

Betriebsanleitung

DOK-016 Rev. 2

Bezeichnung Airless-Spritzapparat

Typ:	Artikel-Nr.:
KS-1	071.-...-....
KS-1D	20...-...-....
KS-1L	071.-...-....
KS-1M	079.-...-....
KS-2	07...-...-....

- Für künftige Verwendung aufbewahren -



Inhaltsverzeichnis

GEFAHREN- UND WARNHINWEISE!	3
2. BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	5
3. BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	6
4. INBETRIEBNAHME	7
4.1. <i>Vorbereitung</i>	7
4.2. <i>Funktionsprüfung und Inbetriebnahme</i>	7
5. BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN, ARBEITSPAUSEN	8
6. BEENDEN DER ARBEIT	8
7. BETRIEBSSTÖRUNGEN, SPRITZBILDFEHLER	9
8. AUSTAUSCH VON TEILEN	9
9. REINIGUNG, WARTUNG	10
10. ENTSORGUNG	11
11. TECHNISCHE DATEN	11
12. ERSATZTEILLISTE TYP KS-1/KS-1L/KS-2	14
13. ERSATZTEILLISTE TYP KS-1M	16
14. ERSATZTEILLISTE TYP KS-1D	18
15. ZUBEHÖRLISTE TYP KS	19



1. Gefahren- und Warnhinweise!

- ☞ Den Spritzapparat Typ: KS erst nach vollständigem Lesen der Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen!
- ☞ Unbefugte, insbesondere Kinder und Jugendliche vom Zugang zum Gefahrenbereich ausschließen!
- ☞ Den Spritzapparat stets kindersicher aufbewahren! Insbesondere in Arbeitspausen und besonders bei der Verarbeitung gefährlicher Materialien Vorsorge gegen missbräuchliche Verwendung durch Kinder und Jugendliche sowie andere Unbefugte treffen! Vor Lagerung und/oder Transport gründlich reinigen!
- ☞ Vorsorge gegen unbeabsichtigtes Betätigen oder Auslösen des Abzugshebels (22 oder 25) treffen (z. B. an einer Tischkante oder dergleichen)! In Arbeitspausen sowie nach Beenden der Arbeit sofort Sicherheitsriegel (29) nach vorn klappen (arretieren) und durch Ziehen am Abzugshebel (22 oder 25) überprüfen, daß der Abzugshebel blockiert ist und kein Material mehr austreten kann. Spritzapparat in Arbeitspausen am Aufhängebügel (B) kindersicher aufhängen!
- ☞ Oberhalb 4 MPa (40 bar) tritt merklicher, mit höher werdendem Materialdruck stärkerer Rückstoß auf!
- ☞ Anschluß der Materialzufuhr nur von fachkundigen Personen durchführen lassen! Nur Schläuche und Schlauchverbindungen verwenden, die den Drücken und ggf. anderen Belastungen standhalten!
- ☞ Vor jeder wiederkehrenden Inbetriebnahme, z. B. nach Arbeitspausen, den Spritzapparat auf Dichtigkeit überprüfen (kein unkontrollierter Materialaustritt, keine poröse oder überalterte Schläuche)! Anschlüsse und Druckschläuche sowie Verschleißteile kontrollieren und erforderlichenfalls austauschen! Werkstoffermüdung in angemessenen Zeitabständen überprüfen! Darauf achten, daß Schlauchleitungen nach unbeabsichtigtem Lösen nicht umherschlagen können. Schlauchleitungen so führen, daß sie nicht eingeklemmt oder überfahren werden können.
- ☞ Während der Arbeit sowie bei Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten und beim Materialwechsel stets die vom Lieferanten des Beschichtungsstoffes empfohlene Schutzausrüstung tragen (wie z. B. Schutzbrille, Atemschutz, Schutzkleidung, Handschuhe usw.)! Erforderlichenfalls auch Gehörschutz tragen, insbesondere bei Dauereinsatz, bei Verwendung größerer Düsen sowie bei Arbeiten mit höheren Materialdrücken!
- ☞ Darauf achten, daß keine Körperteile, insbesondere Finger, zwischen Abzugshebel (22 oder 25) und Griff des Hauptkörpers (12) gelangen! Es besteht Quetschgefahr.
- ☞ 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 in der 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 speziellen Gefahren 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 Spritzapparates 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! Der Strahl kann die Haut durchdringen, in den Körper gelangen und dabei Luft mitreißen. Gefahr einer tödlichen Embolie!

Besonders gefährlich ist der Materialstrahl, wenn keine Airless-Düse montiert ist und der Strahl unmittelbar aus der Ventilsitzschraube austritt!

Im Falle giftiger Beschichtungs- oder Reinigungsmittel besteht außerdem Vergiftungsgefahr!

Vorbeugende Maßnahmen: Betriebliche Notfallversorgung organisieren (z. B. Erste-Hilfe-Ausbildung geeigneter Mitarbeiter).

Maßnahmen im Falle eines Unfalls:

Sofortmaßnahmen: Wundversorgung gemäß Erste-Hilfe-Regeln.

Weitere Maßnahmen: Sofortige ärztliche oder notärztliche Behandlung unter Angabe des verarbeiteten Stoffes.

- ☞ Nicht im Bereich des Materialstrahls aufhalten!
- ☞ Den Sprühstrahl nicht auf elektrische Anlagen oder Geräte richten!
- ☞ Keine Werkstücke oder Untergründe von unzureichender Stabilität besprühen! Der energiereiche Sprühstrahl könnte Teile des Werkstückes bzw. des Untergrundes in die Umgebung schleudern.
- ☞ Beim Sprühen und durch Rückprall vom Werkstück 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 an die Gebäudeerdung! Heizungsanlagen und Wasserleitungen bieten keine ausreichende Erdung!
- ☞ Bei längeren Betriebsunterbrechungen bzw. Außerbetriebsetzen sowie vor Demontage oder vor dem Beginn von Reparatur- und Wartungsarbeiten Absperrventil an der Materialquelle schließen und Abzugshebel (22 oder 25) so lange betätigen, bis der Materialdruck vollständig abgebaut ist!
- ☞ Bei jeder - auch kurzer - Betriebsunterbrechung den Sicherungshebel (29) nach vorn umlegen, und kontrollieren, daß der Abzugshebel blockiert ist.
- ☞ Die unter "Technische Daten" angegebenen Drücke und Temperaturen sind einzuhalten!
- ☞ Werden für einen bestimmten Zeitraum höhere Temperaturen überschritten, z. B. > 8 h bei > 43 °C, > 10 min. bei > 48 °C oder > 1 min. bei > 51 °C, geeignete Schutzvorrichtungen sowie Hinweise auf die Gefahr der Verbrennung durch Beschichtungsstoff anbringen. Insbesondere auf Gefahren durch Leckage oder Bersten des Spritzapparates und der Schläuche bzw. Schlauchanschlüsse hinweisen! Erforderlichenfalls geeignete Schutzkleidung anlegen (z. B. Schutzbrille, Handschuhe usw.).
- ☞ Bei unvorhergesehenen Ereignissen Abzugshebel (22 bzw. 25) loslassen, um die Materialzufuhr zu unterbrechen! Danach sofort Sicherheitsriegel (29) umlegen, um den Abzugshebel zu blockieren. Absperrventil an der Pumpe schließen.
- ☞ Bei unvorhergesehenem Materialaustritt, z. B. Lösen eines Materialschlauchanschlusses, oder beim Bersten des Materialschlauches, schnellstmöglich das Absperrventil an der Materialquelle schließen! Es empfiehlt sich, das Absperrventil in Reichweite des Bedieners des Spritzapparates anzubringen, damit - insbesondere bei der Verarbeitung gefährlicher Stoffe - unvorhergesehener Materialaustritt rasch unterbunden werden kann.
- ☞ Sicherstellen, daß weder ein Spritzvorgang noch 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 am Materialdruck entstehen oder vorgenommen werden können!
- ☞ Für ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen!

