

Pro Xpc™ AutoElektrostatik- Luftspritzpistole

3A3249J

DE

Lösungsmittelbasierte Pistolenmodelle:

Zur Verwendung in Gefahrenbereichen der Klasse I, Abschnitt I (US) bei Verwendung von Spritzmaterialien der Gruppe D.

Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Zone 1, bei Verwendung von Spritzmaterialien der Gruppe IIA.

Pistolenmodelle für Materialien auf Wasserbasis:

Zur Verwendung mit leitenden Materialien auf Wasserbasis, die mindestens eine der folgenden Bedingungen für Nichtbrennbarkeit erfüllen:

- Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nichtentflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.
- Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500 mJ in einem beliebigen Luftgemisch nicht entzünden lassen.

Anwendung nur durch geschultes Personal.

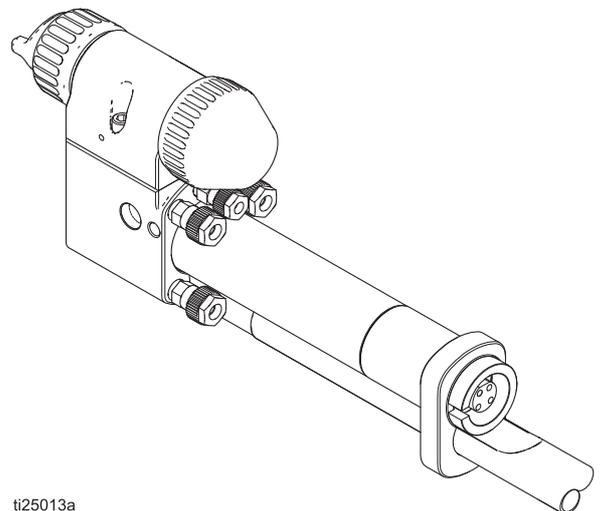
Max. Lufteinlassdruck 100 psi (0,7 MPa; 7 bar)
0,7 MPa (7 bar, 100 psi) Maximaler Materialarbeitsdruck



Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen dieser Betriebsanleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Zu den **Modellen** und **Zulassungen** siehe Seite 3.



ti25013a

Inhaltsverzeichnis

Modelle	3	Fehlerbehebung	37
Warnhinweise	4	Spritzbildprobleme	37
Einleitung	7	Fehler im Pistolenbetrieb	38
Funktionsprinzip der Elektrostatik-Luftspritzpistole	7	Fehlerbehebung in der Elektrik	39
Spritzfunktion	7	Spannungsverlust bei wasserbasierten Systemen, Fehlerbehebung	40
Betrieb der Elektrostatik	7	Reparatur	42
Technische Eigenschaften und Optionen	7	Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten	42
Pro Xpc AutoDruckluft-Spritzpistole	8	Vorbereitung der Wartung des Hochspannungserzeugers	44
Installation	9	Luftkappe/Düse austauschen	45
Allgemeine Richtlinien	9	Elektrode austauschen	46
Installationsoptionen	10	HV-Kontakt des Verteilers reparieren	46
Keine Integration	10	Material-Packungsstange entfernen	47
Grundintegration	11	Packungsstange einbauen	47
SPS-Integration	12	Packungsstange reparieren	48
Warnzeichen	13	Kolben reparieren	49
Belüften der Spritzkabine	13	Hochspannungserzeuger reparieren	49
Regler installieren	13	Luftkappen und Materialdüsen	50
Installation des Luftleitungszubehörs	16	Tabelle zur Auswahl der Materialdüsen	50
Zubehörteile der Materialleitung installieren	16	Leistungstabellen der Materialdüsen	50
Zirkulation	17	Auswahltabelle der Luftkappen	52
Verteileranschlüsse	18	Abmessungen	53
Luft- und Materialleitungen anschließen	19	Abmessungen der Pistole mit rückseitiger Befestigung	53
Hochspannungserzeuger anschließen	22	Abmessungen der Pistole mit Roboterbefestigung ..	54
Erdung	23	Teile	58
Installation der Pistolenabdeckung	24	Pro Xpc AutoLuftspritzpistole mit rückseitiger Befestigung	58
Überprüfung des Materialwiderstands	24	LC1020, LC1028	59
Überprüfen der Materialviskosität	25	Pro Xpc AutoLuftspritzpistole mit Bodenbefestigung ..	60
Spülen vor der Inbetriebnahme	25	LC2020, LC2028	61
Richtlinie für Schleifmaterialien	25	Packungsstangensatz	62
Betrieb	26	Materialhalterungssatz	63
Druckentlastung	26	Montagesatz für die rückseitige Befestigung	63
Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung	26	Abgeschirmter Schlauch für Materialien auf Wasserbasis 24S112, 24S113	64
Bediener-Checkliste	27	Material-Spiralschlauch 24Y328	64
Einstellung des Spritzbilds	28	Material-Spiralschlauch 24Y325	65
Einstellen der Elektrostatik	29	Montagesatz für die Roboterbefestigung	66
Spritzen	29	Zubehör	68
Nur Material auslösen	29	Technische Daten	69
Abschalten	29	Graco-Standardgarantie	70
Wartung	30		
Tägliche Wartung und Reinigung	30		
Spülen	31		
Luftkappe und Materialdüse reinigen	31		
Auf Materialleckagen prüfen	32		
Elektrische Tests	33		
Volle Pistole mit Hochspannungserzeuger testen ..	33		
Widerstand des Hochspannungserzeugers messen ..	34		
Pistolen- und Verteilerwiderstand messen	34		
Pistolenwiderstand messen	35		
Widerstand der Ladestelle prüfen	35		
Elektrodenwiderstand prüfen	36		
Widerstand des Pistolenkörpers prüfen (ohne Elektrode)	36		

Modelle

Teile-Nr.	Bezeichnung	Produktart	Ausgangsspannung
LC1020	Luftspritzpistole mit rückseitiger Befestigung	Lösemittelbasiert	100 kV
LC2020	Luftspritzpistole mit Bodenbefestigung		
LC1028	Luftspritzpistole mit rückseitiger Befestigung	Waterborne	60 kV
LC2028	Luftspritzpistole mit Bodenbefestigung		

Zulassungen

Bestimmte Regler, Pistolen und Netzkabel für Pistolen müssen zusammen verwendet werden. Kompatible Modelle finden Sie in der untenstehenden Tabelle.

Pistolenmodelle	Netzkabel für Pistolen	Regler	Produktart	Pistolenfreigaben
LC1020 LC2020	17J586 17J588 17J589	24Y307	Lösemittelbasiert	 0359  II 2 G < 0,24 mJ PTB 15 ATEX 5009 EN 50050-1 EN 50176 
LC1028 LC2028	17J586 17J588 17J589	24Y308	Waterborne	

Verwandte Handbücher

Handbuch Nr.	Bezeichnung
333266	Pro Xpc Auto Regler

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 das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die bei bestimmten Arbeiten auftreten. Erscheinen diese Symbole in diesem Handbuch oder auf Warnschildern, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 <h2 style="margin: 0;">ACHTUNG</h2>	
    	<p>GEFAHR DURCH BRAND, EXPLOSION UND ELEKTROSCHOCK</p> <p>Entflammbare Dämpfe wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe am Arbeitsplatz können sich entzünden oder explodieren. Durch folgende Punkte kann die Gefahr von Bränden, Explosionen und Stromschläge bei allen Systemen verringert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatische Geräte dürfen nur von geschultem Personal bedient werden, das die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen versteht. • Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im Spritzbereich oder in der Nähe davon erden. Der Widerstand darf 1 Megaohm nicht überschreiten. Siehe Erdungsanweisungen. • Den Spritzbereich frei von Abfall, einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin, halten. • Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein. • Nur leitfähige oder geerdete Eimereinsätze verwenden. • Bei statischer Funkenbildung die Arbeit sofort einstellen. Das Gerät darf erst wieder verwendet werden, nachdem das Problem erkannt und behoben wurde. • Pistolenwiderstand und elektrische Erdung täglich prüfen. • Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden und reinigen. • Die Elektrostatik beim Spülen, Reinigen oder Warten von Zubehör stets ausschalten. • Mögliche Zündquellen, wie z. B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität), beseitigen. • Bei Vorhandensein brennbarer Dämpfe das Stromkabel nicht einstecken oder abziehen und keinen Lichtschalter betätigen. <p>Nur bei lösemittelbasierten Systemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Spülen oder Reinigen von Zubehör ein Reinigungsmittel mit möglichst hohem Flammpunkt verwenden. • Der Flammpunkt der zur Reinigung der Außenseite der Geräte verwendeten Lösemittel muss mindestens 5°C (9°F) über der Umgebungstemperatur liegen. <p>Nur bei wasserbasierten Systemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine entzündlichen Materialien spritzen oder Gerät mit diesen reinigen. Nur wasserbasierte Materialien verwenden.

ACHTUNG



GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG

Dieses Gerät muss geerdet sein. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann bei **allen Systemen** einen elektrischen Schlag verursachen.

- Vor dem Abziehen von Kabeln und vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten oder der Installation von Geräten immer den Netzschalter ausschalten und die Stromversorgung trennen.
- Das Gerät nur an eine geerdete Stromquelle anschließen.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und müssen sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.

Bei wasserbasierten Systemen:

- Die Elektrostatik-Pistole an ein Spannungsisoliersystem anschließen, das die Systemspannung bei Nichtverwendung entlädt.
- Alle unter Hochspannung stehenden Teile des Spannungsisoliersystems müssen sich innerhalb eines Isoliergehäuses befinden, sodass das Bedienungspersonal nicht mit Hochspannungsteilen in Berührung kommen kann.
- Die Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung befolgen, sobald zum Entladen der Spannung aufgefordert wird, bevor das System gereinigt, gespült oder gewartet wird, bevor die Pistole an der Spitze berührt wird und wenn das Isoliergehäuse der isolierten Materialzufuhr geöffnet wird.
- Gefährliche Bereiche oder Bereiche mit Hochspannung nicht betreten, bis alle unter Hochspannung stehenden Geräte entladen wurden.
- Während des Betriebs weder die Pistolendüse noch die Elektrode berühren und stets einen Abstand von mindestens 20,4 cm (8 Zoll) zur Elektrode halten. Die **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung** befolgen.
- Den Regler der Pistole so mit dem Isoliersystem verblocken, dass die Elektrostatik automatisch abgeschaltet wird, sobald das Isoliergehäuse geöffnet wird.
- Materialschläuche nicht zusammenspleißen. Nur einen durchgehenden Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen isolierter Materialzufuhr und Spritzpistole anschließen.



GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Aus dem Gerät, undichten Schläuchen oder gerissenen Teilen austretendes Material kann in die Augen oder auf die Haut gelangen und schwere Verletzungen verursachen.

- Wenn mit dem Spritzen/Dosieren aufgehört wird sowie vor Reinigung, Kontrolle oder Wartung des Geräts die **Druckentlastung** durchführen.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich ersetzen.



KUNSTSTOFFTEILE, GEFAHR BEI REINIGUNG MIT LÖSUNGSMITTELN

Viele Lösungsmittel können Kunststoffteile beschädigen und eine Fehlfunktion verursachen, wodurch schwere Verletzungen und Sachschäden entstehen können.

- Nur geeignete wasserbasierte Lösungsmittel zur Reinigung von Kunststoffbauteilen oder druckführenden Teilen verwenden.
- Siehe **Technische Daten** in dieser und allen anderen Betriebsanleitungen für das System. Die Sicherheitsdatenblätter (SDS) und Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten.

! ACHTUNG

	<p>GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE</p> <p>Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter (SDS), um sich über die jeweiligen Gefahren der verwendeten Flüssigkeit zu informieren. • Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.
	<p>SCHUTZAUSRÜSTUNG</p> <p>Beim Aufenthalt im Arbeitsbereich entsprechende Schutzbekleidung tragen, um schweren Verletzungen (wie Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden) vorzubeugen. Zu diesen Schutzausrüstungen gehört unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutzbrille und Gehörschutz. • Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers.
 	<p>GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS</p> <p>Missbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen. • Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe Technische Daten in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. • Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Geräts verträglich sind. Siehe Technische Daten in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. Die Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt (SDS) fragen. • Den Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät eingeschaltet ist oder unter Druck steht. • Das Gerät komplett ausschalten und die Druckentlastung durchführen, wenn das Gerät nicht verwendet wird. • Das Gerät täglich kontrollieren. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder gegen Original-Ersatzteile des Herstellers austauschen. • Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden. Änderungen am Gerät können behördliche Zulassungen aufheben und Sicherheitsrisiken schaffen. • Darauf achten, dass alle Geräte für die jeweiligen Einsatzbedingungen ausgelegt und zugelassen sind. • Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler. • Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. • Die Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen der Geräte verwendet werden. • Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten. • Alle geltenden Sicherheitsvorschriften einhalten.

Einleitung

Funktionsprinzip der Elektrostatik-Luftspritzpistole

Die automatische elektrostatische Spritzpistole arbeitet ähnlich wie eine herkömmliche Spritzpistole. Zerstäuber- und Gebläseluft treten aus der Luftkappe (A) aus. Siehe ABB. 1, Seite 8.

- Die Zerstäuberluft teilt den Materialstrom und regelt die Tröpfchengröße.
- Die Gebläseluft regelt die Form und die Breite des Spritzmusters.

Gebläse- und Zerstäuberluft können unabhängig voneinander eingestellt werden. Siehe **Einstellung des Spritzbilds** auf Seite 28.

Spritzfunktion

Durch die Zuführung eines Mindestluftdrucks von 50 psi (0,34 MPa, 3,4 bar) zum Zylinderluftstutzen (CYL) des Pistolenverteilers wird der Pistolenkolben eingezogen, der daraufhin die Luftventile und wenig später die Materialnadel öffnet. Dies sorgt beim Abziehen der Pistole für die richtige Zu- und Nachführung der Luft. Eine Feder bringt den Kolben wieder in die Ausgangsstellung, sobald die Zylinderluft abgeschaltet wird.

