

Versa-Spray® II IPS
Automatische
elektrostatische
Pulverpistole

Betriebshandbuch P/N 292 925 D
- German -



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA



Bestellnummer

P/N = Bestellnummer für Nordson Artikel

Hinweis

Dies ist eine urheberrechtlich geschützte Veröffentlichung von Nordson. Copyright © 1995.
Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Nordson - auch auszugsweise -
nicht photokopiert, anderweitig reproduziert oder in andere Sprachen übersetzt werden.
Nordson behält sich das Recht auf Änderungen ohne besondere Ankündigung vor.

Warenzeichen

100 Plus, Blue Box, ChromaFlex, CleanSleeve, CleanSpray, Control Coat, Cross-Cut, Easy Coat, Econo-Coat,
Flow Sentry, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, Nordson, the Nordson logo, PRX, Pro-Flo, RBX, Ready-Coat, Rhino, Select
Coat, Select Cure, Shur-Lok, Smart Spray, System Sentry, Thread Coat, Tribomatic und Versa-Spray sind
eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation.

CPX, CanWorks, Excel 2000, PowderGrid, Pulse Spray, SCF, Versa-Coat, Versa Screen und Package of Values
sind Warenzeichen der Nordson Corporation.

Tivar ist ein eingetragenes Warenzeichen der Menasha Corporation.

Nordson International

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-66 1133	45-43-66 1123
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-22 68 3636
	<i>Finishing</i>	47-22-65 6100	47-22-65 8858
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-11 86 263	7-812-11 86 263
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden	<i>Hot Melt</i>	46-40-680 1700	46-40-932 882
	<i>Finishing</i>	46-304-66 7080	46-304-66 1801
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Finishing</i>	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	<i>UV</i>	44-1753-558 000	44-1753-558 100

Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 652
--------------	--------------	----------------

**Outside Europe /
Hors d'Europe /
Fuera de Europa**

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.
- Pour toutes informations sur représentations de Nordson dans votre pays, veuillez contacter l'un de bureaux ci-dessous.
- Para obtener la dirección de la oficina correspondiente, por favor diríjase a unas de las oficinas principales que siguen abajo.

Contact Nordson	Phone	Fax
-----------------	-------	-----

Africa / Middle East

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 652
--------------	--------------	----------------

Asia / Australia / Latin America

Pacific South Division, USA	1-440-988-9411	1-440-985-3710
-----------------------------	----------------	----------------

Japan

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
-------	----------------	----------------

North America

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	Hot Melt	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-440-988 9411	1-440-985 1417

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1 **Sicherheitshinweise**

1. Einführung	1-1
2. Sicherheitssymbole	1-1
3. Qualifiziertes Personal	1-2
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	1-3
5. Installation	1-3
6. Bedienung	1-5
7. Restgefahren	1-7
8. Verhalten in Notsituationen	1-7
9. Wartung und Reparatur	1-7
10. Entsorgung	1-9
11. Sicherheitsschilder	1-10

Abschnitt 2 **Kennenlernen**

1. Einführung	2-1
Ausführungen	2-1
2. Bedienung	2-2
3. Optionen	2-2
Düsen und Deflektoren	2-2
Pistolenverlängerungen	2-2
Pulverschläuche und Anschlußstücke	2-3
Spülaufsatz	2-3
Aufrüstungen	2-3
In-line Kugelhalterungssätze	2-3
Ionenkollektor-Bausätze	2-3
4. Technische Daten	2-4
Druckluftqualität	2-4

**Abschnitt 3
Installation**

1. Aufstellen der Pistole	3-1
2. Pistolenanschlüsse	3-2
3. Installation von alternativen Düsen (Option)	3-4
Pistolen ohne Zusatzluft	3-4
Pistolen mit Zusatzluft	3-5
4. Pistolenverlängerungen (Option) installieren	3-6
Pistolen ohne Zusatzluft	3-6
Pistolen mit Zusatzluft	3-7

**Abschnitt 4
Bedienung**

1. Inbetriebnahme	4-1
2. Abschalten	4-2
3. Wartung	4-3
Täglich	4-3
Wöchentlich	4-4

**Abschnitt 5
Fehlersuche**

1. Einführung	5-1
Durchgangs- und Widerstandsprüfung	5-1
2. Tabellen zur Fehlersuche	5-2
3. Durchgangs- und Widerstandsprüfungen	5-4
Durchgangs- und Widerstandsprüfung der Spannungsvervielfacher/Widerstand-Einheit	5-4
Durchgangs- und Widerstandsprüfung des Widerstandes	5-6
Durchgangs- und Widerstandsprüfung des Düsenverlängerungswiderstandes	5-7
Durchgangsprüfung des Pistolenkabels	5-8

**Abschnitt 6
Reparatur**

1. Reparatur der Pulverführung	6-1
2. Den Spannungsvervielfacher auswechseln	6-2
3. Auswechseln des Widerstandes	6-3
4. Auswechseln der Kontaktspitze	6-5
5. Widerstand der Düsenverlängerung auswechseln	6-6

Abschnitt 7
Ersatzteile

1.	Einleitung	7-1
	Verwendung der illustrierten Ersatzteillisten	7-1
2.	Stückliste Pistolen ohne Zusatzluft	7-2
3.	Stückliste Pistole mit Zusatzluft	7-4
4.	Wartungssätze	7-6
	Referenztabelle Wartungssätze	7-6
	Pistolenkabel	7-6
	Spannungsvervielfacher- Wartungssätze	7-7
	Widerstandswartungssatz	7-7
	Düsenverlängerung und Widerstand-Wartungssätze	7-8

Abschnitt 8
Optionen

1.	Referenztabelle Optionen	8-1
2.	Flachstrahldüsen und Wartungssätze	8-2
	Wartungssätze Tivar-Flachstrahldüsen	8-2
	Glasgefüllte PTFE-Flachstrahldüsen	8-4
3.	Konische Düsen	8-5
	Wartungssatz, 32 mm konische Düse	8-5
	Wartungssatz, 45 mm konische Düse	8-6
	Versa-Spray II konische Düse und Deflektor	8-7
4.	Wartungssätze Kreuzschlitzdüsen	8-8
5.	Wartungssatz, Kronendüse	8-9
6.	Pistolenverlängerungen	8-10
7.	Deflektoren	8-12
8.	Andere Optionen	8-13
	3/8 Zoll Innendurchmesser Schlauchanschlußstück	8-13
	Kurzschlußstecker	8-13
	Pulver- und Luftschlauch	8-14
	Pistolenhalterung	8-14
9.	Spülluftzwischenstück-Bausatz	8-15
	3/8 Zoll Schlauchanschlußstück für Spülluftzwischenstück ...	8-15

Abschnitt 8
Optionen (Forts.)

10. Aufrüstungs-Bausätze	8-16
Referenz-Tabellen	8-16
Diffusor- und Verlängerungsbausatz	8-17
Bausätze für Pistolen, die mit Versa-Spray II betrieben werden	8-17
Diffusor-Bausatz	8-18
Bausatz Düsenverlängerung	8-19
Bausätze für Pistolen, die mit Versa-Spray oder Versa-Spray II-Steuerungen betrieben werden	8-19
Zusatzluft-Verteilerblock	8-20
Bausätze für Pistolen, die mit Versa-Spray-Steuerungen betrieben werden	8-20
Diffusorbausatz	8-21
11. Bausatz In-line-Kugelhalterung	8-22
12. Bausatz In-line-Kugelhalterung und Ionenkollektor	8-23
13. Ionenkollektor Aufrüstungsbausätze	8-24
Bausatz Ionenkollektor Shur-Lok-Halterung	8-24
Bausatz Ionenkollektor für In-line-Kugelhalterung	8-25

Abschnitt 1

Sicherheitshinweise

Abschnitt 1

Sicherheitshinweise

1. Einführung

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitshinweise für den Gebrauch der Nordson Geräte*. Spezifische Warnhinweise für einzelne Arbeitsschritte und Gerätehandhabung sind in den entsprechenden Abschnitten dieses Betriebshandbuches enthalten. Beachten Sie alle Warnungen und befolgen Sie alle Anweisungen sorgfältig. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod oder Sachschäden führen.

Um sicher mit diesem Gerät umzugehen:

- Lesen Sie, bevor Sie das Gerät installieren, in Betrieb nehmen, warten oder reparieren, die in diesem Abschnitt aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise und machen Sie sich damit vertraut.
- Die im Text aufgeführten Anweisungen zur Ausführung spezifischer Aufgaben oder zum Arbeiten mit spezifischen Geräten lesen und befolgen.
- Diese Anleitung gut zugänglich für das Bedien- und Wartungspersonal des Gerätes aufbewahren.
- Alle innerbetrieblichen Sicherheitsanweisungen, die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und die gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen befolgen. Bei Installation und Betreiben von Pulversprühsystemen sind die lokalen gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.
- Beim Materiallieferanten die Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Werkstoffe anfordern und sorgfältig lesen.

HINWEIS: *Gerät kann hier auch eine Anlage, Maschine oder ein System bezeichnen.

2. Sicherheitssymbole

Machen Sie sich mit den Symbolen in diesem Abschnitt vertraut. Diese Symbole warnen vor Gefahren und Gefahrenquellen, die zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes oder von Zubehör führen können.



ACHTUNG: Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.

2. Sicherheitssymbole

(Forts.)



ACHTUNG: Gefährliche elektrische Spannung. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.



ACHTUNG: Gerät von der Netzspannung trennen. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.



ACHTUNG: Explosions- oder Feuergefahr. Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten.



ACHTUNG: Schutzkleidung, Schutzbrille und Atemschutz tragen. Nichtbeachtung kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.



ACHTUNG: System oder Material unter Druck. System vom Druck entlasten. Nichtbeachtung kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.



VORSICHT: Nichtbeachtung kann zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.

3. Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind hier Mitarbeiter, die aufgrund körperlicher Eignung, Ausbildung und Erfahrung in der Lage sind, die Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur des Gerätes sicher durchzuführen. Qualifiziertes Personal muß mit den einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut sein. Der Gerätebetreiber ist für eine qualifizierte Ausbildung und Erfüllung dieser Anforderungen selbst verantwortlich.

4. Bestimmungsgemäße Verwendung



ACHTUNG: Wird das Gerät anders als in diesem Betriebs- handbuch beschrieben verwendet, kann das zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen. Das Gerät darf nur gemäß Betriebshandbuch verwendet werden.

Nordson haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch nicht üblichen oder nicht bestimmungsgemäßen Betrieb der Geräte verursacht werden. Das Gerät ist nur für die in diesem Betriebshandbuch beschriebene Verwendung bestimmt. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen. Nachfolgend sind einige Beispiele nicht bestimmungsgemäßer Verwendung aufgeführt:

- Veränderungen am Gerät, die nicht im Betriebshandbuch empfohlen oder beschrieben sind, oder Verwendung von anderen als Nordson Originalersatzteilen
- Verwendung von Zubehör, das nicht den Arbeitsschutz- bzw. Unfallverhütungsvorschriften oder einschlägigen gesetzlichen Vorschriften entspricht
- Verwendung von ungeeigneten oder unverträglichen Materialien, Betriebs- oder Hilfsstoffen oder Zubehör
- Durchführung von Arbeiten durch nicht qualifiziertes Personal

5. Installation

Vor der Installation den Abschnitt *Installation* in den Betriebshandbüchern aller Systemkomponenten lesen. Ein gutes Verständnis aller Komponenten und deren Anforderungen ist unerlässlich, um das System sicher und funktionsgerecht zu installieren.

- Gerät und Zubehör nur von qualifiziertem Personal installieren lassen.
- Nur geprüfte Geräte verwenden. Die Verwendung ungeprüfter Geräte kann ein geprüftes System ungültig werden lassen.
- Sicherstellen, daß alle Geräte für die Umgebung, in der sie verwendet werden, ausgelegt und zugelassen sind.
- Alle Anweisungen für die Installation von Komponenten und Zubehör befolgen.
- Alle elektrischen, pneumatischen, Gas- und hydraulischen Komponenten entsprechend den örtlichen Vorschriften installieren.

5. Installation (Forts.)

- Manuelle, schließende Absperrhähne in den Druckluftzuführleitungen zum System installieren, um den Luftdruck zu entlasten und das Druckluftsystem zu entkoppeln, bevor Wartungs- und Reparaturarbeiten vorgenommen werden.
- Einen schließenden Haupt- oder Sicherungsschalter in der Netzanschlußleitung zu jedem elektrischen Gerät installieren.
- Elektrische Kabel müssen über einen der Gesamtstromaufnahme entsprechenden Querschnitt und Isolierung verfügen. Jegliche Verkabelung muß den einschlägigen Vorschriften entsprechen.
- Alle elektrisch leitenden Geräte innerhalb 3 m vom Sprühbereich erden. Nicht geerdete leitende Geräte können eine statische Ladung speichern, die bei Entladung über einen heißen Funken ein Feuer entfachen oder eine Explosion verursachen kann.
- Elektrische Verdrahtung, elektrostatische Kabel, Schläuche und Druckluftleitungen geschützt verlegen. Darauf achten, daß sie nicht von sich bewegenden Teilen beschädigt werden. Elektrostatische Kabel nicht um einen Radius kleiner als 152 mm biegen.
- Sicherheitsverriegelungen und geprüfte, schnell schaltende Feuermeldesysteme installieren. Sie setzen das Sprühsystem außer Betrieb, wenn ein Entlüftungs- bzw. elektrisches Problem entsteht, ein Feuer erkannt wird oder ein Notfall eintritt.
- Sicherstellen, daß der Boden des Sprühbereiches leitfähig und die Bedienerplattform geerdet ist.
- Nur gekennzeichnete Hebepunkte oder Henkel verwenden, um schwere Geräte zu heben und zu bewegen. Beim Heben die Lasten immer in Gleichgewicht bringen und sichern, um ein Wegrutschen zu vermeiden. Hebewerkzeuge müssen begutachtet und für ein Gewicht ausgelegt sein, das größer als das des Gerätes ist.
- Komponenten vor Beschädigung, Verschleiß und schlechten Witterungsbedingungen schützen.
- Genügend Freiraum für Wartung, Entfernen oder Anbringen von Materialbehältern, Zugang zu Bedienelementen und zum Entfernen von Abdeckungen schaffen.
- Wenn Sicherheitsvorrichtungen zwecks Installation entfernt werden müssen, müssen sie, sobald die Arbeit beendet ist, wieder installiert und ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

6. Bedienung

Die Anlage darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden, das körperlich und gesundheitlich in der Lage ist, die Anlage zu betreiben, und über ausreichendes Beurteilungs- oder Reaktionsvermögen verfügt.

Vor Inbetriebnahme des Pulversprühsystems alle Betriebshandbücher der Systemkomponenten lesen. Ein gutes Verständnis aller Komponenten und deren Anforderungen ist unerlässlich, um das System sicher und funktionsgerecht zu bedienen.

- Gerät nur in der Umgebung verwenden, für die es ausgelegt ist. Nicht in feuchter, brennbarer oder explosionsgefährdeter Umgebung betreiben, außer wenn das Gerät für eine sichere Umgebung in einer solchen Umgebung ausdrücklich zugelassen ist.
- Vor Inbetriebnahme alle Sicherheitsschnittstellen, Feuermelder und Schutzgegenstände wie Paneele und Abdeckungen überprüfen. Überprüfen, ob all diese Komponenten voll funktionsfähig sind. Das System nicht in Betrieb nehmen, wenn sie nicht richtig funktionieren. Automatische Sicherheitsschnittstellen, ausgeschaltete elektrische Abschalter oder Luftventile dürfen nicht de-aktiviert oder überbrückt werden.
- Sich vergewissern, wo sich NOT-AUS-Taster, Sicherheitsschalter und Feuerlöscher befinden. Sicherstellen, daß sie funktionieren. Wenn eine Komponente nicht richtig funktioniert, das Gerät sofort außer Betrieb setzen und ausschalten.
- Vor der Inbetriebnahme überprüfen, ob alle leitenden Geräte im Sprühbereich richtig geerdet sind.
- Nie ein Gerät mit einem bekannten Funktionsfehler oder Leck betreiben.
- Nicht versuchen, ein elektrisches Gerät zu betreiben, wenn Wasser auf dem Boden steht.
- Nie offene elektrische Verbindungen oder Teile berühren, wenn Spannung anliegt.
- Das System nicht mit Drücken betreiben, die höher als der zugelassene maximale Arbeitsdruck jeder einzelnen Systemkomponente sind.
- Sich mit den Temperaturen, Drücken, Gefahrenstellen und Zusammensetzung des Auftragsmaterials bei allen Geräten, mit denen gearbeitet wird, vertraut machen. Die damit verbundenen möglichen Gefahren erkennen und entsprechend vorsichtig handeln.
- Bei der Arbeit mit oder in der Nähe von elektrostatischen Geräten Schuhe mit leitenden Sohlen wie z.B. Leder oder Erdungsbänder tragen, um stets eine gute Erdverbindung zu gewährleisten.

6. Bedienung (Forts.)

- Bei der Arbeit mit oder in der Nähe von elektrostatischen Geräten keine metallischen Gegenstände (Schmuck oder Werkzeug) tragen. Ungeerdetes Metall kann eine statische Ladung speichern und einen gefährlichen Stromschlag verursachen.
- Um Stromschläge bei der Arbeit mit elektrostatischen Handsprühpistolen zu vermeiden, muß immer eine elektrische Verbindung zwischen der Hand und dem Pistolengriff bestehen. Wenn Handschuhe getragen werden, die Handflächen oder die Finger der Handschuhe wegschneiden.
- Körperteile oder lose Kleidungsstücke von sich bewegenden Teilen fernhalten. Schmuck abnehmen und langes Haar bedecken oder aufbinden.
- Beim Warten, Reinigen oder sonstigem Umgang mit Pulverbehältern und Sprühgeräten geprüfte Atemschutzmasken, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen. Darauf achten, daß kein Pulver auf die Haut gelangt.
- Nie Handpistolen auf sich selbst oder andere richten.
- Im Spritzraum nicht rauchen. Eine brennende Zigarette kann Feuer entfachen oder eine Explosion verursachen.
- Bei Funkenüberschlag in einem Spritzraum das System sofort abschalten. Ein Funke kann Feuer oder eine Explosion verursachen.
- Vor dem Justieren von Pistolen die Hochspannungsgeneratoren abschalten und Pistolenelektroden erden.
- Sich bewegende Geräte abschalten, bevor Messungen vorgenommen oder Werkstücke kontrolliert werden.
- Unbedeckte Hautflächen oft mit Seife und Wasser waschen, vor allem vor dem Essen und Trinken. Kein Lösemittel verwenden, um Beschichtungsmaterial von der Haut zu entfernen.
- Niemals Druckluft unter hohem Druck verwenden, um Staub oder Pulver von der Haut oder Kleidung zu entfernen. Druckluft unter hohem Druck kann unter die Haut eindringen und ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen. Alle Hochdruckverbindungen und Schläuche so behandeln, als ob sie undicht wären und zu Verletzungen führen könnten.

7. Restgefahren

Restgefahren beachten, die sich nicht immer vermeiden lassen und oft unsichtbar sind. Solche Restgefahren sind z.B.:

- nicht abgedeckte heiße Flächen oder scharfe Kanten, die nicht gesichert werden können
- elektrische Geräte, die unter Spannung bleiben können, auch wenn sie abgeschaltet worden sind
- Dämpfe und Stoffe, die allergische Reaktionen oder andere Gesundheitsprobleme auslösen können
- automatische hydraulische, pneumatische oder mechanische Teile, die sich ohne Warnsignal bewegen können
- nicht abgedeckte, sich bewegende mechanische Teile oder Geräte

8. Verhalten in Notsituationen

Kein System mit fehlerhaften Komponenten betreiben. Wenn eine Komponente schlecht funktioniert, das System sofort abschalten.

- Strom ausschalten und das Gerät vom Netz trennen. Hydraulische und pneumatische Absperrventile schließen und abkoppeln. Druck entlasten.
- Reparaturarbeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Fehlerhafte Komponenten reparieren oder ersetzen.

9. Wartung und Reparatur

Wartung, Fehlersuche und Reparatur nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen.

- Bei Arbeiten am Gerät immer geeignete Schutzkleidung tragen und Sicherheitswerkzeuge benutzen.
- Die in den Betriebshandbüchern empfohlenen Wartungsabläufe befolgen.
- Geräte nur warten oder justieren, wenn eine Person anwesend ist, die in erster Hilfe und Beatmung geschult ist.
- Nur Nordson Originalersatzteile verwenden. Unerlaubte Modifikationen oder das Verwenden ungeprüfter Komponenten können zur Ungültigkeit von Prüfzertifikaten und zu Sicherheitsrisiken führen.

9. Wartung und Reparatur (Forts.)

- Vor der Wartung die Stromzufuhrleitungen zum Gerät an den Schaltern oder Sicherheitsschaltern entkuppeln, vom Netz trennen und markieren.
- Keine elektrischen Geräte warten, wenn der Fußboden naß ist. Elektrische Geräte nicht in einer sehr feuchten Umgebung warten.
- Bei der Arbeit mit elektrischen Geräten Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden.
- Kein sich bewegendes Teil warten. Gerät abschalten und von Spannung trennen. Teile befestigen, um unkontrollierte Bewegungen zu vermeiden.
- Vor der Wartung Druckluft entlasten. Die spezifischen Anweisungen in diesem Betriebshandbuch befolgen.
- Sicherstellen, daß der Arbeitsraum genügend belüftet ist.
- Wenn ein Test "unter Strom" gefordert wird, den Test vorsichtig durchführen. Ausschalten und vom Strom trennen, sobald der Test abgeschlossen ist.
- Nach Wartung des Gerätes alle entkuppelten Erdungskabel und -drähte wieder anschließen. Leitfähige Teile erden.
- Stromzufuhrleitungen zum Hauptschalter von Steuerungen können noch unter Spannung stehen, wenn sie nicht entkuppelt sind. Sicherstellen, daß der Strom abgeschaltet ist, bevor mit den Wartungsarbeiten begonnen wird. Nach dem Abschalten fünf Minuten warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- Vor dem Reinigen oder Justieren Hochspannungsgeneratoren abschalten und Pistolenelektrode erden.
- Hochspannungsanschlußstellen sauber halten und mit dielektrischem Fett oder Öl schützen.
- Regelmäßig alle Erdungen mit einem Megaohmmeßgerät überprüfen. Der Erdungswiderstand soll 1 M Ω nicht überschreiten. Wenn Funken oder Lichtbogen auftreten, die Anlage sofort ausschalten.

9. **Wartung und Reparatur** (Forts.)

- Verriegelungen regelmäßig überprüfen, um ihre Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten.



ACHTUNG: Arbeiten mit fehlerhaften elektrostatischen Geräten ist gefährlich und kann Tod durch Stromschlag, Feuer oder Explosion verursachen. Regelmäßig Widerstandsmessungen vornehmen.

- Keine brennbaren Materialien im Spritzraum lagern. Behälter mit brennbaren Materialien müssen weit genug von Spritzkabinen entfernt sein, um einen Feuerüberschlag von der Kabine zu vermeiden. Bei Feuer oder Explosion können brennbare Materialien im Raum die Gefahr und Schwere von Verletzungen und Schäden vergrößern.
- Sauber und umsichtig arbeiten. Vermeiden, daß sich Pulverbeschichtungsmaterial oder Staub im Sprühbereich, in der Kabine oder auf elektrischen Geräten anhäufen. Diese Information sorgfältig lesen und die Anweisungen befolgen.

10. **Entsorgung**

Geräte und Materialien, die während des Betriebes oder beim Reinigen verwendet werden, gemäß den jeweiligen Vorschriften entsorgen.

11. Sicherheitsschilder

Tabelle 1-1 enthält den Text der Sicherheitsschilder, die sich bei dem in dieser Dokumentation beschriebenen Gerät befinden. An der Pulversprühkabine in der Nähe des Bedienpersonals anbringen. Machen Sie sich mit diesen Schildern vertraut. Sie helfen, die Anlage sicher zu betreiben und zu warten.

Tab. 1-1 Sicherheitsschilder

Position	P/N	Benennung
	244 664	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;">    </div> <div style="width: 80%;"> <p>ACHTUNG: Die folgenden Anweisungen MÜSSEN befolgt werden, wenn mit diesem elektrostatischen Sprühgerät gearbeitet wird. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Feuer und/oder ernsten Verletzungen führen. Diese Warnung muß an der Sprühkabine angebracht werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NICHT RAUCHEN. Offenes Licht, heiße Oberflächen und Funken von Schweiß- oder Schleifgeräten von der Kabine fernhalten. 2. Den Hochspannungsgenerator <u>a</u>bschalten, wenn die Pistole nicht verwendet wird. 3. Bei Feuer sofort abschalten. 4. Die Erdverbindung unter 1 MΩ halten, um Funkenbildung zu vermeiden (ANSI/NFPA 33, Kap. 9, oder örtliche Verordnungen). 5. Wenn sich Funken bilden, die Anlage ausschalten und die Erdungen prüfen. 6. Eine feste Feuerunterdrückungsanlage nach ANSI/NFPA 33, Kap. 7 (oder örtlichen Verordnungen) installieren, bevor mit brennbaren Pulvern gearbeitet wird. 7. Automatische Flammendetektoren nach ANSI/NFPA 33, Kap. 7 (oder örtlichen Verordnungen) installieren, bevor mit automatischen Sprühpistolen gearbeitet wird. 8. Bei Arbeitsbeginn stets alle Geräte überprüfen und beschädigte, lose oder verlorene Teile reparieren bzw. ersetzen. 9. Grundsätzlich den Hochspannungsgenerator abschalten und die Düse erden, bevor Reinigungs- oder andere Arbeiten an einer elektrostatischen Pistole durchgeführt werden. Elektrostatische Sprühanlagen nur wie im Betriebshandbuch beschrieben warten. Keine Ersatzteile anderer Hersteller verwenden. 10. Das Bedienungspersonal muß geerdet sein, um Schläge durch statische Elektrizität zu vermeiden. Der Fußboden muß leitend sein. Fußbekleidung und Handschuhe müssen statische Elektrizität nach ANSI Z41-1991 (oder örtlichen Verordnungen) ableiten. </div> </div>

Fortsetzung auf der nächsten Seite

11. Sicherheitsschilder

(Forts.)

Position	P/N	Benennung
	244 664	 <p>11. Die Luftgeschwindigkeit durch alle Kabinenöffnungen muß den örtlichen Vorschriften entsprechen und das Pulver in der Kabine halten. Wenn Pulver die Kabine verläßt, die Anlage außer Betrieb nehmen und den Fehler beheben.</p> <p>12. Pulver kann giftig oder ein staubähnlicher Gefahrenfaktor sein. Siehe Sicherheitsdatenblätter. Bedienpersonal, das bei Betrieb, Wartung oder Reinigung dem Staub ausgesetzt ist, muß entsprechende Schutzausrüstung tragen.</p> <p>13. Keine Druckluft oder organische Lösemittel verwenden, um Pulver von Haut oder Kleidung zu entfernen. Wasser und Seife verwenden. Hände vor dem Essen oder Rauchen waschen.</p> <p>14. Pistolen, Behälter, Kabinen usw. können mit Druckluft bei 1,7 bar gereinigt werden.</p>

Abschnitt 2

Kennenlernen

Abschnitt 2

Kennenlernen

1. Einführung

Die automatische elektrostatische Nordson Versa-Spray II Integral Power Supply (IPS) Pulverpistole dient zum elektrostatischen Aufladen und Sprühen von organischen Farbpulvern. Die eingebaute Hochspannungserzeugung (Spannungsvervielfacher) kann durch den Benutzer ausgetauscht werden. Die Pistole wird mit einer Versa-Spray II IPS-Steuereinheit mit 2 Regeleinheiten und einer normalen Pumpe oder einer Pumpe mit niedriger Durchflußrate verwendet.

Ausführungen

Die Pistole ist mit einem positiven oder einem negativen Spannungsvervielfacher lieferbar, mit oder ohne Luftunterstützung. Pistolen mit Luftunterstützung haben einen Diffusor und eine Düsenverlängerung. Der Diffusor spritzt Zusatzluft in das Pulver/Luft-Gemisch hinein, um es gleichmäßig zu vermischen, bevor es die Düse erreicht.

