

Betriebsanleitung

DOK-208 Rev. 1

Bezeichnung Roboterspritzautomat

Typ RA-2 HV3

Artikel-Nr.: 0920-090-....
 0921-090-....

- Für künftige Verwendung aufbewahren -

CE

Krautzberger 

Inhalt

1	<i>Gefahren- und Warnhinweise!</i>	3
2	<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	4
3	<i>Prinzipieller Aufbau, Funktionsprinzip</i>	4
4	<i>Montage</i>	5
5	<i>Inbetriebnahme</i>	5
5.1	<i>Anschlüsse</i>	5
5.2	<i>Funktionsweise / Spritzbildeinstellung</i>	6
6	<i>Betrieb des Spritzautomaten / Korrekte Vorluftsteuerung</i>	8
7	<i>Austausch von Teilen</i>	8
8	<i>Betriebsunterbrechung, Reinigung, Wartung</i>	9
9	<i>Entsorgung</i>	9
10	<i>Technische Daten</i>	9
11	<i>Sonderausführungen</i>	12
12	<i>Konformitätserklärung</i>	13
13	<i>Ersatzteilliste</i>	14
14	<i>Ersatzteilzeichnung</i>	15
15	<i>Zubehörliste</i>	16
16	<i>Zubehörzeichnung</i>	17
17	<i>Ausführungen und Maße</i>	18
18	<i>Schema Materialversorgung</i>	19
19	<i>Fehleranalyse, Betriebsstörungen, Spritzbildfehler</i>	20

1 Gefahren- und Warnhinweise!

- ◆ Montage des Spritzautomaten Typ: RA-2 HV 3 sowie Anschluß von Druckluft und Materialzufuhr nur von fachkundigen Personen durchführen lassen! Montagevorrichtung und Anschlüsse von Zeit zu Zeit kontrollieren!
- ◆ Während der Arbeit, bei Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten sowie beim Materialwechsel stets die vom Lieferanten des Beschichtungsstoffes empfohlene Schutzausrüstung tragen (wie z. B. Schutzbrille, Atemschutz, Gehörschutz, Schutzkleidung, Handschuhe usw.)!
- ◆ Bei der Verarbeitung von brand- und explosionsgefährdeten Beschichtungsstoffen Ex-Schutzvorschriften beachten! Zündquellen und offenes Feuer fernhalten!
- ◆ Bezüglich der Emissionen, der Brand- oder Explosionsgefahr sowie gegebenenfalls anderer Gefahren, die Warn- und Gefahrenhinweise der Lieferanten der Beschichtungsstoffe sowie gegebenenfalls der Reinigungsmittel beachten! In Zweifelsfällen Anfragen an den oder die Lieferanten richten!
- ◆ Beim Abmischen verschiedener Komponenten und/oder beim Mitverwenden von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln zur Herstellung von Beschichtungsstoffen Vorkehrungen treffen, daß keine Stoffe mit erhöhtem Gefahrenpotential entstehen können (z. B. Brennbarkeit, Explosivität, erhöhte Explosionsneigung durch Versprühen mit Luft, Toxizität, erhöhte Toxizität durch chemische Reaktion mit Luft usw.)! Erhöhung des Gefahrenpotentials durch unerwünschte chemische Reaktionen vermeiden! In Zweifelsfällen Anfragen an den oder die Lieferanten der Komponenten richten! Erforderlichenfalls absichernde Maßnahmen ergreifen und in besonderem Maße auf die spezielle Gefahr hinweisen!
- ◆ Bei der Verarbeitung von Stoffen, z. B. Lösemitteln, die durch das Zerstäuben oder Versprühen in Luft ein erhöhtes Explosionspotential bilden können, absichernde Maßnahmen ergreifen und in besonderem Maße auf die spezielle Gefahr hinweisen! In Zweifelsfällen Anfragen an den oder die Lieferanten der Komponenten richten!
- ◆ Die Verträglichkeit materialberührter Teile des Spritzautomaten kann nicht mit jedem möglichen Beschichtungsstoff gewährleistet werden (siehe Tabelle 'Materialberührte Teile' im Kapitel 10, Technische Daten). In Zweifelsfällen Anfragen an die Krautzberger GmbH richten!
- ◆ Den Sprühstrahl unter keinen Umständen auf Personen oder Tiere richten!
- ◆ Nicht im Bereich des Materialstrahls aufhalten!
Winkel des Materialstrahls vor der Düse: je nach Einstellung bis ca. 180°.
Länge des Materialstrahls vor der Düse: je nach Einstellung (z. B. Wasser mit 4 bar Materialdruck durch eine 1 mm-Materialdüse versprüht, trifft in 10 m Entfernung eine Scheibe von 2 m ø.)
- ◆ Den Sprühstrahl nicht auf elektrische Anlagen oder Geräte richten!
- ◆ Beim Sprühen gelangt Beschichtungsstoff in die umgebende Luft. Je nach Beschichtungsstoff können Umweltgefahren, Brand- und Explosionsgefahren sowie Gesundheitsgefahren bestehen. Deshalb Spritz- oder Sprühgeräte nur in den dafür vorgesehenen Räumlichkeiten verwenden!
- ◆ Nur in ausreichend belüfteten Bereichen arbeiten! Erforderlichenfalls geeignete Absauganlagen zu Hilfe nehmen!
- ◆ Auf ausreichende Erdung achten (z. B. Anschluß der Gebäudeerdung an den Haltebolzen (124))! Heizungsanlagen und Wasserleitungen bieten keine ausreichende Erdung!
- ◆ Bei Betriebsunterbrechungen bzw. Außerbetriebsetzen sowie vor Demontage oder vor dem Beginn von Reparatur- und Wartungsarbeiten sicherstellen, daß der Spritzautomat nicht mehr unter Druck steht (Materialzufuhr schließen, Steuerluft öffnen, bis Materialdruck abgebaut ist, Steuer- und Zerstäuberluft schließen)!
- ◆ Bei Betriebsunterbrechungen, z. B. in Arbeitspausen, Luftzufuhr unterbrechen! Insbesondere Steuerluft abstellen! Kontrollieren, ob Material austritt! Gegebenenfalls Instand setzen!
- ◆ Vor jeder wiederkehrenden Inbetriebnahme Anschlüsse und Einstellungen kontrollieren und den Spritzautomat auf Dichtigkeit überprüfen (kein unkontrollierter Luft- und/oder Materialaustritt)!
- ◆ Die unter "Technische Daten" angegebenen Drücke und Temperaturen sind einzuhalten!
- ◆ Wird bei Temperaturen oberhalb 43 °C gearbeitet, Schutzvorrichtungen sowie Hinweise auf die Gefahr der Verbrennung durch Beschichtungsstoff und/oder erhitzte Luft anbringen, und insbesondere auf Gefahren durch Leckage oder Bersten des Spritz- oder Sprühgerätes hinweisen!
- ◆ Sicherstellen, daß weder ein Spritzvorgang, noch Luft- oder Materialaustritt versehentlich oder durch Fehler in der Anlage ausgelöst werden kann, solange sich eine oder mehrere Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

- ◆ Vorsorge treffen, daß bei Einstellungs- und Wartungsarbeiten ohne Wissen oder Einverständnis des Einrichters keine Veränderungen an der Steuer- und/oder Zerstäuberluftzufuhr sowie am Materialdruck entstehen oder vorgenommen werden können!
- ◆ Verschleißteile in angemessenen Zeitabständen kontrollieren und erforderlichenfalls austauschen!
- ◆ Nur Ersatzteile und Zubehörteile der Krautzberger GmbH verwenden! Die Krautzberger GmbH haftet bei der Mitverwendung von Fremtteilen nicht für Schäden.
- ◆ Die Hinweise und Vermerke der EN 1953, „Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe; Sicherheitsanforderungen“ sind einzuhalten, insbesondere die Warn-, Gefahren- und Sicherheitshinweise auf Gefährdungen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.

