



**BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG  
ELEKTROSTATISCHE AUTOMATIK-  
SPRITZPISTOLEN  
KA\* EX**

**Bedienungsanleitung : 1406 573.181.113**

*Datum : 20/06/14 - Ersetzt : 30/06/10  
Veränderung : Aktualisierung*

**ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBEDIENUNGSANLEITUNG**

**WICHTIGER HINWEIS : Vor Lagerung, Installation oder Inbetriebnahme des Geräts bitte sämtliche Dokumente sorgfältig lesen (Betrieb darf nur durch geschultes Personal erfolgen).**

ALLE IN DIESEM DOKUMENT ENTHALTENEN SCHRIFTLICHEN ANGABEN UND ABBILDUNGEN STELLEN DIE NEUESTEN PRODUKTINFORMATIONEN DAR. WIR BEHALTEN UNS DAS RECHT VOR, JEDERZEIT OHNE VORANKÜNDIGUNG ÄNDERUNGEN VORZUNEHMEN.

**KREMLIN - REXSON**

150, avenue de Stalingrad

93 245 - STAINS CEDEX – France

**☎ : 33 (0)1 49 40 25 25      Fax : 33 (0)1 48 26 07 16**

**[www.kremlin-rexson.com](http://www.kremlin-rexson.com)**

**BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG**  
**ELEKTROSTATISCHE AUTOMATIK-SPRITZPISTOLEN**  
**KA\* Ex**

**INHALTSVERZEICHNIS**

1. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN .....	2
2. FUNKTIONSPRINZIP .....	4
3. TECHNISCHE DATEN .....	5
4. INSTALLATION .....	8
5. INBETRIEBNAHME.....	13
6. TÄGLICHE WARTUNG .....	14
7. AUßERBETRIEBNAHME.....	16
8. ÜBLICHE WARTUNG .....	16
9. FEHLERSUCHE UND ELEKTRISCHE KONTROLLE .....	16
10. DEMONTAGE - WIEDERZUSAMMENBAU.....	18
11. ANWEISUNGEN ZUR MONTAGE (Zum Beispiel : pistole KAX Ex) .....	23
12. WAHLMÖGLICHKEIT .....	24

**WEITERE BEDIENUNGSANLEITUNGEN :**

EG Konformitätserklärung	578.018.130-DE
	<b>Ersatzteile</b>
Komplette Einheit KA* Ex	573.350.050
Pistole KAP Ex	573.338.050
Pistole KAV Ex	573.340.050
Pistole KAC Ex	573.341.050
Pistole KAX Ex	573.339.050
Stabgenerator	573.348.050

Lieber Kunde,

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihrer **elektrostatischen Automatik-Spritzpistole**.

Bei der Entwicklung und Herstellung sind wir mit grösster Sorgfalt vorgegangen, damit diese Pistole zu Ihrer vollen Zufriedenheit arbeitet. Um die besten Ergebnisse mit dieser elektrostatischen Automatik-Spritzpistole zu erreichen, sollten Sie unbedingt diese Bedienungsanleitung durchlesen und die Hinweise beachten.

Setzen Sie sich mit Kremlin Rexson in Verbindung, wenn Sie mit diesem Gerät nicht zufrieden sind.

## 1. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

---

1 - **Dieses Produkt kann gefährlich sein, wenn man es nicht nach der Bedienungsanleitung benutzt.**

---

2 - Das Personal, welches mit dieser Anlage arbeitet, muß unbedingt auf die Sicherheitsbestimmungen dieser Bedienungsanleitung hingewiesen werden.

3 - Der Werkstattleiter muß sich davon überzeugen, daß das Personal die Sicherheitsbestimmungen verstanden hat und diese auch befolgen wird. Diese Bestimmungen betreffen einerseits die zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen zur Zerstäubung von Lösungsmittellacken und andererseits spezielle Regeln zur Benutzung von Hochdruckanlagen.

Örtlich bedingte Sicherheitsvorkehrungen können zusätzlich zu den allgemeinen Feuerschutzmaßnahmen zu beachten sein.

**WARNUNG : Wenn die hier beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen nicht eingehalten werden, können Probleme bei der Handhabung auftreten, oder es kann ein unsicherer Zustand entstehen (Verletzungen, Feuer, Explosion oder elektrische Schläge).**

### ■ INSTALLATION

---

**Der EN 50 053 Standard bestimmt die Auswahl, die Installation und die Einsatzbedingungen der elektrostatischen Anlagen für entzündliche Materialien.**

**Diese Norm setzt 3 Kategorien von elektrostatischen Spritzgeräten fest. Die Kategorie A befasst sich mit den Geräten (gemäß mit der Norm EN 50050), die eine Energiebegrenzung von 0,24mJ haben.**

Die KA\* Ex Pistole ist nur für die Verarbeitung von Lacken und Beizen konzipiert.

---

4 - Die Lackzerstäubung und die Reinigung müssen an einem richtig belüfteten Ort stattfinden.

5 - **Die Steuereinheit muß sich außerhalb der Zerstäubungszone (genannt gefährliche Zone in den Sicherheitsnormen) befinden.**

**Die Steuereinheit muss geerdet sein.**

6 - Alle metallischen Teile (Farbpumpen, Behälter, Stühle, usw...), die weniger als 3 Meter von der Pistole entfernt sind, müssen unbedingt mit einer sicheren Masse (Erdung) verbunden sein.

7 - Keinen Lack oder Verdünnung in der Nähe oder in der Zerstäubungszone lagern. Becher und Behälter immer gut schließen.

---

**Lacke benutzen, deren Flammpunkt so hoch wie nur möglich ist, am besten sollte er höher als die Umgebungstemperatur sein.**

---

8 - Die Zerstäubungszone sauber halten. Alle unnützen Komponenten entfernen.

9 - Der Boden muß leitfähig genug sein. Ihn nicht mit einem isolierenden Produkt abdecken (Maximaler Widerstand zur Erde : 1 MΩ gemäß EN 50 053-7-2).

10 - Das Sicherheitsschild, das sich im Handkoffer befindet, muß gut sichtbar in der Kabine hängen.

## ■ ZERSTÄUBUNG

- 11 - Niemals die Spritzpistole gegen eine andere Person oder sich selbst richten.
- 12 - Die elektrostatische Spritzpistole nie werfen oder zu Boden fallen lassen.
- 13 - Das zu lackierende Teil muss ständig mit der Masse verbunden sein. Insbesondere dürfen die Haken keine isolierende Lackbeschichtung haben.
- 14 - Die Anlage nicht benutzen, wenn ein Luftaustritt an der Pistole oder den Schläuchen bemerkt wird, obwohl die Pistole außer Betrieb ist.
- 15 - Die hängenden Teile an der Förderkette, dürfen nicht näher als 15 cm an den Kopf der Pistole kommen.
- 16 - Nachprüfen, ob die Luftkappe und die Düse richtig positioniert und festgezogen sind, bevor man die Steuereinheit unter Spannung setzt.
- 17 - Die Schuhe, die vom Bediener getragen werden, müssen leitfähig sein (gemäß Norm EN 50 053).

## ■ WARTUNG

- 18 - Die Stromversorgung muss unterbrochen werden (Schalter der Steuereinheit in Stellung „0“), bevor Sie die Anlage reinigen oder demontieren.
- 19 - Wenn Sie die Hochspannung unterbrechen, warten sie einige Sekunden, damit die elektrostatische Ladung zur Erde abfließen kann, bevor Sie die Pistole berühren.
- 20 - Niemals die Pistole oder irgend eines der Teile aus Kunststoff in Lösungsmittel legen.  
Dies könnte zu schweren Beschädigungen führen und die Sicherheit des Personals und der Anlage gefährden. Falls nötig, eine mit Lösungsmittel getränkte Bürste zum Reinigen der Ablagerungen benutzen und sofort trocknen, damit kein Lösemittel in die Pistole eindringen kann.
- 21 - Bevor ein Schlauch abgenommen wird, muß man sich vergewissern, dass die Leitungen druckentlastet sind und der Strom ausgeschaltet ist.
- 22 - Der Ausbau der Pistole darf nur durch qualifizierte Arbeitskräfte ausgeführt werden. Wir empfehlen Ihnen, die Pistole an KREMLIN zurückzuschicken, falls der Defekt vor Ort nicht reparierbar ist.
- 23 - Nach jeder Wiederinstandsetzung oder Reinigung darf die Stromversorgung erst eingeschaltet werden, wenn die Luftkappe und die Düse korrekt auf die Pistole montiert sind.

## ■ UMWELT



Dieses Gerät hat ein Typenschild mit dem Name des Herstellers, dem Gerätetyp, den wichtigen Hinweisen für die Benutzung des Geräts (Druck, Spannung...) und dem nebenstehenden Piktogramm.

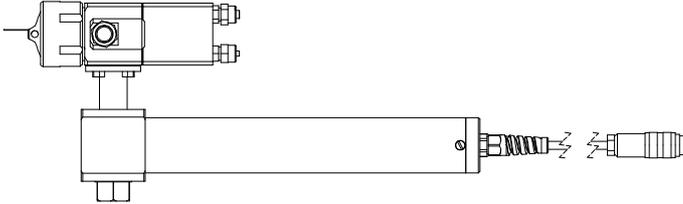
Ihr Gerät wurde aus hochwertigen Materialien und Bauteilen hergestellt, die aufbereitet und wieder verwendet werden können.

Wenn dieses Symbol mit der durchgekreuzten Mülltonne auf Rädern vorfinden, wurde das Produkt nach der EU-Richtlinie 2002/96/EC gefertigt.