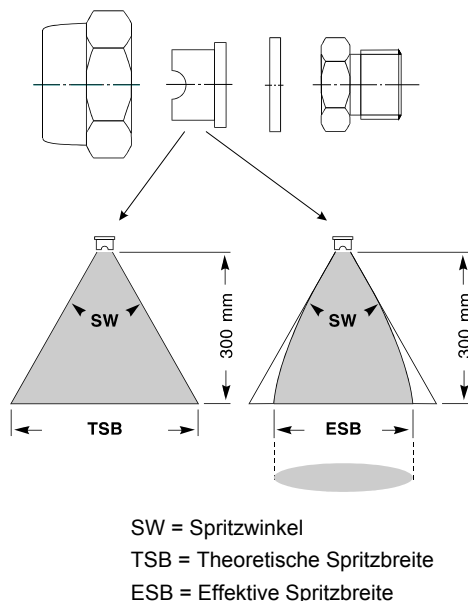
- ☞ Bei der Verarbeitung von brennbaren und/oder explosionsgefährdeten Materialien Vorsorge treffen, daß ein Brand rasch gelöscht werden kann!
- ☞ Nur Ersatzteile und Zubehörteile der Krautzberger GmbH verwenden! Die Krautzberger GmbH haftet bei der Mitverwendung von Fremtteilen nicht für Schäden.
- ☞ 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 Spritzapparaten übliche Maß hinausgehen, sind bei der Handhabung des Airless-Spritzapparates Typ: KS bzw. der Varianten KS-1, KS-1D, KS-1L, KS-1M oder KS-2 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 Airless-Spritzapparat Typ: KS dient zum Beschichten von Oberflächen wie Metall-, Kunststoff-, Keramik-, Holzoberflächen und ähnlichen Materialien sowie anderen geeigneten Oberflächen. Typische Beschichtungsstoffe sind z. B. Lacke, Farben, wasserverdünnbare Lacksysteme, Klebstoffe, Öle, Trennmittel usw. Bei Betriebsdrücken unterhalb 5 MPa (50 bar) können auch abrasive Materialien verarbeitet werden.

Der zu verarbeitende Beschichtungsstoff wird auf die Oberfläche gebracht, indem eine Person den Spritzapparat von Hand über die zu beschichtende Oberfläche führt und den Spritzvorgang an der jeweils vorgesehenen Stelle durch Betätigen des Abzugshebels auslöst. Der Beschichtungsstoff wird dem Spritzapparat in flüssiger Form unter hohem Materialdruck zugeführt.

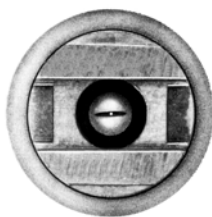


Der Spritzapparat arbeitet nach dem Airless-Prinzip, d. h. der Spritzstrahl wird ausschließlich durch den Materialdruck erzeugt, der das Material durch eine Düse preßt. Nach Austritt aus der Düse nimmt der Spritzstrahl die von der Düse vorgegebene Form an. Er wird auf das Werkstück gerichtet. Der effektive Spritzstrahl ist nicht ganz so breit wie theoretisch möglich.

Die Partikel des Spritzstrahls erreichen weitaus höhere Geschwindigkeiten als bei druckluftbetriebenen Spritzgeräten. Der Materialdurchsatz ist dementsprechend höher und der Strahl schärfer, d. h. die Verwirbelungszone ist geringer. Ausmaß und Form des Strahls können nur durch Wechseln der Düse verändert werden. Der Durchmesser der Düsenbohrung bestimmt die Menge des Materialflusses, Größe und Geometrie der stets elliptisch geformten Düsenöffnung bestimmen die Höhe und die Breite des Strahls (Form eines Ellipsenkegels).

Es steht eine große Anzahl von Airless-Düsen zur Verfügung. Sie können von der Krautzberger GmbH bezogen werden.

Die Düse kann in der Achse des Sprühstrahls stufenlos um 360° gedreht und in jeder Stellung arretiert werden. Dadurch läßt sich der Winkel, mit dem der Strahl auf das Werkstück trifft, den jeweiligen Gegebenheiten optimal anpassen.



Besonders vorteilhaft ist der Einsatz, wenn vergleichsweise große Materialmengen pro Zeiteinheit verarbeitet werden sollen. Gegenüber druckluftbetriebenen Spritzgeräten besteht ein weiterer Vorteil darin, daß weniger Sprühnebel entstehen und dadurch ein sehr viel größerer Anteil des Materials das Werkstück erreicht. Zirkulationsanschluß ist möglich.

Hinweis

Es können die vom Hersteller des Beschichtungstoffes zum Verspritzen zugelassenen Beschichtungstoffe verarbeitet werden, jedoch für

- in chlorkohlenwasserstoffhaltigen Lösemitteln gelöste Stoffe sowie
- abrasive oder
- korrosive Materialien

bietet die Krautzberger GmbH Sonderausführungen an.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Den Aufbau des Airless-Spritzapparates Typ: KS, sowie typische Ausstattungsmerkmale und Zubehörteile zeigen die Schemazeichnungen 140-0059, 140-0060, 140-0128 und 140-0064. Eine Pumpe liefert das Material mit einem Druck von maximal 25 MPa (250 bar für alle Varianten) durch einen hinreichend druckfesten Schlauch zu dem Materialanschluß (27). Durch Heranziehen des Abzugshebels (22 oder 25) zum Griff des Hauptkörpers (12) hin wird die Ventilmadel (16) bzw. die Nadelverstärkung (50) nach hinten geschoben, und zwar gegen die Rückstellkraft der Ventilsfeder (19). Die Dichtkugel der Ventilmadel bzw. Nadelverstärkung hebt sich aus dem Ventilsitz der Ventilsitzschraube (4) und gibt dadurch den Materialfluß zur Materialdüse (102) frei. Dort wird das Material als elliptischer Kegelstrahl verspritzt. Die Menge des Materialaustritts hängt nur von der Düsengröße und dem Materialdruck ab.



Warnhinweis!

Bei Gefahr oder im Falle eines Unfalles kann der Sprühstrahl rasch dadurch unterbrochen werden, daß man den Abzugshebel (22 oder 25) losläßt.

Der Airless-Spritzapparat Typ: KS wird standardmäßig in Aluminium-Ausführung geliefert; auf Wunsch sind die materialberührten Teile in Edelstahl-Ausführung lieferbar.

Bestell-/Artikelnummern für den Airless-Spritzapparat Typ: KS				
Ausführung (ohne Materialdüse)	Materialanschluß			
	starr	drehbar	starr	drehbar
	Abzugshebel kurz (22)		Abzugshebel lang (25)	
Artikelnummer				
KS-1 (Standardausführung)	0710-090-0522	0712-090-1128		
KS-1D (Dickstoffverarbeitung)			2007-090-2671	2013-090-1036
KS-1L (langer Abzugshebel)			0711-090-0526	0713-090-0874
KS-1M (Materialrohr zum Griff)		0798-090-0531		0799-090-0535
KS-2 (Zirkulationsanschluß)	0718-090-....	0720-090-....	0719-090-....	0721-090-....

