

# Switch™ 3D Edelstahl-Pistole

3A8840C

DE

**Schwenkbarer Applikator für Dichtungsroboteranwendungen.  
Nur für den professionellen Gebrauch**

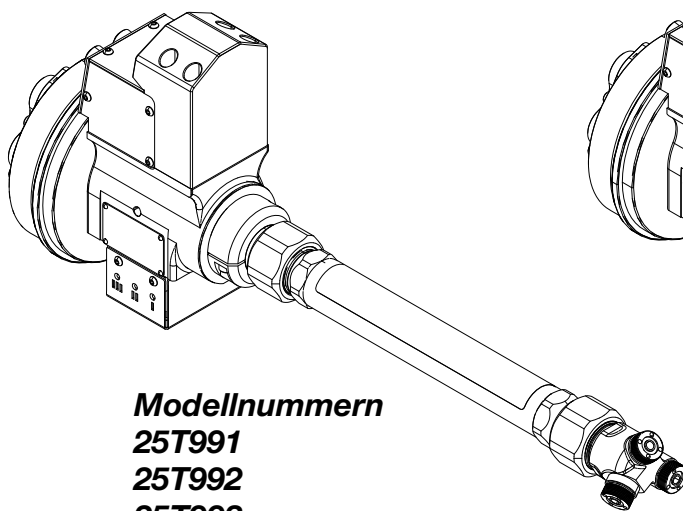
**Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Europa) zugelassen.**

Informationen zu den einzelnen Modellen sowie über die jeweiligen zulässigen Betriebsüberdrücke finden Sie auf Seite 3.



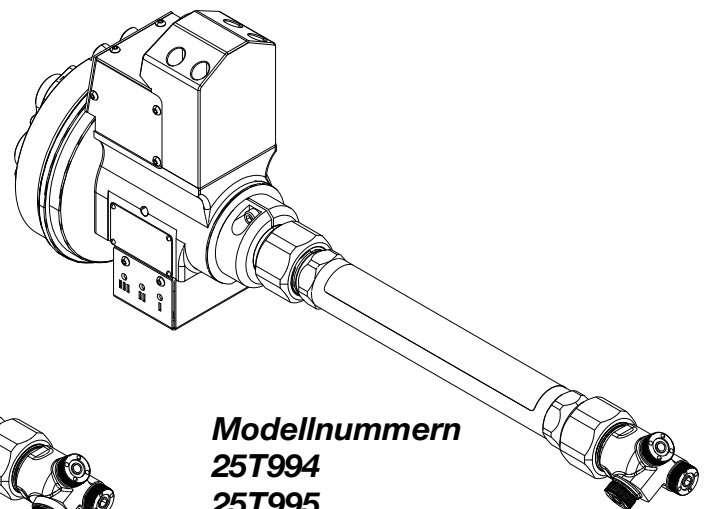
## Wichtige Sicherheitsanweisungen

Lesen Sie vor der Benutzung des Geräts alle Warnungen und Anweisungen in diesem Handbuch. Bewahren Sie diese Anweisungen sorgfältig auf.



### Modellnummern

**25T991  
25T992  
25T993**



### Modellnummern

**25T994  
25T995  
25T996**



# Inhaltsverzeichnis

<b>Sachverwandte Handbücher</b> .....	<b>3</b>	<b>Leistungskurven</b> .....	<b>39</b>
<b>Modelle</b> .....	<b>3</b>	Breite des Spritzbilds im Vergleich zu den Spray Stream- Düsengrößen .....	39
<b>Warnhinweise</b> .....	<b>4</b>	Materialdruck im Verhältnis zu den Spray Stream-Düsengrößen .....	40
<b>Übersicht</b> .....	<b>6</b>	Höhe / Breite des Spritzbilds im Verhältnis zu cm <sup>3</sup> /Sek für Spray Stream-Düsen .....	41
Beschreibung .....	6	Perlspritzbild Spray Stream-Düse .....	41
<b>Komponentenidentifizierung</b> .....	<b>7</b>	Spritzbilddicke in Abhängigkeit von Durchflussrate und Robotergeschwindigkeit für 0,50 mm LASD-Düse, 25U016 .....	42
Hauptbaugruppe .....	7	Spritzbilddicke in Abhängigkeit von Durchflussrate und Robotergeschwindigkeit für 0,40 mm LASD-Düse, 25U017 .....	43
<b>Installation</b> .....	<b>8</b>	Spritzbild LASD-Düse .....	43
Erdung .....	8	<b>Abmessungen</b> .....	<b>44</b>
Installation der Switch 3D Edelstahl-Pistole .....	8	<b>Schaltpläne</b> .....	<b>46</b>
<b>Bedienung</b> .....	<b>12</b>	5-poliger und 8-poliger Stecker .....	46
Übersicht über den Betrieb .....	12	Schema eines 5-adrigen Kabels .....	46
Druckentlastung .....	12	Schema eines 8-adrigen Kabels .....	46
Spülen der Switch 3D Edelstahl-Pistole .....	12	5-polig - kein Sensor für 25T991 und 25T994 .....	47
Setup .....	12	5-polige und 8-polige Anschlüsse für Temperatur- und Drucksensoren. Modell-Nr. 25T992, 25T993, 25T995 und 25T996 .....	48
<b>Wartung</b> .....	<b>13</b>	<b>Technische Spezifikationen</b> .....	<b>50</b>
Vorbeugende Wartung .....	13	Elektrische Bauteile .....	51
Faktoren, die die Lebensdauer der 3D-Pistole beeinflussen .....	14	<b>California Proposition 65</b> .....	<b>51</b>
<b>Recycling und Entsorgung</b> .....	<b>14</b>	<b>Graco-Standardgarantie</b> .....	<b>52</b>
Ende der Produktlebensdauer .....	14		
<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>15</b>		
<b>Reparatur</b> .....	<b>16</b>		
Entfernen der Switch 3D Edelstahl-Pistole vom Roboter zur Reparatur .....	16		
Demontage der Switch 3D Edelstahl-Pistole .....	17		
Zusammenbau der Switch 3D Edelstahl-Pistole .....	20		
Testen vor der Installation .....	26		
<b>Teile</b> .....	<b>27</b>		
Teile-Legende .....	27		
Montage von Düsenkopf und Materialrohr .....	28		
Feststellring-Baugruppe .....	29		
3D Mittelgehäuse .....	29		
Baugruppe aus Stangenabsperrentil und Luftzylinder .....	30		
Drehgelenkkammer .....	31		
Anschluss-Gehäuse .....	32		
<b>Sätze und Werkzeuge</b> .....	<b>34</b>		
LASD-Düsenbausätze 25U016 und 25U017 .....	34		
LASD-Düsenplatten-Bausätze 25U331 und 25U33235 Spray Stream-Düsensätze .....	35		
Spray Stream-Adaptersatz, 25U338 .....	35		
Düsenstopfen-Satz, 25U333 .....	35		
Kabelsatz PCF zu 3D-Pistole 25U441 .....	36		
M12-Steckverbindersatz, Stecker auf Stecker, 15N436 .....	36		
Satz für die jährliche Wartung, 25U328 .....	36		
Wartungssatz, 25T485 .....	37		
Kugelabspernnadel-Satz, 25U330 .....	37		
Lager- und Dichtungssatz, 25U329 .....	37		
5-poliger Kabelsatz, 17V857 .....	37		
8-poliger Kabelsatz, 15N265 .....	38		
Werkzeug zum Einsetzen/ Entfernen der Materialdichtung, 17V972 .....	38		

# Sachverwandte Handbücher









Handbuch auf Englisch	Beschreibung
3A8066	Montagesatz für Switch 3D-Pistole

## Modelle

Artikel-Nr.	Serie	Maximaler Betriebsdruck psi (MPa, bar)	Materialöffnungs-Optionen	Sensortypen	Kabeltyp	Düsenkonfiguration in Grad
25T991	B	3350 (23.1,231)	Ein Anschluss ein Material ohne Kreislauf	Keine Sensoren	5 Pin	0, 45, 75
25T992	B		Ein Anschluss ein Material ohne Kreislauf	Temperatur	5-polig und 8-polig	
25T993	B		Ein Anschluss ein Material ohne Kreislauf	Temperatur und Druck	5-polig und 8-polig	
25T994	B		Ein Anschluss ein Material ohne Kreislauf	Keine Sensoren	5 Pin	0, 45, 90
25T995	B		Ein Anschluss ein Material ohne Kreislauf	Temperatur	5-polig und 8-polig	
25T996	B		Ein Anschluss ein Material ohne Kreislauf	Temperatur und Druck	5-polig und 8-polig	

# Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und die Gefahrensymbole beziehen sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung oder auf Warningschildern erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können gegebenenfalls auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 <h2 style="margin: 0;">WARNUNG</h2>	
    	<p><b>GEFAHR DURCH EINDRINGEN DES MATERIALS IN DIE HAUT</b></p> <p>Material, das unter hohem Druck aus dem Dosiergerät, aus undichten Schläuchen oder Bauteilen austritt, kann die Haut durchdringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. <b>Suchen Sie sofort einen Arzt auf.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Dosiergerät niemals gegen Personen oder Körperteile richten.</li> <li>• Nicht die Hand über den Materialauslass legen.</li> <li>• Undichte Stellen nicht mit Händen, dem Körper, Handschuhen oder Lappen zuhalten oder ablenken.</li> <li>• Nach Abschluss der Dosierung und vor dem Reinigen, Überprüfen oder Warten die <b>Druckentlastung</b> durchführen.</li> <li>• Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.</li> <li>• Schläuche und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen.</li> </ul>
 	<p><b>GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS</b></p> <p>Missbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen oder Alkohol stehen.</li> <li>• Den zulässigen Betriebsdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert nicht überschreiten. Siehe <b>Technische Daten</b> in den Betriebsanleitungen der einzelnen Geräte.</li> <li>• Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den materialberührten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe <b>Technische Daten</b> in den Betriebsanleitungen der einzelnen Geräte. Die Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern (SDB) fragen.</li> <li>• Das Gerät komplett ausschalten und die <b>Vorgehensweise zur Druckentlastung</b> befolgen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.</li> <li>• Das Gerät täglich überprüfen. Reparieren oder ersetzen Sie verschlossene oder beschädigte Teile umgehend und nur mit Original-Ersatzteilen des Herstellers.</li> <li>• Das Gerät nicht verändern oder modifizieren. Durch Veränderungen oder Modifikationen können die Zulassungen erlöschen und Gefahrenquellen entstehen.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte für die Umgebung zugelassen sind, in der Sie sie verwenden.</li> <li>• Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck verwenden. Bei Fragen den Vertriebspartner kontaktieren.</li> <li>• Die Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.</li> <li>• Die Schläuche nicht knicken, zu stark biegen oder zum Ziehen der Geräte verwenden.</li> <li>• Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten.</li> <li>• Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.</li> </ul>



# WARNUNG

**VERBRENNUNGSGEFAHR**

Geräteoberflächen und erwärmte Flüssigkeiten können während des Betriebs sehr heiß werden.  
Um schwere Verbrennungen zu vermeiden:

- Niemals heißes Material oder heiße Geräte berühren.

**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Hörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen muss im Arbeitsbereich angemessene Schutzkleidung getragen werden.  
Für den Umgang mit diesem Gerät ist unter anderem die folgende Schutzausrüstung notwendig:

- Schutzbrille und Gehörschutz.
- Atemmasken, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Applikationsmaterial- und Lösungsmittelherstellers.

# Übersicht

## Beschreibung

Die Switch 3D Edelstahl-Pistole ist ein Hochdruck-Edelstahl-Materialapplikator mit mehreren Düsen für Roboteranwendungen, der hohe Präzision und Qualität erfordert. Die Switch 3D Edelstahl-Pistole ist für optimale Roboterflexibilität mit einem Drehgelenk ausgestattet und verfügt über drei einzeln betätigte Düsen. Das Drehgelenk ermöglicht es dem Roboter, den Düsenkopf unabhängig von den Kabeln und Schläuchen, die die Switch 3D Edelstahl-Pistole versorgen, zu drehen.

Der Düsenkopf kann für verschiedene Düsentypen, -winkel und Schlitzrichtungen angepasst werden.

Aufgrund ihrer Flexibilität ist die Switch 3D Edelstahl-Pistole konzipiert für Anwendungen wie z.B.:

- Flüssig applizierter Schalldämpfer (LASD).
- Unterbodenbeschichtung (UBC).
- Unterbodenschutz (UBS).
- Nahtabdichtung, ISS, HEM.

Die Switch 3D Edelstahl-Pistole ist für die Verarbeitung der meisten Arten von Einkomponenten-Kleb- und Dichtstoffen mit mittlerer bis hoher Viskosität ausgelegt.

Die Magnetventile, die die Kolben für die Materialventile betätigen, sind zur einfachen Wartung extern montiert.

Bei Bedarf können die folgenden optionalen Funktionen zur Grundkonfiguration der Switch 3D Edelstahl-Pistole hinzugefügt werden:

- Ein PT 100-Temperaturfühler im Materialeinlass, der die Materialeinlasstemperatur misst.
- Der Materialdruck kann durch einen im Materialkanal montierten Druckwandler überwacht werden.

# Komponentenidentifizierung

## Hauptbaugruppe

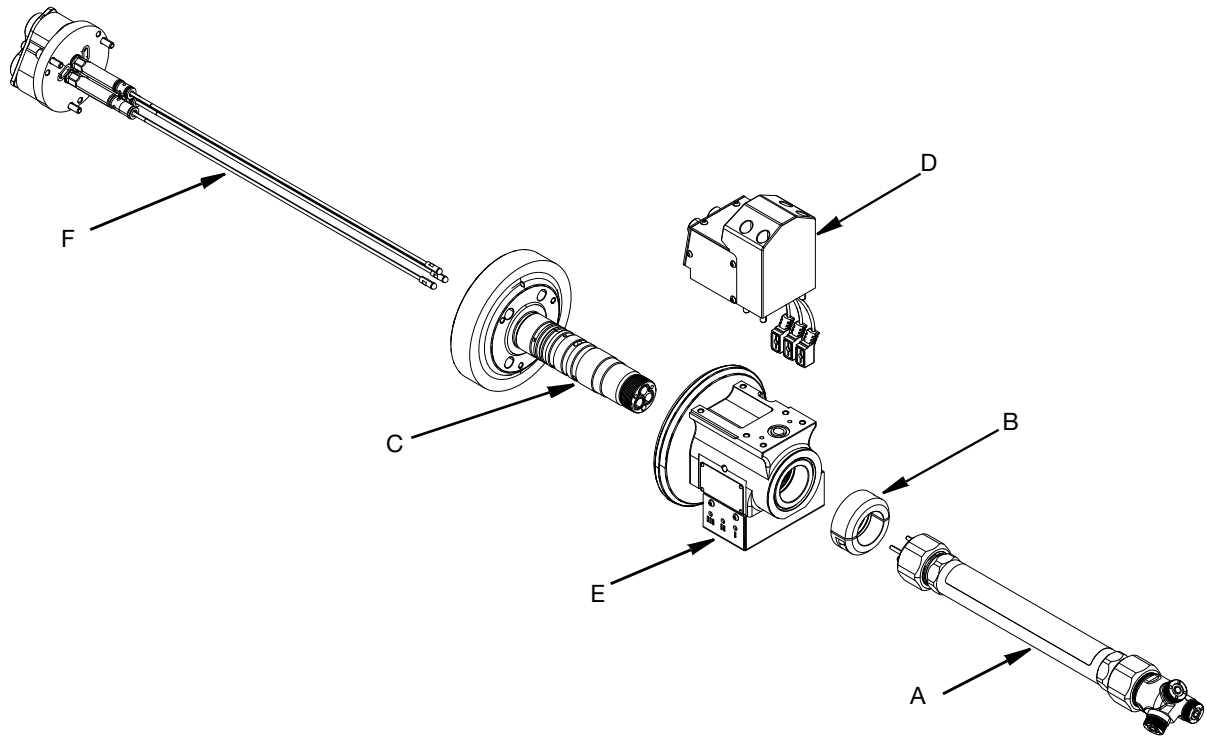





ABB. 1

**Legende:**

- A. Düsenkopf- und Materialrohrbaugruppe
- B. Sicherungsring-Baugruppe
- C. Zentralgehäuse-Baugruppe
- D. Anschluss-Gehäuse
- E. Drehbare Kammer
- F. Baugruppe aus Stangenabsperrenteil und Luftzylinder

# Installation

				
<p>Zur Vermeidung von Personenschäden ist beim Anschluss des Hochdruck-Materialzufuhrsystems besonders vorsichtig vorzugehen und beim Probespritzen stets Abstand zu den Düsen zu halten.</p>				




Bevor Sie mit der Installation der Graco Switch 3D Edelstahl-Pistole beginnen, lesen Sie die **Beschreibung** auf Seite 6, und die **Komponentenidentifizierung** auf Seite 7, um mit den verschiedenen Teilen der Switch 3D Edelstahl-Pistole vertraut zu werden.

Um einen störungsfreien Betrieb der Switch 3D Edelstahl-Pistole zu gewährleisten, ist es wichtig, dass das Gerät ordnungsgemäß am Roboter installiert ist. Es ist wichtig, dass die Funktion der Switch 3D Edelstahl-Pistole vor der Inbetriebnahme sorgfältig geprüft wird.

Die Switch 3D Edelstahl-Pistole verfügt über mehrere Roboterbefestigungsoptionen, die separat bei Graco erworben werden können. Siehe dazu das Handbuch Montagesätze für Switch 3D Edelstahl-Pistole (3A8066). Darin finden Sie Anweisungen sowie Teile zur Montage an einem bestimmten Roboter. Eine typische Installation einer Switch 3D Edelstahl-Pistole finden Sie unter **Installation der Switch 3D Edelstahl-Pistole** in diesem Abschnitt.

Prüfen, ob an der Switch 3D Edelstahl-Pistole eventuell Versandschäden aufgetreten sind. Falls Schäden sichtbar sind, umgehend den Spediteur benachrichtigen.

## Erdung

				
<p>Das Gerät muss geerdet werden, um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern. Statische Funkenbildung kann dazu führen, dass Dämpfe sich entzünden oder explodieren. Erdung schafft eine Abführleitung, über die der Strom abfließen kann.</p>				

Die folgenden Erdungsanweisungen sind die Mindestanforderungen für ein einfaches System mit der Switch 3D Edelstahl-Pistole. Das spezifische System und der Roboter können zusätzliche Geräte oder Gegenstände umfassen, die zu erden sind. Detaillierte Erdungsanweisungen finden Sie in den örtlichen Vorschriften.

**Switch 3D Edelstahl-Pistole:** Erdung über eine Verbindung zu einem ordnungsgemäß geerdeten Materialschlauch und einer Pumpe herstellen.

**Pumpe:** Siehe Pumpen-Handbuch.

**Materialschläuche:** Verwenden Sie nur elektrisch leitende Schläuche mit einer Schlauchgesamtlänge von maximal 30,5 m (100 ft.), um eine kontinuierliche Erdung zu gewährleisten. Prüfen Sie den elektrischen Widerstand von Materialschläuchen mindestens einmal wöchentlich. Wenn der Gesamtwiderstand gegen Erde über 25 Megaohm liegt, den Schlauch unverzüglich ersetzen. Ein Messgerät verwenden, das Widerstand in dieser Höhe messen kann.

**Materialzufuhrbehälter:** Die örtlich gültigen Vorschriften befolgen.

**Beim Spülvorgang eingesetzte Lösungsmittelimer:** Die örtlich gültigen Vorschriften befolgen. Nur elektrisch leitende Metallbehälter verwenden, die auf einer geerdeten Fläche stehen. Eimer nie auf einer nicht leitenden Oberfläche wie z. B. Papier oder Pappe abstellen, weil dadurch der Erdungsdurchgang unterbrochen wird.

**Um den Erdschluss beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten:** Ein Metallteil der Switch 3D Edelstahl-Pistole fest gegen die Innenseite eines geerdeten Metalleimer drücken, dann die Ventile betätigen.

## Installation der Switch 3D Edelstahl-Pistole



### Typische erforderliche Teile und Installation der Switch 3D Edelstahl-Pistole

Die folgenden Teile werden in einer typischen Installation der Switch 3D Edelstahl-Pistole verwendet und sind üblicherweise erforderlich. Einige Teile können je nach spezifischem Roboter und Optionen variieren. Montagesätze für die Switch 3D Edelstahl-Pistole können separat bei Graco erworben werden.

- 1 Stck. Graco Switch 3D Edelstahl-Pistole mit Düsenkopf und Düsenkappe
- 1 Stck. Roboter-Montageflansch.
- 1 Stck. Verdrehsicherungsbügel.
- 1 Stck. **5-poliger Kabelsatz, 17V857** für alle Switch 3D Edelstahl-Pistolen
- 1 Stck. **8-poliger Kabelsatz, 15N265** für Switch 3D Edelstahl-Pistolen und/oder Drucksensor
- 2 Stck. Führungsstift Ø 6mm.
- 3 Stck. Innensechskantschrauben M6x20.
- 4 Stck. Innensechskantschrauben.
- 3 Stück Düsenbausätze.
- 1 Stck. 8 mm Polyurethan-Luftschlauch.
- 1 Stück Materialzufuhrschlauch mit 1/2 Zoll BSPF-Fittings.



## Roboter-Montageflansch

1. Befestigen Sie den Montageflansch mit den erforderlichen Schrauben, die im Montagesatz Switch 3D Edelstahl-Pistole enthalten sind, an der sechsten Achse des Roboters.
2. Der Montageflansch wird dann mit drei Innensechskantschrauben M6x20 am Gehäuse der Switch 3D Edelstahl-Pistole befestigt. Mit 11,1 N•m (98,2 in-lbs) festziehen. Es ist darauf zu achten, dass die mit dem Bausatz mitgelieferten 6-mm-Führungsstifte an den richtigen Positionen eingesetzt werden. Siehe ABB. 2.

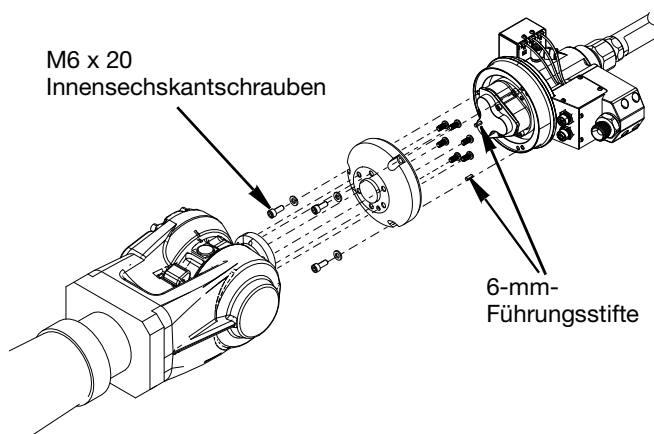


ABB. 2

## Verdrehsicherungsbügel

Nachdem die Switch 3D Edelstahl-Pistole am Roboter montiert wurde, müssen die Verdrehsicherungsbügel mit den Sechskantschrauben am Drehgelenkgehäuse (511) und am Befestigungspunkt am Roboter befestigt werden. Die exakte Montage der Verdrehsicherungsbügel hängt vom verwendeten Roboter und dem verwendeten Bausatz ab. Ein Installationsbeispiel finden Sie in ABB. 3, die Teilenummer des Drehgelenkgehäuses auf Seite 31.

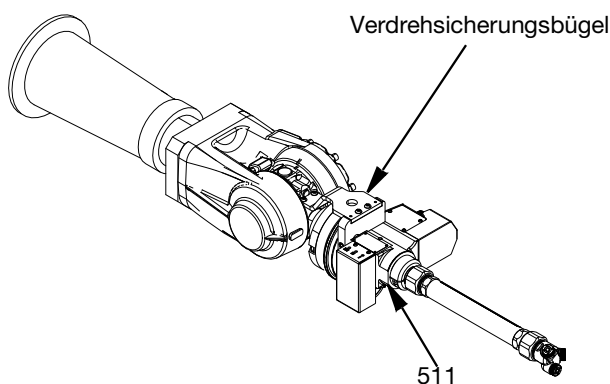


ABB. 3

## Düsen

**HINWEIS:** Die Düsen sind nicht im Lieferumfang der Switch 3D Edelstahl-Pistole enthalten und müssen entsprechend den Kundenspezifikationen separat erworben werden. Zu Düsentypen und Größenoptionen siehe **LASD Düsensatz Montage** Seite 34 oder **Spray Stream-Düsensätze** und **Spray Stream-Adaptersatz, 25U338** Seite 35.