Gefährdungen, die über das bei Spritzgeräten übliche Maß hinausgehen, sind bei der Handhabung des Spritzautomaten Typ: RA-2 HV 3 nicht bekannt geworden. Sollten sich jedoch bei der praktischen Anwendung Unfälle ereignen oder unfallträchtige Situationen ergeben, so bitten wir um eine entsprechende Mitteilung.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Spritzautomat Typ: RA-2 HV 3 dient zum automatischen (nicht manuellen) Beschichten von Oberflächen wie Metall, Kunststoff, Keramik, Holz sowie anderen geeigneten Oberflächen. Typische Beschichtungsstoffe sind z. B. Lacke, Farben, wasserverdünnbare Lacksysteme, Klebstoffe, Glasuren, Email, Trennmittel usw.

Ausmaß und Form des Strahls lassen sich durch Wahl der Düsengröße, Druck der Rund- bzw. Flachstrahlluft und in bestimmten Fällen auch durch den Materialdruck sowie - in geringem Umfang - auch durch die Begrenzung des Nadelhubs beeinflussen. Je nach Anforderungen durch das zu verarbeitende Material bzw. die Gestalt der zu beschichtenden Oberfläche können folgende Strahlformen gebildet werden:

- **Rundstrahl:** Kegelförmiger Strahl vor der Düse.
- **Flachstrahl:** In der Breite einstellbarer Strahl für flächenförmigen Auftrag (gebräuchlichste Art). Bei fehlender Flachstrahlluft entsteht ein Rundstrahl.

Hinweis

- ⇒ Es können die vom Hersteller des Beschichtungsstoffes zum Verspritzen zugelassenen Beschichtungsstoffe verarbeitet werden, jedoch für
- in chlorkohlenwasserstoffhaltigen Lösemitteln gelöste Stoffe sowie
 - abrasive oder
 - korrosive Materialien
- bietet die Krautzberger GmbH Sonderausführungen an.

Einsatzgebiete

Der Spritzautomat wird als Bestandteil einer vollautomatischen Spritzanlage oder eines Spritzroboters betrieben. Sämtliche Funktionen wie Rundstrahlluft, Flachstrahlluft und Materialaustrag werden extern gesteuert. Sämtliche materialberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt.

3 Prinzipieller Aufbau, Funktionsprinzip

Den Aufbau sowie die unterschiedlichen Ausführungsformen des Spritzautomaten Typ: RA-2 zeigt die Abbildung 140-0021; Details sowie Montagehinweise gehen aus der Abbildung 140-0603 hervor; die Abbildung 140-0019 zeigt Zubehörteile.

Der Spritzautomat wird standardmäßig mit Flach-Rundstrahldüse und mit einfachem Materialanschluss geliefert. Wahlweise kann der Automat mit und ohne Nadelhubeinstellung geliefert werden. Weitere Ausstattungsvarianten zeigt die folgende Tabelle.

Bestell-/Artikelnummern für den Spritzautomat Typ: RA-2 HV 3				
Ausführung	Materialdüse und -nadel			
	Edelstahl		Hartmetall	
	Nadelhubeinstellung			
	ohne	mit	ohne	mit
	Artikelnummer		Artikelnummer	
Spritzautomat RA-2	0920-090-2358	0920-090-2357	0920-090-2360	0920-090-2359
Spritzautomat RA-2 für Adapter Pos. 101 bis 105 (s. Seite 18/19)	0921-090-2362	0921-090-2361	0921-090-2364	0921-090-2363
Spritzautomat RA-2 für Zirkulationsadapter Artikel-Nr. 0909-080-0544	0921-090-2366	0921-090-2365	0921-090-2368	0921-090-2367
Spritzautomat RA-2 für Adapter mit Materialdruckregler Artikel-Nr. 0909-080-0681	0921-090-2370	0921-090-2369	0921-090-2372	0921-090-2371

4 Montage

Die Montage des Spritzautomats erfolgt in Abhängigkeit vom Anwendungszweck. Als Standardbefestigung wird der Haltebolzen Artikel-Nr. 6922-080-1256 empfohlen. Weitere Montagemöglichkeiten zeigt die Abbildung 140-0019, z. B. Montage auf den Adaptern (101 bis 103).

Hinweis

⇒ Wird der Automat nicht hinreichend befestigt, kann er sich während des Betriebes, z. B. durch Vibrationseinfluß, lösen. Gefahr der Verlagerung, z. B. durch Rückstoß. Unter Umständen kann Beschichtungsstoff unkontrolliert austreten.



Vorsicht! Montage nur von fachkundigen Personen ausführen lassen!

5 Inbetriebnahme

5.1 Anschlüsse

- Steuerluft an Eingang (St); (Symbol neben dem Anschluss eingeprägt)
- Rundstrahlluft an Eingang (R); (Symbol neben dem Anschluss eingeprägt)
- Flachstrahlluft an Eingang (F); (Symbol neben dem Anschluss eingeprägt)
- Materialanschluss an Eingang (M); (Symbol neben dem Anschluss eingeprägt)



Vorsicht!

Druckluft und Materialzufuhr nur von fachkundigen Personen anschließen lassen! Darauf achten, daß die unter „Technische Daten“ angegebenen Drücke und Temperaturen nicht überschritten werden!



Hinweise

- Luft- und Materialzufuhr werden über Innengewinde angeschlossen (je nach Anwendungsfall z. B. Nippel oder Tüllen). Wenden Sie sich bei Unklarheit über die Art des optimalen Anschlusses an die Krautzberger GmbH oder Ihren Lieferanten.
- Die Materialzufuhr kann über einen Behälter (unter hydrostatischem Eigendruck des Beschichtungsstoffes), einen Druckbehälter oder über Pumpen erfolgen. Zirkulationsanschluss ist möglich (z. B. bei der Verarbeitung sich absetzender Beschichtungsstoffe).
- Bei Materialzufuhr unter Druck, z. B. aus Druckbehältern oder mit Pumpen, sicherstellen, daß die Materialzufuhr unterbrochen wird, wenn der Zerstäuberluftdruck rasch abfällt (z. B. durch Lösen eines Schlauchanschlusses, Bersten des Schlauches oder dergleichen).
- Ohne Zerstäuberluftzufuhr kann sich die Reichweite des Materialstrahls, je nach Material, auf ein Vielfaches erhöhen! Bei Abfall des Zerstäuberluftdruckes muß die Steuerluft sofort unterbrochen werden, um Materialaustritt zu verhindern. In besonders kritischen Fällen ist eine Spritzstrahlüberwachung einzubauen, z. B. auf der Basis einer Lichtschranke oder einer Drucküberwachung unmittelbar vor dem Spritzapparat - also **hinter** dem Steuerelement (Ventil oder Regler). Die Spritzstrahlüberwachung muss so geschaltet sein, daß sie bei raschem Abfall des Zerstäuberluftdruckes die gesamte Luftzufuhr unterbricht. Dadurch wird auch die Materialzufuhr unterbrochen.
- Der Spritzautomat ist stets mit gefilterter Luft zu betreiben.
- Sowohl der Rundstrahlluftdruck als auch ggf. der Flachstrahlluftdruck sind über ein Proportionalregelventil oder einen Druckminderer zu regeln.