Betrieb der Elektrostatik

Der Regler versorgt den Hochspannungserzeuger (E) mit Strom und dieser erhöht die Spannung auf den am Regler eingestellten Spannungspegel. Die Elektrostatik gelangt in den Verteiler (C) und wird zur Pistolenelektrode (D) geleitet. Das Material wird durch die Elektrode der Spritzpistole elektrisch aufgeladen. Das aufgeladene Material wird zum nächstliegenden geerdeten Objekt hingezogen und beschichtet dabei alle Oberflächen gleichmäßig. Siehe ABB. 1, Seite 8.

Technische Eigenschaften und Optionen

- Die maximale Hochspannung beträgt:
 - 60 kV (Wasserbasis)
 - 100 kV (Lösungsmittelbasis)
- Die Pistole eignet sich für Arbeiten mit Hubgeräten und Robotern, Sie müssen nur das geeignete Modell auswählen. Für alle Modelle sind Montagehalterungen erhältlich.
- Durch die Schnelltrennkupplung kann die Pistole rasch abgenommen werden, ohne dass dazu die Material- und Luftleitungen zur Pistole abgenommen werden müssten.
- Die kleinen Metallstellen auf beiden Seiten der Pistole sind als "Ladestellen" bekannte geladene Elektroden. Die Ladestellen verbessern die Übertragungseffizienz der Pistole.
- Diese Pistole besitzt die Fähigkeit, Farbe durch den Pistolenkopf zirkulieren zu lassen.
- Der Pro Xpc Auto Regler bietet die folgenden Möglichkeiten:
 - Anzeige und Einstellung von Spritzspannung und Spritzstrom
 - Erstellung und Speicherung von Spritzvoreinstellungen
 - Fernbedienung der Spritzpistole über diskrete E/A

Pro Xpc AutoDruckluft-Spritzpistole

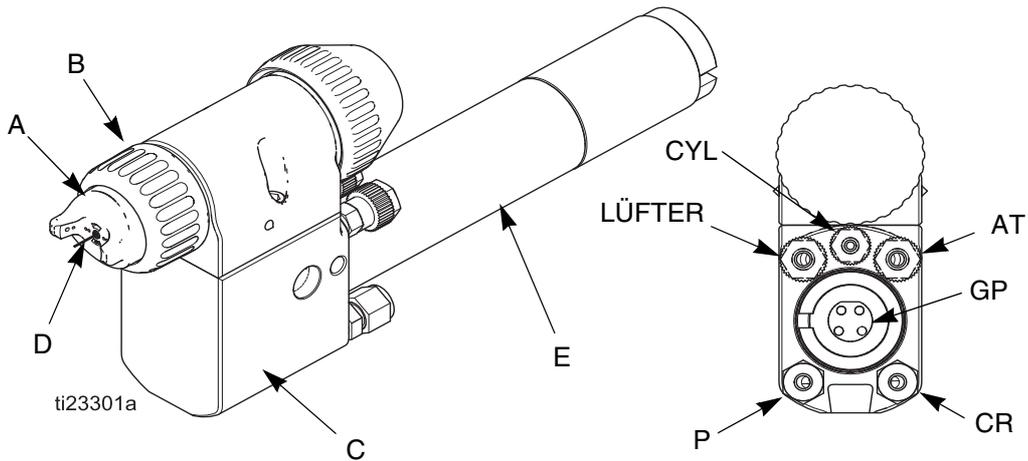


ABB. 1. Übersicht der Pistole mit rückseitiger Befestigung

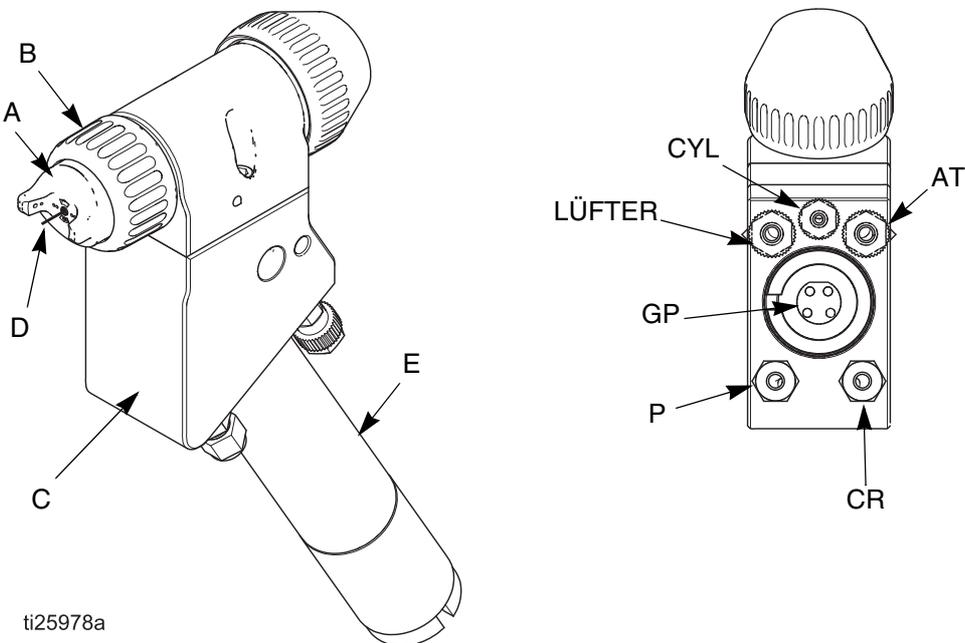


ABB. 2. Übersicht der Pistole mit Bodenbefestigung

Zeichenerklärung

A	Luftkappe
B	Haltering
C	Verteiler
D	Elektrode
E	Hochspannungserzeuger der Pistole

Verteileranschlüsse

AT	Zerstäuberluft-Einlassfitting; 8 mm (5/16") Rohr
LÜF-TER	Gebläseluft-Einlassfitting; 8 mm (5/16") Rohr
CYL	Triggerluft-Einlassfitting; 6 mm (1/4") Rohr
P	Materialzufuhr-Einlassfitting; 6 mm (1/4") Rohr
CR	Materialzirkulation-Einlassfitting; 6 mm (1/4") Rohr
GP	Hochspannungserzeuger der Pistole

Installation

				
---	---	---	--	--

Beim Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, deren Berührung Feuer, Explosionen, Stromschläge oder andere schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn die Arbeiten nicht sachgemäß durchgeführt werden.

- Installations- oder Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften bezüglich Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften müssen beachtet werden.
- Bei Verwendung eines lösemittelbasierten Systems sicherstellen, dass die Installation den nationalen, regionalen und lokalen Anforderungen und Vorschriften für die Installation elektrischer Geräte in einem Gefahrenbereich der Klasse I, Gruppe 1, oder Gruppe II, Zone 1 -Explosionsgefährdeter Bereich entspricht.
- Bei Verwendung eines wasserbasierten Systems dafür sorgen, dass die Elektrostatik-Pistole an ein Spannungsisoliersystem angeschlossen wird, das die Systemspannung bei Nichtverwendung entlädt.

Allgemeine Richtlinien

Anforderungen für die Installation eines lösemittelbasierten Systems

- Es muss eine Lösungsmittelsperre vorhanden sein, die verhindert, dass bei eingeschalteter Elektrostatik Lösungsmittel gespritzt wird.
- Die Frischluftzufuhr muss gewährleistet sein, um den Aufbau entflammbarer oder giftiger Dämpfe beim Spritzen, Spülen oder Reinigen der Pistole zu vermeiden.
- Es müssen für alle benannten Systemkomponenten Erdungspunkte vorhanden sein.

Anforderungen für die Installation eines wasserbasierten Systems

- Die Pistole muss mit einem Spannungsisoliersystem verbunden sein, das die Materialzufuhr von der Erde isoliert und die Aufrechterhaltung der Spannung an der Pistolendüse ermöglicht.

- Die Pistole muss mit einem Spannungsisoliersystem verbunden sein, das die Systemspannung entlädt, sobald die Pistole nicht mehr verwendet wird.
- Zudem sollte ein Ableitungswiderstand vorhanden sein, der die Systemspannung ableitet, wenn Spritzpistole nicht verwendet wird.
- Alle unter Hochspannung stehenden Teile des Spannungsisoliersystems müssen sich innerhalb eines Isoliergehäuses befinden, sodass das Bedienungspersonal nicht mit Hochspannungsteilen in Berührung kommen kann.
- Der Regler muss mit dem Spannungsisoliersystem so verblockt werden, dass die Elektrostatik abgeschaltet wird, sobald das Gehäuse des Isoliersystems geöffnet wird.
- Das Spannungsisoliersystem muss mit dem Eingang zum Spritzbereich elektrisch so verblockt sein, dass automatisch die Spannung entladen und das Material geerdet wird, sobald das Gehäuse geöffnet oder den Spritzbereich betreten wird.

HINWEIS

Das System darf keine starken Lichtbögen ausbilden, wenn sich der Isoliermechanismus öffnet und schließt. Eine starke Lichtbogenbildung verkürzt die Lebensdauer der Systemkomponenten.

Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

Einen Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen dem Materialauslass des Spannungsisoliersystems und dem Materialeinlass der Spritzpistole anschließen. Die erhältlichen Schläuche finden Sie auf **Zubehör** Seite 68. Der Schlauch besteht aus einem inneren PTFE-Schlauch, einer elektrisch leitfähigen Schicht, die den PTFE-Schlauch bedeckt, und einem Schlauchmantel.

Genauere Hinweise, wie Materialschläuche so angeschlossen werden, dass die Abschirmung richtig am Erdungspunkt angeschlossen ist, finden Sie unter **Wasserbasierte Systeme**, Seite 21.

Bei einem Schlauchdefekt wird die Hochspannung dort, wo die Spannungsbögen durch die Schlauchseele hindurchgehen, über die leitfähige Schlauchschiene in die Erde abgeleitet. Bei richtiger Installation ist ein elektrisch leitender Schlauch durch seine Verbindung zum geerdeten Gehäuse geerdet.

Installationsoptionen

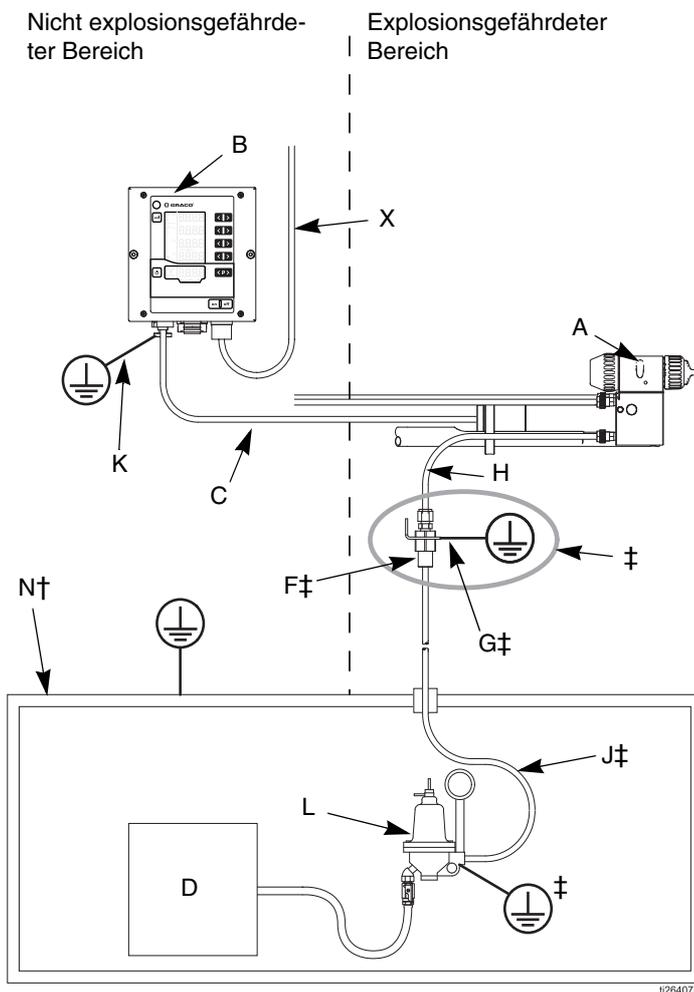
Die folgenden Abbildungen zeigen typische Installationen für unterschiedliche Integrationen von Elektrostatik-Spritzpistolensystemen. Es handelt sich dabei nicht um tatsächliche Systemeinrichtungen. Für Hilfe zur Auslegung eines Systems, das Ihren besonderen Bedürfnissen entspricht, wenden Sie sich an Ihren Graco-Händler.

Keine Integration

Die wesentlichen Merkmale einer typischen Installation ohne Integration sind:

- Keine Integration von Pro Xpc Auto Luftspritzpistole oder Regler.

- Vor-Ort-Bedienung über die Pro Xpc Auto Schnittstelle des Reglers.
- Die Verblockungen werden unabhängig von der Installation der Spritzpistole gesteuert.



--	--	--	--	--

Um die Feuer- und Explosionsgefahr zu verringern, muss Regler (B) mit den Ventilatoren der Spritzkabine elektrisch verblockt sein, um zu verhindern, dass die Pistole bei ausgeschalteter Belüftung betrieben werden kann.