## LASD-Düsenaufsatz

**HINWEIS:** Zum Aufbau einer LASD-Düsenbaugruppe siehe **LASD-Düsenbausätze 25U016 und 25U017**.

1. O-Ring (707) in die 3-Kopf-Adapter-Baugruppe (105) einsetzen.
2. Das kleine Ende der Mutter (706) gegen die 3-Kopf-Adapterbaugruppe (105) setzen, aber das Gewinde nicht festziehen.
3. Die Stifte der Düsenbaugruppe (705) ausrichten und in die 3-Kopf-Adapterereinheit (105) einsetzen. Die Mutter (706) mit 20,34 N•m (15 ft-lb) festziehen. See ABB. 4.

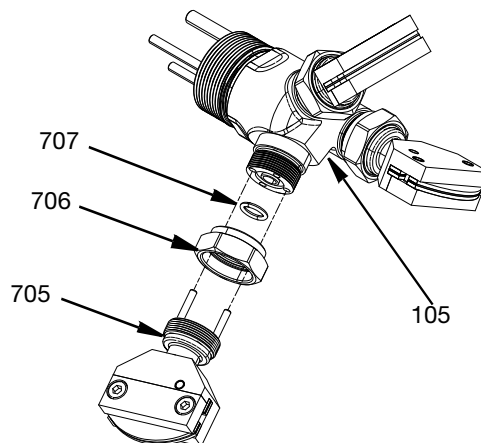


ABB. 4

## Spray Stream-Düsenbaugruppe

1. Setzen Sie die O-Ringe (707) in die 3-Kopf-Adapterbaugruppe (105) ein.
2. Setzen Sie einen O-Ring in jeden der Spritzdüsen-Dichtungsadapter (902) ein. Die Düsen (801) werden dann in den Adapter (902) für die Spritzdüsendichtung eingesetzt, wobei darauf zu achten ist, dass die Düse im Adapter für die Spritzdüsendichtung verkeilt ist.
3. Richten Sie die Passstifte des Spritzdüsendichtungsadapters (902) mit der 3-Kopf-Adapterbaugruppe (105) aus und befestigen Sie sie zusammen mit der Haltermutter (901) mit einem Anzugsmoment von 20,34 N•m (15 ft-lb). Siehe ABB. 5.

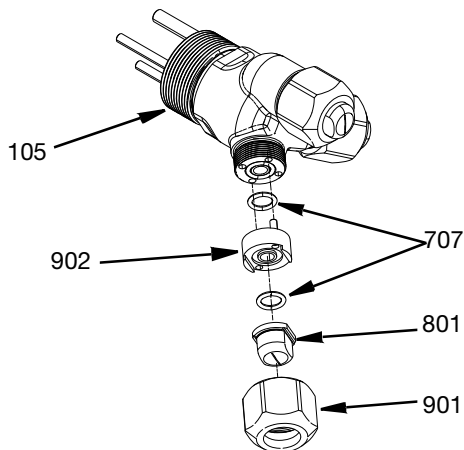


ABB. 5

### Kabelanschlüsse

**HINWEIS:** Kabel und Schläuche werden erst angebracht, nachdem die Switch 3D Edelstahl-Pistole an den Roboter geschraubt wurde.

Schließen Sie das Kabel (1001) für alle Switch 3D Edelstahl-Pistolenmodelle und (1003) für alle Switch 3D Edelstahl-Pistolen mit Sensoren an. Verbinden Sie dann das andere Ende des Kabels, indem Sie die entsprechenden Verbindungen mit dem Steuerschrank des Roboters herstellen. Siehe ABB. 6.

Den Kabeltyp, der für Ihren Switch 3D Pistolen-Modus benötigt wird, finden Sie unter **Modelle** Tabellenseite 3.

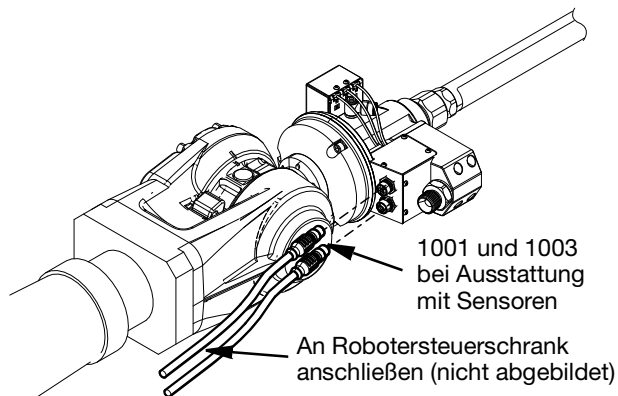


ABB. 6

### Schlauchanschlüsse

#### ACHTUNG

Nur Druckluftfittings verwenden, die für eine Temperatur zugelassen sind, die größer oder gleich der Betriebstemperatur des Materialausgabesystems sind. Druckluftfittings, die nur für niedrigere Temperaturen zugelassen sind, können schmelzen und die Switch 3D Edelstahl-Pistole beschädigen.

Die Luftzufuhr wird an die Switch 3D Edelstahl-Pistole mit einem 8-mm-Polyurethanschlauch an den Winkel-Drehgelenkanschluss (512) an der Seite des Drehgelenkgehäuses (511) angeschlossen. Der Kunde muss ein Entlüftungsventil zwischen Luftzufuhr und Switch 3D Pistole-Anschluss installieren. Siehe ABB. 7.

Der Materialzufuhrschlauch wird mit einem vom Kunden gelieferten Fitting an die Switch 3D Edelstahl-Pistole angeschlossen. Das Einlassgewinde ist 1/2 Zoll. BSPP Siehe ABB. 7.

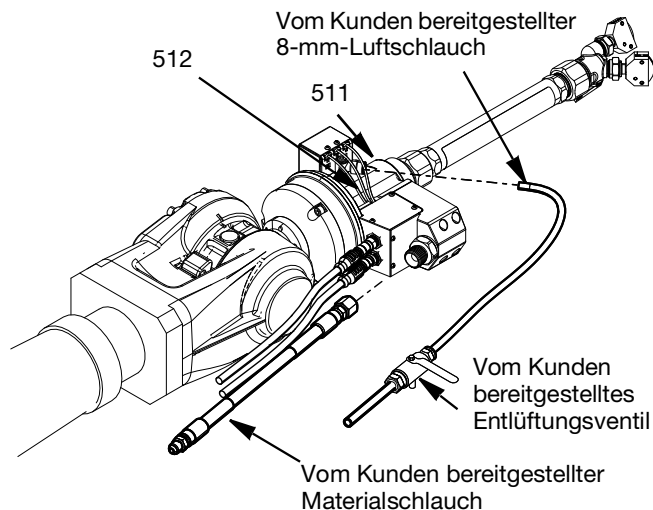


ABB. 7

### Installation des PCF

**HINWEIS:** Die folgende Installation gilt für Switch 3D Edelstahl-Pistolen, die eine Precision Continuous Flow (PCF) Einheit verwenden. Zu den Teilen siehe **Kabelsatz PCF zu 3D-Pistole 25U441** auf Seite 36.

1. PCF-Abdeckung (A) abnehmen.
2. Trennen Sie das Luftmagnetkabel des Dosierventils vom FCM-Anschluss 1(B). Befestigen Sie das lose Ende des Kabels an der PCF-Montageplatte (C).
3. Trennen Sie die Luftleitung des Reglers (D) vom Lufteintrittsfitting (E).

4. Trennen Sie das Fitting für die Zuluft (D) vom Anschlussstück für das Zuluft-Winkelstück (F). Befestigen Sie das Y-Fitting des Einlassventils an der PCF-Montageplatte (C). Siehe ABB. 8, Seite 11.

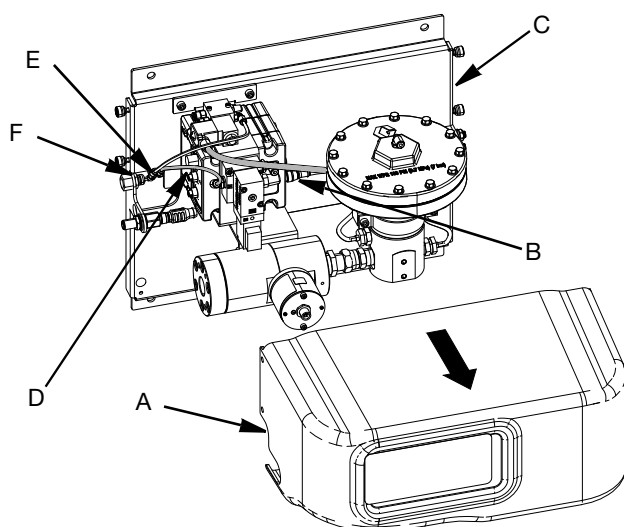


ABB. 8

5. Stecken Sie die Luftleitung des Reglers (D) in das Winkel-Fitting für den Lufteingang (F).
6. Installieren Sie den M12-Durchgangsstecker (1001) in der PCF-Materialmontageplatte (C).
7. Installieren Sie das GCA-M12-Kabel (1002) am FCM-Anschluss 1 und am M12-Durchgangsstecker (1001).
8. Bringen Sie die PCF-Abdeckung (A) wieder an. Siehe ABB. 9.

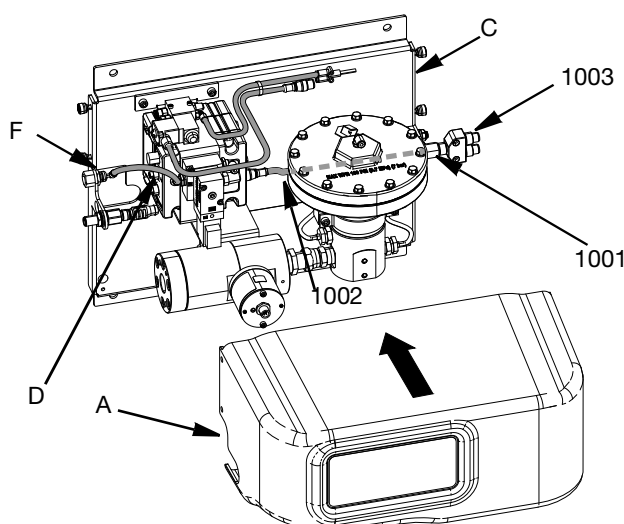


ABB. 9

## Ungehinderte Bewegung prüfen

Nachdem die Installation der Schläuche und Kabel abgeschlossen ist, muss die ungehinderte Bewegung durch Bewegen der fünften Achse des Roboters überprüft werden. Die Schläuche und Kabel müssen sich ungehindert bewegen können, ohne den Roboterarm zu strecken oder zu zerkratzen.

## Switch 3D Edelstahl-Pistole vor Gebrauch spülen

Die Switch 3D Edelstahl-Pistole wurde im Werk mit leichtem Mineralöl getestet, das zum Schutz der Teile in den Materialkanälen belassen wurde. Um eine Verunreinigung mit Öl zu vermeiden, spülen Sie die Switch 3D Pistole mit einer Flüssigkeit, die mit der zu dosierenden Flüssigkeit und den benetzten Teilen des Geräts kompatibel ist.

## Dichtheitsprüfung und Ansaugen zur Verwendung

Nachdem die Switch 3D Edelstahl-Pistole vollständig auf dem Roboter installiert ist, kann diese im Hinblick auf Leckagen getestet werden. Dieses Verfahren dient auch dem Ansaugen der Switch 3D Edelstahl-Pistole für den Einsatz.

- a. Die Luftzufuhr öffnen. Es darf keine Geräusche durch austretende Luft geben.
- b. Prüfen Sie, ob die Magnetventile (518), die unter **Drehgelenkkammer** auf Seite 31, abgebildet sind, ordnungsgemäß funktionieren, indem Sie jedes Ventil des Roboteranhängers öffnen und schließen und auf das Geräusch des sich bewegenden Kolbens hören.
- c. Materialzulaufdruck anlegen und auf Leckage hin prüfen.
- d. Stecken Sie die Switch 3D Edelstahl-Pistole in einen geerdeten Metalleimer und spülen Sie alle Düsen nacheinander aus, bis das Gerät vollständig mit Material gefüllt ist und alle eingeschlossene Luft aus dem Versorgungssystem entfernt ist.

# Bedienung

## Übersicht über den Betrieb

Die Switch 3D Edelstahl-Pistole spritzt Materialbänder auf einen Untergrund. Die Höhe und Breite der Materialperle ist abhängig von der Düsenauswahl, der Fließgeschwindigkeit des Materials und der Geschwindigkeit der Roboterbewegung. Die Größe des Wulstes kann auch durch die Größe der Düse bestimmt werden. Siehe **Leistungskurven** ab Seite 39 als Hilfe bei der Bestimmung der Einstellungen der Switch 3D Edelstahl-Pistole.

## Druckentlastung



Die Vorgehensweise zur Druckentlastung beachten, wenn Sie dieses Symbol sehen.



Dieses Gerät bleibt unter Druck, bis der Druck manuell entlastet wird. Um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden, wenn unter Druck stehendes Material in die Haut eindringt, und um zu verhindern, dass Material verschüttet wird, das Verfahren zur Druckentlastung befolgen, sobald der Spritzvorgang abgeschlossen ist sowie vor der Reinigung, Prüfung oder Wartung des Geräts.

Diese Anleitung beschreibt, wie der Druck in der Switch 3D Edelstahl-Pistole entlastet wird. Anweisungen zur Druckentlastung des gesamten Systems sind im Handbuch für das Zufuhrsystem enthalten.

1. Die Materialzufuhr abschalten.
2. Stecken Sie die Switch 3D Edelstahl-Pistole in einen geerdeten Metallkübel, um den Materialdruck zu entlasten.
3. Den gesamten Druck in den Luftleitungen durch Absperren des von Kunden angebrachten Entlüftungsventils entlasten. Siehe ABB. 7.
4. Wenn die Düsen Spitze oder der Materialschlauch verstopft sind oder wenn der Druck nach Durchführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, lösen Sie den kundenseitig gelieferten Materialschlauch sehr langsam vom 1/2 Zoll. BSPP-Einlassanschluss (604), (siehe ABB. 7).

## Spülen der Switch 3D Edelstahl-Pistole



Um Brände und Explosionen zu vermeiden, Gerät und Abfallbehälter immer erden. Um statische Funkenbildung und Verletzungen durch Spritzer zu vermeiden, immer mit dem kleinstmöglichen Druck spülen.

- Zum Spülen möglichst niedrigen Druck verwenden. Die Anschlüsse auf undichte Stellen prüfen und ggf. festziehen.
- Mit einer Flüssigkeit spülen, die mit dem verwendeten Spritzmaterial und den benetzten Teilen im Gerät verträglich ist.

## Setup



1. Mit der vollständig angesaugten Switch 3D Edelstahl-Pistole und den in die Robotersteuerung integrierten Kabelverbindungen ist die Switch 3D Edelstahl-Pistole bereit für das Auftragen von Material auf den Untergrund.
2. Berechnen Sie die Durchflussrate für die erforderliche Höhe und Breite in Abhängigkeit von der Robotergeschwindigkeit.
3. Stellen Sie das mit dem Roboter gelieferte Materialsteuerungssystem auf die erforderliche Durchflussrate ein.
4. Programmieren Sie den Roboter mit der gewünschten Düse, die zum Dosieren des Materials verwendet wird. Die Düse muss senkrecht zum Untergrund stehen.
5. Führen Sie das Programm aus und überprüfen Sie die Höhe und Breite des Wulstes.
6. Die Durchflussrate, die Robotergeschwindigkeit und die Düsengröße können eingestellt werden, um die gewünschte Höhe und Breite des Materialwulstes zu erreichen.
7. Der Abstand der Düse vom Ziel kann die Qualität des Wulstes beeinträchtigen. Je weiter die Düse vom Ziel entfernt ist, desto mehr Luft kann zwischen der Wulstunterseite und dem Untergrund eingeschlossen werden.
8. Nachdem die korrekte Höhe, Breite und Qualität des Wulstes überprüft wurde, ist die Switch 3D Edelstahl-Pistole für die Abgabe bereit.

# Wartung



Um ernsthafte Verletzungen durch unter Druck stehende Flüssigkeit zu vermeiden, sollten Sie den Druck vor der Reinigung, Überprüfung oder Wartung des Geräts ablassen.

**HINWEIS:** Vergewissern Sie sich vor der Demontage, dass alle Ersatzteile verfügbar sind (neu in einer ungeöffneten Verpackung, falls geliefert), und dass andere Teile gründlich gereinigt sind. Geeignete Schmiermittel und Gewindegewindestiftmittel sollten ebenfalls verfügbar sein.

Switch 3D Edelstahl-Pistole, Material- und Luftleitungen mindestens einmal alle zwei Wochen untersuchen. Auf Undichtigkeit und sonstige sichtbare Beschädigung kontrollieren.

Die folgenden Tabellen beschreiben die empfohlenen Wartungsarbeiten und die Häufigkeit ihrer Durchführung bei typischer Nutzung. Die Wartung wird generell in mechanische und elektrische Arbeiten unterteilt. Eine typische Anwendung wäre eine Switch 3D Edelstahl-Pistole, die an einem Roboter montiert ist und ein mäßig scheuerndes Dichtmittel ausstößt.

## Wartungstabelle

Aufgabe	Zeitplan
Prüfen Sie den Applikator durch Sichtkontrolle auf Materialaustritt.	Täglich
Achten Sie darauf, ob Luftlecks zu hören sind.	Täglich
Reinigen Sie die Pistole gründlich.	Täglich
Überprüfen Sie Schläuche und Kabel auf übermäßigen Verschleiß.	Wöchentlich
Prüfen Sie die Leckageerkennungsböhrung an der Drehgelenkkammer und alle Anschlüsse.	Wöchentlich
Montageverbindungen prüfen und festziehen	Wöchentlich
Wenn möglich, führen Sie einen Spritztest auf einem Spritztesttisch durch.	Wöchentlich
Die Nadelpackungen austauschen.	Wenn ein normales PVC-Material und ein normaler Versorgungsdruck verwendet werden, müssen diese nach 1.000.000 Zyklen (1 Zyklus = Öffnen und Schließen) ausgetauscht werden. Bei Verwendung von normalem LASD-Material und Versorgungsdruck nach 250.000 Zyklen ersetzen.
Prüfen Sie die Nadeln auf Verschleiß, wenn Sie die Nadelpackung ersetzen.	Ersetzen Sie die Nadeln, wenn die Nadelbeschichtung durchgescheuert ist und das Basismaterial der Nadel freiliegt.
Wechseln Sie die Dichtungsringe in der Drehgelenkkammer	Nach 500.000 Umdrehungen

## Vorbeugende Wartung

Typische Verschleißteile in der Switch 3D Edelstahl-Pistole sind die Rotationsdichtungen (508) im Inneren des Drehgelenkgehäuses, die Nadelkugel-Absperrventile (418) und die Dichtungen der Nadelpackungen (411).

Aufgrund der unterschiedlichen Materialien, die in der Switch 3D Edelstahl-Pistole genutzt werden können, muss die Häufigkeit der vorbeugenden Wartung für jeden Anwendungsfall separat bewertet werden.

Basierend auf der durchschnittlichen Nutzung wird **Satz für die jährliche Wartung, 25U328** einmal pro Jahr und **Wartungssatz, 25T485** einmal alle zwei Jahre zur Wartung bereitgestellt (siehe Seite 36). Diese beiden Sätze können über Graco erworben werden.

1. Demontieren und zerlegen der Switch 3D Edelstahl-Pistole. Siehe **Demontage der Switch 3D Edelstahl-Pistole** ab Seite 17.
2. Bauen Sie die Switch 3D Edelstahl-Pistole wieder zusammen. Siehe **Entfernen Sie den Materialeinlassblock** ab Seite 17. Testen Sie dann alle Funktionen der Switch 3D Edelstahl-Pistole, um sicherzustellen, dass alle Teile korrekt installiert sind.

## Faktoren, die die Lebensdauer der 3D-Pistole beeinflussen

Die Wartungstabelle sollt als Richtlinie für die Häufigkeit von Wartungsarbeiten herangezogen werden. Auch die folgenden zusätzlichen Faktoren können die Lebensdauer der Switch 3D Edelstahl-Pistole beeinflussen:

- **Flüssigmaterial:** Scheuernde Materialien oder solche mit Fasern sind für die Dichtungen, Wellen und Sitze wesentlich schädlicher als nicht scheuernde Materialien wie zum Beispiel Öl.
- **Druckabfall über den Ventilsitz:** Während das innere Ventil öffnet oder schließt, wird das Material an der Kontaktfläche Stangenabsperrventil/Sitz auf hohe Geschwindigkeit beschleunigt. Der Verschleiß an der Kontaktfläche Stangenabsperrventil/Sitz ist daher bei 3000 psi wesentlich höher als bei 1000 psi. Wechseln der Düsendgröße, um die Materialgeschwindigkeit zu verringern, kann einen wesentlichen Einfluss auf den Verschleiß haben.
- **Anzahl der Zyklen:** Dies hat viel größere Auswirkungen auf den Verschleiß der Switch 3D Edelstahl-Pistole als die Menge an Gallonen. Wenn derselbe Auftrag mit weniger Ein-/Ausschaltzyklen erledigt werden kann, hält die Switch 3D Edelstahl-Pistole länger.
- **Auslösegeschwindigkeit:** Durch ein schnelles Öffnen und Schließen der internen Ventile wird die Lebensdauer des Stangenabsperrventils und des Sitzes erhöht.

## Recycling und Entsorgung

### Ende der Produktlebensdauer

Das Produkt an seinem Gebrauchsende auseinander nehmen und auf verantwortungsvolle Weise recyceln.

- Die **Druckentlastung**, Seite 12 durchführen
- Die Flüssigkeiten ablassen und in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen entsorgen. Siehe Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Materialherstellers.
- Platinen und andere elektronische Komponenten entfernen. Entsprechend den geltenden Bestimmungen recyceln.
- Das verbleibende Produkt zu einer Recycling-Anlage bringen.

# Fehlerbehebung



**HINWEIS:** Vor der Überprüfung oder Reparatur der 3D Pistole **Druckentlastung**, Seite 12, durchführen

Problem	Ursache	Lösung
Luft entweicht aus der Switch 3D Edelstahl-Pistole.	Verschlossene Dichtung	Dichtung austauschen.
	Luftanschlüsse locker oder verschlissen	Luftanschlüsse festziehen.
	O-Ringe verschlissen.	O-Ringe ersetzen.
	Endkappenschrauben locker	Schrauben festziehen.
Material tritt vorne aus der Switch 3D Edelstahl-Pistole aus.	Düsendichtung oder Sitze sind verschlissen.	Sitzdichtungen ersetzen.
		Düsenkopf-Baugruppe austauschen
		Stangenabsperrventil austauschen.
Verstopfung innerhalb der Switch 3D Edelstahl-Pistole.	Düsenkopf entfernen.	
Materialaustritt aus dem Überlaufloch der Switch 3D Edelstahl-Pistole.	Dichtungen nicht korrekt installiert.	Rotationsdichtungen prüfen und bei Bedarf austauschen.
	Dichtungen verschlissen.	
Switch 3D Edelstahl-Pistole schaltet sich nicht ab.	Luftanschlüsse locker oder Luftzufuhr ausgeschaltet.	Ziehen Sie die Luftanschlüsse fest und schalten Sie die Luftzufuhr ein.
	Verschlossene Verbindungsstelle zwischen Stangenabsperrventil und Sitz.	Düsenkopf und Stangenabsperrventil mit Sitz austauschen.
	Gebrochener Kolben, Schmutz im Luftzylinder oder Schmutz innerhalb des Materialabschnitts.	Switch 3D Edelstahl-Pistole demontieren. Kolben, Kolbenstange und O-Ringe kontrollieren und bei Bedarf austauschen.
	Feder gebrochen oder falsch eingebaut	Switch 3D Edelstahl-Pistole demontieren. Feder überprüfen und gegebenenfalls austauschen.
Switch 3D Edelstahl-Pistole öffnet nicht oder gibt kein Material aus.	Luftanschlüsse locker oder Luftzufuhr ausgeschaltet.	Luftanschlüsse festziehen.
	Stange, Kolben oder Düse beschädigt. Schmutz oder ausgehärtetes Material im Materialabschnitt	Switch 3D Edelstahl-Pistole demontieren. Kolben, Kolbenstange und O-Ringe kontrollieren und bei Bedarf austauschen.
	Lösen Sie die Halte-Einstellschrauben im Kolben.	Stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange vollständig in den Kolben eingeführt ist und ziehen Sie die Stellschrauben fest.