Überprüfen der Anschlüsse

- ⇒ Zufuhr von
- ☞ Material,
 - ☞ Steuerluft,
 - ☞ Rundstrahlluft und
 - ☞ Flachstrahlluft unterbrechen

Am Spritzautomat darf weder Luft noch Material austreten.

- ☞ sofern vorhanden, Stellmutter (36) der Nadelhubeinstellung öffnen (siehe Kapitel 5.2, Funktionsweise / Spritzbildeinstellung)
- ☞ Steuerluftzufuhr öffnen (die Nadel in der Materialdüse muß sich zurückschieben)
- ☞ Rundstrahlluftzufuhr öffnen (aus der Zentralbohrung der Rund- oder Flachstrahlluftdüse muß Luft ausströmen)
- ☞ Rundstrahlluftzufuhr schließen
- ☞ Flachstrahlluftzufuhr öffnen (aus den Höckerbohrungen der Flachstrahlluftdüse muß Luft ausströmen)
- ☞ Luftzufuhr schließen
- ☞ Materialzufuhr herstellen bzw. öffnen

Am Spritzautomat darf weder Luft noch Material austreten.

Vorsicht!

Vor Arbeitsbeginn sicherstellen, daß Steuerluftanschluss und Zerstäuberluftanschlüsse nicht vertauscht sind! Gefahr des unkontrollierten Materialaustritts!

5.2 Funktionsweise / Spritzbildeinstellung

- Steuerluftzufuhr schließen
- Materialzufuhr 'öffnen' (siehe anschließende Hinweise)
- Rundstrahlluftzufuhr öffnen
- Flachstrahlluftzufuhr öffnen

- Steuerluftzufuhr öffnen (Materialnadel (39 bzw. 40) wird durch den Luftdruck zurück geschoben und gibt den Materialfluß frei)

Der Beschichtungsstoff wird versprüht. In der Regel ist es nun erforderlich, das Spritzbild einzustellen.

- Sofern vorhanden, Stellmutter (36) der Nadelhubeinstellung öffnen (siehe anschließende Hinweise)
- Flachstrahlluftzufuhr vollständig schließen (sofern Flachstrahldüse vorhanden)
- Rundstrahlluftdruck einstellen (nicht völlig schließen!)
- Flachstrahlluftdruck einstellen (sofern Flachstrahldüse vorhanden)
- Rundstrahlluftdruck und ggf. Flachstrahlluftdruck so lange nachkorrigieren, bis das gewünschte Spritzbild erreicht ist (siehe anschließende Hinweise)

Hinweise

- Je nach Art der Materialzufuhr erfolgt das 'Öffnen' der Materialzufuhr
 - durch Öffnen des Anschlußhahns
 - oder indem man Druck auf den Vorratsbehälter gibt
 - oder durch Einschalten der Materialpumpe
 - oder durch Einfüllen des Beschichtungsstoffes in den Vorratsbehälter, aus dem der Beschichtungsstoff danach unter hydrostatischem Eigendruck in den Spritzautomat fließt.
- Bei Materialzufuhr unter hydrostatischem Eigendruck kann der Materialdruck nicht geregelt werden.
- Die optimale Nadelöffnung ist mit 8 Umdrehungen (ab Öffnungspunkt) gegeben. Um reproduzierbare Einstellungen zu erhalten, sollte nach jeder Wartung der Öffnungspunkt kontrolliert und erforderlichenfalls eingestellt werden.
- Da sich die Einstellungen von Rund- und Flachstrahlluftdruck sowie Materialdruck gegenseitig beeinflussen, muß das Spritzbild in mehreren Schritten eingestellt werden. Es empfiehlt sich, das Spritzbild nur durch Variieren von Rund- und Flachstrahlluftdruck einzustellen. Die Materialzufuhr sollte nur dann verändert werden, wenn sich das gewünschte Spritzbild nicht - wie zuvor beschrieben - einstellen läßt. Die Materialmenge regelt man über den Materialdruck bzw. die Düsengröße.

Eine begrenzte Feineinstellung, z. B. zur Abstimmung mehrerer Automaten einer Anlage, kann über die Stellmutter (36) erfolgen, sofern vorhanden.

Einstellen des Öffnungspunktes der Nadel

- Luftzufuhr schließen
- Stellmutter (36) im Uhrzeigersinn zudrehen
- Eine Umdrehung der Nadelhubeinstellung verändert den Nadelweg um 1mm und entspricht 18 Raststellungen
- Materialzufuhr öffnen
- Steuerluftzufuhr öffnen; es darf kein Material austreten.
- Steuerluft schließen, Stellmutter eine Rastung öffnen, Steuerluft öffnen, prüfen ob Material austritt. Falls nicht, Vorgänge so lange wiederholen, bis der Öffnungspunkt erreicht ist und Material auszutreten beginnt.

Hinweise

Der Spritzautomat muß vor der ersten Inbetriebnahme mit Reinigungsmittel durchspült werden!

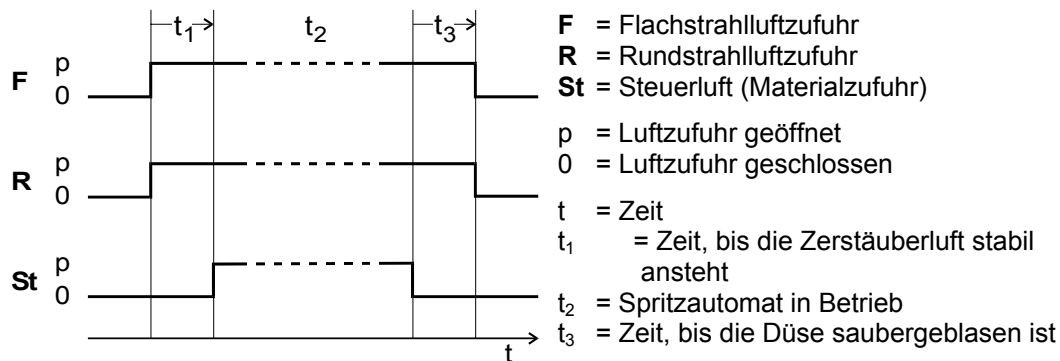


Vorsicht!

Beim Einstellen des Spritzbildes Vorsorge treffen, daß ohne Wissen oder Einverständnis des Einrichters keine Veränderungen an den Einstellungen (Einstellparametern) entstehen oder vorgenommen werden können.

Der Spritzautomat ist nun betriebsbereit.

