunden werden.

- 5 Die Berührung oder das Einatmen der zusammen mit dieser Ausrüstung verwendeten Produkte kann für das Personal gefährlich sein (siehe Sicherheitsblätter der verwendeten Produkte).
- 6 Alle leitenden Elemente wie Böden, Wände der Pulverspritzstation, Decken, Schranken, zu spritzende Teile, innerhalb oder in Nähe der Arbeitsstation installierte Pulververteilerbehälter sowie die Erdungsklemme des elektropneumatischen Steuermoduls müssen über einen elektrischen Anschluss an das Schutzerdungssystem der Stromversorgung verfügen.
- 7 Die zu spritzenden Teile müssen im Verhältnis zur Erdung über einen Widerstand von kleiner oder gleich 1 M $\Omega$  verfügen.
- 8 Die Pulverspritzausrüstung muss regelmäßig und gemäß den Vorschriften des Herstellers gewartet werden. Eventuelle Reparaturarbeiten müssen unter strikter Beachtung dieser Vorschriften ausgeführt werden.
- 9 Vor dem Reinigen des Spritzgerätes oder vor Beginn aller anderen Arbeiten innerhalb der Spritzstation ist die Hochspannungsversorgung zu unterbrechen, so dass die Anlage nicht wieder in Betrieb genommen werden kann.
- 10 Die Betriebssicherheit der Ausrüstung wird nur durch SAMES-Originalersatzteile garantiert.
- 11 Die Umgebungstemperatur darf nicht 40 °C übersteigen.
- 12 Vor dem Anschluss des „Auto Mach-Jet“ die Stromversorgung des CRN 457 abschalten.  
Bevor Sie das Spritzgerät vom Netz trennen, dieses abschalten und die Stromversorgung des CRN 457 unterbrechen (anderenfalls können Betriebsstörungen verursacht werden).



**WICHTIG: Diese Ausrüstung ist nur zum Spritzen von Pulverlack bestimmt.**

### 1.3. Garantie



Garantieetikett

Das unter dem Modul befindliche Etikett darf während der Garantiezeit weder entfernt oder zu entfernen versucht noch abgeschnitten werden. Anderenfalls geht der Garantieanspruch verloren.

## 2. Präsentation

Die Spritzpistole „**Auto Mach-Jet**“ ist ein automatisches Spritzgerät zum Spritzen von Pulverlack. An einer am Ende des Spritzgerätes befindlichen Ionisationselektrode wird ein hohes negatives elektrisches Potential erzeugt. Diese Elektrode erzeugt durch das dadurch an ihrem Ende aufgebaute hohe elektrische Feld negativ geladene gasförmige Ionen. Der Pulverlack wird während seines Weges vom Ende der Spritzpistole zum geerdeten Werkstück mit diesen Ionen bombardiert und aufgeladen.

Die Spritzpistole „**Auto Mach-Jet**“ ist an ein Steuermodul „**CRN 457**“ angeschlossen, mit dem die Hochspannung und der Pulverlackdurchsatz des angeschlossenen Spritzgerätes geregelt wird. Diese beiden zusammengehörigen Baugruppen bilden eine Pulverlacksspritzstation.

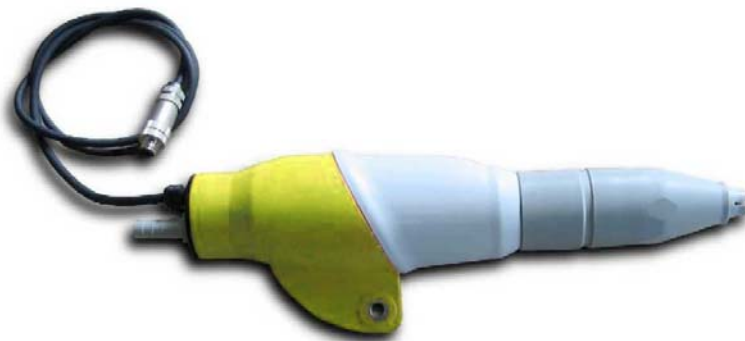
Vom Steuermodul aus können vorprogrammierte Einstellungen von Strom und Spannung angepasst werden.

Die Spritzpistolen „**Auto Mach-Jet**“ sind in zwei Versionen verfügbar:

- Die Spritzpistole „**Auto Mach-Jet**“ **FCC** für Arbeiten in einer PVV-Kabine.
- Die Spritzpistole „**AutoMach-Jet**“ in ihrer Standardausführung für alle anderen Arbeiten.



**Auto Mach-Jet FCC**

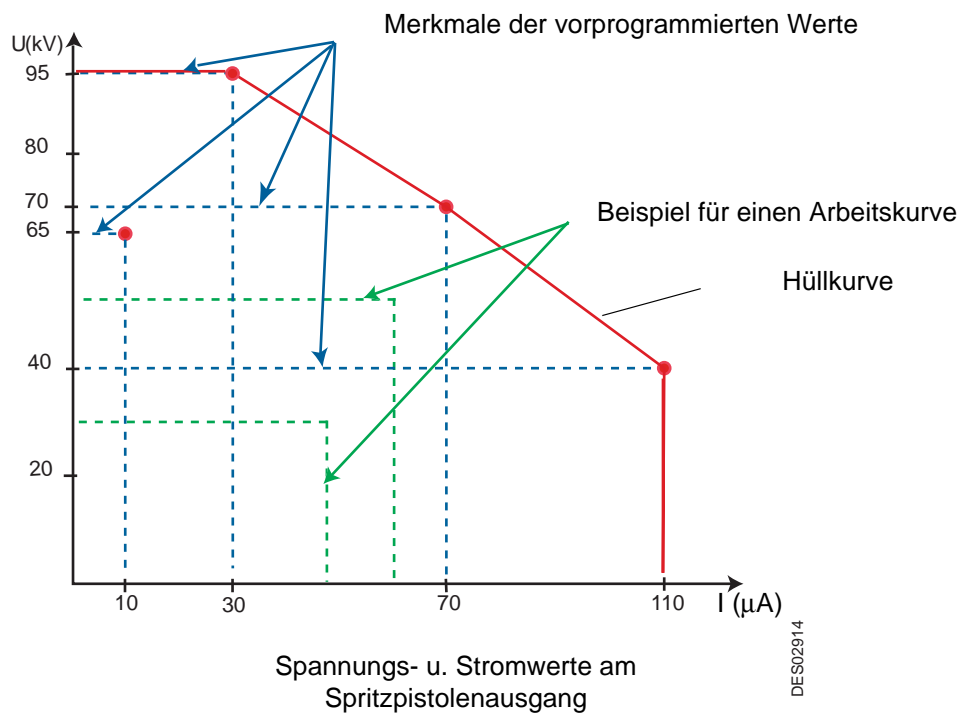


**Auto Mach-Jet**

### 3. Technische Merkmale

#### 3.1. Allgemeine technische Merkmale

<b>Spritzpistole Auto Mach-Jet</b>	
Gebrauchstemperatur	0° - 40°C
Höchst-Ausgangsspannung	95 kV (+5 kV, -10 kV)
Max. Ausgangsstrom	110 µA (+ oder - 10 µA)
Versorgungsdruck	7 bar + / - 1 bar
Maximaler Pulverdurchsatz	24 kg/h
Gewicht des Spritzgerätes (einschließlich Kabel und Stecker)	0,85 kg
<b>Steuermodul CRN 457</b>	
Versorgungsspannung	90 - 270 VAC
Frequenz	50 - 60 Hz
Höchstleistung	60VA
Höchst-Ausgangsspannung	wirksame 40 V (rms)
Max. Ausgangsstrom	wirksame 400 mA (rms)
Maximaler Luftdurchsatz (Einspritz- und Verdünnungsluft)	6 m <sup>3</sup> /h





### 3.2. 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, d.h. 5 µm
Maximale Ölkonzentration	Klasse 1, d. h. 0,01 mg / m <sub>0</sub> <sup>3</sup> *
Maximale Konzentration fester Schadstoffe	Klasse 3, d. h. 5 mg / m <sub>0</sub> <sup>3</sup> *

\*: Werte für eine Temperatur von 20°C (68°F) und einem Luftdruck von 1013 mbar.



**WICHTIG:** Die Nichtbeachtung dieser Merkmale kann Funktionsstörungen des Steuermoduls CRN 457 zur Folge haben.



**WICHTIG:** Vor Inbetriebnahme muss vor der Druckluftversorgung der Steuermodule CRN 457 ein Filter mit 5µm installiert werden. Die Größe dieses Filters wird in Abhängigkeit von der Größe der Anlage gewählt.

Sames Technologies berät, einen Filter des Typs von jenem zu benutzen, der in sektion ([Siehe § 10.7.1 Seite 45](#)) bei Schaden angegeben ist, der auf der Ausstattung in Anbetracht der Benutzung der verschmutzten Luft vorkommt, der Garantie kann nicht angewendet werden.

## 4. Betriebsweise

Die Spritzpistole **Auto Mach-Jet** wird an das Steuermodul **CRN 457** angeschlossen. Dieses Modul stellt die zum Betrieb des Hochspannungsgenerators der Spritzpistole erforderliche Niederspannung und Hochfrequenz bereit.

Das Steuermodul CRN 457 kann direkt (Local Mode) oder in Fernsteuerung (Distant Mode) betrieben werden.

- **Betrieb im Local Mode:** Der Bediener kann die verschiedenen Bildschirme aufrufen. Das Steuermodul CRN 457 verfügt über verschiedene Mittel zur Regelung, Anzeige und Kontrolle des Hochspannungsstroms der Spritzpistole. In den folgenden Kapiteln werden die Möglichkeiten zum Ändern oder Nachregeln der Einstellungen aufgeführt.  
**Anmerkung:** Wenn ein Automat an das Steuermodul CRN 457 angeschlossen wurde, hat der Bediener:  
10 Sekunden Zeit, um die Steuerung des Local Mode auf dem Bildschirm „A“ aufzurufen. Der Bediener muss jede Minute eine beliebige Taste auf dem „Bildschirm A“ drücken, um in diesem Modus zu bleiben.
- **In Fernsteuerung (Distant Mode):** Die verschiedenen Parameter können nicht vom Bediener abgerufen werden. Das Steuermodul CRN 457 wird über eine in den Stecker der Automatenverbindung integrierten Serienv Verbindung RS 485 kontrolliert.

Bei der ersten Inbetriebnahme erkennt das Steuermodul, ob es an ein automatisches Spritzgerät angeschlossen ist. Aus diesem Grund muss der Bediener das Vorhandensein der Brücke zwischen den Stiften S und M am Automatenstecker auf der Rückseite des Moduls überprüfen ([Siehe § 4.3 Seite 12](#)).

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „1“ und „2“ beim Einschalten (auf der Rückseite des Steuermoduls angebrachter Ein-Aus-Schalter) können zu jedem beliebigen Zeitpunkt die ursprünglichen Werkseinstellungen wieder hergestellt werden.