# Reparatur



Um ernsthafte Verletzungen durch unter Druck stehendes Material zu vermeiden, entlasten Sie den Druck, bevor Sie das Gerät reinigen, überprüfen oder warten.

## Entfernen der Switch 3D Edelstahl-Pistole vom Roboter zur Reparatur

**HINWEIS:** Reinigen Sie die Switch 3D Edelstahl-Pistole, den Roboter und alle Teile, die sie umgeben, bevor Sie die Switch 3D Edelstahl-Pistole entfernen.

1. Stellen Sie sicher, dass Luft- und Materialdruck entlastet sind.
  - a. **Spülen der Switch 3D Edelstahl-Pistole** auf Seite 12 durchführen.
  - b. **Druckentlastung** auf Seite 12 durchführen.
2. Den Materialeinlassschlauch trennen. Zum Lösen der Hochdruckschlauchverbindung immer zwei Schraubenschlüssel verwenden.
3. Nehmen Sie den 8-mm-Luftschlauch ab.
4. Ziehen Sie die Kabelstecker ab, indem Sie das Fitting am 5-poligen Kabelstecker (1001) und 8-poligen Kabelstecker (1003) abschrauben, falls vorhanden. Siehe ABB. 10.

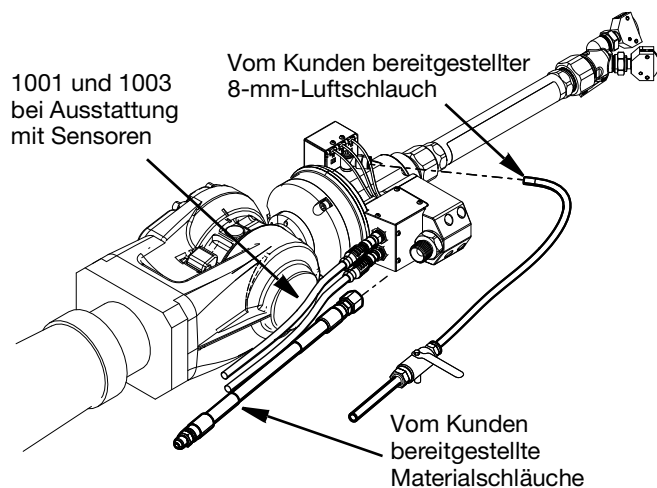


ABB. 10

5. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Drehgelenkgehäuse (511) am Verdrehsicherungsbügel befestigt ist.
6. Lösen Sie die drei Schrauben, mit denen die Switch 3D Edelstahl-Pistole am Roboter-Montageflansch befestigt ist. Siehe ABB. 11.

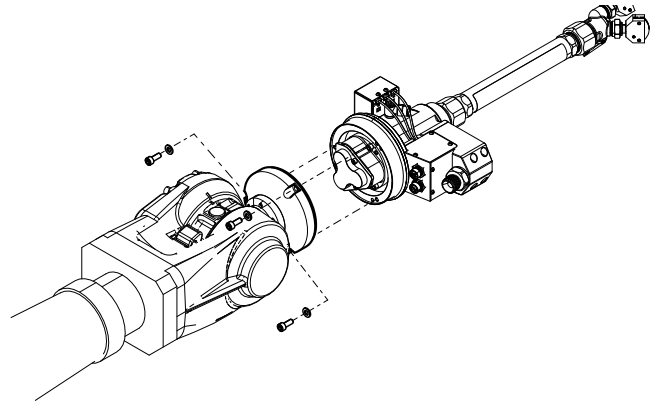


ABB. 11

7. Die Switch 3D Edelstahl-Pistole kann nun vom Roboter entfernt werden.



## Demontage der Switch 3D Edelstahl-Pistole

Die Switch 3D Edelstahl-Pistole kann nach dem Entfernen vom Roboter demontiert werden. Siehe **Entfernen der Switch 3D Edelstahl-Pistole vom Roboter zur Reparatur**.

### ACHTUNG

Die von der Switch 3D Edelstahl-Pistole aufgetragenen Materialien sind extrem abrasiv, härten schnell aus und die Teile müssen vor oder während der Demontage und Reparatur gründlich gereinigt werden, da sonst Schäden an den Komponenten auftreten können.

### Abdeckplatten entfernen

- Um Zugang zu den Innenteilen der Switch 3D Edelstahl-Pistole zu erhalten, entfernen Sie die seitlichen Abdeckungen (605), die obere Abdeckung (606) und die äußere Abdeckung (520), indem Sie die Schrauben (519) mit einem Sechskantschlüssel entfernen. Siehe ABB. 12.

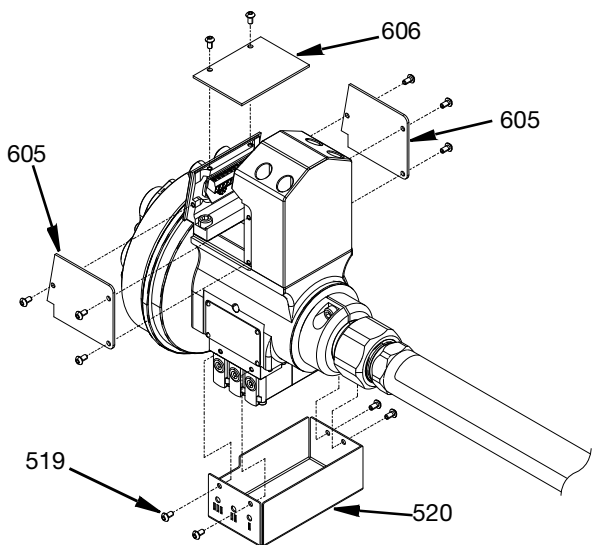


ABB. 12

### Elektrische Komponenten entfernen

- Trennen Sie die Kabelanschlüsse (617) der Magnetventile von den Magnetventilen (518).
- Die Magnetventile (518) können mit Hilfe der an den Magnetventilen angebrachten Schrauben vom Luftventilverteiler (516) entfernt werden.
- Entfernen Sie die Doppelsteckerhalterung (616) mit dem daran befestigten Doppelkabelstecker (614), indem Sie die beiden Schrauben (615) mit einem Sechskantschlüssel entfernen.

- Entfernen Sie den Widerstandstemperatursensor (609), den Druckwandler (610) und die 10-mm-Unterlegscheiben (607), falls vorhanden. Die alten Unterlegscheibendichtungen sind vor dem Zusammenbau gegen neue auszutauschen. Siehe ABB. 13.

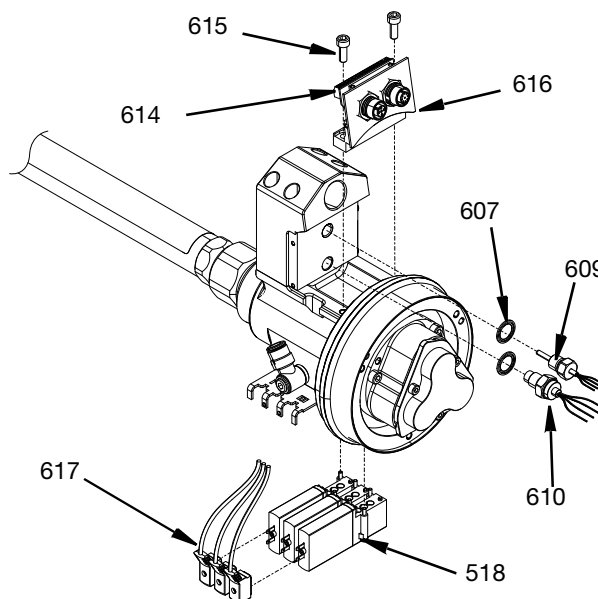


ABB. 13

### Entfernen Sie den Materialeinlassblock

- Entfernen Sie die vom Kunden gelieferte Einlassverschraubung und die 1/2-Zoll-BSP-Scheibendichtung (603).
- Nehmen Sie den Edelstahl-Einzelanschlussadapter (602) ab, indem Sie die vier M5 Innensechskant-Schrauben (601) mit einem Sechskantschlüssel entfernen.
- Den Viton-O-Ring (613) der Packung entsorgen und beim Wiederaufbau durch einen neuen ersetzen. Siehe ABB. 14.

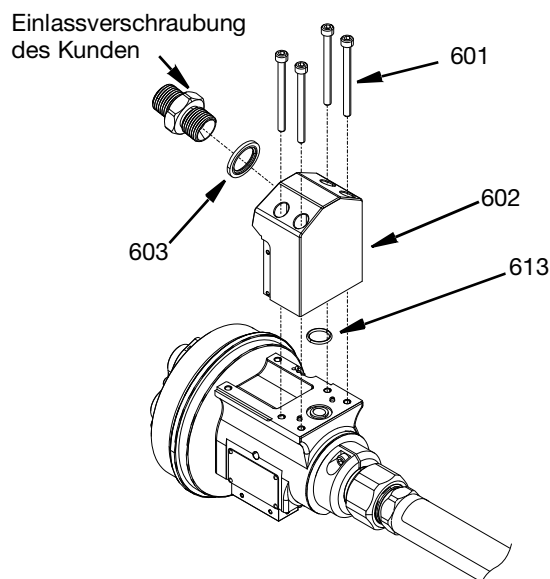


ABB. 14

## Entfernen Sie den pneumatischen Teil

1. Die Luftzylinderbaugruppe (401-417) und die Nadelkugel-Absperrventile (418) werden zusammen entfernt, indem die drei M5 Innensechskant-Schrauben (408) entfernt werden.

**HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass die Nadelkugelabsperrentile (418) beim Herausziehen aus dem Gehäuse nicht beschädigt oder verbogen werden. Verschiedene Dichtungen, die bei den folgenden Verfahren entsorgt werden, müssen vor dem Wiedereinbau durch neue ersetzt werden.

2. Die Luftdichtungen (410) sollten entsorgt werden.
3. Entfernen Sie den Luftverteiler (516), indem Sie die M3 Innensechskant-Schraubenbefestigungen (517) mit einem Sechskantschlüssel entfernen. Die Luftdichtung (514) sollte entsorgt werden.
4. Entfernen Sie die innere Abdeckung (513), indem Sie die M3-Flachkopfschrauben (515) mit einem Innensechskantschlüssel entfernen.
5. Entfernen Sie das 1/8 Zoll. BSPB-Drehgelenkfitting (512) mit einem Sechskantschlüssel. Siehe ABB. 15.

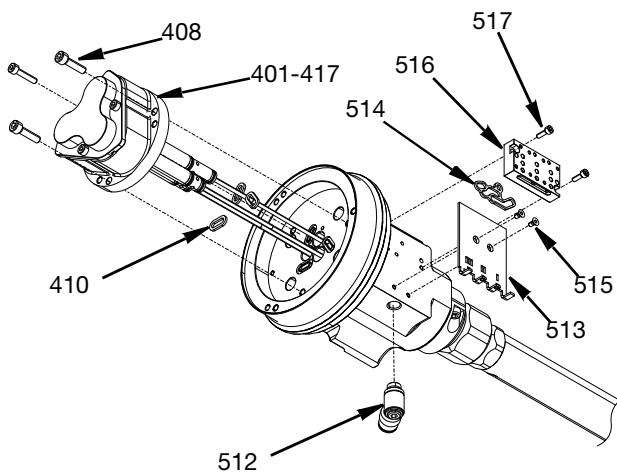


ABB. 15

## Pneumatischen Teil entfernen

1. Entfernen Sie die Zylinderabdeckung (402), indem Sie die drei M4 Innensechskant-Schrauben (401) mit einem Sechskantschlüssel lösen. Lösen Sie die Schrauben gleichmäßig, da die Abdeckung unter Federspannung (403) steht und beim Abnehmen klemmen könnte.
2. Lösen Sie die M3-Gewindestifte (405) um jeweils drei Umdrehungen und ziehen Sie die Kugelabspernnadeln (418) aus der Baugruppe heraus. Siehe ABB. 16.

3. Kolben (404) aus dem Luftzylindergehäuse (409) herausnehmen. Führungsringe (406) und O-Ringe (407) entsorgen.

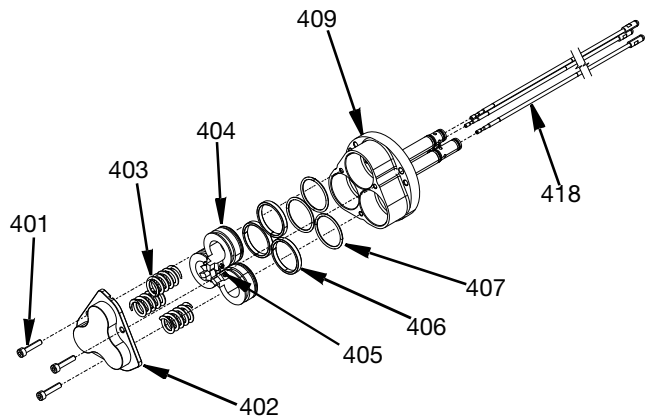


ABB. 16

4. Entfernen Sie die kurzen und langen Dichtungslagerführungen (413 und 414) mit einem 10-mm-Schlüssel.
5. Heben Sie die unteren Lager (417) mit einem Messer oder Schraubendreher vorsichtig aus den Dichtungslagerführungen (413-414) heraus. Die unteren Lager entsorgen.
6. Mit einem Hakenwerkzeug die Dichtungen der Nadelpackung (411) von der Führungsseite des Dichtungslagers herausziehen und entsorgen.
7. Die beiden Dichtungen der Nadelpackung (411) und die oberen Lager (412) aus den Dichtungslagerführungen entfernen und die Nadelpackung und die oberen Lager entsorgen.
8. Die O-Ringe (415 und 416) entfernen und entsorgen. Siehe ABB. 17.

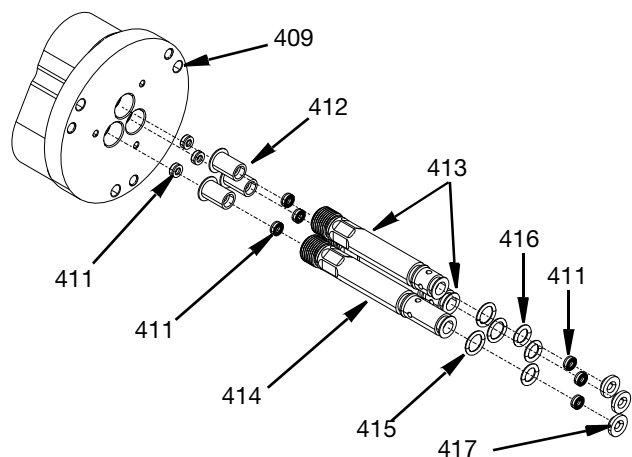


ABB. 17

## Ausbau des Düsenadapters

1. Lösen Sie die Spannschraubenmutter (101), indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen, so dass sie auf das Hauptgehäuse der Switch 3D Edelstahl-Pistole zeigt. Durch die Drehung der Mutter wird die 3-Kopf-Adapterbaugruppe (105) von der langen Rohrbaugruppe (103) getrennt.
2. Adapterdichtung (102) und Ventilabsperrlager (104) entsorgen. Siehe ABB. 18.

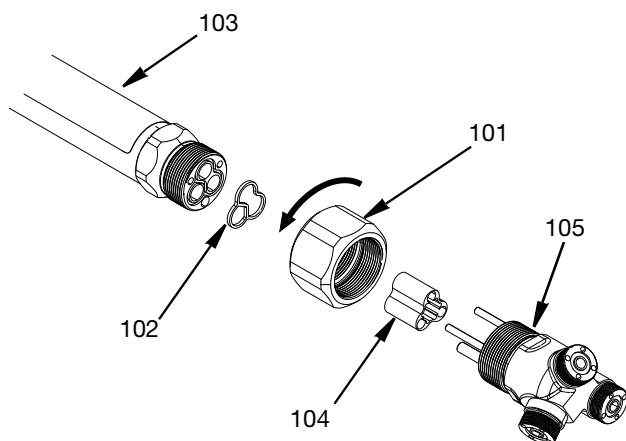


ABB. 18

## Zentralgehäuse entfernen

1. Lösen Sie die Spannschraubenmutter (101), indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen, so dass sie auf das Hauptgehäuse der Switch 3D Edelstahl-Pistole zeigt. Durch die Drehung der Mutter wird die lange Rohrbaugruppe (103) vom Mittelteil (301) abgetrennt. Die Adapterdichtung (102) entsorgen.
2. Lösen Sie die beiden M5 Innensechskant-Schrauben (203) mit einem Sechskantschlüssel und entfernen Sie die Sicherungsringbaugruppe (201) zusammen mit der Unterlegscheibe (202).
3. Um den Druck auf die internen Dichtungen zu entlasten und die Demontage zu erleichtern, richten Sie die Zugriffslöcher am Mittelteil (301) mit den vier M6-Schrauben (503) aus und lösen Sie die Schrauben.

4. Klopfen Sie das Zentralgehäuse (301) mit einem weichen Hammer aus dem Drehgelenkgehäuse (511). Siehe ABB. 19.

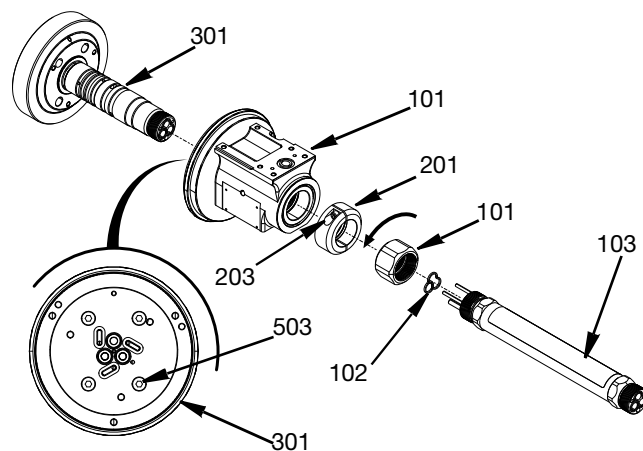


ABB. 19

## Demontage des Drehgelenkgehäuses

1. Der Staubdichtungsring (501) kann aus dem Luftverteilungsringlager (504) entfernt werden.
2. Flanschlager (502) entfernen und entsorgen.
3. M6-Flachkopfschrauben (503) mit einem Innensechskantschlüssel entfernen und das Luftverteilungsringlager (504) abnehmen.
4. Die vier O-Ringe (505) und vier Luftdichtungen (506) aus dem Luftverteilungsringlager (504) entfernen und entsorgen.
5. Klopfen Sie die internen Komponenten (507-510) aus dem Drehgelenkgehäuse (511). Es wird empfohlen, das Dichtungseinbau-/Ausbauwerkzeug 17V972 und einen weichen Gummihammer zu verwenden, um die internen Komponenten aus dem Drehgelenkgehäuse zu klopfen.
6. Die Rotationsdichtungen (508) entsorgen. Siehe ABB. 20 auf Seite 20.

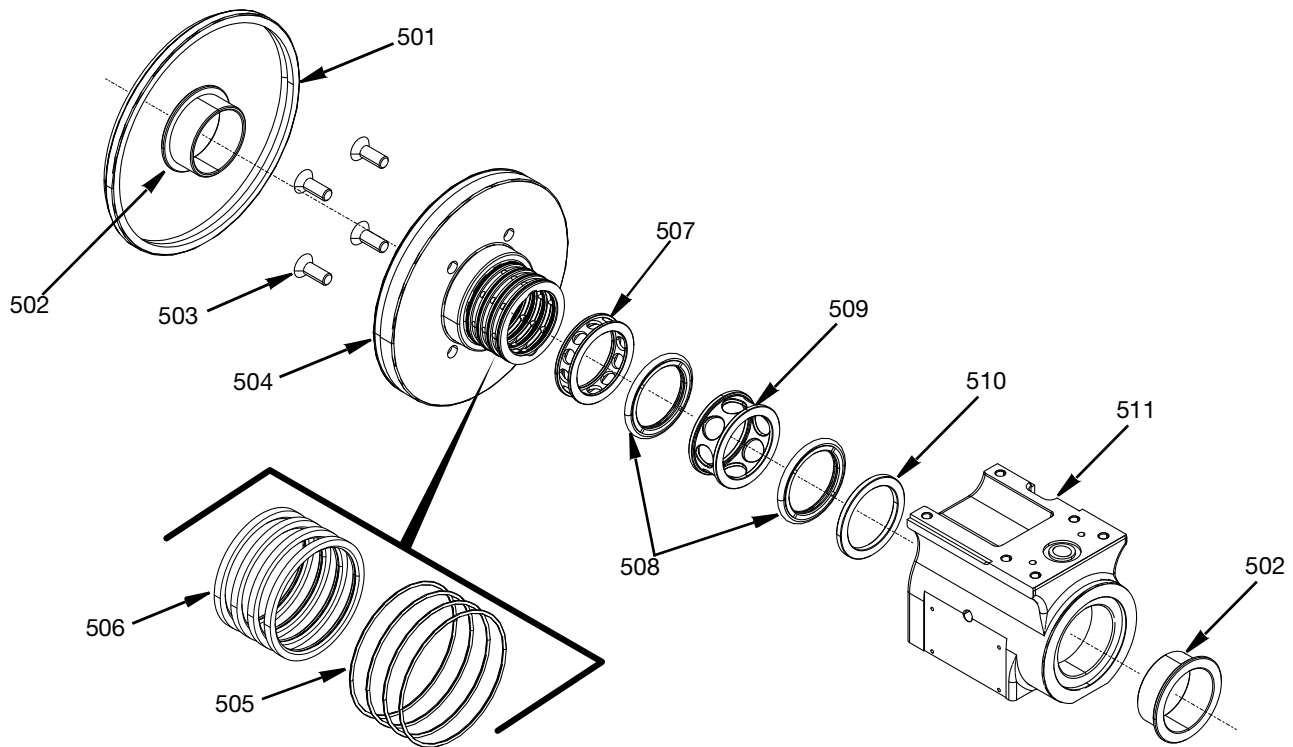


ABB. 20

## Zusammenbau der Switch 3D Edelstahl-Pistole

**HINWEIS:** Es wird empfohlen, vor der Montage den **Satz für die jährliche Wartung, 25U328** auf Seite 36 zu verwenden. Stellen Sie sicher, dass die Teile gründlich gereinigt werden. Siehe die Einstellungen für das Anzugsdrehmoment der Schrauben in den **Technische Spezifikationen** auf Seite 50. Geeignete Schmiermittel und Gewindesicherungsmittel sollten ebenfalls verfügbar sein.

### Drehgelenk-Gehäusebaugruppe

**HINWEIS:** Für die allgemeine Reihenfolge der Montage des Drehgelenkgehäuses siehe ABB. 20.

**HINWEIS:** Als mittelfeste Schraubensicherung wird Loctite® 242 oder eine gleichwertige Lösung verwendet. Das für diese Baugruppe verwendete Schmiermittel ist Loctite® 77164 oder gleichwertig.

1. Führen Sie den Stützring (510) in das Ende der größeren Bohrung des Drehgelenkgehäuses (511) ein, bis der Stützring rechtwinklig am Innenansatz anliegt.
2. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Außenseite des O-Rings am Rotationsdichtring (508) auf. Um eine Beschädigung des O-Rings der Rotationsdichtung zu vermeiden, diesen schräg in die Bohrung des Drehgelenkgehäuses (511) einsetzen. Achten Sie darauf, dass der O-Ring nicht an der Einlassöffnung reißt und drücken Sie die Rotationsdichtung gegen den Stützring (510). Siehe Seitenansicht ABB. 25.