6 Betrieb des Spritzautomaten / Korrekte Vorluftsteuerung



i Hinweise

- Die Vorluftsteuerung (F) und (R) gemäß Schema ist unbedingt einzuhalten. Andernfalls kann
 - zu Beginn des Spritzvorganges Material unzerstäubt aus der Materialdüse austreten,
 - und beim Beenden des Spritzvorganges können die Düsen verschmutzen bzw. verstopfen.
- Zu hoher Luftdruck führt nicht nur zu unnötig hohem Luftverbrauch, sondern erzeugt auch starke Vernebelung des Beschichtungsstoffes.
- Zu geringer Luftdruck ergibt ein unbefriedigendes Spritzbild.
- Die Rundstrahlluftzufuhr während des Betriebes nicht vollständig schließen!
- Nach Möglichkeit niedrigen Materialdruck wählen!

7 Austausch von Teilen

⇒ **Materialnadel**

- Gesamtes Verschlußteil (31 bis 36, sofern vorhanden) abschrauben
- Feder (30) entnehmen
- Teile (38 bis 42) herausziehen
- Kontermutter (42) von der Materialnadel (39 bzw. 40) lösen
- Materialnadel (39 bzw. 40) aus dem Kolben (41) herausdrehen

⇒ **Luftdichtung (Materialnadel)**

- Gesamtes Verschlußteil (31 bis 36, sofern vorhanden) abschrauben
- Feder (30) entnehmen
- Teile (38 bis 42) herausziehen
- Dichtungsschraube (28) herausdrehen
- Dichtung (29) luftseitig herausnehmen
- Dichtung (21) materialseitig herausnehmen
- Neue Dichtungen einsetzen (auf korrekten Sitz achten!)

⇒ **Materialdichtung (Materialnadel)**

- Schrauben (11) herausdrehen
- Steuerteil (26) abziehen
- Scheibe (25), Führungsring (24) und Dichtung (21) herausnehmen
- Neue Dichtung (21) einsetzen (auf korrekten Sitz achten!)

⇒ **Material- und Luftdüse**

- Anzugsmutter (1) lösen
- Luftdüse (3) abnehmen
- Materialdüse (7) herausschrauben

Die Montage erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge. Dabei gleitende Teile mit geeignetem Fett leicht fetten, z. B. Art.-Nr. 7026-120-0351 der Krautzberger GmbH (Lieferung in 250 g-Dosen).

Hinweise

- Materialdüse (7) und Materialnadel (39 bzw. 40) stets gemeinsam austauschen!
- Bewegte Teile gelegentlich auf Leichtgängigkeit überprüfen und bei Bedarf nachfetten!

8 Betriebsunterbrechung, Reinigung, Wartung

Verschleißteile wie Materialdüse (7), Luftdüse (3), Materialnadel (39 bzw. 40), Materialnadeldichtungen (21 und 29), Führungsring (24) und sonstige Dichtungen sowie die Befestigungselemente in angemessenen Zeitabständen kontrollieren und falls erforderlich austauschen (z. B. bei unzureichend schließender Materialnadel oder unkontrolliertem Austritt von Beschichtungsstoff oder Luft bzw. Verschieben des Spritzautomaten auf der Befestigungseinrichtung).

Vorsicht!

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten Zufuhr von Steuer-, Rundstrahl- und Flachstrahlluft sowie Materialzufuhr schließen.

Hinweise

- Außer zu Reparatur- und Wartungszwecken wird der Spritzautomat nicht in Einzelteile zerlegt. Sowohl zur Reinigung als auch beim Materialwechsel spült man mit einem vom Lieferanten des Beschichtungsstoffes empfohlenen Reinigungsmittel gründlich durch, bis dieses rein austritt.
- Den Spritzautomat niemals komplett in Reinigungsmittel tauchen! Es könnten Dichtungen zerstört und Schmiermittel ausgewaschen werden.
- Soll der Spritzautomat nach Beendigung der Arbeit abmontiert werden, darauf achten, daß keine Reste von toxischem, brand- oder explosionsfähigem Material bzw. Reinigungsmittel im Spritzautomat verbleiben (Vermeidung von Gefahrenpotential bei Lagerung oder Transport).
- Bei **längerer Betriebsunterbrechung** sollte der Spritzautomat in gereinigtem Zustand an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden.
- Material- und Luftdüsen nicht mit harten, scharfkantigen Gegenständen reinigen! (*Zur Reinigung der Düsen werden empfohlen: Rundbürste Art.-Nr. 7025-120-0055 bzw. Flachbürste Art.-Nr. 7025-120-0053 der Krautzberger GmbH*)
- Zur äußerlichen Reinigung empfiehlt sich ein mit einem Reinigungsmittel getränktes Tuch.

9 Entsorgung

Die Metallteile können nach Demontage des Spritzautomats sortiert und einem Recycling-Prozeß zugeführt werden, die nichtmetallischen Anteile materialgerecht entsorgen.

10 Technische Daten

Arbeitsdrücke / Arbeitstemperatur

Max. Materialdruck:	1,2 MPa (12 bar)
Max. Materialtemperatur:	100° C
Max. Zerstäuberluftdruck (R und F):	0,8 MPa (8 bar)
Min. Steuerluftdruck:	0,4 MPa (4 bar)
Max. Steuerluftdruck:	0,8 MPa (8 bar)
Max. Lufttemperatur:	50° C

Anschlüsse (siehe Schemazeichnung 140-0021)

Material (M)	G1/8 IG
Zerstäuberluft (R und F)	G1/8 IG
Steuerluft (St)	PK-3/5 bzw. M5 IG

Gewicht

(ohne Anbauteile)	ca. 500 g
-------------------	-----------

Materialstrahlbereich

Winkel des Materialstrahls vor der Düse:	je nach Einstellung bis ca. 180°
Länge des Materialstrahls vor der Düse:	je nach Einstellung (z. B. Wasser mit 4 bar Materialdruck durch eine 1 mm-Materialdüse versprüht, trifft in 10 m Entfernung eine Scheibe von 2 m ø.)

Schallbelastung

Dauerschalldruckpegel	düsenabhängig 73 bis 96 dB (A)
-----------------------	--------------------------------

Lieferbare Düsen**Materialdüsen**

Flach-/Rundstrahl:	Edelstahl	0,3 - 2,5 mm
	Edelstahl gehärtet	0,3 - 2,5 mm
	Hartmetall	1,2 - 2,5 mm

Luftdüsen

Standardausführung:	Messing vernickelt
Sonderausführung:	Messing PTFE-beschichtet,

Spezielle Ausstattungen**Materialnadel mit Durchstoßzapfen:**

Um das Verkleben der Materialdüse durch Materialpartikel zu verhindern, besitzt diese Materialnadel an der Spitze einen zylindrischen Zapfen (Durchstoßzapfen) vor dem Dichtkegel.

Pneumatisch verstellbarer Nadelwegbegrenzer:

Hiermit kann der Materialdurchgangsquerschnitt zweistufig geöffnet und geschlossen werden, was bei häufigem Wechsel zwischen Rundstrahl (geringerer Materialbedarf) und Flachstrahl (meistens höherer Materialbedarf) während des Spritzvorganges von Vorteil ist.