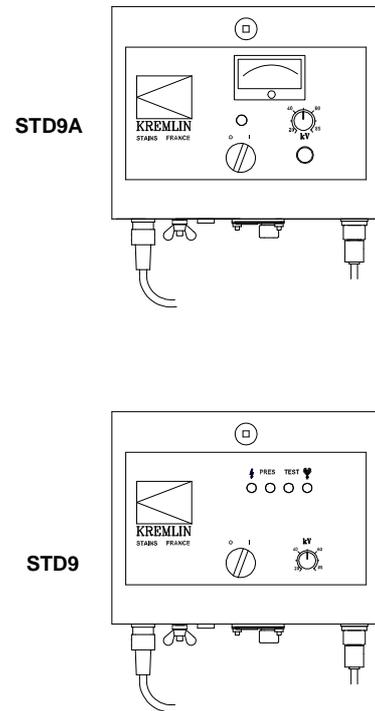
Bitte informieren Sie sich über die jeweiligen örtlichen Sammelsysteme für elektronische Geräte. Bitte befolgen Sie die örtlichen Bestimmungen und entsorgen Sie Ihre Altgeräte nicht über den normalen Hausmüll. Die Vorschriftsmäßige Entsorgung Ihres Altgerätes schützt die Umwelt und die Gesundheit der Menschen.

## 2. FUNKTIONSPRINZIP

Spritzpistolen KA\* Ex mit BG Ex Stabgenerator



Steuereinheit (STD 9 A oder STD 9)



Eine elektrostatischen Lackieranlage besteht aus einer Automatik-Spritzpistole, einem Generator und einer Steuereinheit.

### ■ ELEKTRONISCHE STEUERINHEIT (STD 9 A ODER STD 9)

Diese Steuereinheit transformiert die Netzspannung in eine Niederspannung, die durch ein elektronisches System einregeln lässt.

Außerdem ortet dieses elektronische System die eventuelle Annäherung eines Teiles, welches geerdet ist, und vermindert automatisch stark die an der Pistolenelektrode vorhandene Energie, um Funkensprühungen zu verhindern.

#### ➔ Die Netzversorgung der Steuereinheit muß UNBEDINGT einen Erdanschluß besitzen.

Die Steuereinheit (STD 9 A oder STD 9) wird von der Netzluft (maximaler Druck : 6 bar) versorgt.

**Steuereinheit STD 9 A :** Der Druckschalter gibt die Niederspannung zum Generator frei. Aber nur wenn der Druckschalter von der Steuerung aktiviert wurde. (Luftdruck : 4 bar mini).

**Steuereinheit STD 9 :** Die Zerstäuberluft der Pistole strömt durch die Steuereinheit und schaltet einen Fließschalter. Daraufhin wird die Niederspannung zum Generator geschickt.

### ■ EINHEIT PISTOLE KA\* Ex MIT STABGENERATOR

Der Generator wandelt die Niederspannung (von die Steuereinheit geliefert) in Hochspannung um.

Die elektrostatische Spritzpistole KA\* Ex ist so konzipiert, dass die Lacktropfen, die aus dem Zerstäuberkopf kommen, mit einer negativen elektrischen Ladung versehen werden.

Diese Tropfen werden dann von allen Teilen, die geerdet sind, angezogen.

Um das Teil mit einer gleichmäßigen Lackschicht zu überziehen, muss jedoch der Spritzstrahl, durch die Pistolenjustierung richtig auf das Objekt eingestellt werden.

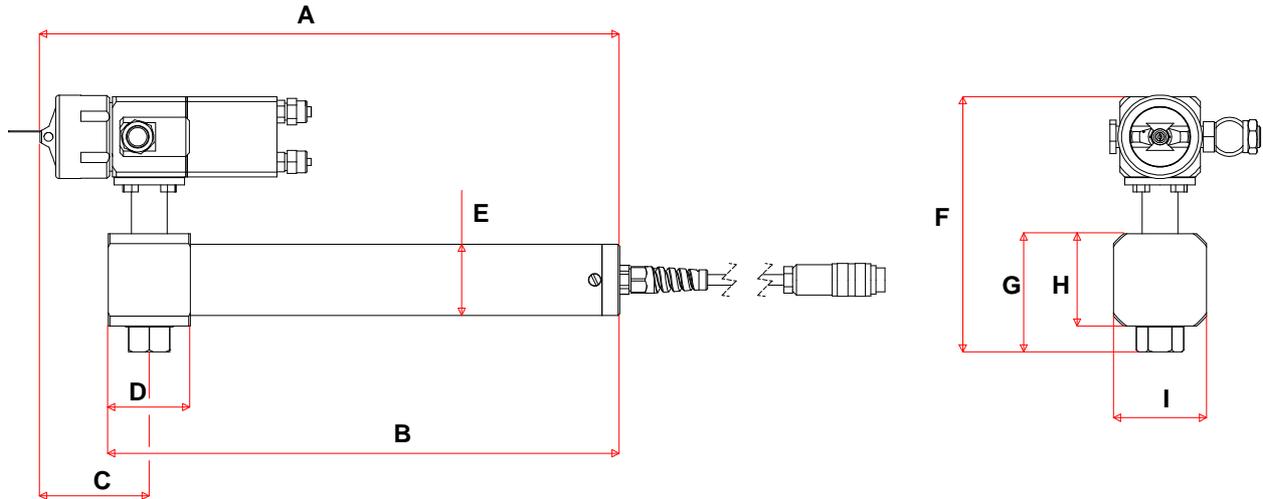
### 3. TECHNISCHE DATEN

#### ■ GEMEINSAME DATEN DER PISTOLEN KA\* Ex

##### Abmessungen

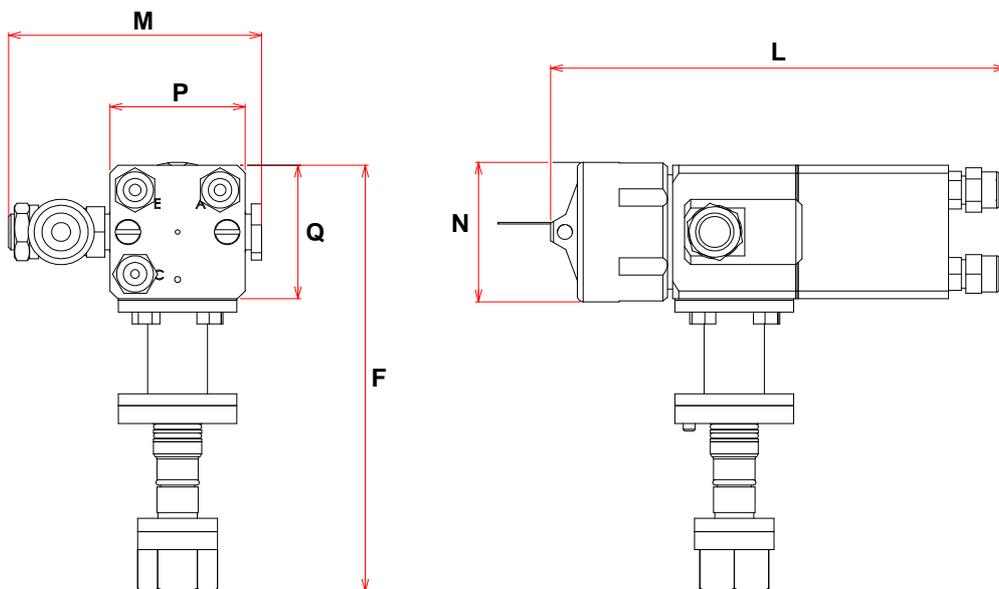
*Pistole  
+ Generator*

Pos.	A	B	C	D	E	F	G	H	I
mm	325	285	60	46	40	145	64	52	52



*Pistole KA\* Ex*

Pos.	L	M	N	P	Q
mm	160	85	50	45	45





■ ERKLÄRUNG DES TYPENSCHILDES

Markierung nach ATEX Richtlinie

(Zum Beispiel : Typenschild der Pistole  
KAX Ex)

KREMLIN REXSON  
93245 STAINS FRANCE  
**KAX Ex**  
PATENT PENDING  
INERIS 04 ATEX0093X  
EEx 0.24mJ  II 2 G   0080  
Pair : 6 bar/87psi  
Pprod : 120 bar/1741psi  
NE PAS OUVRIR  
SOUS TENSION  
DO NOT OPEN  
WHILE ENERGIZED 

ÜBLICHE KENNZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
<b>KREMLIN REXSON 93245 STAINS FRANCE</b>	Name und Anschrift des Herstellers
<b>KAX Ex (ou KAP Ex oder KAV Ex oder KAC Ex)</b>	Pistolentyp
<b>PATENT PENDING</b>	Registriertes Patent
<b>INERIS 04 ATEX 0093 X</b>	Zustimmungsnummer des Gerätes vergeben durch INERIS
<b>EEx 0.24mJ  II 2 G</b>	EEx 0.24mJ : Kennzeichnung in Übereinstimmung der Pistolen für Lacke, nicht brennbare Lacke und Pulver in Verbindung mit nicht brennbaren Dämpfen mit einer Energie kleiner als 0.25 mJ (En 50 050 Standard).  II : Gruppe II    2 : Kategorie 2 Lackiergerät für die Verwendung in Bereichen, in denen mit einer explosionsfähigen Atmosphäre, durch Gase, Dämpfe, Farbnebel dazu geeignet sind, gelegentlich in normalem Funktionieren kommen können.  G : Gas
<b>CE0080</b>	0080 : Kode vergeben durch INERIS, die das Qualitätssicherungssystem mitteilt.
<b>Luftdruck : 6 bar / 87 psi</b>	Maximaler Luftdruck
<b>Materialdruck : 120 bar / 1741 psi</b>	Maximaler Materialdruck (Abhängig vom Pistolentyp): 120 bar / 1741 psi für die KAX Ex und KAC Ex 10 bar / 145 psi für die KAP Ex und KAV Ex)
	Umwelthinweis (siehe § 2 - Umwelt)
<b>N° Serie /Serial Nb</b> (Eingravierte auf der Seite des Pistolenkörpers und auf der Seite beim Fuß für den Generator)	Serien-Nummer vergeben durch KREMLIN REXSON. Die 2 ersten Ziffern geben das Herstellungsjahr an.