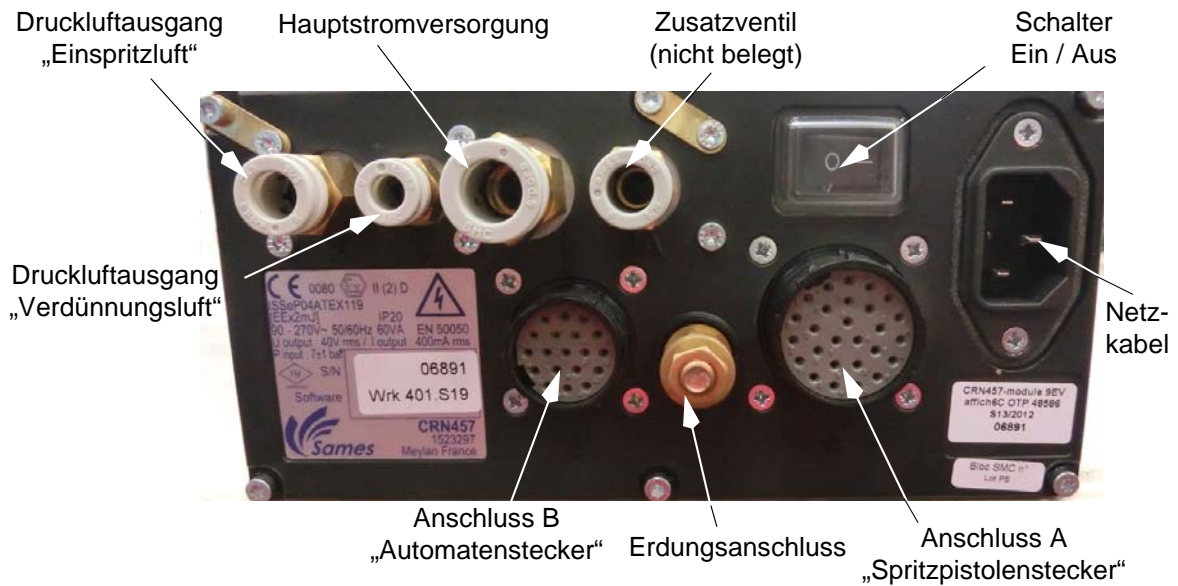
Gleichzeitig müssen bei der ersten Inbetriebnahme die folgenden Parameter eingegeben werden:

Parameter	Werkseinstellung	Mindestwert	Höchstwert
Ferngesteuerter Betrieb – Slave-Index	1	1	99
Ferngesteuerter Betrieb - Übertragungsgeschwindigkeit	9600 Baud	1200 Baud	38400 Baud
Zusatzmagnetventil synchron mit Abzug auslösen	0	0	1

**Folgende Übertragungsgeschwindigkeiten können ausgewählt werden: 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 18200, 38400 Baud.**



#### 4.1. Anschlüsse des CRN 457



#### Anschluss des Spritzpistolensteckers

Stifte	Bezeichnung	Farbe
K	Abschirmung	Metallabschirmung
M	Strommessung	Weiß
N	Speisung der Hochspannungseinheit	Grün
P	Speisung der Hochspannungseinheit	Braun
U	Masse der Speisung des CRN 457	Gelb
L	Brücke mit V	-
V	Brücke mit L	-

#### 4.2. Anschlüsse der Spritzpistole

Nr.	Bezeichnung	Farbe
1	Speisung der Hochspannungseinheit	Braun
2	Strommessung	Weiß
3	Speisung der Hochspannungseinheit	Grün
4	Masse der Speisung des CRN 457	Gelb
5	Abschirmung	Metallabschirmung



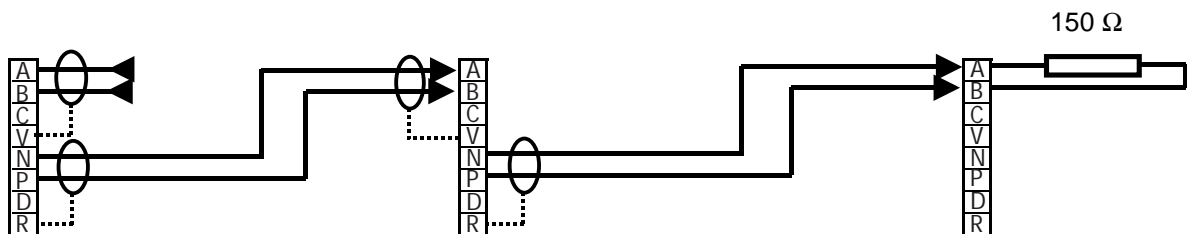
**WICHTIG:** Ein spezifisches Werkzeug ist notwendig die Demontage des Spritzpistolensteckers ([Siehe § 10.7.1 Seite 45](#)).

### 4.3. Anschlüsse des Automatensteckers

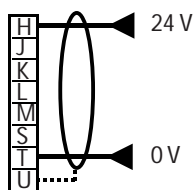
Stifte	Bezeichnung	Entsprechung
A	A in	Eingang der Serienverbindung
B	B in	
C	0 V in	
V	Abschirmung (in)	
N	A out	Ausgang der Serienverbindung
P	B out	
D	0 V out	
R	Abschirmung (out)	
E	Bus	Störungsrelais (0,5A/24V)
F	NF	
G	NO	
M	Brücke mit S	Konfiguration der Spritzpistole Auto Mach-Jet (außer, wenn Ver- sion von soft von CRN > 2.07)
S	Brücke mit M	
H	24 V Automat	Automatenverbindung
T	0V Automat	
U	Automatenabschirmung	

Anschluss einer Serienverbindung (Beispiel mit 3 CRN 457 mit Version von soft > 2.07)

Sames Technologies drängt auf die Benutzung des BeschirmtKabels (ref.: 110000029)  
Des Widerstand von  $150 \Omega (\pm 5\%)$  wird an dieses Kabel angepaßt



Anschluss eines Abzugs 24V (wenn die Serienverbindung nicht benutzt wird) mit dem Verbindungskabel (ref: 910000092)



**WICHTIG:** Um den gültigen CEM Normen einzuhalten, muss der Automat Verbindungskabel unbedingt mit einer generellen Abschirmung ausgerüstet wird, die mit den U Stecker des 19-Stecker Verbinders verbindet wird.

An der anderen Seite des Kabels, muss die Abschirmung entweder mit der Schrankmasse oder mit der Automatenmasse verbunden sein.

## 5. Beschreibung des Steuermoduls

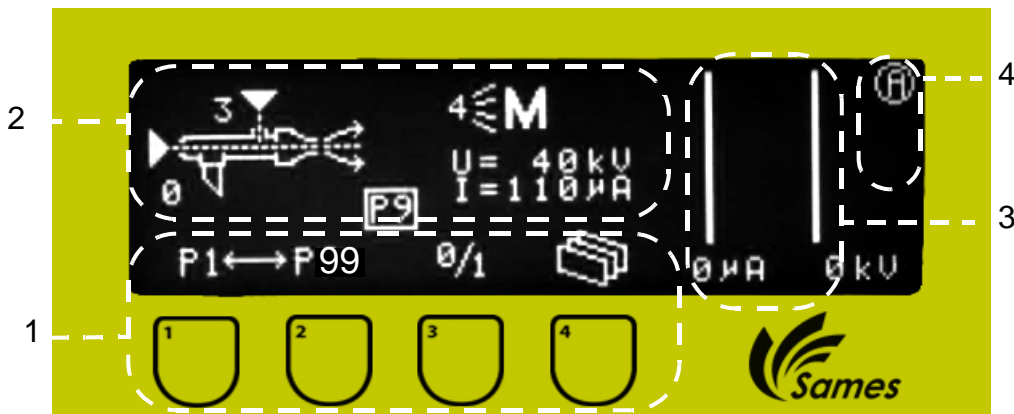
Mit der automatischen Spritzpistole wird der mittels einer in diese Spritzpistole integrierten und bis zu 95 kV et 110  $\mu$ A erzeugenden Hochspannungseinheit elektrisch aufgeladener Pulverlack versprüht.

### 5.1. Auf dem Steuermodul verfügbare Funktionen



**WICHTIG:** Die verschiedenen Parameter der verschiedenen Bildschirme können nur im Local Mode aufgerufen werden.

Mit dem Steuermodul können die Gebrauchsparemeter abgerufen und mit den vier auf der Frontseite befindlichen Tasten geregelt werden.



Frontseite des Steuermoduls CRN 457

Dem Bediener stehen sechs verschiedene Menüs zur Verfügung.

- **A:** Wahl der Betriebstabellen und Wahl der Spritzpistole.
- **B:** Einstellen der Einspritzluft und Wahl der voreingestellten Eigenschaften (U/I).
- **C:** Einstellung per Hand (Spannung / Strom).
- **D:** Fehlerbericht (nur abrufbar, wenn mindestens ein Fehler registriert wurde).
- **E:** Bildschirms einstellen (Kontrast,...).
- **G:** Anzeigen der Informatikverbindungen.

**Zone 1:** Auf der Vorderseite des Steuermoduls befinden sich vier Tasten.

Ein über jeder Taste angebrachtes Ikon weist auf die Bedeutung jeder einzelnen Taste hin.

**Zone 2:** In dieser Anzeigezone kann der Zustand der Parameter abgerufen werden.

Beispiel: Für den Bildschirm **A** ist die Einspritzluft (Pulverlackdurchsatz) = 0 und die Verdünnungsluft = 3. Es wird die Betriebstabelle 3 P9 verwendet. Dabei werden die vorprogrammierten Merkmale für das Auftragen von Metalllackpulver (M) verwendet.

**Zone 3:** Dieser in diesem Bereich befindliche Balkengraph zeigt den Augenblickswert von Spannung und Strom in grafischer und digitaler Form an.

**Zone 4:** Beim Einschalten wird ein als „Hauptbildschirm“ bezeichneter Bildschirm angezeigt. Er lässt sich an dem oben rechts im Bildschirm befindlichen Ikon erkennen.



Wenn dieses Ikon unter dem **[A]** im Bereich 4 erscheint, bedeutet dies, dass der Bediener mit der Taste 3 die Wahl der Spritzpistole annulliert hat.



Wenn dieses Ikon im Bereich 4 **erscheint**, bedeutet dies, dass der Generator nach einem Fehler gestoppt hat ([Siehe § 6.7.1 Seite 22](#)).





Dieses Ikon blinkt bei gedrücktem Abzug (der Pfeil im unteren Teil der Zone 4 weist auf das Anliegen der Hochspannung hin).



Alarminformation "zu erhöhte Temperatur".

## 5.2. Zusammenfassung

- Die Betriebstabellen können nur bei abgeschalteter Hochspannung ausgewählt werden.
- Der Pulverlackdurchsatz kann angepasst werden:
  - vom Steuermodul aus;
  - vom Automaten aus.
- Der Bediener kann, wenn er das Steuermodul ausschaltet und unter gleichzeitigem Druck auf die Tasten **1 und 2**   wieder einschaltet, die Werkseinstellungen wieder herstellen.

## 6. Beschreibung der verschiedenen Menüs des Steuermoduls

### 6.1. Initialisierungsbildschirm des CRN 457

Dieser Bildschirm wird nach dem Einschalten des CRN 457 angezeigt.



Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und 2 (bis zum Erscheinen des Ikons) wird



die Ausrüstung mit den Werkseinstellungen gestartet. Damit stellt der Bediener die Situation eines Erststarts her ([Siehe § 5.2 Seite 14](#)).

### 6.2. Inbetriebnahme-Bildschirm: Bildschirm G

Bei der ersten Inbetriebnahme müssen vom Bediener diese Werte angegeben werden. Standardmäßig werden die bestätigten Betriebseinstellungen verwendet. Diese können ständig abgerufen aber nur bei der ersten Inbetriebnahme oder bei einem Start mit den Werkseinstellungen geändert werden.