Hinweise

- Die Variante KS-1D besitzt Materialkanäle mit vergrößertem Querschnitt. Bei Verwendung entsprechender Materialdüsen können höherviskose Materialien (Dickstoffe) verarbeitet werden. Bei der Variante KS-1L wird durch die günstigere Kraftübertragung und bei der Variante KS-1M durch Verlagerung des Schwerpunktes zum Griff hin, also nach hinten, Ermüdungserscheinungen bei länger andauernder Handhabung vorgebeugt.
- Bei der Variante KS-2 kann der Beschichtungstoff durch das Kopfteil zirkuliert werden. Zirkulationsanschluß wird z. B. bei der Verarbeitung sich absetzender Beschichtungstoffe empfohlen oder für Material, dessen Temperatur konstant gehalten werden muß.

- Drehbarer Materialanschluß erleichtert die Handhabung des Spritzapparates, weil bei einer Drehung der Schlauch bzw. die Schläuche nicht mitgedreht werden müssen.

4. Inbetriebnahme

4.1. Vorbereitung

- ◆ Sicherheitsriegel (29) nach vorn umlegen und kontrollieren, daß sich der Abzugshebel (22 oder 25) nicht mehr betätigen läßt
- ◆ Materialdüse (102) montieren
- ◆ Spritzapparat erden
- ◆ Druckschlauch an den Materialanschluß (27) bzw. bei Zirkulationsanschluß beide Druckschläuche an die Materialanschlüsse (27) anschließen
- ◆ Beschichtungsstoff und Zubehör für die Materialzufuhr bereitstellen
- ◆ Materialpumpe anschalten
- ◆ Materialdruck am Regler bzw. an der Materialpumpe oder im Rücklaufstrang der Zirkulationsleitung einstellen
- ◆ Absperrventil an der Materialquelle öffnen

Es darf nirgends Material austreten.



Vorsicht!

Materialzufuhr nur von fachkundigen Personen anschließen lassen! Die unter "Technische Daten" angegebenen Drücke und Temperaturen nicht überschreiten! Montage oder Wechseln der Düsen, Federn usw. nur von fachkundigen Personen durchführen lassen!

4.2. Funktionsprüfung und Inbetriebnahme

- ◆ Sicherheitsriegel (29) nach oben umlegen (entriegeln)
- ◆ Düse des Spritzapparates auf eine Probefläche richten
- ◆ Spritzvorgang durch Betätigen des Abzugshebels (22 oder 25) beginnen
- ◆ Spritzbild beurteilen und erforderlichenfalls
- ◆ nach Sichern mit dem Sicherheitsriegel (29) (nach vorn umlegen)
- ◆ Düse wechseln (lieferbare Airless-Düsen siehe Bestellkatalog der Krautzberger GmbH)
- ◆ ggf. Düsenmutter (1) noch einmal lösen
- ◆ Materialdüse (102) in die gewünschte Richtung drehen (um 360° drehbar)
- ◆ Düsenmutter (1) festschrauben
- ◆ Sicherheitsriegel (29) nach oben umlegen (entriegeln)
- ◆ Sprühstrahl in gleichmäßigen Bewegungen über das Werkstück führen
- ◆ Spritzvorgang durch Loslassen des Abzugshebels (22 oder 25) beenden



Hinweise

- Nur Zubehörteile der Firma Krautzberger GmbH verwenden!
- Nur ausreichend stabile Schläuche verwenden! Ältere Schläuche vor Inbetriebnahme des Spritzapparates überprüfen und erforderlichenfalls austauschen!
- Nur zu den Schlauchanschlüssen passende Schläuche verwenden und auf korrekten Sitz sowie Dichtigkeit überprüfen!
- Es wird empfohlen, den Spritzapparat vor Inbetriebnahme mit einem geeigneten Reinigungsmittel durchzuspülen (Spritzvorgang mit Reinigungsmittel, bis dieses rein austritt).
- Um sicherzustellen, daß keine Partikel die Düsen verstopfen, wird empfohlen, den Beschichtungsstoff über ein Materialfilter vor dem Materialanschluß (27) zu reinigen (Hochdruck-Materialfilter können bei der Krautzberger GmbH bezogen werden).
- Um bei hochwertigen Beschichtungen einheitliche Schichtdicke und ein einheitliches Spritzbild zu erzielen, wird die Verarbeitung im Kreuzgang empfohlen, d. h. man beschichtet die Fläche zunächst in waagrechten und anschließend in senkrechten Zeilen oder umgekehrt.
- Die Materialzufuhr erfolgt über eine Pumpe. Zirkulationsanschluß wird z. B. bei der Verarbeitung sich absetzender Beschichtungsstoffe empfohlen oder für Material, dessen Temperatur konstant gehalten werden muß.
- Das Spritzbild läßt sich bei Airless-Geräten, anders als bei druckluftbetriebenen Spritzapparaten, standardmäßig nicht durch Einstellungen an der Düse verän-

dem. Wird ein anderes Spritzbild gewünscht, muß die Airless-Düse ausgetauscht werden. Bei Einsatz verstellbarer Materialdüsen kann man den Spritzwinkel verstellen.

- Das Spritzbild hängt u. a. von der Viskosität des Beschichtungsstoffes ab. Es kann über den Materialdruck verändert werden. Läßt sich das Optimum nicht durch Materialdruckänderung erreichen, empfiehlt es sich, den Versuch mit einer anderen Materialdüse zu wiederholen.

Gefahr!

Beim Wechseln der Airless-Düsen nicht nur den Sicherheitsriegel (29) nach vorn umlegen und am Abzugshebel (22 oder 25) Blockierung des Hebels kontrollieren, sondern unbedingt auch die Materialzufuhr schließen!

Obwohl kein Material aus der Ventilsitzschraube (4) austreten kann, wenn der Abzugshebel (22 oder 25) durch den Sicherheitsriegel (29) gesichert ist, besteht Lebensgefahr für alle Personen im Bereich des Sprühstrahls, wenn beim Wechseln der Düse, z. B. versehentlich, doch der Abzugshebel betätigt wird. Der Materialstrahl tritt mit hoher Geschwindigkeit aus der vorderen Öffnung der Ventilsitzschraube (4). Der Strahl kann die Haut durchdringen, in den Körper gelangen und dabei Luft mitreißen. Gefahr einer tödlichen Embolie! Im Falle toxischer Beschichtungs- oder Reinigungsmittel besteht außerdem Vergiftungsgefahr!

5. Betriebsunterbrechungen, Arbeitspausen

Bei Betriebsunterbrechungen, z. B. in Arbeitspausen:

- ◆ Absperrventil an der Materialquelle schließen
- ◆ ggf. Pumpe ausschalten
- ◆ Sicherheitsriegel (29) nach vorn umlegen (verriegeln)
- ◆ Durch Ziehen am Abzugshebel (22 oder 25) kontrollieren, daß der Sicherheitsriegel (29) den Abzugshebel blockiert und kein Material austreten kann
- ◆ den Spritzapparat mit dem Bügel (B) über einen Haken oder eine andere geeignete, ausreichend stabile Befestigungsvorrichtung hängen

Dabei die Materialzufuhr unter allen Umständen unterbrechen und sicherstellen, daß Unbefugten, insbesondere Kindern und Jugendlichen, der Zugang zu dem Spritzapparat nicht möglich ist.