Die Zusatzluft wird vom Diffuser zur Düsenverlängerung geführt. Zusatzluft fließt durch die Düsenverlängerung und um die Elektrode herum und vermeidet so, daß sich bestimmte Pulver, z.B. metallische Pulver, an der Elektrode ansammeln.

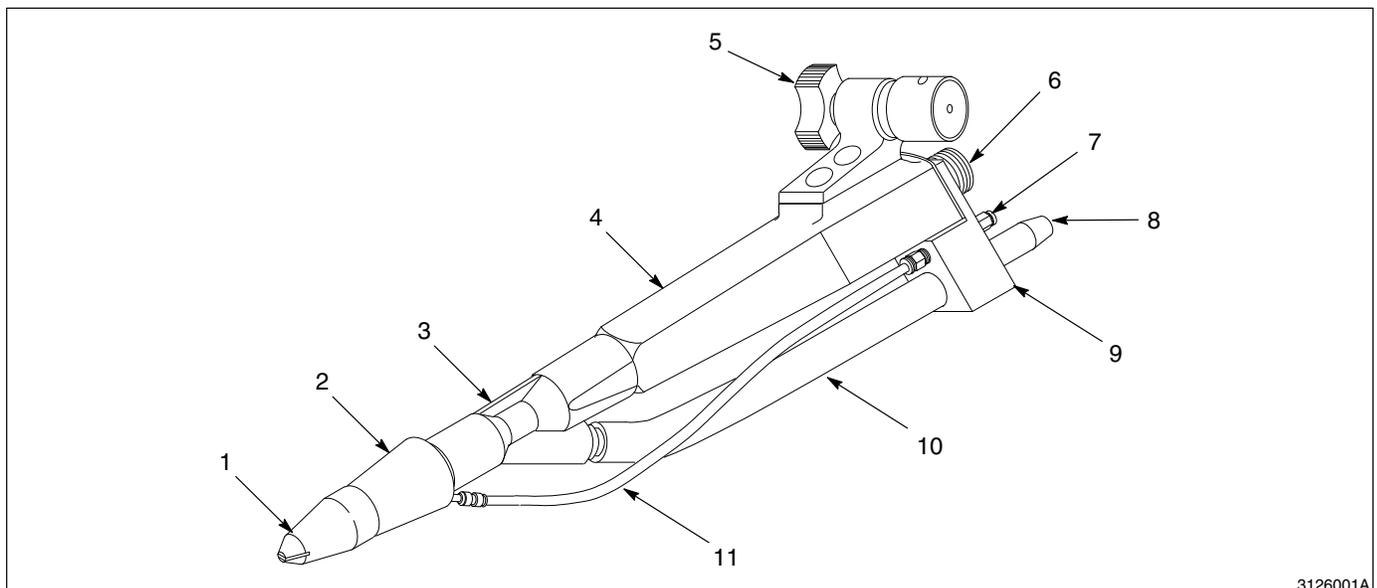


Abb. 2-1 Automatische Versa-Spray II Pulverpistole mit Zusatzluft

1. Flachstrahldüse

2. Düsenverlängerung¹

3. Pulverzufuhraufsatz

4. Spannungsvervielfacher

5. Pistolenbefestigung

6. Kabelaufnahme

7. Anschlußstück Zusatzluft¹

8. Anschluß Pulverschlauch¹

9. Diffusor¹

10. Pulverschlauch¹

11. Zusatzluftleitung¹

Hinweis: 1 - Nur bei Pistolen mit Luftunterstützung.

2. Bedienung

Die Versa-Spray II Steuereinheit liefert Gleichstrom-Niederspannung zum Spannungsvervielfacher, der in der Verlängerung und dem Körper der Pistole untergebracht ist. Der Spannungsvervielfacher erzeugt die Hochspannung, die beim Pulverbeschichten verwendet wird. Die Hochspannung erzeugt ein starkes elektrostatisches Feld zwischen Pistole und geerdetem Teil vor der Pistole. Das elektrostatische Feld produziert eine Korona-Entladung um die Elektrode herum. Ein Widerstand zwischen Spannungsvervielfacher und Elektrode begrenzt den elektrischen Strom auf sicherer Höhe.

Druckluft pumpt das Pulver aus dem Vorratsbehälter durch den Schlauch zur Pistole und treibt es zu den Werkstücken. Wenn die Pulverpartikel durch die Korona gesprüht werden, nehmen sie eine elektrostatische Ladung auf und haften an den Werkstücken.

Das Sprühbild wird von der Form der verwendeten Düse, der Geschwindigkeit der Pulverförderluft beim Austritt aus der Düse und dem elektrostatischen Feld, das zwischen Elektrode und geerdetem Werkstück erzeugt ist, beeinflusst. Auf der Pistole sind keine Regelungen angebracht. Die Steuerung der Hochspannung und die Druckregler für Förder- und Zerstäuberluft der Pumpe sind in der IPS-Steuereinheit untergebracht. Ein nicht-justierbarer Restriktor in der Rückwand der Steuerung regelt den Zusatzluftdruck. Pumpen- und Zusatzluft beginnen zu fließen, wenn die Pistole betätigt wird.

3. Optionen

Siehe Abschnitt 8, *Optionen* für Teilenummern und Abbildungen der nachstehenden Optionen. Für weitere Informationen bezüglich dieser Optionen setzen Sie sich mit Ihrem Nordson Vertreter in Verbindung.

Düsen und Deflektoren

Standard-Pistolen sind mit einer Tivar-Flachstrahldüse mit 4 mm Schlitz ausgerüstet.

- Versa-Spray II konische Düse mit 19 mm Deflektor.
- 32 und 45 mm konische Düsen
- 2,5, 3, 4 und 6 mm Tivar und GFT (glasgefülltes PTFE) Flachstrahldüsen für organische Pulver
- 60° und 90° Kreuzschlitzdüsen
- Kronendüse (sechs radiale Schlitz)
- 14, 16, 19, and 26 mm Deflektoren für konische Düsen

Pistolenverlängerungen

Pistolenverlängerungen werden verwendet, um den Pulverweg zu verlängern und dadurch besser in Vertiefungen und Ecken sprühen zu können. Die Verlängerungen sind ausgerüstet mit 26 mm konischen Düsen und sind in den Längen 150 und 300 mm lieferbar.

Pulverschläuche und Anschlußstücke

Die Pistole wird mit einem Anschlußstück für Schlauch mit einem Innendurchmesser von $\frac{1}{2}$ Zoll geliefert. Ein Zwischenstück für Schläuche mit niedrigen Durchflußraten ($\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser) kann separat bestellt werden.

Spülaufsatz

Der Spülaufsatz wird verwendet, um angehäuftes Pulver von Pulverzufuhrsaufsatz und Düse zu entfernen. Es wird auf den Pulverzufuhrsaufsatz montiert an Stelle des Schlauchanschlußstückes. Der Pulverschlauch wird direkt auf dem Spülaufsatz angeschlossen.

Aufrüstungen

Fünf Bausätze stehen zur Verfügung, um eine Versa-Spray II Automatikpistole um einen Diffusor und eine Düsenverlängerung zu erweitern. Für Pistole, die mit einer Versa-Spray II Steuereinheit betrieben werden, sind die folgenden Bausätze lieferbar.

- Diffusorsatz
- Düsenverlängerungssatz
- Diffusor- und Düsenverlängerungssatz

Für Pistolen, die mit einer Versa-Spray I Steuerung betrieben werden, sind folgende Bausätze erhältlich.

- Verteilersatz
- Diffusorsatz
- Düsenverlängerungssatz

In-line Kugelhalterungssätze

Pistolen werden mit der Nordson Shur-Lok-Pistolenhalterung der Abbildung 2-1 geliefert. Diese Befestigung kann durch eine als Option angebotene in-line Kugelhalterung inklusive Ionenkollektor ersetzt werden.

Ionenkollektor-Bausätze

Der Gebrauch des Ionenkollektors kann Glätte und Aussehen einer ausgehärteten Pulverbeschichtung verbessern. Ionen, die von der Pistolenelektrode ausgestrahlt werden, werden gesammelt, wodurch sie sich nicht auf dem Werkstück ablagern können. Dies kann den Aufbau von Ladungen im Pulver, das auf das Werkstück aufgetragen wurde, vermindern und Defekte in der ausgehärteten Schicht, wie Nadelstichporen und Orangenhaut, können verringert werden.

Drei Bausätze sind erhältlich: zwei Umbausätze für Pistolen mit Shur-Lok-Halterungen oder in-line Kugelhalterungen und ein Bausatz mit sowohl in-line Kugelhalterung als auch Ionenkollektor. Installations- und Justieranweisungen werden mit jedem Bausatz mitgeliefert.

4. Technische Daten

Maximale Nennspannung an der Elektrode	100.000 Volt $\pm 10\%$
Maximaler Nennstrom an der Elektrode	0,150 mA $\pm 10\%$

Diese Geräte sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen geeignet (US-Klasse II, Division I).

Druckluftqualität

Pulversprühsysteme brauchen saubere, trockene und ölfreie Druckluft. Feuchte oder ölkontaminierte Druckluft kann der Grund dafür sein, daß die Venturiöffnung der Pumpe, der Pulverschlauch oder die Pulverdurchgänge in der Pistole sich mit Pulver zusetzen. Feuchte Luft kann zu Erdung oder Funkenbildung führen.

3 Mikron-Filter/Abscheider mit automatischen Abbläbventilen und Kühl- oder Adsorbtiionsdrucklufttrockner verwenden, die einen Drucktaupunkt von 3,4 °C (38 °F) bei 7 bar liefern können.

Abschnitt 3

Installation

Abschnitt 3 Installation



ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

1. Aufstellen der Pistole

Die als Option erhältliche Pistolenhalterung (16 mm x 910 mm), aufgeführt in Abschnitt 8, Optionen, verwenden, um die Pistole auf einem feststehenden Pistolenständer, einem Schwinghebel oder einem Hubwerk zu montieren.

1. Siehe Abbildung 3-1. Die Klemme der Pistolenhalterung (1) auf eine 1-Zoll-Stange (2) montieren. Griff B festdrehen.
2. Die Stellschrauben (5) in der Pistolenbefestigung (4) lockern und das Ende der Stange (3) in die Befestigung einstecken. Die Stellschrauben fest anziehen.
3. Mit Knopf A den Winkel der Pistole einstellen. Griff B verwenden, um die Position der Klemme (1) der Pistolenhalterung vertikal oder horizontal zu verstellen. Griff C benutzen, um Winkel und Länge der Stange (3) einzustellen.

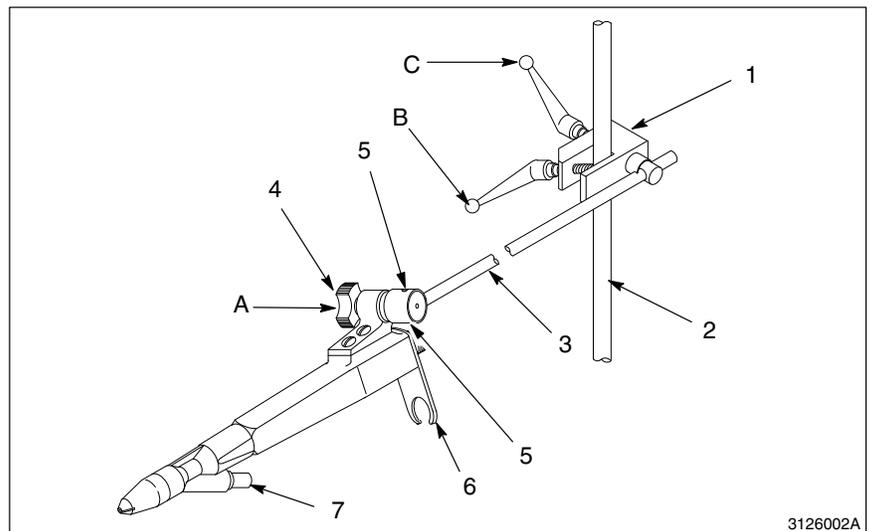


Abb. 3-1 Aufstellen der Pistole — Shur-Lok-Pistolenhalterung (Pistole ohne Luftunterstützung abgebildet)

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Klemme der Pistolenhalterung | 5. Stellschrauben |
| 2. 1 Zoll (25,4 mm) Stange | 6. Schlauchklammer |
| 3. Halterung | 7. Schlauchanschlußstück |
| 4. Shur-Lok Pistolenhalterung | |

2. Pistolenanschlüsse

Die nachstehenden Schritte zur Installation des Pistolenkabels und des Zufuhrschlauches ausführen. Siehe Abbildung 3-2.

1. Das Kabelende (4) mit dem Stecker mit den 3 Hülsen in die Kabelaufnahme (1) am Spannungsvervielfacher einstecken. Den 6 Stift-Stecker am anderen Kabelende in die mit GUN OUTPUT (AUSGANG PISTOLE) gekennzeichnete Kabelaufnahme an der Rückseite der IPS-Steuereinheit stecken. Die Überwurfmutter an jedem Kabelende auf die Kabelaufnahmen schrauben und fest anziehen.
2. Pulverschlauch installieren. Den Schlauch an beiden Enden mit einer Schnappklemme sichern. Um zu vermeiden, daß der Schlauch geknickt und der Pulverfluß unterbrochen wird, den Schlauch an den gefährdeten Stellen mit spiralförmig geschnittenem Schutzschlauch umwickeln.
 - a. Pistolen mit Zusatzluft — Pulverschlauch (6) mit dem Anschlußstück (3) beim Diffusor verbinden.
 - b. Pistolen ohne Zusatzluft — Den Schlauch zusammendrücken und in die Schlauchklammer (6, Abb. 3-1) einführen. Den Pulverschlauch mit dem Schlauchanschlußstück (7, Abb. 3-1) an der Rückseite der Pistole verbinden.

HINWEIS: Um den Pulverstrom zu erhöhen und die Verteilung des Pulvers im Luftstrom gleichmäßig zu halten, den Zufuhrschlauch so kurz wie möglich halten. Der Schlauch sollte nicht länger als 8 m sein.

3. Pistolen mit Zusatzluft, die verwendet werden mit Versa-Spray II-Steuereinheiten — zuerst Restriktor und Anschluß, die mit der Pistole geliefert werden, an der Steuerung installieren, dann den Luftschlauch. Hinweise zur Verbindung von Pistolen mit Zusatzluft an der Versa-Spray-Steuerung werden mit den Bausätzen mitgeliefert.
 - a. Den Stopfen vom Ausgang GUN (PISTOLE) entfernen. Das Gewinde des Restriktors (10) mit PTFE-Band umwickeln. Den Restriktor in den Ausgang installieren. Den 6 mm-Schlauchanschluß (9) in den Restriktor installieren.
 - b. Den Luftschlauch zwischen Anschlußstück und Schlauchanschluß (2) installieren.
4. Wenn nicht schon erledigt, 6 mm-Zerstäuberluftschlauch (7) und Förderluftschlauch (8) zwischen Steuerung und Pumpe (11) installieren.
5. Den Pulverschlauch und das Pistolenkabel mit spiralförmigem Wickelschlauch an der Pistolenhalterung und dem Ständer oder am Arm des Hubwerkes verankern. Sicherstellen, daß der Schlauch oder das Kabel nicht von sich bewegenden Teilen abgenutzt, zerschnitten oder überfahren werden kann.

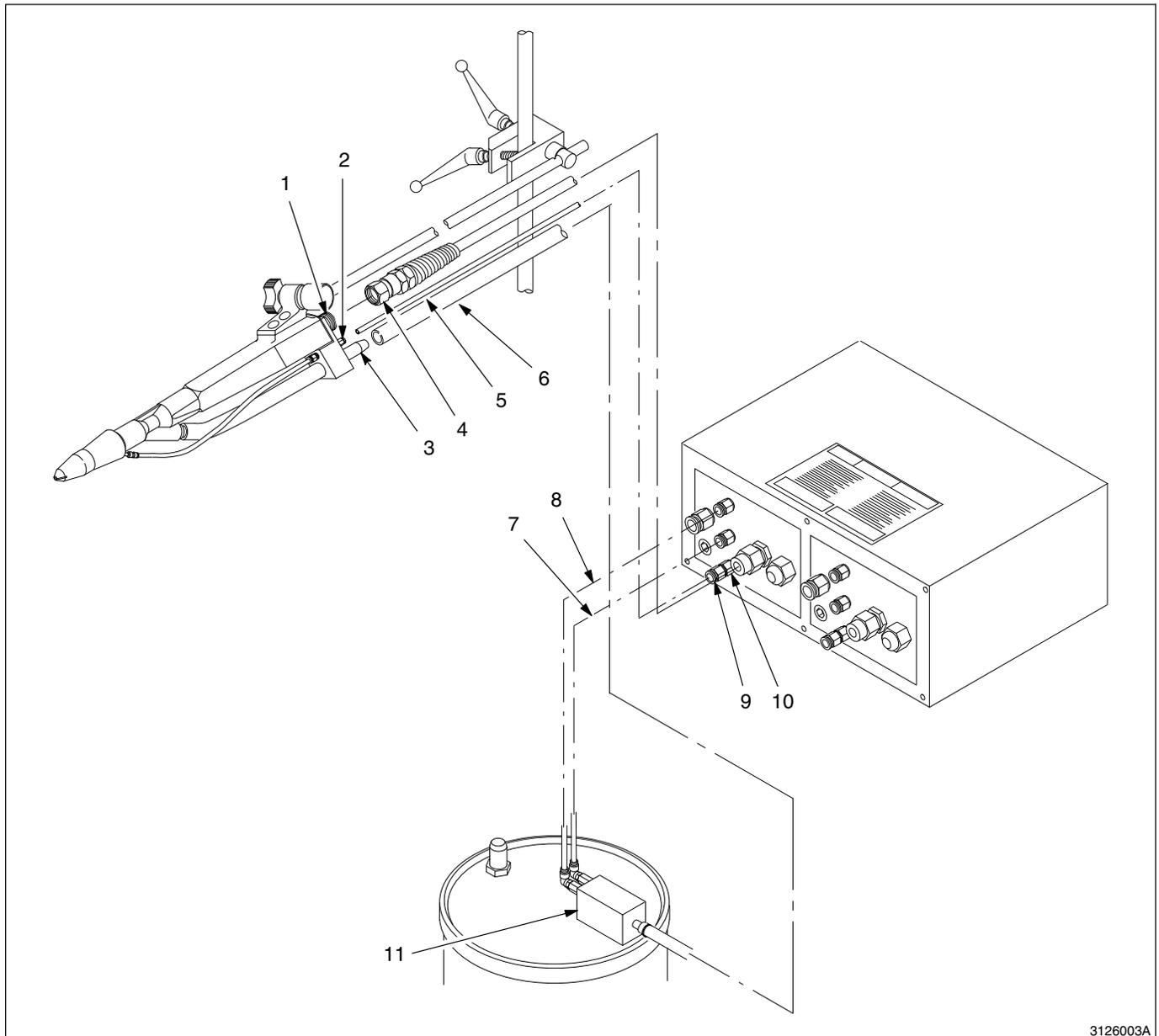
2. Pistolenanschlüsse

(Forts.)



ACHTUNG: Alle elektrisch leitfähigen Geräte im Sprühbereich müssen geerdet sein. Ungeerdete oder schlecht geerdete Geräte können eine elektrostatische Ladung speichern, die dem Personal einen schweren elektrischen Schlag geben, Funken bilden und so ein Feuer oder eine Explosion verursachen können.

6. Alle leitenden Geräte erden.



3126003A

Abb. 3-2 Pistolen installieren — Pulverschlauch, Kabel und Luftschlauch

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1. Kabelaufnahme | 5. Zusatzluftschlauch | 9. 6 mm Schlauchverbindung |
| 2. Schlauchverbindung | 6. Pulverschlauch | 10. Restriktor |
| 3. Schlauchanschluß | 7. Zerstäuberluftschlauch | 11. Pulverpumpe |
| 4. Pistolenkabel | 8. Förderluftschlauch | |

3. Installation von alternativen Düsen (Option)

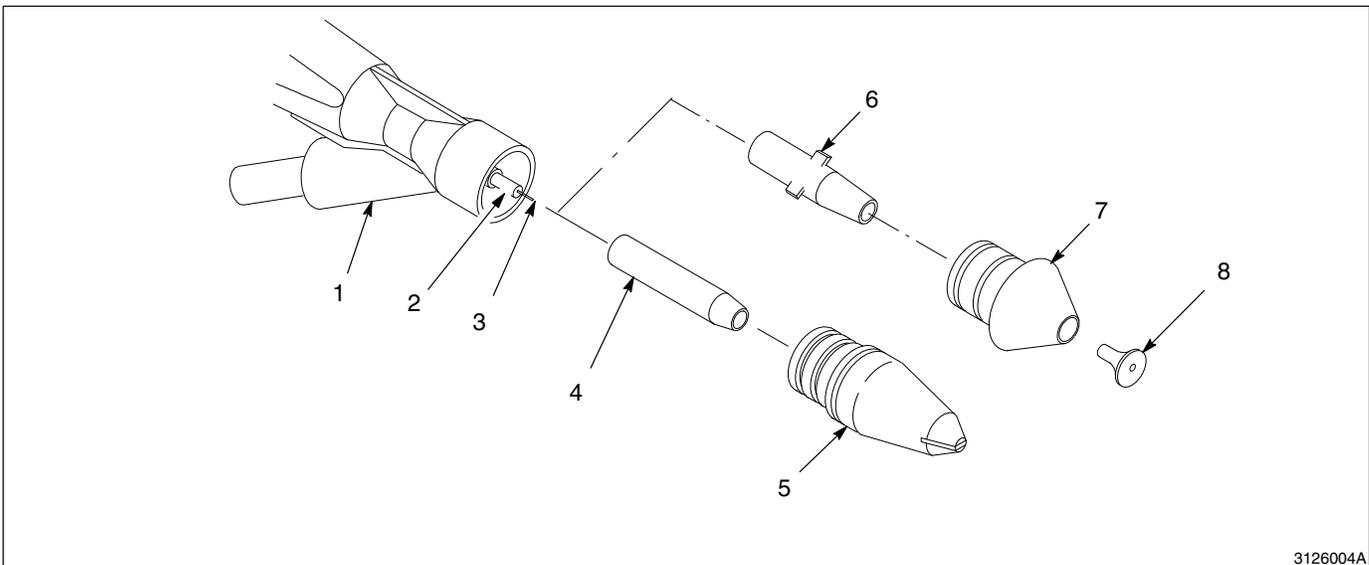


ACHTUNG: Vor allen nachstehenden Arbeiten die Hochspannung ausschalten und die Pistolenelektrode erden. Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu einem schweren elektrischen Schlag führen.

HINWEIS: Vor dem Auswechseln der Düsen den Pulverschlauch von der Pumpe entfernen. Pulverschlauch, Pulverzufuhraufsatz, Düsenverlängerung (wenn verwendet) und Düse mit Niederdruck-Druckluft durchblasen. Wenn die Düsenteile entfernt sind, restliches Pulver mit einem sauberen, trockenen Lappen abwischen.

Pistolen ohne Zusatzluft

1. Siehe Abbildung 3-3. Flachstrahldüse (5) und Verschleißmanschette (4) entfernen.
2. Verschleißmanschette für konische Düsen über Widerstandssonde installieren. Beachten, daß die Elektrode nicht beschädigt wird.
3. Die konische Düse (7) in das Ende des Pulverzufuhraufsatzes einsetzen. Deflektor (8) auf das Ende der Widerstandssonde stecken. Beachten, daß die Elektrode nicht beschädigt wird.



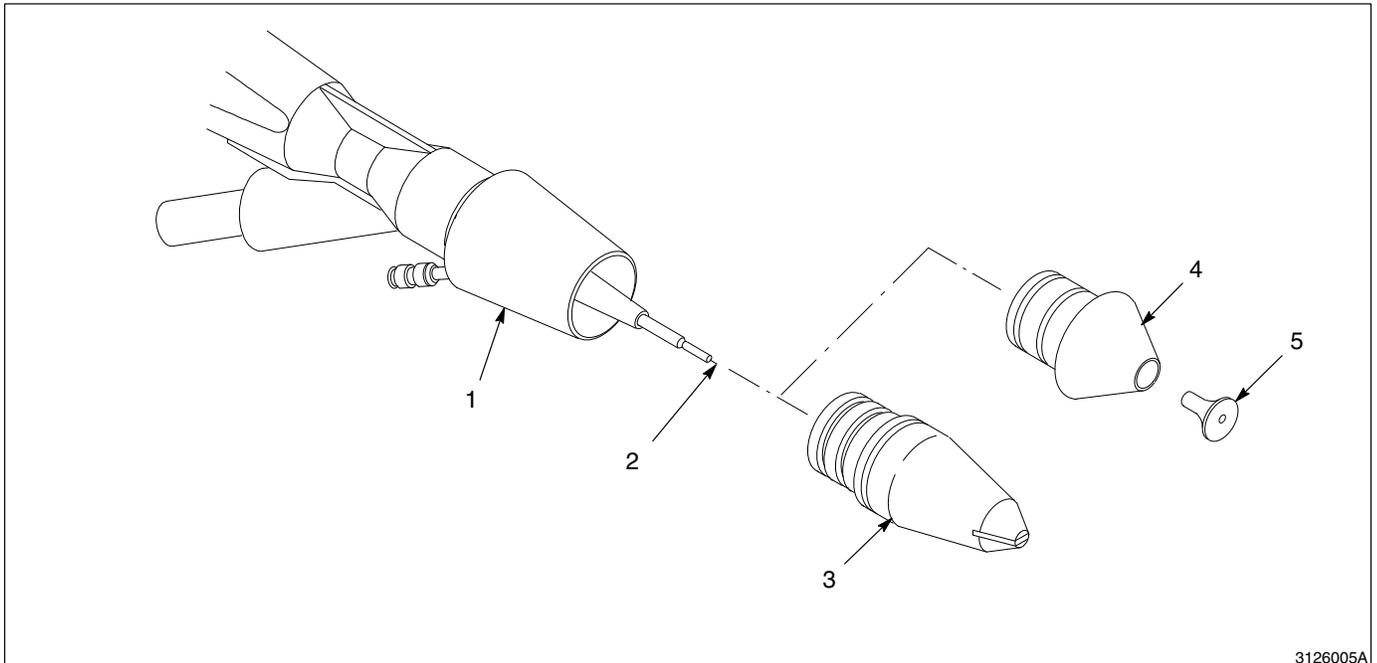
3126004A

Abb. 3-3 Alternative Düsen (Option) auf Pistolen ohne Zusatzluft installieren (konische Düse abgebildet)

- | | | |
|------------------------|---|------------------|
| 1. Pulverzufuhraufsatz | 4. Verschleißmanschette | 7. Konische Düse |
| 2. Widerstandssonde | 5. Flachstrahldüse | 8. Deflektor |
| 3. Elektrode | 6. Verschleißmanschette für konische Düse | |

Pistolen mit Zusatzluft

1. Siehe Abbildung 3-4. Flachstrahldüse (3) aus Düsenverlängerung (1) entfernen.
2. Alternative Düse (4) und Deflektor (5) in das Ende der Verlängerung montieren. Beachten, daß die Elektrode (2) nicht beschädigt wird.