Materialberührte Teile

Teile-Benennung	Standardausführung		Ausführung auf Wunsch	
	Werkstoff	Art.-Nr.	Werkstoff	Art.-Nr.
Verschraubung	Kunststoff	6903-030-0807	Edelstahl	6903-030-0846
Verschraubung	Kunststoff	6903-030-0725	Edelstahl	6903-030-0853
Doppelnippel	MS	6920-030-2230	Edelstahl	6920-040-2349
Dichtung	UHMW - PE	0902-010-0364	PTFE NBR (für Glasur)	0902-010-0365 0902-010-0186
Dichtung	Viton	0909-010-0145	---	---
Dichtung	Viton	0909-010-0497	---	---
Adapter	PA-6	0909-080-0273 0909-080-2325 0909-080-1253	---	---
Materialdüse	Edelstahl	0920-050-....	Hartmetall	0920-050-....
Materialnadel	Edelstahl	0902-070-....	Hartmetall	0902-070-....

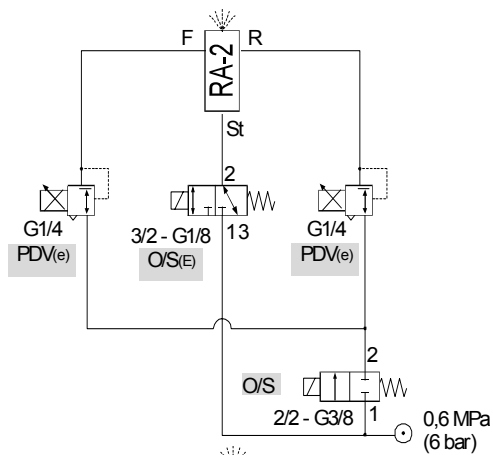
Beispiele für die pneumatische Beschaltung des Spritzautomats Typ: RA-2 HV 3

Analoge Steuerung

Steuerung der Flach- und Rundstrahlluft über proportionale Druckregelventile mit analoger Sollwertvorgabe zur optimalen Anpassung der Spritzparameter an wechselnde Spritzsituationen.

Die Vorluftsteuerung ist durch externe Ansteuerung der Druckregelventile zu gewährleisten. Spritzbeginn: zuerst Spritzluft R und ggf. F aktivieren und danach Steuerluft St öffnen! Beenden: Zuerst St abstellen, dann R und F schließen.

PDV_(e) = proportionales Druckregelventil, elektrisch gesteuert,
O/S_(E) = Öffner/Schließer mit Entlüftung,
O/S = Öffner / Schließer

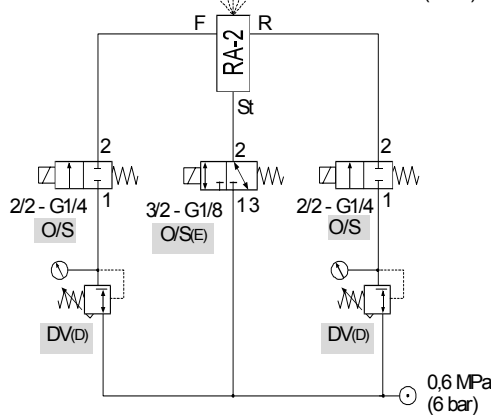


Feste Einstellung

Steuerung der Flach- und Rundstrahlluft über Druckregelventile zur optimalen Anpassung der Spritzparameter an eine konstante Spritzsituation.

Die Vorluftsteuerung ist durch externe Ansteuerung der Druckregelventile zu gewährleisten. Spritzbeginn: zuerst Spritzluft R und ggf. F aktivieren und danach Steuerluft St öffnen! Beenden: Zuerst St abstellen, dann R und F schließen.

DV_(D) = Druckregelventil, auf Druckbereich angepaßt, **O/S_(E)** =
 Öffner/ Schließer mit Entlüftung, **O/S** = Öffner/Schließer



Hinweis

- ➔ In besonders kritischen Fällen, z. B. bei der Verarbeitung von Stoffen mit erhöhtem Gefahrenpotential, wird empfohlen, die Rundstrahlluft (R) mit einer Drucküberwachung auszustatten, und zwar unmittelbar vor dem Spritzautomat. So kann die Entstehung eines weitreichenden Materialstrahls bei Luftmangel verhindert werden. Geeignet ist z. B. ein PE-Wandler. **Dafür benötigtes Zubehör, wie z. B. Steuerventile, Regler usw., kann von der Krautzberger GmbH bezogen werden.**

Spezielle Ausstattungen

Düsenverlängerungen eignen sich besonders zum Beschichten von Hohlräumen, z. B. Rohren, Kanistern, Dosen oder anderen Behältern. Länge und Form der Düsenverlängerung können in vielen Fällen den besonderen Erfordernissen beim Kunden angepaßt werden. Auch fertige Düsenverlängerungen sind lieferbar (siehe Bestellkatalog der Krautzberger GmbH).

Vorsicht!

Beim Arbeiten mit einer Düsenverlängerung beachten, daß sich aus brennbaren Materialien und Luft in Hohlräumen besonders leicht explosive Gemische bilden können! Für ausreichende Entlüftung sorgen!

11 Sonderausführungen

- Spritzautomat Typ: RA-2 HV 3 mit Zirkulationsanschlüssen
Man kann den Beschichtungsstoff umpumpen (z. B. bei der Verarbeitung sich absetzender Beschichtungsstoffe).

12 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie 89/392/EWG und der Änderungsrichtlinien 91/368/EWG und 93/44/EWG
Krautzberger GmbH, Stockbornstraße 13, D-65343 Eltville

Bauart des Gerätes: **Roboterspritzautomat**
Typ-Bezeichnung: **RA-2 HV 3**
Fabrikat: **Krautzberger GmbH**
Serien-Nummer: **0920; 0921**

Der Spritzautomat Typ: RA-2 HV 3 ist in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 89/392/EWG entwickelt, konstruiert und gefertigt worden.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- EN 292, Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen
- EN 1953, Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe, Sicherheitsanforderungen (Deutsche Fassung prEN 1953 : 1995)

Folgende Unterlagen sind vollständig vorhanden:

- Gesamtplan des Spritzautomaten Typ: RA-2 HV 3
- Detaillierte und vollständige Pläne für die Überprüfung der Übereinstimmung des Spritzautomaten Typ: RA-2 HV 3 mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
- Eine Liste der grundlegenden Anforderungen aus EG-Richtlinien, Normen und Spezifikationen, die bei der Entwicklung, Konstruktion und Produktion des Spritzautomaten Typ: RA-2 HV 3 berücksichtigt wurden
- Eine Beschreibung der Lösungen zur Verhütung von Gefahren, die von dem Spritzautomat Typ: RA-2 HV 3 ausgehen
- Ein Exemplar der Bedienungsanleitung