6. Beenden der Arbeit

Loslassen des Abzugshebels (22 oder 25) beendet den Spritzvorgang. Soll die Arbeit danach nicht wieder aufgenommen werden, ist folgendermaßen vorzugehen:

- ◆ Absperrventil an der Materialquelle schließen
- ◆ ggf. Pumpe ausschalten
- ◆ Spritzapparat reinigen, indem man ein geeignetes, z. B. ein vom Lieferanten des Beschichtungsstoffes empfohlenes oder vorgeschriebenes Reinigungsmittel in den bzw. einen Materialbehälter füllt und dieses nach Öffnen des Absperrventils durch Pumpe, Materialschlauch bzw. -schläuche und Spritzapparat fördert, bis es rein austritt
- ◆ Sicherheitsriegel (29) nach vorn umlegen (verriegeln)
- ◆ Absperrventil an der Pumpe schließen
- ◆ Materialpumpe ausschalten
- ◆ Teile, an denen noch Material haftet, in geeigneter Weise reinigen
- ◆ Spritzapparat gegen den Zugang von Unbefugten, insbesondere von Kindern und Jugendlichen gesichert aufbewahren. Notfalls Materialschlauch bzw. -schläuche abschrauben, gegebenenfalls noch ungereinigte Teile reinigen, die Erdung lösen, und den Spritzapparat wegschließen

Hinweise

- Darauf achten, daß keine Reste von toxischem, brand- oder explosionsfähigem Material bzw. Reinigungsmittel im Spritzapparat verbleiben (Vermeidung von Gefahrenpotential bei Lagerung oder Transport).
- Überschüssigen Beschichtungsstoff, z. B. Restmengen, die nicht mehr in das Vorratsgefäß zurückgegossen werden sollen, entsprechend den Angaben des

- Herstellers des Beschichtungsstoffes entsorgen. Notfalls einer Sondermülldeponie zuführen.
- ⇒ Zur Reinigung des Spritzapparates sowie aller materialberührter Zubehörteile wie Schläuche, Filter usw.
 - das vom Hersteller des Beschichtungsstoffes empfohlene oder vorgeschriebene Reinigungsmittel verwenden, und
 - das Reinigungsmittel anschließend gemäß den Angaben des Herstellers des Beschichtungsstoffes oder den Angaben des Reinigungsmittelherstellers entsorgen. Notfalls einer Sondermülldeponie zuführen.

7. Betriebsstörungen, Spritzbildfehler

Bei unbefriedigendem Spritzbild prüfen, ob die Materialdüse verschmutzt ist. Erforderlichenfalls Materialfilter einsetzen bzw. reinigen oder austauschen.

8. Austausch von Teilen

- ⇒ **Ventilnadel** (KS-1, KS-1L, KS-1M und KS-2)
 - Ventilverschlußschraube (20) abschrauben
 - Feder (19) herausnehmen
 - Düsenmutter (1) abschrauben
 - Ventilsitzschraube (4) herausschrauben
 - Ventilnadel kpl. (15) mit einem passend geformten, nicht scharfkantigen Gegenstand z. B. aus Holz oder Plastik nach hinten herausdrücken

Dabei schiebt sich das hintere Ende der Ventilnadel kpl. (15) aus dem hinteren Teil des Hauptkörpers (12)

 - Ventilnadel kpl. (15) vollständig herausziehen
 - Ventilnadel (16) aus dem Nadelbolzen (18) herausschrauben
 - Nadelmitnehmer (17) auf die neue Ventilnadel (16) aufschrauben
 - Längenmaß (70 mm +0,2) genau einstellen
 - Nadelbolzen (18) auf die Ventilnadel (16) aufschrauben und gegen den Nadelmitnehmer (17) kontern
- ⇒ **Nadelverstärkung** (KS-1D)
 - Düsenmutter (1) abschrauben
 - Ventilsitzschraube (4) herausschrauben
 - Nadelverstärkung (50) von Kontermutter (51) lösen und abschrauben

Wenn nur die Nadelverstärkung (50) ausgetauscht werden soll:

 - neue Nadelverstärkung (50) aufschrauben
 - mittels Meßschieber Maß von 24,5 mm einstellen und
 - mit Kontermutter (51) kontern

Sollen auch die Teile (17, 18, 19 und 52) ausgetauscht werden,

 - Nadelverstärkung (50) und Kontermutter (51) entfernen und anschließend
 - Verschlußschraube (20) herausdrehen
 - Feder (19) herausnehmen
 - Teile (17, 18 und 52) mit einem passend geformten, nicht scharfkantigen Gegenstand, z. B. aus Holz oder Kunststoff, nach hinten herausdrücken

Dabei schiebt sich das hintere Ende des Nadelbolzens (18) aus dem hinteren Teil des Hauptkörpers (12)

 - Teile (17, 18 und 52) vollständig herausziehen (sie werden in der Regel nicht weiter zerlegt)
- ⇒ **Nadelpackung** (KS-1, KS-1D, KS-1L und KS-2)

Nach Ausbau der Ventilnadel kpl. (15) bzw. bei KS-1D der Teile (17 bis 19 und 50 bis 52)

 - Sechskantmutter (14) lösen und zusammen mit der
 - Isolierscheibe (13) herausnehmen
 - Kopfteil (6) nach vorn aus dem Hauptkörper (12) herausziehen
 - Isolierhülse (11) und Isolierscheibe (9) von der Dichtungsschraube (10) abziehen
 - Dichtungsschraube (10) aus dem Kopfteil (6) herausschrauben
 - Packungsteile, bestehend aus je zwei Dichtungen (7) und zwei Hutmanschetten (8) entfernen (Zum Herausziehen der Packungsteile bedient man sich eines Drahtakens. Darauf achten, daß keine Gewinde beschädigt werden!)

Anschließend alle wiederverwendbaren Teile gründlich reinigen.

Zusammenbau:

- neue Packungsteile, bestehend aus je zwei Dichtungen (7) und zwei Hutmanschetten (8) in der dargestellten Reihenfolge **und Richtung** einbauen; Dichtlippen nicht beschädigen! Beim Einbau keine spitzen oder scharfkantigen Gegenstände verwenden!
- Dichtungsschraube (10) lose in das Kopfteil (6) hineindrehen
- Isolierhülse (11) und Isolierscheibe (9) über die Dichtungsschraube (10) schieben
- Kopfteil (6) mit Dichtungsschraube (10), Isolierhülse (11) und Isolierscheibe (9) in die Bohrung des Hauptkörpers (12) hineinschieben
- Isolierscheibe (13) über die Dichtungsschraube (10) schieben
- Kopfteil (6) an der Dichtungsschraube (10) mit der Sechskantmutter (14) anschrauben, **jedoch noch nicht festziehen!**
- Ventalnadel kpl. (15) von hinten in den Hauptkörper einführen und bis zum Anschlag nach vorn drücken (bei KS-1D siehe Austausch der Nadelverstärkung)
- Feder (19) über den Nadelbolzen (18) in den Hauptkörper (12) schieben
- Ventilverschlußschraube (20) fest einschrauben
- erst jetzt die Dichtungsschraube (10) bis zum merklichen Widerstand anziehen und durch Anziehen der Sechskantmutter (14) kontern

☞ Vorgehensweise beim Austausch der Nadelpackung des Spritzapparates Typ: KS-1M: Zu Beginn

- beide Überwurfmutter (41) lösen und anschließend
 - das Materialrohr (42) nach leichtem Biegen aus den Anschlußnippeln ziehen
- Danach wird weiterverfahren wie beim Nadelpackungswechsel der anderen KS-Typen.