Auf diesem Bildschirm, ist es möglich den Drücker zu steuern, oder direkt von der Tastatur durch den 0-24V elektrischen Eingang, oder direkt von der Tastatur (24V Stromversorgung ist nicht mehr notwendig)

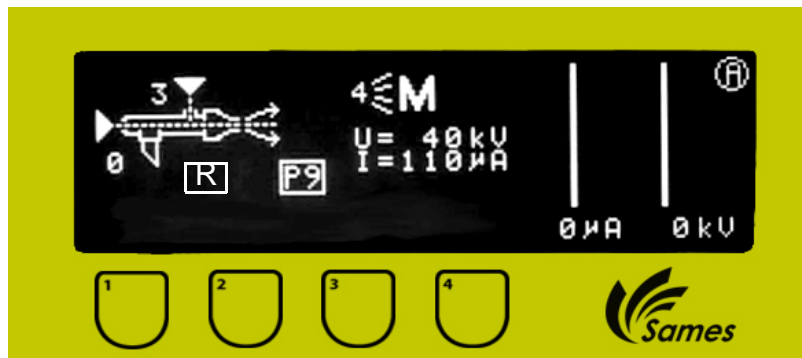
**EV zusatz: 0** Zusatzventil nicht benutzt

**EV zusatz: 1** Zusatzventil benutzt und ausgelöst auf einem Antrag von Hochspannung.

**HT Keyboard : 0** meint, dass den Drücker durch den 0-24V elektrischen Eingang gesteuert wird.

**HT Keyboard : 1** meint, dass den Drücker durch die Tastatur gesteuert wird (Taste Nr. 3 des Bildschirms A).

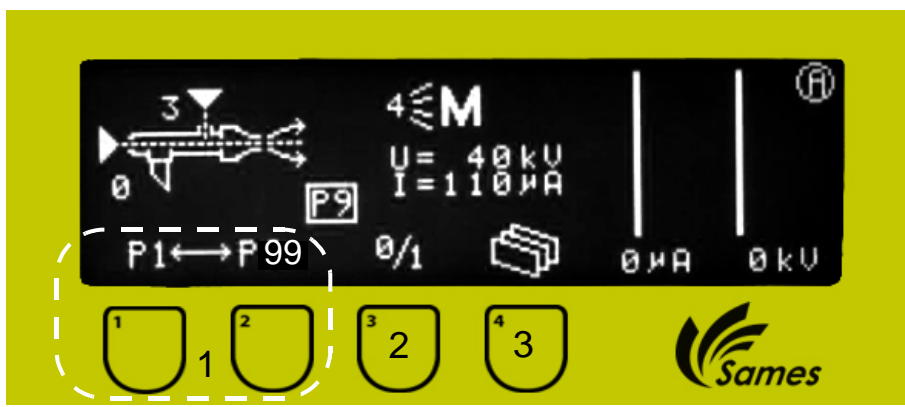
### 6.3. Im Distant Mode angezeigter Bildschirm





## 6.4. Hauptbildschirm A

Auf diesem Bildschirm wird die Betriebsweise der Spritzpistole angezeigt. Der Bediener kann mit der Tastatur die gewünschte Betriebstabelle aufrufen.



**[1]: In diesem Feld wird die Betriebstabelle gewählt.**

Es sind 99 verschiedene Tabellen (1 – 99) verfügbar.  
Die Einstellungen aller Tabellen können einzeln geändert werden.

Seit Version 4.03 wird die ausgewählte Tabelle für die nächste Inbetriebnahme des Moduls registriert. Zuvor wurde die Betriebstabelle P1 auf dem Bildschirm immer angezeigt.

**[3]: Mit dieser Taste kann das folgende Menü aufgerufen werden.**

Wenn der Abzug gedrückt wurde:

- kann die Tabelle nicht gewechselt werden;
- kann eine Spritzpistole gewählt oder deren Auswahl annulliert werden;
- kann der Bildschirm „B“ aufgerufen werden.

Die vorgenommenen Änderungen werden bestätigt:

- wenn während 1 Sekunde kein Parameter geändert wurde;
- durch Drücken des Abzugs;
- durch Aufrufen eines anderen Bildschirms.



**[2]: Mit dieser Taste wird eine Spritzpistole gewählt oder deren Auswahl annulliert wenn "HT Keyboard = 0".**

Durch Drücken dieser Taste wird dieses Ikon auf der linken Bildschirmseite aufgerufen.



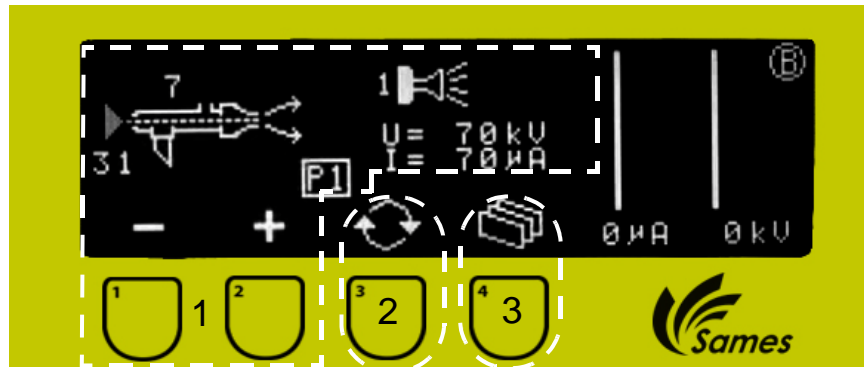
In Anwesenheit des 24V wird er dort oder nicht von der Hochspannung haben.

**Wenn "HT Keyboard = 1", die Aktion auf der Hochspannung (ON/OFF) ist direkt auf der Tastatur möglich unabhängig von der Versorgung in 24V.**

## 6.5. Bildschirm B

Auf diesem Bildschirm werden die Einspritz- und die Verdünnungsluft eingestellt und die voreingestellten Eigenschaften (U/I) gewählt.

Die Verdünnungsluft wird genutzt, um ein Pulsieren des Farbstrahls zu vermeiden. Diese Einstellung wirkt sich gleichfalls auf die Geschwindigkeit des Pulverlackstrahls aus. Mit der Einspritzluft wird der Pulverdurchsatz geregelt.



**[1]: In diesem Bereich werden die Einspritz- und die Verdünnungsluft eingestellt und die voreingestellten Eigenschaften (U/I) gewählt.**

Der Bediener kann einen Pulverlackdurchsatz (Einspritzluft) aus 32 Werten von 0 (= Durchsatz 0) bis 31 auswählen und die Verdünnungsluft durch Wahl zwischen 8 verschiedenen Werten von 0 bis 7 anpassen.

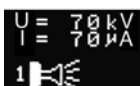


**DES02499**  
**Verringern der Verdünnungsluft:** Langsamere Strahl und Gefahr von Pulsierungen.

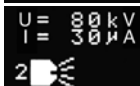


**DES02500**  
**Erhöhen der Verdünnungsluft:** Schnellerer Strahl und weniger Pulsierungen.

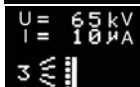
Durch Drücken dieser Tasten können auch folgende Ikone aufgerufen werden:



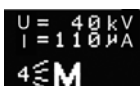
Verwendung einer Rundstrahldüse



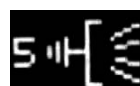
Verwendung einer Flachstrahldüse



Spritzen im „Überstäuben“



Spritzen von Metallic-Pulverlacken



Verwendung einer Flachstrahldüse mit einer Gegenelektrode

**[2]: Mit dieser Taste wird der blinkende Cursorpfeil auf den zu ändernden Parameter gerichtet: Einspritzluft, Verdünnungsluft oder Wahl des voreingestellten Merkmals (U/I).**



**[3]: Mit dieser Taste kann das folgende Menü aufgerufen werden.**



Die vorgenommenen Änderungen werden bestätigt:

- wenn während 1 Sekunde kein Parameter geändert wurde;
- durch Drücken des Abzugs;
- durch Aufrufen eines anderen Bildschirms.

Wenn keine Tätigkeit ausgeführt wird, kehrt die Anzeige nach einer Minute automatisch zum Bildschirm **A** zurück.

Durch Drücken des Abzugs wird sofort der Bildschirm **A** aufgerufen.

**Verwendung einer Rundstrahldüse**

Das Spritzen mit einer Rundstrahldüse verbessert die Ladung der Partikel, ermöglicht eine verbesserte Umlenkung und weist verbesserte Transfereigenschaften vor. Hierbei wird ein homogener Farbstrahl sowohl an komplexen als auch an einfachen Werkstücken erzielt.

**Verwendung einer Flachstrahldüse**

Das Spritzen mit Flachstrahldüsen garantiert eine bessere Abdeckung und eine sehr hohe Ergiebigkeit auf flachen Werkstücken und erleichtert das Spritzen von Hohlräumen. Der Farbstrahl verfügt über eine hohe Eindringungskraft und erweist sich als sehr homogen sowohl an komplexen als auch an einfachen Werkstücken.

**Spritzen im „Überstäuben“ mit Rund- oder Flachstrahldüse**

Dieses Spritzverfahren kann bei hohen Dicken der ersten Farbschicht oder beim Auftreten von „Augen“ oder großen Kratern Nachregelungen erforderlich machen. Der Strom kann nach und nach gesenkt werden (siehe Spannungs- und Stromregelung) bis die gewünschte Farbschicht erzielt wird (min 5  $\mu$ A).

Dieses Verfahren wird beim Spritzen Dicker Schichten (> 100  $\mu$ m) und auf Werkstücken mit geringer elektrischer Leitfähigkeit verwendet (Glas, Holz...).

**Spritzen von Metallic-Pulverlacken mit Rund- oder Flachstrahldüse**

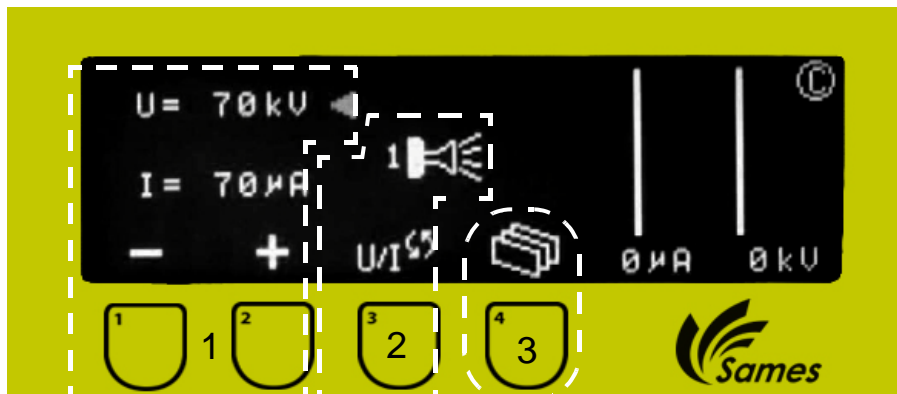
Dieses Spritzverfahren kann optimiert werden, wenn der Pulverlack eingebettet wird. Die Spannung kann erhöht werden, um die Ergiebigkeit des Verfahrens zu steigern.

**Verwendung einer Flachstrahldüse mit Gegenelektrode**

Durch Verwendung der Gegenelektrode wird bei Arbeiten mit bestimmten Pulverlacken der äußere Anschein der Deckschicht verbessert.

## 6.6. Bildschirm C

Auf dem Bildschirm C werden die in den Menüs A oder B gewählten Spannungs- und Strommerkmale geändert.



**[1]:** In diesem Feld wird die Spannung oder der Strom geändert.



Der Spannungs- oder Stromwert wird kleiner, wenn sich der blinkende Cursor vor dem zu ändernden Parameter befindet.



Der Spannungs- oder Stromwert wird größer, wenn sich der blinkende Cursor vor dem zu ändernden Parameter befindet.

Wenn diese Werte geändert wurden, wird neben U und/oder I das Ikon einer Hand eingeblendet.

Es ist möglich, den ursprünglichen Wert wieder herzustellen und die Hand verschwindet.



**[3]:** Mit dieser Taste kann das folgende Menü aufgerufen werden.



Die vorgenommenen Änderungen werden bestätigt:

- wenn während 1 Sekunde kein Parameter geändert wurde;
- durch Drücken des Abzugs;
- durch Aufrufen eines anderen Bildschirms.

Wenn keine Tätigkeit ausgeführt wird, kehrt die Anzeige nach einer Minute automatisch zum Bildschirm A zurück.

Durch Drücken des Abzugs wird sofort der Bildschirm A aufgerufen.