LEGENDE:

A	Pro Xpc Auto Luftspritzpistole
B	Pro Xpc Auto Regler im Vor-Ort-Betrieb (die Verblockungen sind über Schalter deaktiviert)
C	Pistolen-Netzkabel
D	Materialzufuhr
F†	Erdungsklammer des Materialschlauchs
G‡	Erdungsdraht der Materialhalterung
	†Materialzufuhrrohr (von Graco geliefert) zum Materialeinlass der Pistole, max. Länge 8 ft
H	†Graco Materialzufuhrschlauch für Materialien auf Wasserbasis (L) zum Pistoleneinlass (der Schlauch muss durchgehend sein und aus einer einzigen Länge bestehen)
J‡	Materialzufuhrschlauch
K	Pro Xpc Auto Erdungsleiter des Reglers
L	Materialregler
N†	Isoliergehäuse
X	Pro Xpc Auto Regler-Netzkabel

† Nur wasserbasierte Systeme
‡ Nur lösemittelbasierte Systeme

ABB. 3. Typische Installation, ohne Integration

Grundintegration

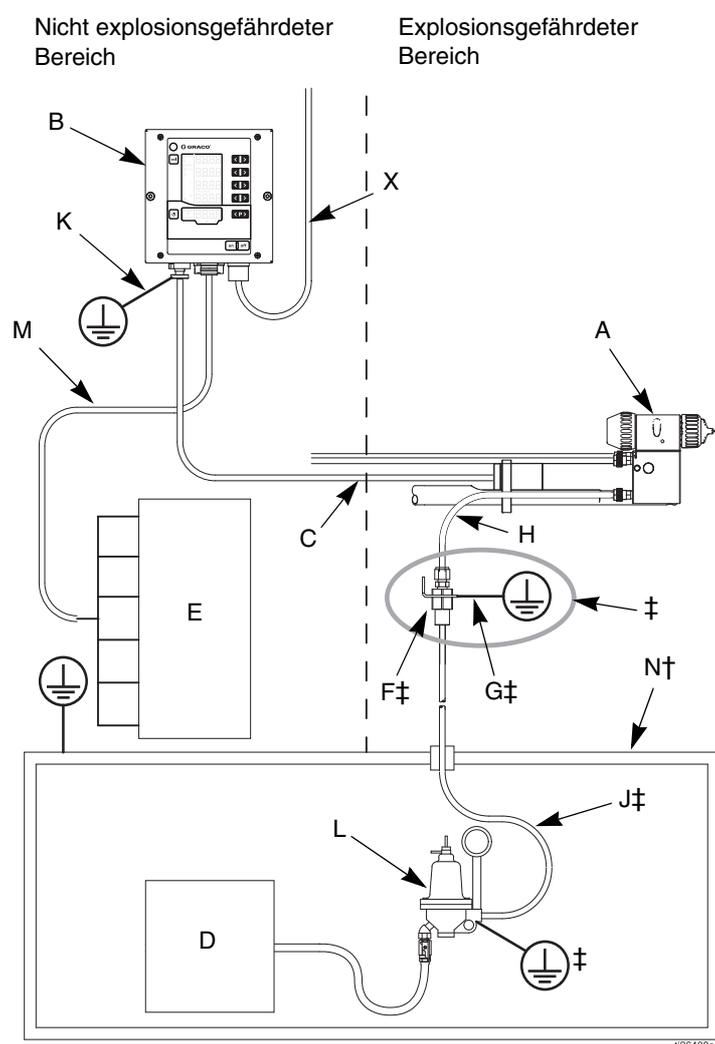
Das diskrete E/A-Kabel stellt 19 mögliche diskrete E/A-Signale bereit. Dieses Beispiel zeigt eine Grundintegration. Die wesentlichen Merkmale einer Grundintegration/-installation sind:

- Integration der Pistolen- und Reglergrundfunktionen.
- Integration der Verblockungen des Reglers.
- Lokale Bedienung von Setup- und Fehlerfunktionen.

Die verwendeten diskreten E/A-Signale sind:

- **Vorgabe Auswahl 1 (Pin Nr.1) und Vorgabe Auswahl 2 (Pin Nr.2):** Zur Auswahl der Vorgaben P000-P003 verwendet. Zum Beispiel: Auswahl von Vorgabe P002 durch Anlegen von 24V an Pin Nr.2 und Erde oder keine Verbindung mit Pin Nr.1.

- **Remote ein/aus (Pin Nr.4):** Aktivierung der Fernsteuerung durch Anlegen von 24V an Pin Nr.4.
- **Elektrostatik-Aktivierung (Pin Nr.5):** Für Pin Nr.5 eine geschaltete Spannungsquelle zum Aktivieren/Auslösen der Elektrostatik verwenden.
- **GND:** Als Erdungsreferenz für E/A-Signale verwendet.
- **Verblockungen:** Informationen zum Setup der erforderlichen Verblockungen finden Sie im Handbuch des Pro Xpc Auto Reglers.



--	--	--	--	--

Um die Feuer- und Explosionsgefahr zu verringern, muss Regler (B) mit den Ventilatoren der Spritzkabine elektrisch verblockt sein, um zu verhindern, dass die Pistole bei ausgeschalteter Belüftung betrieben werden kann.

LEGENDE:

A	Pro Xpc Auto Luftspritzpistole
B	Pro Xpc Auto Regler
C	Pistolen-Netzkabel
D	Materialzufuhr
E	Diskrete E/A-Signale
F‡	Erdungsklammer des Materialschlauchs
G‡	Erdungsdraht der Materialhalterung
H	†Materialzufuhrrohr (von Graco geliefert) zum Materialeinlass der Pistole, max. Länge 8 ft ‡Graco Materialzufuhrschlauch für Materialien auf Wasserbasis (L) zum Pistoleneinlass (der Schlauch muss durchgehend sein und aus einer einzigen Länge bestehen)
J‡	Materialzufuhrschlauch
K	Pro Xpc Auto Erdungsleiter des Reglers
L	Materialdruckregler
M	E/A-Kabel
N†	Isoliergehäuse
X	Pro Xpc Auto Regler-Netzkabel

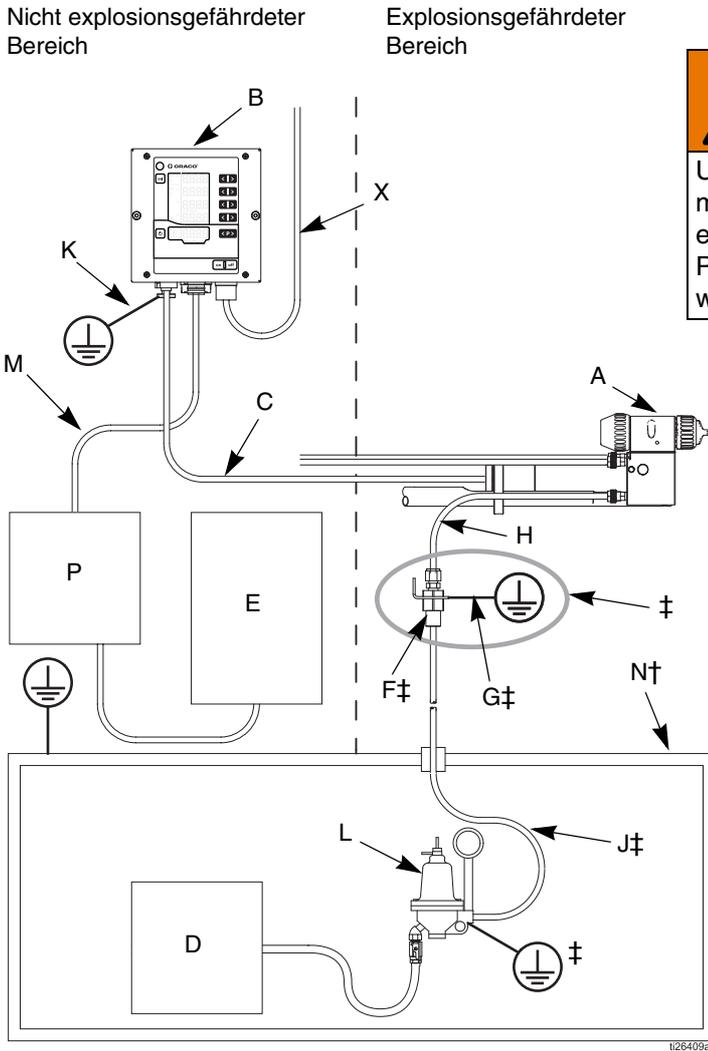
† Nur wasserbasierte Systeme
‡ Nur lösemittelbasierte Systeme

ABB. 4. Typische Installation, mit Grundintegration

SPS-Integration

Die wesentlichen Merkmale einer SPS-Integration/Installation (Speicherprogrammierbare Steuerung) Installation ohne Integration sind:

- SPS-Integration aller Pistolen- und Reglerfunktionen. Eine vollständige Beschreibung der Signale finden Sie im Handbuch Pro Xpc Auto des Reglers (333266).
- Vor-Ort-Setup des Reglers.



Um die Feuer- und Explosionsgefahr zu verringern, muss Regler (B) mit den Ventilatoren der Spritzkabine elektrisch verblockt sein, um zu verhindern, dass die Pistole bei ausgeschalteter Belüftung betrieben werden kann.				

LEGENDE:

A	Pro Xpc Auto Luftspritzpistole
B	Pro Xpc Auto Regler
C	Pistolen-Netzkabel
D	Materialzufuhr
E	Roboter oder Hubgerät
F‡	Erdungsklammer des Materialschlauchs
G‡	Erdungsdraht der Materialhalterung
	‡Materialzufuhrrohr (von Graco geliefert) zum Materialeinlass der Pistole, max. Länge 8 ft
H	†Graco Materialzufuhrschlauch für Materialien auf Wasserbasis (L) zum Pistoleneinlass (der Schlauch muss durchgehend sein und aus einer einzigen Länge bestehen)
J‡	Materialzufuhrschlauch
K	Pro Xpc Auto Erdungsleiter des Reglers
L	Materialdruckregler
M	E/A-Kabel
N†	Isoliergehäuse
P	SPS
X	Pro Xpc Auto Regler-Netzkabel

† Nur wasserbasierte Systeme
‡ Nur lösemittelbasierte Systeme

ABB. 5. Typische Installation mit SPS-Integration

Warnzeichen

Warnschilder müssen im Spritzbereich so angebracht werden, dass sie vom gesamten Bedienungspersonal leicht gesehen und gelesen werden können. Die Pistole wird mit einem englischsprachigen Warnschild geliefert.

Belüften der Spritzkabine



Es muss für die Zufuhr von frischer Luft gesorgt werden, um den Aufbau entflammbarer oder giftiger Dämpfe beim Spritzen, Spülen oder Reinigen der Pistole zu vermeiden. Die Pistole nur bei eingeschalteten Ventilatoren betätigen.

Der Regler (B) ist mit der Belüftung elektrisch so zu schalten, dass ein Betrieb der Pistole nur bei eingeschalteter Belüftung möglich ist. Alle örtlichen und staatlichen Vorschriften bezüglich der erforderlichen Abluftgeschwindigkeit müssen beachtet werden.

HINWEIS: Eine hohe Abluftgeschwindigkeit senkt die Betriebseffizienz des Elektrostatiksystems. Die Mindestabluftgeschwindigkeit beträgt 19 Linearmeter/Minute (60 ft/Minute).

Regler installieren



Um die Feuer- und Explosionsgefahr zu verringern, dürfen Geräte, die nur für Nicht-Gefahrenbereiche zugelassen sind, nicht in Gefahrenbereichen installiert werden.

Installationsanweisungen finden Sie im Pro Xpc Auto Handbuch (333266).

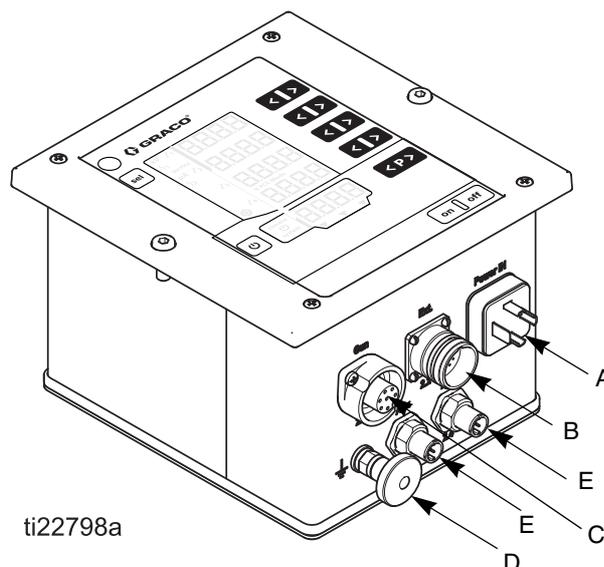


ABB. 6. Pro Xpc Auto Regler

A	Stromeinlass
B	Diskreter E/A-Kabelanschluss
C	Anschluss des Pistolen-Netzkabels
D	Erdungsanschluss
E	CAN-Verbindungen (nicht aktiviert)

Pistole und Montagehalterung installieren

				
<p>Um die Feuer- und Explosionsgefahr zu verringern, müssen alle geerdeten Gegenstände sowie alle geerdeten oder leitfähigen Schläuche einen Mindestabstand von 20,3 cm (8 Zoll) zur Pistole haben. Nur nicht-leitfähige Montagehalterungen und Befestigungen aus Kunststoff verwenden.</p>				

HINWEIS: Wenn die Pistole mit einer Zirkulationsfunktion ausgestattet ist, den Zirkulationsstopfen vor der Montage entfernen. Siehe **Zirkulation**, Seite 17.

Pistole und Verteiler entweder mit dem Stab von 1 Zoll oder der Roboterhalterung am Hubgerät oder Roboter montieren.