■ TECHNISCHE DATEN DER SPRITZPISTOLE

	AIRMIX® PISTOLE		PNEUMATISCHE PISTOLE	
	KAX EX	KAC EX	KAP EX	KAV EX
<b>Pistole mit Luftkappe und Düse ausgerüstet</b>	<i>Luftkappe KX 16 Ohne Düse</i>	<i>Luftkappe KAXC 5 Düse K 30</i>	<i>Luftkappe KP 3 Düse von 12</i>	<i>Luftkappe KMV Wirbelstrahl-Düse</i>
<b>Lackierdaten</b>				
Zerstäubungstyp	Airmix® - regelbarer Flachstrahl.	Airmix® - Rundstrahl, Hohlkegel.	Pneumatisch - Fachstrahl.	Pneumatisch - Rundstrahl.
Materialdruck	120 bar maxi.	120 bar maxi.	10 bar maxi.	10 bar maxi.
Ausbringmenge und Spritzstrahl-Spritzstrahlbreite	Regelbar durch die Ausbringmengevariation an der Luftkappe - Siehe die Liste der AIRMIX® Düsen (Dokument "Ersatzteilliste der Pistole KAC Ex")	Siehe die Liste der AIRMIX® Düsen (Dokument "Ersatzteilliste der Pistole KAC Ex")	240 cm <sup>3</sup> /mn (Düse von 15) Spritzstrahlbreite von 25 cm : 30 cm	220 cm <sup>3</sup> /min maxi. Durchmesser des Kegels : 15 cm
<b>Luftverbrauch</b>	Mit Luftkappe KX 16 : 8 Nm <sup>3</sup> /h.	Mit Luftkappe KAXC 5 : 8 Nm <sup>3</sup> /h.	Mit Luftkappe KP 3: 20 Nm <sup>3</sup> /h maxi bei 4 bar.	Mit Luftkappe KMV: 16 Nm <sup>3</sup> /h bei 4 bar.

#### 4. INSTALLATION

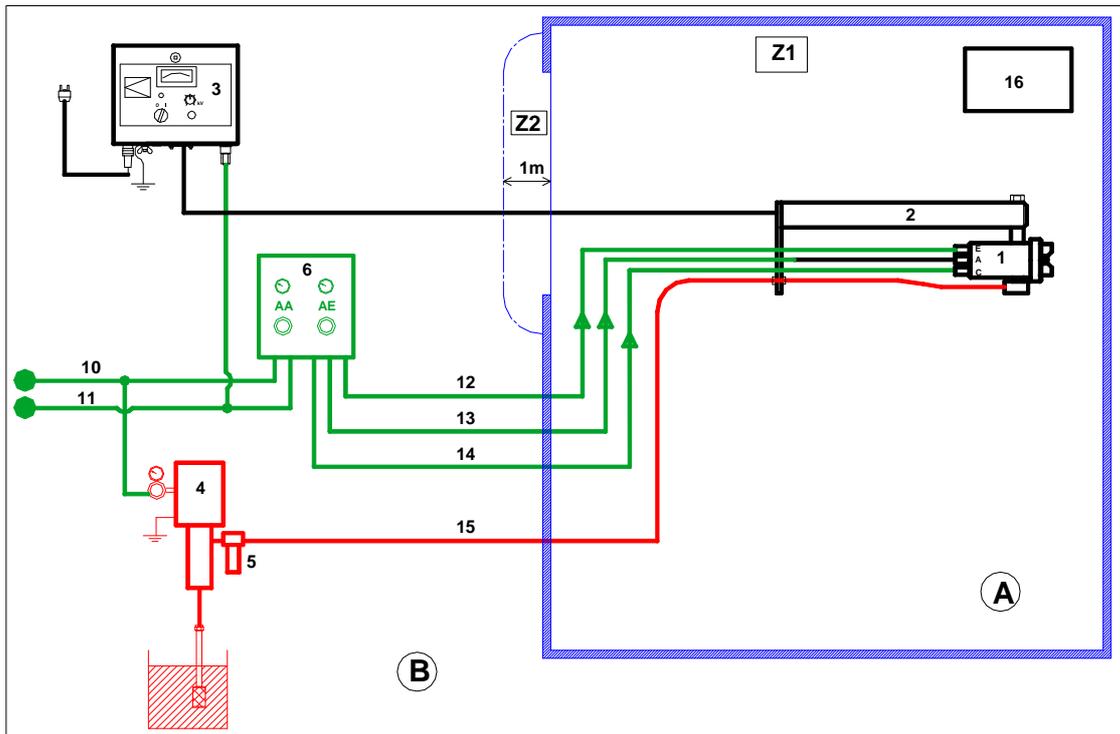
➔ **SIEHE ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN**

Diese Anlage muss gemäß den Bau- und Feuerschutzvorschriften installiert werden. Jede den Normen nicht entsprechende Installation kann gefährliche Arbeitsbedingungen für Benutzer und Zerstäuberanlage hervorrufen. (Siehe allgemeine Sicherheitsregeln)

Die europäischen Normen EN 50053 und EN 50176 definieren die Installations- und Betriebsnormen für elektrostatische Zerstäubungsanlagen.

## ■ INSTALLATIONSSCHEMA

### Installationsschema mit einer Steuereinheit STD 9 A



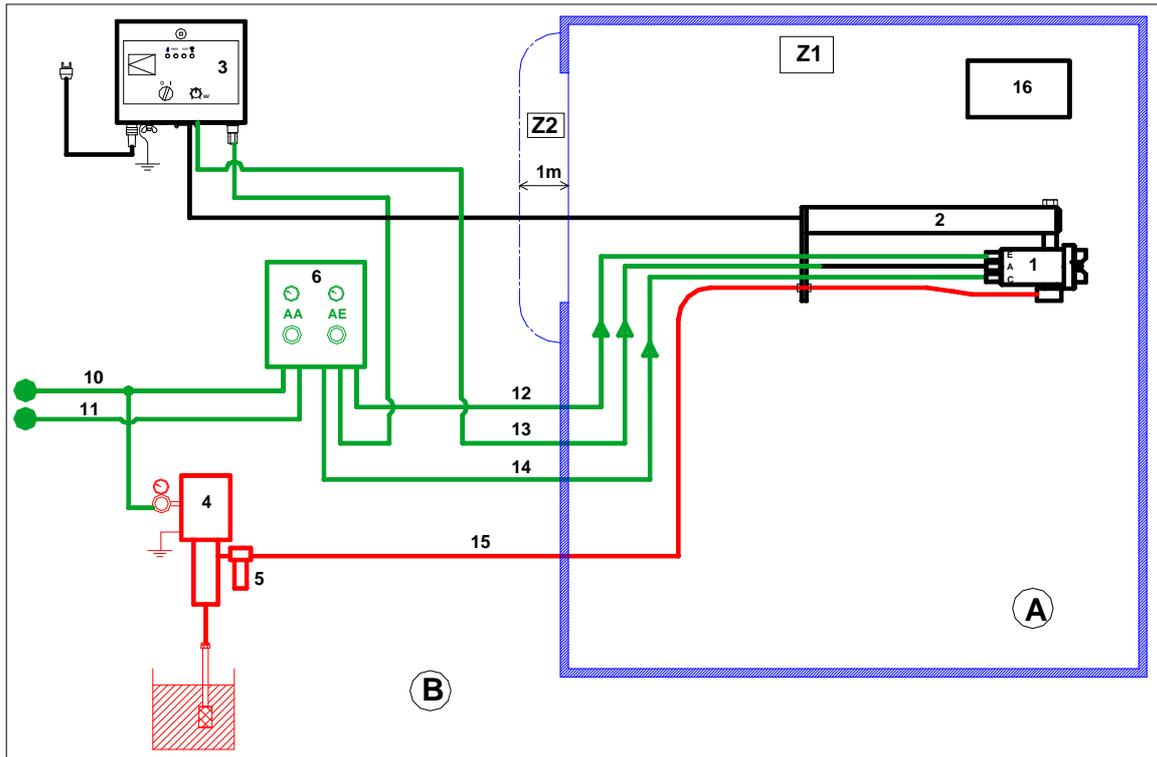
Pos.	Bezeichnung
A	Explosionsgefährdete Zone (Zone 1 und Zone 2) Spritzkabine
B	Sichere Zone
1	Pistole KA* Ex (je nach das Modell)
2	Stabgenerator
3	Steuereinheit STD 9 A
4	Pumpe (Niederdruck oder AIRMIX® je nach Modell)
5	Materialfilter
6	Luftsteuereinheit (Optional)

Pos.	Bezeichnung
10	Luftversorgung (D = 6 bar max)
11	Steuerluft (D = 4 bar mini)
12	Luftschlauch Ø 6x8 (Hornluft)
13	Luftschlauch Ø 6x8 (Zentrumsluft)
14	Luftschlauch Ø 4x6 (Steuerluft)
15	Materialschlauch (je nach Modell) Für Wasserlack → speziellen isolierten Schlauch [Länge : 10 oder 15M] Für Lösemittellacke → Spezial Anschluss-Schlauch + AIRMIX® Schlauch
16	Sicherheitsschild

**Dieser Aufbau** ist nur eine der zahlreichen Möglichkeiten zur Versorgung von elektrostatischen Spritzpistolen.

Die Luftsteuereinheit (Pos.6) ist optional. In dieser Einheit wird die Zerstäuberluft extra geschaltet, wenn die Steuerluft ansteht. Die Pistole bläst dann nicht mehr dauernd ab und Zerstäuberluft und Hornluft können separat eingestellt werden. Das Öffnen und Schließen erfolgt Zeitverzögert. Beim Öffnen kommt zuerst die Zerstäuberluft und dann das Material, beim Schließen umgekehrt.