Eltville, den 22.06.1999
Ort, Datum

Konstruktionsleiter der Krautzberger GmbH

13 Ersatzteilliste

Pos.	Artikel-Nr.	Benennung
1	0902-040-0051	Anzugsmutter
** 3	0920-060-....	Luftdüse HV3 A
** 3	0920-060-....	Luftdüse HV3 G
** 3	0920-060-....	Luftdüse HV3 H
** 7	0920-050-....	Materialdüse HV3
** 7	0920-050-....	Materialdüse HV3, gehärtet
** 7	0920-050-....	Materialdüse HV3, Hartmetall
11	0902-030-3297	Schraube (4 Stück)
12	0902-040-0262	Kopfteil (incl. Pos. 13 und 14)
13	0902-040-2711	Ring
14	0902-040-2710	Ring
* 15	0902-010-0362	Dichtung
* 16	0902-080-0176	Dichtung
17	0902-040-0068	Zwischenstück (Standard)
18	0909-040-0094	Zwischenstück Nr.1 (für Adapter)
19	0909-040-0303	Zwischenstück Nr.2 (für Adapter)
20	0909-040-2719	Zwischenstück Nr.3 (für Adapter)
* 21	0902-010-0364	Dichtung, UHMW-PE (Standard) (2 Stück)
* 21	0902-010-0365	Dichtung, PTFE (2 Stück)
* 21	0902-010-0186	Dichtung, Glasur (2 Stück)
22	0902-040-0069	Verschlußschraube (2 Stück)
23	0902-030-0627	Verschlußschraube
* 24	0902-040-0049	Führungsring
25	0902-040-0048	Scheibe
26	0902-080-1255	Steuerteil
* 27	0902-010-0512	Dichtung
28	0902-040-0047	Dichtungsschraube
* 29	0902-010-0186	Dichtung
30	0902-020-0074	Feder
31	0902-040-0066	Verschlußkörper (für Nadelhubbegrenzung)
32	0902-040-0043	Deckel (ohne Nadelhubbegrenzung)
33	0902-030-3298	Schraube (4 Stück)
34	0902-030-2730	Kugel (2 Stück)
35	0902-020-0151	Federring
36	0902-040-0067	Stellmutter
37	0902-080-0207	Verschraubung
* 38	0902-010-0144	Dichtung
** 39	0902-070-....	Materialnadel
** 39	0902-070-....	Materialnadel, gehärtet
** 39	0902-070-....	Materialnadel, hartverchromt
** 39	0902-070-....	Materialnadel, Hartmetall
** 40	0902-070-....	Materialnadel, mit Durchstoßzapfen
41	0902-040-0045	Kolben
41	0902-040-0054	Kolben (für Hartmetallnadel)
42	0902-040-0044	Kontermutter
42	0902-040-0053	Kontermutter (für Hartmetallnadel)
43	0902-010-0739	Stopfen
	** 0920-090-....	Düsensatz HV3 (Pos. 1; 3; 7; 39)
	0902-010-0478	Dichtungssatz

* Im Dichtungssatz enthalten
 ** Bei Bestellung dieser Teile bitte Größe und Ausführung angeben!

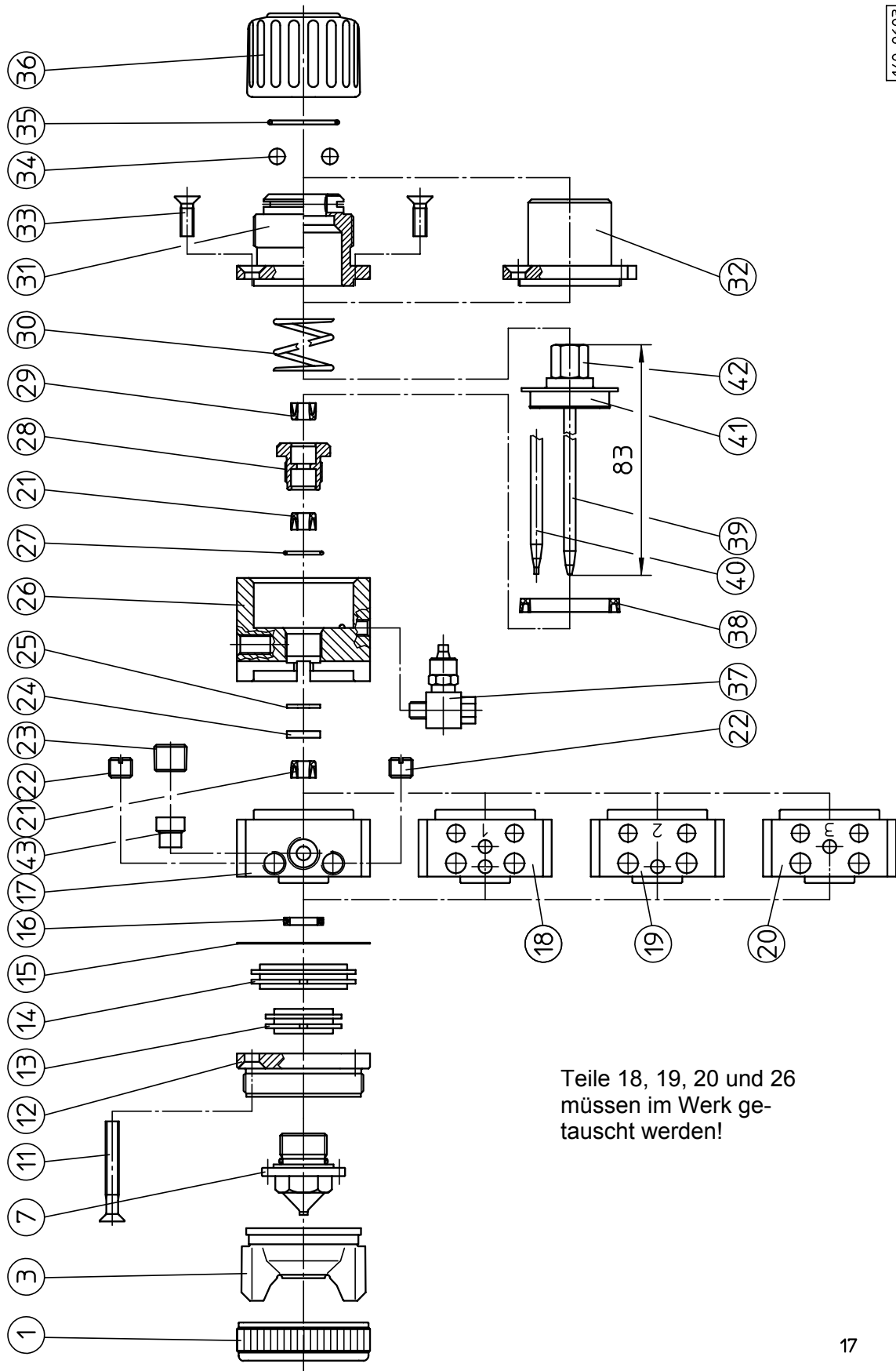
Materialdüsen und -nadeln werden standardmäßig in Edelstahl ausgeführt.

Lieferbare Düsengrößen: 0,3; 0,5; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 1,8; 2,0; 2,5

Lieferbare Hartmetall-Düsengrößen: 1,2; 1,5; 1,8; 2,0; 2,5

Ausführungen in weiteren Größen und Materialien auf Anfrage.