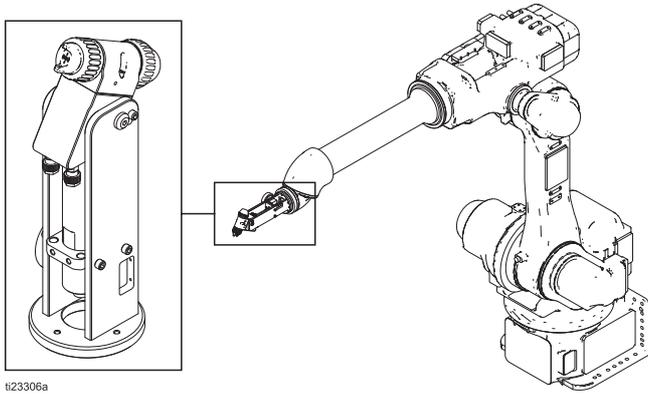
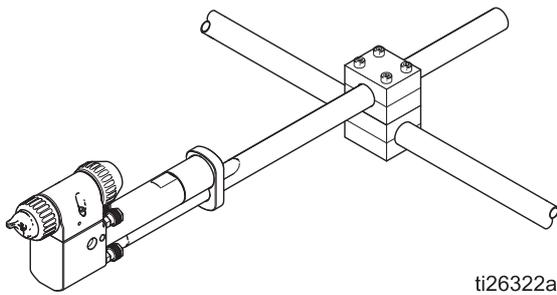


ABB. 7. Hubgeräte- und Roboter montage

Rückseitige Befestigung (Hubgerät)

Der Montagesatz für die rückseitige Befestigung (24L044) kann separat erworben werden. Siehe ABB. 8.

1. Vorsichtig die Montagestange (211) in die Schwalbenschwanznut unten im Verteiler (19) einschieben.

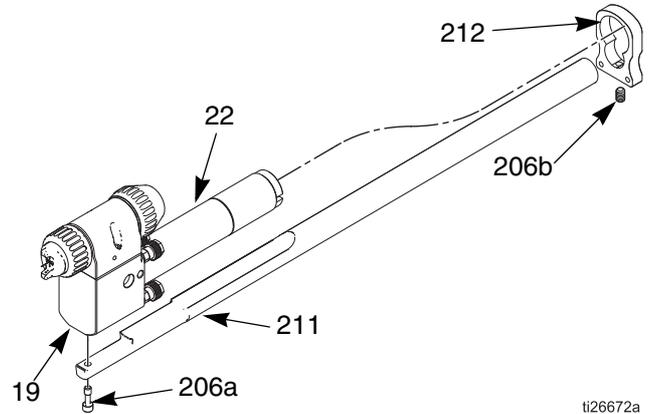


ABB. 8 Rückseitige Befestigung

2. Die Montagestange (211) mit dem mitgelieferten Kunststoff-Halterung (206a) am Verteiler (19) befestigen. Auf 10 in-lbs (1,1 N·m) anziehen.
3. Die Montageplatte (212) über Montagestange (211) und Hochspannungserzeuger (22) schieben, bis das Gewindeloch in der Montageplatte zur Aussparung in der Montagestange ausgerichtet ist. Stellschraube (206b) auf 10 in-lbs (1,1 N·m) anziehen.

Siehe **Abmessungen der Pistole mit rückseitiger Befestigung**, Seite 53.

Bodenbefestigung (Roboter)

Der Montagesatz für die Bodenbefestigung (24L050) kann separat erworben werden (einschließlich Pos. 201-207). Siehe ABB. 9.

1. Die passende Montageadapterplatte für das Robotermodell auswählen. Siehe **Roboter-Adapterplatten**, Seite 67.
2. Die Montageplatte am Roboter sichern.

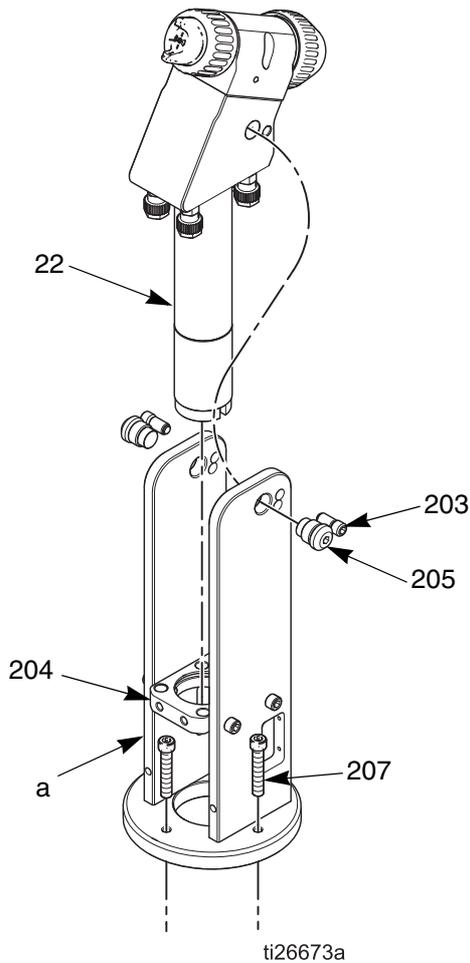


ABB. 9. Bodenbefestigung

3. Die Montagehalterung für den Roboter (a) mit den mitgelieferten Schrauben (207) an der Adapterplatte befestigen.

4. Luft- und Materialschläuche an den Verteileranschlüssen anschließen.
5. Pistole mit den zwei Positionierstiften (203) und den Halterungen (205) befestigen.

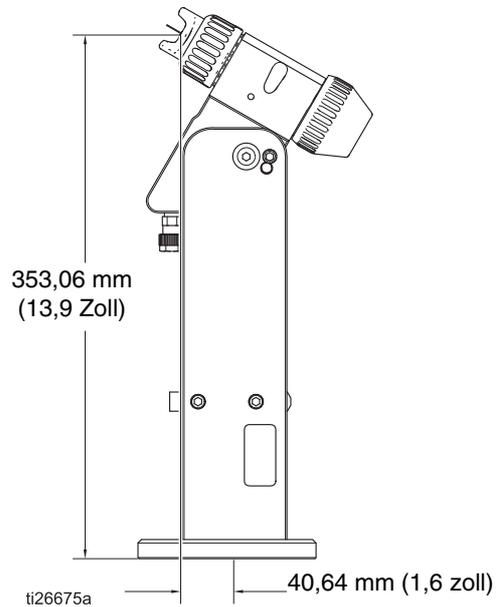


ABB. 10. Abmessungen der Bodenbefestigung

Alternative Montagekonfigurationen und mit dieser Montagehalterung erforderliche Abstandsmaße finden Sie in **Abmessungen der Pistole mit Roboterbefestigung**, Seite 54.

Installation des Luftleitungszubehörs

1. Lufthahn mit Entlastungsbohrung (L), Gebläse (FAN) und Zerstäuberluftleitungen (AT) montieren, um die gesamte Luftzufuhr zur Pistole abschalten zu können. Siehe ABB. 11.
2. Einen Luftfilter/Wasserabscheider an der Pistolenluftleitung montieren, damit der Pistole nur trockene, saubere Druckluft zugeführt wird.

HINWEIS

Schmutz und Feuchtigkeit in der Druckluft können die Lackierqualität vermindern und das Gerät beschädigen und so eine Störung der Pistole verursachen.

3. Einen Luftregler (M) mit Entlastungsbohrung in jede Luftzufuhrleitung (AT, FAN, CYL) einbauen, um den Luftdruck zur Pistole zu regeln.
4. Ein Magnetventil (K) zum Betätigen der Pistole an der Zylinderluftleitung (CYL) montieren. Das Magnetventil muß über eine Schnellablassöffnung verfügen.

Zubehörteile der Materialleitung installieren

1. Einen Materialfilter und ein Ablassventil am Pumpenauslass montieren.
2. Einen Materialdruckregler einbauen, um den Materialdruck zur Pistole regeln zu können.
 - Bei lösemittelbasierten Systemen: Materialhalterung zwischen Pistole und Materialregler anbringen.
 - Bei wasserbasierten Systemen: Alle Zubehörteile der Materialleitung im Isoliergehäuse montieren.



Aufgestaute Luft kann dazu führen, dass die Pistole plötzlich zu spritzen beginnt, was zu schweren Verletzungen einschließlich Materialspritzern in die Augen oder auf die Haut führen kann. Das Magnetventil (K) muss über eine Schnellauslassöffnung verfügen, damit Luft, die sich nach dem Schließen des Magnetventils zwischen Ventil und Pistole angesammelt hat, abgelassen werden kann.

AT	Lufteinlass Zerstäubung
CYL	Triggerlufteinlass
LÜF-TER	Gebläselufteinlass
K	Magnetventil
L	Lufthahn mit Entlastungsbohrung
M	Luftregler mit Entlastungsbohrung
W	Hauptluftleitung

Nicht explosionsgefährdeter Bereich

Explosionsgefährdeter Bereich

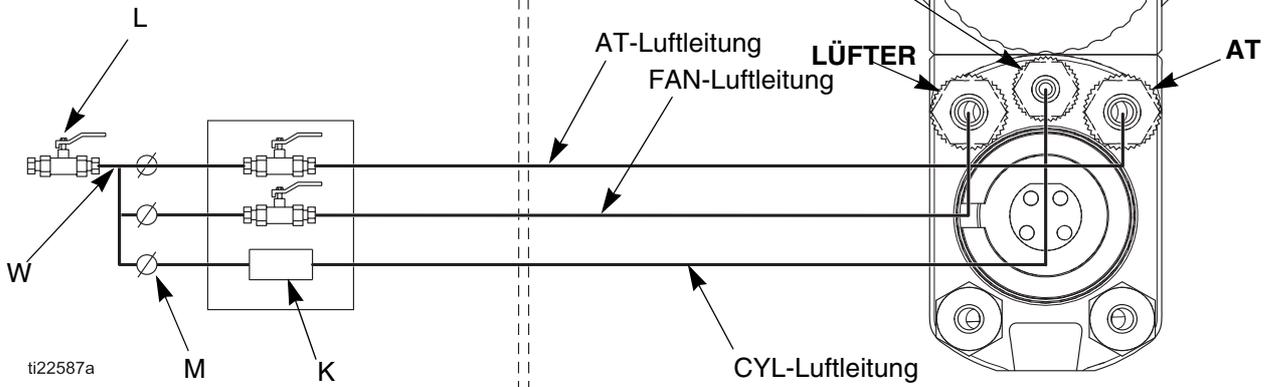


ABB. 11. Schematische Ansicht der Luftleitung

Zirkulation

Diese Pistole besitzt die Fähigkeit, Farbe durch den Pistolenkopf zirkulieren zu lassen. Dazu muss der werksmontierte Zirkulationsstopfen im Zirkulationsanschluss entfernt werden.

Zirkulationsstopfen entfernen

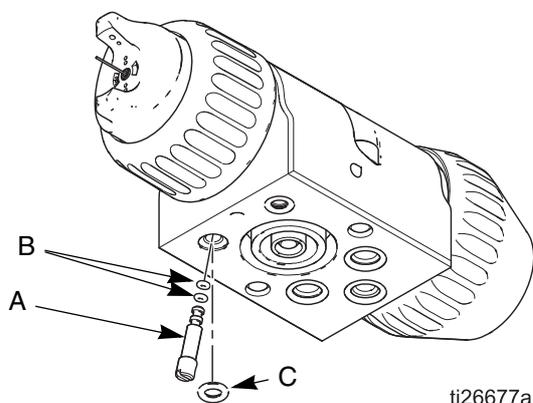


ABB. 12 Zirkulationsstopfen und Zirkulationsanschluss

1. **Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten**, siehe Seite 42.
2. **Pistole vom Verteiler abnehmen**, siehe Seite 43.
3. Den äußeren O-Ring (C) entfernen.
4. Zirkulationsstopfen (A) mit einem Schlitzschraubendreher lösen und entfernen.
5. Kontrollieren, ob beide O-Ringpackungen (B) mit dem Stopfen entfernt wurden.
6. Den äußeren O-Ring (C) wieder am Pistolenkörper anbringen, und **Pistole wieder am Verteiler installieren**, siehe Seite 43.

Zirkulationsstopfen wieder anbringen

1. **Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten**, siehe Seite 42.
2. **Pistole vom Verteiler abnehmen**, siehe Seite 43.
3. Den äußeren O-Ring (C) entfernen.
4. Kontrollieren, ob beide O-Ringpackungen (B) am Zirkulationsstopfen (A) montiert sind.
5. Den Stopfen in den Zirkulationsanschluss einsetzen und mit einem Schlitzschraubendreher drehen und gleichzeitig eindrücken.
6. Den äußeren O-Ring (C) wieder am Pistolenkörper anbringen, und **Pistole wieder am Verteiler installieren**, siehe Seite 43.