## Installationsschema mit einer Steuereinheit STD 9



Pos.	Bezeichnung
A	Explosionsgefährdete Zone (Zone 1 und Zone 2) - Spritzkabine
B	Sichere Zone
1	Pistole KA* Ex (je nach das Modell)
2	Stabgenerator
3	Steuereinheit STD 9
4	Pumpe (Niederdruck oder AIRMIX® je nach Modell)
5	Materialfilter
6	Luftsteuereinheit (optional)

Pos.	Bezeichnung
10	Luftversorgung (D = 6 bar max)
11	Steuerluft (D = 4 bar mini)
12	Luftschlauch Ø 6x8 (Hornluft)
13	Luftschlauch Ø 6x8 (Zentrumsluft)
14	Luftschlauch Ø 4x6 (Steuerluft)
15	Materialschlauch (je nach Modell) Für Wasserlack → speziellen isolierten Schlauch [Länge : 10 oder 15M] Für Lösemittellacke → Spezial Anschluss-Schlauch + AIRMIX® Schlauch
16	Sicherheitsschild

**Dieser Aufbau** ist nur eine der zahlreichen Möglichkeiten zur Versorgung von elektrostatischen Spritzpistolen.

Die Einheit STD 9 hat einen Fließschalter (und keinen Druckschalter wie die Steuerheit STD 9 A). Sie **müssen eine Luftsteuereinheit oder andere Steuerelemente (Elektromagnetventile, Automat, Roboter...)** vorsehen, die die Zerstäuberluft (Hornluft und Zentrumsluft) der Pistolen unterbrechen und regeln können.

## ■ MONTAGE DER PISTOLE

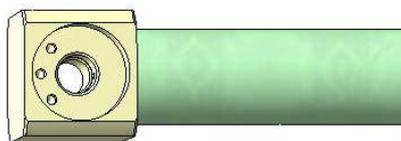
Befestigen Sie den Generatorstab BG. Benutzen Sie nur KREMLIN Befestigungssysteme.

- ➔ Die Halterung der zu lackierenden Teile muss mit Masse verbunden werden. Achten Sie auf die Haken, dass sie nicht mit Lack bedeckt sind.
- ➔ Um einen optimalen Auftrag zu bekommen, sollte der Pistolenabstand 20 bis 30 cm zu dem zu lackierenden Teil betragen. Der Abstand darf nicht unter 15 cm sein.

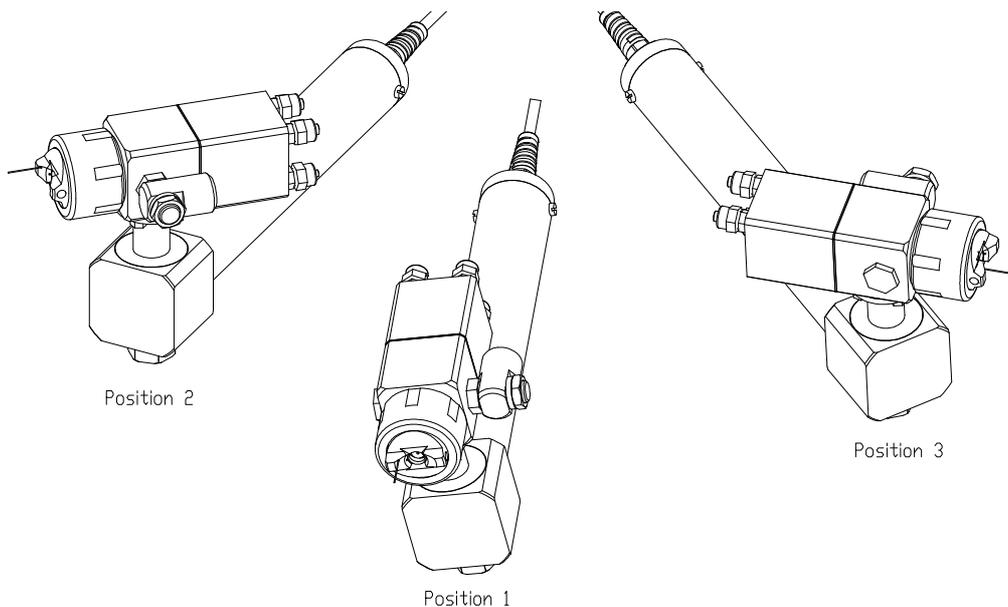
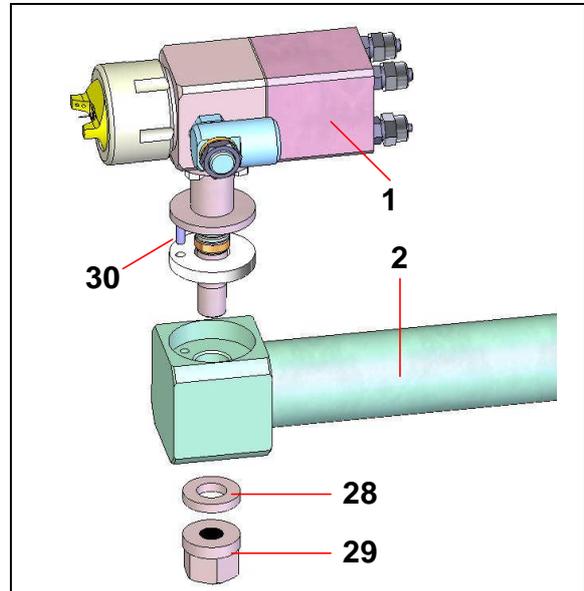
Montieren Sie die Spritzpistole KA\* Ex (1) auf dem Stabgenerator (2) :

- Schrauben Sie die Mutter (29) ab und ziehen die untere Scheibe herunter (28).
- Stecken Sie die Achse der Pistole in den Generatorkopf. Schrauben Sie die Mutter auf die Achse (29), nachdem Sie die Scheibe (28) aufgesteckt haben.

Sie können drei Stellungen wählen, in dem Sie den Stift (30) in eines der drei Fixierlöcher des Generators plazieren.



↑ 3 Löcher in 45° Position



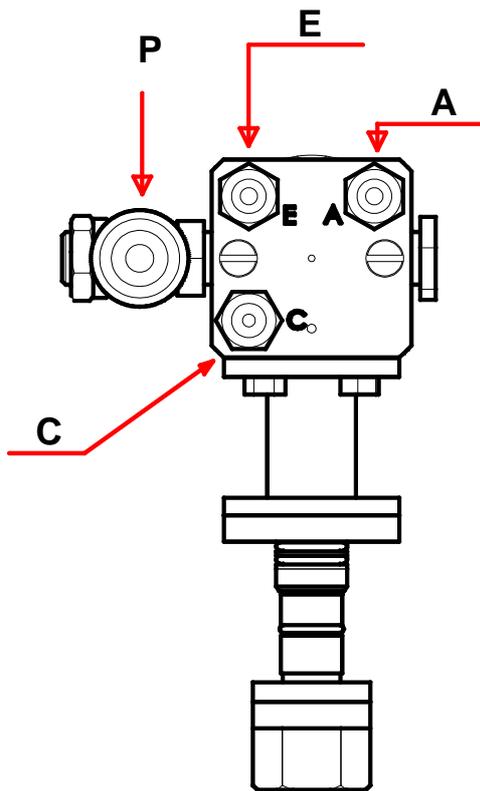
➔ Sie können die Pistole über oder unter dem Stabgenerator positionieren.

## ■ LUFTVERSORGUNG

Die Zerstäuberluft muß sauber, ohne Unreinheiten und ohne Wasser- oder Öldämpfe sein.

Damit der Generator mit Niederspannung versorgt wird, muß die Zerstäuberluft über den Fließschalter der Steuereinheit STD 9 geführt werden.

Bei der STD 9A geht die Zerstäuberluft direkt in die Pistole. Die Einschaltung der Spannung erfolgt durch die Steuerluft auf den Druckschalter.



**HINTERE ANSICHT DER PISTOLE**

- A Luftschauch 6x8 (Polyamid)
- E Luftschauch 6x8 (Polyamid)
- C Luftschauch 4x6 (Polyamid)
- P Spezial-Materialschlauch

	Anschluss	Luftversorgung	Zerstäubung	Druckregulierung (bar)
KA* Ex	C	Steuerluft	Öffnung der Pistole → Material	D = 4 bis 6 bar
KAX Ex	E	Hornluft	Stabilisierung des Spritzstrahls → Beseitigung der Seitenstreifen	D = 1 bis 3 bar
	A	Zentrumsluft	Spritzstahlbreite : - breiter Spritzstrahl - schmaler Spritzstrahl	D = 0 D = 1 bis 3 bar
KAC Ex	E	Zentrumsluft	Spritzstrahl-Durchmesser: - großer Durchmesser - kleiner Durchmesser	P = 0 D = 1 bis 3 bar
	A	Ringförmige Luft	Feinheit der Zerstäubung	D = 1 bis 3 bar
KAP Ex	E	Hornluft	Spritzstrahlbreite: - Rundstrahl - Flachstrahl	D = 0 D = 1 bis 4 bar
	A	Zentrumsluft	Feinheit der Zerstäubung	D = 2 bis 5 bar
KAV Ex	E	Zentrumsluft	Spritzstrahl-Durchmesser: - großer Durchmesser - kleiner Durchmesser	D = 0 D = 1 bis 4 bar
	A	Ringförmige Luft	Feinheit der Zerstäubung	D = 2 bis 5 bar

Eine Luftsteuereinheit erlaubt die Verbindung und die getrennte Regelung der Hornluft und der Zentrumsluft (Schlauch 6 x 8).

Die Zerstäuberluft bläst dann nur bei geöffneter Pistole.

## ■ MATERIALVERSORGUNG

Bevor man den Materialschlauch (15) anschließt, muß man sich vergewissern, daß er dem vorgesehenen Betriebsdruck und dem Lacktyp (Wasserlack oder Lösemittelfarbe) entspricht.