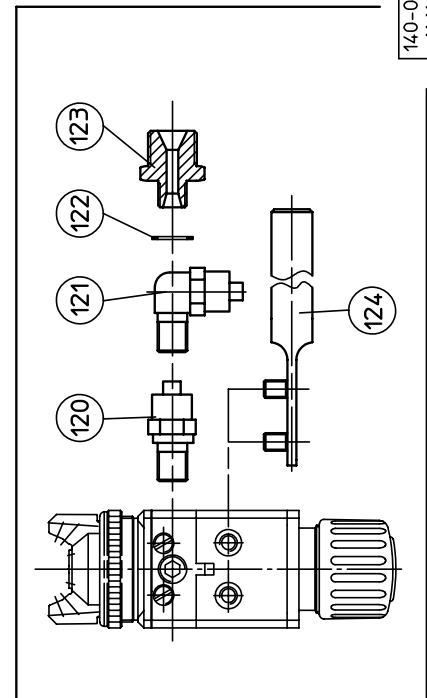
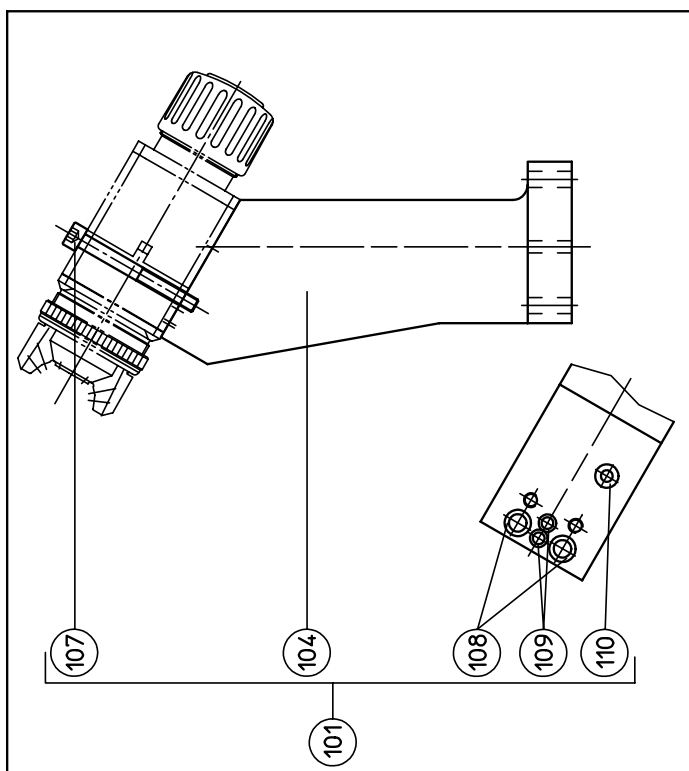
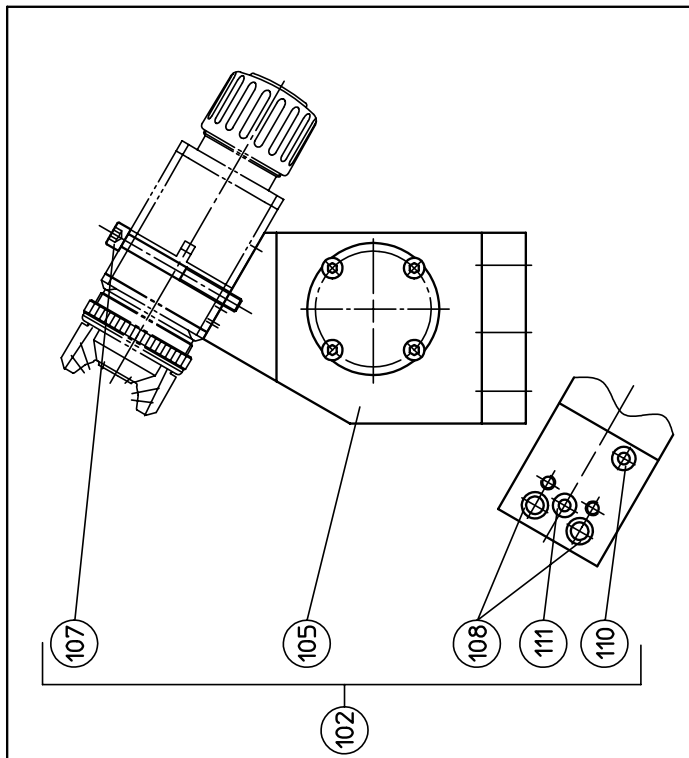
14 Ersatzteilzeichnung



15 Zubehörliste

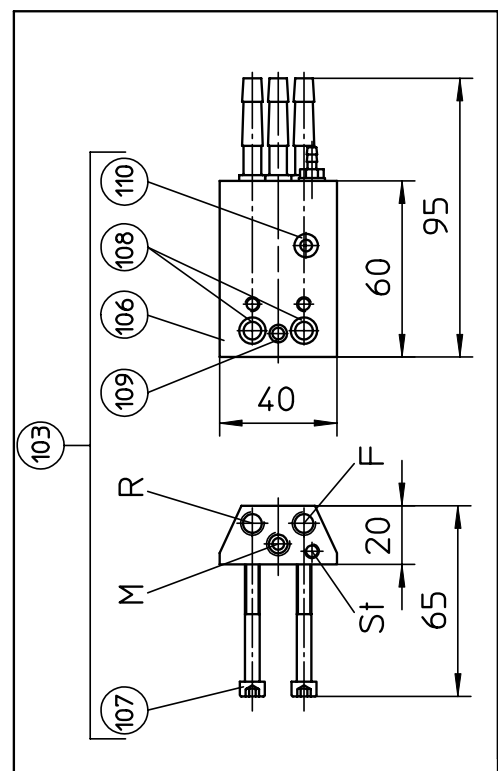
Pos.	Artikel-Nr.	Benennung
101	0909-080-0544	Adapter kpl.
102	0909-080-0681	Adapter mit Regler, kpl.
103	0909-080-1254	Adapter kpl.
104	0909-080-0273	Adapter, vormontiert
105	0909-080-2325	Adapter mit Regler
106	0909-080-1253	Adapter, vormontiert
107	0909-030-0262	Schraube (2 Stück)
108	0909-010-0091	Dichtung (2 Stück)
109	0909-010-0145	Dichtung (1 bzw. 2 Stück)
110	0909-010-0408	Dichtung
111	0909-010-0497	Dichtung
120	6903-030-0807	Verschraubung, Kunststoff PK-6
120	6903-030-0846	Verschraubung, Edelstahl PK-6
121	6903-030-0725	Verschraubung, Kunststoff PK-6
121	6903-030-0853	Verschraubung, Edelstahl PK-6
122	6903-010-0173	Dichtung
123	6920-030-2233	Doppelnippel, Messing G1/8xG1/8
123	6920-040-2349	Doppelnippel, Edelstahl G1/8xG1/8
123	6920-030-2198	Doppelnippel, Messing G1/8xG1/4
123	6920-030-2487	Doppelnippel, Edelstahl G1/8xG1/8
123	6920-030-2200	Doppelnippel, Messing G1/8xG3/8
123	6920-040-1810	Doppelnippel, Edelstahl G1/8xG3/8
124	6922-080-1256	Haltebolzen mit Schrauben
	7026-120-0497	Werkzeugsatz