**[2]:** Mit dieser Taste wird der Cursorpfeil auf den zu ändernden Parameter (U oder I) gerichtet.



ES02512

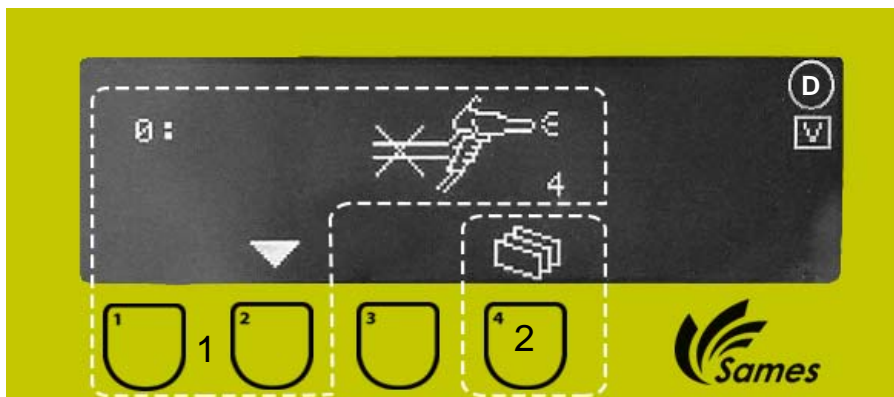


Wenn U erhöht werden soll, wird I automatisch kleiner, wenn Sie sich auf der Hüllkurve des Merkmals befinden ([Siehe § 3.1 Seite 8](#)) und umgekehrt.

**Hinweis:** Eine Änderung der Werte U/I wird auf alle Betriebstabellen angewandt, die dieses Merkmal nutzen.

## 6.7. Bildschirm D

Auf diesem Bildschirm werden die Fehlerberichte angezeigt.



DES02496

[1]: In diesem Feld wird der Bericht der letzten Fehler abgerufen. In diesem Fall wird auf dem Bildschirm der letzte Fehler mit seinem Index (4) angezeigt. Links auf dem Bildschirm erscheint die Altersangabe des Fehlers: 0.

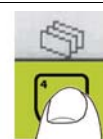


Anzeige der Fehler vom ältesten zum letzten Fehler.



Anzeige der Fehler vom letzten zum ältesten Fehler.

[2]: Mit dieser Taste kann das folgende Menü aufgerufen werden.



Die vorgenommenen Änderungen werden bestätigt:

- wenn während 1 Sekunde kein Parameter geändert wurde;
- durch Drücken des Abzugs;
- durch Aufrufen eines anderen Bildschirms.




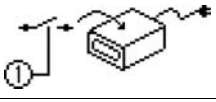






Wenn keine Tätigkeit ausgeführt wird, kehrt die Anzeige nach einer Minute automatisch zum Bildschirm A zurück.

Durch Drücken des Abzugs wird sofort der Bildschirm A aufgerufen.

Der Bildschirm D kann vom Bediener nicht aufgerufen werden, wenn kein Fehler registriert wurde. Es werden die letzten 96 Fehler gespeichert. Bei Eingang des 97. Fehler wird der vorangehende 96. Fehler gelöscht.

Bei Auftreten eines Fehlers werden die Hochspannung sowie die Pulverlackversorgung abgeschaltet. Auf einem speziellen Bildschirm kann der Fehler zusammen mit seiner Nummer identifiziert werden. Der Bediener bestätigt durch Drücken der Taste 4 die Fehlermeldung.

### 6.7.1. Fehlerliste

Fehler-N°	Ikön	Kommentar
1		Allgemeine Störung des CRN 457
3		CRN 457 überhitzt
4		Einschalten der Hochspannung untersagt
5		Allgemeine Störung des CRN 457
6		Allgemeine Störung des CRN 457
7		Allgemeine Störung des CRN 457
8		Allgemeine Störung des CRN 457
9		Elektrode kurzgeschlossen
10 - 18		Magnetventil-Index Vi (V1 – V8), Vx: Zusatz-Magnetventil
19		Konfigurationstörung des CRN 457

Die **Fehler 1, 5, 6, 7 und 8** werden von Problemen der Leistungselektronik verursacht. Das Steuermodul aus- und wieder einschalten. Wenn die Störung weiter besteht, wenden Sie sich bitte an Sames Technologies.

Der **Fehler 3** wird durch zu hohe Temperaturen im Steuermodul verursacht. Wenn das Steuermodul eine unerträgliche Temperatur erreicht, die es beschädigen kann, wird ein Alarmsignal auf dem Bildschirm angezeigt.

Um die Produktion nicht zu stören, arbeitet das Steuermodul weiter. Es steht dem Anwender zu, seine Temperatur zu senken (er sorgt dafür, dass die Drucklufttemperatur niedriger als 40°C bleibt).

Der **Fehler 4** tritt auf, wenn beim Einschalten der Spritzpistole der Abzug gedrückt ist. Den Abzug loslassen und erneut drücken, um den Fehler zu beseitigen.

Der **Fehler 9** wird durch einen Kurzschluss der Spritzpistole ausgelöst. Die Wiederaufrüstung erfolgt, indem sie den Knopf Ablauf/Erlaubnis des Moduls CRN 457. Die Verkabelung der Pistole überprüfen.

Die **Fehler 10 - 18** werden ausgelöst, wenn Fehler an der Stromversorgung der verschiedenen Magnetventile festgestellt werden. Bei Auftreten eines solchen Fehlers Wenden Sie sich bitte an Sames Technologies.

Der **Fehler 19** wird wenn CRN 457 Konfiguration seit seinem Unterspannungsetzen geändert hat:

- Die Verbindung des automatischen Modus wird festgestellt, während CRN 457 in manueller Modus gestartet ist.
- Die Verbindung des automatischen Modus wird nicht mehr festgestellt, während CRN 457 in a automatischem Modus gestartet ist.

## 6.8. Bildschirm E

Er wird genutzt, um den Bildschirm zu regeln.



**[1]:** In diesem Feld wird der Bildschirmkontrast geändert. Durch Drücken der Tasten wird:



der Kontrast verringert; der Bildschirm wird heller;



der Kontrast erhöht; der Bildschirm wird dunkler.

**[3]:** Mit dieser Taste kann das folgende Menü aufgerufen werden.



Die vorgenommenen Änderungen werden bestätigt:

- wenn während 1 Sekunde kein Parameter geändert wurde;
- durch Drücken des Abzugs;
- durch Aufrufen eines anderen Bildschirms.

Wenn keine Tätigkeit ausgeführt wird, kehrt die Anzeige nach einer Minute automatisch zum Bildschirm **A** zurück.  
Durch Drücken des Abzugs wird sofort der Bildschirm **A** aufgerufen.

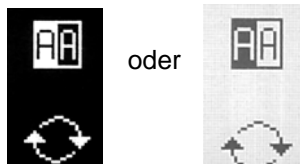
**[2]:** In diesem Feld kann die Farbe des Bildschirms umgekehrt werden.



Durch Drücken dieser Taste wird die Anzeige umgekehrt:

- entweder weiß Grafik auf schwarzem Grund
- oder schwarze Grafik auf weiß Grund.

Auf dem Bildschirm erscheint:





## 6.9. Bildschirm G

Auf diesem Bildschirm werden die Einstellungen des Distant Mode abgerufen.



**[1]: Mit dieser Taste kann das folgende Menü aufgerufen werden.**



Wenn keine Tätigkeit ausgeführt wird, kehrt die Anzeige nach einer Minute automatisch zum Bildschirm **A** zurück.

Durch Drücken des Abzugs wird sofort der Bildschirm **A** aufgerufen.

## 7. Wartung



**WICHTIG:** Vor dem Anschließen der Spritzpistole die Stromversorgung des CRN 457 abschalten. Bevor Sie das Spritzgerät vom Netz trennen, dieses abschalten und die Stromversorgung des CRN 457 unterbrechen (anderenfalls können Betriebsstörungen verursacht werden).

### 7.1. Demontage der Spritzpistole Auto Mach-Jet FCC von ihrem Trägerarm

- Den Schnellverbinder lösen und die Versorgungsleitung entfernen.
- Den Verbindungsstecker abschrauben.
- Den Stopfen herausnehmen und anschließend das Kabel und die Pulverlackleitung durch die Schlitz des Stopfens schieben.
- Die Spritzpistole von ihrer Halterung schrauben.

### 7.2. Demontage der Spritzpistole Auto Mach-Jet von ihrem Trägerarm

- Den Schnellverbinder lösen und die Versorgungsleitung entfernen.
- Den Verbindungsstecker abschrauben.
- Die selbstsichernde Mutter lösen und die Unterlegscheiben entfernen (Befestigung der Spritzpistole am Trägerarm).



**WICHTIG:** Zum Befestigen der Spritzpistole auf ihrem Arm die Reihenfolge des Einbaus der Unterlegscheiben beachten: Zuerst den Federring und anschließend die Nylonunterlegscheibe einsetzen ([Siehe § 10.1.2 Seite 35](#) Nr. 13 und 14).

### 7.3. Spritzschutz und Standarddüse

#### 7.3.1. Ausbau

#### **Spritzschutz**

- Der Spritzschutz lässt sich durch einfaches Ziehen entfernen; die Düsenmutter muss nicht abgeschraubt werden.

#### **Düse**

- Den Spritzschutz abnehmen.
- Die Düsenmutter per Hand abschrauben.
- Die Düse abnehmen.

#### **Düsenverlängerung (Auswechseln der Dichtung)**

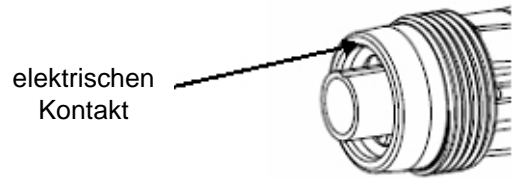
- Auf den Mittelteil im Inneren der Düsenverlängerung drücken und die Schraube M5 x 25 abschrauben.
- Den Mittelteil herausnehmen.
- Mit einem kleinen Schraubendreher die Dichtung herausnehmen.

### 7.3.2. Einbau

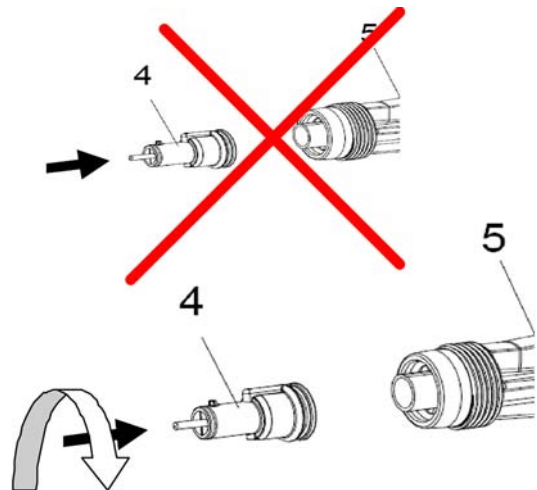
Die verschiedenen Bestandteile reinigen, überprüfen und ggf. auswechseln und in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

#### Düse

- Den elektrischen Kontakt der Lauf reinigen.



- Die Düse(4) in der Lauf (5) drehen und drücken.



#### Düsenverlängerung

- Die Dichtung auf dem Mittelteil einsetzen.
- Den Mittelteil unter Zuhilfenahme der Unverwechselbarkeitsvorrichtung in die Düsenverlängerung einsetzen und die gesamte Einheit mit der Nylonschraube M5 x 25 fest verschrauben.

### 7.4. Schwenkbare Düse

#### 7.4.1. Ausbau

(Siehe § 10.6.3 Seite 44)

- Die „Varidüsen-Montagemutter“ schrauben und die schwenkbare Düse von der Spritzpistole nehmen.
- Die Düsenmutter abschrauben.
- Das mit der Elektrode ausgerüstete Flachstrahldüsengehäuse gerade herausziehen.
- Die Befestigungsschellen der Elektrode paarweise nach innen drücken und die Elektrode aus dem Gehäuse ziehen.
- Den unteren Teil des Gehäuses festhalten und den „oberen Teil“ abschrauben.
- Den „unteren Teil“ aus der „Varidüsen-Montagemutter“ nehmen.