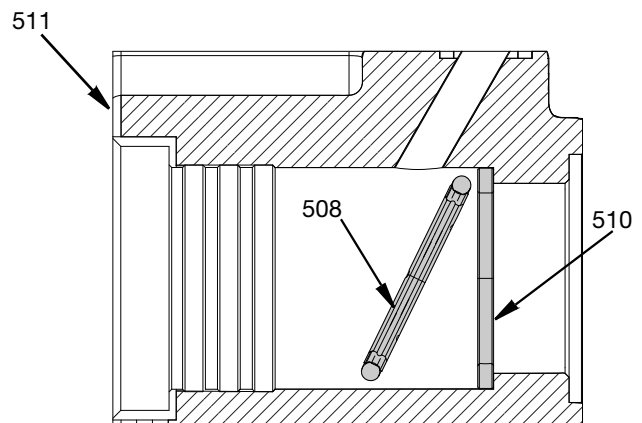


ABB. 21

- Materialverteillerring (509) in die Bohrung des Drehgelenkgehäuses (511) einsetzen. Es wird empfohlen, dazu das **Werkzeug zum Einsetzen/Entfernen der Materialdichtung, 17V972** auf Seite 38 und einen weichen Gummihammer zu verwenden. Schieben Sie den Materialverteillerring (509) und die Rotationsdichtung (508) vollständig auf den Boden der Bohrung.
- Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Außenseite des nächsten O-Rings am Rotationsdichtring (508) auf. Um eine Beschädigung des O-Rings der Rotationsdichtung zu vermeiden, diesen schräg in die Bohrung des Drehgelenkgehäuses (511) einsetzen. Achten Sie darauf, dass der O-Ring nicht an der Sickeröffnung reißt und drücken Sie den Dichtring gegen den Materialstützring (509). Siehe Draufsicht ABB. 25.

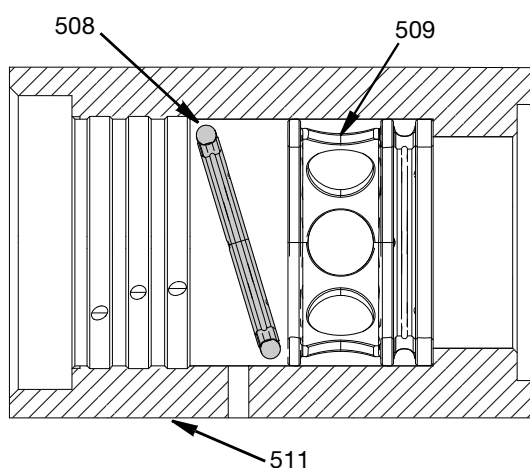


ABB. 22

- Verteiler-Sickerring (507) in die Bohrung des Drehgelenkgehäuses (511) einsetzen. Es wird empfohlen, dazu das **Werkzeug zum Einsetzen/Entfernen der Materialdichtung, 17V972** auf Seite 38 und einen weichen Hammer zu verwenden. Drücken Sie den Sickerverteillerring und die Rotationsdichtung (508) vollständig gegen den Materialstützring (509). Siehe ABB. 23.

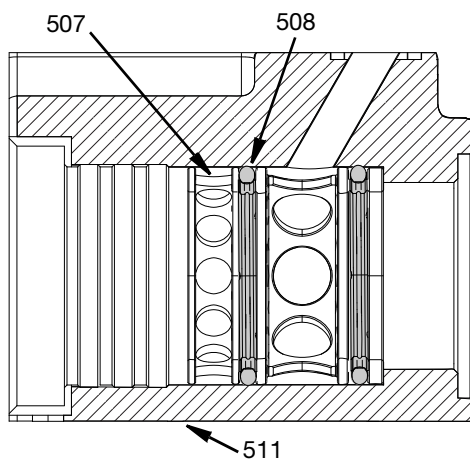


ABB. 23

- Montieren Sie die O-Ringe (505) und Luftdichtungen (506) auf dem Luftverteillerringlager (504). Siehe ABB. 24.

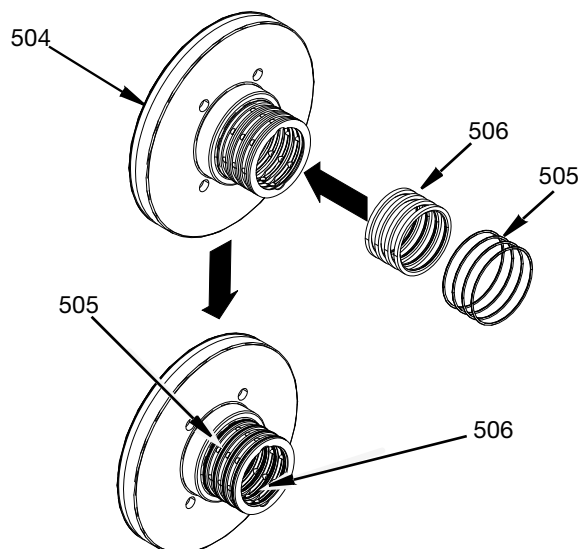


ABB. 24

- Eine dünne Schicht Lithiumfett auf die O-Ringe (505) auftragen und diese in die Bohrung des Drehgelenkgehäuses (511) einsetzen. Die M6-Innensechskantschrauben (503) mit Gleitmittel bestreichen und handfest eindrehen. Siehe ABB. 25.
- Ein Flanschlager (502) in das Drehgelenkgehäuse (511) und ein Flanschlager (502) in das Luftverteillerringlager (504) schieben. Siehe ABB. 25.
- Den Staubdichtungsring (501) um die Außenfläche des Luftverteillerringlagers (504) anbringen. Siehe ABB. 25.

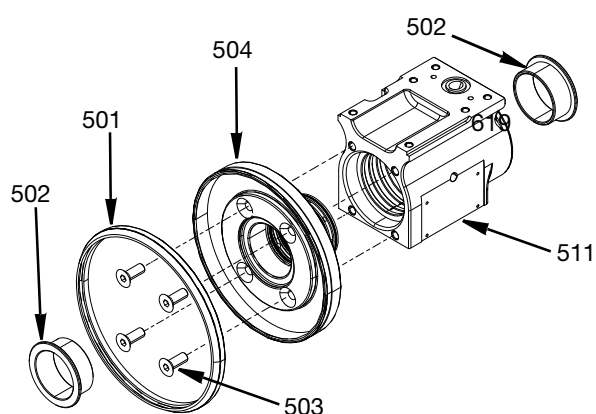


ABB. 25

## Zentralgehäuse-Baugruppe

1. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Dichtungsdurchmesser des Zentralgehäuses (301) auf und setzen Sie ihn in das Drehgelenkgehäuse (511) ein.
2. Richten Sie die vier Zugriffslöcher im Mittelteil (301) auf die M6-Flachkopfschrauben (503) in der Drehgelenkgehäusebaugruppe (511) aus. Mit 9,0 N•m (80 in-lbs) festziehen.

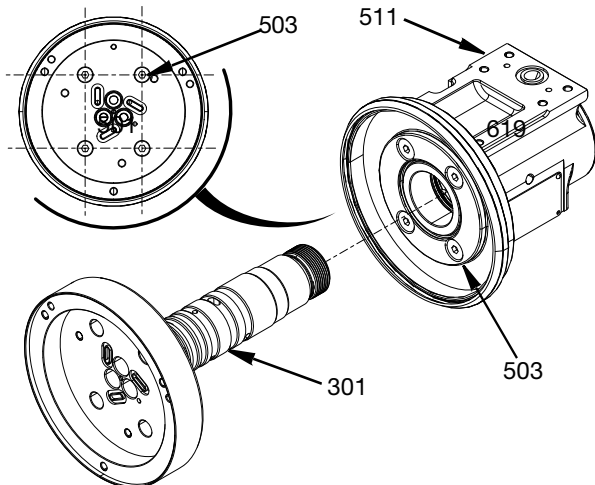


ABB. 26

3. Klopfen Sie das Mittelgehäuse (301) mit einem weichen Gummihammer vorsichtig in das Drehgelenkgehäuse (511), um sicherzustellen, dass das Mittelgehäuse am Flanschlager (502) anliegt.
4. Schieben Sie den Sicherungsring (201) auf den Schaft des Mittelgehäuses (301) und gegen das Flanschlager (502) in Position. Achten Sie darauf, dass der Stift in der einen Hälfte des Sicherungsrings (201) in das Loch der Unterlegscheibe (202) eingreift.
5. Tragen Sie auf die beiden M5 Innensechskantschrauben (203) Gleitmittel auf und ziehen Sie sie mit 6,5 N•m (57,5 in-lbs) an. Siehe ABB. 27.

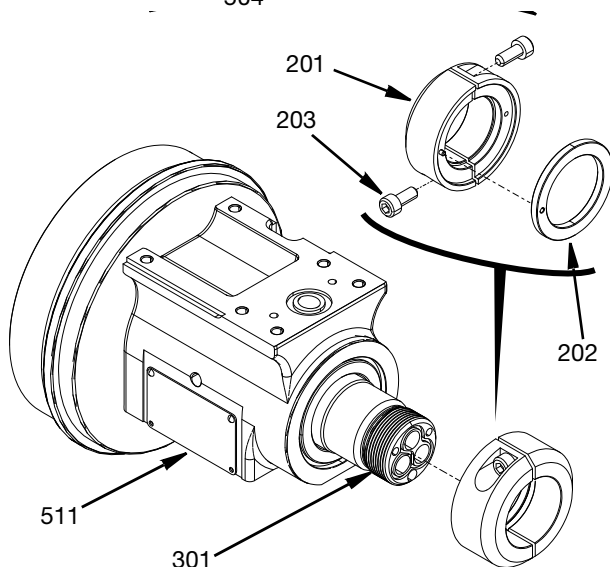


ABB. 27

## Montage des Materialrohrs

1. Eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Adapterdichtung (102) auftragen und in das Ende des Mittelgehäuses (301) einbauen.
2. Schmiermittel auf die Gewinde des Mittelgehäuses (301) und der langen Rohrbaugruppe (503) auftragen.
3. Setzen Sie die Spanschrauben-Sicherungsmutter (101) auf das Gewindeende des Mittelgehäuses (301), aber schrauben Sie sie nicht auf.
4. Richten Sie die Stifte am Ende der langen Rohrbaugruppe (103) aus und setzen Sie sie in das Mittelgehäuse (301) ein. Drehen Sie die Spanschraubenmutter im Uhrzeigersinn, so dass die Gewinde der langen Rohrbaugruppe (103) und des Mittelgehäuses gleichzeitig ineinander greifen. Mutter mit 101,69 N•m (75 ft-lbs) festziehen. Siehe ABB. 28.

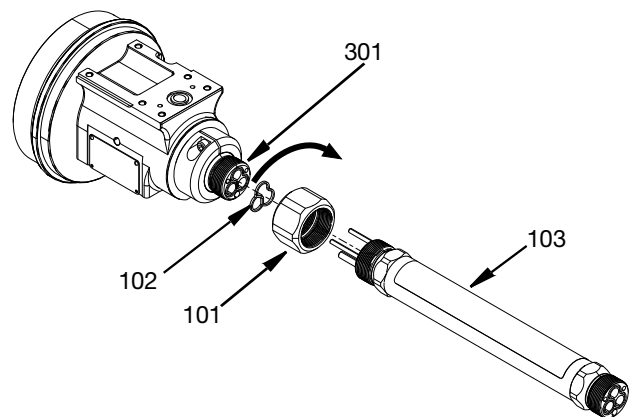


ABB. 28

## Montage der Düsenbaugruppe

1. Setzen Sie die Adapterdichtung (102) in das Ende der langen Rohrbaugruppe (103) ein. Das Ventilabsperrlager (104) auf die Kugelabsperrnadeln (418) montieren.

**HINWEIS:** Das offene Ende des Ventilabsperrlagers (104) muss in Richtung der Dosierdüsen zeigen.

2. Tragen Sie Gleitmittel auf die Gewinde der langen Rohrbaugruppe (103) und der 3-Kopf-Adapterbaugruppe (105) auf.
3. Setzen Sie die Spanschrauben-Sicherungsmutter (101) auf das Gewindeende der langen Rohrbaugruppe (503), aber schrauben Sie sie nicht auf.

**HINWEIS:** Siehe **Montage von Düsenkopf und Materialrohr** auf Seite 28, um festzustellen, welche 3-Kopf-Adapterbaugruppe zu welcher Modellnummer passt.

- Setzen Sie die Passstifte der 3-Kopf-Adapterbaugruppe (105) in die lange Rohrbaugruppe (103) ein. Drehen Sie die Spannmutter vom Drehgelenkgehäuse aus betrachtet im Uhrzeigersinn, so dass die Gewinde der langen Rohrbaugruppe (103) und der 3-Kopf-Adapterbaugruppe (105) gleichzeitig ineinander greifen. Ziehen Sie die Mutter mit einem Drehmoment von  $101,69 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $75 \text{ ft}\cdot\text{lbs}$ ) an. Siehe ABB. 29.

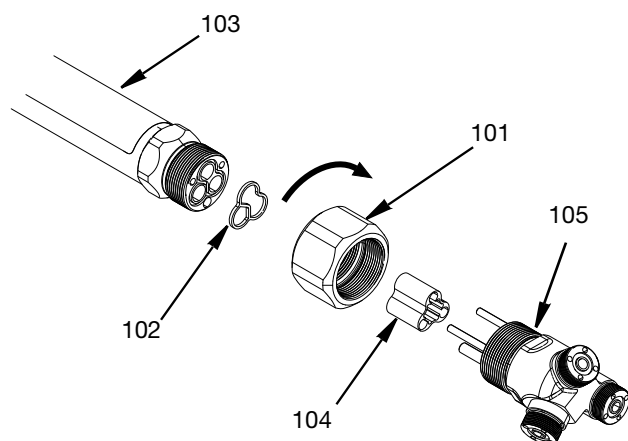


ABB. 29

## Montage des Luftzylinderabschnitts

- Bringen Sie die O-Ringe (415) und dann (416) an der kurzen Lagerdichtungsführung (413) und der langen Lagerdichtungsführung (414) an.
- Eine Nadelpackungsdichtung (411) in die O-Ring-Führungen (413 und 414) der kurzen und langen Lagerdichtungen einbauen. Die offene Federseite der Nadel Packing Seals muss nach außen zeigen.
- Das untere Lager (417) in das O-Ring-Ende der kurzen und langen Lagerdichtungsführungen (413 und 414) drücken.
- In jedes obere Lager (412) zwei Nadel-Packing Seals (411) einsetzen, wobei die offene Federseite der Nadeldichtungen auf beiden Seiten des oberen Lagers nach außen zeigen muss. Diese Baugruppe in das Gewindeende der Lagerdichtungsführungen (413 und 414) einsetzen. Siehe ABB. 30.

**HINWEIS:** ABB. 30 zeigt eine kurze Dichtungslagerführung (413), doch sind die langen und kurzen Führungen gleich zusammengebaut.

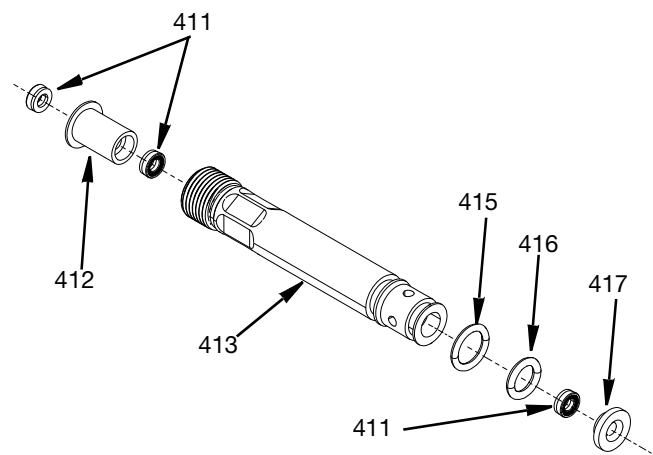


ABB. 30

- Einen einzigen Tropfen mittelfestes Gewindegewandemittel auf die Gewinde der kurzen und langen Lagerdichtungsführungen (413 und 414) geben und in das Luftzylindergehäuse (409) einschrauben. Mit einem Anzugsmoment von  $20,34 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $15 \text{ ft}\cdot\text{lbs}$ ) festziehen. Siehe ABB. 31.

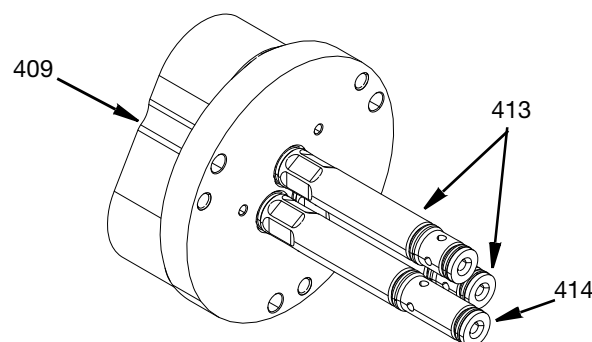


ABB. 31

- Eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Kugelabspernnadeln (418) auftragen und durch die kurzen und langen Lagerdichtungsführungen (413 und 414) stecken.
- O-Ringe (407) und Führungsringe (406) auf die Kolben (404) montieren.
- Kolben (404) auf Kugelabspernnadeln (418) setzen ABB. 29 die Bohrungen des Luftzylindergehäuses (409), bis die Kolben in den Bohrungen des Luftkolbengehäuses aufliegen. Siehe ABB. 32.

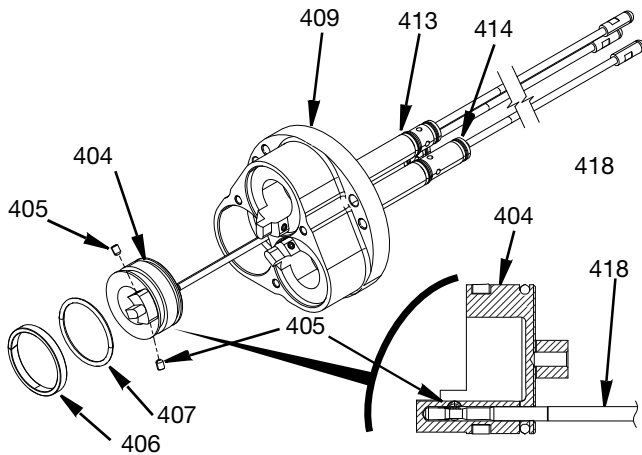


ABB. 32

9. Federn (403) und Zylinderabdeckung (402) einbauen. M4 Innensechskant-Schrauben (401) durch den Zylinderdeckel in das Luftzylindergehäuse (409) einbauen. Tragen Sie auf die Schrauben (401) ein Gleitmittel auf und ziehen Sie die M4 Innensechskant-Schrauben (401) gleichmäßig an, um die Federn zusammenzudrücken, ohne die Baugruppe zu blockieren. M4-Schrauben mit 6,5 N•m (29,2 in-lbs) festziehen. Siehe ABB. 33.

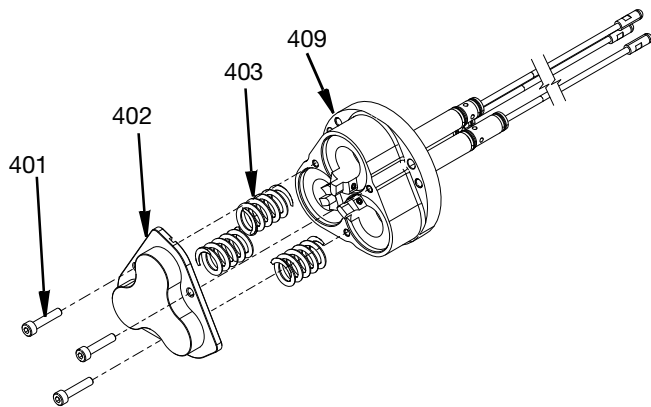


ABB. 33

10. Eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Luftdichtungen (410) auftragen und in das Mittelgehäuse (301) einsetzen.
11. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die O-Ringe (415) und (416) auf. Setzen Sie die Luftzylinderbaugruppe in das Mittelgehäuse (301) ein. Tragen Sie Gleitmittel auf die M5-Schrauben (408) auf und ziehen Sie sie mit 6,5 N•m (57,5 in-lbs) an.

**HINWEIS:** Die Vertiefung (A) in der Stirnseite des Mittelgehäuses (301) liegt auf einer Linie mit der langen Führung der Lagerdichtung (414). Siehe ABB. 34.

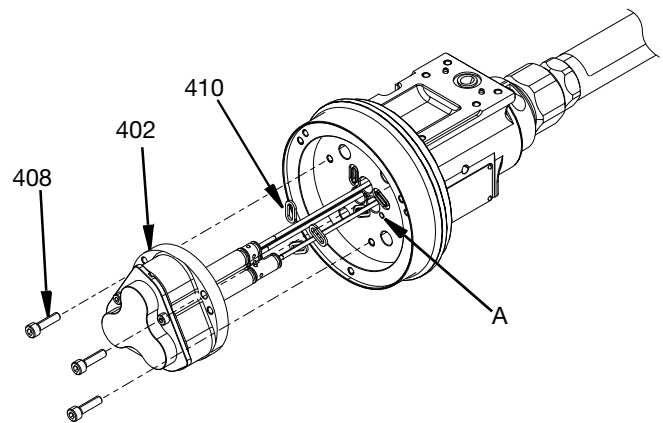


ABB. 34

### Montage des Anschlussgehäuses

1. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf den O-Ring (613) auf und setzen Sie ihn auf das Drehgelenkgehäuse (511). Setzen Sie den Edelstahl-Einzelanschlussadapter (602) auf die Passstifte und setzen Sie ihn auf das Drehgelenkgehäuse (511). Tragen Sie Gleitmittel auf die vier M5 Innensechskant-Schrauben (601) auf und ziehen Sie sie mit 6,5 N•m (57,5 in-lbs) an.
2. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Dichtung des 1/8 Zoll. BSPP-Winkelfittings (512) auf. Siehe ABB. 35.

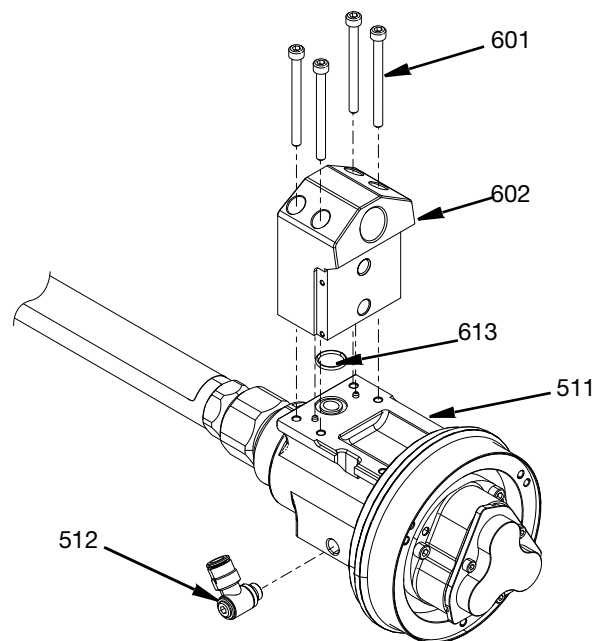


ABB. 35



3. Befestigen Sie die innere Abdeckung (513) mit zwei M3-Flachkopfschrauben (515) an der Drehgelenkgehäusebaugruppe (511) und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 0,9 N•m (8 in-lb) an.
4. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Luftdichtung (514) auf. Setzen Sie die Passstifte des Luftventilverteilers (516) auf das Drehgelenkgehäuse (511). Tragen Sie ein Gleitmittel auf, setzen Sie zwei M3 Innensechskant-Befestigungsschrauben (517) ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 0,9 N•m (8 in-lbs) an.
5. Befestigen Sie die Luftventile (518) mit den mitgelieferten Schrauben auf dem Luftventilverteiler (516). Installieren Sie die Kabelanschlüsse (617) des Magnetventils an den Luftventilen. Siehe ABB. 36, Seite 25.