16 Zubehörzeichnung

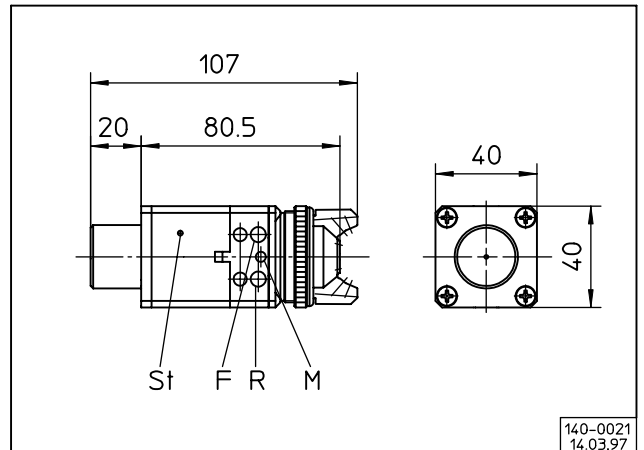
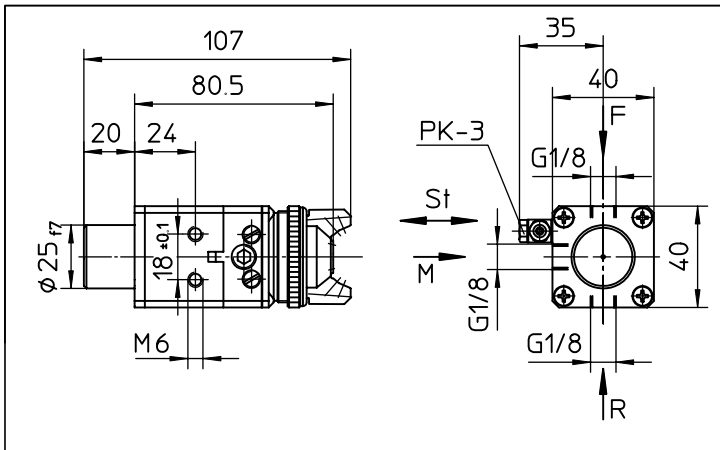
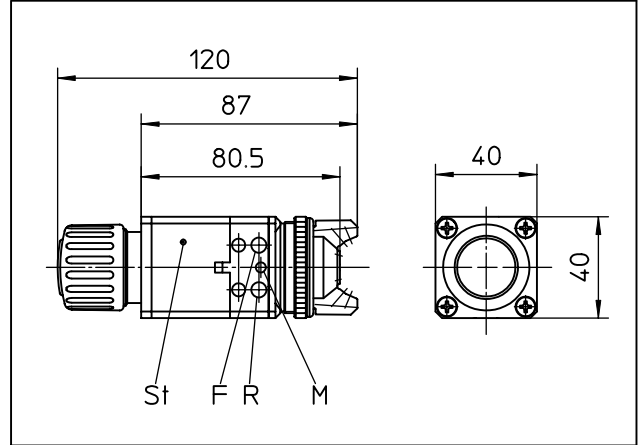
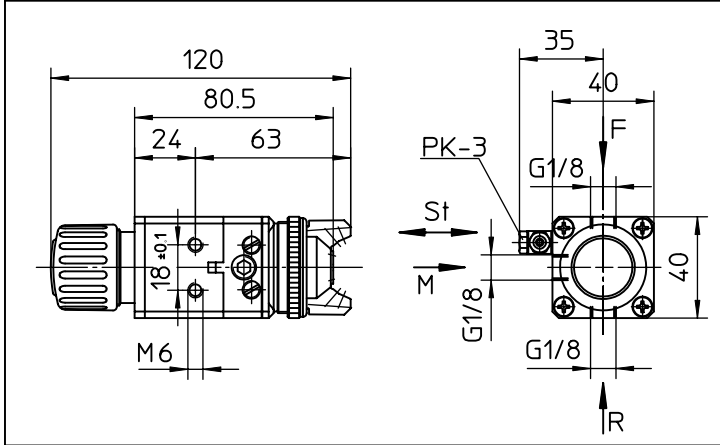


140-0019
11.1197

- F - Flachstrahlluft
- R - Rundstrahlluft
- St - Steuerluft
- M - Material

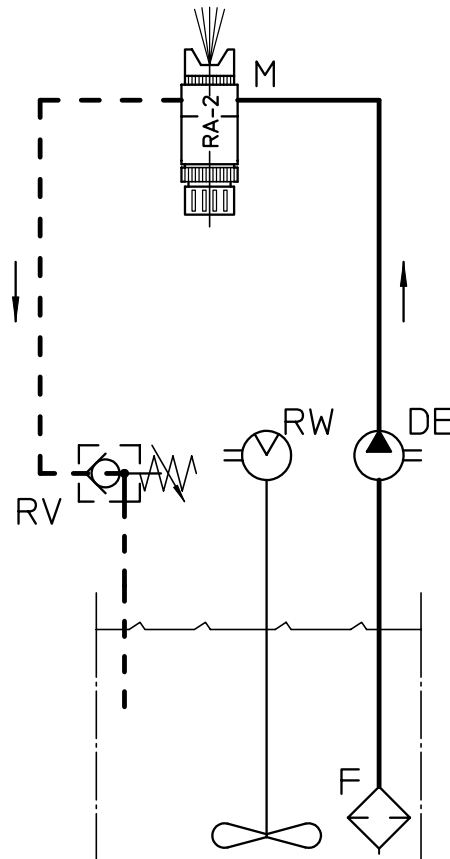


17 Ausführungen und Maße



140-0021
14.03.97

18 Schema Materialversorgung



F = Filter

DE = Druckerzeuger






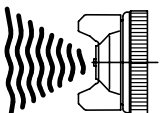
RV = Rückdruckregler

RW = Rührwerk

M = Materialanschluß Automat RA-2 HV3

- - - = Bei Materialzirkulation

19 Fehleranalyse, Betriebsstörungen, Spritzbildfehler

Fehler	Ursache	Abhilfe
Normales Spritzbild 		
Nach oben und nach unten zu stark ausgebildetes Spritzbild 	Verschmutzte Luftdüse Verschmutzte Materialdüse	Düsen reinigen
Stark links- oder rechtsseitiges Spritzbild 	Verschmutzte Luftdüse Verschmutzte Materialdüse	Düsen reinigen
Starker Auftrag in der Mitte des Spritzbildes 	Zuviel Material Zu dickes Material	Materialzufuhr drosseln Material verdünnen
Gespaltenes Spritzbild 	Nicht genügend Material Flachstrahlluftdruck zu hoch	Materialzufuhr erhöhen Flachstrahlluftdruck reduzieren
Stoßweiser oder flatternder Materialstrahl 	Nicht genügend Material im Druckgefäß Verstopfter Materialweg Lose oder beschädigte Materialdüse Verschlissene Nadelpackung	Druckgefäß nachfüllen Reinigen Anziehen oder erneuern Ersetzen
Materialundichtigkeit an der Packungsschraube	Nadelpackung defekt	Nadelpackung erneuern
Materialdüse tropft	Abgenutzte oder beschädigte Nadel Verschmutzte oder beschädigte Materialdüse	Nadel erneuern Materialdüse reinigen oder erneuern

160-0085