*Anmerkung : Um die Montage eines speziellen isolierten Schlauchs zu erleichtern, demontieren Sie den schwenkbaren Anschlussnippel der Pistole, verbinden Sie den Schlauch mit dem Anschluss und montieren ihn wieder an die Pistole.*

Nie Schläuche benutzen, die beschädigt (unnormaler Verschleiß, geknickte oder aufgequollene Schläuche...) sind.

Den Filter (5) am Ausgang der Pumpe (4) anschließen.

Den Materialversorgungsschlauch (15) zwischen dem Filter (5) und der Pistole (1) anschließen.

## ■ ENTLÜFTUNG DER KABINE

Um die Erzeugung von gesundheitsschädlichen und/oder brennbaren Schadstoffen zu vermeiden, darf man nur zerstäuben, wenn die Kabine richtig entlüftet wird.

Nie zerstäuben, wenn die Entlüftung nicht funktioniert.

Eine zu hohe Abluftgeschwindigkeit erhöht die Geschwindigkeit der elektrisch geladenen Farbpartikel und reduziert die elektrostatische Wirkung.

Vor der Zerstäubung muß man sich vergewissern, daß die Abluftgeschwindigkeit den Normen entspricht.

## ■ KONTROLLE DER ELEKTRIK

**Befestigen Sie die Steuereinheit (STD 9 A oder STD 9) in der Außenseite der Spritzzone.**

Bevor man die Steuereinheit (3) anschließt, muß man prüfen, ob die Stromspannung die gleiche ist wie diejenige die auf dem Steuergerät (3) geschrieben ist.

Stecker mit Stromnetz verbinden.

Verbinden Sie das Massekabel mit der Masse der Kabine und der Förderkette. Kontrollieren Sie, dass alles geerdet ist.

Mit Hilfe eines Ohmmessgerätes nachprüfen, ob eine elektrische Verbindung zwischen der Masse, der Steuereinheit (3) und einem bekannten Erdanschluß besteht.

Eine nicht vorhandene Erdung kann einen Elektroschock hervorrufen, sowie Funken, die ein Feuer verursachen können.

Verbinden Sie das elektrische Kabel des Generators (2) mit der Steuereinheit (3).

## 5. INBETRIEBNAHME

### ➔ SIEHE ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

## ■ SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Vor der Benutzung dieser elektrostatischen Spritzpistole :

Muss man sich vergewissern, dass diese Bedienungsanleitung von allen Benutzern vollständig gelesen und verstanden wurde.

Man muss sich vergewissern, dass alle Personen, die in die Zerstäubungszone eintreten, diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Jede Person in dieser Zerstäubungszone, muss leitfähige Schuhe tragen oder durch ein Massekabel mit der Erde verbunden sein.

Man muss prüfen, ob die Entlüftung richtig funktioniert.

Man muss sich vergewissern, daß die Zerstäubungskabine sauber und ordentlich ist (keine Verdünnungsbehälter, keine Lappen, kein Papier oder Teile die nicht benötigt werden).

Man muss nachprüfen, ob die Haken nicht mit Lack bedeckt sind und dass sie richtig mit der Erde verbunden sind.

## ■ SPRITZSTRAHLREGULIERUNG

Montieren Sie die Düse und den Kopf auf die Pistole.

Bevor Sie den Zerstäuberkopf festziehen, wählen sie die Stellung des Spritzstrahls (horizontal-vertikal) Der Spritzstrahl ist vertikal, wenn die beide Lufthörner horizontal stehen.

Nehmen Sie die Pumpe in Betrieb.

Aktivieren Sie die Öffnung der Pistole (Druck der Steuerluft : 4 bar mini).

Regulieren Sie den Luftdruck auf den Pumpenmotor, bis Sie die gewünschte Ausbringmenge am Ausgang der Pistole haben.

Regulieren Sie den Druck der Hornluft (E) und der Zentrumsluft (A).

**Anmerkung : Wenn die Ausbringmenge zu groß oder zu klein ist, benutzen Sie eine andere Düse.**

## ■ ELEKTROSTATIK EINSTELLUNG

Schliessen Sie die Steuereinheit STD 9 A oder STD 9 an das Netz (115 V oder 230 V) an.

Drehen Sie den Schalter 0-I auf Stellung I.

Versorgen Sie die Steuereinheit mit Luftdruck (D = 4 bar).

→ Die rote LED der Steuereinheit leuchtet auf. Er zeigt an, dass die Elektrostatik arbeitet .

Drehen Sie das Potentiometer nach rechts, um die Spannung zu erhöhen, nach links zum verringern.

→ Die Einheit schickt Niederspannung, die im Generator in Hochspannung umgewandelt wird und dann zur Pistole geschickt wird.

## ■ LACKIEREINSTELLUNG

Justieren Sie die Parameter der Zerstäubung :

- Ausbringmenge (Luftdruck der Pumpe).
- Zerstäuberluft
- Spritzstrahlbreite (Hornluft)
- Elektrostatik (Hochspannung, mit dem Potentiometer einregeln).

## 6. TÄGLICHE WARTUNG

### ☞ **SIEHE ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN**

Darauf achten, dass die Pistole und die Schläuche während der ganzen Betriebszeit sauber bleiben. Jede Verschmutzung der Pistole oder der Schläuche verringert die elektrostatische Wirkung der Anlage.

## ■ SPÜLUNG DES MATERIALKREISLAUFES

### **Wichtige Empfehlungen**

Die Spülungs- und Reinigungsarbeiten der elektrostatischen Anlage müssen immer in einem entlüfteten Raum stattfinden.

Die Hochspannung muss immer ausgeschaltet sein.

Alle Behälter müssen aus Metall und geerdet sein.

---

### **Verdünnung mit höchstmöglichem Flammpunkt benutzen, am besten höher als die Umgebungstemperatur**

---

In einem entlüfteten Raum nur die strikt notwendige Menge von Spülmittel zur Reinigung der elektrostatischen Anlage benutzen.

Die Kunstharze, die zur Herstellung der Elektrostatik-Pistolen benutzt wurden, reagieren mehr oder weniger mit aromatischen Lösemitteln.

**Vermeiden Sie so gut wie möglich aggressive Lösemittel. Keine chlorierten Verdünnungen benutzen.**

Gewisse Verdünnungen leiten den Strom (man sagt, sie sind polar) . Werden sie zur Spülung der elektrostatischen Anlage benutzt, so können sie einen Kurzschluss in der ganzen elektrostatischen Anlage verursachen. Vermeiden Sie so gut wie möglich ihre Anwendung. Falls dies nicht möglich ist, dürfen diese Verdünnungen nie in den Schläuchen und in der Pistole belassen werden. Immer mit einer sauberen und nicht polaren (nicht stromleitenden) Verdünnung spülen, bevor man die Anlage mit Druckluft durchbläst.

### **Arbeitsablauf**

Die Stromversorgung der Steuereinheit ausschalten (Schalter auf die Position "O").

Die Luftschläuche druckentlasten.

Den Lack durch verträgliche Reinigungsmittel ersetzen.

Den Druck an der Pumpe mindern, um jedes Risiko von Spritzern oder Verletzungen zu vermeiden (Pistolen KAX Ex und KAC Ex).

Aktivieren Sie die Steuerluft, um die Pistole zu öffnen.

**Vorsicht : Die Steuereinheit darf nie unter Spannung sein, weil es ein Entzündungsrisiko wegen des Lösemittel- Luftgemisches gibt.**

Wenn die Verdünnung klar ausfließt, die Pumpe ausschalten und die Materialschläuche druckentlasten.

Die Schläuche mit Druckluft ausblasen.

Demontieren Sie den Kopf und die Düse der Pistole und reinigen Sie sie mit Lösemittel.

*Bevor man die Elektrostatik wieder einschaltet:*

- Den Überwurfring und die Luftkappe montieren.
- Die Spülverdünnung aus Schläuchen und Pistole entfernen.
- Warten, bis alle bei der Spülung erzeugten Dämpfe abgesaugt sind.

### ■ **REINIGEN DER PISTOLE**

Die Pistole nie eintauchen.

Nie ein schneidendes Werkzeug oder eine Metallbürste zur Reinigung der Elektrostatik - Pistole benutzen.

Nur einen weichen Lappen mit etwas Verdünnung getränkt oder einen weichen Pinsel benutzen.

Die Luftkappe der Pistole immer zum Boden richten, damit keine Verdünnung in die inneren Bohrungen der Pistole und des Hochspannungsgenerators eindringen kann.

### ■ **REINIGEN DES ZERSTÄUBERKOPFES**

Sich vergewissern, daß kein Materialdruck in den Schläuchen ist.

Den Überwurfring abschrauben - Die Luftkappe entfernen.

Mit Hilfe eines Pinsels und Verdünnung den Zerstäuberkopf reinigen (nie den Zerstäuberkopf in Verdünnung eintauchen). Ausblasen.

Wieder auf die Pistole montieren.

Für Pistolen KAX Ex und KAC Ex, nie eine Luftkappe aufmontieren, deren Elektrode gebrochen ist oder deren leitfähiger Kontaktring fehlt.

## 7. AUßERBETRIEBNAHME

### ■ KURZE PAUSE

Sie können die Lack im Inneren der Schläuche und der Pistole lassen, bei Zwei-Komponenten Lacken muss die Topfzeit beachtet werden.

### ■ LANGE PAUSE

➔ **Ziehen Sie den Stecker heraus.**

Spülen Sie die Anlage mit Lösemittel. Reinigen Sie sorgfältig die Pistole mit einem weichen Lappen mit etwas Verdünnung getränkt oder einem weichen Pinsel.

Blasen Sie mit Druckluft alles trocken. Kontrollieren Sie, daß die Düse nicht verstopft ist.

Montieren Sie die Düse wieder , sobald die Reinigung fertig ist.