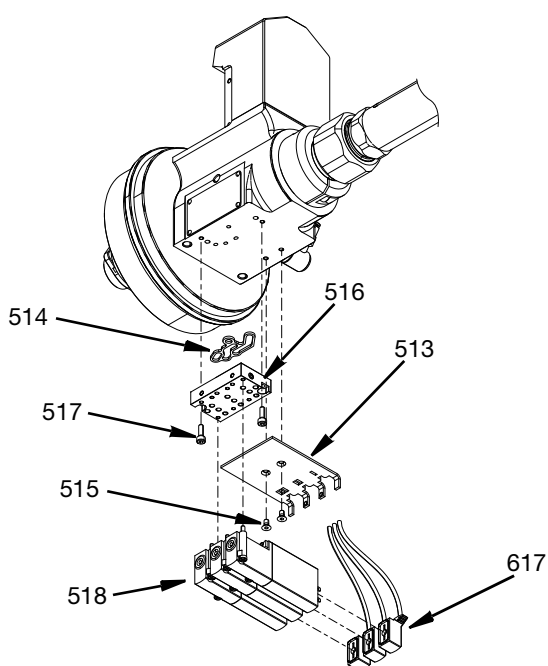


ABB. 36

6. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf das Gewinde der M10-Sechskantschraube (608) und die 10MM-Dichtungsscheibe (607) auf. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf das Gewinde des M10 Edelstahl-Stopfens (612) und die Kupferscheibe (611) auf und setzen Sie diesen in den Edelstahl-Einzelanschlussadapter (602) ein. Mit einem Anzugsmoment von 15 ft-lb (20.34 N•m) anziehen. Falls optionale Sensoren vorhanden sind, tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die Gewinde des Widerstandstempersensor (609) und des Druckwandlers (610) auf, falls verwendet, sowie deren 10-mm-Dichtungsscheiben (607) auf. Die Sensoren montieren und mit 20,34 N•m (15 ft-lbs).festziehen.

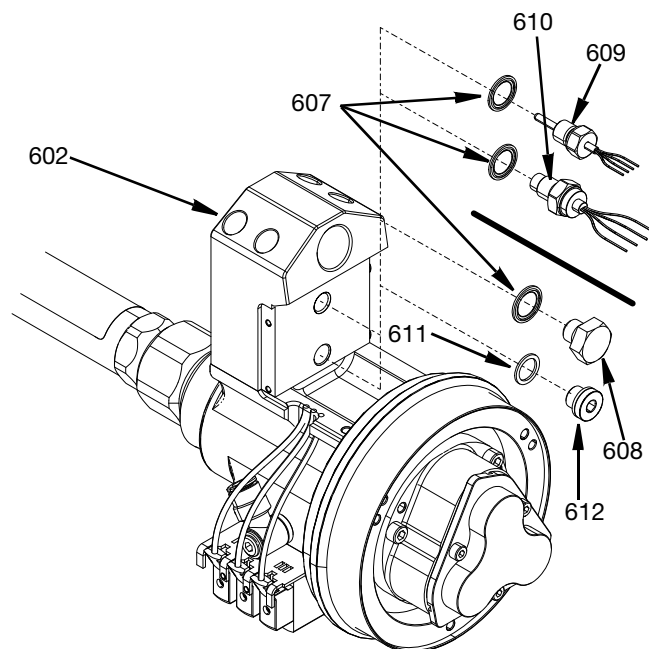


ABB. 37

7. Schließen Sie die Kabelanschlüsse des Magnetventils (617) und, falls vorhanden, die Sensordrähte des Widerstandstempersensors (609) und/oder des Druckwandlers (610) an den Doppelkabelanschluss (614) an. Siehe **5-polig - kein Sensor für 25T991 und 25T994** auf Seite 47 und **5-polige und 8-polige Anschlüsse für Temperatur- und Drucksensoren. Modell-Nr. 25T992, 25T993, 25T995 und 25T996** Seite 48.
8. Installieren Sie den Doppelkabelstecker (614) in der Doppelsteckerhalterung (616) und ziehen Sie die Muttern fest. Tragen Sie ein Gleitmittel auf und befestigen Sie die Steckerhalterung mit zwei M5 Innensechskant-Schrauben (615) an der Drehgelenkgehäusebaugruppe (511) und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 6,5 N•m (57,5 in-lbs) an. Siehe ABB. 38.

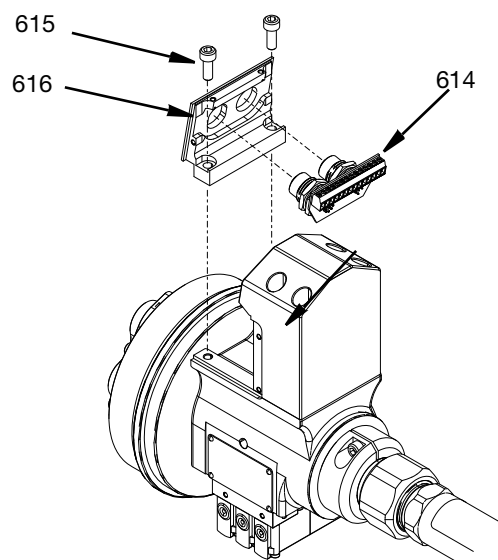


ABB. 38

9. Montieren Sie die Abdeckplatten einschließlich der äußeren blauen Abdeckung (520), der beiden seitlichen blauen Abdeckungen (605) und der oberen blauen Abdeckung (606) mit zwölf M3 BHCS-Schrauben (514), die mit einem Anzugsmoment von 1,35 N•m (12 in-lbs) angezogen werden.
10. Tragen Sie eine dünne Schicht Lithiumfett auf die 1/2-Zoll-BSPB-Scheibendichtung (603) und das Gewinde der vom Kunden gelieferten Einlassverschraubung auf. In den Edelstahl-Einzelanschlussadapter (602) einschrauben und mit einem Drehmoment von 20,34 N•m (15 ft-lbs) anziehen. Siehe ABB. 39, Seite 26.

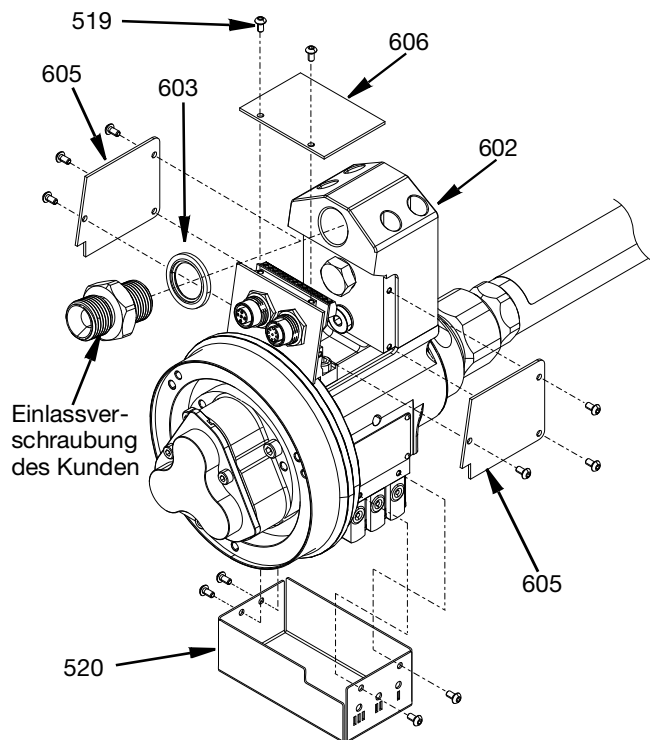


ABB. 39

## Testen vor der Installation

Wenn die Switch 3D Edelstahl-Pistole nach einer größeren Reparatur oder Wartung zusammengebaut wurde, wird empfohlen, einen Funktionstest durchzuführen, bevor die Switch 3D Edelstahl-Pistole die Produktion wieder aufnimmt.

Eine Mindestfunktionsprüfung besteht darin, die Druckluftversorgung anzuschließen und durch manuelles Öffnen der einzelnen Magnetventile (613) auf Luftleckagen zu prüfen.

Die Kabelverbindungen können mit einem Ohm-Meter überprüft werden, um die Verbindungen vom Stecker zu den Anschlüssen zu testen und um sicherzustellen, dass keine Kurzschlüsse vorliegen.

<p>Wenn die Switch 3D Edelstahl-Pistole ohne angeschlossen zu sein mit aufgebrachtem Materialdruck getestet wird, halten Sie zur Vermeidung von Hautinjektionen beim Testspritzen immer Abstand zu den Düsen.</p>				

Führen Sie eine letzte Überprüfung aller Montageschrauben durch und befolgen Sie dann die Anweisungen unter **Installation** auf Seite 8, um die Switch 3D Edelstahl-Pistole am Roboter zu montieren.

# Teile

## Teile-Legende

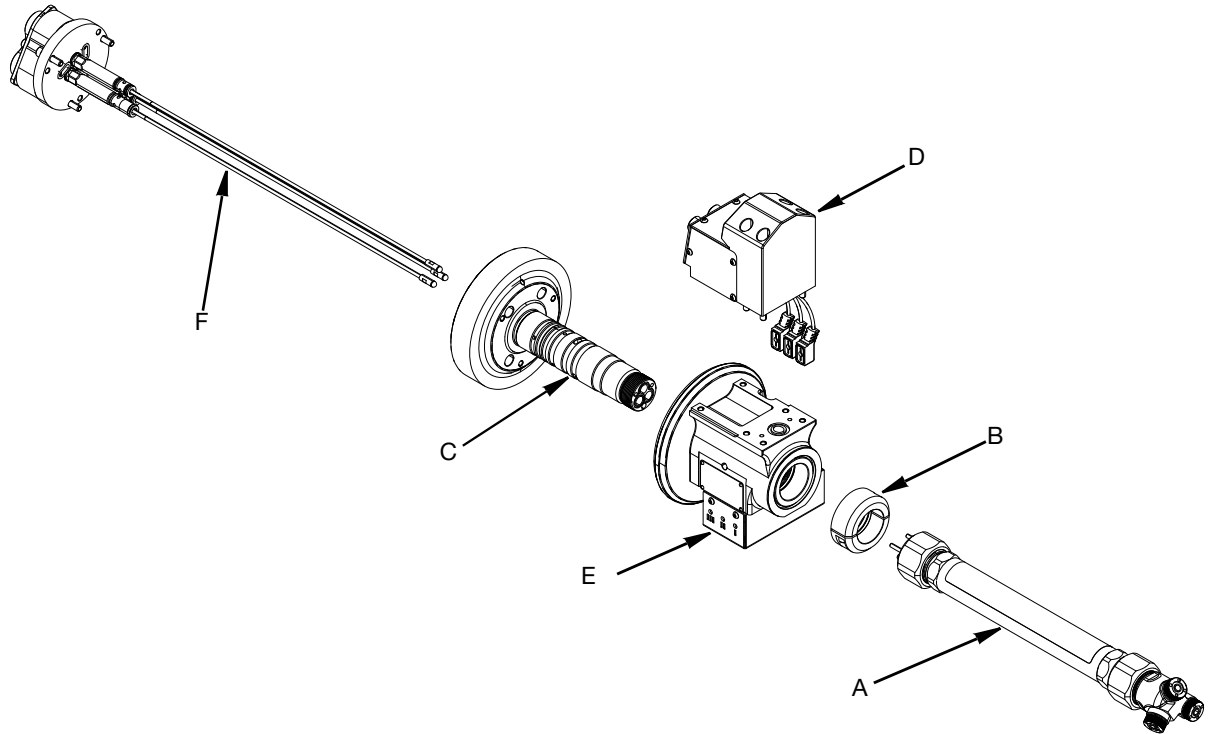
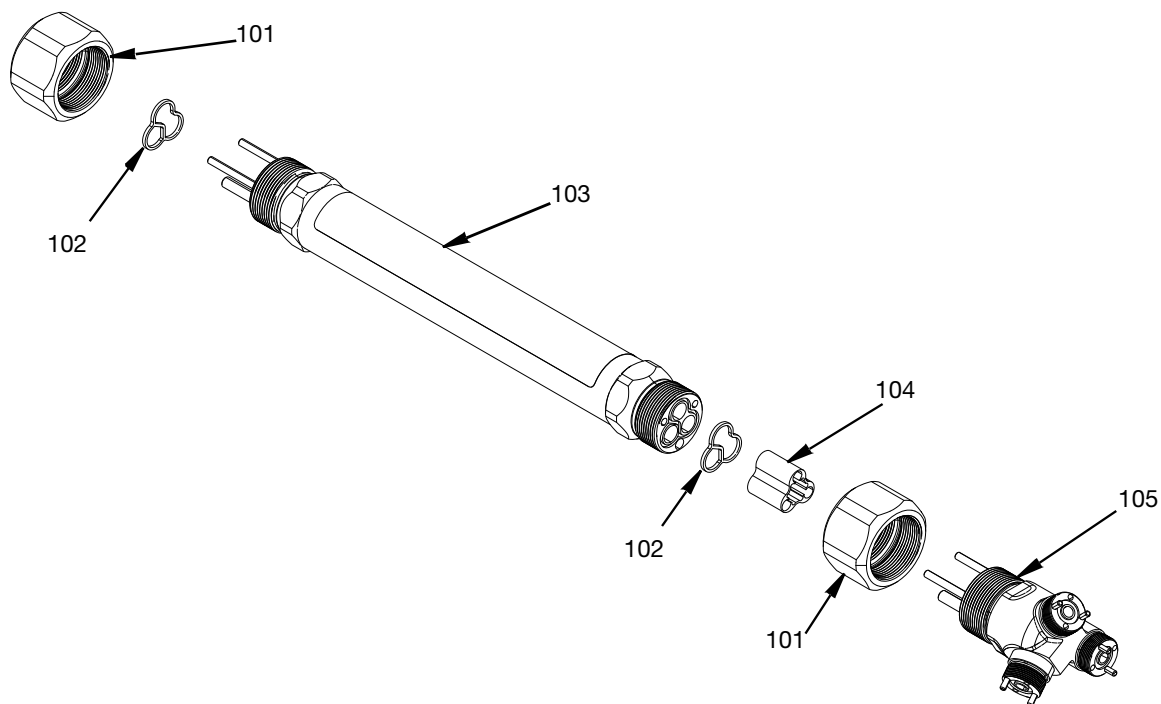


ABB. 40

### Legende:

- A. Montage von Düsenkopf und Materialrohr Seite 28
- B. Feststellring-Baugruppe Seite 29
- C. 3D Mittelgehäuse Seite 29
- D. Anschluss-Gehäuse Seite 32
- E. Drehgelenkkammer Seite 31
- F. Baugruppe aus Stangenabsperrentil und Luftzylinder Seite 28

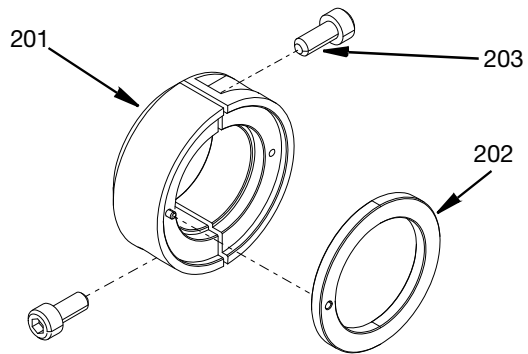
## Montage von Düsenkopf und Materialrohr



### Teilleiste für die Montage von Düsenkopf und Materialrohr

Pos.	Teil	Beschreibung	Modellnummer					
			25T991	25T992	25T993	25T994	25T995	25T996
101	15N245	MUTTER, Spannschraube, Verriegelung	2	2	2	2	2	2
102	17V839	DICHTUNG, Adapter	2	2	2	2	2	2
103	25U248	ROHR, 3D lang, Baugruppe	1	1	1	1	1	1
104	15N117	LAGER, Ventilabsperr	1	1	1	1	1	1
105	25T942	ADAPTER, 3 Kopf, Baug. 0,45,75	1	1	1			
	25T990	ADAPTER, 3 Kopf, Baug. 0,45,90				1	1	1

## Feststellring-Baugruppe

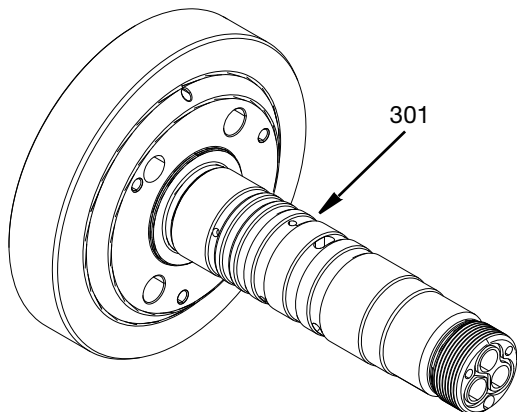


### Feststellring-Teileliste

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
201*	17V910	RING, Feststellbaugruppe	1
202	17V817	UNTERLEGSCHIEBE	1
203	117026	SCHRAUBE, M5x12, SHCS	2

\* Die Baugruppe 17V910 umfasst die Teile 17V817 und 117026.

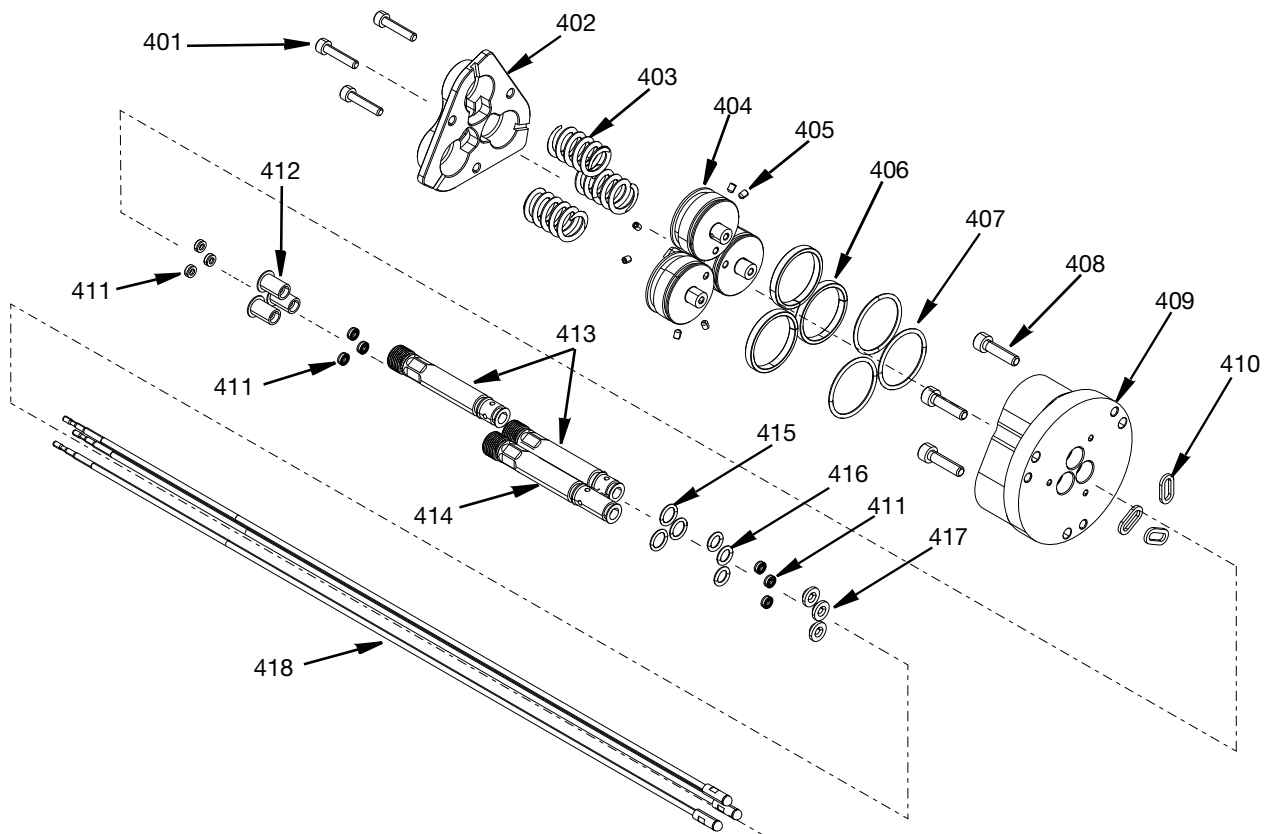
## 3D Mittelgehäuse



### Liste Mittelgehäuse

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
301	15N233	MITTELGEHÄUSE, 3D	1

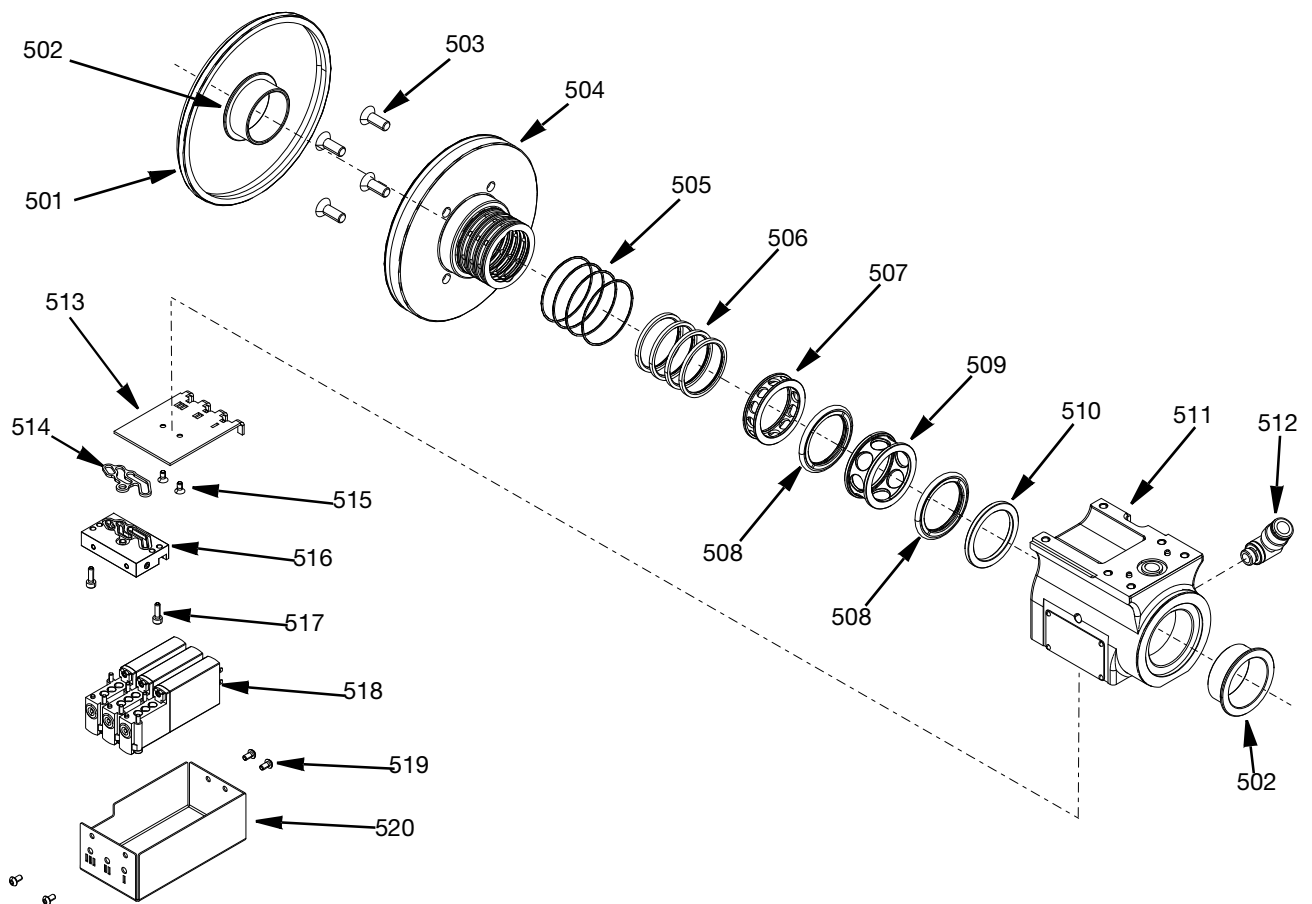
## Baugruppe aus Stangenabsperrventil und Luftzylinder