Verteileranschlüsse

<p>Lösemittelbasierte Systeme: Das Material zwischen Pistole und Materialhalterung kann mit der Pistole geladen werden. Um die Gefahr von Bränden, Explosionen oder Stromschlägen zu verringern, darf nur ein von Graco geliefertes Materialrohr mit einer maximalen Länge von 2,4 m (8 ft) verwendet werden. Nur die mit der Pistole gelieferten Materialanschlüsse verwenden. Siehe Erdung, Seite 23.</p>				

<p>Wasserbasierte Systeme: Das Material zwischen Pistole und Materialzufuhr wird mit der Pistole geladen. Um die Gefahr eines Stromschlags zu verringern, darf nur ein von Graco gelieferter Schlauch für Materialien auf Wasserbasis verwendet werden. Nur die mit der Pistole gelieferten Materialanschlüsse verwenden. Siehe Erdung, Seite 23.</p>				

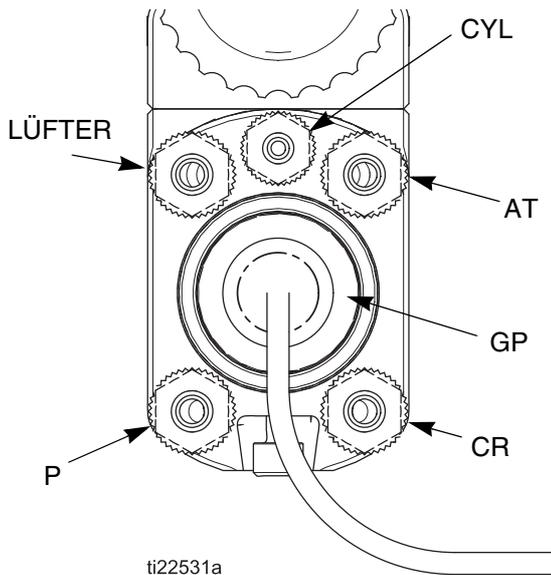


ABB. 13. Verteileranschlüsse

AT	Zerstäuberluft-Einlassfitting Anschluss an eine geregelte Luftzufuhr.
LÜF-TER	Gebläseluft-Einlassfitting Anschluss an eine geregelte Luftzufuhr.
CYL	Triggerluft-Einlassfitting** Anschluss an eine geregelte Luftzufuhr.
P	Materialzufuhr-Einlassfitting*** Je nach Systemtyp ein Materialrohr oder einen Materialschlauch von Graco anschließen.
CR	Material-Zirkulationsfitting*** - Optional Je nach Systemtyp ein Materialrohr oder einen Materialschlauch von Graco anschließen. Für diese Funktion muss der Zirkulationsstopfen entfernt werden. Siehe Zirkulation , Seite 17.
GP	Anschluss des Pistolen-Netzkabels Das Pistolen-Netzkabel von diesem Fitting an den Hochspannungserzeuger der Pistole anschließen.

* Rohr mit 8 mm (5/16 Zoll) AD; mit 1 mm (0,04 Zoll) Wanddicke und 6 mm (0,23 Zoll) I.D.

** Rohr mit 6 mm (1/4 Zoll) AD.; mit 1 mm (0,04 Zoll) Wanddicke und 4 mm (0,17 Zoll) I.D.

*** **Lösemittelbasierte Systeme:** Dickwandiges PFE-Rohr - mit 6 mm (1/4 Zoll) AD; mit 1,6 mm (0,625 Zoll) Wanddicke und 3,2 mm (1/8 Zoll) I.D.

Wasserbasierte Systeme: Dickwandiges FEP-Rohr - 9,4 mm (0,369 Zoll) AD; mit 1,5 mm (0,060 Zoll) Wanddicke und 6 mm (1/4 Zoll) I.D.

Luft- und Materialleitungen anschließen

Lösemittelbasierte Systeme

				
<p>Das Material zwischen Pistole und Materialhalterung wird mit der Spritzpistole geladen. Um die Gefahr von Feuer, Explosion oder Stromschlag zu verringern, darf nur ein von Graco geliefertes Materialrohr für Materialien auf Lösemittelbasis mit einer maximalen Länge von 2,4 m (8 ft) verwendet werden. Nur die mit der Pistole gelieferten Materialanschlüsse verwenden. Siehe Erdung, Seite 23.</p>				

Für jede Pistolenkonfiguration mit geraden Materialrohren in die Pistole

HINWEIS: Dies gilt sowohl für Roboterkonfigurationen mit hohlen und festen Handgelenken, die das von Graco gelieferte gerade Materialrohr und die Materialrohr-Erdungsklammer in ABB. 14 verwenden.

1. Die Luftleitungen wie in ABB. 11, Seite 16 dargestellt anschließen.

HINWEIS: Materialzufuhrleitung und Zirkulationsleitung (falls verwendet) mit Luft durchblasen und vor dem Anschluss mit Lösemittel spülen. Verwendetes Lösemittel muss mit zu spritzendem Material verträglich sein.

HINWEIS: Die Mindestlänge des Rohrs zwischen Materialhalterung und Pistole beträgt 0,8 m (1 ft). Durch diesen Abstand wird vermieden, dass sich eine Masse zu nahe bei der Pistole befindet.

2. Siehe ABB. 3, Seite 10.
 - a. Siehe **Erdung**, Seite 23. Eine Materialhalterung (F) hinter der Pistole an einer Stelle installieren, die von einem Graco Materialrohr mit einer maximalen Länge von 2,4 m (8 ft) erreicht werden kann. Ein Erdungskabel fest an der Halterung anschließen und das andere Ende mit einem guten Erdungspunkt verbinden.
 - b. Die Materialzufuhrleitung von der Pumpe mit einem 1/8" NPT (f) Fitting an der Materialhalterung anschließen. -Eine Zirkulationsleitung (falls verwendet) am zweiten Fitting auf die gleiche Weise anschließen.
 - c. Ein von Graco geliefertes Materialrohr von der Materialhalterung am Materialeinlass der Pistole (P) anschließen. Siehe ABB. 13, Seite 18. Bei Verwendung einer Zirkulationsleitung ein von Graco geliefertes Materialrohr von der Materialhalterung am Zirkulationsanschluss (CR) der Pistole anschließen.

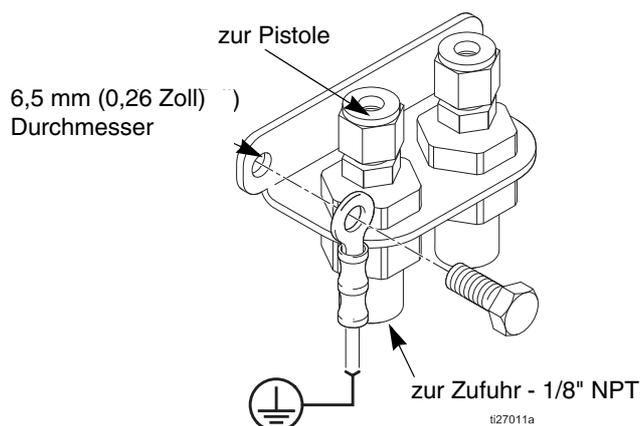


ABB. 14 Material-Erdungsklammer

Für eine Pistolenkonfiguration mit Material-Spiralschlauch (Spiralschläuchen) zur Pistole (Beispiel 1)

HINWEIS: Dies gilt nicht für Roboter mit hohlen oder festen Handgelenken, bei denen eine rückseitig befestigte Pistole wie LC1020 zum Einsatz kommt.

HINWEIS: Ein Spiralschlauchsatz ist ein Zubehör, das separat bestellt werden muss. Der Satz (24Y328) enthält die Teile, die zur Montage eines einzelnen Spiralschlauchs an der Pistole notwendig sind, sowie ein zusätzliches Fitting, das mit einem Zirkulationsschlauch verwendet werden kann. Wenn ein Zirkulationsspiralschlauch vorgesehen ist, muss ein zusätzlicher Spiralschlauch (25A346) bestellt werden.

1. Die Luftleitungen wie in ABB. 11, Seite 16 dargestellt anschließen.

HINWEIS: Materialzufuhrschlauch und Zirkulationsschlauch (falls verwendet) mit Luft durchblasen und vor dem Anschluss mit Lösemittel spülen. Verwendetes Lösemittel muss mit zu spritzendem Material verträglich sein.

2. Siehe **Erdung**, Seite 23. Den Materialzufuhr-Spiralschlauch und den Zirkulationsspiralschlauch (falls verwendet) mit dem Materialeinlass der Pistole (P) und dem Zirkulationsanschluss (CR) verbinden. Die mit dem Spiralschlauchsatz gelieferten Fittings für die Befestigung des anderen Endes der Spiralschläuche am Materialverteiler verwenden.
3. Die Materialzufuhrleitung von der Pumpe mit einem 1/8" NPT (m) Fitting am Materialverteiler anschließen. Eine Zirkulationsleitung (falls verwendet) am zweiten Fitting des Verteilers auf die gleiche Weise anschließen.
4. Den Zufuhrverteiler an den Armen der Roboter-Montagehalterung befestigen.

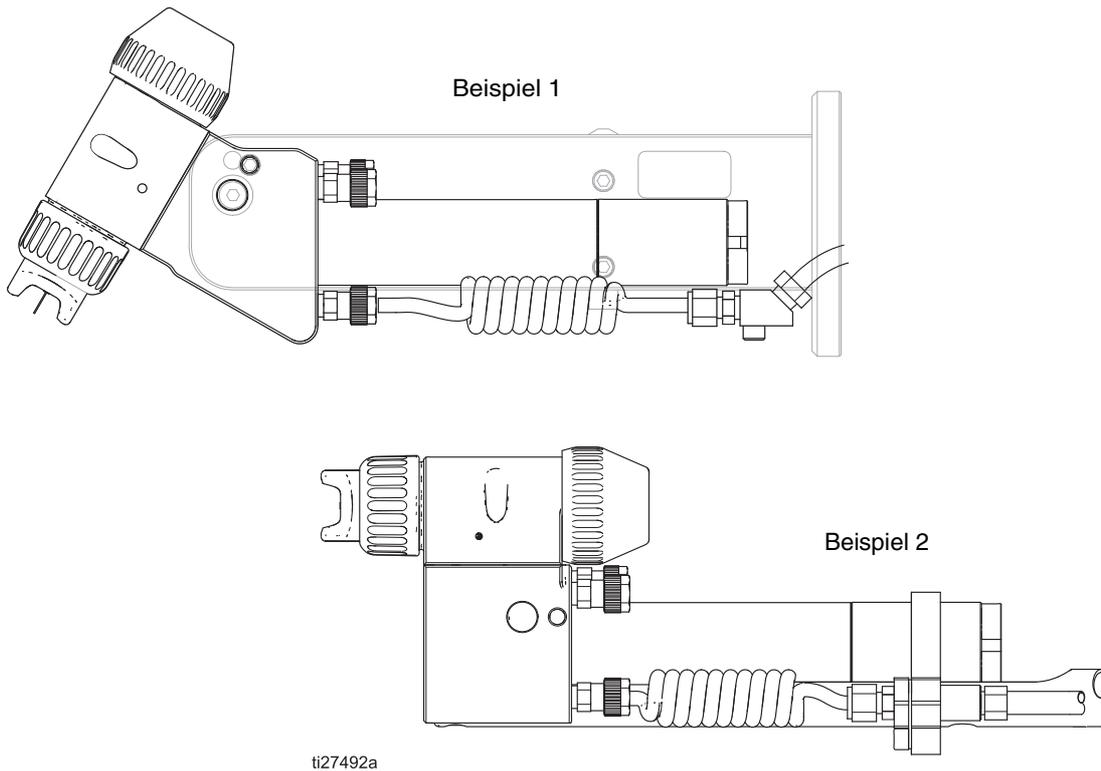


ABB. 15. Installation des Material-Spiralschlauchs

Für eine Pistolenkonfiguration mit Material-Spiralschlauch (Spiralschläuchen) zur Pistole (Beispiel 2)

HINWEIS: Dies gilt für Roboter mit einer Hubgeräte-Montagegestange und einer rückseitig befestigten Pistole wie LC1020. Eventuell muss die mit dem Spiralschlauchsatz gelieferte Halterung anstelle der mit dem gekauften Hubgerät gelieferten Halterung verwendet werden. Die Halterung am Hubgeräteam muss Passlöcher für den Spiralschlauch haben.

HINWEIS: Ein Spiralschlauchsatz ist ein Zubehör, das separat bestellt werden muss. Der Satz (24Y325) enthält die Teile, die zur Montage eines einzelnen Spiralschlauchs an der Pistole notwendig sind, sowie ein zusätzliches Fitting, das mit einem Zirkulationsschlauch verwendet werden kann. Wenn ein Zirkulationsspiralschlauch vorgesehen ist, muss ein zusätzlicher Spiralschlauch (25A346) bestellt werden.

1. Die Luftleitungen wie in ABB. 11, Seite 16 dargestellt anschließen.

HINWEIS: Materialzufuhrschlauch und Zirkulationsschlauch (falls verwendet) mit Luft durchblasen und vor dem Anschluss mit Lösemittel spülen. Verwendetes Lösemittel muss mit zu spritzendem Material verträglich sein.

2. Zur Montage der zwei Halterungen und der Teile für den Materialanschluss am Hubgeräteam die mitgelieferten Befestigungsteile verwenden.
3. Siehe **Erdung**, Seite 23.
Den Materialzufuhr-Spiralschlauch und den Zirkulationsspiralschlauch (falls verwendet) mit dem Materialeinlass der Pistole (P) und dem Zirkulationsanschluss (CR) verbinden. Die mit dem Spiralschlauchsatz gelieferten Fittings für die Befestigung des anderen Endes der Spiralschläuche an der Montagehalterung verwenden.
4. Die Materialzufuhrleitung von der Pumpe mit einem 1/8" NPT (m) Fitting an der Halterung anschließen. Eine Zirkulationsleitung (falls verwendet) am zweiten Fitting der Halterung auf die gleiche Weise anschließen.

Wasserbasierte Systeme

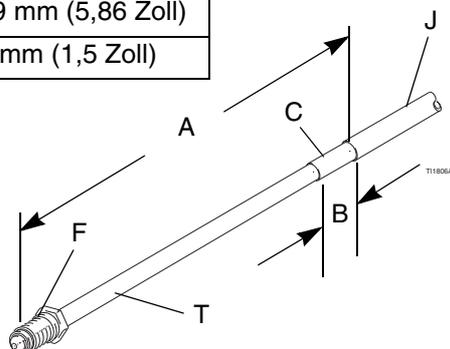
				
<p>Das Material zwischen Pistole und Materialzufuhr wird mit der Spritzpistole geladen. Um die Gefahr eines Stromschlags zu verringern, darf nur ein von Graco gelieferter Schlauch für Materialien auf Wasserbasis verwendet werden. Siehe Erdung, Seite 23.</p>				

Die Luftleitungen wie in ABB. 11, Seite 16 dargestellt anschließen.