⇒ **Ventilsitzschraube und Materialdüse**

- Düsenmutter (1) abschrauben
- Materialdüse (102) und Dichtung (3) entnehmen
- Ventilsitzschraube kpl. (4) samt Dichtung (5) herausdrehen
- Dichtung (5) von der Ventilsitzschraube kpl. (4) abziehen

Die Montage erfolgt, soweit nicht bereits beschrieben, jeweils in umgekehrter Reihenfolge. Dabei gleitende Teile mit geeignetem Fett leicht fetten, z. B. Art.-Nr. 7026-120-0351 der Krautberger GmbH (Lieferung in 250 g-Dosen). Verschmutzte Teile reinigen, nicht mehr funktionsfähige Teile austauschen. Auf korrekten Sitz der Dichtungen achten!

 Hinweise

- ☞ Ventalnadel (16) bzw. bei KS-1D Nadelverstärkung (50) und Ventilsitzschraube (4) stets gemeinsam austauschen!
- ☞ Die Ventalnadel (16) sollte nach dem Zusammenbau der Teile (16) bis (18) möglichst genau in einer Länge von 70 mm aus dem Nadelmitnehmer (17) herausragen. Überschreiten ist bis zu 0,2 mm möglich, Unterschreiten führt zu unzureichendem Ventilsitz.
- ☞ Bewegte Teile gelegentlich auf Leichtgängigkeit überprüfen und bei Bedarf nachfetten!

9. Reinigung, Wartung

Verschleißteile wie Materialdüse (102), Ventilsitzschraube (4) und Ventalnadel (16) bzw. Nadelverstärkung (50), Dichtungen (3, 5, 7 und 26) und Hutmanschetten (8) sowie die Feder (19) in angemessenen Zeitabständen kontrollieren und erforderlichenfalls austauschen (z. B. bei unzureichend schließender Ventalnadel bzw. Nadelverstärkung oder unkontrolliertem Austritt von Beschichtungsstoff).

 Gefahr!

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie beim Wechseln der Düse erst Absperrventil an der Materialquelle schließen und Abzugshebel (22 oder 25) so lange betätigen, bis der Spritzapparat drucklos ist. **Unbedingt Druckabbau abwarten!** Danach Sicherheitsriegel (29) nach vorn umlegen (verriegeln) und durch Ziehen am Abzugshebel (22 oder 25) kontrollieren, daß der Sicherheitsriegel (29) den Abzugshebel blockiert und kein Material mehr austreten kann. Siehe Gefahren- und Warnhinweise!

 Hinweise

- ☞ Außer zu Reparatur- und Wartungszwecken wird der Spritzapparat nicht in Einzelteile zerlegt. Sowohl zur Reinigung als auch beim Materialwechsel spült man mit einem vom Lieferanten des Beschichtungsstoffes empfohlenen oder vorgeschriebenen Reinigungsmittel gründlich durch, bis dieses rein austritt.
- ☞ Den Spritzapparat niemals komplett in Reinigungsmittel tauchen! Es könnten Dichtungen zerstört und Schmiermittel ausgewaschen werden.
- ☞ Bei **längerer Betriebsunterbrechung** nach dem Durchspülen mit Reinigungsmittel Gerät trocknen lassen und bis zur Wiederinbetriebnahme an geeignetem Ort aufbewahren.
- ☞ Materialdüsen und Ventilsitzschraube nicht mit harten, scharfkantigen Gegenständen reinigen! (*Zur Reinigung der Düsen werden die Flachbürste Art.-Nr. 7025-120-0053 oder Düsenreinigungsnadeln (siehe Zubehörliste 140-0064) der Krautzberger GmbH empfohlen.*)
- ☞ Zur äußerlichen Reinigung empfiehlt sich ein mit einem Reinigungsmittel getränktes Tuch.

10. Entsorgung

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

11. Technische Daten

Arbeitsdrücke / Arbeitstemperatur

Max. Materialdruck (KS-1, KS-1L, KS-1M und KS-2):	25 MPa (250 bar)
Max. Materialdruck (KS-1D):	25 MPa (250 bar)
Max. Materialtemperatur:	50° C

Anschlüsse

Materialanschluß:	G1/4 AG
-------------------	---------

Gewicht (ohne Anbauteile)

KS-1, KS-1L; KS-1D und KS-2:	ca. 470 g
KS-1M:	ca. 580 g

Materialstrahlbereich

Winkel des Materialstrahls vor der Düse:	je nach Düse bis ca. 110°
Länge des Materialstrahls vor der Düse:	je nach Düse und Materialdruck bis 5 m
Länge des Materialstrahls bei abgeschraubter Düse:	bis zu 20 m

Schallbelastung

Dauerschalldruckpegel:	düsenabhängig 60 bis 90 dB (A)
------------------------	--------------------------------

Belastung durch Vibrationen

Beschleunigung	< 2,5 m/s ²
----------------	------------------------

Lieferbare Airless-Düsen

Von der Krautzberger GmbH kann eine große Anzahl von Airless-Düsen bezogen werden. Auf Anfrage werden gerne nähere Informationen zur Verfügung gestellt. Eine Übersicht über die lieferbaren Düsen findet sich im Bestellkatalog. Die Düsen unterscheiden sich im äquivalenten Durchmesser und im Spritzwinkel. Abstufungen der äquivalenten Durchmesser [mm]: 0,13; 0,18; 0,23; 0,28; 0,33; 0,38; 0,41; 0,46; 0,51; 0,53; 0,61; 0,66; 0,74; 0,79; 0,91; 1,04; 1,10; 1,22; 1,32; 1,57; 1,83 und 2,16 Mögliche Abstufungen der Spritzwinkel [°]: 5; 10; 15; 25; 35; 40; 50; 60; 65; 73; 80; 95; und 110 Unter der Bezeichnung "Äquivalente Durchmesser" sind Maße für runde Bohrungen aufgeführt, die den elliptischen Mündungen der Düsen hinsichtlich der Durchflußleistungen entsprechen. Ggf. in Leistungstabellen aufgeführte Durchsatzmengen in l/min. bei 7 MPa (70 bar) beziehen sich auf Wasser. Sie variieren bei Materialien anderer Dichte und/oder Viskosität. Die vom Spritzwinkel abhängende effektive Spritzbreite ist mit Wasser bei einem Druck von 10 MPa (100 bar) in einem Abstand von 30 cm zum Werkstück gemessen.

Materialberührte Teile

Teile-Benennung	Standardausführung		Ausführung auf Wunsch	
	Werkstoff	Art.-Nr.	Werkstoff	Art.-Nr.
Düsenmutter	Edelstahl	0700-040-1844		
Materialdüse	Hartmetall (HM)	0700-050-....		
Dichtung	Polyoxymethylen (POM)	0700-010-0048		
Ventilsitzschraube	Edelstahl + HM	0706-080-0015	Edelstahl	0707-080-0016
Ventilnadel	Edelstahl + HM	0706-070-0777	Edelstahl	0707-070-2300
Nadelverstärkung	Edelstahl + HM	2007-080-0031		
Dichtung	Viton	0700-010-0049		
Kopfteil	Aluminium	0706-080-0514	Edelstahl	0765-080-0515
Kopfteil für Zirkulation	Aluminium	0714-080-0687	Edelstahl	0773-080-....
Dichtung	NBR	0700-010-0056		
Materialanschluß starr	Edelstahl	0700-040-1653		
Materialanschluß drehbar	Edelstahl	0700-090-0555		