➔ **Belassen Sie nie den Zerstäuberkopf, die Düse und die Pistole in Lösemittel, sondern bewahren Sie die Teile an einem sauberen Ort auf.**

➔ **Nie ein schneidendes Werkzeug oder eine Metallbürste zur Reinigung der Elektrostatik - Pistole benutzen.**

## 8. ÜBLICHE WARTUNG

Während des Tages :

- Kontrollieren sie, dass die Pistole sauber bleibt.
- Kontrollieren Sie, dass der Lack nicht in die Luftschläuche eindringt.
- Kontrollieren Sie, dass weder Luft noch Material in die Innenräume eingedrungen ist.
- Kontrollieren Sie, dass die Sicherheitsabschaltung gut funktioniert, wenn Sie mit eine Erde in die Nähe der Elektrode kommen.

## 9. FEHLERSUCHE UND ELEKTRISCHE KONTROLLE

### ■ ZERSTÄUBUNGSMÄNGEL

FEHLER	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Flatterstrahl	Luft im Lackkreislauf. Ungenügender Materialdruck. Unreinheit im Materialkreislauf. Es fehlt an Material im Lackbehälter, die Pumpe sagt Luft.	Den Lackkreislauf richtig befüllen. Den Druck am Luftregler der Pumpe erhöhen. Sieb prüfen. Lack zurück in den Behälter pumpen. Material nachfüllen.
Kein Lack am Pistoleausgang.	Verstopfte Düse. Ungenügender Druck der Steuerluft. Verstopfter Filter. Keinen Druck an der Pumpe.	Reinigen Druck = 4 bar mini. Reinigen Nachprüfen
Leckage an der Düse.	Verschleiß der Nadel. Verschleiß des Sitzes.	Ersetzen Ersetzen

<b>FEHLER</b>	<b>MÖGLICHE URSACHE</b>	<b>LÖSUNG</b>
Lack kommt aus den Luftbohrungen der Luftkappe.	Die Düse ist lose auf dem Sitz (KAX Ex, KAC Ex).  Dichtring der Düse defekt.	Luftkappe reinigen und wieder montieren. Prüfen, ob kein Lack in die Luftleitungen geriet. Ersetzen
Schlechte Zerstäubung.	Düse teilweise verstopft (KAX Ex - KAC Ex). Zu niedriger Materialdruck (KAX Ex - KAC Ex). Zu hohe Viskosität. Nicht genug Luft. Zuviel Ausbringmenge (KAV Ex - KAP Ex).	Reinigen.  Den Druck erhöhen.  Material verdünnen. Den Luftdruck erhöhen. Die Ausbringmenge reduzieren (den Druck reduzieren).
Rauhe Lackoberfläche.	Zu schnelle Verdunstung der Verdünnung.  Zu große Lacktropfen.	Schwere Lösemittel benutzen. Näher ans Objekt beim spritzen.  Mehr verdünnen - Den Luftdruck erhöhen. Die Größe der Düse reduzieren. Druck erhöhen. (KAX Ex - KAC Ex)
Farbe läuft.	Zu langsame Verdunstung der Verdünnung.  Zu viel Material.	Leichte Lösemittel benutzen. Mehr Abstand halten beim Spritzen.  Die Ausbringmenge reduzieren – Den Zerstäubungsluftdruck erhöhen. – Die Hochspannung reduzieren.
Spritzstrahl im Zentrum zu dick.	Zu große Materialfördermenge (KAP Ex - KAV Ex). Zu große Düse (KAX Ex) Zu hohe Materialviskosität. Teilweise verstopfte Luftlöcher.	Die Lackfördermenge reduzieren – Den Luftdruck erhöhen. Eine kleinere Düse montieren. Verdünnen. Die Luftkappe reinigen.

## ■ ELEKTRISCHE PROBLEME

FEHLER	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Wenig oder keine elektrostatische Wirkung.	Keine Hochspannung.	Elektrik kontrollieren.
	Abstand zwischen Pistole und zu lackierendem Teil zu gering.	Mit Abstand von 200 mm bis 300 mm lackieren.
	Teil ist nicht geerdet.	Die Haken reinigen. Die Erdanschlüsse nachprüfen.
	Zu hohe Entlüftung.	Die Absauggeschwindigkeit der Kabine, unter Beachtung der gültigen Norm, reduzieren.
	Zu hoher Zerstäubungsdruck.	Ihn reduzieren.
	Zu hoher Materialdruck (KAP Ex - KAV Ex).	Ihn vermindern.
	Materialviskosität ungeeignet.	Mit dem Lacklieferanten klären.
Materialwiderstand zu gering oder zu groß.	Mit dem Widerstandsmessgerät nachprüfen.	

## 10. DEMONTAGE - WIEDERZUSAMMENBAU



**VORSICHT : Bei Reinigung oder Demontage von Anlagenelementen folgendes beachten : den Stecker herausziehen, die Pumpe druckentlasten und die Druckluftzufuhr absperrn, den Entleerungshahn des Pumpe öffnen und die Materialschläuche druckentlasten.  
(Siehe § 2 "SICHERHEITSBESTIMUNGEN")**

### ■ AUSTAUSCH DER PISTOLE

Die Pistole vom Generator entfernen.

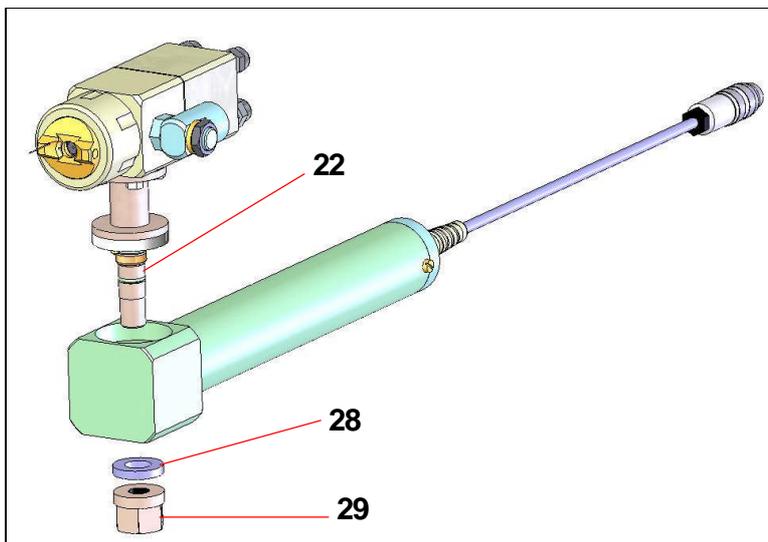
Schrauben Sie die Mutter (29) ab und ziehen die Scheibe (28) ab.

Ziehen Sie die Pistole aus dem Generator heraus.

Fetten Sie die O-Ringe der Achse der neuen Pistole (22).

Stecken Sie die Achse der Pistole in den Generator.

Schrauben Sie die Mutter der Achse (29) wieder an, nachdem Sie die Scheibe (28) aufgelegt haben.



### ■ AUSTAUSCH DES SITZES (49) : ZUGANG VON DER VORDERSEITE DER PISTOLE

Schrauben Sie den Überwurfring (40) ab, ziehen Sie den Zerstäuberkopf (43) und die Düse (44) herunter.

Schrauben Sie den Sitz (49) heraus und ersetzen ihn. Vergessen Sie nicht die Sitzdichtung (50).

### ■ AUSTAUSCH DER NADEL (55) : ZUGANG VON DER RÜCKSEITE DER PISTOLE

Schrauben Sie die Stopfen (12) und die Schrauben (11) heraus.

Nehmen Sie den Hinteren Pistolenkörper (6) und die Feder (15) ab. (Achten Sie dabei auf die Dichtung (8)).

Ziehen Sie am Kolben, um die Einheit Kolben-Farbnadel (55) herauszuziehen.

Nehmen Sie eine neue Einheit Kolben-Farbnadel. Fetten Sie ein bißchen die Kugel und den O-Ring ein und schieben Sie diese Einheit durch die Blockierscheibe (16) und die Packung (17).

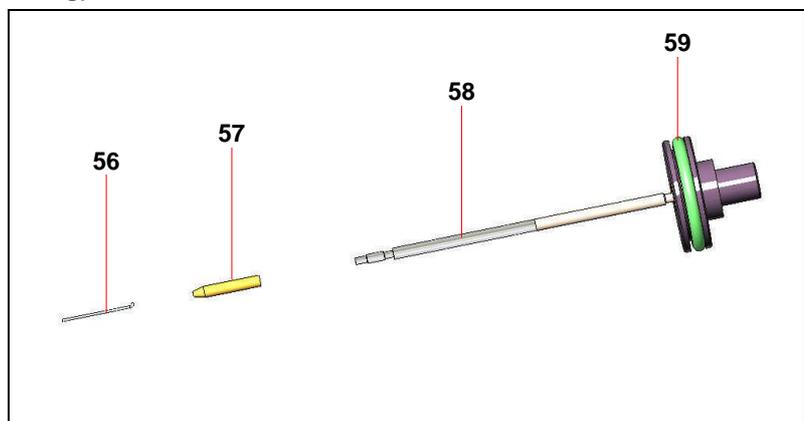
Tauschen Sie die Dichtungen, wenn es notwendig ist.

Montieren Sie wieder Feder, Hinterer Körper, die Schrauben und die Stopfen.

➔ **Vergessen Sie nicht die Stopfen (12) wieder zu montieren, da sie wichtig für die Sicherheit sind. (Schutz vor Funkenentladung)**

**Anmerkung** : Für die Farbnadel der KAP Ex Pistole können Sie die Elektrode (56) oder die Farbnadelspitze (57) allein ersetzen :

Zuerst müssen Sie den Zerstäuberkopf und die Düse der Pistole und dann die Farbnadelspitze demontieren, um die Elektrode oder Nadelspitze zu wechseln.



### ■ AUSTAUSCH DER PACKUNG (17) : ZUGANG VON DER RÜCKSEITE DER PISTOLE

Schrauben Sie die Stopfen (12) und die Schrauben (11) ab.