Immer einen Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen dem Materialauslass des Spannungsisoliersystems und dem Materialeinlass der Spritzpistole verwenden. Der Materialschlauch für Materialien auf Wasserbasis besteht aus einer inneren Schlauchschicht aus PTFE (T), einer elektrisch leitenden Schicht (C) und einem abrasionsbeständigen Schlauchmantel (J). Die leitende Schicht muss mit der Masse am Isoliergehäuse verbunden werden.

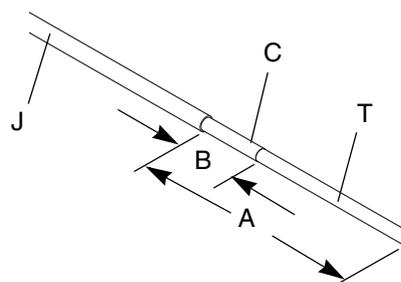
Der Schlauch für Materialien auf Wasserbasis wird bereits im Werk mit den richtigen Abmessungen zusammengesetzt. Ein Fitting (F) für den Anschluss an der Pistole ist an einem Ende angebracht.

A	149 mm (5,86 Zoll)
B	38 mm (1,5 Zoll)



Das andere Schlauchende wurde wie unten dargestellt im Werk abgemantelt. Auf Wunsch kann der Schlauch an diesem Ende gekürzt werden.

HINWEIS: Die leitende Schicht (C) darf nicht näher als 30,48 cm (12 Zoll) beim Schlauchende liegen.



A	368 mm (14,50 Zoll)
B	19 mm (0,75 Zoll)

ti19887a

ACHTUNG

Beim Abmanteln des Schlauchs darauf achten, die innere Schlauchschicht (T) nicht zu beschädigen. Scharten oder Schnitte im PTFE-Schlauch führen zu frühzeitigem Schlauchausfall.

HINWEIS: Materialzufuhrschlauch und Zirkulationsschlauch (falls verwendet) mit Luft durchblasen und vor dem Anschluss mit Wasser spülen.

Den (die) Materialschlauch (Materialschläuche) folgendermaßen anschließen:

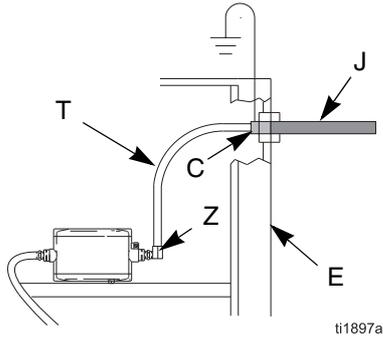
1. Dielektrisches Fett am Fitting des Schlauchs für wasserbasierte Materialien auftragen und am Materialanschluss (P) der Pistole befestigen. Bei Verwendung der Zirkulation ein zweites Fitting für den Schlauch für wasserbasierte Materialien am Zirkulationsfitting der Pistole (CR) anbringen.



Die leitfähige Schlauchschicht (C) muss durch Anschluss am Isoliergehäuse (E) geerdet werden. Um eine durchgängige Erdung zu gewährleisten, muss die elektrisch leitende Schlauchschicht (C) des Schlauchs für wasserbasierte Materialien befestigt sein, wenn das Zugentlastungsfitting festgezogen wird. Wird der Schlauch nicht richtig in die Zugentlastung installiert, kann dies zu einem Stromschlag führen.

2. Die innere Schlauchschicht (T) des Schlauchs (der Schläuche) für wasserbasierte Materialien am Materialauslass der isolierten Materialzufuhr (Z) und - falls - verwendet - dem Zirkulationsanschluss befestigen. Die leitfähige Schlauchschicht (C) der installierten Schläuche für wasserbasierte

Materialien muss mit der Masse des Isoliergehäuses verbunden werden.



3. Mit einem Ohmmeter den Durchgang zwischen der leitfähigen Schicht, die der Pistole am nächsten liegt, und der Masse des Isoliergehäuses prüfen.

--	--	--	--	--

Um die Gefahr eines Stromschlags zu verringern, müssen jene Bereiche des Graco-Schlauchs für Materialien auf Wasserbasis, zu denen das Personal während des Spritzbetriebs Zugang hat, mit dem schwarzen Schlauchmantel (J) abgedeckt werden. Jener Teil der PTFE-Innenseele (T), der nicht vom Schlauchmantel (J) bedeckt ist, muss sich innerhalb des Isoliergehäuses (E) befinden.

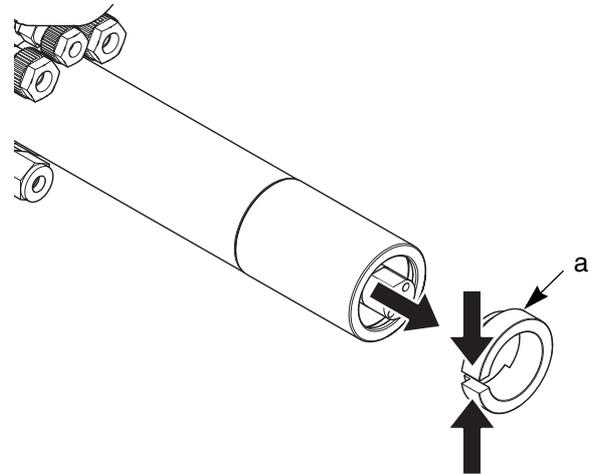
Die leitfähige Schlauchschicht (C) muss durch Anschluss an der Masse des Isoliergehäuses (E) geerdet werden.

Hochspannungserzeuger anschließen

--	--	--	--	--

Zur Verringerung der Gefahr von Brand, Explosion oder Stromschlag nur zugelassene Kabel verwenden. Die Kabel nicht modifizieren.

1. Den Steckerschutz (a) des Hochspannungserzeugers mit einer Zange zusammendrücken und vom Hochspannungserzeuger abziehen.



ti26323a

ABB. 16. Stromversorgungsanschluss

2. Den Steckerschutz über das Kabel des Hochspannungserzeugers schieben und das Kabel des Hochspannungserzeugers mit dem Kabelanschluss am Hochspannungserzeuger der Pistole anschließen.
3. Den Steckerschutz des Hochspannungserzeugers mit einer Zange zusammendrücken und wieder in den Hochspannungserzeuger einschieben.

Erdung

				
<p>Beim Betrieb der Elektrostatik-Pistole können sich alle ungeerdeten Objekte im Spritzbereich (Menschen, Behälter, Werkzeuge usw.) elektrisch aufladen. Eine unsachgemäße Erdung kann zu Statikfunken führen, die Brände, Explosionen oder Stromschläge verursachen können. Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im Spritzbereich oder in der Nähe davon erden. Die unten stehenden Erdungsanweisungen beachten.</p>				

Dabei handelt es sich um die Mindestanforderungen für die Erdung eines einfachen Elektrostatiksystems. Das System enthält möglicherweise noch weitere Ausrüstungsteile oder Gegenstände, die ebenfalls geerdet werden müssen. Die genauen Anweisungen zur Erdung in den geltenden örtlichen Vorschriften beachten. Das System muss mit einer echten Masse verbunden sein.

- **Pumpe:** Die Pumpe mit Erdungsdraht und Klemme erden, wie in der separaten Pumpen-Betriebsanleitung beschrieben.
- **Spannungsisoliersystem (nur für wasserbasierte Systeme):** das Spannungsisoliersystem elektrisch mit einer effektiven Erdung verbinden.
- **Materialhalterung (nur bei lösemittelbasierten Systemen):** Die Materialhalterung durch Verbindung des Erdungsdrahts der Halterung mit dem Erdungsanschluss erden. Die Materialhalterung hinter der Pistole an einer Stelle installieren, die von einem Schlauch mit einer maximalen Länge von 2,4 m (8 ft) erreicht werden kann.
- **Materialverteiler (nur bei lösemittelbasierten Systemen):** Verteiler durch Verbinden des Erdungsdrahts mit einem Erdungspunkt erden. Der Materialverteiler ist an der Roboter-Montagehalterung befestigt.
- **Materialrohr (nur bei lösemittelbasierten Systemen):** Materialrohr durch Verbindung mit der geerdeten Montagehalterung erden.
- **Materialschlauch (nur bei wasserbasierten Systemen):** Der Schlauch ist über eine leitfähige Schicht geerdet. Den Schlauch wie auf Seite 21 beschrieben installieren.
- **Elektrostatik-Luftspritzpistole:** Pistole durch Verbindung des Pistolen-Netzkabels mit einem richtig geerdeten Regler erden.
- **Pro Xpc Auto Regler:** das Gerät wird über das Netzkabel und die Erdleiterverbindung wie im Handbuch des Pro Xpc Auto Reglers (333266) beschrieben geerdet.
- **Druckluftkompressoren und Hydraulikenergiezufuhr:** Die Geräte gemäß den Empfehlungen des Herstellers erden.
- **Alle Elektrokabel** müssen richtig geerdet sein.
- **Alle Personen, die den Spritzbereich betreten, müssen folgendes beachten:** Schuhe müssen über leitfähige Sohlen verfügen, z.B. aus Leder, oder es müssen persönliche Erdungsbänder getragen werden. Keine Schuhe mit nicht leitenden Sohlen wie Gummi oder Kunststoff tragen.
- **Zu spritzender Gegenstand:** die Werkstückaufhängungen müssen stets sauber und geerdet bleiben. Der Widerstand darf 1 Megaohm nicht überschreiten.
- **Der Boden des Spritzbereichs:** muss elektrisch leitend und geerdet sein. Der Boden darf nicht mit Pappe oder nicht leitendem Material abgedeckt werden, da dies den Erdschluss unterbrechen würde.
- **Entflammare Flüssigkeiten im Spritzbereich:** müssen in zugelassenen, geerdeten Behältern aufbewahrt werden. Keine Plastikbehälter verwenden. Nicht mehr als die für eine Arbeitsschicht benötigte Menge aufbewahren.
- **Alle elektrisch leitenden Objekte oder Geräte im Spritzbereich,** einschließlich Materialbehälter und Waschbehälter, müssen richtig geerdet sein.

Installation der Pistolenabdeckung

Eine Pistolenabdeckung (XX) über die Vorderseite der Pistole legen und so weit zurückschieben, dass Rohre und Schläuche an der Rückseite des Verteilers abgedeckt werden. Siehe ABB. 17.

HINWEIS: Ersatz-Pistolenabdeckungen sind bei Graco für Pistolen mit rückseitiger Befestigung (24Y403) und Bodenbefestigung (24Y404) erhältlich.

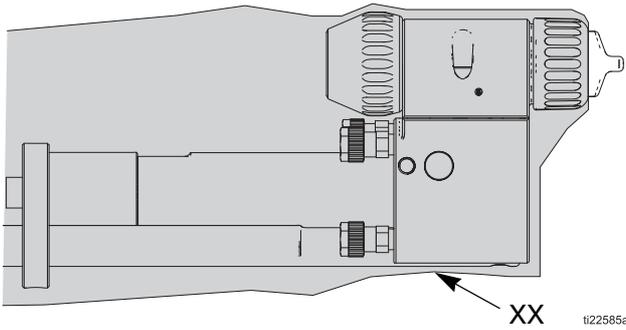


ABB. 17. Pistolenabdeckung

Überprüfung des Materialwiderstands

Nur bei lösemittelbasierten Systemen:

<p>Der Materialwiderstand darf nur in einem sicheren Bereich geprüft werden. Das Widerstandsmessgerät 722886 und der Messfühler 722860 sind nicht für den Einsatz in Gefahrenbereichen zugelassen.</p> <p>Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann Brand, Explosion, Stromschlag sowie schwere Verletzungen und Sachbeschädigungen zur Folge haben.</p>				

Das Widerstandsmessgerät, Teile-Nr. 722886, sowie der Messfühler, Teile-Nr. 722860, von Graco können als Zubehör bestellt werden, um zu prüfen, ob das verwendete Spritzmaterial die Anforderung eines elektrostatischen Spritzsystems erfüllt.

Die dem Messgerät und dem Messfühler beiliegenden Anweisungen befolgen. Werte von 25 Megaohm-cm und darüber bringen beste elektrostatische Ergebnisse.

Überprüfen der Materialviskosität

Benötigte Ausrüstung

- eine Viskositätsschale
- eine Stoppuhr

Vorgehensweise

1. Die Viskositätsschale vollständig in das Material eintauchen.
2. Die Schale schnell herausheben, dabei sofort nach der vollständigen Entnahme der Schale die Stoppuhr starten und den Materialstrom vom Boden der Schale beobachten.
3. Sobald eine Unterbrechung im Strom auftritt, die Stoppuhr anhalten.
4. Materialtyp, verstrichene Zeit und Größe der Viskositätsschale aufzeichnen.
5. Wenn die Viskosität zu hoch oder zu niedrig ist, den Materiallieferanten kontaktieren.
6. Nach Bedarf anpassen.

Spülen vor der Inbetriebnahme

Das Gerät wurde werkseitig mit Material getestet. Um eine Verunreinigung des Spritzmaterials zu vermeiden, das Gerät vor der Inbetriebnahme mit verträglichem Lösemittel spülen. Siehe **Spülen**, Seite 31.