#### 7.4.2. Zusammenbau

- Den Zustand der verschiedenen Bauteile überprüfen, diese mit Druckluft reinigen und ggf. auswechseln.
- Den „unteren Teil“ von hinten in die „Varidüsen-Montagemutter“ einsetzen.
- Den unteren Teil des Gehäuses festhalten und den „oberen Teil“ aufschrauben.
- Die Elektrode bis zum Anschlag in das Gehäuse einführen.
- Das Düsengehäuse einsetzen und mit der Mutter festziehen.

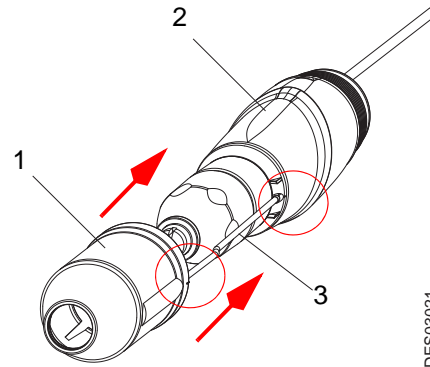
## 7.5. Gegenelektrode

### 7.5.1. Ausbau

- Die Gegenelektrode gerade herausziehen und dabei darauf achten, nicht das Kabel zu verlieren.

### 7.5.2. Einbau

- Den Zustand der verschiedenen Bestandteile (Dichtungen und Kabel der Gegenelektrode) überprüfen und ggf. austauschen. Beim Austauschen der Dichtungen diese richtig in die dazu vorgesehenen Nuten einsetzen und dabei darauf achten, die Dichtungen nicht zu verwechseln.
- Das Kabel (Nr. 3) in der Gegenelektrode (Nr. 1) einsetzen und in seinen Sitz an der Spritzpistole (Nr. 2) einführen.
- Die Gegenelektrode auf der Spritzpistole einsetzen und fest eindrücken.



**WICHTIG:** Wenn die Gegenelektrode nicht verwendet wird, wird ein Stopfen ([Siehe § 10.1.2 Seite 35](#) Nr. 6) in den Sitz des Kabels im Gehäuse eingesetzt.

## 7.6. Pulverkanal

### 7.6.1. Ausbau

- Den Pulverkanal zuerst mit einem 19er Ringschlüssel lösen und dann mit der Hand abschrauben.



**WICHTIG:** Es darf nur dieser Schlüssel verwendet werden, da sonst das Material des Pulverkanals beschädigt werden könnte.

- Den Pulverkanal aus der Spritzpistole nehmen.

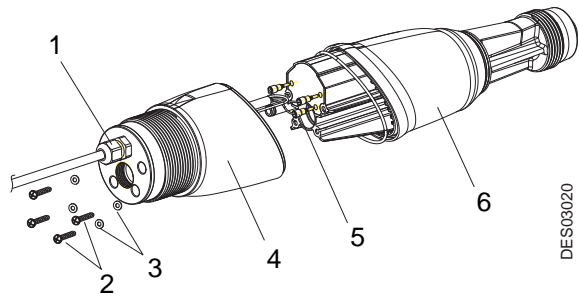
### 7.6.2. Einbau

- Das Innere des Pulverkanals mit Druckluft reinigen.
- Den Zustand der Dichtungen und des Pulverkanals prüfen und ggf. austauschen.
- Den Kanal in die Spritzpistole einsetzen – er wird automatisch ausgerichtet – und bis zum Anschlag drücken.
- Zunächst per Hand einschrauben und dann mit einem 19er Ringschlüssel anziehen.

## 7.7. Verkleideter Lauf

### 7.7.1. Ausbau

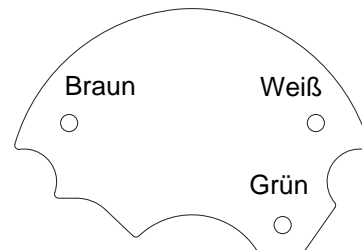
- Entsprechend der Anweisung zum Ausbau des Pulverkanals vorgehen ([Siehe § 7.6 Seite 28](#)).
- Die Stopfbuchse (Nr. 1), um das Niederspannungskabel lockern zu können.
- Die vier im hinteren Teil der Pistole befindlichen Schrauben (2) mit einem Abdruckschraubendreher Philips PH 1 abschrauben und die Unterlegscheiben (3) entfernen.
- Vorsichtig den kompletten Lauf (6) vom hinteren Teil (4) lösen. Achtung: Dabei nicht die drei Anschlusskabel des Laufs ausreißen.
- Die drei Kontaktschrauben (5) per Hand abschrauben, um den Lauf (6) zu trennen.



**WICHTIG:** Wenn die Schrauben (2) gelöst werden, ist es möglich, kann es passieren, dass die Unterlegscheiben (3) in ihren Lagern bleiben. In diesem Fall diese Unterlegscheiben mit einem höchstens 3-mm-Schraubendreher von innen aus dem Gehäuse drücken. Die Unterlegscheiben nach jedem Ausbau der Schrauben auswechseln.

### 7.7.2. Einbau

- Den Lauf überprüfen und ggf. auswechseln. Die Dichtung des Laufs auswechseln und ordnungsgemäß in der Nut des Laufs einsetzen.
- Die drei Stromkabel gemäß der Verkabelung (siehe Abb.) anschließen. Die Ausrichtung der drei Kontakte prüfen. Diese per Hand vorsichtig bis zum Anschlag anziehen.
- Das hintere Gehäuse auf den Lauf montieren und dabei das Niederspannungskabel vorsichtig nach außen ziehen und die Lage der Kabel überprüfen, um ein eventuelles Verklemmen im hinteren Gehäuseteil zu vermeiden. Bis zum Anschlag eindrücken.



**WICHTIG:** Um die Dichtheit garantieren zu können, bei jedem Ausbau des Laufs den Dichtungsring ([Siehe § 10.2 Seite 39](#) Nr. 2) auswechseln.

- Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel mit 1,5 N.m anziehen.
- Die Stopfbuchse mit 3,5 N.m anziehen.

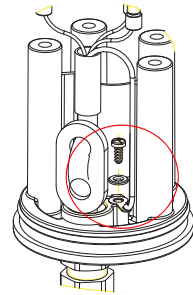
## 7.8. Hinteres Gehäuseteil sowie Stopfen und eingebautes Kabel

### 7.8.1. Ausbau

- Wie im oben beschriebenen Verfahren vorgehen ([Siehe § 7.7.1 Seite 29](#)).
- Mit dem Daumen auf den Sitz einer der Schrauben im Inneren des hinteren Gehäuses drücken, um den Stopfen und das eingebaute Kabel herauszunehmen.
- Von außen her die Befestigungsschraube des Erdungskabels lösen, um dieses Erdungskabel zu trennen und die Baugruppe mit dem Stopfen vom hinteren Gehäuseteil zu lösen.

### 7.8.2. Zusammenbau

- Den Zustand der Dichtung und der Feder an der Baugruppe des Stopfens mit dem eingabauten Kabel überprüfen ([Siehe § 10.4 Seite 40](#) Nr. 1 und 2) und ggf. auswechseln.
- Das Niederspannungskabel durch das hintere Gehäuseteil führen.
- Das Erdungskabel an die Schraube auf der Stopfenbaugruppe anschließen (siehe Abb.).
- Die Baugruppe Stopfen und eingebautes Kabel in das hintere Gehäuseteil einsetzen und bis zum Anschlag schieben.
- Die drei Kontaktschrauben anschließen.
- Anschließend wie oben beschrieben vorgehen ([Siehe § 7.7.2 Seite 29](#)).



DES03019

## 8. Reinigung / Wartung



**WICHTIG:** Für die Reinigungsarbeiten darf nur Druckluft von maximal 2,5 bar, ein Tuch oder eventuell eine Bürste verwendet werden. Unter keinen Umständen die Ausrüstung mit Wasser oder Lösungsmitteln reinigen.

Der Grad der durch das zu verarbeitende Pulver verursachten Verschmutzung und des Verschleißes der Spritzpistole Auto Mach Jet wird im Wesentlichen durch die Art des Pulvers und die Betriebsbedingungen bestimmt.

Die nachfolgend angegebenen Zeitabstände für die Wartungsarbeiten tragen daher nur einen empfehlenden Charakter. Der Benutzer sollte sich im Lauf der Arbeit mit dem Material von SAMES sein eigenes Wartungsprogramm erstellen.

Wir empfehlen Ihnen zunächst die Beachtung des folgenden Wartungsplans.

Häufigkeit	Wartungsmaßnahmen
Vor Beginn der Arbeiten	Überprüfen der verschiedenen Punkte der Sicherheitsvorschriften <a href="#">Siehe § 1 Seite 5.</a>
Alle 8 Stunden	Hochspannungsversorgung abschalten, Düse und Elektrode ausbauen und mit Druckluft reinigen. Darauf achten, dass sich kein Pulverlack darauf ansammelt. Den Pulverlackkanal mit Druckluft abblasen.
Alle 40 bis 60 Arbeitsstunden	Reinigung der Pistolendüse und des Spritzschutzes. Diese zu diesem Zweck mehrere Stunden in ein Methyl-Isobutyl-Keton-Bad (MIBK*) legen.
 <b>WICHTIG:</b> * Das Lösungsmittel MIBK ist ein giftiges und brennbares Lösungsmittel.	

## 9. Fehlersuche

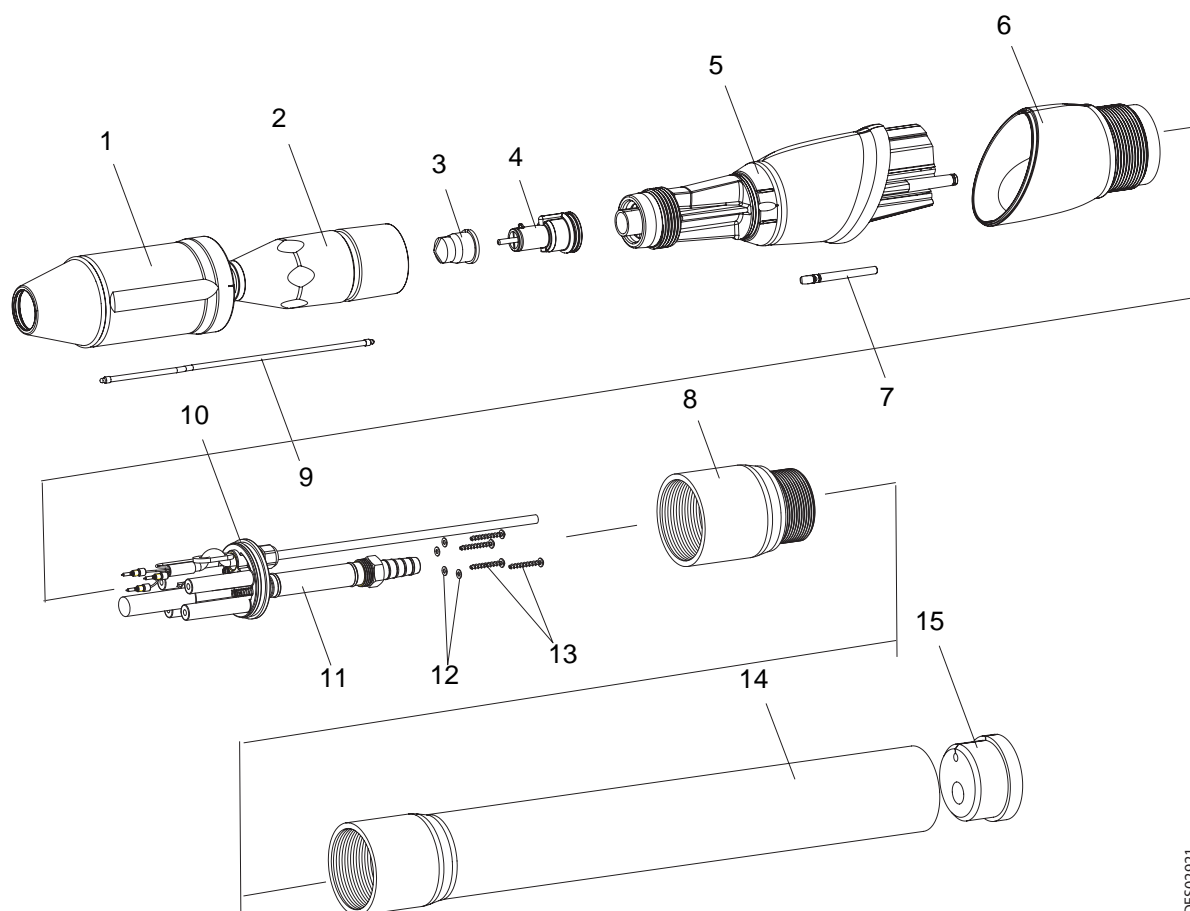
Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Pulver tritt nicht aus	Unsachgemäßer Anschluss und/oder Installation des Gerätes	Überprüfen, dass Installation und Anschlüsse der Spritzpistole gemäß der Vorschriften im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ ausgeführt wurden (Siehe § 1 Seite 5).
	Schlechte Regelung der Spritzpistole	Anweisungen des Kapitels „Einstellungen“ befolgen
	Druckluftnetz liefert einen ungenügenden Luftdurchsatz	Netz kontrollieren
	Pulvertransportschlauch ist verstopft	Pulvertransportschlauch mit Druckluft reinigen.
Das Pulver bleibt nicht auf dem zu spritzenden Teil haften	Unsachgemäße Erdung des Werkstücks.	Überprüfen, dass der elektrische Widerstand der Werkstücke im Verhältnis zur Erdung kleiner als $1 \text{ M}\Omega$ ist.
	Die Ionisationselektrode ist mit verhärtetem Pulverlack oder Schmutz bedeckt.	Die Hochspannungsversorgung abschalten und die Elektrode reinigen. Dabei darauf achten, dass der gelieferte Strom zur Reinigung von Flachstrahldüsen kleiner als $30 \mu\text{A}$ ist.
	Unzureichende Spannung	Die Spannung erhöhen aber darauf achten, dass bei Flachstrahldüsen der Strom nicht $30 \mu\text{A}$ übersteigt.
Ungewöhnlich hoher Stromverbrauch	Leitende Masse zu dicht an der Pistolelektrode.	Leitende Masse weiter entfernt platzieren.