### Teilleiste für Stangenabsperrventil und Luftzylinder

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
401	116474	SCHRAUBE, INNENSECHSKANT, M4x20	3
402	17V818	ABDECKUNG, Zylinder	1
403	17V830	FEDER	3
404	17V826	KOLBEN	3
405	129647	SCHRAUBE, Stell-, SH, Becher, M3x4 mm, ESt	6
406	17V832	RING, Führung	3
407	17V812	O-RING	3
408	108326	SCHRAUBE, M5x20	3
409	25U247	GEHAUSE, Luftzylinder	1
410	15N283	DICHTUNG, Luft	3
411	17V813	PACKUNG, Nadel	9
412	15N249	LAGER, oben	3
413	15N251	FUHRUNG, Dichtung, Lager, kurz	2
414	15N252	FUHRUNG, Dichtungslager, lang	1
415	556554	O-RING, -011 Viton-A 75 Duro	3
416	555681	O-RING, -010 Viton-A 75 Duro	3
417	15N250	LAGER, unten	3
418	25T981	NADEL, Kugelabspernung	3

## Drehgelenkkammer

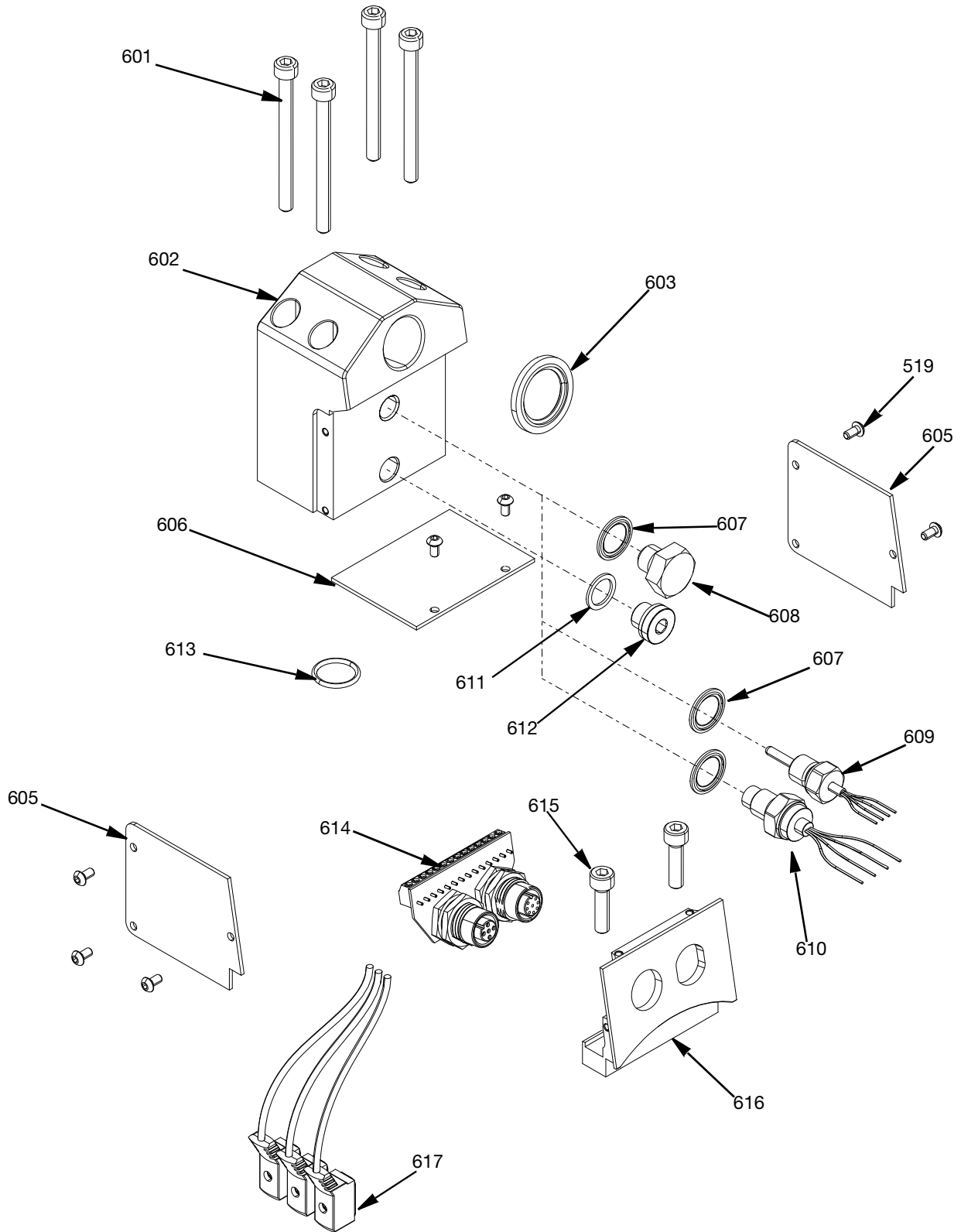


## Teilleiste der Zentralgehäusebaugruppe

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
501	17V893	RING, Staubdichtung	1
502	17V828	LAGER, Flansch-	2
503	133492	SCHRAUBE, Masch., Flachk., Muffe, M6x16	4
504	25U245	RING, Luftverteilung, Lager	1
505	17V821	O-RING	4
506	17V855	LUFTDICHTUNG	4
507	17V825	RING, Verteiler, Weepage	1
508	17V895	DICHTUNG, drehbar	2
509	15N116	RING, Verteiler, Material	1
510	17V827	HALTERING	1
511	15N113	GEHÄUSE, Drehgelenk, Baug.	1
512	17V816	FITTING, Winkelstück, Drehgelenk, 1/8 BSPP, 8mm	1
513	17V889	ABDECKUNG, innen	1
514	15N268	DICHTUNG, Luft	1
515	132555	SCHRAUBE, M3x0,5x6, Flachkopf, CS, Zink	2

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
516	25U246	VERTEILER, Luftventil	1
517	125609	BEFESTIGUNG, Schraube, Innensechskant, M3x0.5x10, ESt	2
518	17V890	MAGNETVENTIL, 3/2	3
519	132559	SCHRAUBE, BHCS, M3x6, Sechskantantrieb	12
520	17V888	ABDECKUNG, außen, blau	1

# Anschluss-Gehäuse





## Teileliste Anschlussgehäuse

Pos.	Teil	Beschreibung	Anzahl je Modellnummer					
			25T991	25T992	25T993	25T994	25T995	25T996
601	125386	SCHRAUBE, INNENSECHSKANT, M5x60	4	4	4	4	4	4
602	25U337	ADAPTER, Einlass, einfach, Edelstahl	1	1	1	1	1	1
603	133162	DICHTUNG, Unterlegscheibe, 1/2 Zoll BSPP, Edelstahl	1	1	1	1	1	1
519	132559	SCHRAUBE, BHCS, M3x6, Sechskantantrieb	8	8	8	8	8	8
605	17U843	DECKEL, Seite, blau	2	2	2	2	2	2
606	17V844	DECKEL, oben, blau	1	1	1	1	1	1
607	17V808	DICHTUNG, Unterlegscheibe, 10MM	1	1	2	1	1	2
608	17V795	SECHSKANTKOPFSCHRAUBE, M10x12, Edelstahl	1			1		
609	18C869	SENSOR, RTD		1	1		1	1
610	18C870	MESSUMFORMER, Druck, -5-4.5V,350B			1			1
611	17V807	UNTERLEGSCHIEBE, 10/14x1, Kupfer	1	1		1	1	
612	17V815	STOPFEN, M10x1,Edelstahl	1	1		1	1	
613	115719	PACKUNG, O-Ring, 015 Viton	1	1	1	1	1	1
614	15N126	DOPPEL-KABELSTECKER	1	1	1	1	1	1
615	120885	SCHRAUBE, INNENSECHSKANT, M5	2	2	2	2	2	2
616	15N115	HALTERUNG, Stecker, doppelt	1	1	1	1	1	1
617	17V891	KABEL, Anschluss, Magnetventil	3	3	3	3	3	3

# Sätze und Werkzeuge

## LASD-Düsenbausätze 25U016 und 25U017

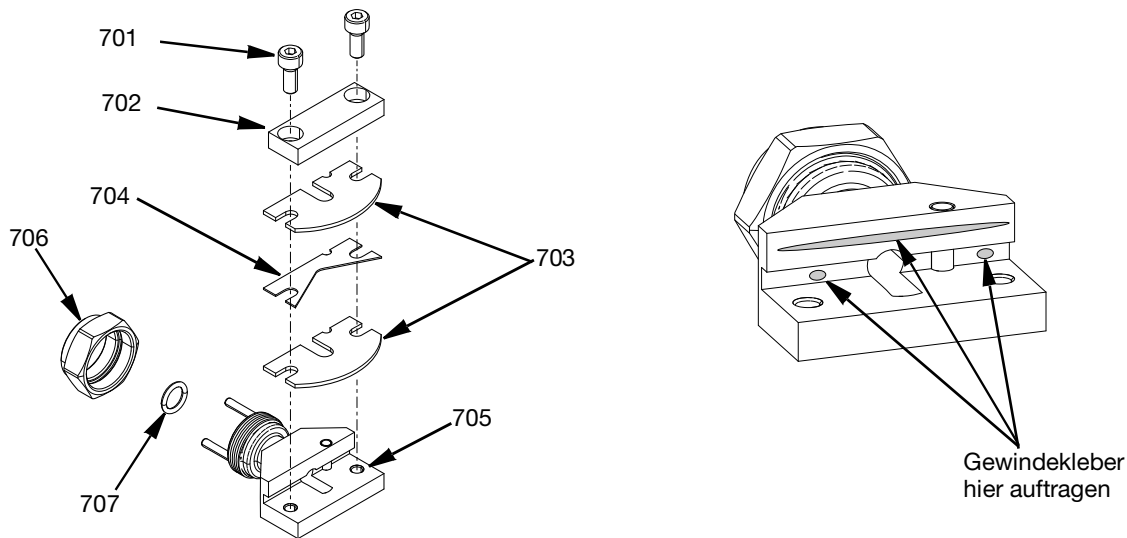


ABB. 41

### LASD-Düsen-Stückliste 25U016 und 25U017

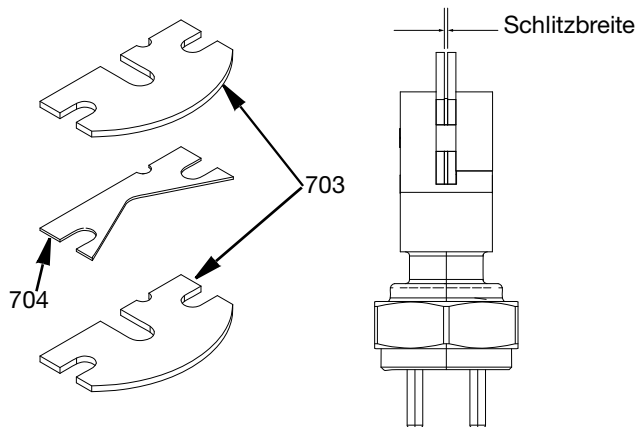
Pos.	Teil	Beschreibung	25U016	25U017
701	131805	SCHRAUBE, Sechskantkopf, M4-0.7x10 ESt	2	2
702	15N123	KLAMMER	1	1
703	15N118	PLATTE, außen, Düse, 0,5 mm, WC		2
	15N120	PLATTE, außen, Düse, 0,4mm, WC	2	
704	15N119	DISTANZSTÜCK, Düse, 0,5 mm, WC		1
	15N121	DISTANZSTÜCK, Düse, 0,4mm, WC	1	
705	25U015	GEHÄUSE, Düse	1	1
706	15N124	MUTTER, Spanschraube	1	1
707	133267	O-RING,7MM ID X 1.5MM TH,FKM,75A	1	1

**HINWEIS:** Die Teilenummer 25U016 verwendet den LASD-Düsenplatten-Bausatz 25U331. Die Teilenummer 25U017 verwendet den LASD-Düsenplatten-Bausatz 25U332.

### LASD Düsenatz Montage

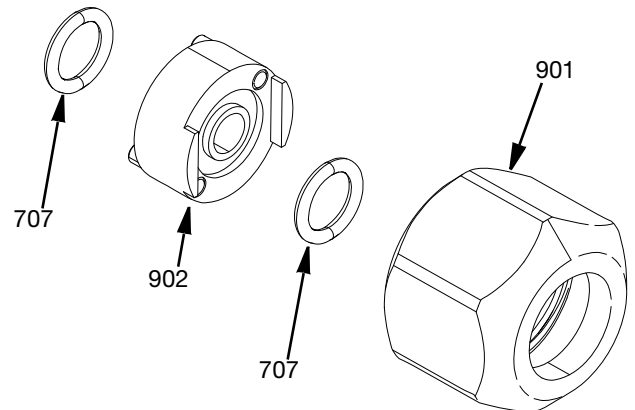
1. Führen Sie die **Druckentlastung** auf Seite 12 durch, bevor Sie die Düsen entfernen oder austauschen.
2. Legen Sie das Düsendistanzstück (704) zwischen die beiden äußeren WC-Düsenplatten (703) und richten Sie die Kerben in den Teilen aus.
3. Tragen Sie blaues, mittelfestes Schraubensicherungsmittel, Loctite® 242 oder gleichwertig, auf die in ABB. 41.
4. Legen Sie die Sandwichstücke gegen die Stufe der Gehäusedüse (705) und richten Sie die Kerben mit dem Fixierstift in der Gehäusedüse aus.
5. Setzen Sie die Klemme (702) so ein, dass die Aussparung für den Materialkanal in Richtung des Materialkanals zeigt, und ziehen Sie sie mit zwei M4 SHC-Schrauben (701) fest. Mit einem Drehmoment von 3,3 N•m (29,2 in-lb) festziehen. Siehe ABB. 41.

## LASD-Düsenplatten-Bausätze 25U331 und 25U332



## Spray Stream-Adaptersatz, 25U338

101



**HINWEIS:** Tragen Sie vor der Montage ein Gleitmittel auf das Gewinde der Haltemutter (901) auf.

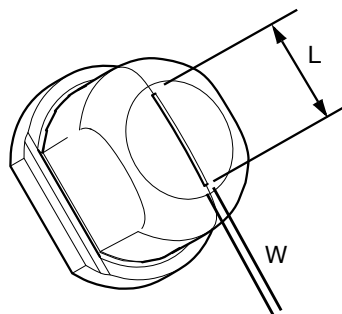
## LASD-Düsenplatten-Bausätze 25U331 und 25U332 Teileliste

Teil Nummer	Beschreibung	Schlitz Breite	15N118	15N119	15N120	15N121
25U331	Düsen-Baugruppe, 0,4 mm	0,4mm	2	1		1
25U332	Düsen-Baugruppe, 0,5mm	0,5mm			2	1

## Teileliste Spray Stream-Adaptersatz, 25U338

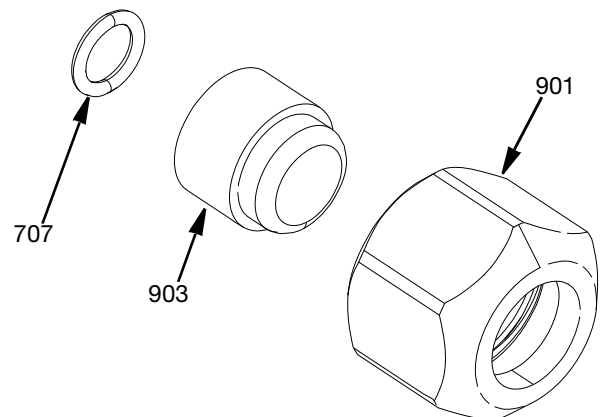
Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
901	15N229	MUTTER, Befestigung	1
902	25U305	ADAPTER, Düse, Versiegelung, Spritz, Montage	1
707	133267	O-RING, 7MM ID X 1.5MM TH,FKM,75A	2

## Spray Stream-Düsenätze



## Düsenstopfen-Satz, 25U333

101



**HINWEIS:** Tragen Sie vor der Montage ein Gleitmittel auf das Gewinde der Haltemutter (901) auf.

## Spray Stream-Düsen Teileliste

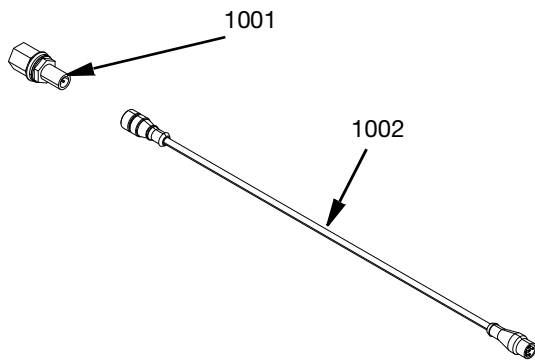
Pos.	Teil	B in. (mm)	L in. (mm)
801	17V669	0,012 (0,30)	0,27 (7)
	17V670	0,012 (0,30)	0,31 (8)
	17V671	0,012 (0,30)	0,35 (9)
	17V672	0,012 (0,30)	0,39 (10)
	17V673	0,015 (0,38)	0,31 (8)
	17V674	0,015 (0,38)	0,35 (9)
	17V675	0,015 (0,38)	0,39 (10)
	17V676	0,015 (0,38)	11 (0,43)

**HINWEIS:** Die Sätze enthalten eine Düse und einen O-Ring.

## Teileliste Düsenstopfen-Satz, 25U333

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
901	15N229	MUTTER, Befestigung	1
903	15N318	STOPFEN, Düse	1
707	133267	O-RING, 7MM ID X 1,5MM TH, FKM,75A	1

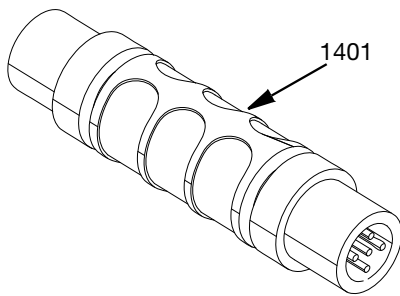
## Kabelsatz PCF zu 3D-Pistole 25U441



### PCF zu 3D-Pistole Kabelsatz Teileliste

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
1001	121612	STECKER, Durchgang, M12, MXF,	1
1002	25U014	KABEL, GCA, M12 5P, M/W. ).5M LG	1

## M12-Steckverbindersatz, Stecker auf Stecker, 15N436

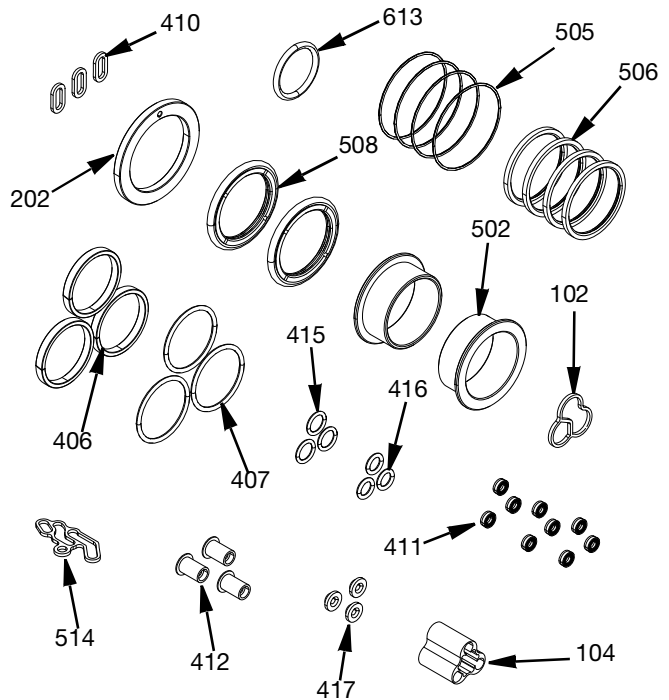


**HINWEIS:** Verwenden Sie diesen Steckverbindersatz, wenn das Roboterkabel eine Buchse hat, die zur Buchse der Switch 3D Edelstahl-Pistole passen muss.

### M12-Steckverbindersatz, Stecker auf Stecker, Teileliste, 15N436

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
1401	15N436	STECKVERBINDER, M12 5P, Stecker auf Stecker	1

## Satz für die jährliche Wartung, 25U328

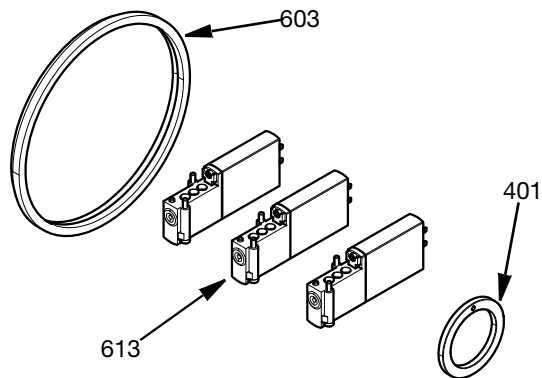


### Teilliste für Wartungssatz, 25U328

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
102	17V839	DICHTUNG, Adapter	1
104	15N117	LAGER, Ventilabsper	1
202	17V817	UNTERLEGSCHIEBE	1
406	17V832	RING, Führung	3
407	17V812	O-RING	3
410	15N283	DICHTUNG, Luft	3
411	17V813	PACKUNG, Nadel	9
412	15N249	LAGER, oben	3
415	556554	O-RING, -011 Viton-A 75 Duro	3
416	555681	O-RING, -010 Viton-A 75 Duro	3
417	15N250	LAGER, unten	3
502	17V828	LAGER, Flansch-	2
505	17V821	O-RING	4
506	17V855	LUFTDICHTUNG	4
508	17V895	DICHTUNG, drehbar	2
514	15N268	DICHTUNG, Luft	1
613	115719	PACKUNG, O-Ring, 015 Viton	1

**HINWEIS:** Der Wartungssatz 25U328 wird für die vorbeugende Wartung der Switch 3D Edelstahl-Pistole einmal pro Jahr auf der Grundlage der durchschnittlichen Nutzung bereitgestellt.

## Wartungssatz, 25T485

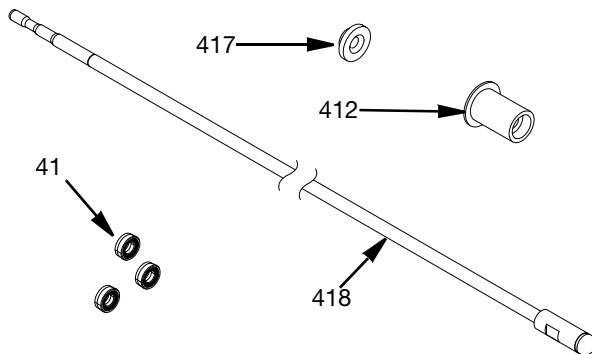


### Teilliste für Wartungssatz, 25T485

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
401	17V817	UNTERLEGSCHIEBE, Feststellring	1
613	17V890	MAGNETVENTIL	3
603	17V893	RING, Staubdichtung	1

**HINWEIS:** Der Wartungssatz 25t485 wird für die vorbeugende Wartung der Switch 3D Edelstahl-Pistole alle zwei Jahre auf der Grundlage der durchschnittlichen Nutzung bereitgestellt.