3126005A

Abb. 3-4 Alternative Düsen (Option) installieren auf Pistolen mit Zusatzluft (konische Düse abgebildet)

1. Düsenverlängerung
2. Elektrode

3. Flachstrahldüse
4. Konische Düse

5. Deflektor

4. Pistolenverlängerungen (Option) installieren

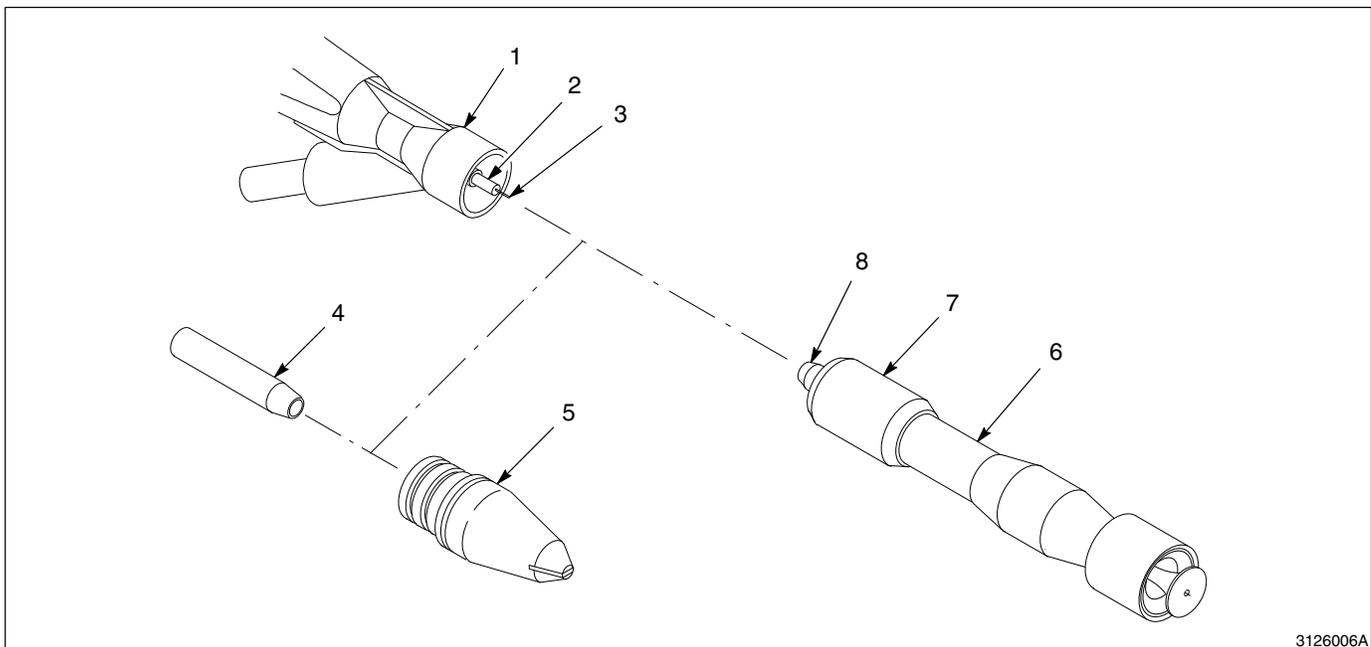


ACHTUNG: Vor allen nachstehenden Arbeiten die Hochspannung ausschalten und die Pistolenelektrode erden. Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu einem schweren elektrischen Schlag führen.

HINWEIS: Vor dem Auswechseln der Düsen den Pulverschlauch von der Pumpe entfernen. Pulverschlauch, Pulverzufuhransatz, Düsenverlängerung (wenn verwendet) und Düse mit Niederdruck-Druckluft durchblasen. Wenn die Düsenteile entfernt sind, restliches Pulver mit einem sauberen, trockenen Lappen abwischen.

Pistolen ohne Zusatzluft

1. Siehe Abbildung 3-5. Die Flachstrahldüse (5) aus dem Pulverzufuhransatz (1) entfernen.
2. Die Verschleißmanschette (4) von der Widerstandssonde (2) entfernen.
3. Die Pistolenverlängerung (6) in das Ende des Pulverzufuhransatzes montieren, wobei die Widerstandssonde in die Kontakthülse (8) geführt wird. Beachten, daß die Elektrode nicht beschädigt wird.
4. Die Halterung (7) über das Ende des Pulverzufuhransatzes schieben.
5. Wenn gewünscht können Sprühbildverstellhülse, Deflektor und Düse (10, 9 und 8 Abbildung 3-6) von der Verlängerung abgenommen werden und durch eine Flachstrahldüse (5) ersetzt werden.



3126006A

Abb. 3-5 Pistolenverlängerungen (Option) auf Pistolen ohne Zusatzluft installieren

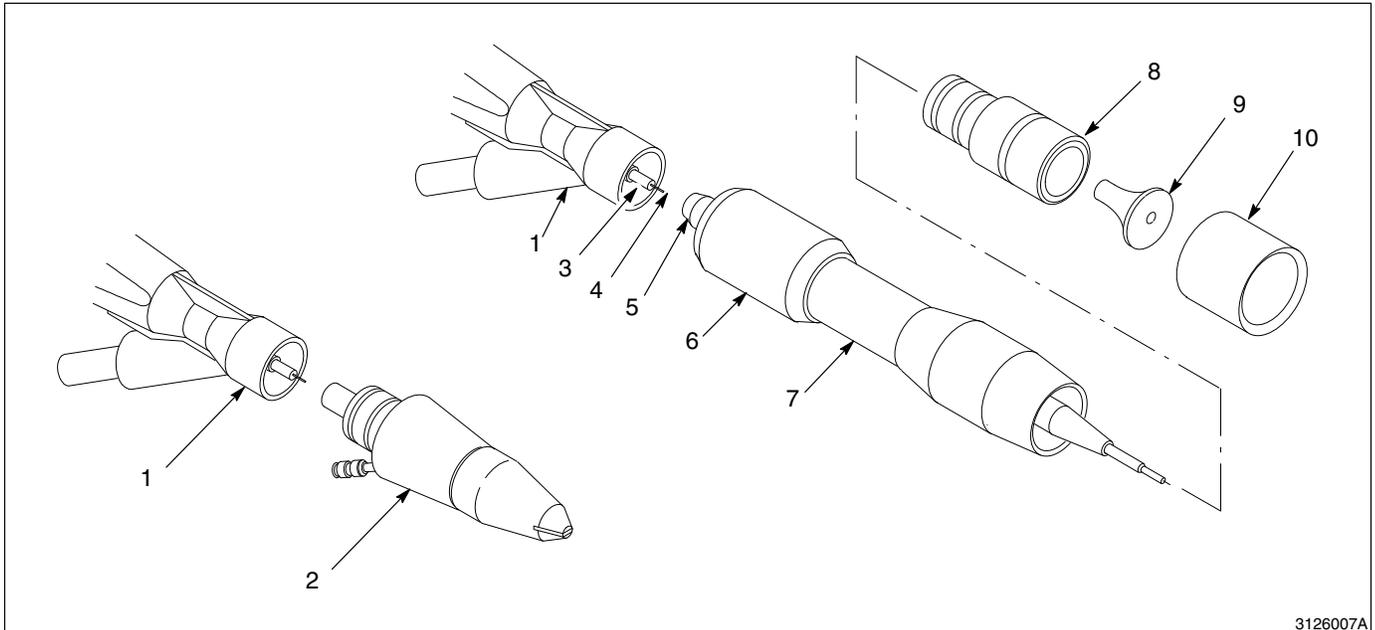
1. Pulverzufuhransatz
2. Widerstandssonde
3. Elektrode

4. Verschleißmanschette
5. Flachstrahldüse
6. Pistolenverlängerung

7. Halterung
8. Kontakthülse

Pistolen mit Zusatzluft

1. Siehe Abbildung 3-6. Luftschlauch von der Düsenverlängerung (2) abnehmen und diesen vom Pulverzufuhraufsatz (1) entfernen.
2. Die Pistolenverlängerung (7) in das Ende des Pulverzufuhraufsatzes (1) montieren, wobei die Widerstandssonde in die Kontakthülse (5) geführt wird. Beachten, daß die Elektrode nicht (4) beschädigt wird.
3. Die Halterung (6) über das Ende des Pulverzufuhraufsatzes schieben.
4. Sprühbildverstellhülse (10), Deflektor (9) und Düse (8) vom Ende der Pistolenverlängerung entfernen.



3126007A

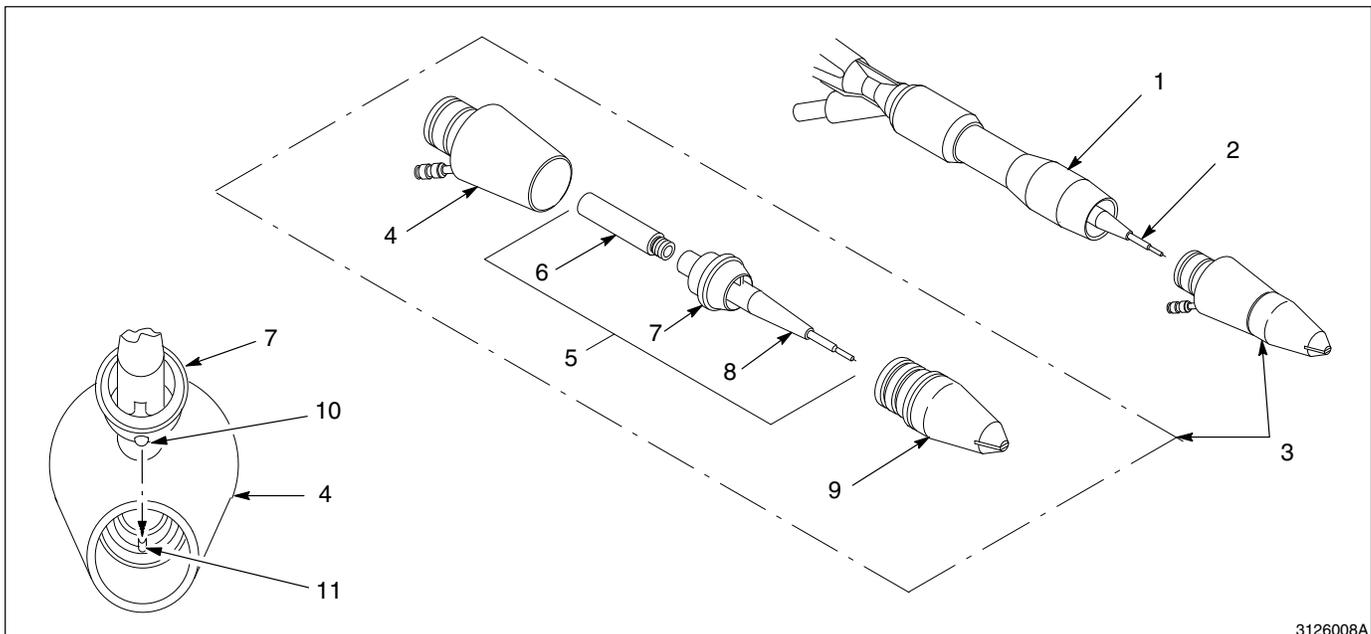
Abb. 3-6 Pistolenverlängerungen (Option) auf Pistolen mit Zusatzluft installieren

- | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1. Pulverzufuhraufsatz | 5. Kontakthülse | 8. Düse |
| 2. Düsenverlängerung | 6. Halterung | 9. Deflektor |
| 3. Widerstandssonde | 7. Pistolenverlängerung | 10. Sprühbildverstellhülse |
| 4. Elektrode | | |

4. Pistolenverlängerungen (Option) installieren (Forts.)

Pistolen mit Zusatzluft (Forts.)

5. Siehe Abbildung 3-7. Die Verschleißmanschette (6) aus der Spinne (7) schrauben. Wenn Sie die Einheit, bestehend aus Verschleißmanschette, Spinne und Widerstandsfassung, aus dem Düsenanschlußstück herausnehmen müssen, um die Verschleißmanschette entfernen zu können, führen Sie die nachstehenden Schritte aus.
 - a. Flachstrahldüse (9) entfernen.
 - b. Auf die Verschleißmanschette drücken, um die Verschleißmanschette/Spinne/Widerstandsfassung-Einheit (5) aus dem Düsenanschlußstück (4) entfernen zu können. Die Verschleißmanschette (6) aus der Spinne (7) herausschrauben.
 - c. Den kleinen Stift (10) auf der Spinne auf die Kerbe (11) im Düsenanschlußstück ausrichten. Die Spinne/Widerstandsfassung-Einheit (7,8) wieder in das Düsenanschlußstück drücken.
 - d. Flachstrahldüse auf die Verlängerung montieren.
6. Die Düsenverlängerung (3) auf die Pistolenverlängerung (1) montieren. Die Widerstandssonde (2) der Pistolenverlängerung paßt in der Spinne.



3126008A

Abb. 3-7 Düsenverlängerung auf Pistolenverlängerung montieren (Pistolen mit Zusatzluft)

- | | | |
|---|---|--------------------|
| 1. Pistolenverlängerung | 5. Verschleißmanschette/Spinne/
Widerstandsfassung | 9. Flachstrahldüse |
| 2. Widerstandssonde der
Pistolenverlängerung | 6. Verschleißmanschette | 10. Stift |
| 3. Düsenverlängerung | 7. Spinne | 11. Kerbe |
| 4. Düsenanschlußstück | 8. Widerstandsfassung | |

Abschnitt 4

Bedienung

Abschnitt 4 Bedienung



ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.



ACHTUNG: Die Sprühpistole nicht in Betrieb nehmen, wenn die Widerstandsmeßergebnisse des Widerstandes und des Spannungsvervielfachers nicht in dem in diesem Handbuch genannten Bereich liegen. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Brand und Sachschäden führen.



ACHTUNG: Dieses Gerät kann gefährlich sein, es sei denn, es wird so benutzt, wie in diesem Handbuch beschrieben.

1. Inbetriebnahme

Vor dem Anschalten der IPS-Steuereinheit überprüfen, ob

- der Ventilator der Sprühkabine eingeschaltet ist,
- die Pulverrückgewinnung funktioniert
- und das Pulver im Vorratsbehälter richtig fluidisiert ist.

Zur Vorgehensweise bei Inbetriebnahme siehe die entsprechenden Gerätehandbücher.

1. Überprüfen, ob Kabel, Pulver- und Luftschlauch richtig an Pistole, Pulverpumpe und IPS-Steuereinheit angeschlossen sind.
2. Wenn die IPS-Steuereinheit von einer Hauptsteuerung angesteuert wird, den Hauptschalter der Hauptsteuerung einschalten.
3. Die Druckregler an der Steuerung einstellen:

Förderdruck	1,4 bar (20 psi)
Zerstäuberdruck	2,1 bar (30 psi)

Der Förderdruck steuert die Menge des Pulver/Luft-Gemisches, das der Pistole geliefert wird, während der Zerstäuberdruck die Geschwindigkeit und die Dichte (Pulver-zu-Luft-Verhältnis) des Gemisches bestimmt. Zusatzluft (wenn verwendet) wird von einem Restriktor (feste Durchflußöffnung), der im GUN (Pistole)-Ausgang in der Rückwand der Steuerung angebracht ist, geregelt.

1. Inbetriebnahme (Forts.)

HINWEIS: Die oben erwähnten Drücke sind Anfangsmittelwerte. Die Luftdrücke, die zum Erreichen der gewünschten Resultate notwendig sind, werden unterschiedlich sein je nach erforderlicher Schichtdicke, Produktionsgeschwindigkeit und Werkstückkonfiguration.

4. Pistole ins Innere der Kabine richten und über die Steuerung einschalten. Förder- und Zerstäuberdruck justieren, um das gewünschte Sprühbild zu erreichen.

HINWEIS: Die nachstehenden Schritte beschreiben das Einstellen der Hochspannung an einer Versa-Spray II-Steuereinheit mit AFC-Regelung. Eine Versa-Spray II-Pistole kann verwendet werden mit älteren Versa-Spray-Steuerungen ohne AFC-Regelung. Dann steht jedoch nur der Kv-Modus zur Verfügung, es sei denn, ein zusätzlicher Strombegrenzersatz ist installiert worden.

5. Den kV/AFC-Schalter einschalten. Den kV/AFC-Schalter eindrücken, um das Gerät in den kV-Modus zu schalten. Herausziehen für den AFC-Modus.
 - a. Wenn der Schalter im kV-Modus steht, vollständig im Uhrzeigersinn drehen, um maximale Hochspannung zu erhalten.
 - b. Wenn der Schalter in AFC-Modus steht, auf Position 4 drehen. Diese Position bedeutet ungefähr 40 Mikroampère.
6. Ein Teil beschichten und kV oder AFC-Regelungen sowie Luftdrücke justieren, um die gewünschten Resultate zu erreichen.

HINWEIS: Bei Inbetriebnahme einer neuen Pistole oder nach Auswechseln eines Spannungsvervielfachers den kV/AFC-Schalter auf kV-Modus stellen. Schalter auf Maximum drehen und den μ A-Wert notieren, ohne daß sich Werkstücke vor der Pistole befinden. Den μ A-Wert täglich und unter identischen Bedingungen überprüfen. Eine deutliche Steigerung des μ A-Wertes ist ein Zeichen für einen möglichen Kurzschluß im Pistolenwiderstand. Eine deutliche Senkung ist ein Hinweis auf einen defekten Widerstand oder Spannungsvervielfacher.



ACHTUNG: Vor jeglicher Justierung an Pistole oder Düse Hochspannung ausschalten und Pistolenelektrode erden.

2. Abschalten

1. Hauptschalter der Hauptsteuerung oder der IPS-Steuereinheit ausschalten.

HINWEIS: Spannung und Druckluft zu Pumpe und Pistole werden mit der Hauptsteuerung mitgeschaltet. Der Hauptschalter der IPS-Steuereinheit, der Hochspannungspotentiometer und die Druckluftregler können, nachdem Sie einmal eingestellt wurden, so belassen werden.

2. Den täglichen Wartungsablauf ausführen.

Über die Bedienung anderer Komponenten informieren Sie sich in den jeweiligen Handbüchern.

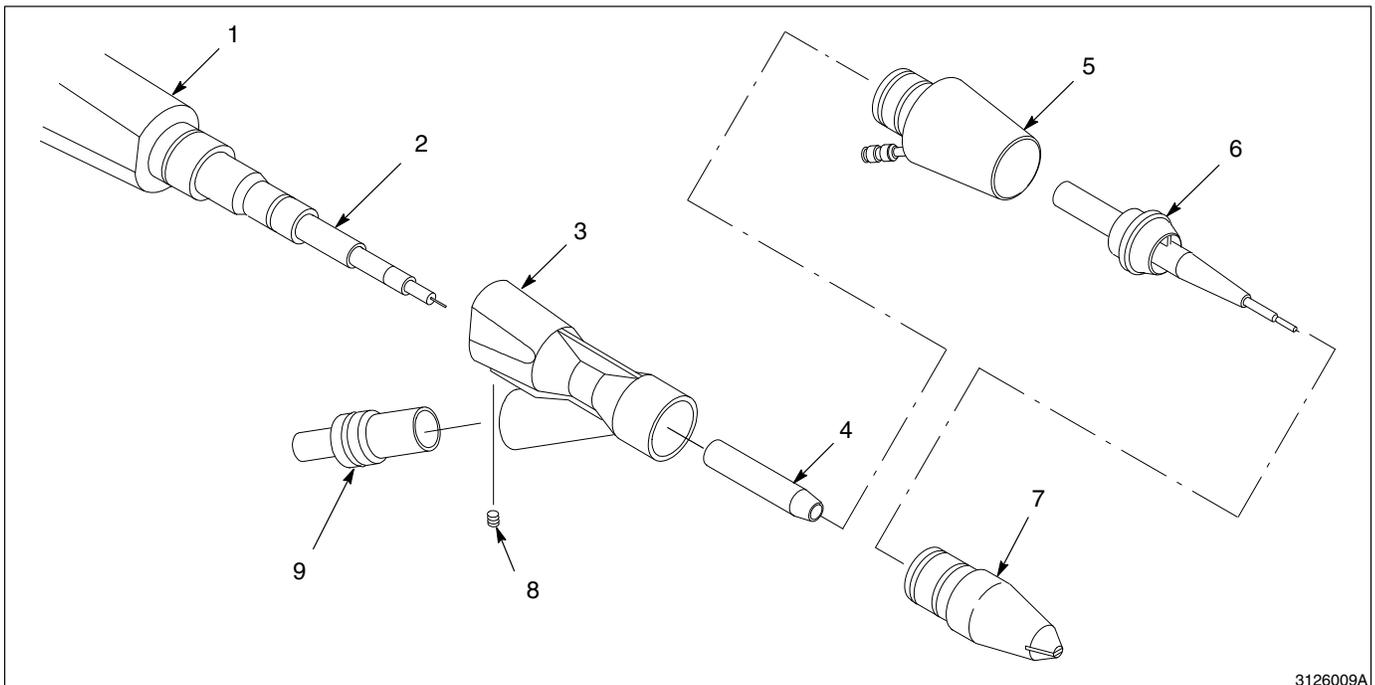
3. Wartung



ACHTUNG: Vor allen nachstehenden Arbeiten die Hochspannung ausschalten und die Pistolenelektrode erden. Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu einem schweren elektrischen Schlag führen.

Täglich

1. Den Pulverschlauch von der Pulverpumpe trennen. Pulver mit einer geprüften Niederdruck-Blaspistole aus Pistole und Schlauch blasen. Niemals Luft durch den Pulverschlauch von der Pistole zur Pumpe blasen.
2. Siehe Abbildung 4-1. Düsenanteile (4-7), Feststellschraube (8) und Pulverzufuhraufsatz (3) von der Pistole entfernen. Mit einer Niederdruck-Blaspistole sauberblasen. Teile mit einem sauberen, trockenen Lappen reinigen.
3. Pulver von Widerstandssonde (2) und Verlängerung (1) abblasen. Mit einem sauberen, trockenen Lappen abwischen.
4. Geschmolzenes Pulver mit einem Holz- oder Plastikstift oder ähnlichem Werkzeug von den Teilen entfernen. Keine Werkzeuge verwenden, die den Kunststoff verkratzen. Pulver wird sich dort absetzen und ansintern an den Kratzern.



3126009A

Abb. 4-1 Pistole zur Reinigung demontieren (Pistole mit Zusatzluft abgebildet)

- | | | |
|------------------------|--|--------------------------|
| 1. Verlängerung | 4. Verschleißmanschette ¹ | 7. Flachstrahldüse |
| 2. Widerstandssonde | 5. Düsenanschlußstück ² | 8. Feststellschraube |
| 3. Pulverzufuhraufsatz | 6. Verschleißmanschette/Spinne/
Widerstandsfassung ² | 9. Schlauchanschlußstück |

Hinweis 1 - Nur bei Pistolen ohne Zusatzluft

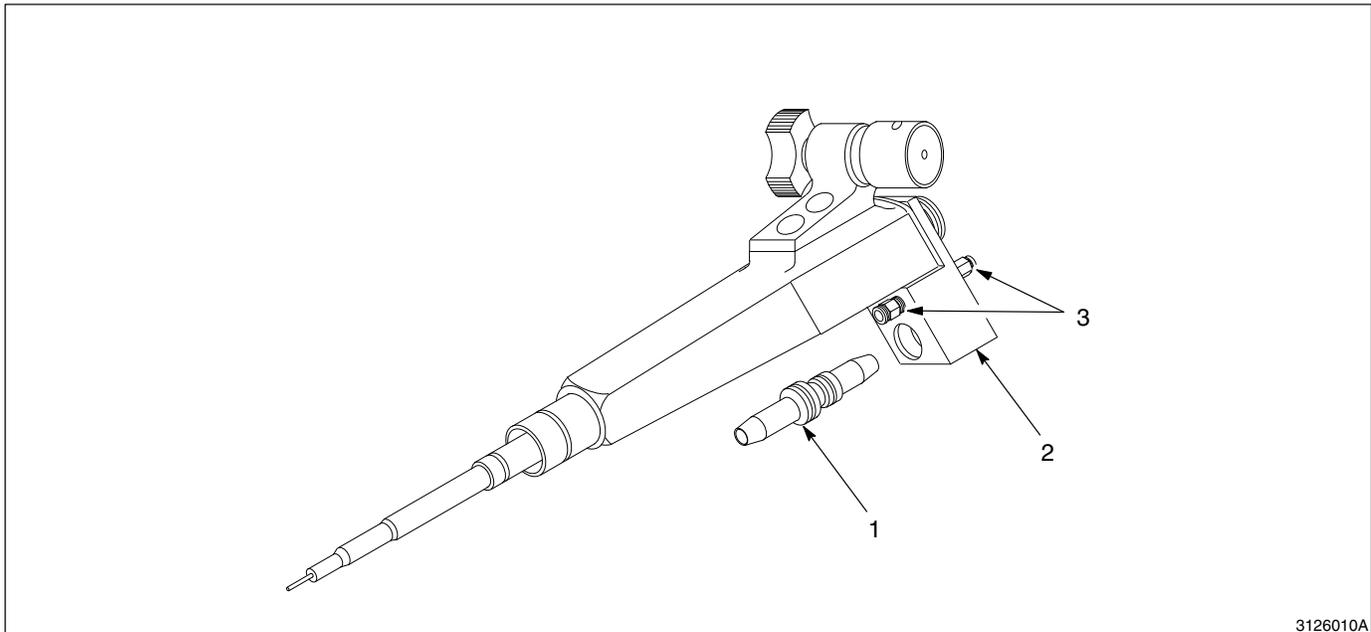
Hinweis 2 - Nur bei Pistolen mit Zusatzluft

3. Wartung (Forts.)

Täglich (Forts.)

5. Siehe Abbildung 4-2. Wenn Ihre Pistole mit einem Diffusor ausgerüstet ist, den Diffusorluftanschluß (1) von der Halterung (2) entfernen. Luftschläuche von den Verbindungsstücken (3) abnehmen. Halterung und Anschlußstück mit einer Niederdruck-Blaspistole sauberblasen und mit einem trockenen, sauberen Lappen abwischen.

HINWEIS: Wenn nötig, die Teile der Pulverführung mit einem mit Isopropyl- oder Äthylalkohol angefeuchteten Lappen reinigen. Zuerst jedoch die O-Ringe entfernen. Die Pistole nicht in Alkohol eintauchen. Keine anderen Lösemittel verwenden.



3126010A

Abb. 4-2 Diffusorluftanschluß zum Reinigen demontieren

1. Schlauchanschluß
2. Diffusorhalterung
3. Schlauchanschlußstücke

6. Die Teile der Pulverführung auf Verschleiß überprüfen. Verschlossene Teile auswechseln.
7. Pistole wieder zusammenbauen. Siehe Abbildung 4-1. Positionen 4, 7, und 9 mindestens 30° von der ursprünglichen Position verdrehen, um ungleichmäßigen Verschleiß und ein verzerrtes Sprühbild zu vermeiden.

Wöchentlich

Den Widerstand der Spannungsvervielfacher/Widerstandssonde-Einheit mit einem Megaohmmeßgerät gemäß den Anweisungen im Abschnitt "Fehlersuche überprüfen". Wenn die Meßwerte nicht im genannten Bereich liegen, den Spannungsvervielfacher oder die Widerstandssonde oder beide auswechseln.

Abschnitt 5

Fehlersuche

Abschnitt 5

Fehlersuche



ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.



ACHTUNG: Vor allen nachstehenden Arbeiten die Hochspannung ausschalten und die Pistolenelektrode erden. Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu einem schweren elektrischen Schlag führen.

1. Einführung

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Fehlersuche für die automatische elektrostatische Versa-Spray IPS-Pulversprühpistole. Diese Anweisungen betreffen nur die häufigsten Probleme, die vorkommen können. Wenn Sie mit der hier gelieferten Information das Problem nicht lösen können, setzen Sie sich mit Ihrem Nordson Vertreter in Verbindung.

Problem		Seite
1.	Ungleichmäßiges Sprühbild, unregelmäßiger oder unzureichender Pulverstrom	5-2
2.	Lücken im Sprühbild	5-2
3.	Ungenügender Umgriff, geringer Auftragswirkungsgrad	5-2
4.	Keine Hochspannung an der Pistole	5-3

Durchgangs- und Widerstandsprüfung

Bei Problemen mit den elektrostatischen Komponenten müssen Durchgangs- und Widerstandsprüfungen durchgeführt werden. Um diese Überprüfungen auszuführen, so vorgehen wie am Ende dieses Abschnittes beschrieben.