Nehmen Sie den Hinteren Körper (6) und die Feder (15) ab. (Achten Sie dabei auf die Dichtung (8)).

Ziehen Sie am Kolben, die Einheit Kolben-Farbnadel (55) heraus.

Schrauben Sie die Blockierscheibe (16) heraus.

Ziehen Sie die Packung (17) mit einer Zange heraus.

Tauschen Sie die Packung (17) aus, nachdem Sie den O-Ring (19) gefettet haben. Achten Sie auf die Richtung der Packung beim Einsetzen.

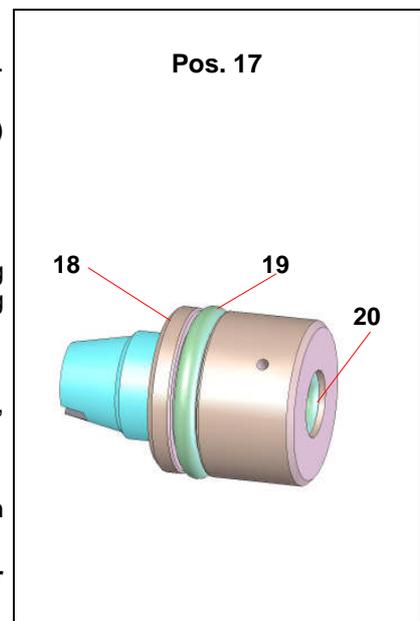
Schrauben Sie die Blockierscheibe (16) wieder ein.

Stecken Sie die Einheit Kolben-Farbnadel (55) wieder hinein, nachdem Sie die Kugel der Nadel leicht eingefettet haben.

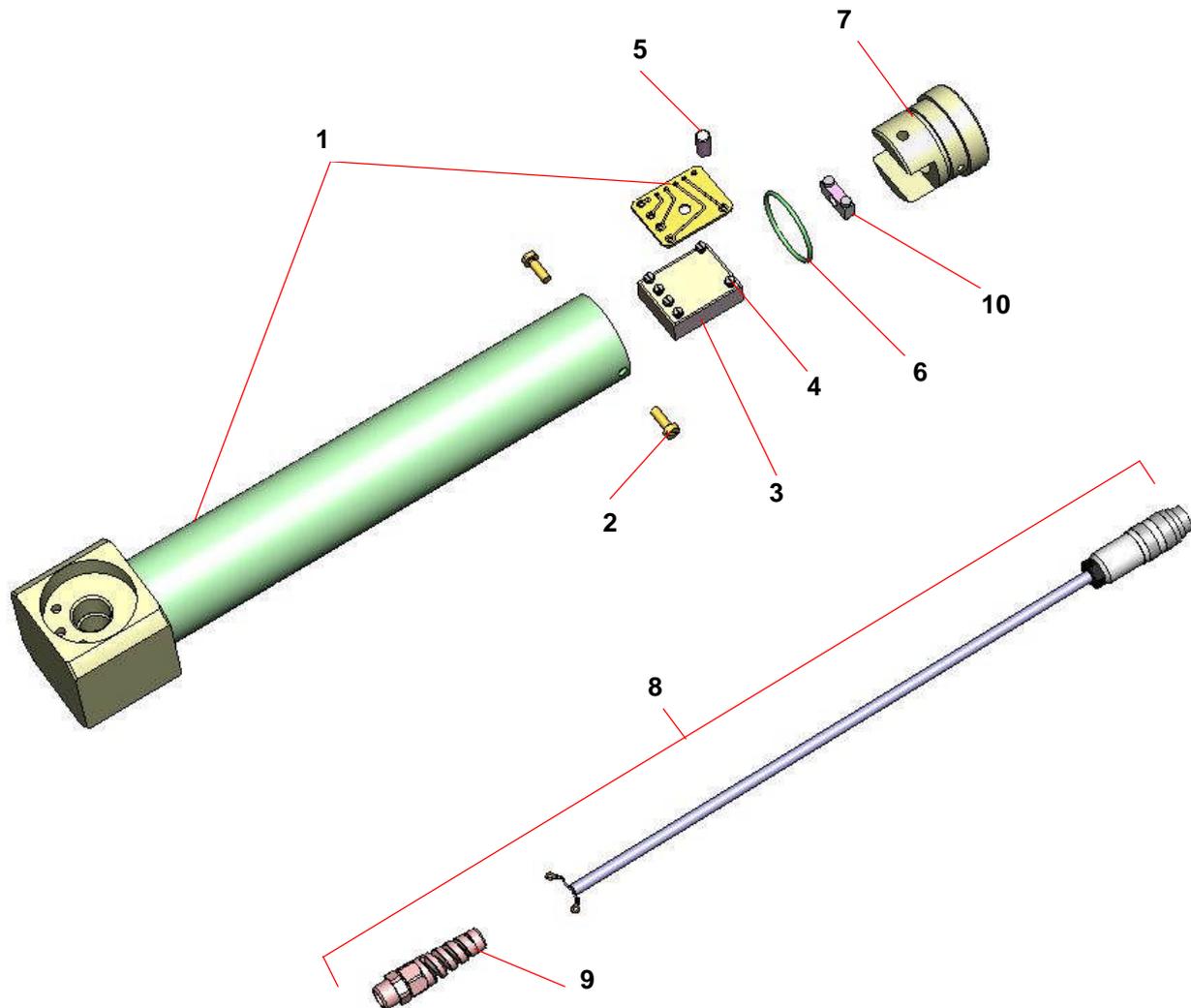
Tauschen Sie die Dichtungen aus, wenn es notwendig ist.

Montieren Sie die Feder, den Hinteren Körper, die Schrauben und die Stopfen.

➔ **Vergessen Sie nicht die Stopfen (12), sie sind wichtig für die Sicherheit. (Schutz vor Funkenentladung)**



## ■ AUSTAUSCH DES OSZILLATORS (POS. 3)



### **Demontage**

- 1 - Entfernen Sie den Stabgenerator von seiner Halterung.
- 2 - Schrauben Sie die beiden Schrauben (2) heraus.
- 3 - Ziehen Sie vorsichtig das Endstück (7) heraus , um an den Oszillator zu gelangen.
- 4 - Entfernen Sie die Schraube (5).
- 5 - Schrauben Sie die Kabel Durchführung (9) auf, um das Kabel frei zu geben.
- 6 - Ziehen sie den Oszillator mit der Platine aus dem Endstück (7) heraus.
- 7 - Schrauben Sie vorsichtig die 6 Schrauben (4 und 98) ab und trennen Sie den Oszillator (3) von der Platine.
- 8 - Ersetzen Sie den Oszillator (3).

## Montage

**WICHTIG : Ersetzen Sie den O-Ring (6) vor der Montage des Oszillators.**

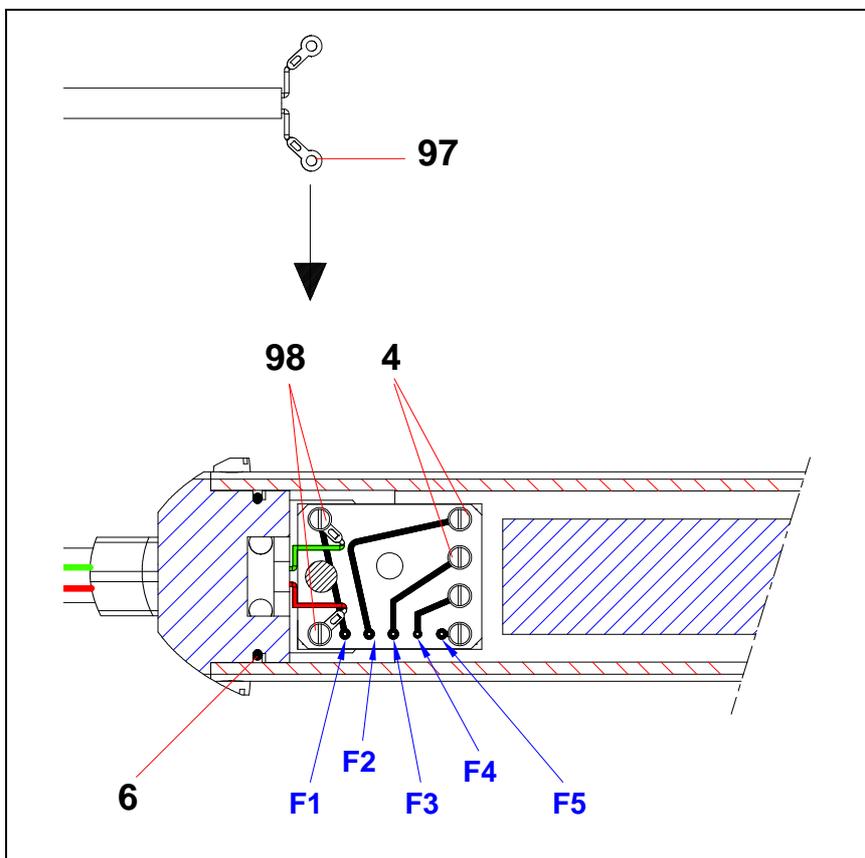
- 1 - Befestigen Sie die Platine auf dem Oszillator mit 4 Schrauben (4) und 4 Scheiben (Schrauben und Scheiben werden mit dem Ersatz Oszillator geliefert).
- 2 - Befestigen Sie die beiden Kabelendhülsen (97) des Versorgungskabels auf dem Oszillator mit 2 Scheiben und 2 Schrauben (98).

---

**Vergessen Sie nicht die Scheiben aufzulegen.**

---

Beachten Sie die Position  
und Ausrichtung der  
Kabelendhülsen.



- 3 - Führen Sie den Oszillator (3) in das Endstück (7) ein und befestigen Sie ihn mit der Schraube (5).
- 4 - Schrauben Sie die Kabel Durchführung (9) fest.
- 5 - Befestigen Sie das Endstück (7) im Ende des Generator-Rohres mit den beiden Schrauben (2).