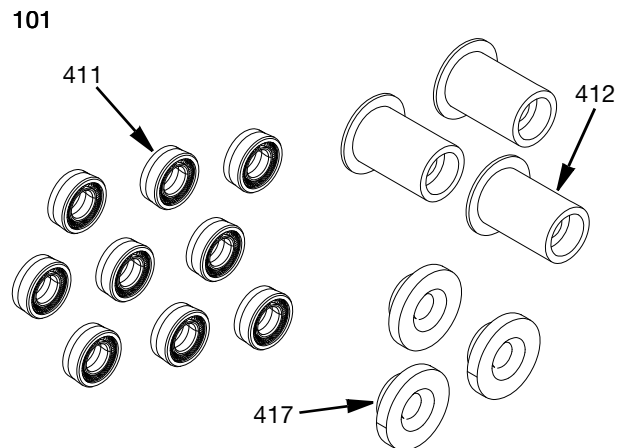
## Kugelabsperrenadel-Satz, 25U330



### Kugelabsperrenadel Wartungssatz Teilliste, 25U330

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
411	17V813	PACKUNG, Nadel	3
412	15N249	LAGER, oben	1
417	15N250	LAGER, unten	1
418	25T981	NADEL, Kugelabspernung	1

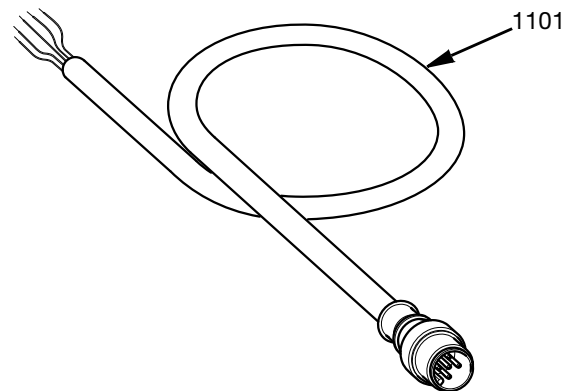
## Lager- und Dichtungssatz, 25U329



### Lager- und Dichtungssatz Teilliste, 25U329

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
411	17V813	PACKUNG, Nadel	9
412	15N249	LAGER, oben	3
417	15N250	LAGER, unten	3

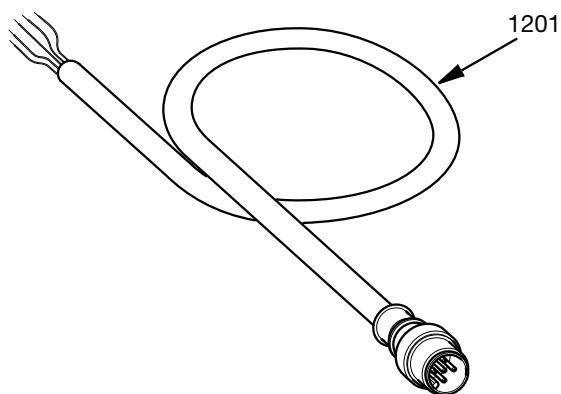
## 5-poliger Kabelsatz, 17V857



### Teilliste 5-poliger Kabelsatz, 17V857

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
1101	17V857	KABEL, M12, 5-pol.	1

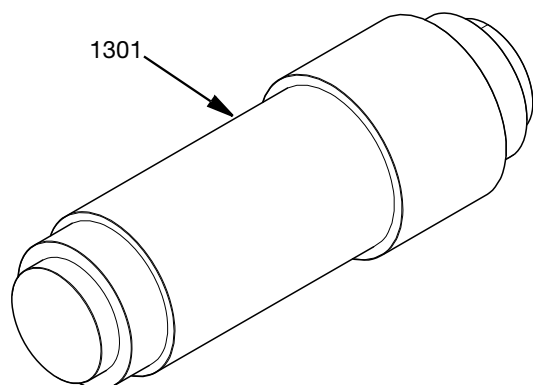
## 8-poliger Kabelsatz, 15N265



### Teilleiste 8-poliger Kabelsatz, 15N265

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
1201	15N265	KABEL, M12, 8-Stift	1

## Werkzeug zum Einsetzen/ Entfernen der Materialdichtung, 17V972



### Werkzeug zum Einsetzen/Entfernen der Materialdichtung, Teilleiste, 17V972

Pos.	Teil	Beschreibung	Menge
1301	17V972	WERKZEUG, Montage	1

# Leistungskurven

## Breite des Spritzbilds im Vergleich zu den Spray Stream-Düsengrößen

Die folgenden Tests wurden unter Verwendung eines üblichen PVC-Nahtdichters durchgeführt. Siehe ABB. 42.

- 600.000 Centipoise
- Spezifisches Gewicht 0,82

Das untenstehende Diagramm zeigt eine feste Durchflussrate von 9,4 cm<sup>3</sup>/Sek und eine feste Robotergeschwindigkeit von 300 mm/Sek.

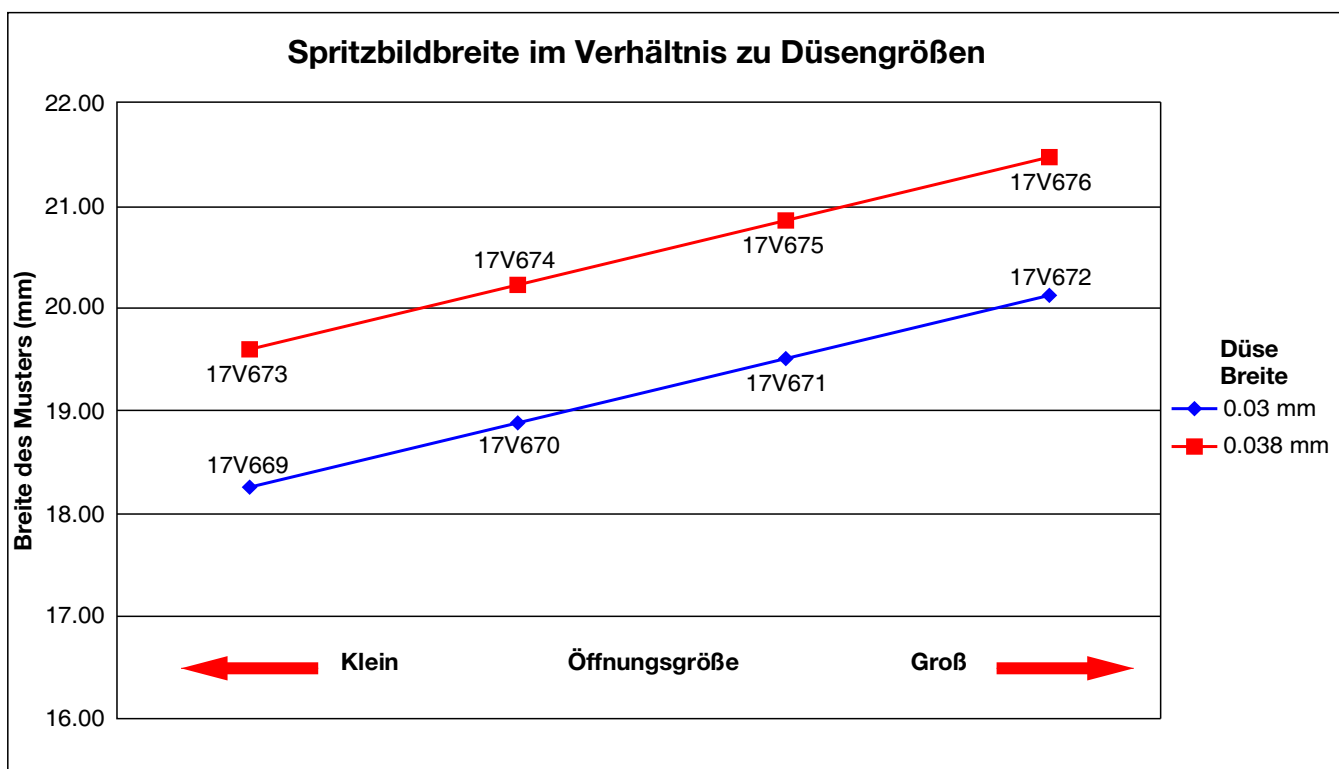


ABB. 42

## Materialdruck im Verhältnis zu den Spray Stream-Düsengrößen

Das Diagramm unten stellt die Drücke für die jeweilige Düse dar, die erforderlich sind, um die Breite zu erreichen, die im Diagramm **Breite des Spritzbilds im Vergleich zu den Spray Stream- Düsengrößen** dargestellt ist. Siehe ABB. 42. Druckdaten können aufgrund der Druckbegrenzung der Messgeräte für die Wahl der Düsengröße nützlich sein. Siehe ABB. 43.

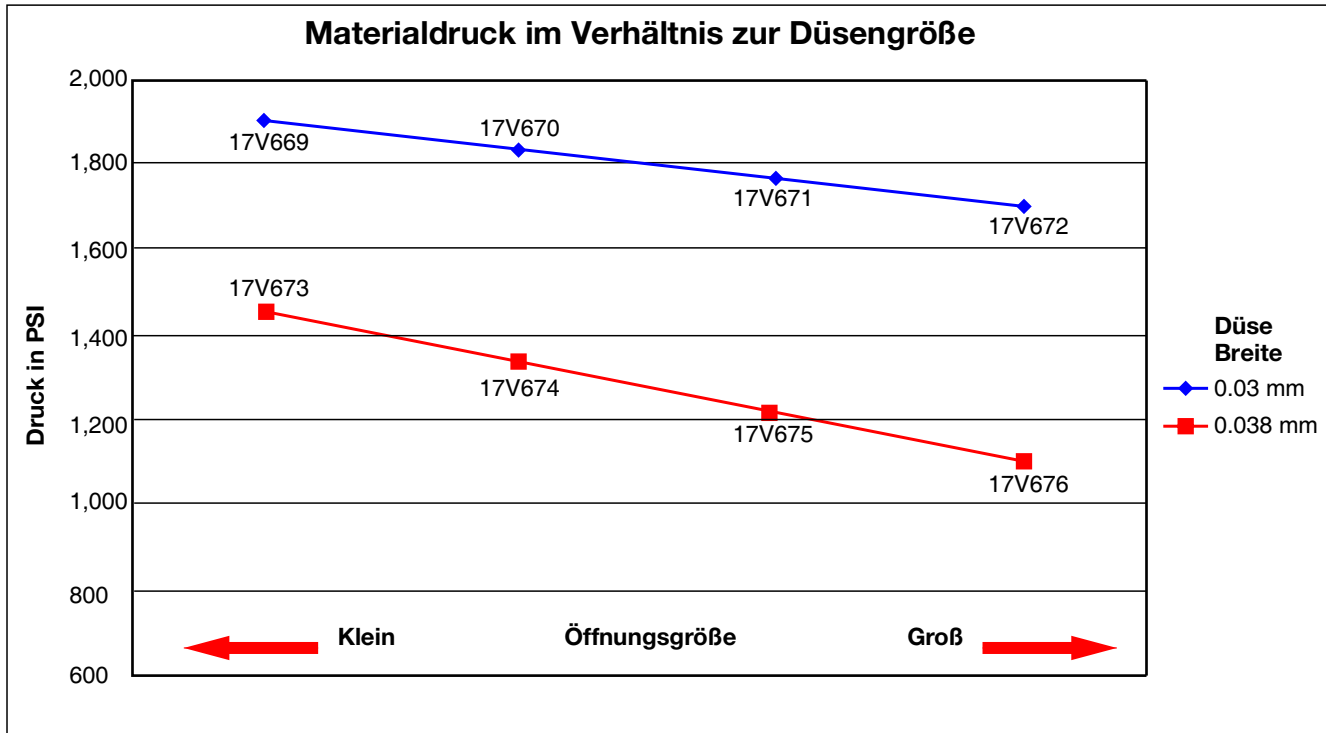


ABB. 43



# Höhe / Breite des Spritzbilds im Verhältnis zu cm<sup>3</sup>/Sek für Spray Stream-Düsen

## Perlspritzbild Spray

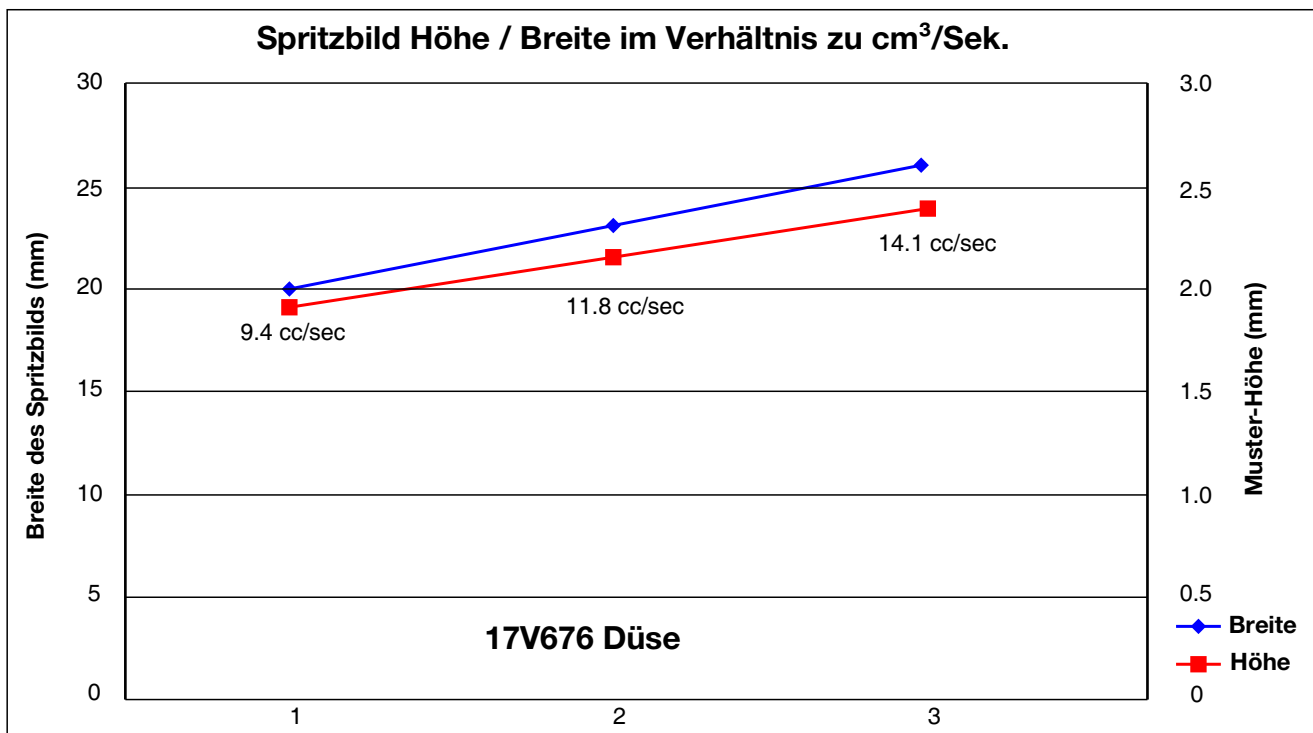


ABB. 44

## Stream-Düse

Der Abstand vom Ziel beeinflusst die Qualität der Grenzschicht zwischen dem Dichtungsstoff und der Metalloberfläche. Ein zu großer Abstand kann zu einem Lufteinschluss zwischen dem Wulst und der Metalloberfläche und in der Folge dazu führen, dass Feuchtigkeit zwischen den Schichten eindringt. Siehe ABB. 45\*\*

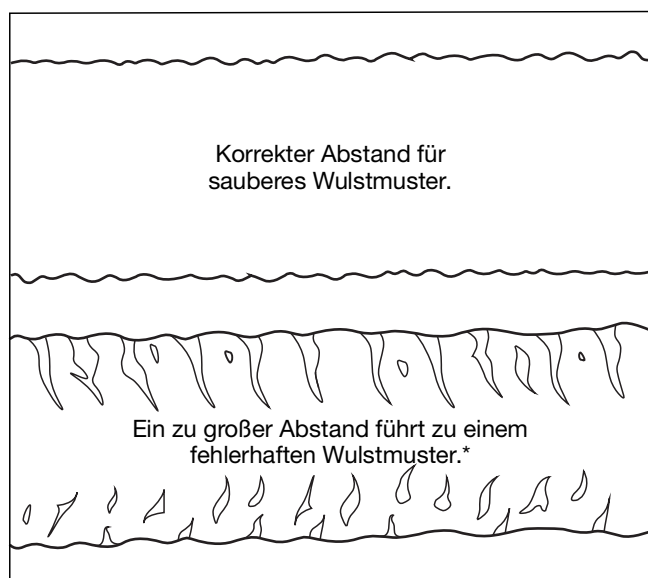


ABB. 45

- \* Ihre Ergebnisse können variieren.
- \*\* Wärmehärtung kann diesen Effekt verringern

# Spritzbilddicke in Abhängigkeit von Durchflussrate und Robotergeschwindigkeit für 0,50 mm LASD-Düse, 25U016

**HINWEIS:** Die typische Robotergeschwindigkeit beträgt 300 mm/Sek. Die Dicke der Perle wird durch die Robotergeschwindigkeit bestimmt.

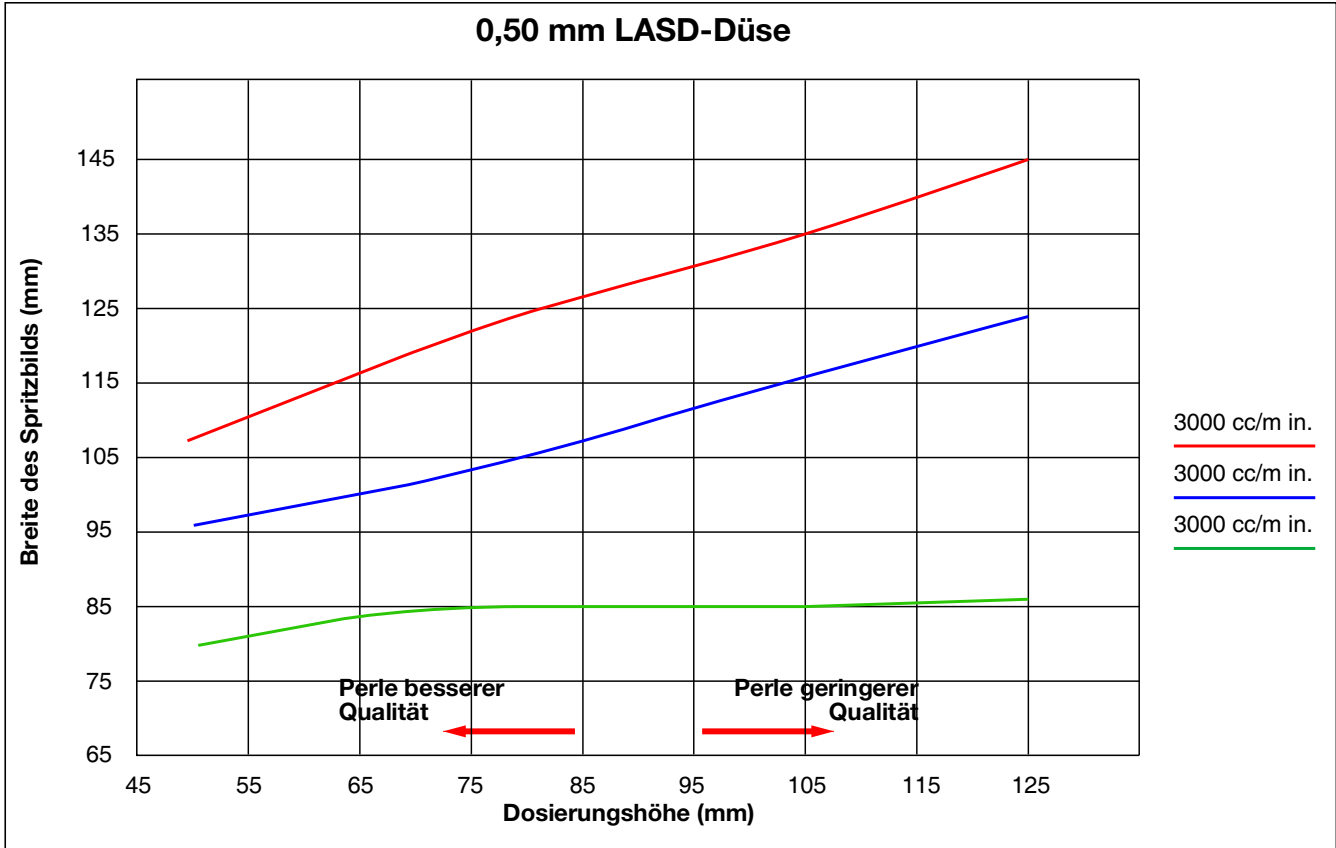


ABB. 46

# Spritzbilddicke in Abhängigkeit von Durchflussrate und Robotergeschwindigkeit für 0,40 mm LASD-Düse, 25U017

**HINWEIS:** Die typische Robotergeschwindigkeit beträgt 300 mm/Sek. Die Dicke der Perle wird durch die Robotergeschwindigkeit bestimmt.

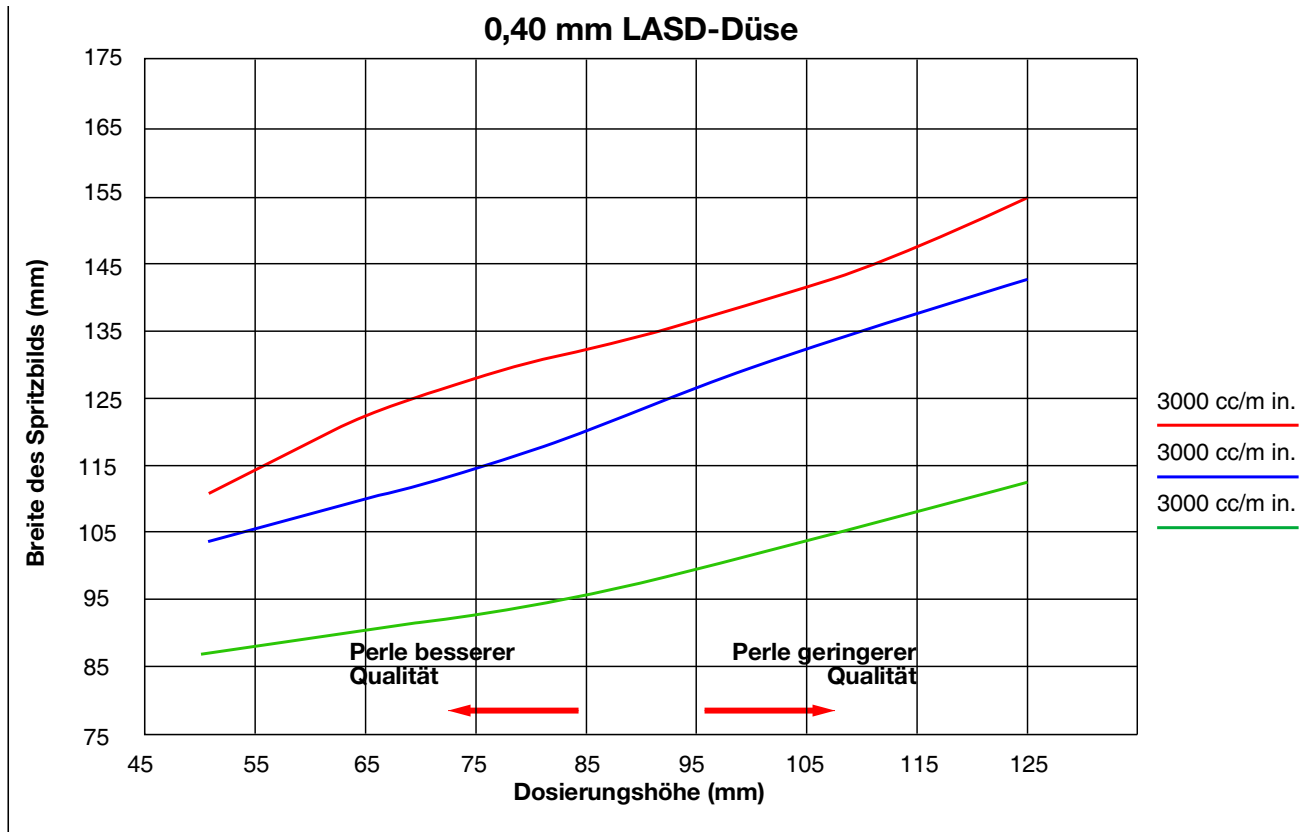


ABB. 47

## Spritzbild LASD-Düse

Die Breite der Perle entspricht der Höhe über der Oberfläche. Die Dicke der Perle hängt von der Geschwindigkeit des Roboters ab. Siehe ABB. 48.