- Durchgang und Widerstand der Spannungsvervielfacher/Widerstandseinheit
- Durchgang und Widerstandswert des Widerstandes
- Durchgang und Widerstandswert der Düsenverlängerung
- Durchgang des Pistolenkabels

2. Tabellen zur Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Ungleichmäßiges Sprühbild, unregelmäßiger oder unzureichender Pulverstrom	Verstopfung in Pistole, Pulverschlauch oder Pumpe	Pulverschlauch vom Pumpenausgang trennen. Schlauch und Pistole mit Druckluft durchblasen. Wenn nötig, Pumpe und Pistole auseinandernehmen und reinigen.
	Deflektor oder Düse verschlissen oder angegriffen von angesintertem Pulver	Deflektor und/oder Düse entfernen, reinigen und inspizieren. Verschlissene Teile auswechseln. Wenn die Teile zu schnell verschleifen oder Ansintern von Pulver ein Problem darstellt, die Luftdrücke senken.
	Feuchtes Pulver	Luftfilter und -trockner sowie Pulver im Vorratsbehälter prüfen. Problem beheben und Pulvervorrater setzen, wenn das Pulver verschmutzt ist.
	Zerstäuber- oder Förderdruck zu niedrig	Zerstäuber- und/oder Förderdruck erhöhen.
	Schlechte Fluidisierung im Pulverbehälter	Fluidisierdruck erhöhen. Das Pulver aus dem Pulverbehälter entfernen und nach Bedarf die Fluidisierplatte reinigen oder austauschen.
2. Lücken im Sprühbild	Düse oder Deflektor verschlissen	Düse und Deflektor entfernen, inspizieren und auswechseln wenn nötig.
	Pulverführung verstopft	Pulverführung zerlegen und alle Teile reinigen.
3. Ungenügender Umgriff, geringer Auftragswirkungsgrad	Unzureichende Hochspannung	Hochspannung erhöhen
	Verschmutzte oder gebrochene Elektrode	Die Elektrode (Kontaktspitze) reinigen oder auswechseln
	Defekter Widerstand, Spannungsvervielfacher oder IPS-Steuereinheit	Die Spannungsvervielfacher/Widerstand-Einheit mit einem Megaohmmeßgerät überprüfen. Wenn der Meßwert nicht im Bereich 208-312 Megaohm liegt, die Widerstandsonde separat überprüfen.
	Schlecht geerdete Teile, Haken oder Fördersystem	Förderkette, Rollen und Werkstückhaken auf Pulverablagerungen überprüfen und reinigen. Prüfen, ob der Widerstand zwischen Teilen und Erde weniger als 1 M Ω beträgt. Um die besten Ergebnisse zu erreichen, sollte der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.
	Defekter Düsenverlängerungswiderstand	Widerstand mit einem Megaohmmeßgerät überprüfen. Der Widerstandswert sollte in Bereich von 18-22 Megaohm bei 500 Volt liegen.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
4. Keine Hochspannung an der Pistole	Pistolenkabel beschädigt	Durchgang der Drähte des Pistolenkabels zwischen den Stiften überprüfen. Kabel auswechseln, wenn die Meßwerte nicht stimmen.
	Defekter Spannungsvervielfacher	Anhand des Kurzschlußsteckers (Option) und eines Megaohmmeßgerätes Durchgang und Widerstand von der Spannungsvervielfacher/Widerstand-Einheit überprüfen. Der Meßwert muß im Bereich von 208-312 Megaohm bei 500 Volt liegen. Verbrennungen oder Spuren von Funkenüberschlag dürfen bei keinem Teil sichtbar sein.
	Defekter Pistolenwiderstand	Mit einem Megaohmmeßgerät überprüfen, ob der Widerstand bei 500 Volt im Bereich von 153-187 Megaohm liegt. Verbrennungen oder Spuren von Funkenüberschlag dürfen bei keinem Teil sichtbar sein.
	Fehlerhaft funktionierende IPS-Steuereinheit Defekter Düsenverlängerungswiderstand	Steuereinheit reparieren oder auswechseln. Mit einem Megaohmmeßgerät überprüfen, ob der Widerstand bei 500 Volt im Bereich von 18-22 Megaohm liegt.

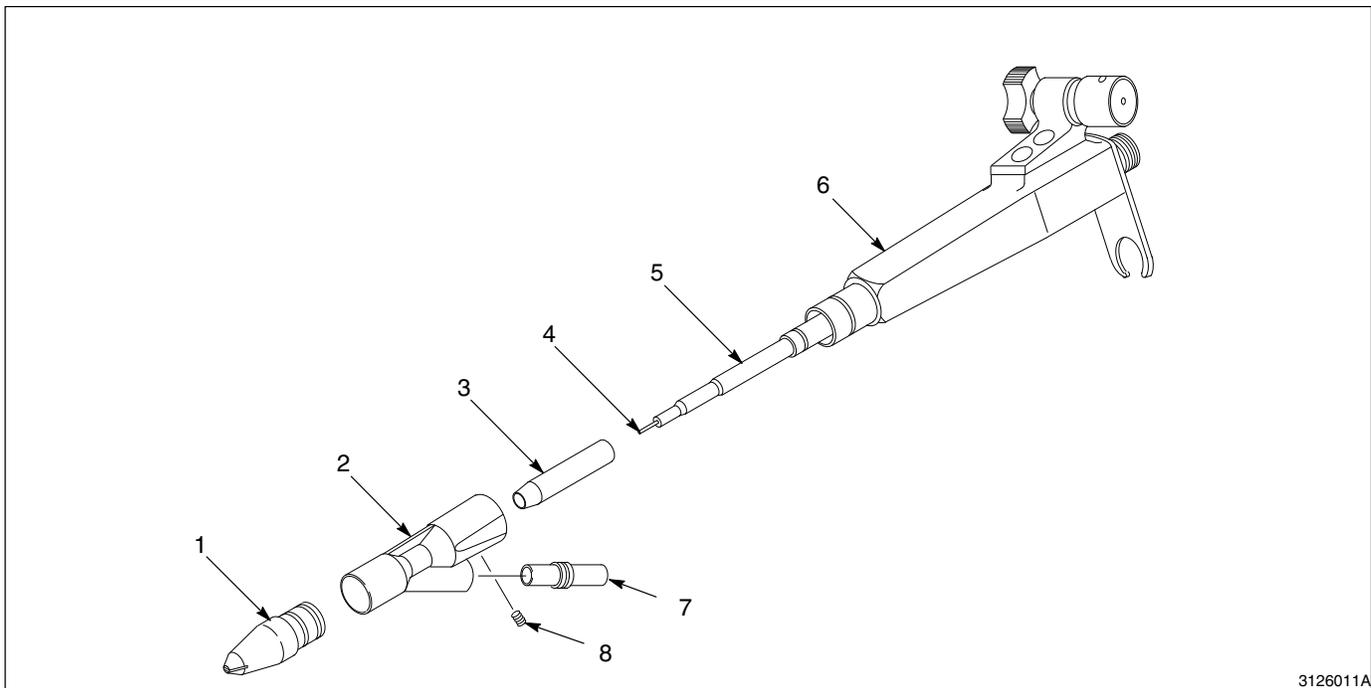
3. Durchgangs- und Widerstandsprüfungen



ACHTUNG: Die Sprühpistole nicht in Betrieb nehmen, wenn die Widerstandsmeßergebnisse des Widerstandes und des Spannungsvervielfachers nicht in dem in diesem Handbuch genannten Bereich liegen. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Brand und Sachschäden führen.

Durchgangs- und Widerstandsprüfung der Spannungsvervielfacher/Widerstandseinheit

1. Siehe Abbildung 5-1. Pulverschlauch vom Pumpenausgang trennen. Das Schlauchanschlußstück (7) vom Pulverzufuhraufsatz (2) entfernen.
2. Die Feststellschraube (8) unten im Pulverzufuhraufsatz mit einem flachen Schraubenzieher losdrehen. Pulverzufuhraufsatz und Düse (1) entfernen. Die Verschleißmanschette (3) von der Widerstandssonde (5) schieben.
3. Pulver von Elektrode (4), Widerstandssonde (5) und Spannungsvervielfacher abwischen. Die Außen- und Innenoberflächen überprüfen und Teile mit Einbrennungen oder Spuren von Funkenüberschlag auswechseln.



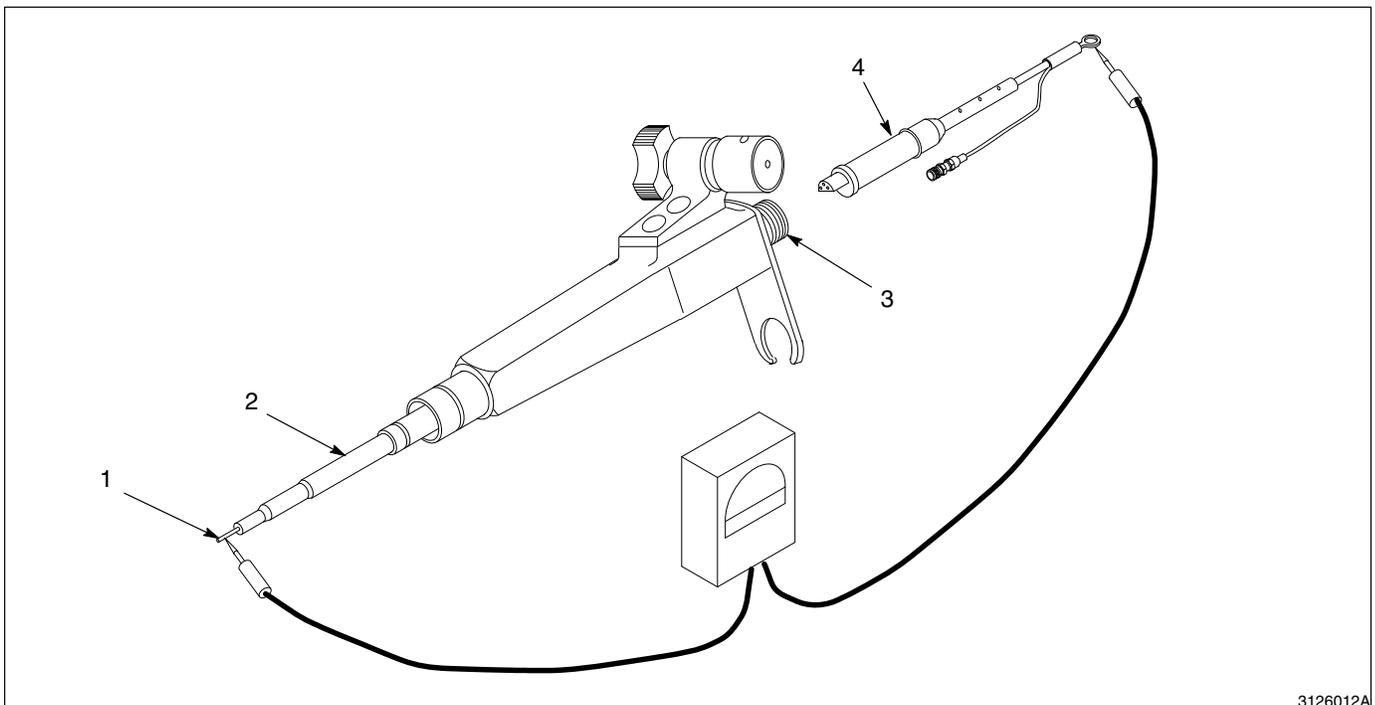
3126011A

Abb. 5-1 Vorbereitungen zur Durchgangs- und Widerstandsprüfung

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1. Flachstrahldüse | 4. Elektrode | 7. Schlauchanschlußstück |
| 2. Pulverzufuhraufsatz | 5. Widerstandssonde | 8. Feststellschraube |
| 3. Verschleißmanschette | 6. Spannungsvervielfacher | |

4. Siehe Abbildung 5-2. Den Kurzschlußstecker (4) auf die Aufnahme (3) im Spannungsvervielfacher stecken. Die Sonden des Megaohmmessgerätes mit dem Kabelschuh am Kurzschlußstecker und mit der Elektrode verbinden. Wenn der Meßwert unendlich ist, die Sonden wechseln..

HINWEIS: Dieser Test kann auch ohne Kurzschlußstecker durchgeführt werden, wenn vor der Messung mit dem Megaohmmessgerät alle drei Spannungsvervielfacherstifte miteinander verbunden werden. Wenn die Stifte nicht verbunden sind, kann der Spannungsvervielfacher beschädigt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihren Nordson Vertreter.



3126012A

Abb. 5-2 Prüfung der Spannungsvervielfacher/Widerstand-Einheit

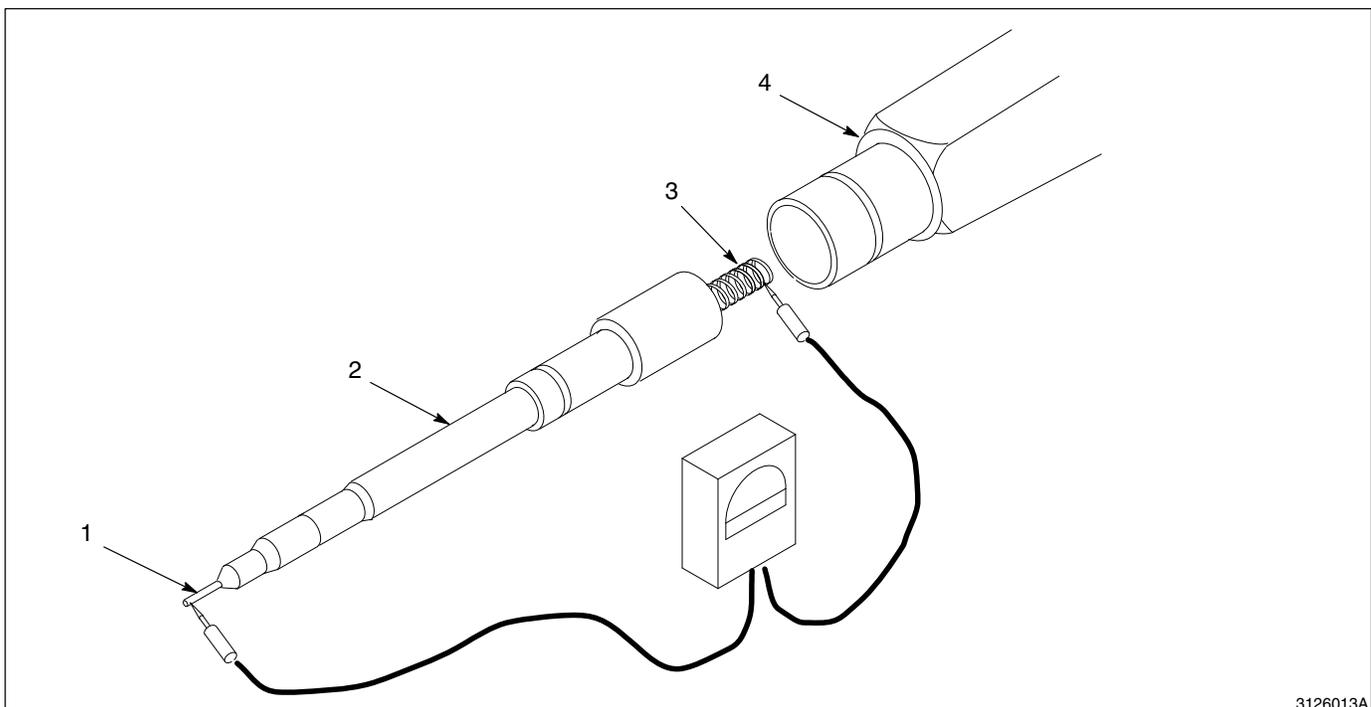
- | | |
|---------------------|---|
| 1. Elektrode | 3. Kabelaufnahme am
Spannungsvervielfacher |
| 2. Widerstandssonde | 4. Kurzschlußstecker |

5. Das Megaohmmessgerät sollte zwischen 208 und 312 M Ω bei 500 Volt anzeigen. Wenn der Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, die Widerstandssonde aus dem Spannungsvervielfacher heraus-schrauben und separat ausmessen (siehe Durchgangs- und Widerstandsprüfung des Widerstandes). Wenn dieser Meßwert innerhalb des Bereiches liegt, den Spannungsvervielfacher auswechseln.
6. Siehe Abbildung 5-5. Durchgang überprüfen zwischen dem unteren Stift (5-VDC Feedback) in der Kabelaufnahme im Spannungsvervielfacher und dessen Kühlkörper.

3. Durchgangs- und Widerstandsprüfungen (Forts.)

Durchgangs- und Widerstandsprüfung des Widerstandes

1. Schritte 1 bis 3 unter Durchgangs- und Widerstandsprüfung der Spannungsvervielfacher/Widerstand-Einheit ausführen.
2. Siehe Abbildung 5-3. Die Widerstandssonde (2) aus dem Spannungsvervielfacher (4) schrauben.
3. Die Meßfühler des Megaohmmeßgerätes mit Elektrode (1) und Feder (3) verbinden. Der Meßwert muß zwischen 153 und 187 M Ω bei 500 Volt liegen. Wenn der Meßwert nicht innerhalb dieses Bereiches liegt, die Widerstandssonde auswechseln.



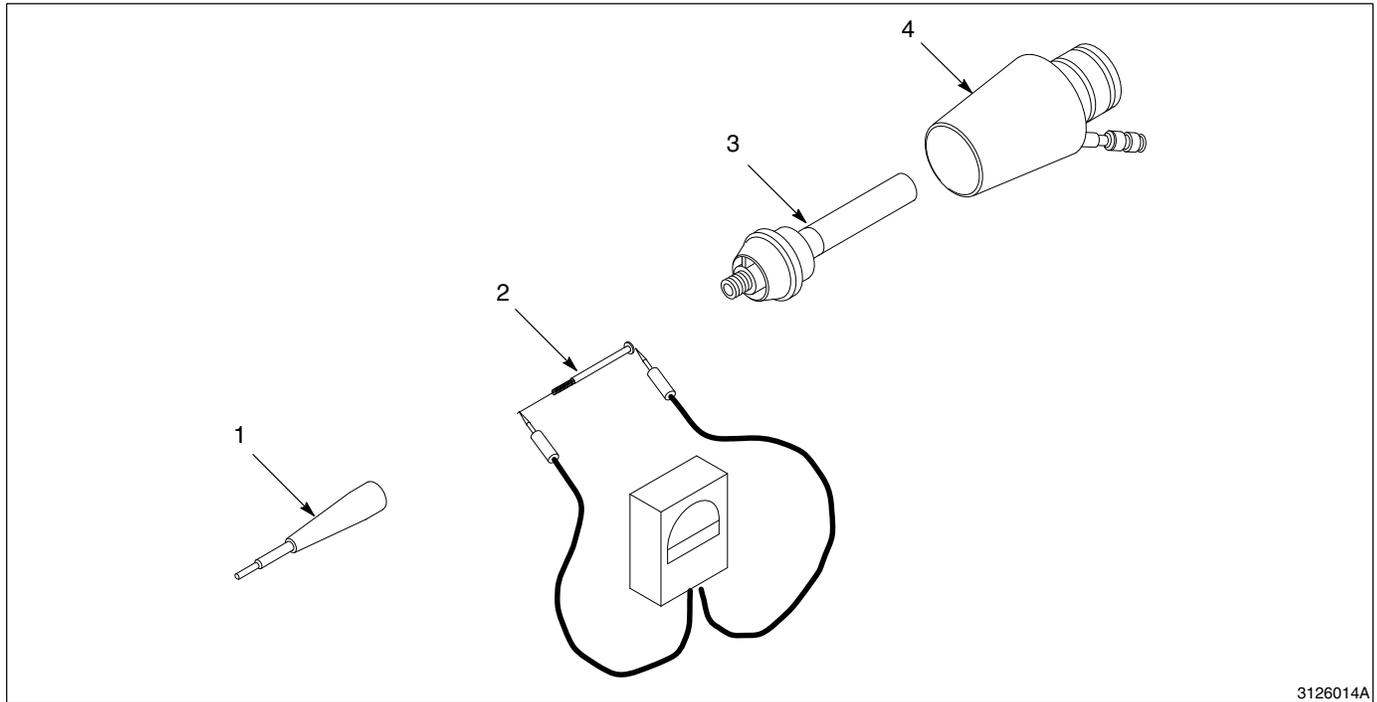
3126013A

Abb. 5-3 Überprüfung des Widerstandswertes

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Elektrode | 3. Widerstandsfeder |
| 2. Widerstandssonde | 4. Spannungsvervielfacher |

Durchgangs- und Widerstandsprüfung des Düsenverlängerungswiderstandes

1. Siehe Abbildung 5-4. Die Verschleißmanschette/Spinne/Widerstandsfassung-Einheit (1, 2, 3) aus dem Düsenanschlußstück (4) entfernen. Den Widerstand (2) aus der Verschleißmanschette/Spinne/Widerstandsfassung-Einheit (1, 3) entfernen.
2. Widerstand mit einem Megaohmmeßgerät ausmessen. Wenn der Meßwert nicht zwischen 18 und 22 Megaohm bei 500 Volt liegt, den Widerstand auswechseln.



3126014A

Abb. 5-4 Durchgangs- und Widerstandsprüfung des Düsenverlängerungswiderstandes

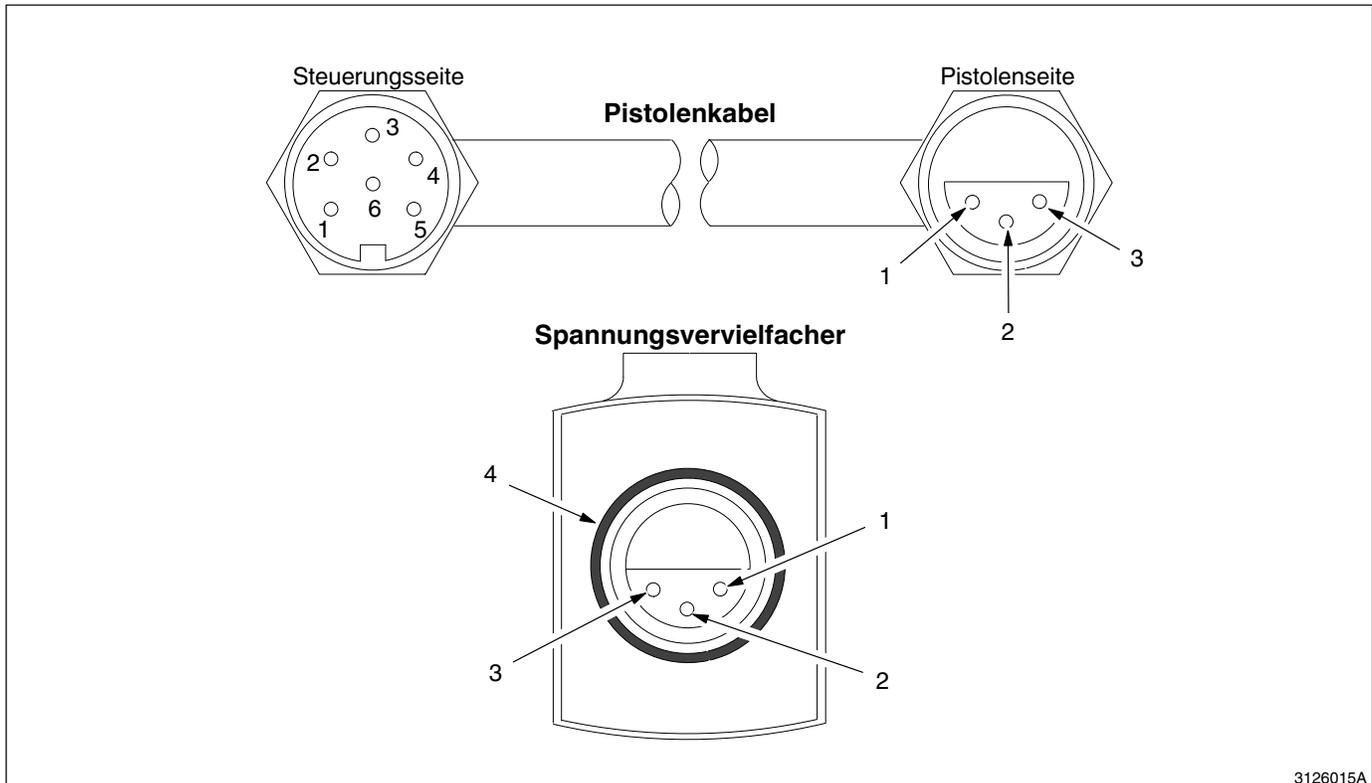
1. Widerstandsfassung
2. Widerstand

3. Spinne/Verschleißmanschette
4. Düsenanschlußstück

3. Durchgangs- und Widerstandsprüfungen (Forts.)

Durchgangsprüfung des Pistolenkabels

Pistolenkabel- und Spannungsvervielfacherstifte und ihre Funktionen werden in Abbildung 5-5 gezeigt. Durchgang der Kabelleiter mit einem normalen Ohmmeßgerät zwischen den Stiften an beiden Enden des Kabels überprüfen. Durchgang zwischen dem unteren Stift (5 VDC Feedback) in der Kabelaufnahme des Spannungsvervielfachers und dessen Kühlkörperüberprüfen.



3126015A

Abb. 5-5 Pistolenkabel- und Spannungsvervielfacherstifte

- 1. Negativ (Gemeinsame Leitung)
- 2. 5 VDC feedback
- 3. Positiv (+21 VDC)
- 4. Kühlkörper

Tabelle 5-1 Funktionen der Pistolenkabelstifte

Steuerungsseitig	Funktion
1	Offen
2	Negativ (Gemeinsame Leitung)
3	Positiv (+21 VDC)
4	5 VDC Feedback
5, 6	Überbrückt

Abschnitt 6

Reparatur

Abschnitt 6

Reparatur



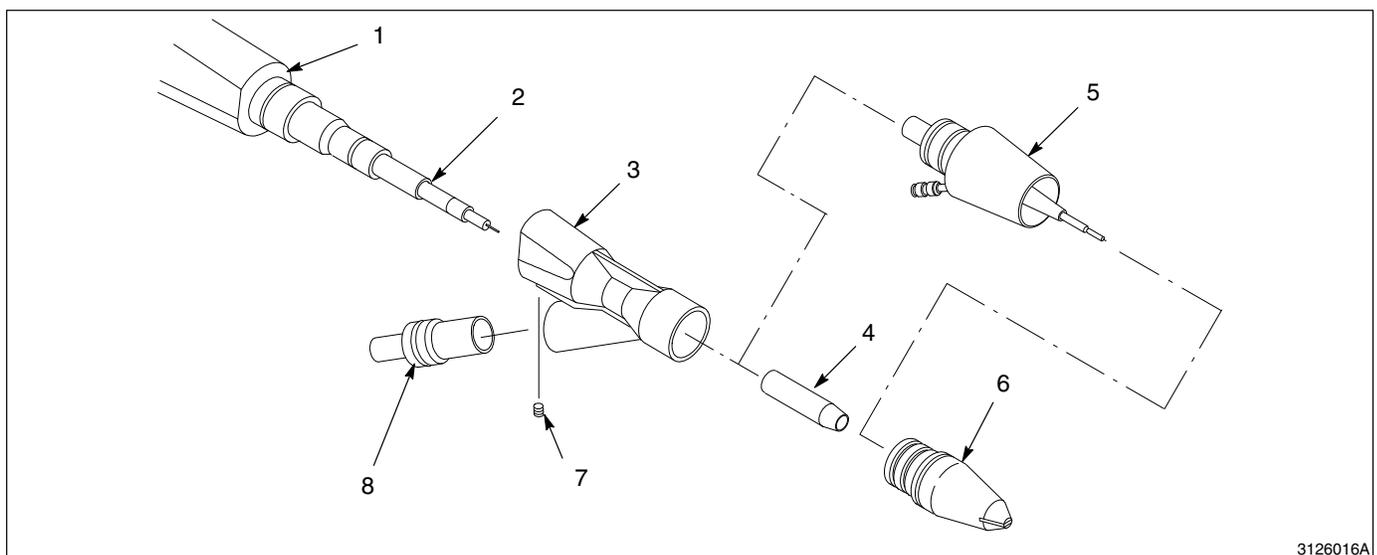
ACHTUNG: Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.