---

**BEFOLGEN SIE DIE REIHENFOLGE DER MONTAGE – ZIEHEN SIE DIE SCHRAUBEN GUT FEST**

---

### ■ AUSTAUSCH DES ELEKTROKABELS (POS. 8)

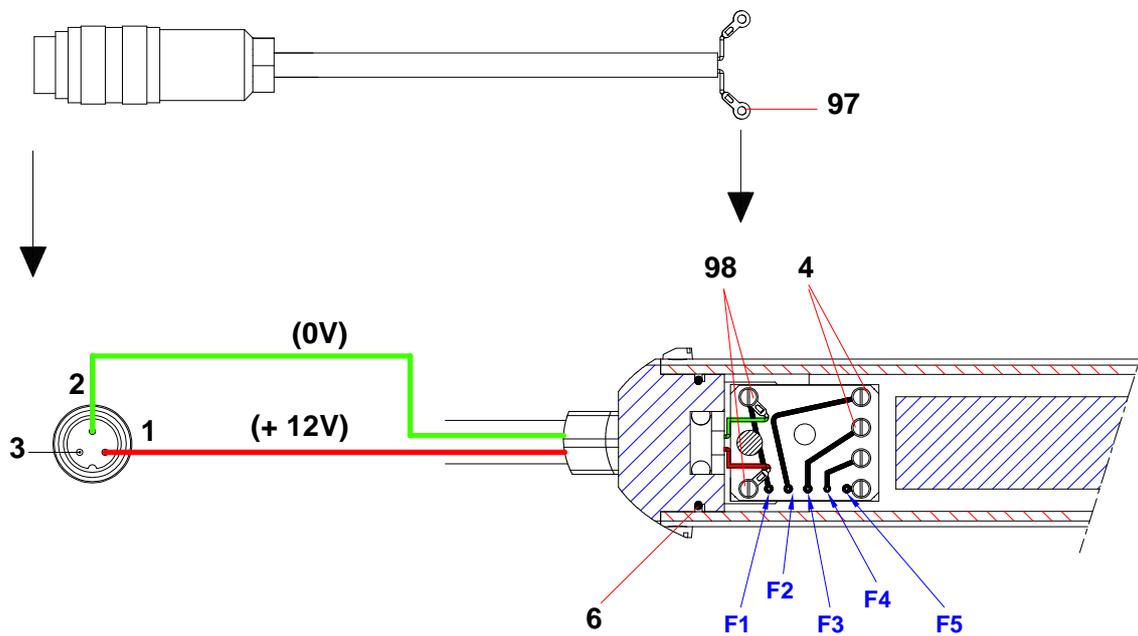
## Demontage

- 1 - Führen Sie die Schritte **1 bis 6** von der Demontage des Oszillators durch.
- 7 - Schrauben Sie die Schrauben der Kabelklemme ab.
- 8 - Schrauben Sie die beiden Schrauben (98) ab, um das Versorgungskabel von dem Oszillator zu entfernen.
- 9 - Tauschen Sie das Versorgungskabel aus.

## Montage

- 1 - Ersetzen Sie die Dichtung (6)
- 2 - Führen Sie das Kabel durch das Endstück (7) ein.
- 3 - Montieren Sie die Kabelklemme, ohne die Schrauben festzuziehen.
- 4 - Befestigen Sie die beiden Kabelendhülsen (97) des Versorgungskabels auf dem Oszillator mit 2 Scheiben und 2 Schrauben (98).
- 5 - Ziehen Sie die Schrauben der Kabelklemme fest.
- 6 - Ziehen Sie das Kabel nach hinten, um die Kabelklemme im Inneren des Endstückes zu fixieren.
- 7 - Führen Sie den Oszillator in das Endstück (7) ein und befestigen Sie ihn mit der Schraube (5).
- 8 - Befestigen Sie das Endstück (7) im Ende des Generator-Rohres.
- 9 - Ziehen Sie die Gegenmutter der Kabel Durchführung fest.
- 10 - Schrauben Sie die beiden Schrauben (2) fest.

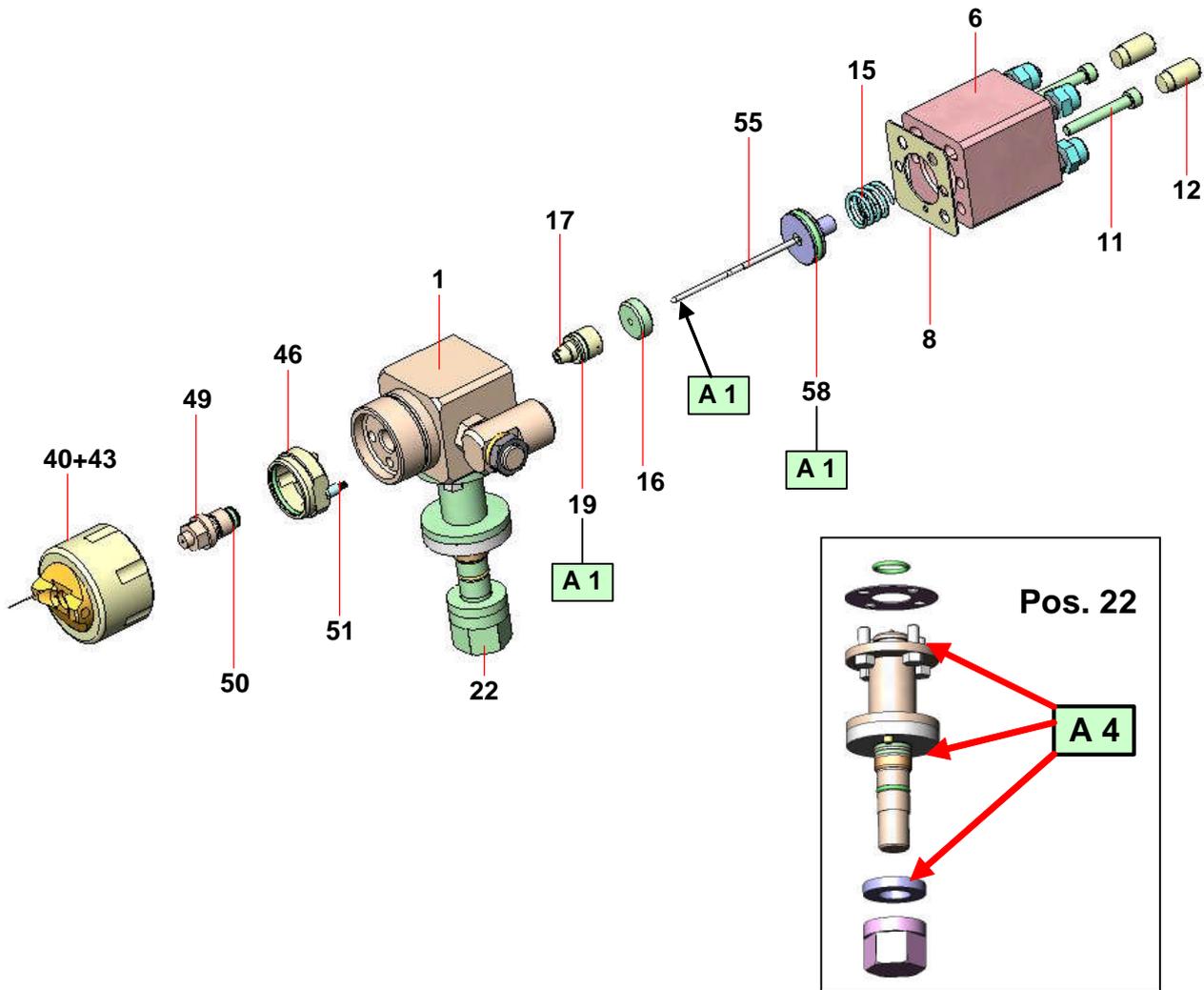
### Anschluß des Versorgungskabel



1	Roter Draht (+12V)
2	Grüner Draht (0V)

F1	Weißer Draht
F2	Gelber Draht
F3	Grüner Draht
F4	Roter Draht
F5	Blauer Draht

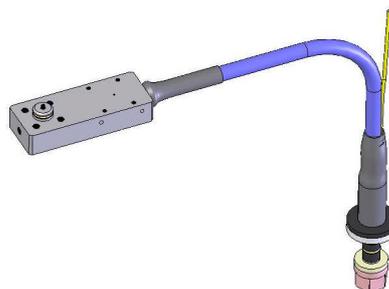
# 11. ANWEISUNGEN ZUR MONTAGE (ZUM BEISPIEL : PISTOLE KAX EX)



Pos.	Produkt	Bezeichnung	Bestell-Nr.
A 1	PTFE Fett	"TECHNILUB" Fett (10 ml)	560.440.101
A 4	Isolierfett		

## 12. WAHLMÖGLICHKEIT

### SPEZIELLES HOCHSPANNUNGSKABEL



Das Hochspannungskabel (Länge : 1,5m) wird für die Trennung der automatische elektrostatische Pistole (Typ KAP Ex, KAV Ex, KAX Ex oder KAC EX) vom Generatorstab benutzt.

#### **Demontage :**

(Zeichnung A)

 Die Spannung der Steuereinheit absperren.

Die Pistole (1) vom Generatorstabs (2) entfernen → Die Mutter (29) lösen und die Scheibe (28) herausnehmen. Die 4 Schrauben (24) lösen, um die Achse (23) zu demontieren.

#### **Montage :**

(Zeichnung B)

Die Pistole auf der Grundplatte des Hochspannungskabel (60) montieren. Das Kabel mit den 4 Schrauben (61) befestigen.

Die Mutter (63) lösen und die Scheibe (62) herausnehmen. Die Achse in den Generatorstab (2) einführen. Die Einheit zusammenbauen → Die Scheibe und die Mutter montieren.

 Den Erdleiter (64) mit eine sichere Erde verbinden.