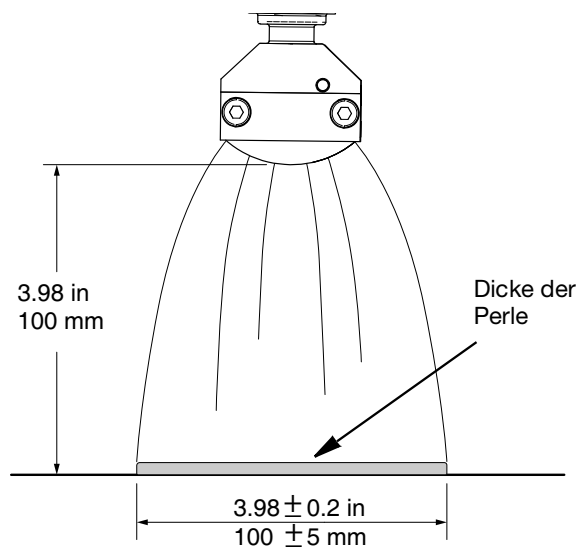
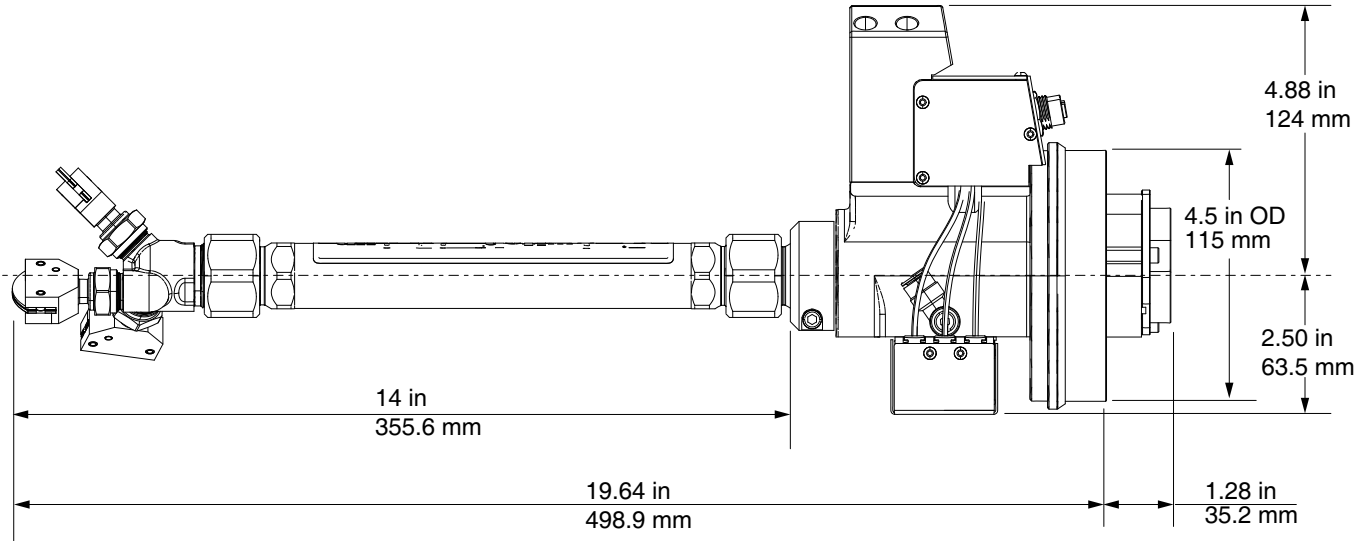
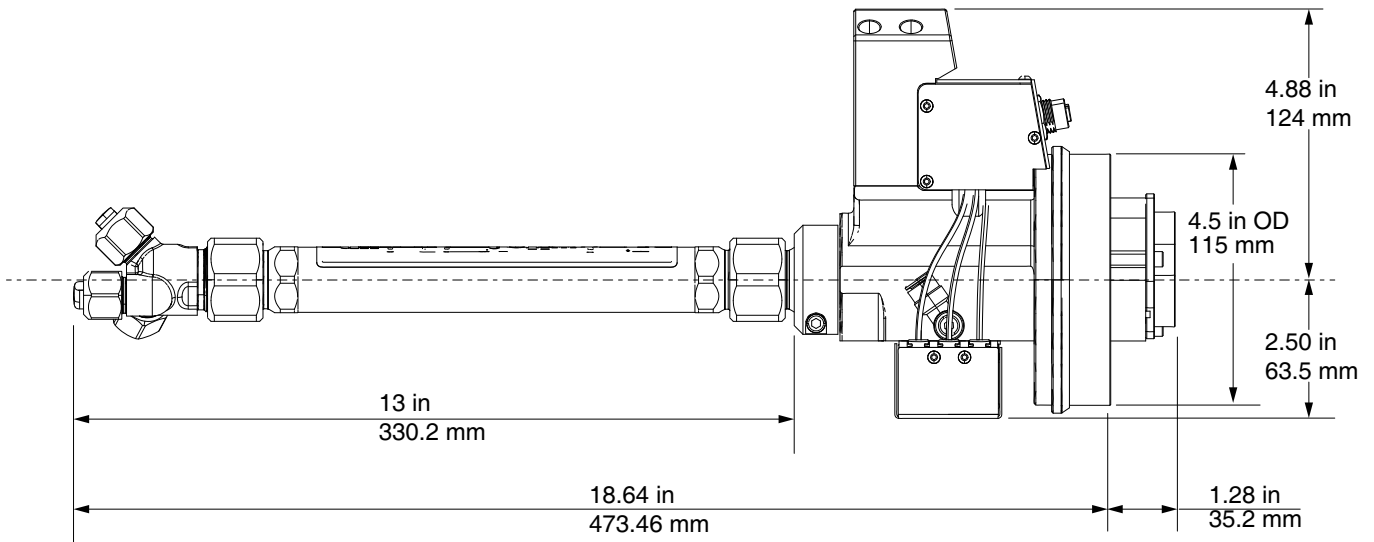


ABB. 48

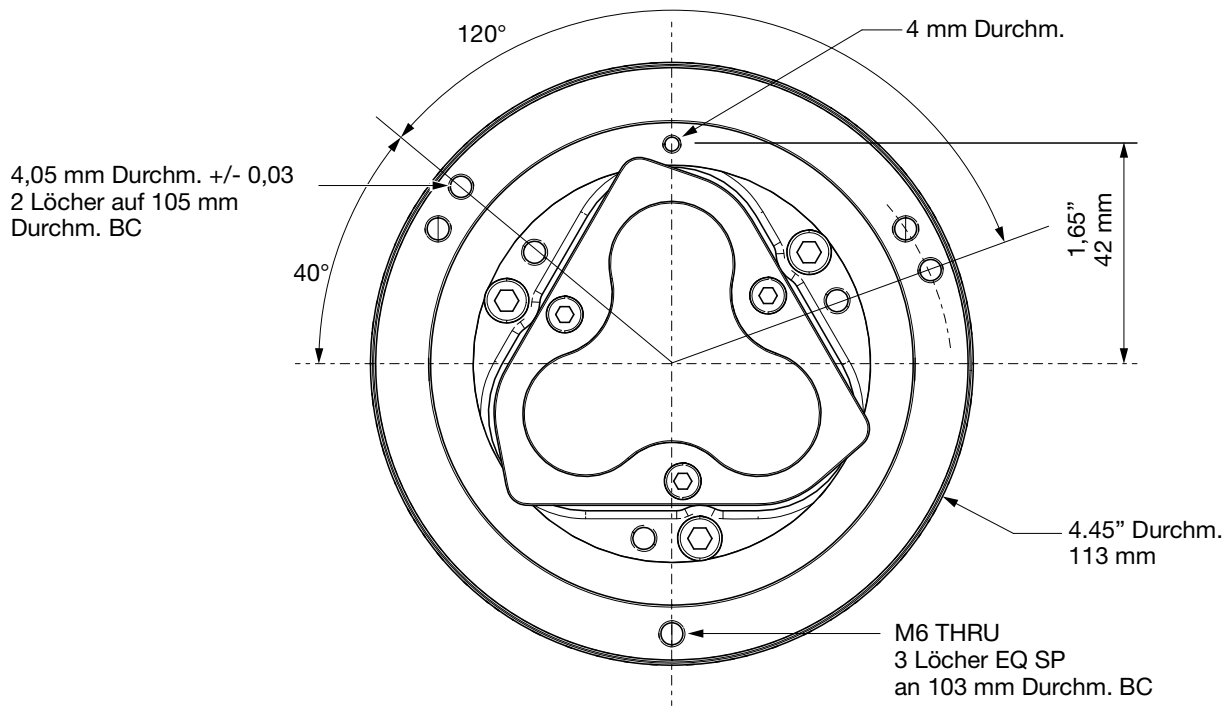
# Abmessungen



**ABB. 49** Seitenansicht Typisch für 25T991, 25T992, 25T993, 25T994, 25T995, 25T996 mit LASD-Düsen



**ABB. 50** Seitenansicht Typisch für 25T991, 25T992, 25T993, 25T994, 25T995, 25T996 mit Spray Stream-Düsen



**ABB. 51 Roboter montageflansch, typisch für alle Switch 3D Edelstahl-Pistolen**

# Schaltpläne

## 5-poliger und 8-poliger Stecker

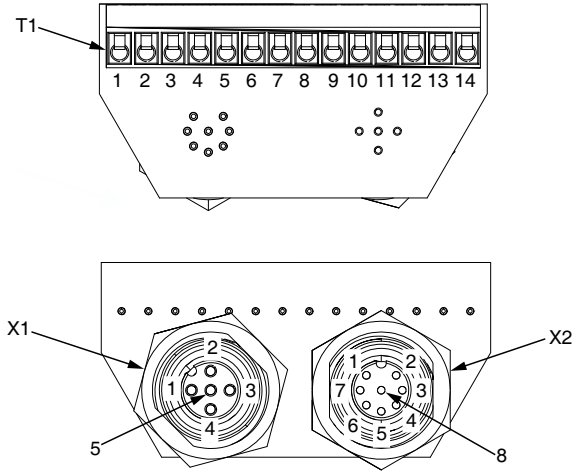
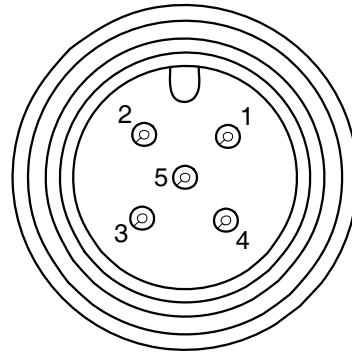


ABB. 52

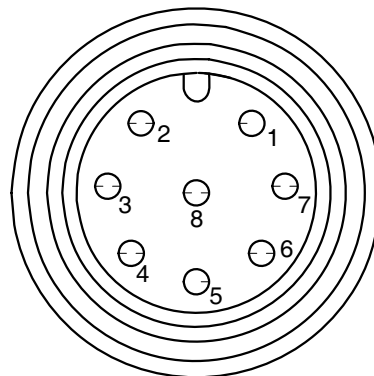
T1	X1	X2	Kabelfarbe
1		6	Pink
2		4	Gelb
3		3	Grün
4		2	Braun
5		8	Rot
6		1	Weiß
7		7	Blau
8		5	Grau
9	3		Blau
10	2		Weiß
11	1		Braun
12	4		Schwarz
13	4		Schwarz
14	4		Schwarz

## Schema eines 5-adrigen Kabels



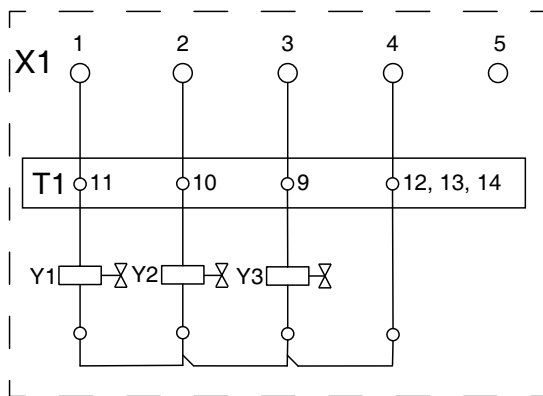
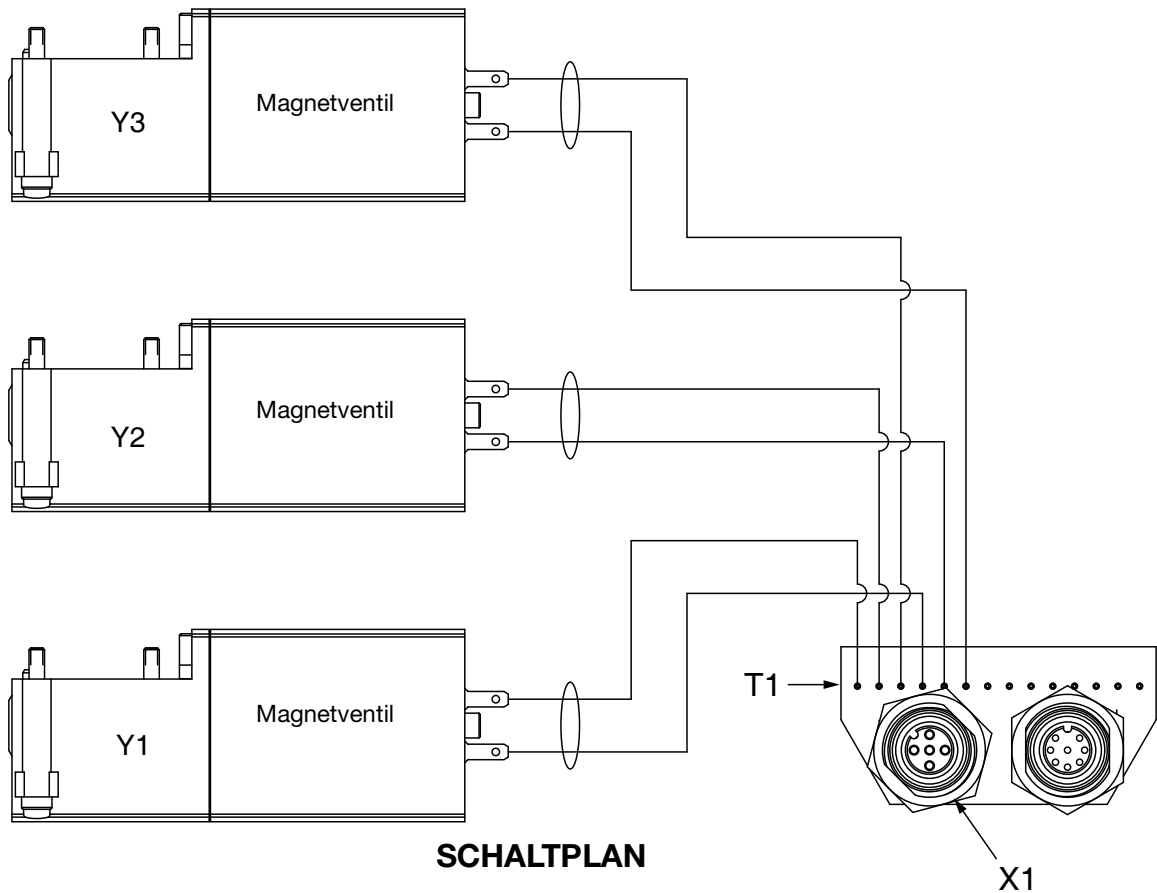
Pin Nr.	Kabelfarbe
1	Braun
2	Weiß
3	Blau
4	Schwarz
5	Grau

## Schema eines 8-adrigen Kabels



Pin Nr.	Kabelfarbe
1	Weiß
2	Braun
3	Grün
4	Gelb
5	Grau
6	Pink
7	Blau
8	Rot

## 5-polig - kein Sensor für 25T991 und 25T994



**VERDRÄHTUNGSPLAN MAGNETVENTIL**

**ABB. 53** Schematische Darstellung für 25T991 und 25T994

**HINWEIS:** Zu den Spezifikationen siehe **Elektrische Bauteile** Seite 51.

## 5-polige und 8-polige Anschlüsse für Temperatur- und Drucksensoren. Modell-Nr. 25T992, 25T993, 25T995 und 25T996

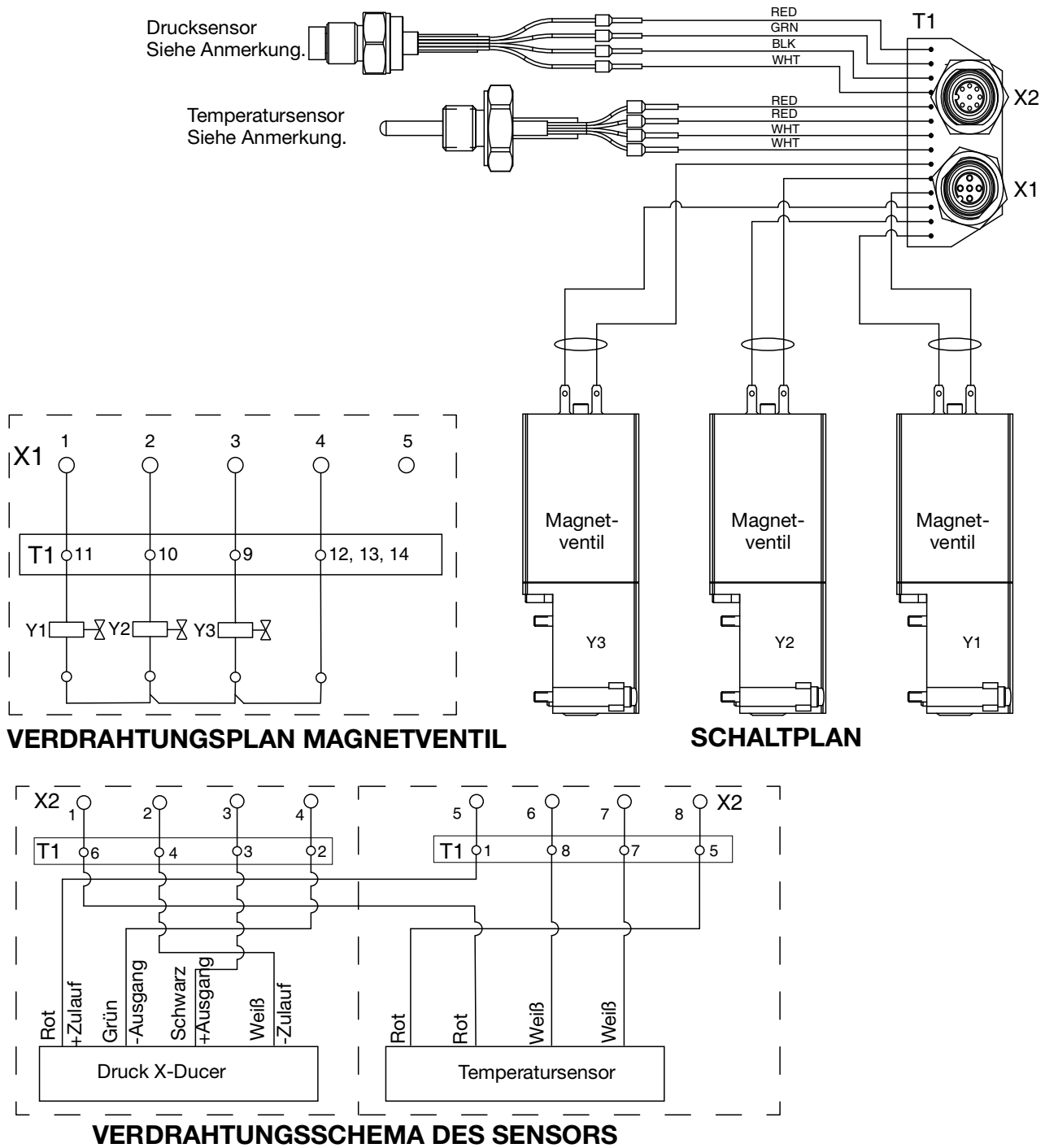


ABB. 54 Schematische Darstellung für 25T992, 25T993, 25T995 und 25T996

**HINWEISE:**

1. Für 25T993 und 25T996 Druckwandler und Temperatursensor verwenden.
2. Für 25T992 und 25T995 nur Temperatursensor verwenden.
3. Zu den Spezifikationen siehe **Elektrische Bauteile** Tabelle Seite 51.





# Technische Spezifikationen


<b>Switch 3D Edelstahl-Pistole</b>		
	<b>US</b>	<b>Metrisch</b>
Zulässiger Betriebsüberdruck	3350 psi	23,1 MPa, 231 bar
Max. Materialtemperatur	176° F	80° C
Mindest-Luftdruck	80 Psi	0,55 MPa, 5,5 bar
Maximaler Luftdruck	116 psi	0,8 MPa, 8bar
Länge	Variiert je nach Düsentyp; maximal: 20,92 Zoll / 532 mm	
Schwenkhöhe	6"	150 mm
Montage-Anordnung	Roboter-Montageflansch	
Luftanschlüsse	0,3"	8 mm
Magnetventil-Typ	Monostabiler 3/2-Anschluss	
Spannung	24 VDC	
<b>Materialeinlass</b>		
Alle Modelle	1/2" BSPP-Stecker	
<b>Drehmoment-Anforderung</b>		
M 2,5, Schraube	8 in-lb	0,9 N•m
M 3, Schraube	12 in-lb	1,35 N•m
M 4, Schraube	33 in-lb	3,7 N•m
M 5, Schraube	57 in-lb	6,4 N•m
M 6, Schraube	80 in-lb	9 N•m
M 8, Schraube	230 in-lb	26 N•m
1/2" BSPP, Nippel	15 ft-lbs	20,34 N•m
(901) HALTEMUTTER	15 ft-lbs	20,34 N•m
(101) MUTTER, Spannschraube, Verriegelung	75 ft-lbs	101,69 N•m
Sensoren	100 in-lbs	11,3 N•m
<b>Rotationsbelastung der Welle</b>		
Alle Modelle	62-159,3 in-lb, 0 - 3350 psi	7-18 N•m 0 - 230 bar
<b>Düsenwinkel</b>		
25T991, 25T992, 25T993	0   45   75	
25T994, 25T995, 25T996	0   45   90	
<b>Gewicht</b>		
Alle Modelle	7,4kg (16,3 lbs)	
<b>Materialberührte Teile</b>		
Alle Modelle	UHMW PE, Edelstahl,, Wolframkarbid, Acetal, FKM, PTFE, Urethan	

## Elektrische Bauteile

Teilenummer	Beschreibung	Elektrische Leistung
17V829	Sensor, Temperatur	100 Ohm Platin Rtd-Sensor
15N089	Messumformer (350 bar, 5000 psi)	10/30 Vdc Eingang, 0,5 bis 4,5 Vdc Ausgang
17V890	Magnetventil	24 VDC 2.88W

## California Proposition 65

### EINWOHNER KALIFORNIENS

 **WARNUNG:** Geburts- und Fortpflanzungsschäden – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Fahrlässigkeit, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Originalteile von Graco sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für das die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Händler geschickt wird, um den beanstandeten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der beanstandete Schaden bestätigt, so wird jedes beschädigte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Verarbeitungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport enthalten kann.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (insbesondere Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum anzuzeigen.

**GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEEN – WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINGESCHLOSSEN – IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN.** Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, einer Nichteinhaltung der Garantiepflichten, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

## Graco-Informationen

**Dosiergerät für Dichtmittel und Klebemittel**

**Besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com), um die neuesten Informationen über Graco-Produkte zu erhalten.**

**Für Informationen zu Patenten siehe [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).**

**FÜR EINE BESTELLUNG** nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf, besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com) oder rufen Sie an, um den Standort eines Händlers in Ihrer Nähe zu erfahren

**Innerhalb der USA:** 1-800-746-1334

**Außerhalb der USA:** 0-1-330-966-3000

*Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A8476

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis  
**Internationale Büros:** Belgien, China, Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
**Copyright 2020, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.**  
[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Version C, März 2022