ACHTUNG: Vor allen nachstehenden Arbeiten die Hochspannung ausschalten und die Pistolenelektrode erden. Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu einem schweren elektrischen Schlag führen.

1. Reparatur der Pulverführung

1. Siehe Abbildung 6-1. Pulverschlauch vom Schlauchanschlußstück (8) trennen. Luftschlauch von Düsenverlängerung (5), wenn verwendet, abkuppeln.
2. Düse (6) entfernen. Düsenverlängerung (5) entfernen, wenn verwendet.
3. Verschleißmanschette (4) entfernen, wenn verwendet. Möglicherweise muß erst der Pulverzufuhraufsatz (3) entfernt werden.



3126016A

Abb. 6-1 Demontieren der Pulverführung

1. Verlängerung
2. Widerstandssonde
3. Pulverzufuhraufsatz

4. Verschleißmanschette¹
5. Düsenverlängerung²
6. Konische Düse

7. Feststellschraube
8. Schlauchanschlußstück

Hinweis 1 - Nur bei Pistolen ohne Zusatzluft

Hinweis 2 - Nur bei Pistolen mit Zusatzluft

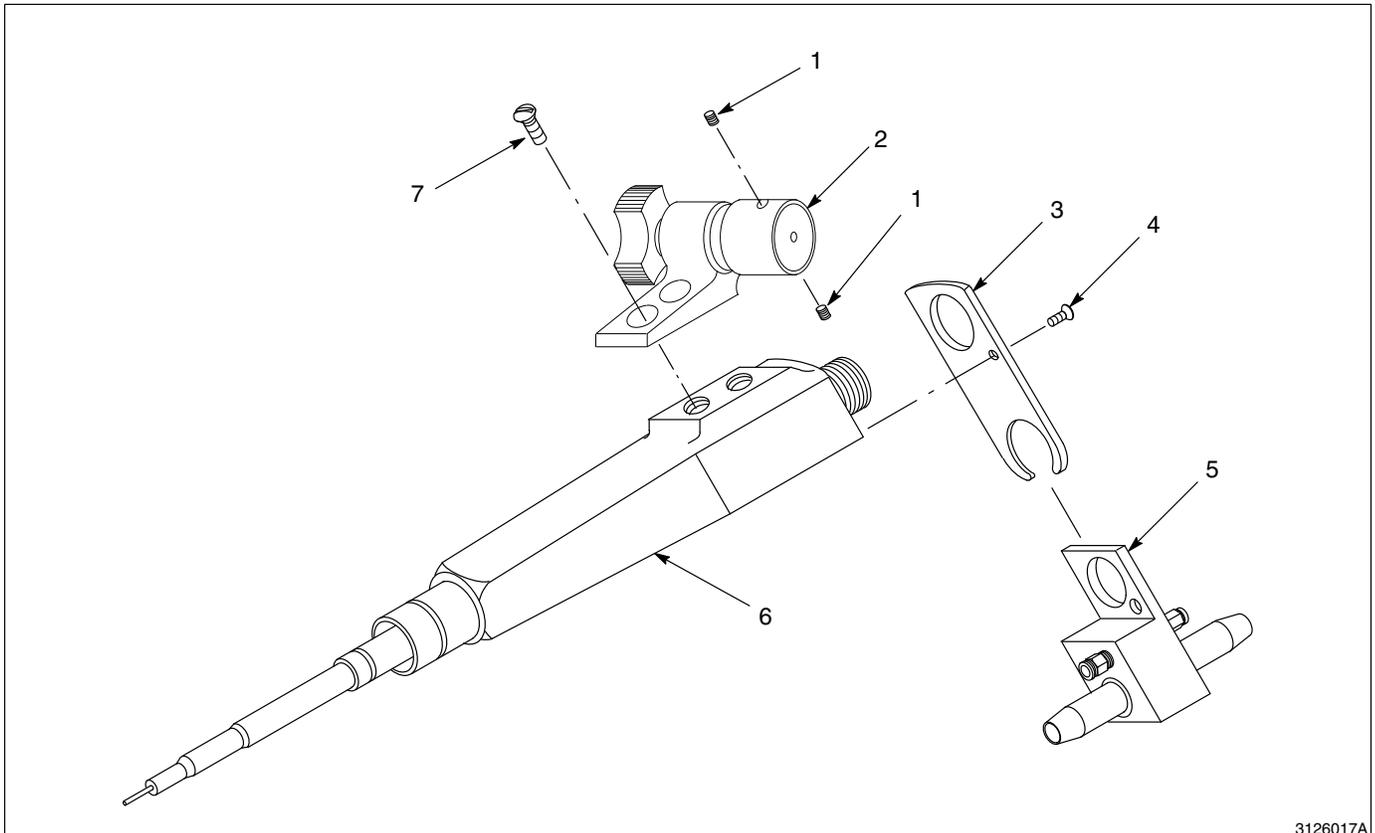
**1. Demontieren der
Pulverführung** (Forts.)

4. Feststellschraube (7) lockern und Pulverzufuhrabsatz (3) von Verlängerung (1) ziehen.
5. Das Pulver mit einer geprüften Niederdruck-Blaspistole von den Teilen der Pulverführung abblasen und mit einem sauberen Lappen abwischen. Geschmolzenes Pulver mit einem Holz- oder Plastikstift oder ähnlichem Werkzeug von den Teilen entfernen. Keine Werkzeuge verwenden, die den Kunststoff verkratzen. Pulver wird sich dort absetzen und an den Kratzern ansintern.
6. Wenn nötig, die Teile mit einem mit Isopropyl- oder Äthylalkohol angefeuchteten Lappen reinigen. Keine anderen Lösemittel verwenden. Weder die Pistole noch die Teile in Alkohol eintauchen.
7. Alle O-Ringe überprüfen und auswechseln, wenn beschädigt.
8. Die Teile der Pulverführung auf Verschleiß überprüfen. Verschlissene Teile auswechseln.
9. Diese Reihenfolge umkehren, um die Pulverführung wieder zusammenzubauen.

2. Den Spannungsvervielfacher auswechseln

Der Spannungsvervielfacher-Wartungssatz enthält einen neuen Spannungsvervielfacher und eine Widerstandssonde mit Kontaktspitze, mit dielektrischem Fett gefüllt und zusammengebaut.

1. Pistolenkabel, Pulverschlauch und Zusatzluftschlauch, wenn verwendet, von der Pistole demontieren.
2. Siehe Abbildung 6-2. Die Stellschrauben (1) in der Pistolenbefestigung (2) losdrehen. Pistole von Pistolenhalterung abnehmen.
3. Schritte 1 bis 4 unter Reparatur der Pulverführung ausführen.
4. Die Pistolenbefestigung und die Schlauchklammer (3) oder den Diffusor (5) vom alten Spannungsvervielfacher (6) entfernen. Die Schrauben (4,7) aufbewahren, sie werden wieder verwendet.
5. Die Pistolenbefestigung und die Schlauchklammer oder den Diffusor mit diesen Schrauben auf den neuen Spannungsvervielfacher montieren.
6. Die Pulverführungsteile wieder installieren.
7. Pistole wieder auf ihre Halterung montieren. Die Stellschrauben (1) festziehen.
8. Pistolenkabel, Pulver- und Luftschlauch, wenn verwendet, wieder anschließen.



3126017A

Abb. 6-2 Spannungsvervielfacher auswechseln

- | | | |
|----------------------|-------------|--|
| 1. Stellschrauben | 4. Schraube | 6. Spannungsvervielfacher/
Widerstand-Einheit |
| 2. Pistolenhalterung | 5. Diffusor | 7. Schrauben |
| 3. Schlauchklammer | | |

3. Auswechseln des Widerstandes

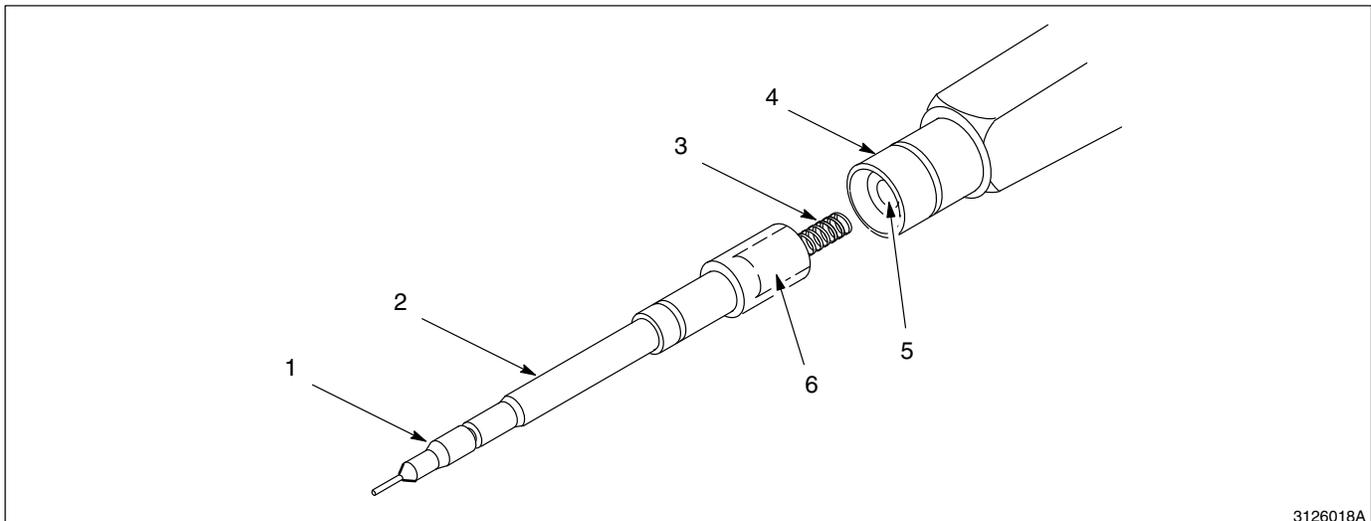
- Schritte 1 bis 4 unter Reparatur der Pulverführung ausführen.
- Siehe Abbildung 6-3. Die alte Widerstandssonde (2) aus dem Spannungsvervielfacher (4) herausschrauben. Das Gewinde im Spannungsvervielfacherende nun reinigen und den Spannungsvervielfacherschacht (5) mit einem sauberen Lappen abwischen.
- $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ cc dielektrisches Fett in den Spannungsvervielfacherschacht hineingeben. Die im Widerstand-Wartungssatz mitgelieferte Spritze benutzen.
- Die neue Feder (3) und die Vertiefung (6) in der Widerstandssonde mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ cc dielektrischem Fett füllen.

3. Auswechseln des Widerstandes (Forts.)



ACHTUNG: In Spannungsvervielfacherschacht, Widerstandsfassung und Kontaktspitze muß alle Luft durch dielektrisches Fett ersetzt werden. In Luftpfehlüssen kann Hochspannung einen Funkenüberschlag verursachen, den elektrostatischen Wirkungsgrad beeinflussen, möglicherweise durch die Pistole brennen und ein Feuer bzw. Explosionsrisiko bedeuten.

5. Die neue Kontaktspitze (1) aus der Widerstandssonde herausdrehen.
6. Die neue Widerstandssonde auf den Spannungsvervielfacher aufschrauben und fest anziehen.
7. Die Kontaktspitze in die Widerstandssonde hineinschrauben und fest anziehen. Die Spitze nicht zu fest anziehen, sonst wird das Gewinde ausgerissen.
8. Das dielektrische Fett von der Kontaktspitze, der Widerstandssonde und dem Spannungsvervielfacher abwischen.
9. Die Verschleißmanschette über die Widerstandssonde schieben. Den Pulverzufuhrhaufsatz, die Düse und das Schlauchanschlußstück wieder montieren.



3126018A

Abb. 6-3 Auswechseln des Widerstandes

- | | | |
|---------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. Kontaktspitze | 3. Widerstandsfeder | 5. Spannungsvervielfacherschacht |
| 2. Widerstandssonde | 4. Spannungsvervielfacher | 6. Vertiefung |

Hinweis: Teile 3, 5, und 6 reinigen und einfetten.

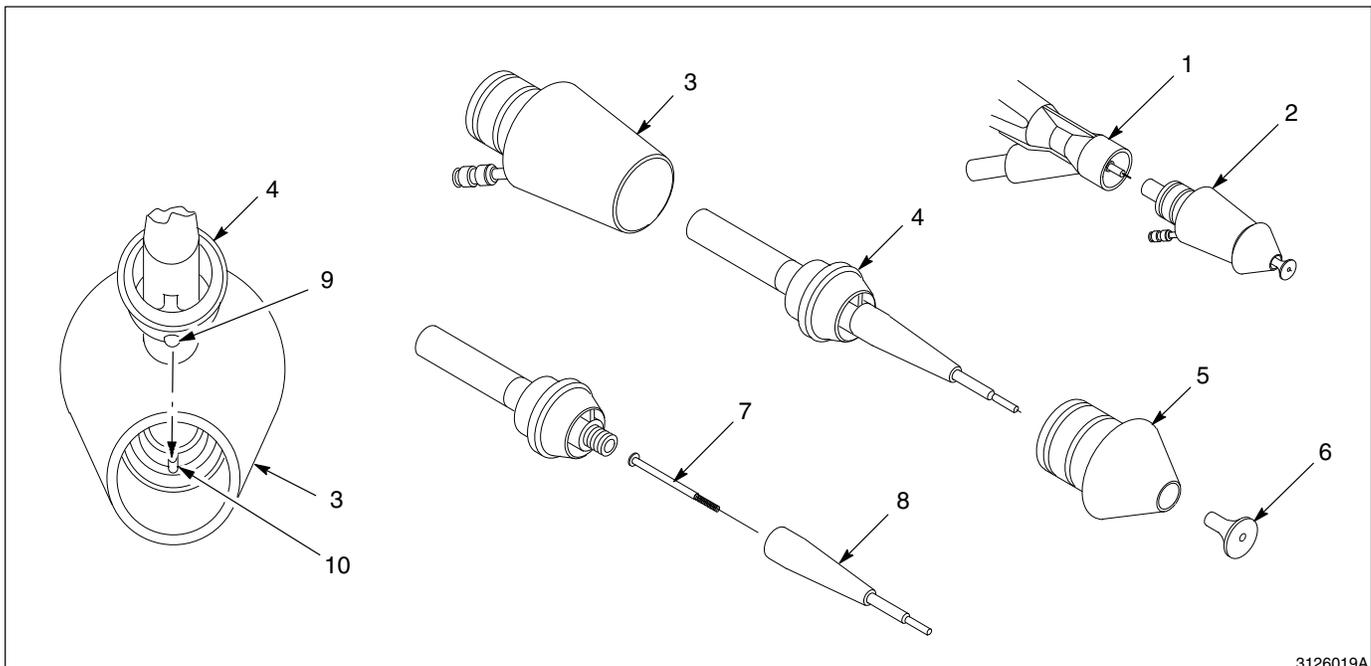
4. Auswechseln der Kontaktspitze

1. Schritte 1 bis 4 unter Reparatur der Pulverführung ausführen.
2. Siehe Abbildung 6-3. Die alte Kontaktspitze (1) aus der Widerstandssonde (2) herausschrauben.
3. Dielektrisches Fett auf das Gewinde der Kontaktspitze und in das Ende der Widerstandssonde auftragen.
4. Die neue Kontaktspitze in die Widerstandssonde hineinschrauben und fest anziehen. Fett von der Spitze oder der Sonde entfernen.
5. Die Verschleißmanschette über die Widerstandssonde schieben. Den Pulverzufuhraufsatz, die Düse und das Schlauchanschlußstück wieder montieren.

5. **Widerstand der Düsenverlängerung auswechseln**

Dieser Vorgang beschreibt das Auswechseln von Widerstand und Elektrode, die in der Düsenverlängerung untergebracht sind und nur bei Pistolen mit Zusatzluft eingesetzt werden.

1. Siehe Abbildung 6-4. Düsenverlängerung (2) aus dem Pulverzufuhr-aufsatz (1) entfernen.
2. Deflektor (6) und Düse (5) entfernen.
3. Die Verschleißmanschette/Spinne/Widerstandsfassung-Einheit (4) aus dem Düsenanschlußstück (3) herausdrücken.
4. Die Widerstandsfassung (8) aus der Spinne herausdrehen und den Widerstand (7) herausnehmen.
5. Den neuen Widerstand in die Fassung hineinstecken und die Fassung auf der Spinne montieren und nur von Hand anziehen.
6. Den Stift (9) auf der Spinne auf die Kerbe (10) im Düsenanschlußstück ausrichten. Die Spinne/Widerstandsfassung-Einheit wieder in das Düsenanschlußstück drücken.
7. Die Düsenverlängerung wieder komplett zusammenbauen und auf dem Pulverzufuhr-aufsatz montieren.



3126019A

Abb. 6-4 *Widerstand der Düsenverlängerung auswechseln*

1. Pulverzufuhr-aufsatz
2. Düsenverlängerung
3. Düsenanschlußstück
4. Verschleißmanschette/Spinne/
Widerstandsfassung

5. Konische Düse
6. Deflektor
7. Widerstand

8. Widerstandsfassung
9. Stift
10. Kerbe

Abschnitt 7

Ersatzteile

Abschnitt 7

Ersatzteile

1. Einleitung

Verwendung der illustrierten Ersatzteillisten

Zur Bestellung von Ersatzteilen ist die zuständige Nordson Niederlassung anzusprechen. Die Beschreibung und Bezeichnung des gewünschten Ersatzteils sind den nachfolgenden 5-spaltigen Stücklisten sowie den Abbildungen zu entnehmen.

Die Ziffern in der Spalte "Position" entsprechen den Ziffern in den Abbildungen, die zu den jeweiligen Ersatzteillisten gehören. Die Bezeichnung NS (nicht abgebildet) bedeutet, daß das bezeichnete Ersatzteil nicht in der Abbildung enthalten ist. Ein Strich (—) wird verwendet, wenn die Teilenummer sich auf alle in der Abbildung enthaltenen Komponenten bezieht.

Die 6-stellige Zahl in der Spalte "P/N" ist die Nordson Bestellnummer. Eine Serie von Strichen (- - - - -) bedeutet, daß das Teil nicht separat bestellt werden kann.

Die Beschreibungsspalte enthält den Namen des Ersatzteils sowie seine Abmessungen und andere Eigenschaften. Die Punkte zeigen den Zusammenhang zwischen Baugruppen, Unterbaugruppen und Einzelteilen.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	000 000	Baugruppe	1	
1	000 000	• Unterbaugruppe	2	A
2	000 000	• • Einzelteil	1	

- Bei Bestellung der Baugruppe sind Pos. 1 und Pos. 2 enthalten.
- Bei Bestellung von Pos. 1 ist Pos. 2 enthalten.
- Bei Bestellung von Pos. 2 wird nur Pos. 2 geliefert.

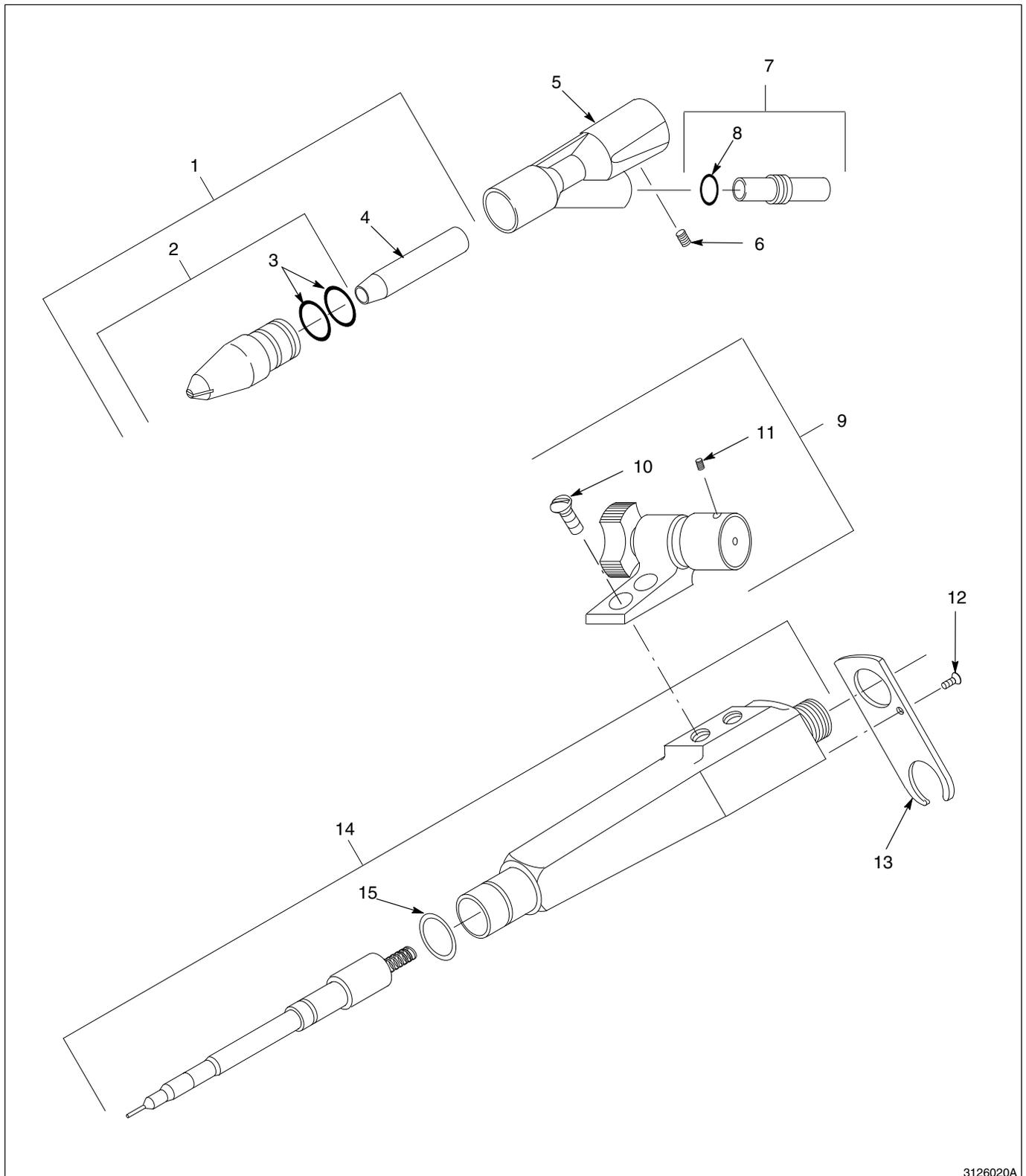
In der Spalte "Anzahl" steht die erforderliche Bestellmenge je Anlage, Baugruppe oder Unterbaugruppe an. Die Abkürzung AR (nach Bedarf) wird verwendet, wenn es sich bei dem Teil z.B. um Meterware handelt oder die Anzahl pro Baugruppe abhängig von einer speziellen Version oder Type ist.

Buchstaben in der Spalte "Hinweis" beziehen sich auf die Hinweise am Ende der Ersatzteillisten. Diese Hinweise enthalten wichtige Informationen über die Verwendung und die Bestellung, sie sind unbedingt zu beachten.

2. Stückliste Pistolen ohne Zusatzluft

Siehe Abbildung 7-1.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	173 155	Pistole, automatisch, Versa-Spray II, negativ	1	A
—	173 156	Pistole, automatisch, Versa-Spray II, positiv	1	A
1	141 044	• Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 4 mm	1	B
2	141 045	• • Düse, Flachstrahl, 4 mm, ohne O-Ringe, Tivar	1	
3	941 181	• • • O- Ring, Silikon, .875 x 1.063 x .094 in.	2	
4	134 385	• • Verschleißmanschette, Flachstrahl, ohne O-Ring	1	
5	125 612	• Pulverzufuhraufsatz	1	
6	982 455	• Feststellschraube, M6 x 1 x 8 mm, Nylon, schwarz	1	
7	134 386	• Schlauchanschlußstück, ohne O-Ring	1	
8	940 163	• • O- Ring, Silikon, .625 x .750 x .063 in.	1	
9	133 409	• Befestigung, Pistole	1	
10	981 708	• • Schraube, M8 x 1,25 x 20 mm, schwarz	2	
11	982 067	• • Stellschraube, hohl, M5 x 5 mm, schwarz	2	
12	982 056	• Schraube, flach, M3 x 6 mm	1	
13	140 562	• Klammer, Schlauch	1	
14	-----	• Wartungssatz, Spannungsvervielfacher	1	A
15	940 243	• • O- Ring, Silikon, 1.125 x 1.250 x .062 in.	1	
HINWEIS	<p>A: Vor der Bestellung eines Spannungsvervielfacher-Wartungssatzes die Teilenummer der Pistole auf dem Identifikationsschild nachprüfen und die Polarität notieren. Siehe Stücklisten der Wartungssätze in diesem Abschnitt.</p> <p>B: Siehe Stücklisten der Wartungssätze in diesem Abschnitt.</p>			



3126020A

Abb. 7-1 Automatische Versa-Spray IPS -Pulversprühpistole

3. Stückliste Pistole mit Zusatzluft

Siehe Abbildung 7-2.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	173 157	Pistole, automatisch, Versa-Spray II, negativ, mit Zusatzluft	1	A
—	173 158	Pistole, automatisch, Versa-Spray II, positiv, mit Zusatzluft	1	A
1	141 045	• Düse, Flachstrahl, 4 mm, mit O-Ringe, Tivar	1	
2	941 181	• • O- Ring, Silikon, .875 x 1.063 x .094 in.	2	
3	183 334	• Verlängerungssatz, Düse	1	B
4	125 612	• Pulverzufuhraufsatz	1	
5	982 455	• Feststellschraube, M6 x 1 x 8 mm, Nylon, schwarz	1	
6	134 386	• Schlauchanschlußstück, mit O-Ring	1	
7	940 163	• • O- Ring, Silikon, .625 x .750 x .063 in.	1	
8	133 409	• Befestigung, Pistole	1	
9	981 708	• • Schraube, M8 x 1,25 x 20 mm, schwarz	2	
10	982 067	• • Stellschraube, hohl, M5 x 5 mm, schwarz	2	
11	-----	• Wartungssatz, Spannungsvervielfacher	1	A
12	940 243	• • O- Ring, Silikon, 1.125 x 1.250 x .062 in.	1	
13	-----	• Diffusor, Versa-Spray II	1	
14	982 142	• • Schraube, flach, M3 x 10 mm	1	
15	972 141	• • Anschlußstück, auswendig, 6 mm Schlauch x 1/8 Zoll BSPT	2	
16	169 655	• • Halterung, Diffusor, VS2 Pistole	1	
17	169 661	• • Bausatz, Anschluß, Diffusor, VS2 Pistole	1	
18	940 163	• • • O- Ring, Silikon, .625 x .750 x .063 in.	1	
19	940 182	• • • O- Ring, Silikon, .750 x .875 x .063 in.	1	
NS	-----	• Bausatz, Öffnung und Anschlußstück, VS2, Automatikpistole	1	C
NS	972 141	• • Anschluß, Außengewinde, 6-mm Schlauch x 1/8 in. BSPT	1	
NS	972 243	• • Öffnung, .026 in., 1/8 in. NPT, Messing	1	

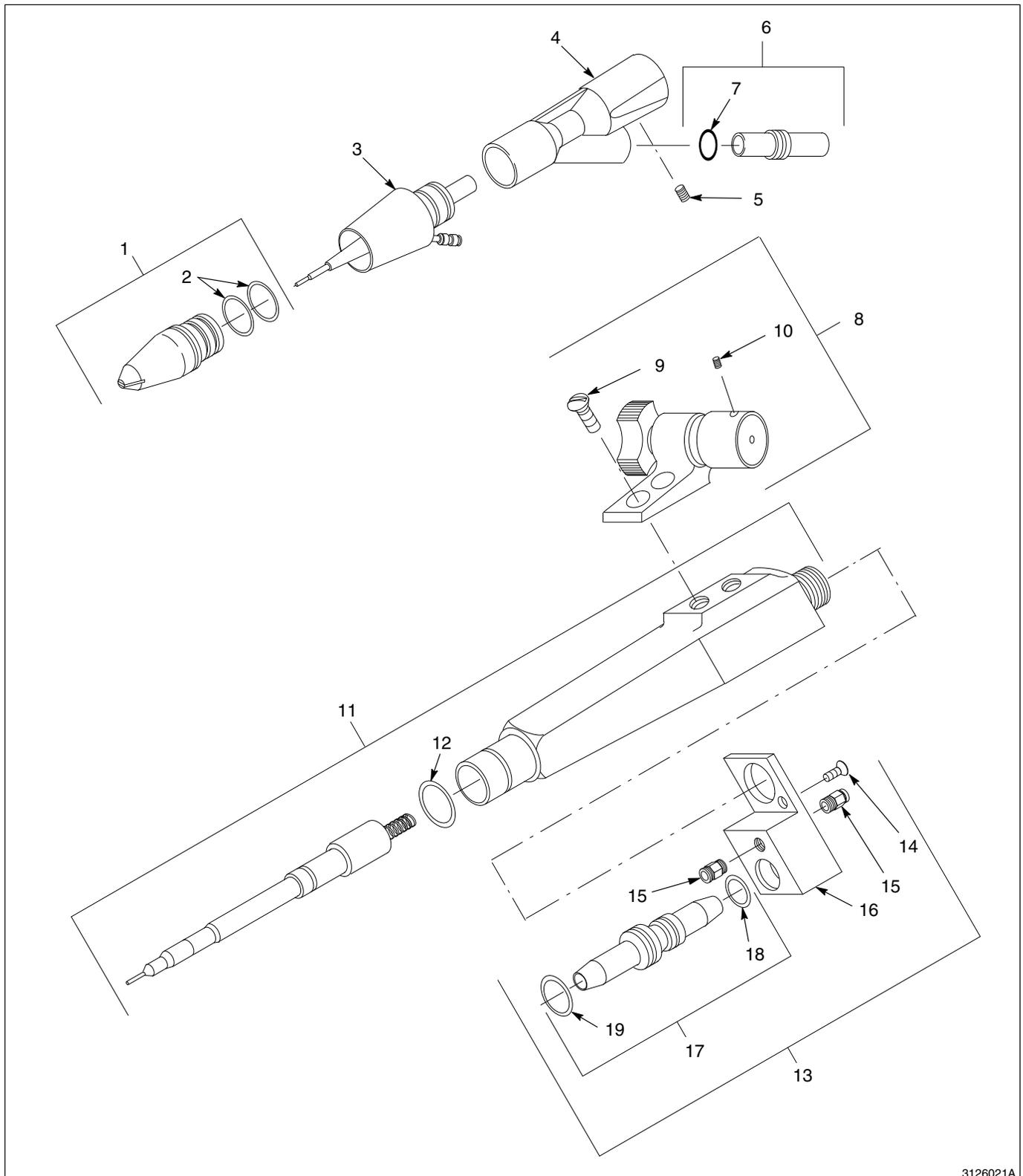
HINWEIS

A: Vor der Bestellung eines Spannungsvervielfacher-Wartungssatzes die Teilenummer der Pistole auf dem Identifikationsschild nachprüfen und die Polarität notieren. Siehe Stücklisten der Wartungssätze in diesem Abschnitt.