Spezielle Ausstattungen

- Düsenmutter lang
Die lange Düsenmutter (101) schützt die Materialdüse vor Beschädigung.
- Feinsprühdüse
Mit der Feinsprühdüse (103) läßt sich ein besonders feiner Sprühstrahl erzeugen.
- Vorzerstäuberdüse
Die Vorzerstäuberdüse (104) beschleunigt den Materialfluß und trägt zur Verbesserung des Spritzbildes bei. Man kann mit z. T. beträchtlich geringerem Materialdruck und/oder größerer Materialdüse arbeiten. Langsamere Durchflußgeschwindigkeit infolge größerer Materialdüse verringert die Verstopfungsgefahr. Die Vorzerstäuberdüse ist jeweils auf die Materialdüsengröße abzustimmen (siehe hierzu Tabelle Airless-Düsen im Bestellkatalog der Krautzberger GmbH). Die Vorzerstäuberdüse (104) wird unmittelbar hinter der Materialdüse (102), statt der Dichtung (3), montiert.
- Verstellbare Materialdüse
Die verstellbare Materialdüse (105) ermöglicht das Verstellen des Spritzwinkels.
- Düsenumkehrschalter
Mit Hilfe des Düsenumkehrschalters (107) läßt sich eine Düsenverstopfung rasch beheben. Man dreht die Düse in der Halterung um 180° und öffnet kurz die Materialzufuhr, bis der Pfropfen ausgeschwemmt ist.
- Materialfilter
Um Verstopfungen auszuschließen, kann ein Materialfilter vor dem Materialanschluß (27) angeschlossen werden. Dies ist besonders bei kleineren Airless-Düsen zu empfehlen. Die Filtersiebe sind jeweils auf die Düsengröße abzustimmen (siehe hierzu Tabelle Airless-Düsen im Bestellkatalog der Krautzberger GmbH).
- Düsenverlängerungen
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!



Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie 89/392/EWG und der Änderungsrichtlinien 91/368/EWG, 93/44/EWG und 93/68/EWG
Krautzberger GmbH, Stockbornstraße 13, D-65343 Eltville

Bauart des Gerätes: **Airless-Spritzapparat**

Typ-Bezeichnung: **KS**

Varianten: **KS-1, KS-1D, KS-1L, KS-1M und KS-2**

Fabrikat: **Krautzberger GmbH**

Serien-Nummern: **0700 und 2000**

Der Spritzapparat Typ: KS sowie die Varianten KS-1, KS-1D, KS-1L, KS-1M und KS-2 sind in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 89/392/EWG entwickelt, konstruiert und gefertigt worden.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

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

Folgende Unterlagen sind vollständig vorhanden:

- o Gesamtplan des Spritzapparates Typ: KS sowie der Varianten KS-1, KS-1D, KS-1L, KS-1M und KS-2
- o Detaillierte und vollständige Pläne für die Überprüfung der Übereinstimmung des Spritzapparates Typ: KS sowie der Varianten KS-1, KS-1D, KS-1L, KS-1M und KS-2 mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
- o Eine Liste der grundlegenden Anforderungen aus EG-Richtlinien, Normen und Spezifikationen, die bei der Entwicklung, Konstruktion und Produktion des Spritzapparates Typ: KS sowie der Varianten KS-1, KS-1D, KS-1L, KS-1M und KS-2 berücksichtigt wurden
- o Eine Beschreibung der Lösungen zur Verhütung von Gefahren, die von dem Spritzapparat Typ: KS bzw. den Varianten KS-1, KS-1D, KS-1L, KS-1M und KS-2 ausgehen
- o Ein Exemplar der Bedienungsanleitung

Eltville, den 15.04.02
Datum

Konstruktionsleiter der Krautzberger GmbH

12. Ersatzteilliste Typ KS-1/KS-1L/KS-2

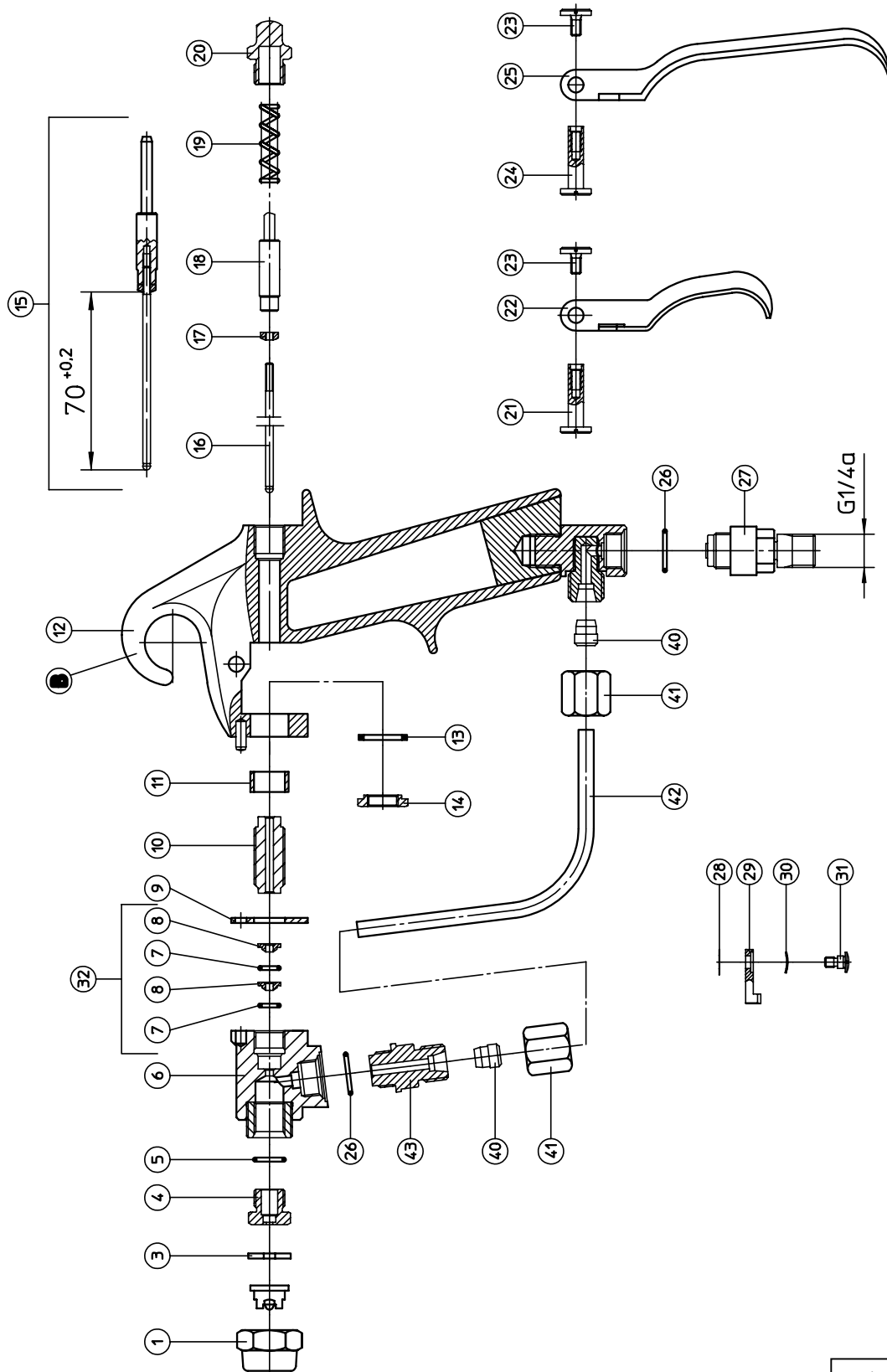
Ersatzteilliste für Airless-Spritzapparat Typ: KS-1/KS-1L/KS-2