Richtlinie für Schleifmaterialien

Beim Spritzen von Schleifmaterialien sind die folgenden Richtlinien einzuhalten:

- *Bei lösemittelbasierten Systemen:* Die Elektrode (blau) mit der Teilenummer 24N704 für Schleifmaterialien bestellen.
- Die Düse muss über eine geeignete Größe verfügen, damit der Materialdruck unter 30 psi (0,21 MPa, 2,1 bar) gesenkt wird, sodass ein Materialstrom von 200-300 mm (8-12 Zoll) entsteht.
- Die kleinstmöglichen Zerstäuber- und Gebläseluftdrücke verwenden, um ein gutes Muster zu erhalten.
- Die Anweisungen in **Tägliche Wartung und Reinigung**, Seite 30 befolgen.
- Die Elektrode täglich überprüfen und bei Bedarf austauschen. Siehe **Elektrode austauschen**, Seite 46.

Betrieb

Druckentlastung



Immer, wenn Sie dieses Symbol sehen, muss die Druckentlastung durchgeführt werden.

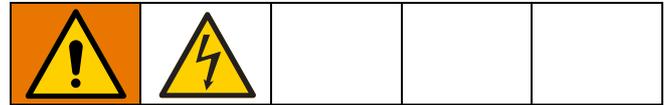


Diese Anlage bleibt solange unter Druck, bis der Druck manuell entlastet wird. Um ernsthafte Verletzungen durch unter Druck stehendes Material wie zum Beispiel Materialspritzer zu vermeiden, bei der Einstellung des Spritzvorgangs sowie vor der Reinigung, Prüfung oder Wartung des Geräts das **Druckentlastung befolgen**.

1. Die Stromversorgung am Regler ausschalten. Siehe Anleitung 333266.
2. *Bei wasserbasierten Systemen: **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung**, Seite 26 befolgen.*
3. Die gesamte Luftzufuhr zur Spritzpistole abschalten. Ausgenommen ist die Zylinderluft (CYL), mit deren Hilfe die Pistole betätigt wird. Wenn ein Luftimpulsmaterialregler im System verwendet wird, wird der Luftdruck am Lufteinlass des Reglers benötigt.
4. Die Materialzufuhr zur Pistole schließen.
5. Die Pistole in einen geerdeten, metallenen Abfallbehälter richten und abziehen, um den Materialdruck zu entlasten.
6. Wenn der Luftimpulsmaterialregler verwendet wird, den Luftdruck beim Reglerlufteinlass abschalten.
7. Den Druck im Materialzufuhrgerät wie in der entsprechenden Betriebsanleitung beschrieben ablassen.
8. Die Hauptluftzufuhr durch Schließen des Lufthahns mit Entlastungsbohrung an der Hauptluftzufuhrleitung abschalten. Den Lufthahn bis zu den nächsten Spritzarbeiten geöffnet lassen.

Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung

Nur bei wasserbasierten Systemen:



Die Materialzufuhr steht so lange unter Hochspannung, bis diese Spannung entladen wird. Die Berührung der unter Spannung stehenden Teile des Isoliersystems oder der Elektrode der Spritzpistole führt zu einem Stromschlag. Um einen Stromschlag zu vermeiden, die **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung** befolgen:

- wenn zum Entladen der Spannung aufgefordert wird,
- vor dem Reinigen, Spülen oder Warten von Systemteilen,
- bevor die Pistolenspitze berührt wird,
- oder bevor das Isoliergehäuse der isolierten Materialzufuhr geöffnet wird.

HINWEIS: Ein zusätzlicher Erdungsstab mit der Teile-Nr. 210084 ist verfügbar; mit diesem Stab kann jegliche Restspannung einer Systemkomponente entladen werden.

1. Die Stromversorgung am Regler ausschalten und 30 Sekunden warten.
HINWEIS: Am Regler steht ein Countdown-Zähler für die "Entladezeit" zur Verfügung. Der Zeitwert muss für Ihre Systemkonfiguration festgelegt werden. Siehe Anleitung 333266
2. Die Spannung am Spannungssoliersystem gemäß der Betriebsanleitung des Spannungssoliersystems entladen.
3. Die Pistolenelektrode mit einem geerdeten Stab berühren, um sicherzugehen, dass die Spannung vollständig entladen wurde. Ist ein Lichtbogen bemerkbar, so muss überprüft werden, ob die Elektrostatik ausgeschaltet ist. Ansonsten im Abschnitt **Fehlerbehebung in der Elektrik**, Seite 39 oder in der Betriebsanleitung des Spannungsisoliersystems nach anderen möglichen Ursachen suchen. Die Ursache des Problems beheben, bevor zum nächsten Schritt weitergegangen wird.

Bediener-Checkliste

Die folgende Liste ist täglich vor Inbetriebnahme des Systems zu überprüfen, um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten.

Alle Systemtypen

- Das gesamte Bedienungspersonal ist für eine sichere Bedienung eines automatischen, elektrostatischen Luftspritzsystems gemäß dieser Betriebsanleitung geschult.
- Alle Lackierer wurden in **Druckentlastung**, Seite 26 geschult.
- Das im Lieferumfang der Pistole enthaltene Warnschild muss gut sichtbar im Spritzbereich angebracht werden, wo es vom gesamten Bedienungspersonal leicht gesehen und gelesen werden kann.
- Das gesamte System sowie das Bedienungspersonal und alle Personen im Spritzbereich müssen ordnungsgemäß geerdet sind. Siehe **Erdung**, Seite 23.
- Der Zustand der elektrischen Bauteile der Pistole wurde gemäß **Elektrische Tests**, page 33 überprüft.
- Die Ventilatoren arbeiten ordnungsgemäß.
- Die Hänger sind sauber und geerdet.
- Sämtliche Abfälle, einschließlich entflammbare Flüssigkeiten und Lumpen, wurden aus dem Spritzbereich entfernt.
- Alle brennbaren Flüssigkeiten in der Spritzkabine werden in geprüften, geerdeten Behältern gelagert.
- Alle elektrisch leitenden Objekte im Spritzbereich müssen richtig geerdet sein und der Boden im Spritzbereich muss elektrisch leitend und geerdet sein.
- Die Pistole wurde wie in Abschnitt **Auf Materialleckagen prüfen**, Seite 32 beschrieben auf das Vorhandensein von Spritzmaterial überprüft.

Nur wasserbasierte Systeme

- Alle Lackierer wurden in **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung**, Seite 26 geschult.

Die Elektrostatik ist ausgeschaltet und die Systemspannung wurde gemäß **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung**, Seite 26 entladen, bevor eine Person das Isoliergehäuse betritt oder Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführt.

Der Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis muss in gutem Zustand sein, und die innere PTFE-Schicht darf keine Schnitte oder Abriebspuren aufweisen. Den Schlauch bei Beschädigung austauschen.

Die verwendeten Materialien müssen eine der folgenden brandtechnischen Anforderungen erfüllen:

Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammbaren und nicht entflammbaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.

Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500mJ in einem beliebigen Luftgemisch nicht entzünden lassen.

Einstellung des Spritzbilds

Die nachfolgende Schritte zum Einstellen des richtigen Material- und Luftdurchflusses sind zu befolgen. Die Hochspannung **nicht** einschalten.

				
<p>Zur Verringerung der Verletzungsgefahr stets die Schritte im Abschnitt Druckentlastung, Seite 26 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.</p>				

1. **Druckentlastung**, Seite 26 befolgen.
2. Eine geeignete Luftkappe und Düse für die Anwendung auswählen und montieren. Siehe **Luftkappen und Materialdüsen**, Seite 50.
3. Den Haltering der Luftkappe lösen und die Luftkappe durch Drehen für ein vertikales oder horizontales Spritzbild einstellen. Siehe **ABB. 18**.
4. Den Haltering festziehen, bis die Luftkappe sicher gehalten wird. Die Luftkappenhörner sollten nicht von Hand gedreht werden können.

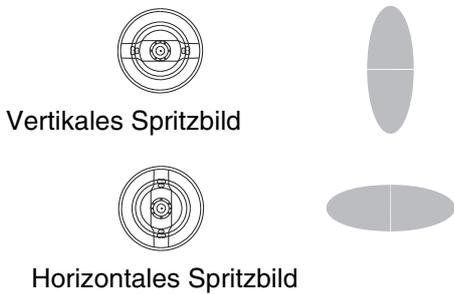


ABB. 18. Luftkappenstellungen

5. Den Materialfluss mit dem Materialdruckregler einstellen. Siehe die **Leistungstabellen der Materialdüsen** ab Seite 50, um den Materialdruck für verschiedene Materialflüsse je nach Größe der verwendeten Düse einzustellen.
6. Mit dem Luftdruckregler an der Zerstäuberluftzufuhrleitung (AT) den Grad der Zerstäubung einstellen. (Siehe **ABB. 19**.) Ein typischer Zerstäubungsdruck für eine Materialflussrate von 0,3 Litern pro Minute wäre beispielsweise 20–30 psi (1,4–2,1 bar, 0,14–0,21 MPa) am Pistolenverteiler.
7. Mit dem Luftdruckregler an der Gebläseluftzuleitung (FAN) die Spritzgröße einstellen.

HINWEISE:

- Für größtmögliche Effizienz immer den kleinstmöglichen Luftdruck verwenden.
- Wenn auf ein weites, flaches Spritzbild umgestellt wird, kann es notwendig sein, die Materialzufuhr zur Pistole zu erhöhen, um die gleiche Deckkraft über einen größeren Bereich beibehalten zu können.
- Informationen zum Beheben von Spritzbildproblemen finden Sie im Abschnitt **Spritzbildprobleme**, Seite 37.

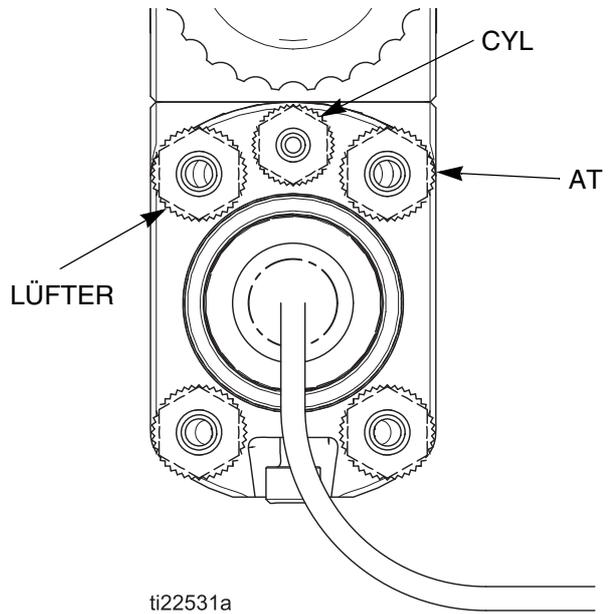


ABB. 19. Verteilerluftanschlüsse

Einstellen der Elektrostatik

Die Elektrostatik wird mit dem Pro Xpc Auto Regler eingestellt. Siehe Handbuch des Pro Xpc Auto Reglers (333266).

1. Sicherstellen, dass alle Verblockungen vorhanden sind.
2. Die Elektrostatik am Regler einschalten.
3. Die Pistolenspannung am Regler überprüfen. Die Istspritzspannung hängt vom Lackwiderstand ab.
 - *Lösemittelbasierte Systeme:* Bei einer Einstellung von 100 kV liegt die normale kV-Ausgangsspannung zwischen 65 und 100 kV.
 - *Wasserbasierte Systeme:* Bei einer Einstellung von 55 kV liegt die normale kV-Ausgangsspannung zwischen 40 und 60 kV.
4. Gegebenenfalls die Empfindlichkeit der Lichtbogenerkennungseinstellungen am Regler anpassen. Durch die Lichtbogenerkennungseinstellungen wird die Elektrostatik abgeschaltet, sobald sich die Pistole zu nahe an einer Masse befindet, oder bei einer schnellen Spannungsänderung. Die Standardeinstellungen schalten die Elektrostatik ab, wenn die Ausgangsspannung unter circa 20 kV fällt.
5. Die richtige Funktion der Lichtbogenerkennung muss regelmäßig überprüft werden.

Zur Behebung von Spannungsproblemen siehe Abschnitt **Fehlerbehebung in der Elektrik**, Seite 39.

Spritzen

				
<p>Die Berührung der unter Spannung stehenden Teile der Spritzpistole führt zu einem Stromschlag. Während des Betriebs weder die Pistolendüse noch die Elektrode berühren und stets einen Abstand von mindestens 204 mm (8 Zoll) zur Pistolenspitze halten.</p>				

1. Elektrostatik erst kurz vor dem Lackieren des nächsten Teils einschalten.

2. Die Spritzfunktionen der Pistole mit dem Magnetventil an der Zylinderluftzufuhrleitung (CYL) ein- und ausschalten. Ein Mindestluftdruck von 50 psi (3,4 bar, 0,34 MPa) am Zylinderluftanschluss (CYL) aktiviert die Ein-/Ausschaltsequenz von Zerstäuberluft (AT), Gebläseluft (FAN) und Material (P). Siehe Abb. 19, Seite 28.
3. Nach Beendigung der Lackierarbeiten, die Elektrostatik bis zum Eintreffen des nächsten Teils abschalten.
4. Zum Ändern der Spannungseinstellung, siehe Handbuch des Pro Xpc Auto Reglers (333266).

Nur Material auslösen

1. Die Elektrostatik abschalten.
2. Den Luftdruck zu den Zerstäuberluftleitungen (AT) und Gebläseluftleitungen (FAN) sperren und den Druck über die Lufthähne mit Entlastungsbohrung ablassen.
3. Dem Zylinderluftstutzen (CYL) einen Luftdruck von 50 psi (3,4 bar, 0,34 MPa) zuführen, um die Pistole zu betätigen.

Abschalten



1. *Wasserbasierte Systeme: Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung*, Seite 26 befolgen.
2. Die Pistole spülen. **Spülen**, Seite 31 befolgen.
3. **Druckentlastung**, Seite 26 befolgen.
4. Die Geräte reinigen Siehe **Wartung**, Seite 30.