## 10. Ersatzteilliste

### 10.1. Spritzpistolen „Auto Mach-Jet“

#### 10.1.1. "Auto Mach-Jet" FCC



DES02921

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527318</b>	<b>„Auto Mach-Jet“ FCC</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>1527015</b>	<b>Spritzpistole „Auto Mach-Jet“ FCC</b>	<b>1</b>	<b>Nicht verkauft</b>	<b>-</b>
<b>1</b>	<b>1527017</b>	<b>Komplette Gegenelektrode (<a href="#">Siehe § 10.5 Seite 41</a>)</b>	<b>Option</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
2	1204263	Düsenmutter	1	1	3
3	1315957	Mittlerer Flachstrahlspritzschutz ( <a href="#">Siehe § 10.6.1 Seite 42</a> )	1	1	1
<b>4</b>	<b>1525492</b>	<b>Komplette Flachstrahldüse (<a href="#">Siehe § 10.6.1 Seite 42</a>)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>1527002</b>	<b>Verkleideter Lauf (<a href="#">Siehe § 10.2 Seite 39</a>)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>1527019</b>	<b>Komplettes hinteres FCC-Gehäuse</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
7	1314763	Stopfen Gegenelektrode	1	1	3
8	900007106	Röhre für Erdung	1	1	3
<b>9</b>	<b>1527023</b>	<b>Komplettes Gegenelektrodenkabel (in Nr. 1 inbegriffen)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>10</b>	<b>1527001</b>	<b>Baugruppe Stopfen und eingebautes Kabel (<a href="#">Siehe § 10.4 Seite 40</a>)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>11</b>	<b>1527018</b>	<b>Kompletter Pulverkanal (<a href="#">Siehe § 10.3 Seite 39</a>)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
12	J4BRND039	Faserdichtung	4	1	1
13	X3GJBP092	Schraube PT KA 35x25 WN1412 Zink, Kreuzk.	4	1	3
14	1411605	Trägerarm Ø: 60 mm	1	1	<b>3</b>
15	1315630	Stopfen Arm Ø: 60 mm	1	1	<b>3</b>
	<b>1527351</b>	<b>CRN-Verbindungskabel – Auto Mach-Jet, L: 30 m</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	U1FGBA034	Pulverschlauch EAV 12 mm, grau	15 m	50 m	2
	Q6VRUB001	Schwarzes Velcro-Band	1 m	m	<b>3</b>

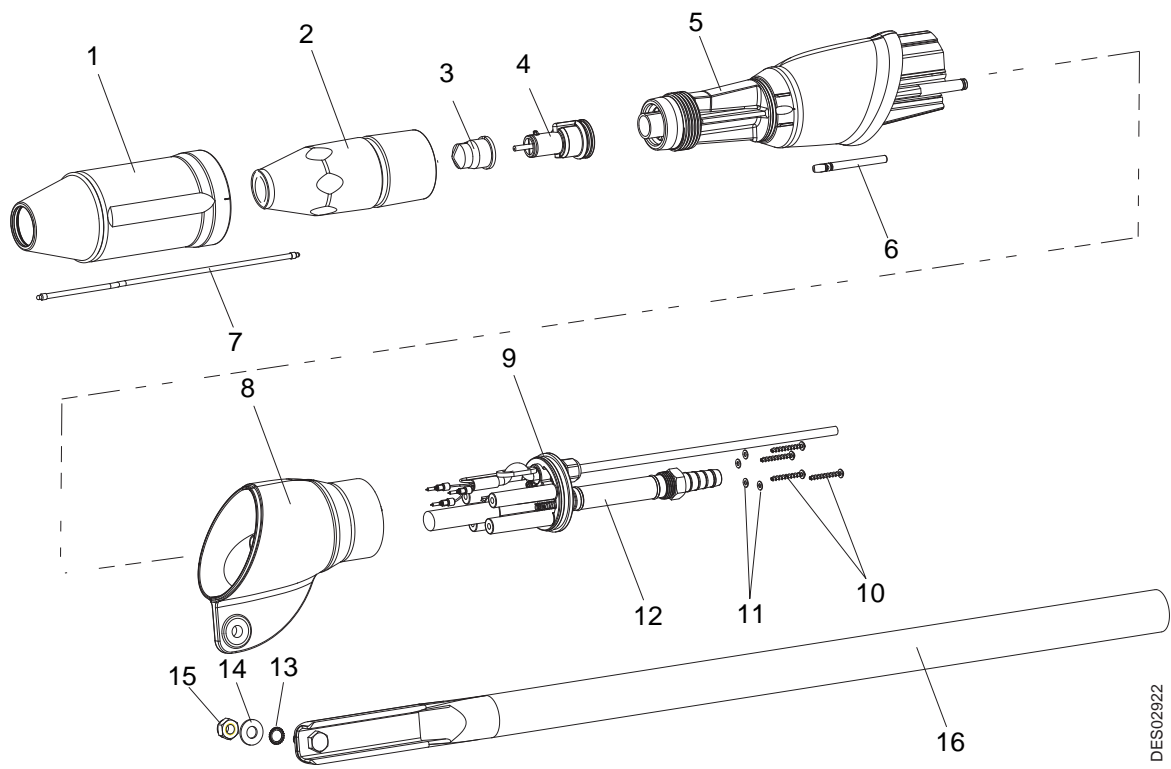
(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

10.1.2. "Auto Mach-Jet" - Kabel 18 m



DES02922

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527340</b>	<b>„Auto Mach-Jet“ Kabel 18 m</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>1527295</b>	<b>Spritzpistole „Auto Mach-Jet“</b>	<b>1</b>	<b>Nicht verkauft</b>	<b>-</b>
<b>1</b>	<b>1527017</b>	<b>Komplette Gegenelektrode</b> ( <a href="#">Siehe § 10.5 Seite 41</a> )	<b>Option</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
2	1204263	Düsenmutter	1	1	3
3	1315957	Standard-Flachstrahlspritzschutz ( <a href="#">Siehe § 10.6.1 Seite 42</a> )	1	1	1
<b>4</b>	<b>1525492</b>	<b>Komplette Flachstrahldüse</b> ( <a href="#">Siehe § 10.6.1 Seite 42</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>1527002</b>	<b>Verkleideter Lauf</b> ( <a href="#">Siehe § 10.2 Seite 39</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
6	1314763	Stopfen Gegenelektrode	1	1	1
7	1527023	Komplettes Gegenelektrodenkabel (in Nr. 1 inbegriffen)	1	1	2
<b>8</b>	<b>1527070</b>	<b>Komplettes hinteres Gehäuse</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>1527001</b>	<b>Baugruppe Stopfen und eingebautes Kabel</b> ( <a href="#">Siehe § 10.4 Seite 40</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
10	X3GJBP092	Schraube PT KA 35x25 WN1412 Zink, Kreuzk.	4	1	3
11	J4BRND039	Faserdichtung	4	1	1
<b>12</b>	<b>1527018</b>	<b>Kompletter Pulverkanal</b> ( <a href="#">Siehe § 10.3 Seite 39</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
13	X2BDVX008	Federring AZ 8 DE, verzinkter Stahl	1	1	3
14	X9NDMM008	Unterlegscheibe M8, Nylon	1	1	3
15	X2BEHS008	Selbstsichernde Mutter M8 U	1	1	3
<b>16</b>	<b>1527291</b>	<b>Arm Ø: 30 mm</b> (einschließlich Nr. 13,14,15)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>910000082</b>	<b>CRN-Verbindungskabel – Auto Mach-Jet, L: 18 m</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	130001030	Pulverschlauch PEO 11mm (grün)	12 m	50 m	2

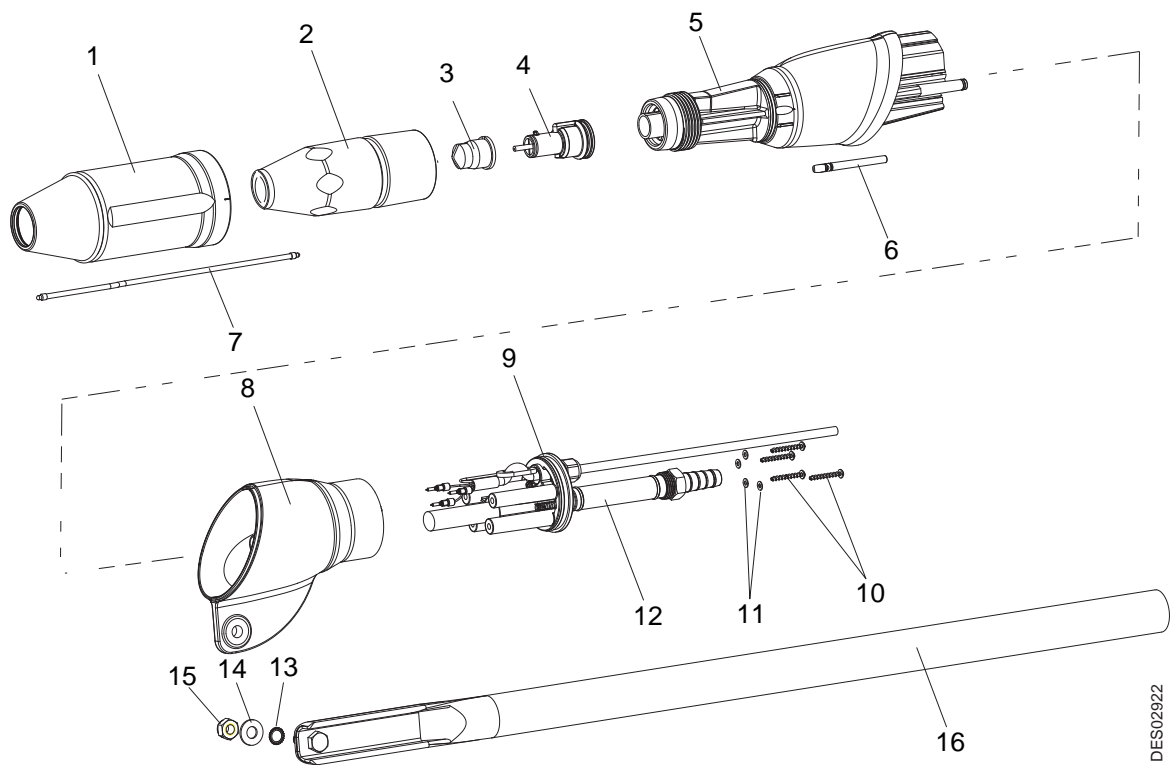
(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