Pos.	Artikel-Nr.	Benennung
1	0700-040-1844	Düsenmutter
* 3	0700-010-0048	Dichtung
4	0706-080-0015	Ventilsitzschraube kpl., HM (Standard)
4	0707-080-0016	Ventilsitzschraube kpl., Edelstahl
* 5	0700-010-0049	Dichtung
6	0706-080-0514	Kopfteil kpl., Alu
6	0765-080-0515	Kopfteil kpl., Edelstahl
6	0714-080-0687	Kopfteil kpl., Alu, für Zirkulation
6	0773-080-....	Kopfteil kpl., Edelstahl, für Zirkulation
* 7	0700-010-0043	Dichtung (2 Stück)
* 8	0700-010-0044	Hutmanschette (2 Stück)
9	0700-010-0052	Isolierscheibe
10	0700-040-1648	Dichtungsschraube
11	0700-010-0050	Isolierhülse
12	0710-080-0591	Hauptkörper mit Griffstück
12	0711-080-0592	Hauptkörper ohne Griffstück
13	0700-010-0051	Isolierscheibe
14	0700-040-0808	Sechskantmutter
15	0706-070-0852	Ventilnadel kpl., HM (Standard)
15	0706-070-2301	Ventilnadel kpl., Edelstahl
16	0706-070-0777	Ventilnadel, HM (Standard)
16	0707-070-2300	Ventilnadel, Edelstahl
17	0700-070-0727	Nadelmitnehmer
18	0700-040-0089	Nadelbolzen
19	0700-020-0004	Ventilfeder, für Betrieb bis ca. 250 bar
19	0700-020-0005	Ventilfeder, für Betrieb bis 500 bar
20	0700-040-1650	Ventilverschlußschraube
21	0706-040-1644	Hebelachse
22	0706-040-1862	Abzugshebel, kurz
23	0700-030-1373	Schraube
24	0707-040-1676	Hebelachse
25	0707-040-1662	Abzugshebel, lang
* 26	0700-010-0056	Dichtung (Bei Zirkulation 2 Stück)
27	0700-090-0555	Materialanschluß, drehbar, Edelst., (Bei Zirkul. 2 Stück)
27	0700-040-1653	Materialanschluß, starr, Ms, (Bei Zirkulation 2 Stück)
27	0706-040-1669	Materialanschluß, starr, Edelst., (Bei Zirkul. 2 St
28	0700-040-1645	Scheibe
29	0700-040-1643	Sicherheitsriegel
30	0700-040-1646	Federscheibe
31	0700-040-1647	Schraube
* 32	0700-010-0042	Packung kpl. (Pos.7;8)
	0700-010-0632	Dichtungssatz

* Im Dichtungssatz enthalten

Bei Bestellung bitte Artikel-Nr. und Benennung angeben!

13. Ersatzteilzeichnung Typ KS-1M



140-0060
05.05.98

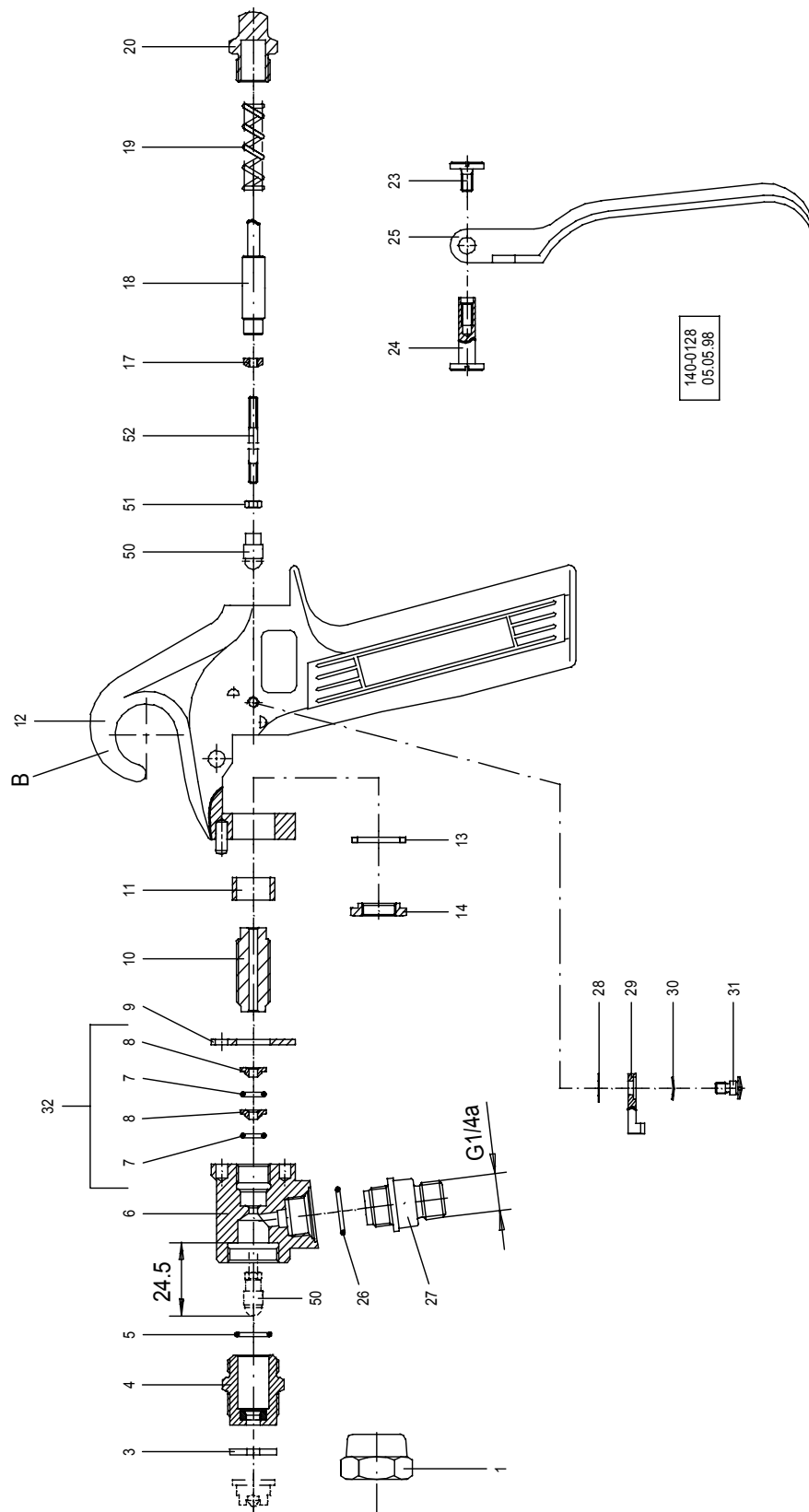
Ersatzteilliste für Airless-Spritzapparat Typ: KS-1M