B: Siehe Stücklisten der Wartungssätze in diesem Abschnitt.

C: Bausatz wird mit Pistole mitgeliefert. Um Zusatzluft zu verwenden, Blindstopfen aus dem GUN (PISTOLE)-Anschluß der Steuerung entfernen und Öffnung und Anschlußstück montieren.

NS: nicht abgebildet



3126021A

Abb. 7-2 Automatische Versa-Spray IPS-Pulversprühpistole

4. Wartungssätze

Referenztablelle Wartungssätze

Wartungssätze werden verwendet, um Teile in Standard- Pistolen zu ersetzen. Vor der Bestellung siehe die *entsprechende Pistolen*-Spalte und die Hinweise von Tabelle 7-1.

Tab. 7-1 Wartungssätze

P/N	Benennung	Entsprechende Pistolen	Hinweis
142 108	Kabel, 8 m	Alle	A
168 448	Kabel, 12 m	Alle	A
142 109	Kabel, 16 m	Alle	A
146 008	Wartungssatz, Spannungsvervielfacher, mit Widerstands-sonde, positiv	Positive Polarität	B
146 009	Wartungssatz, Spannungsvervielfacher, mit Widerstands-sonde, negativ	Negative Polarität	B
134 376	Wartungssatz, Widerstandsfassung	Alle	C
183 334	Wartungssatz, Düsenverlängerung	nur mit Zusatzluft	
183 645	Wartungssatz, Widerstand, mit Fassung, Versa-Spray II (Düsenverl.)	nur mit Zusatzluft	
183 646	Wartungssatz, Widerstand, Düsenverlängerung, Versa-Spray II	nur mit Zusatzluft	
HINWEIS	<p>A: Je nach gewünschter Länge bestellen.</p> <p>B: Vor der Bestellung Polarität des Spannungsvervielfachers überprüfen. Teilenummer auf Pistolenschildchen vergleichen mit Teilenummer und Benennung in Ersatzteillisten. Die Polarität einer Pistole kann umgekehrt werden durch Gebrauch eines anderen Spannungsvervielfachers.</p> <p>C: Ersetzt den mit dem Spannungsvervielfacher verbundenen Widerstand.</p>		

Pistolenkabel

Kabel werden nicht mit automatischen Pistolen mitgeliefert. Kabel unter Angabe der gewünschten Länge bestellen.

P/N	Benennung	Hinweis
142 108	Kabel, Versa-Spray, 100 kV, 8 m (25 ft.)	
168 448	Kabel, Versa-Spray, 100 kV, 12 m (38 ft.)	
142 109	Kabel, Versa-Spray, 100 kV, 16 m (50 ft.)	

**Spannungsvervielfacher-
Wartungssätze**

Spannungsvervielfacher-Wartungssätze enthalten die Widerstands-
fassung und den Widerstand. Wenn nur den Widerstand ausgewechselt
wird, Widerstandswartungssatz bestellen.

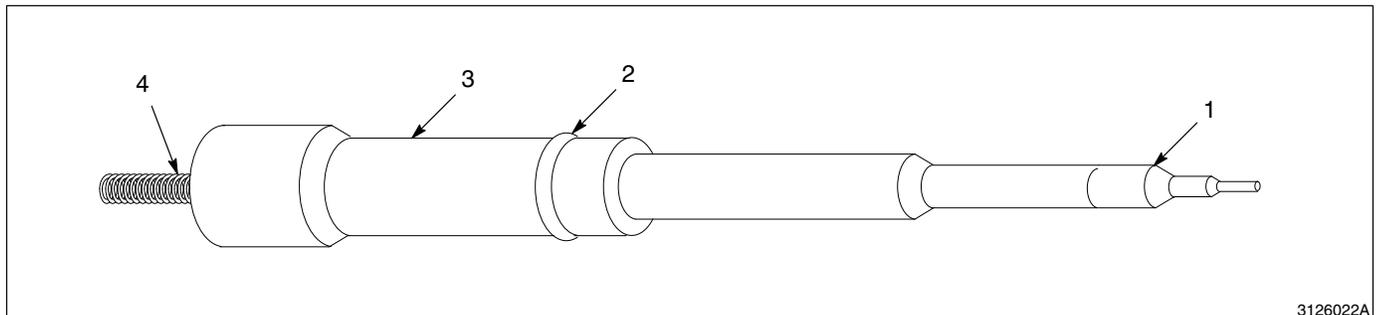
P/N	Benennung	Hinweis
146 008	Wartungssatz, Spannungsvervielfacher, mit Widerstandssonde, positiv	
146 009	Wartungssatz, Spannungsvervielfacher, mit Widerstandssonde, negativ	

Widerstandswartungssatz

Siehe Abbildung 7-3.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	134 376	Wartungssatz, Fassung, Widerstand	1	
1	132 748	• Kabelkontakt	1	
2	940 117	• O- Ring, Silikon, .312 x .438 x .063 in.	1	
3	-----	• Widerstandsfassung	1	
4	-----	• Widerstand	1	
NS	245 733	• Fett, dielektrisch, 3 cc, Spritze	1	

NS: nicht abgebildet



3126022A

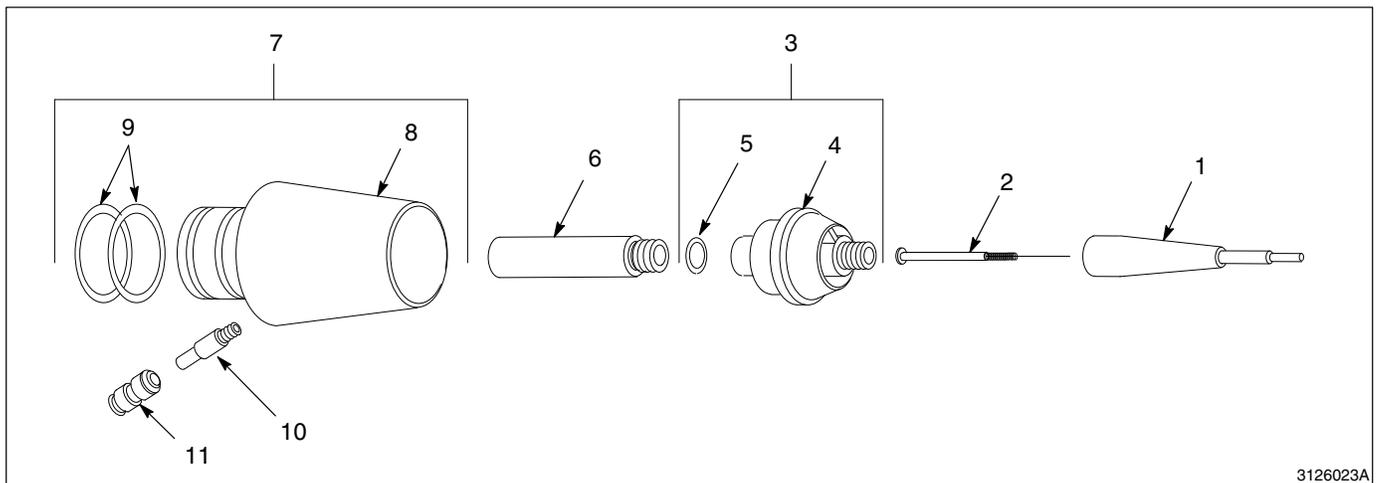
Abb. 7-3 Widerstandswartungssatz

4. Wartungssätze (Forts.)

Düsenverlängerung und Widerstand-Wartungssätze

Siehe Abbildung 7-4.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	183 334	Wartungssatz, Düsenverlängerung	1	
1	173 182	• Widerstandsfassung	1	
2	-----	• Widerstand, Düsenverlängerung, VS2	1	
3	182 255	• Wartungssatz, Spinne, mit O-Ring	1	
4	-----	• • Spinne, Zusatzluft, VS2	1	
5	940 104	• • O- Ring, Silikon, .250 x .375 x .063 in.	1	
6	173 179	• Verschleißmanschette, VS2	1	
7	182 254	• Wartungssatz, Düsenanverlängerung, VS2, mit O-Ring	1	
8	-----	• • Düsenanschlußstück, VS2	1	
9	941 181	• • O- Ring, Silikon, .875 x 1.063 x .094 in.	2	
10	173 177	• Anschlußstück, M6, gerade	1	
11	971 790	• Schlauchanschluß, gerade, 6 mm, Plastik	1	
—	183 645	Wartungssatz,Widerstand, mit Fassung, VS2	1	
1	173 182	• Widerstandsfassung	1	
2	-----	• Widerstand, Düsenverlängerung, VS2	1	
—	183 646	Wartungssatz, Widerstand, Düsenverlängerung, VS2	1	
2	-----	• Widerstand, Düsenverlängerung, VS2	1	



3126023A

Abb. 7-4 Wartungssatz Düsenverlängerung

Abschnitt 8

Optionen

Abschnitt 8

Optionen

1. Referenztablelle Optionen

Optionen sind aufgelistet in Tabelle 8-1. Vor Bestellung siehe auch die *Optionen* und *Aufrüstungen*-Stücklisten und Abbildungen in diesem Abschnitt.

Tab. 8-1 Referenztablelle Optionen

P/N	Benennung	Hinweis
134 380	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 2,5 mm Schlitz, mit O-Ringen, Tivar	A
139 935	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 3 mm Schlitz, mit O-Ringen, Tivar	A
141 044	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 4 mm Schlitz, mit O-Ringen, Tivar	A
139 937	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 6 mm Schlitz, mit O-Ringen, Tivar	A
174 223	Düse, Flachstrahl, 2,5 mm Schlitz, mit O-Ringen, glasgefülltes PTFE (GFT)	B
174 225	Düse, Flachstrahl, 3 mm Schlitz, mit O-Ringen, glasgefülltes PTFE (GFT)	B
174 227	Düse, Flachstrahl, 4 mm Schlitz, mit O-Ringen, glasgefülltes PTFE (GFT)	B
174 229	Düse, Flachstrahl, 6 mm Schlitz, mit O-Ringen, glasgefülltes PTFE (GFT)	B
145 559	Wartungssatz, Düse, konisch, 32 mm Durchmesser, mit O-Ringen, Tivar	A
144 760	Wartungssatz, Düse, konisch, 45 mm Durchmesser, mit O-Ringen, Tivar	A
173 138	Düse, kurz, VS2, mit O-Ringen	AC
141 013	Wartungssatz Düse, Kreuzschlitz, 60°, Tivar	A
141 014	Wartungssatz Düse, Kreuzschlitz, 90°, Tivar	A
147 495	Wartungssatz Düse, Krone	A
133 730	Pistolenverlängerung, 150 mm lang	
133 731	Pistolenverlängerung, 300 mm lang	
—	Tivar-Deflektoren mit verschiedenen Durchmessern, mit O-Ringen	D
135 896	Schlauchanschlußstück $\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser	
161 411	Kurzschlußstecker	
—	Pulverschlauch	
157 094	Spülzwischenstück Versa-Spray	
—	Aufrüstungssätze - zum Aufrüsten von Pistolen mit Diffusor und Düsenverlängerungen	E
—	Bausatz In-line Kugelhalterung oder In-line Kugelhalterung mit Ionenkollektor	
—	Ionenkollektor-Umrüstsätze für Pistolen mit Shur-Lok- Halterungen oder In-line-Kugelhalterungen	
HINWEIS	<p>A: Düsen-Wartungssätze enthalten Verschleißmanschetten</p> <p>B: Verschleißmanschetten werden bei diesen Düsen nicht mitgeliefert.</p> <p>C: 173 138 Deflektor mit dieser Düse verwenden.</p> <p>D: Diese Deflektoren können mit allen konischen Düsen, mit Ausnahme der 45 mm konischen Düse, verwendet werden.</p> <p>E: Siehe Tabelle Aufrüstungen in diesem Abschnitt bezüglich Verwendung und Teilenummern. Die Sätze sind aufgelistet und abgebildet auf den Seiten nach der Referenztablelle.</p>	

2. Flachstrahldüsen und Wartungssätze

Wartungssätze Tivar-Flach- strahldüsen

Abbildung 8-1 trifft zu auf 2,5, 3, 4 und 6 mm Tivar-Flachstrahldüsensätze.

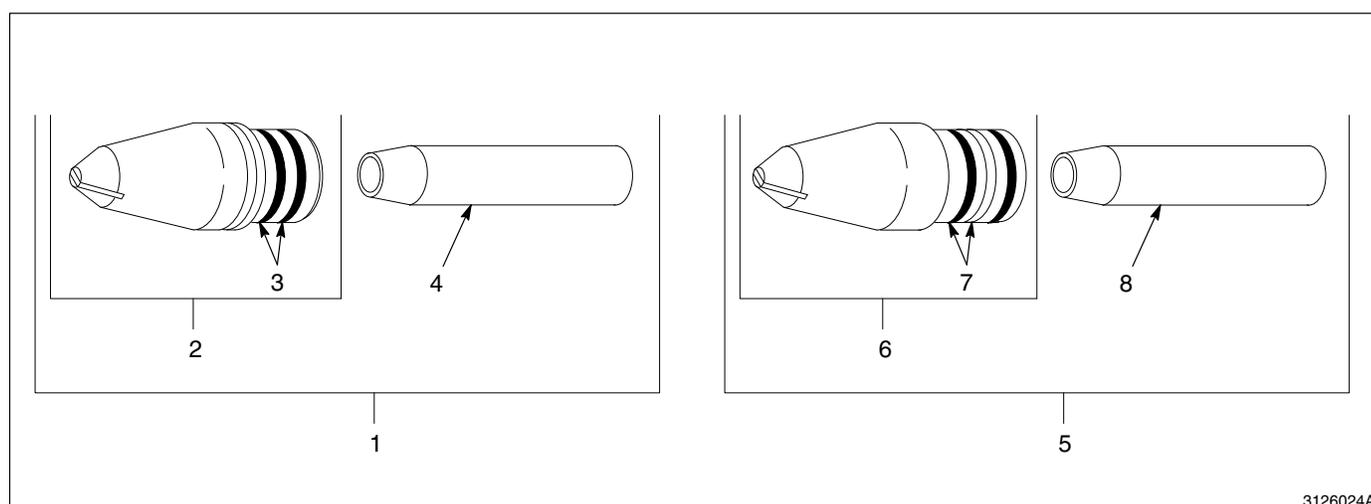
Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	141 044	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 4 mm	1	
2	141 045	• Düse, Flachstrahl, 4 mm, mit O-Ringen, Tivar	1	
3	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
4	134 385	• Verschleißmanschette, Flachstrahldüse, mit O-Ringen	1	

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
5	134 380	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 2,5 mm	1	
6	134 384	• Düse, Flachstrahl, 2,5 mm, mit O-Ringen, Tivar	1	
7	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
8	134 385	• Verschleißmanschette, Flachstrahldüse, mit O-Ringen	1	

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
5	139 935	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 3 mm	1	
6	139 902	• Düse, Flachstrahl, 3 mm, mit O-Ringen, Tivar	1	
7	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
8	134 385	• Verschleißmanschette, Flachstrahldüse, mit O-Ringen	1	

Wartungssätze Tivar-Flachstrahldüsen (Forts.)

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
5	139 937	Wartungssatz, Düse, Flachstrahl, 6 mm	1	
6	139 903	• Düse, Flachstrahl, 6 mm, mit O-Ringen, Tivar	1	
7	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
8	134 385	• Verschleißmanschette, Flachstrahldüse, mit O-Ringen	1	



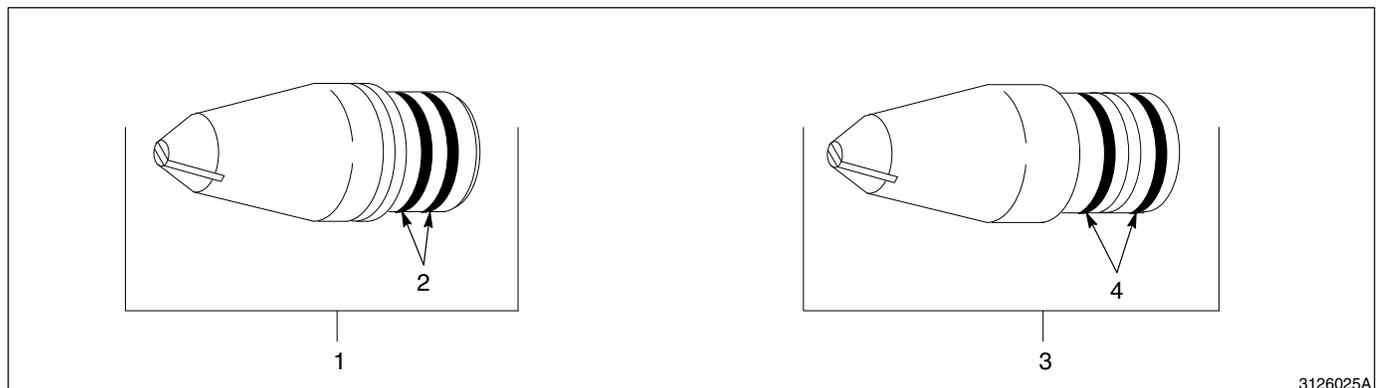
3126024A

Abb. 8-1 Tivar-Flachstrahldüsen

Glasgefüllte PTFE-Flachstrahldüsen

Siehe Abbildung 8-2. Diese Düsen sind mit 2,5, 3, 4 und 6 mm Schlitzbreiten erhältlich. Sie enthalten keine Verschleißmanschette.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	174 227	Düse, Flachstrahl, 4 mm, mit O-Ringen, GFT	1	
2	941 181	• O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
3	174 223	Düse, Flachstrahl, 2,5 mm, mit O-Ringen, GFT	1	
4	941 181	• O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
3	174 225	Düse, Flachstrahl, 3 mm, mit O-Ringen, GFT	1	
4	941 181	• O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
3	174 229	Düse, Flachstrahl, 6 mm, mit O-Ringen, GFT	1	
4	941 181	• O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	



3126025A

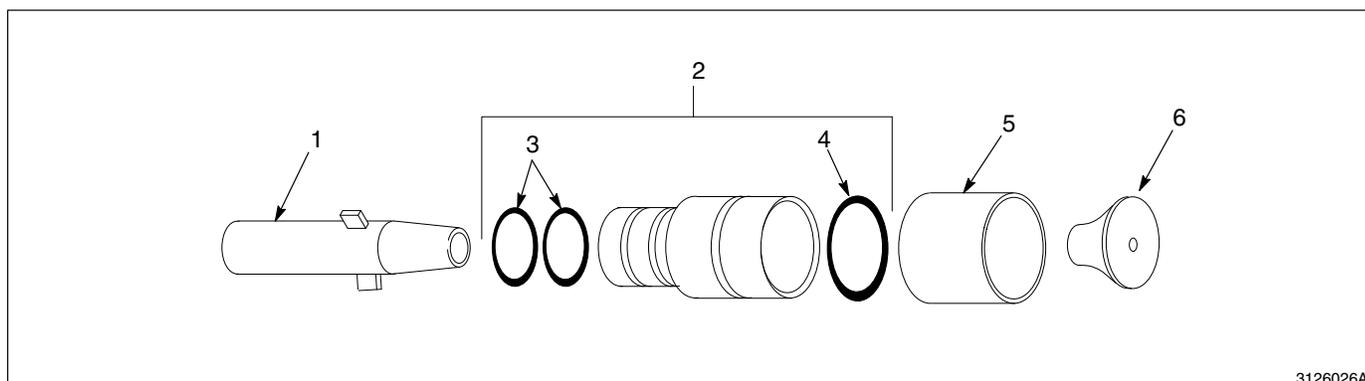
Abb. 8-2 Glasgefüllte PTFE-Flachstrahldüsen

3. Konische Düsen

Wartungssatz, 32 mm konische Düse

Siehe Abbildung 8-3.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	145 559	Wartungssatz, Düse, 32 mm	1	
1	132 348	• Verschleißmanschette, konisch, Tivar	1	
2	145 558	• Düse, 32 mm Durchm., mit O-Ringen, Tivar	1	
3	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
4	941 205	• • O-Ring, Silikon, 1.000 x 1.188 x .093 in.	1	
5	144 759	• Sprühbildverstellhülse, 32 mm	1	
6	133 734	• Deflektor, 26 mm Durchm., mit O-Ring, Tivar	1	



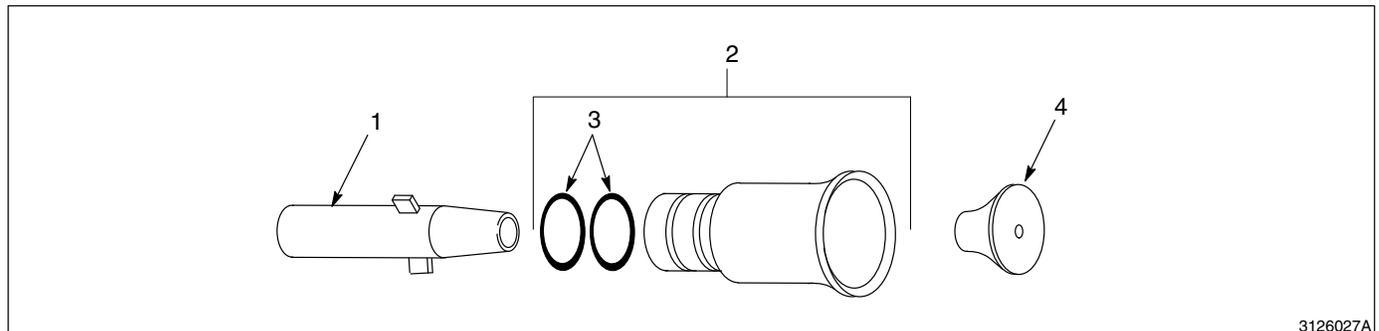
3126026A

Abb. 8-3 Wartungssatz, 32 mm konische Düse

Wartungssatz, 45 mm konische Düse

Siehe Abbildung 8-4.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	144 760	Wartungssatz, Düse, 45 mm	1	
1	132 348	• Verschleißmanschette, konisch, Tivar	1	
2	144 789	• Düse, 45 mm Durchm., mit O-Ringen	1	
3	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
4	249 233	• Deflektor, 38 mm Durchm., Tivar, mit O-Ring	1	



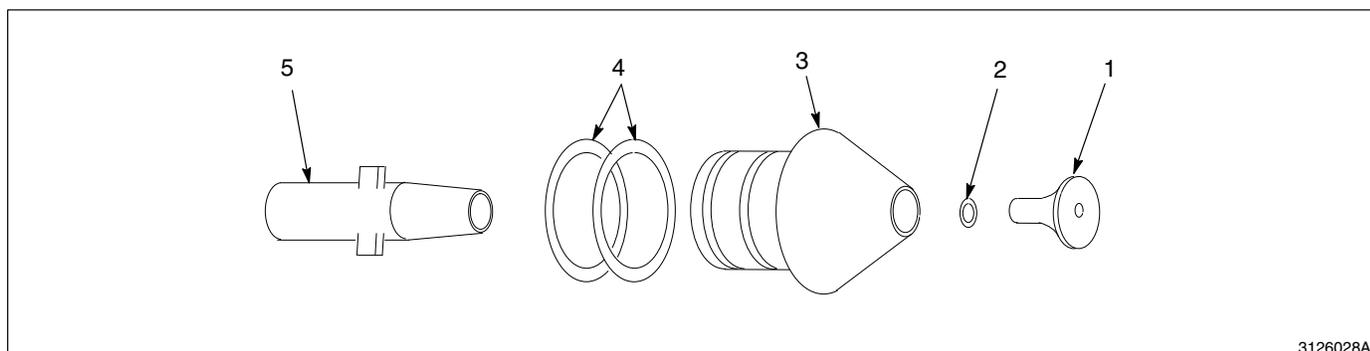
3126027A

Abb. 8-4 Konische Düse, 45 mm

**Versa-Spray II konische Düse
und Deflektor**

Siehe Abbildung 8-5.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	173 138	Deflektor, 19 mm, VS2, mit O-Ring	1	
2	940 084	• O-Ring, Silikon, .188 x .312 x .094 in.	1	
3	173 139	Düse, kurz, mit O-Ring	1	
4	941 181	• O-Ring, Silikon, .875 x 1.063 x .094 in.	2	
5	132 348	Verschleißmanschette, konisch	1	A
HINWEIS		A: Nur bei Pistolen ohne Zusatzluft		