10.1.3. "Auto Mach-Jet" - Kabel 30 m



DES02922

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>910000100</b>	<b>„Auto Mach-Jet“ Kabel 30 m</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>1527295</b>	<b>Spritzpistole „Auto Mach-Jet“</b>	<b>1</b>	<b>Nicht verkauft</b>	<b>-</b>
<b>1</b>	<b>1527017</b>	<b>Komplette Gegenelektrode</b> ( <a href="#">Siehe § 10.5 Seite 41</a> )	<b>Option</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
2	1204263	Düsenmutter	1	1	3
3	1315957	Standard-Flachstrahlspritzschutz ( <a href="#">Siehe § 10.6.1 Seite 42</a> )	1	1	1
<b>4</b>	<b>1525492</b>	<b>Komplette Flachstrahldüse</b> ( <a href="#">Siehe § 10.6.1 Seite 42</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>1527002</b>	<b>Verkleideter Lauf</b> ( <a href="#">Siehe § 10.2 Seite 39</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
6	1314763	Stopfen Gegenelektrode	1	1	1
7	1527023	Komplettes Gegenelektrodenkabel (in Nr. 1 inbegriffen)	1	1	2
<b>8</b>	<b>1527070</b>	<b>Komplettes hinteres Gehäuse</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>1527001</b>	<b>Baugruppe Stopfen und eingebautes Kabel</b> ( <a href="#">Siehe § 10.4 Seite 40</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
10	X3GJBP092	Schraube PT KA 35x25 WN1412 Zink, Kreuzk.	4	1	3
11	J4BRND039	Faserdichtung	4	1	1
<b>12</b>	<b>1527018</b>	<b>Kompletter Pulverkanal</b> ( <a href="#">Siehe § 10.3 Seite 39</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
13	X2BDVX008	Federring AZ 8 DE, verzinkter Stahl	1	1	3
14	X9NDMM008	Unterlegscheibe M8, Nylon	1	1	3
15	X2BEHS008	Selbstsichernde Mutter M8 U	1	1	3
<b>16</b>	<b>1527291</b>	<b>Arm Ø: 30 mm</b> (einschließlich Nr. 13,14,15)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>1527351</b>	<b>CRN-Verbindungskabel – Auto Mach-Jet, L: 30 m</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	130001030	Pulverschlauch PEO 11mm (grün)	12 m	50 m	2

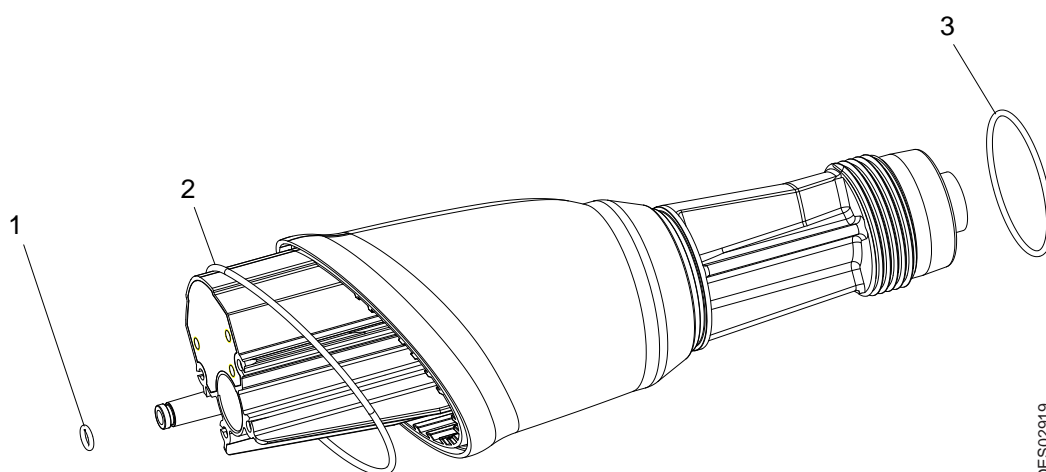
(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

## 10.2. Kompletter Lauf



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527002</b>	<b>Verkleideter Lauf</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1	J2CTPC054	Dichtungsring - EPDM malve	1	2	1
2	J2CTPB432	Dichtungsring - EPDM malve	1	1	1
3	J2CTPC416	Dichtungsring - EPDM malve	1	1	1

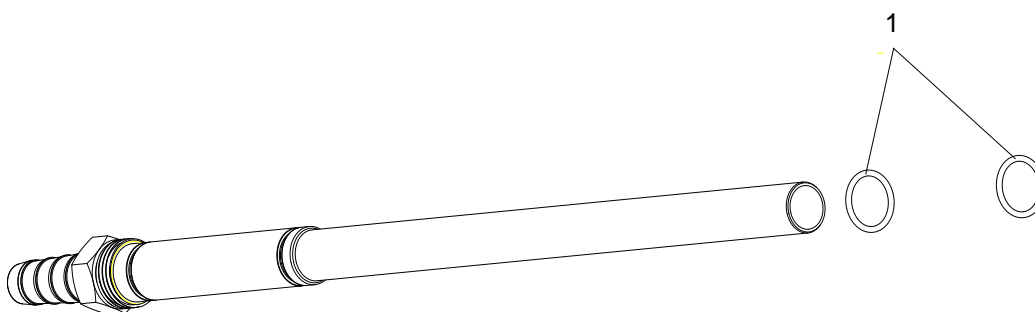
(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

## 10.3. Kompletter Pulverkanal



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527018</b>	<b>Kompletter Pulverkanal</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	J2CTPB166	Dichtungsring - PB 701	2	1	1

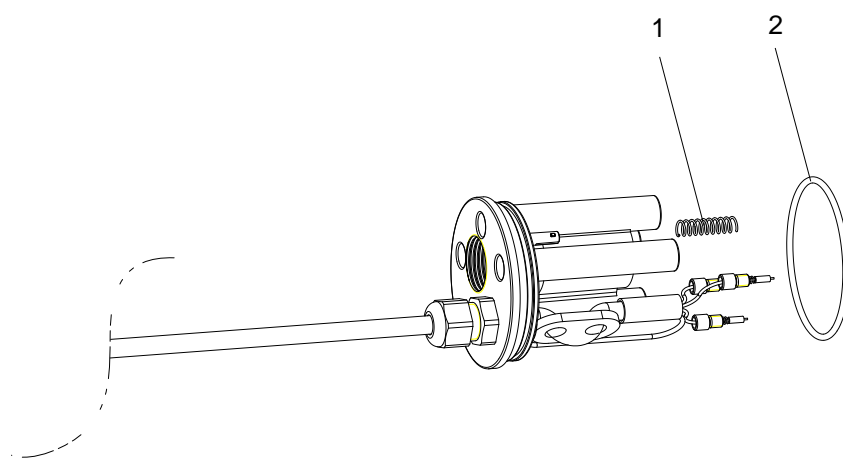
(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

#### 10.4. Baugruppe Stopfen und eingebautes Kabel



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527001</b>	<b>Baugruppe Stopfen und eingebautes Kabel</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1	Q2HRDC166	Feder	1	1	1
2	J2CTPB457	Dichtungsring - PB 701	1	1	1

(\*)

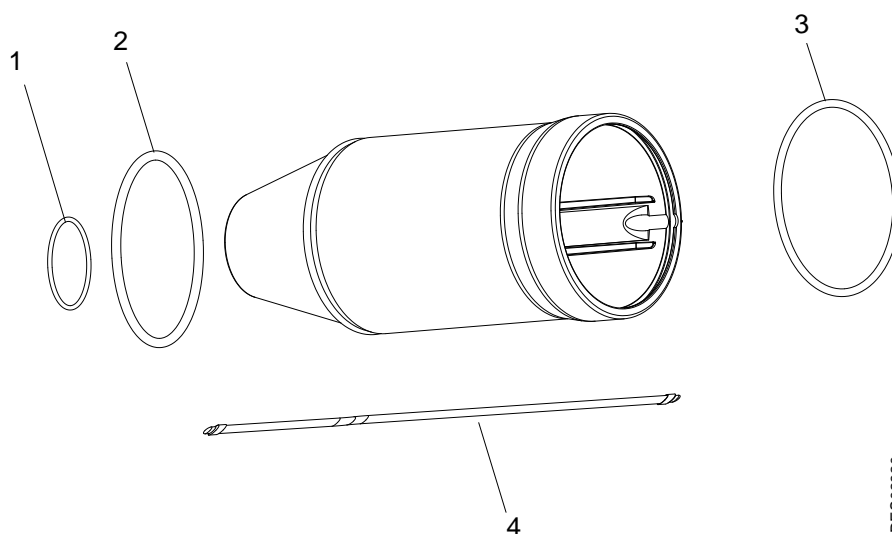
**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**



## 10.5. Komplette Gegenelektrode



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527017</b>	<b>Komplette Gegenelektrode</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1	J2CTPB324	Dichtungsring - PB 701	1	1	1
2	1412251	Leitende Dichtung Gegenelektrode	1	1	1
3	1412252	Isolierdichtung Gegenelektrode	1	1	1
4	<b>1527023</b>	<b>Komplettes Gegenelektrodenkabel</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

(\*)

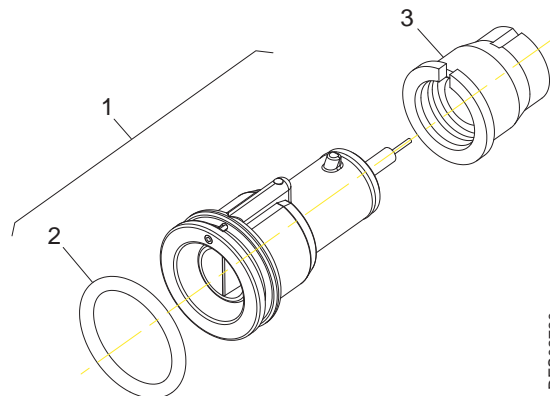
**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

## 10.6. Düsen

### 10.6.1. Flachstrahldüsen



DES02720

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
1	1525492	Komplette Flachstrahldüse ohne Spritzschutz	1	1	1
2	1412250	Leitender Dichtungsring (in Nr. 1 inbegriffen)	1	1	1
3	1313519	Mittlerer Flachstrahlspritzschutz (weiß)	Option	1	1
	1311409	Schmalere Flachstrahlspritzschutz (hellgrau)	Option	1	1
	1311793	Breitere Flachstrahlspritzschutz (rot)	Option	1	1
	1315957	Standard-Flachstrahlspritzschutz (gelb)	1	1	1

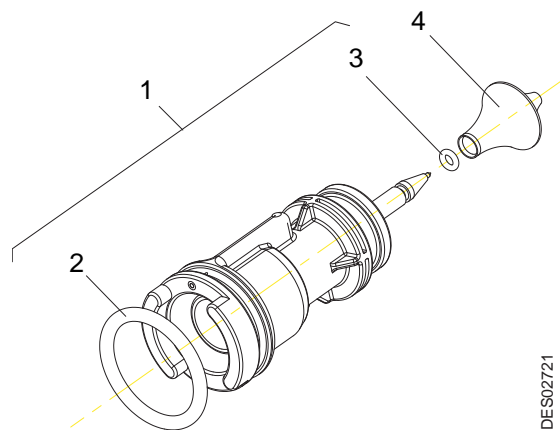
(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