Pos.	Artikel-Nr.	Benennung	
	1	0700-040-1844	Düsenmutter
*	3	0700-010-0048	Dichtung
	4	0706-080-0015	Ventilsitzschraube kpl., HM (Standard)
	4	0707-080-0016	Ventilsitzschraube kpl., Edelstahl
*	5	0700-010-0049	Dichtung
	6	0706-080-0514	Kopfteil kpl., Alu
	6	0765-080-0515	Kopfteil kpl., Edelstahl
*	7	0700-010-0043	Dichtung (2 Stück)
*	8	0700-010-0044	Hutmanschette (2 Stück)
	9	0700-010-0052	Isolierscheibe
	10	0700-040-1648	Dichtungsschraube
	11	0700-010-0050	Isolierhülse
	12	0798-080-0621	Hauptkörper mit Griffstück
	12	0799-080-0608	Hauptkörper ohne Griffstück
	13	0700-010-0051	Isolierscheibe
	14	0700-040-0808	Sechskantmutter
	15	0706-070-0852	Ventilnadel kpl., HM (Standard)
	15	0706-070-2301	Ventilnadel kpl., Edelstahl
	16	0706-070-0777	Ventilnadel, HM (Standard)
	16	0707-070-2300	Ventilnadel, Edelstahl
	17	0700-070-0727	Nadelmitnehmer
	18	0700-040-0089	Nadelbolzen
	19	0700-020-0004	Ventilfeder, für Betrieb bis ca. 250 bar
	19	0700-020-0005	Ventilfeder, für Betrieb bis 500 bar
	20	0700-040-1650	Ventilverschlußschraube
	21	0706-040-1644	Hebelachse
	22	0706-040-1862	Abzugshebel, kurz
	23	0700-030-1373	Schraube
	24	0707-040-1676	Hebelachse
	25	0707-040-1662	Abzugshebel, lang
*	26	0700-010-0056	Dichtung (2 Stück)
	27	0700-090-0555	Materialanschluß, drehbar
	28	0700-040-1645	Scheibe
	29	0700-040-1643	Sicherheitsriegel
	30	0700-040-1646	Federscheibe
	31	0700-040-1647	Schraube
*	32	0700-010-0042	Packung kpl. (Pos. 7;8)
	40	0796-030-0850	Schneidring (2 Stück)
	41	0796-030-0851	Überwurfmutter (2 Stück)
	42	0796-040-0254	Materialrohr
	43	0796-040-0130	Doppelnippel
		0796-010-0632	Dichtungssatz

* Im Dichtungssatz enthalten

Bei Bestellung bitte Artikel-Nr. und Benennung angeben!

14. Ersatzteilzeichnung Typ KS-1D



Ersatzteilliste für Airless-Spritzapparat Typ: KS-1D

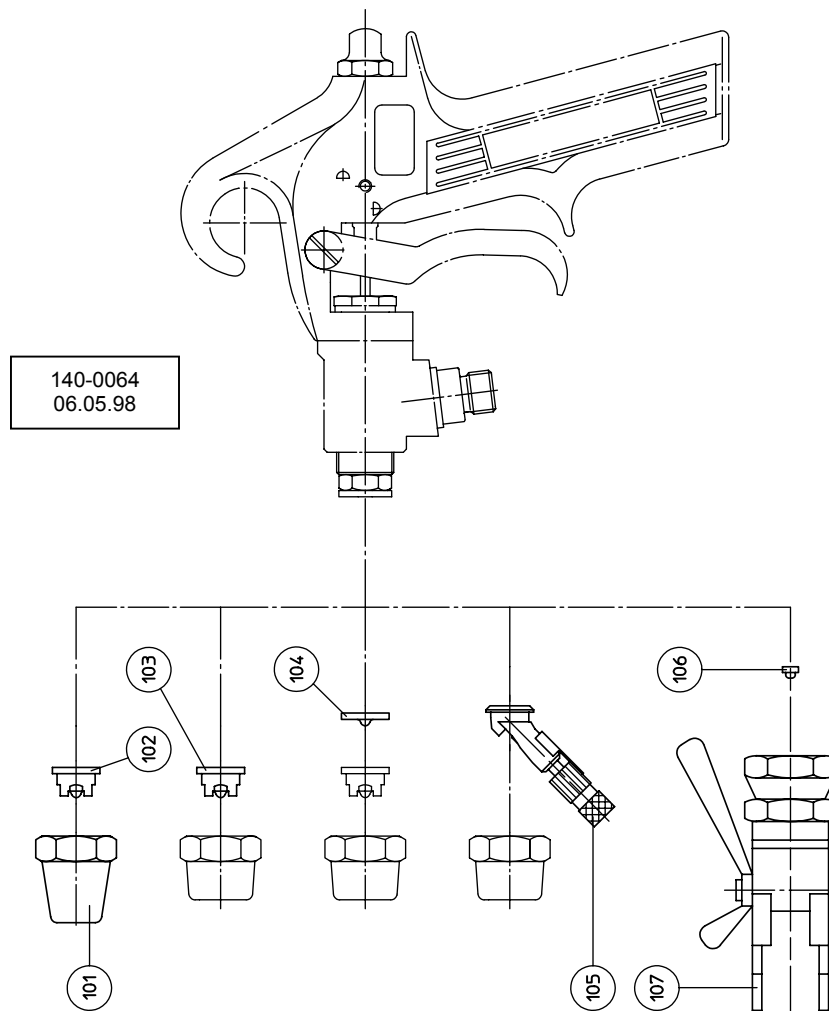
Pos.	Artikel-Nr.	Benennung
1	0700-040-1844	Düsenmutter
* 3	2000-010-0533	Dichtung
4	2007-080-0495	Ventilsitzschraube kpl., HM
* 5	2000-010-0533	Dichtung
6	2007-040-2045	Kopfteil
* 7	0700-010-0043	Dichtung (2 Stück)
* 8	0700-010-0044	Hutmanschette (2 Stück)
9	0700-010-0052	Isolierscheibe
10	0700-040-1648	Dichtungsschraube
11	0700-010-0050	Isolierhülse
12	2007-080-0494	Hauptkörper "Krautzberger"
12	2007-080-1180	Hauptkörper "neutral"
13	0700-010-0051	Isolierscheibe
14	0700-040-0808	Sechskantmutter
17	0700-070-0727	Nadelmitnehmer
18	0700-040-0089	Nadelbolzen
19	0700-020-0005	Ventilfeder
20	0700-040-1650	Ventilverschlußschraube
23	0700-030-1373	Schraube
24	0707-040-1676	Hebelachse
25	0707-040-1662	Abzugshebel
* 26	0700-010-0056	Dichtung (Bei Zirkulation 2 Stück)
27	0700-090-0555	Materialanschluß, drehbar (Bei Zirkulation 2 Stück)
27	2007-040-1669	Materialanschluß, starr (Bei Zirkulation 2 Stück)
28	0700-040-1645	Scheibe
29	0700-040-1643	Sicherheitsriegel
30	0700-040-1646	Federscheibe
31	0700-040-1647	Schraube
* 32	0700-010-0042	Packung kpl. (Pos. 7;8)
50	2007-080-0031	Nadelverstärkung kpl., HM
51	2007-030-2913	Mutter
52	2007-070-0640	Gewindenadel
	2000-010-0661	Dichtungssatz

* Im Dichtungssatz enthalten

Bei Bestellung bitte Artikel-Nr. und Benennung angeben!

15. Zubehörliste Typ KS

Pos.	Artikel-Nr.	Benennung
101	0700-040-1846	Düsenmutter, lang
* 102	0700-050-....	Materialdüse
* 103	0700-050-....	Feinsprühdüse
* 104	0700-050-....	Vorzerstäuber
* 105	8222-050-....	Materialdüse, verstellbar
* 106	8222-050-....	Düsenkern für Düsenumkehrschalter
107	8222-030-2041	Düsenumkehrschalter (Ohne Düsenkern)
	0700-030-2038	Satz Düsenreinigungsnadeln Größe 0, für Düsen bis \varnothing 0,23 mm
	0700-030-2039	Satz Düsenreinigungsnadeln Größe 1, für Düsen bis \varnothing 0,33 mm
	0700-030-2040	Satz Düsenreinigungsnadeln Größe 4, für Düsen ab \varnothing 0,38 mm



Bei Bestellung bitte Artikel-Nr. und Benennung angeben
 * bei diesen Artikeln zusätzlich Größe und Ausführung angeben