3126028A

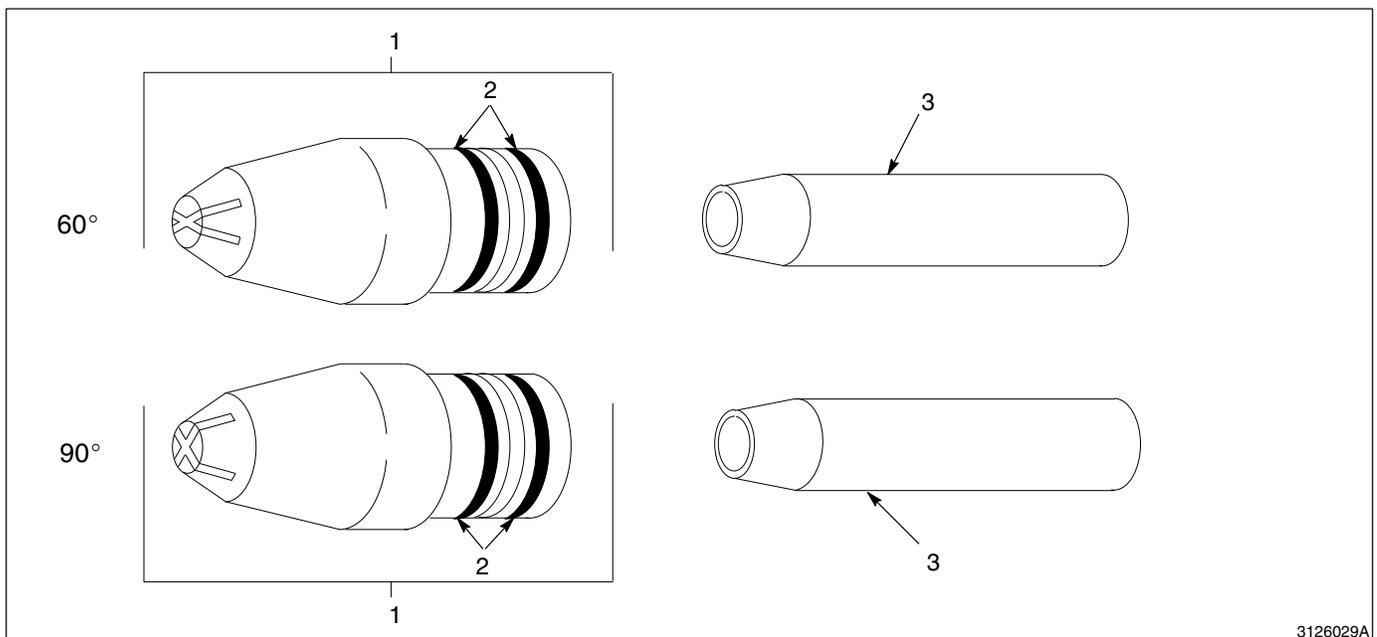
Abb. 8-5 Versa-Spray II kurze konische Düse

4. Wartungssätze Kreuzschlitzdüsen

Abbildung 8-6 bezieht sich auf 60° und 90° Kreuzschlitzdüsen.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	141 013	Wartungssatz, Düse, Kreuzschlitz, 60°	1	
1	141 017	• Düse, Kreuzschlitz, 60°, mit O-Ringen	1	
2	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
3	134 385	• Verschleißmanschette, Flachstrahl, mit O-Ring	1	

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	141 014	Wartungssatz, Düse, Kreuzschlitz, 90°	1	
1	141 015	• Düse, Kreuzschlitz, 90°, mit O-Ringen	1	
2	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
3	134 385	• Verschleißmanschette, Flachstrahl, mit O-Ring	1	



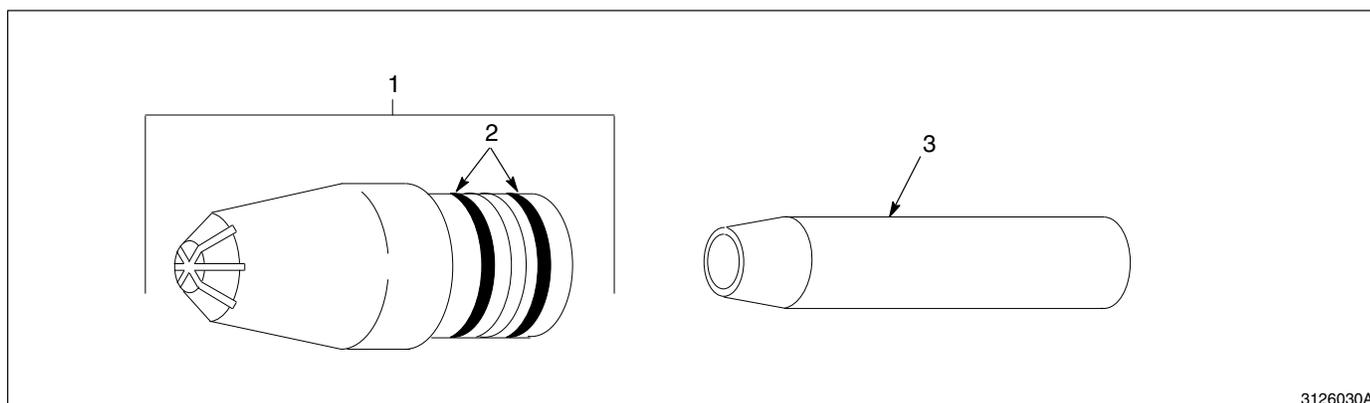
3126029A

Abb. 8-6 Kreuzschlitzdüsen

5. Wartungssatz, Kronendüse

Siehe Abbildung 8-7.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	147 495	Wartungssatz, Düse, Krone, .375	1	
1	147 877	• Düse, Krone, .375, mit O-Ringen	1	
2	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
3	134 385	• Verschleißmanschette, Flachstrahl, mit O-Ring	1	



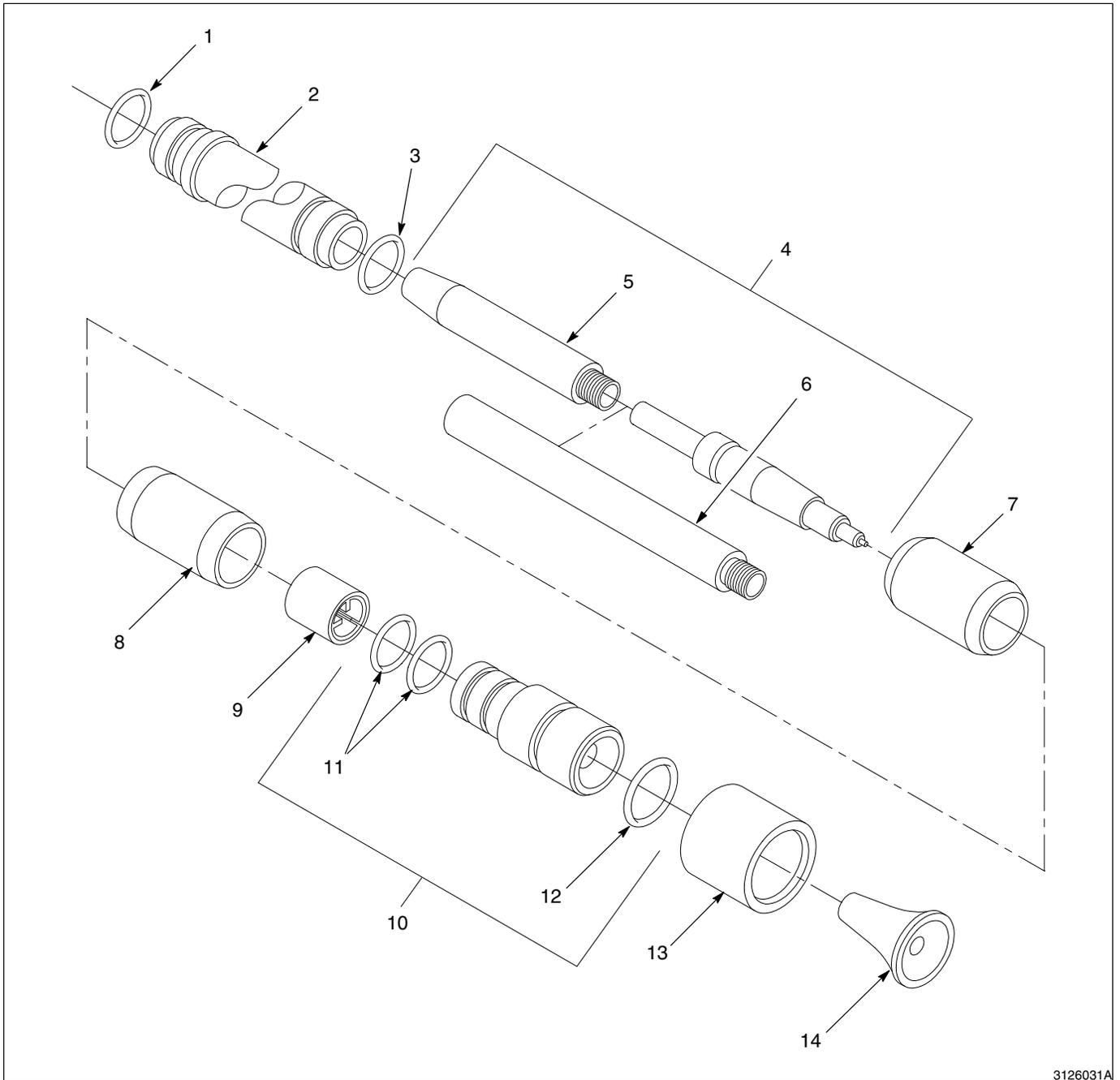
3126030A

Abb. 8-7 Kronendüse

6. Pistolenverlängerungen

Siehe Abbildung 8-8.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	133 730	Düsenverlängerung, 150 mm	1	
—	133 731	Düsenverlängerung, 300 mm	1	
1	940 212	• O-Ring, Silikon, .938 x 1.063 x .063 in.	1	
2	133 728	• Verlängerungsrohr, 150 mm	1	
2	133 729	• Verlängerungsrohr, 300 mm	1	
3	940 224	• O-Ring, Silikon, 1.00 x 1.125 x .063 in.	1	
4	160 066	• Elektrode, Verlängerung, 150 mm	1	
4	160 068	• Elektrode, Verlängerung, 300 mm	1	
5	160 020	• Kontakthülse	1	
6	160 021	• Verbindungszwischenstück, 300 mm	1	
7	133 719	• Halterung, Verlängerung	1	
8	133 721	• Verbindungsstück, Düse	1	
9	249 194	• Halterung, Kabel	1	
10	145 558	• Düse, 32 mm, mit O-Ringen	1	
11	941 181	• • O-Ring, Silikon, .875 x 1.062 x .093 in.	2	
12	941 205	• • O-Ring, Silikon, 1.000 x 1.188 x .093 in.	1	
13	144 759	• Sprühbildverstellhülse, 26 mm	1	
14	133 734	• Deflektor, 26 mm Durchm., mit O-Ring	1	



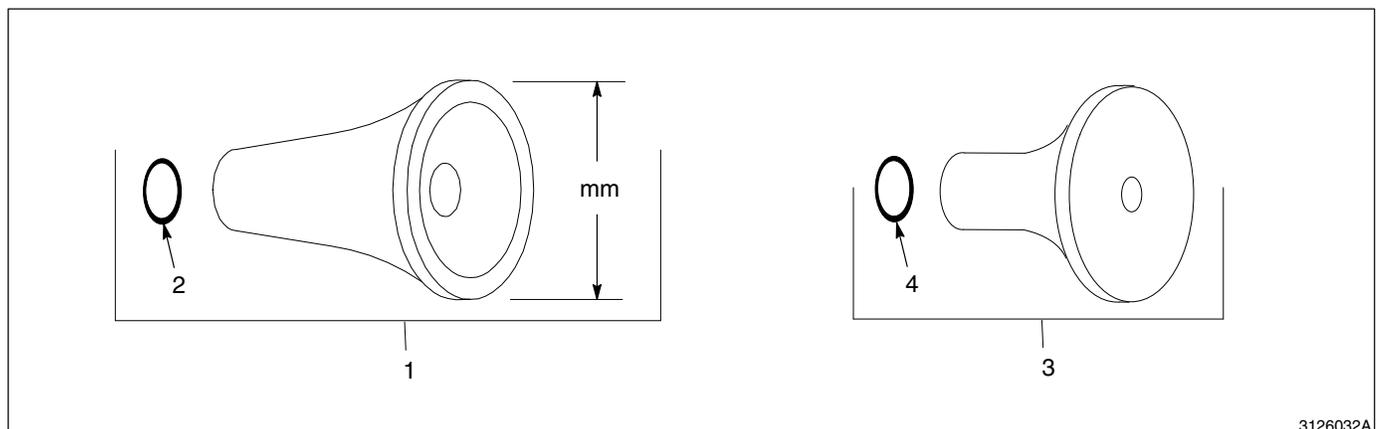
3126031A

Abb. 8-8 150 und 300 mm Pistolenverlängerungen

7. Deflektoren

Siehe Abbildung 8-9.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	135 865	Deflektor, 14 mm Durchm., Tivar, mit O-Ring	1	
2	940 084	• O-Ring, Silikon, .188 x .312 x .062 in.	1	
1	147 880	Deflektor, 16 mm Durchm., Tivar, mit O-Ring	1	
2	940 084	• O-Ring, Silikon, .188 x .312 x .062 in.	1	
1	133 714	Deflektor, 19 mm Durchm., Tivar, mit O-Ring	1	
2	940 084	• O-Ring, Silikon, .188 x .312 x .062 in.	1	
1	133 734	Deflektor, 26 mm Durchm., Tivar, mit O-Ring	1	
2	940 084	• O-Ring, Silikon, .188 x .312 x .062 in.	1	
3	173 141	Deflektor, 26 mm Durchm., VS2, mit O-Ring	1	
4	940 084	• O-Ring, Silikon, .188 x .312 x .062 in.	1	



3126032A

Abb. 8-9 Deflektoren

8. Andere Optionen

$\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser Schlauchanschlußstück

Siehe Abbildung 8-10.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	135 896	Schlauchanschlußstück, $\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser, mit O-Ring	1	
2	940 163	<ul style="list-style-type: none"> O-Ring, Silikon, .625 x .750 x .063 in. 	1	

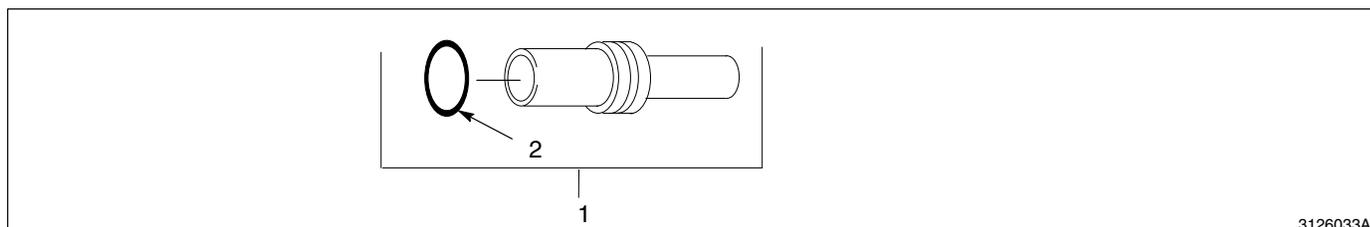


Abb. 8-10 Schlauchanschlußstück für $\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser

Kurzschlußstecker

Siehe Abbildung 8-11.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	161 411	Kurzschlußstecker, IPS	1	

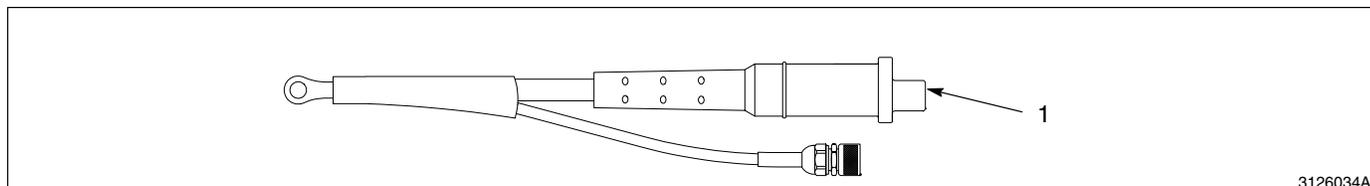


Abb. 8-11 Kurzschlußstecker

Pulver- und Luftschlauch

P/N	Benennung	Hinweis
900 549	Pulverschlauch, $\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser	A
900 550	Pulverschlauch, $\frac{1}{2}$ Zoll Innendurchmesser	A
900 742	Polyurethanschlauch, 6 mm	A
HINWEIS A: Teilenummern für Meterware. In Metern bestellen.		

Pistolenhalterung

Siehe Abbildung 8-12.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	133 403	Pistolenhalterung	1	

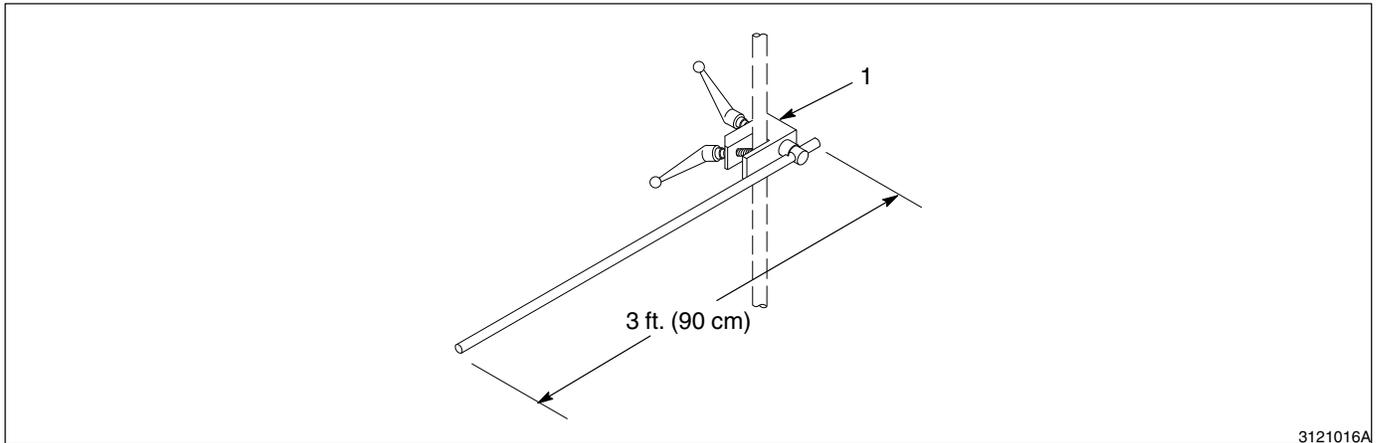
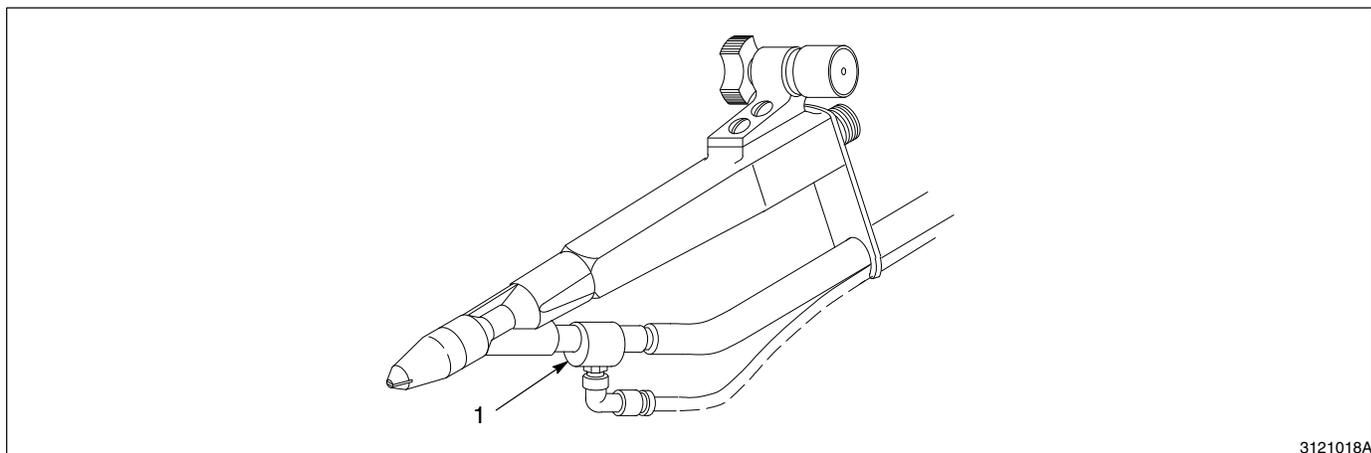


Abb. 8-12 Pistolenhalterung

9. Spülluftzwischenstück-Bausatz

Siehe Abbildung 8-13. Das Spülluftzwischenstück wird in dem Pulverzufuhrabsatz installiert anstelle des Schlauchanschlußstückes. Es wird verwendet, um angesammeltes Pulver von Pulverzufuhrabsatz und Düse zu entfernen. Luftregler und $\frac{1}{4}$ Zoll Luftschauch werden nicht mitgeliefert. Installations- und Bedienungsanweisungen sind dem Spülluftzwischenstück beigelegt.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	157 094	Zwischenstücke, Spülluft, Versa-Spray	1	



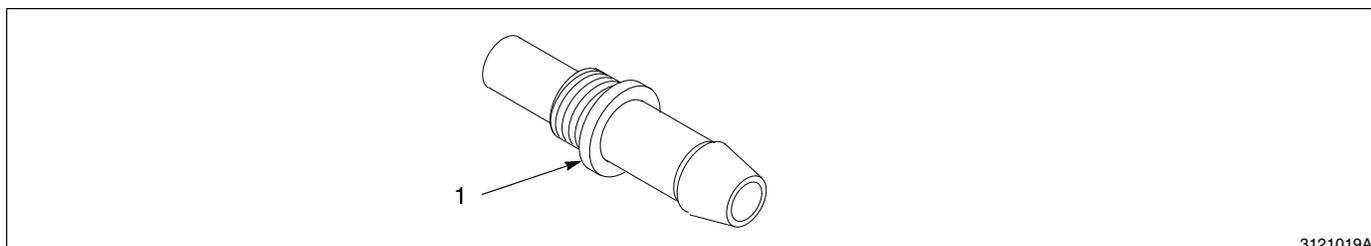
3121018A

Abb. 8-13 Spülluftzwischenstück

$\frac{3}{8}$ Zoll Schlauchanschlußstück für Spülluftzwischenstück

Siehe Abbildung 8-14. Dieses Zwischenstück ersetzt das mit dem Spülluftzwischenstück mitgelieferte Standard- $\frac{1}{2}$ Zoll-Schlauchanschlußstück.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	140 907	Anschlußstück, Spülluft, Schlauch, $\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser	1	



3121019A

Abb. 8-14 Anschlußstück, Schlauch mit $\frac{3}{8}$ Zoll Innendurchmesser, für Spülluftzwischenstück

10. Aufrüstungs-Bausätze

Zum Aufrüsten von Pistolen ohne Zusatzluft stehen verschiedene Bausätze zur Verfügung. Die Bausätze je nach verwendeter Steuerung bestellen.

Referenz-Tabellen

Zum Aufrüsten einer Pistole, die mit einer Versa-Spray II-Steuerung betrieben wird, einen der nachstehenden Bausätze bestellen. Diese Bausätze sind auf den folgenden Seiten beschrieben.

P/N	Benennung
183 536	Bausatz, VS2-Diffusor und Verlängerung
183 538	Bausatz, VS2-Diffusor und Metallteile
183 537	Bausatz, VS2-Verlängerung, Automatikpistole

Zum Aufrüsten einer Pistole, die mit einer Versa-Spray I-Steuerung betrieben wird, einen der nachstehenden Bausätze bestellen. Diese Bausätze sind auf den folgenden Seiten beschrieben.

P/N	Benennung
169 658	Verteilerblock, VS2-Diffusor
169 659	Bausatz, VS2-Diffusor, IPS-Automatikpistole
183 537	Bausatz, VS2-Verlängerung, Automatikpistole

Bausätze für Pistolen, die mit Versa-Spray II betrieben werden

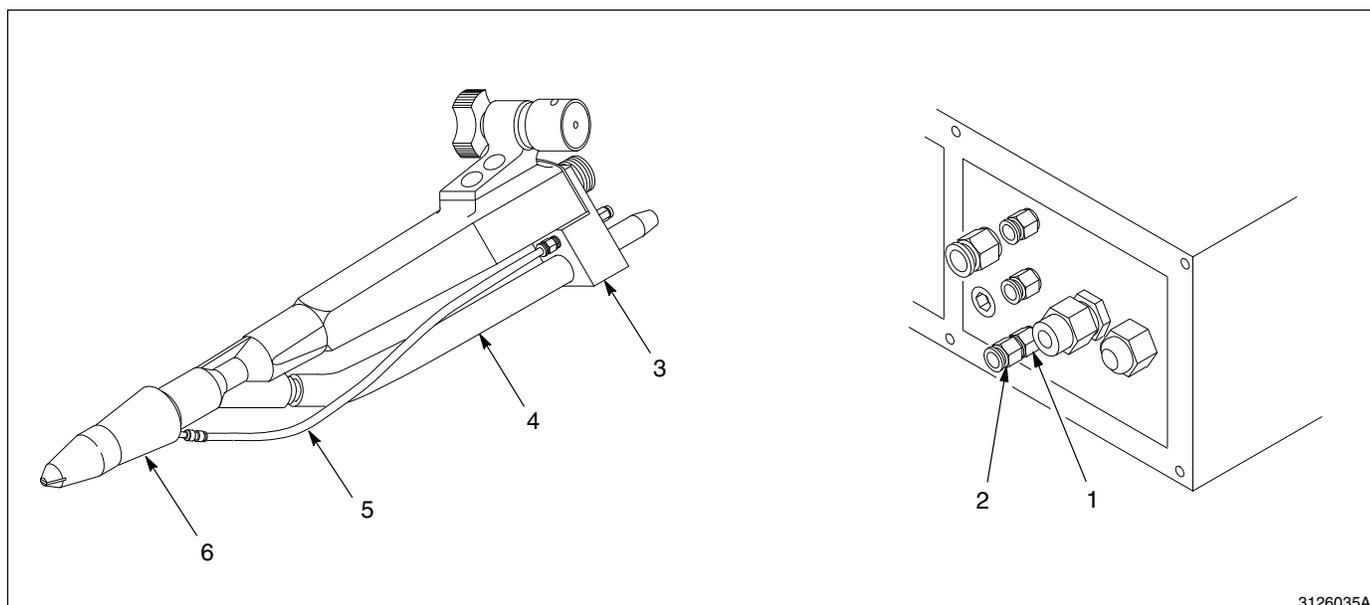
Diffusor- und Verlängerungsbausatz

Siehe Abbildung 8-15. Dieser Bausatz erweitert eine mit einer Versa-Spray II-Steuerung betriebene Versa-Spray oder Versa-Spray II-Pistole um einen Diffusor und eine Düsenverlängerung. Zur Installation der Komponenten die Anweisungen, die mit dem Bausatz mitgeliefert werden, befolgen.

HINWEIS: Zur Verwendung dieses Bausatzes muß ein 6 mm-Luftschlauch in der gleichen Länge wie das Pistolenkabel bestellt werden. Es dient dazu, Zusatzluft von der Steuerung zur Pistole zu führen.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	183 536	Bausatz, VS2-Diffusor und Verlängerung	1	
1	972 243	• Öffnung, .026, 1/8-in. NPT x 1/8-in. NPT	1	
2	972 141	• Anschlußstück, außen, 6 mm Schlauch x 1/8 Zoll BSPT	1	
3	-----	• Diffusor, Versa-Spray II	1	
4	900 550	• Pulverschlauch, 1/2 Zoll Innendurchmesser	AR	A
5	900 742	• Luftschlauch, Polyurethan, 6 mm, blau	AR	A
6	183 334	• Wartungssatz, Düsenverlängerung	1	

HINWEIS A: Meterware, in Metern bestellen.
AR: nach Bedarf



3126035A

Abb. 8-15 Diffusor- und Verlängerungsbausatz

10. Aufrüstungs-Bausätze

(Forts.)

Bausätze für Pistolen, die mit Versa-Spray II-Steuerung betrieben werden (Forts.)