## 10.6.2. Rundstrahldüse



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
1	1525493	Komplette Rundstrahldüse ohne Spritzschutz	1	1	1
2	1412250	Leitender Dichtungsring (in Nr. 1 inbegriffen)	1	1	1
3	J2CTPC020	Dichtungsring - PC 851 (in Nr. 1 inbegriffen)	1	1	1
4	1409259	Rundstrahlspritzschutz Ø: 16 mm (weiß)	1	1	1
	900008026	HD-Rundstrahlspritzschutz Ø: 16 mm (grau)	Option	1	1
	1411500	Rundstrahlspritzschutz Ø: 12 mm (weiß)	Option	1	1
	1409260	Rundstrahlspritzschutz Ø: 20 mm (weiß)	Option	1	1
	900008027	HD-Rundstrahlspritzschutz Ø: 20 mm (blau)	Option	1	1
	1411993	Rundstrahlspritzschutz Ø: 25 mm (weiß)	Option	1	1

(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

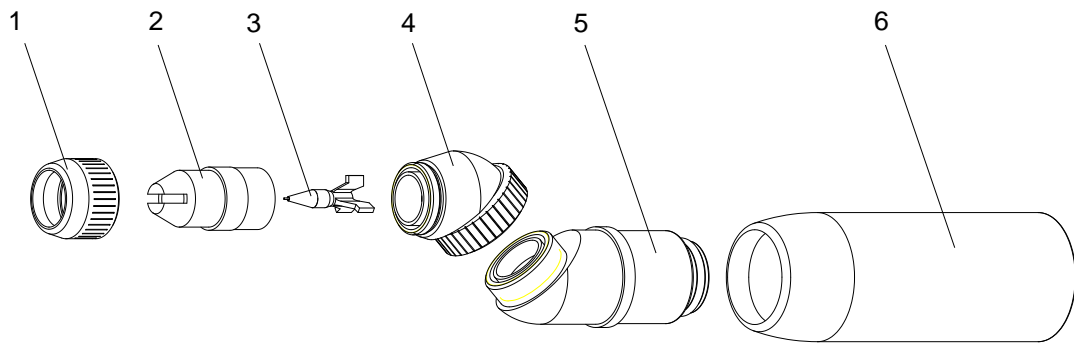
**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**



**WICHTIG:** Die hohe Dauerhaftigkeit (HD) Rundstrahlspritzschutz werden bei Benutzung befürwortet von Pulver schleifender.

### 10.6.3. Schwenkbare Düse



DES03018

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527292</b>	<b>Schwenkbare Flachstrahldüse</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
1	1309357	Düsenmutter	1	1	-
2	1309358	Flachstrahldüsengehäuse	1	1	
3	1412255	Montierte Schwenkdüsenelektrode	1	1	
4	1412257	Komplettes oberes Gehäuseteil	1	1	-
5	1412256	Komplettes unteres Gehäuseteil	1	1	-
6	1315266	Varidüse-Montagemutter	1	1	-

(\*)

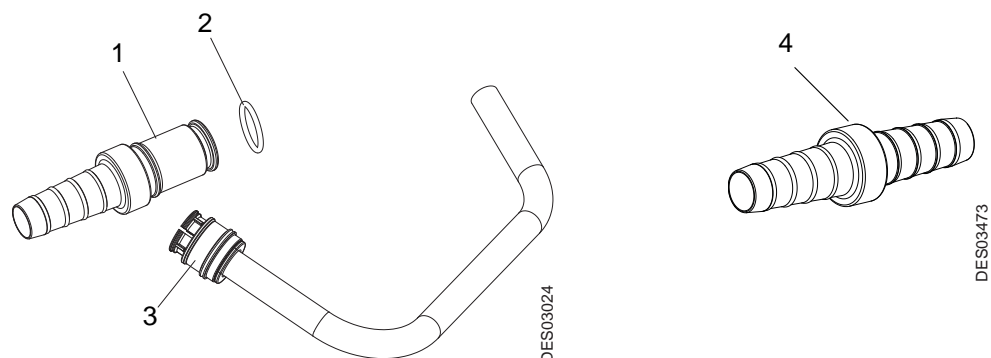
**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

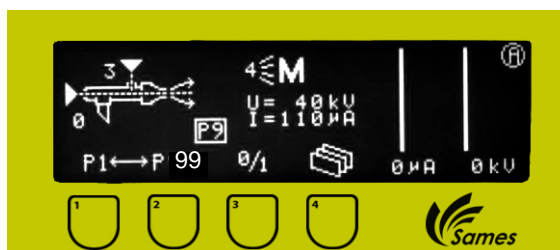
**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

## 10.7. Zusatzausstattungen

### 10.7.1. Allgemeine Baugruppen



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1527393</b>	<b>Schnellschlussverbinder Pulverlackleitung</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1	1315559	Schnellschluss-Leitungsverbinder	1	1	3
2	J2CTCN022	Dichtungsring	1	10	1
3	1411501	Kompletter Pulverlackanschluss	1	1	1
4	1315394	Aussen doppelverbindung	1	1	2



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1523297</b>	<b>Steuermodul CRN 457</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>1526284</b>	<b>Vorderseite 2 CRN / Schaltschrank</b> ( <a href="#">Siehe § 10.7.1.1 Seite 47</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>1526286</b>	<b>Vorderseite 1 CRN / Schaltschrank</b> ( <a href="#">Siehe § 10.7.1.2 Seite 47</a> )	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>910000092</b>	<b>CRN 457 / Automat Abzugskabel</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	E4PTFS572	Automat Aussenstecker, 19 Kontakte	1	1	3
	E4PTFD574	Kontakt zu pressen	18	1	3
	110000029	Verbindungskabel RS 485	1	1	3
		<b>spezielles Werkzeug für Stecker</b>			
	W6EDEM089	Ausbauwerkzeug für Spritzpistolestecker	-	1	-
	W6EDEM090	Ausbauwerkzeug für Automatstecker	-	1	-

#### Filter für manuelle Entleerung

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	R4DFCM199	Filter für manuelle Entleerung	1	1	3
	F6RLCS204	Aussen Verbindung	2	1	2
	R4DACC200	Filterpatrone	-	1	1
	X3AVSY119	Schraube Chc M4 x12 verzinkter Stahl 8/8	2	1	3
	X2BDMU004	Unterlegscheibe M4 U verzinkter Stahl	2	1	3

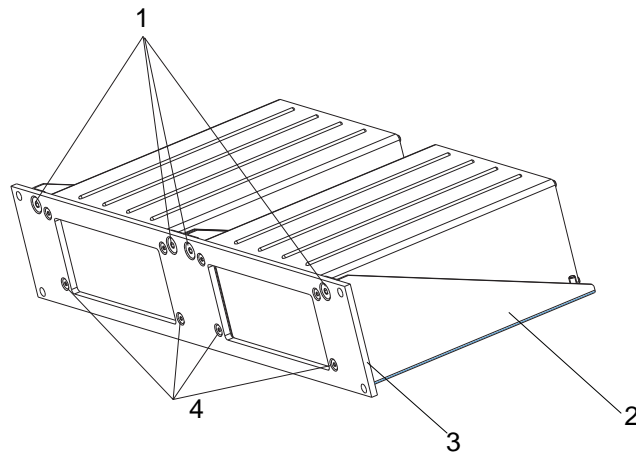
(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

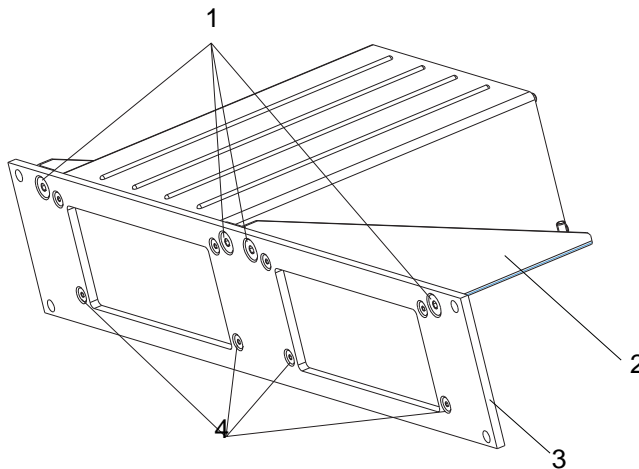
### 10.7.1.1. Vorderseite 2 CRN / Schaltschrank



DES03266

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1526284</b>	<b>Vorderseite 2 CRN / Schaltschrank</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1	250000078	Schraube F/90 HC M6 x 12 verzinkter Stahl	4	1	3
2	900004933	CRN 457 Hinterträger	2	1	3
3	900005007	Vorderseite 2 CRN / Schaltschrank	1	1	3
4	X3GJFP118	Vis PT F/90 KA40X10 WN1413 verzinkter Stahl	8	1	3

### 10.7.1.2. Vorderseite 1 CRN / Schaltschrank

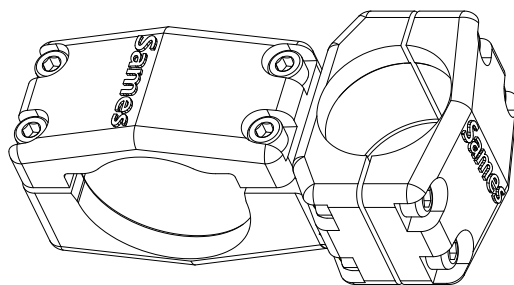


DES03267

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>1526286</b>	<b>Vorderseite 1 CRN / Schaltschrank</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1	250000078	Schraube F/90 HC M6 x 12 verzinkter Stahl	4	1	3
2	900004933	CRN 457 Hinterträger	2	1	3
3	900005007	Vorderseite 2 CRN / Schaltschrank	1	1	3
4	X3GJFP118	Vis PT F/90 KA40X10 WN1413 verzinkter Stahl	8	1	3

- (\*) Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung  
 Stufe 2: Korrektive Wartung  
 Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung

10.7.2. Baugruppen für „Auto Mach-Jet FCC“



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	1204441	Rechtwinklige Befestigungsmuffe 50/60	1	1	-

(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

10.7.3. Baugruppen für „Auto Mach-Jet“



Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Mge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	749805	Rechtwinklige Befestigungsmuffe 50/30	1	1	-

(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**



## 11. "FM Approved" Configurations

Guns		HV generator molding	Spray nozzle				Cable length				Option				
Model/N	P/N Drawing	PIN 1527002	JR				JP				Extended Nozzle 150 mm PIN 1526297	Extended Nozzle 250 mm PIN 1526298	Counter Electrode PIN 1527017	Adjustable nozzle PIN 1527292	Electro-pneumatic control module CRN 457 PIN 1523297
			12 mm	16 mm	20 mm	25 mm	6 M	12 M	18 M Cable extension PIN 910000082	30 M Cable extension PIN 1527351					
Auto Mach-Jet	1527295	×	×	×	×	×			×	×			×	×	×
Auto Mach-Jet FCC	1527015								×						

DES03277

Référence Auto Mach-Jet Auto Mach-Jet P/N:	Référence Auto Mach-Jet FCC FCC Auto Mach-Jet P/N:
18 M -----> 1527340	-
30 M -----> 910000100	30 M -----> 1527318

### Références des Equipements de Pulvérisation / Spraying pattern P/N equipment:

	JR12	JR16	JR20	JR25
Buse / Nozzle	1525493	1525493	1525493	1525493
Déflexeur / Deflector	1411500	1409259	1409260	1411993

	JP étroit / narrow	JP medium / medium	JP large / large	JP Standard / standard
Buse / Nozzle	1525492	1525492	1525492	1525492
Déflexeur / Deflector	1311409	1313519	1311793	1315957