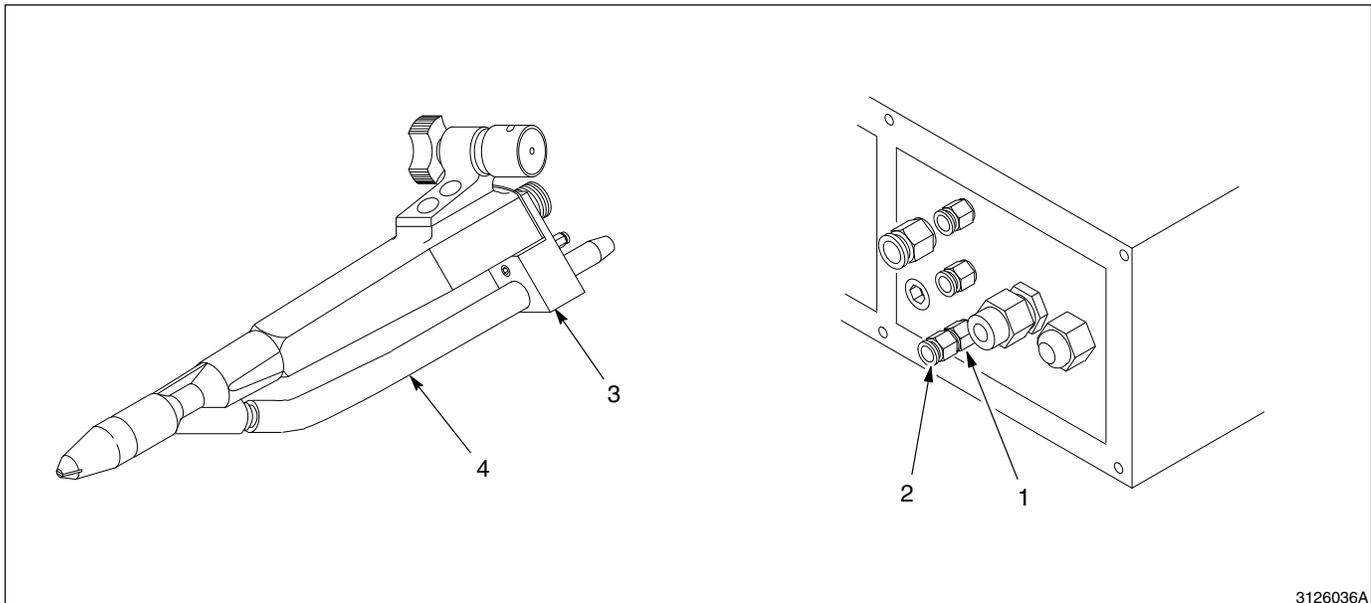
Diffusor-Bausatz

Siehe Abbildung 8-16. Dieser Bausatz erweitert eine mit einer Versa-Spray II-Steuerung betriebene Versa-Spray oder Versa-Spray II-Pistole um einen Diffusor. Zur Installation der Komponenten die Anweisungen, die mit dem Bausatz mitgeliefert werden, befolgen.

HINWEIS: Zur Verwendung dieses Bausatzes muß ein 6 mm-Luftschlauch in der gleichen Länge wie das Pistolenkabel bestellt werden. Er dient dazu, Zusatzluft von der Steuerung zur Pistole zu führen.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	183 538	Bausatz, VS2-Diffusor mit Metallteilen	1	
1	972 243	• Öffnung, .026, 1/8-in. NPT x 1/8-in. NPT	1	
2	972 141	• Anschlußstück, außen, 6 mm Schlauch x 1/8 Zoll BSPT	1	
3	-----	• Diffusor, Versa-Spray II, eingesteckt	1	
4	900 550	• Pulverschlauch, 1/2- Zoll Innendurchmesser	AR	A

HINWEIS A: Meterware. In Metern bestellen.
AR: nach Bedarf



3126036A

Abb. 8-16 Diffusor-Bausatz

Bausätze für Pistolen, die mit Versa-Spray oder Versa-Spray II-Steuerungen betrieben werden

Bausatz Düsenverlängerung

Siehe Abbildung 8-17. Dieser Bausatz erweitert eine mit einer Versa-Spray II-Steuerung betriebene Versa-Spray oder Versa-Spray II-Pistole um eine Düsenverlängerung. Zur Installation der Komponenten die Anweisungen, die mit dem Bausatz mitgeliefert werden, befolgen.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	183 537	Bausatz, VS2-Verlängerung, Automatikpistole	1	
1	972 141	<ul style="list-style-type: none"> Anschlußstück, außen, 6 mm Schlauch x 1/8 Zoll BSPT 	1	
2	900 742	<ul style="list-style-type: none"> Luftschlauch, Polyurethan, 6 mm, blau 	AR	A
3	183 334	<ul style="list-style-type: none"> Bausatz, Düsenverlängerung 	1	

HINWEIS A: Meterware. In Metern bestellen.

AR: nach Bedarf

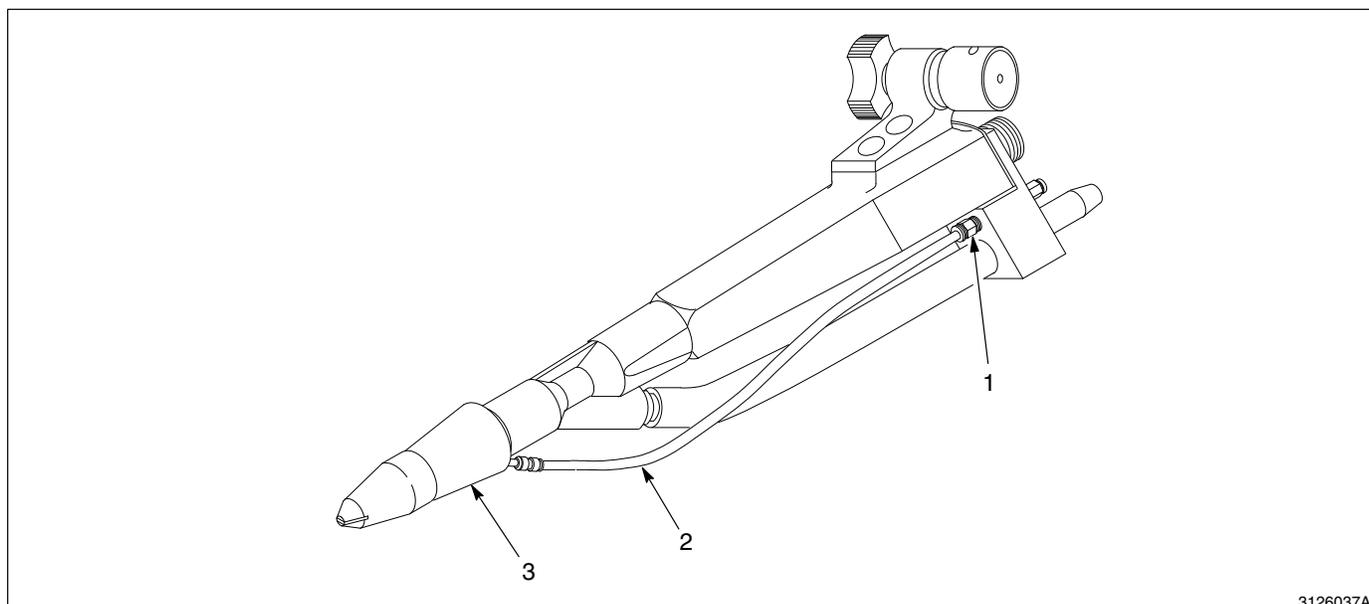


Abb. 8-17 Bausatz Düsenverlängerung

10. Aufrüstungs-Bausätze

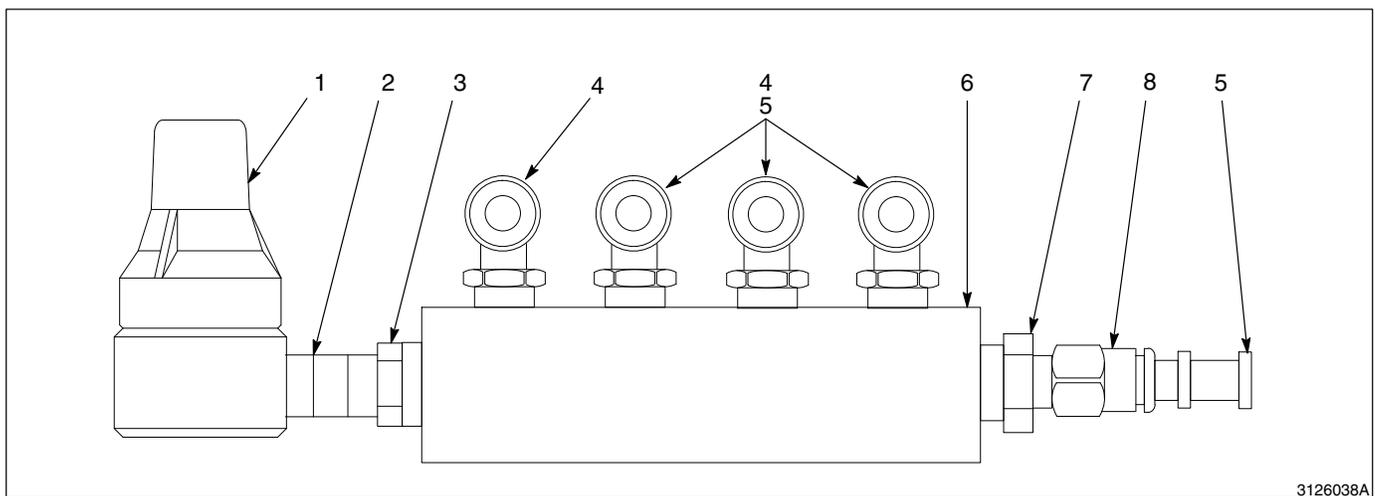
(Forts.)

Bausätze für Pistolen, die mit Versa-Spray-Steuerungen betrieben werden

Zusatzluft-Verteilerblock

Siehe Abbildung 8-18. Zur Verwendung von automatischen Versa-Spray II-Pistolen, die schon mit Diffusor und Verlängerungen ausgestattet sind, mit Versa-Spray-Steuerungen den hiernach beschriebenen Verteilerblock bestellen. Bis zu fünf Pistolen können von diesem Verteilerblock mit Zusatzluft beliefert werden.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	169 658	Verteilerblock, VS2-Diffusor	1	
1	249 467	• Druckregler	1	
2	973 117	• Nippel, Stahl, 1/4-in. NPT x 1.50 in.	1	
3	973 370	• Reduzierstück, 3/8-in. x 1/4-in.	1	
4	972 142	• Winkelstück, Außengewinde, 6 mm Schlauch x 1/4-Zoll BSPT	4	
5	183 804	• Stopfen, 6 mm Schlauch	4	
6	248 105	• Luftverteilerblock	1	
7	973 373	• Reduzierstück, Rohr, hydraulisch, 3/8 x 1/8	1	
8	972 141	• Verbindungsstück, Außengewinde, 6 mm Schlauch x 1/8 Zoll BSPT	1	



3126038A

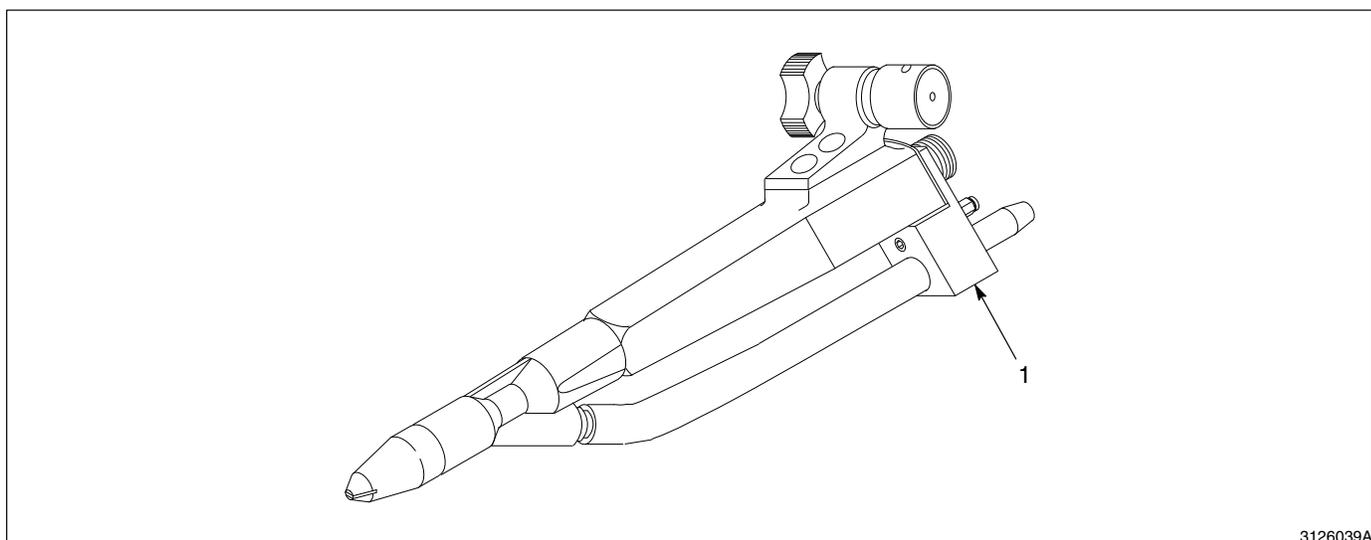
Abb. 8-18 Verteilerblock

Diffusorbausatz

Siehe Abbildung 8-19. Dieser Bausatz enthält einen Diffusor für eine mit einer Versa-Spray Steuerung betriebene Versa-Spray oder Versa-Spray II-Pistole. Diesen Bausatz zusammen mit dem Verteilerblock von der vorigen Seite verwenden. Zur Installation der Komponenten die Anweisungen, die mit dem Bausatz mitgeliefert werden, befolgen.

HINWEIS: Zur Verwendung dieses Bausatzes muß ein 6 mm-Luftschlauch in der gleichen Länge wie das Pistolenkabel bestellt werden. Er dient dazu, Zusatzluft von der Steuerung zur Pistole zu führen. Ein 260 mm langes Stück Pulverschlauch muß zwischen dem Diffusor und dem Anschlußstück im Pulverzufuhraufsatz installiert werden.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	169 659	Bausatz, VS2-Diffusor, IPS-Automatikpistole	1	
1	-----	• Diffusor, Baugruppe	1	



3126039A

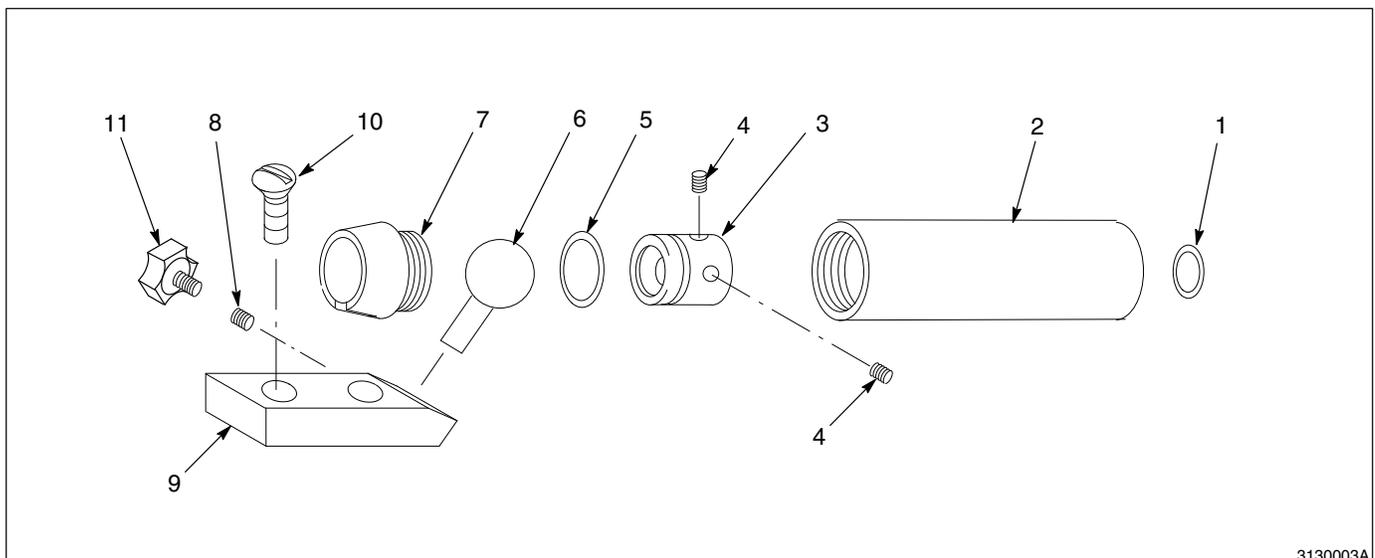
Abb. 8-19 Diffusorbausatz

11. Bausatz In-line-Kugelhalterung

Siehe Abbildung 8-20. Dieser Bausatz kann mit einer Versa-Spray oder Versa-Spray II- Automatikpistole verwendet werden. Installationshinweise werden mit dem Bausatz mitgeliefert.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	183 539	Bausatz, VS2 In-line-Kugelhalterung	1	
—	-----	• Kugelhalterung, VS2, In-line	1	
1	941 143	• • O-Ring, Silikon, .625 x .813 x .094 in.	1	
2	183 547	• • Handeinstellung, Kugelhalterung	1	
3	183 546	• • Flansch, Stange, Kugelhalterung	1	
4	982 067	• • Stellschraube, M5 x 5, schwarz	2	
5	941 176	• • O-Ring, Silikon, .813 x 1.00 x .094 in.	1	
6	183 818	• • Kugel, Gelenk, VS2-Pistolenhalterung	1	
7	183 549	• • Kappe, Kugelhalterung	1	
8	982 595	• • Stellschraube, konisch, M6 x 8, Edelstahl	1	
9	183 548	• • Anschlußplatte, Kugelhalterung	1	
10	982 186	• Schraube, flach, M8 x 20	2	
11	129 592	Klemmknopf, M6 x 12	1	A

HINWEIS A: Option, ersetzt Position 8.



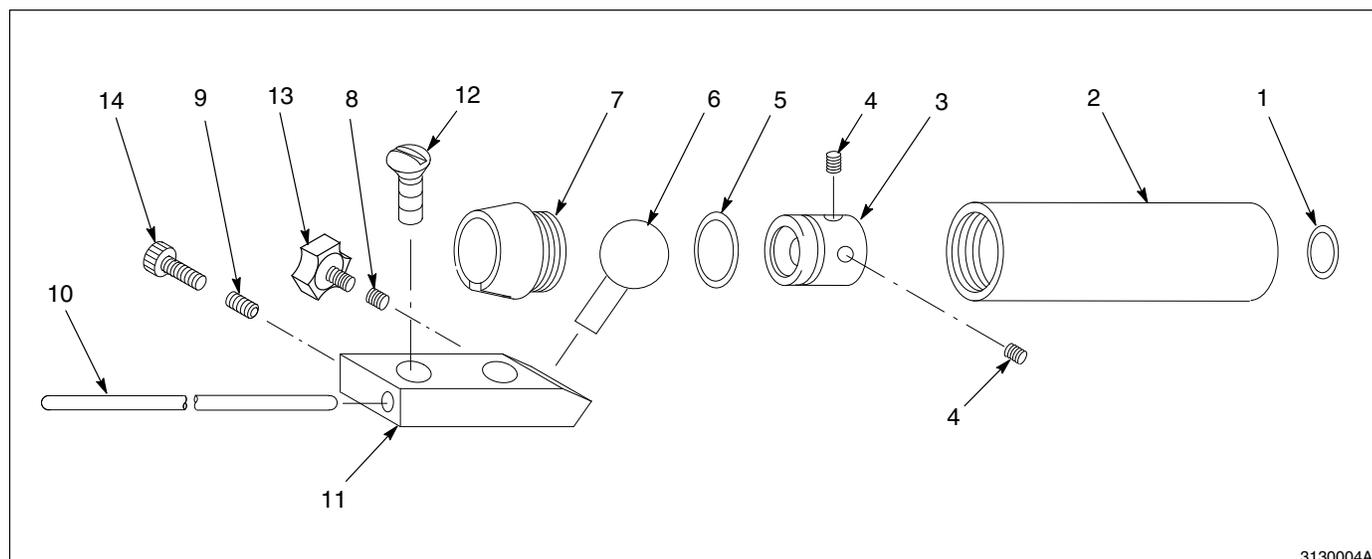
3130003A

Abb. 8-20 Bausatz In-line-Kugelhalterung

12. Bausatz In-line-Kugelhalterung und Ionenkollector

Siehe Abbildung 8-21. Dieser Bausatz kann mit einer Versa-Spray oder Versa-Spray II- Automatikpistole verwendet werden. Installationshinweise werden mit dem Bausatz mitgeliefert.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	189 495	Bausatz, Kugelhalterung und Ionenkollector	1	
—	-----	• Kugelhalterung, VS2, In-line, Ionenkollector	1	
1	941 143	• • O-Ring, Silikon, .625 x .813 x .094 in.	1	
2	183 547	• • Handeinstellung, Kugelhalterung	1	
3	183 546	• • Flansch, Stange, Kugelhalterung	1	
4	982 067	• • Stellschraube, M5 x 5, schwarz	2	
5	941 176	• • O-Ring, Silikon, .813 x 1.00 x .094 in.	1	
6	183 818	• • Kugel, Gelenk, VS2-Pistolenhalterung	1	
7	183 549	• • Kappe, Kugelhalterung	1	
8	982 595	• • Stellschraube, konisch, M6 x 8, Edelstahl	1	
9	982 394	• • Stellschraube, M6 x 16, schwarz	1	
10	189 482	• • Stab, Ionenkollector, 11 Zoll	1	
11	189 486	• • Platte, Kugelhalterung, Ionenkollector	1	
12	982 186	• Schraube, flach, M8 x 20	2	
13	129 592	Klemmknopf, M6 x 12	1	A
14	982 030	Inbusschraube, M6 x 20, schwarz	1	B
HINWEIS				
A: Option, ersetzt Position 8.				
B: Option, ersetzt Position 9.				



3130004A

Abb. 8-21 Bausatz In-line-Kugelhalterung und Ionenkollector

**13. Ionenkolektor Auf-
rüstungsbausätze**

Installationshinweise werden mit dem Bausatz mitgeliefert.

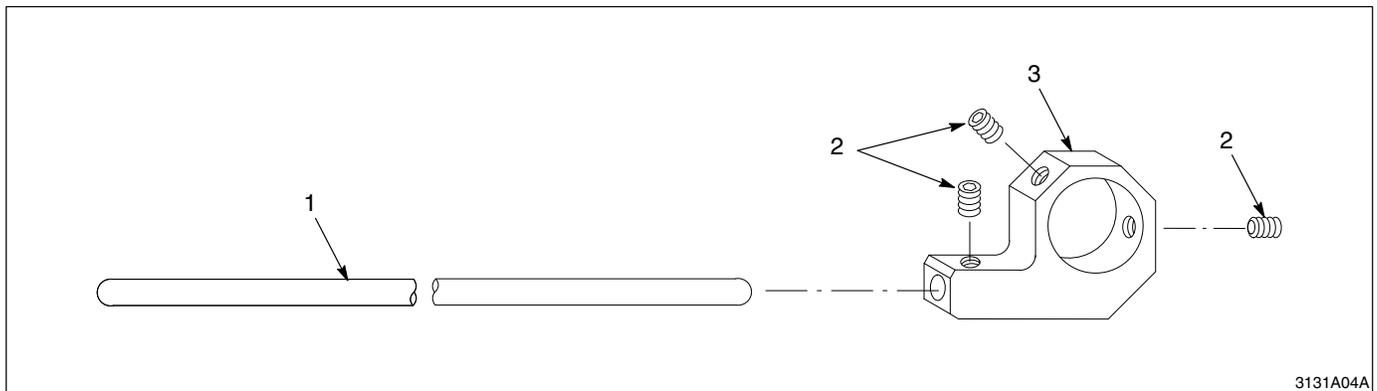
**Bausatz Ionenkolektor Shur-
Lok-Halterung**

Siehe Abbildung 8-22.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
-	189 491	Bausatz, Shur-Lok, Ionenkolektor	1	
1	189 482	• Stab, Ionenkolektor, 11 Zoll	1	
2	982 067	• Stellschraube, M5 x 5, schwarz	3	
3	189 488	• Halterung, Shur-Lok, Ionenkolektor	1	
NS	982 628	Inbusschraube, M5 x 10, Edelstahl	3	A

HINWEIS A: Option, ersetzt Position 2.

NS: nicht abgebildet



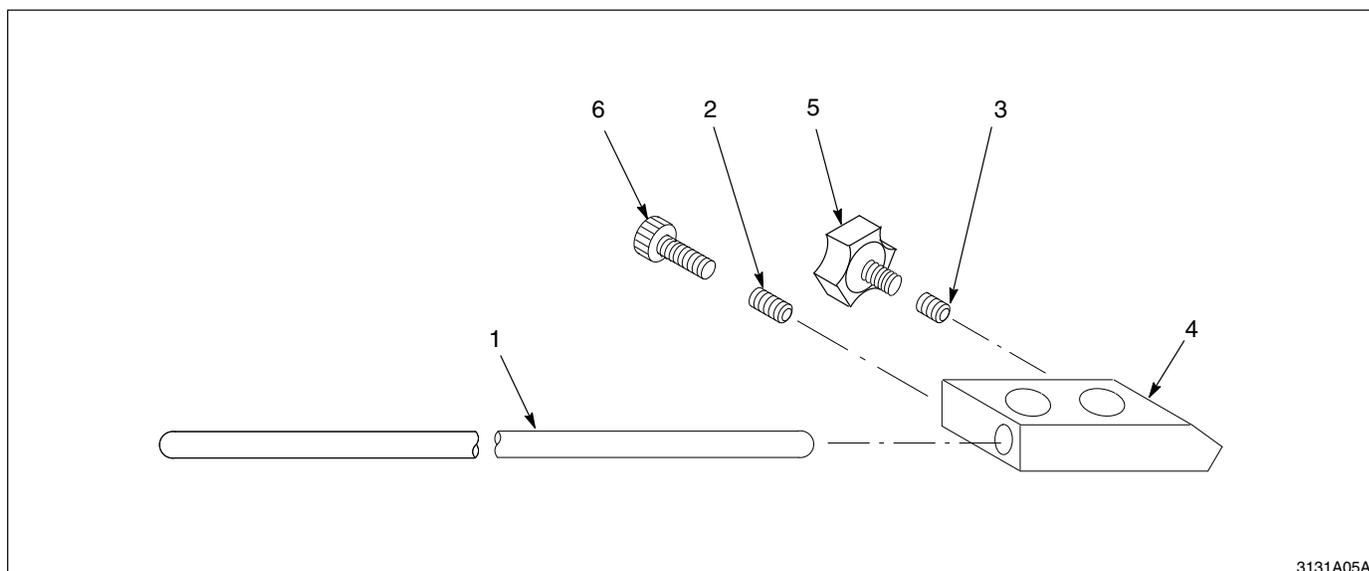
3131A04A

Abb. 8-22 Bausatz Ionenkolektor für Shur-Lok-Halterung

Bausatz Ionenkollector für In-line-Kugelhalterung

Siehe Abbildung 8-23. Dieser Bausatz wird bei Pistolen verwendet, die schon mit einer In-line-Kugelhalterung ausgestattet sind. Installationshinweise werden mit dem Bausatz mitgeliefert.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
-	189 490	Bausatz, Kugelhalterung, Ionenkollector	1	
1	189 482	• Stab, Ionenkollector, 11 Zoll	1	
2	982 394	• Stellschraube, M6 x 16, schwarz	1	
3	982 595	• Stellschraube, konisch, M6 x 8, Edelstahl	1	
4	189 486	• Platte, Kugelhalterung, Ionenkollector	1	
5	129 592	Klemmknopf, M6 x 12	1	A
6	982 030	Inbusschraube, M6 x 20, schwarz	1	B
HINWEIS		A: Option, ersetzt Position 3.		
		B: Option, ersetzt Position 2.		



3131A05A

Abb. 8-23 Bausatz In-line-Kugelhalterung Ionenkollector