Wartung



Tägliche Wartung und Reinigung

ACHTUNG

- Alle Teile mit einem nicht leitenden, verträglichen Lösemittel reinigen. Leitende Lösemittel können Fehlfunktionen der Pistole verursachen.
- Zum Spülen oder Reinigen dieser Pistole nicht Methylenchlorid verwenden, da dieses Material Nylonteile zerstört.
- Material in den Luftpassagen könnte zu Fehlfunktionen der Pistole führen, Strom ziehen und den Elektrostatikeffekt verringern. Die Pistole während des Reinigens möglichst nach unten richten. Kein Reinigungsverfahren einsetzen, bei dem Spritzmaterial in die Luftpassagen der Pistole gelangen könnte.

Pistole nicht in Material eintauchen.



ti25019a

Die Pistole beim Reinigen nicht nach oben richten.



ti25020a

Pistole nicht mit tropfnassem Tuch reinigen; überflüssiges Reinigungsmittel auswringen.



ti22387a

Tägliche Pflege und Reinigung (Fortsetzung)

Die folgende Liste täglich nach der Nutzung der Geräte prüfen.

- Die Pistole spülen. Siehe **Spülen**, Seite 31.
- Material- und Luftfilter täglich reinigen.
- Außenseite der Pistole täglich mit einem in verträglichem Lösemittel angefeuchtetem Tuch reinigen.
- Die Luftkappe und die Materialdüse täglich mindestens einmal reinigen. Bei einigen Anwendungen kann häufigeres Reinigen nötig sein. Die Materialdüse und die Luftkappe austauschen, wenn sie beschädigt sind. Siehe **Luftkappe und Materialdüse reinigen**, Seite 31.
- Die Elektrode überprüfen und auswechseln, wenn sie gebrochen oder beschädigt ist. Siehe **Elektrode austauschen**, Seite 46.
- Die Pistole und die Materialschläuche auf Leckagen prüfen. Siehe **Auf Materialleckagen prüfen**, Seite 32. **Die Stutzen fest anziehen oder bei Bedarf Teile austauschen.**
- Die Pistole vor jedem Farbwechsel und nach Arbeitsende spülen.

Spülen

				
<p>Um Brände, Explosionen und Stromschläge zu vermeiden, Gerät und Abfallbehälter immer erden. Um Statikfunken und Verletzungen durch Spritzer zu vermeiden, immer mit möglichst niedrigem Druck spülen. Elektrostatik beim Spülen, Reinigen oder Warten von Geräten immer abschalten.</p>				

- Das Gerät vor jedem Materialwechsel spülen, bevor Material antrocknen kann, am Ende des Arbeitstags sowie vor dem Lagern oder vor Reparaturen.
- Zum Spülen einen 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.

HINWEIS

Zum Spülen oder Reinigen dieser Pistole nicht Methylenchlorid verwenden, da dieses Material Nylonteile zerstört.

1. Stromversorgung am Regler abschalten und das System vom Netz trennen.
2. *Wasserbasierte Systeme: Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung*, Seite 26 befolgen
3. Die Materialzufuhr auf ein verträgliches Lösemittel umschalten.
4. Die Pistole auslösen, um die Materialführungen zu spülen.

Luftkappe und Materialdüse reinigen



Benötigte Ausrüstung

- Weiche Borstenbürste
- Verträgliches Lösemittel

Vorgehensweise

1. *Wasserbasierte Systeme: Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung*, Seite 26 befolgen.
2. **Druckentlastung, Seite 26 befolgen.**
3. Den Haltering (1) und die Luftkappe (2) entfernen. Siehe **ABB. 20**, Seite 32.
4. Materialdüse (3) und Außenflächen der Pistole mit einem mit Lösungsmittel angefeuchteten Tuch reinigen. Darauf achten, dass kein Lösemittel in die Luftpassagen gelangt. Die Pistole während des Reinigens möglichst nach unten richten.
5. Wenn sich in den Luftpassagen der Materialdüse (3) Farbe festgesetzt hat, die Pistole zur Wartung von der Leitung abschrauben.

6. Die Luftkappe (2) mit der weichen Borstenbürste und dem Lösemittel reinigen oder die Luftkappe in geeignetes Lösemittel eintauchen und anschließend abwischen. Keine Metallwerkzeuge verwenden.
7. Vorsichtig die Luftkappe (2) montieren. Darauf achten, dass die Elektrode (4) durch die mittlere Luftkappenöffnung eingeführt wird.
8. Die Luftkappe (2) in die gewünschte Position drehen.
9. Sicherstellen, dass die U-Dichtung (1a) richtig am Haltering (1) sitzt. Die Lippen müssen nach vorn gerichtet sein.
10. Den Haltering (1) festziehen, bis die fest sitzt; die Luftkappenhörner sollten nicht von Hand gedreht werden können.
11. Widerstand der Spritzpistole überprüfen. Siehe **Volle Pistole mit Hochspannungserzeuger testen**, Seite 33.

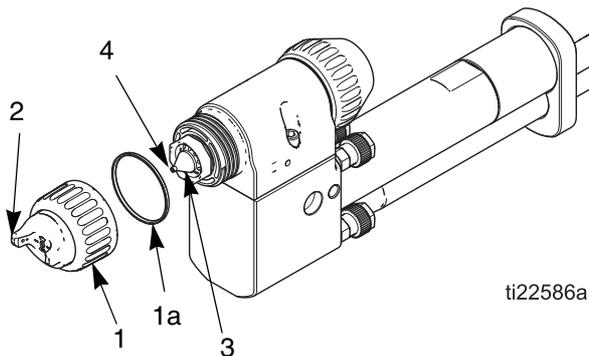


ABB. 20. Luftkappe und Materialdüse reinigen

Auf Materialleckagen prüfen

Den Spritzvorgang sofort einstellen, wenn eine Materialleckage an der Pistole festgestellt wird. Materialleckagen könnten zu einem Brand oder einer Explosion führen und in der Folge schwere Verletzungen und Sachbeschädigungen verursachen.				

HINWEIS: Ersatz-Pistolenabdeckungen sind bei Graco für Pistolen mit rückseitiger Befestigung (24Y403) und Bodenbefestigung (24Y404) erhältlich.



Während des Betriebs die Pistolenabdeckung regelmäßig abnehmen, um das Vorhandensein von Material zu kontrollieren. Materialleckagen von den Packungen werden zu den Gewinden für die hintere Kappe geleitet. Position der möglichen Leckagen, siehe ABB. 21.

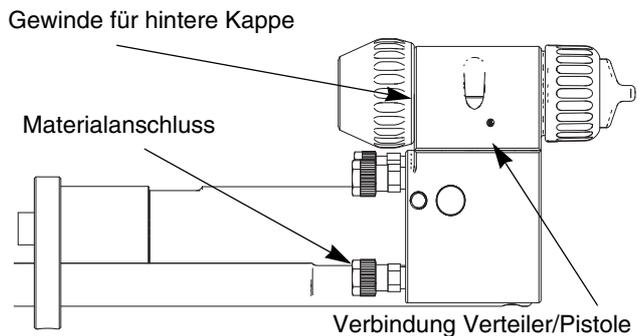


ABB. 21. Auf Materialleckagen prüfen

Material in diesen Bereichen würde auf Leckagen hinweisen, deren Ursache Undichtigkeiten an den Materialrohrverbindungen, den O-Ringen des Verteilers oder den Packungen sein könnten.

Wenn Material in diesen Bereichen vorhanden ist:

1. Sofort mit dem Spritzen aufhören.
2. *Wasserbasierte Systeme: Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung*, Seite 26 befolgen.
3. **Druckentlastung**, Seite 26 befolgen.
4. Die Pistole zur Reparatur abnehmen.

Elektrische Tests

				
---	---	---	--	--

Das Megohmmeter, Teile-Nr. 241079 (AA-siehe ABB. 22) ist nicht für die Verwendung in Gefahrenbereichen zugelassen. Um das Risiko einer Funkenbildung zu senken, darf das Megohmmeter nur zum Prüfen der elektrischen Erdung verwendet werden, wenn:

- die Pistole aus dem Gefahrenbereich entfernt wurde;
- oder alle Spritzgeräte im Gefahrenbereich ausgeschaltet sind, die Belüftung im Gefahrenbereich eingeschaltet ist und keine brennbaren Dämpfe in diesem Bereich vorhanden sind (wie z. B. offene Lösemittelbehälter oder Dämpfe, die vom Spritzen stammen).

Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann Brand, Explosion, Stromschlag sowie schwere Verletzungen und Sachbeschädigungen zur Folge haben.

Elektrische Bauteile in der Pistole beeinflussen Leistung und Sicherheit. Mit den folgenden Schritten wird der Zustand des Hochspannungserzeugers und der Elektrode (4) sowie die elektrische Durchgängigkeit zwischen Bauteilen überprüft.

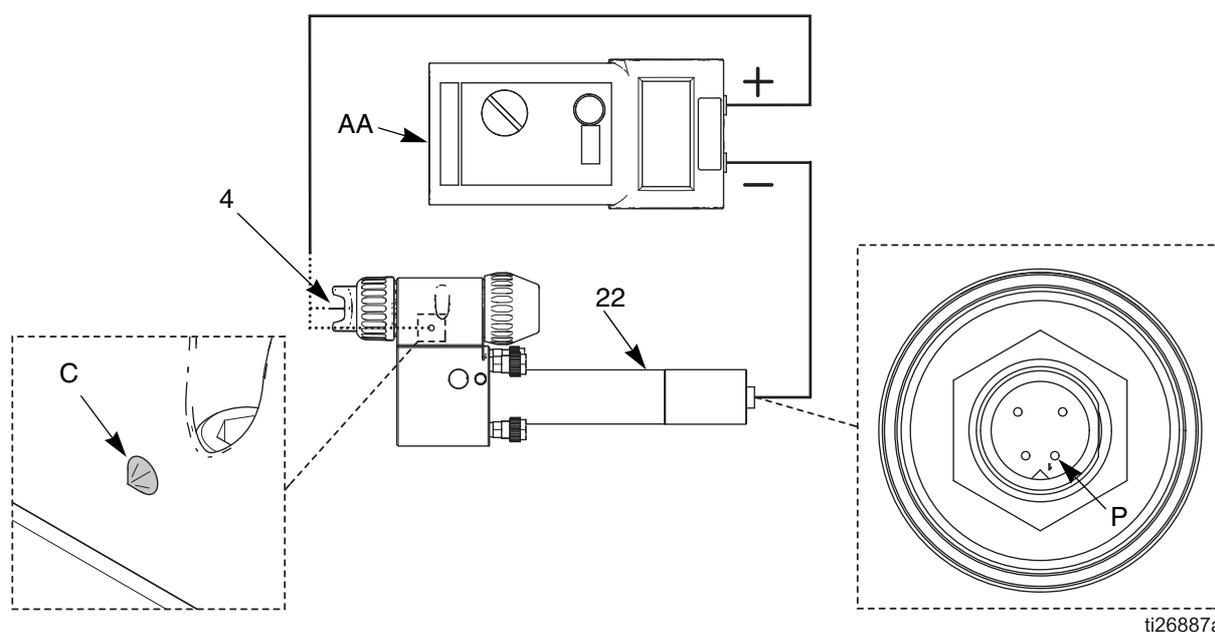
Das Megohmmeter, Teile-Nr. 241079 (AA), und eine angelegte Spannung von 500 V verwenden. Kabel wie abgebildet anschließen.

HINWEIS: Pistole gemäß **Spülen**, Seite 31 spülen und die Materialführungen vor der Durchführung von elektrischen Tests trocknen.

Volle Pistole mit Hochspannungserzeuger testen

Siehe ABB. 22.

1. Den Widerstand zwischen der Spitze (4) der Elektrodennadel und dem Stecker P des Hochspannungserzeugers messen. Der Widerstand sollte zwischen 140 und 170 Megaohm liegen.
 - Wenn der Widerstand innerhalb dieses Bereichs liegt, mit Schritt 2 fortfahren.
 - Wenn der Widerstand außerhalb dieses Bereichs liegt, Pistole und Verteilerbaugruppe sowie Hochspannungserzeuger getrennt testen. Siehe **Widerstand des Hochspannungserzeugers messen**, Seite 34 und **Pistolen- und Verteilerwiderstand messen**, Seite 34.
2. Den Widerstand zwischen der konischen Ladestelle (C) und dem Stecker P des Hochspannungserzeugers messen. Der Widerstand sollte zwischen 140 und 170 Megaohm liegen. Die Messung mit der alternativen Ladestelle auf der anderen Seite des Pistolenkörpers wiederholen.
 - Wenn der Widerstand innerhalb dieses Bereichs liegt, ist der Test abgeschlossen.
 - Wenn der Widerstand außerhalb dieses Bereichs liegt, Pistole und Verteilerbaugruppe sowie Hochspannungserzeuger getrennt testen. Siehe **Widerstand des Hochspannungserzeugers messen**, Seite 34 und **Pistolen- und Verteilerwiderstand messen**, Seite 34.



ti26887a

ABB. 22 Volle Pistole und Hochspannungserzeuger

Widerstand des Hochspannungserzeugers messen

Siehe ABB. 23.

1. Den Hochspannungserzeuger (22) entfernen. Siehe **Hochspannungserzeuger reparieren**, Seite 49.
2. Den Widerstand zwischen Hochspannungserzeuger (an P) und Feder (22a) messen. Der Widerstand sollte zwischen 120 und 150 Megaohm betragen.
 - Wenn der Widerstand außerhalb dieses Bereichs liegt, muss der Hochspannungserzeuger ausgetauscht werden.
 - Wenn der Widerstand innerhalb dieses Bereichs liegt, mit **Pistolen- und Verteilerwiderstand messen** fortfahren.

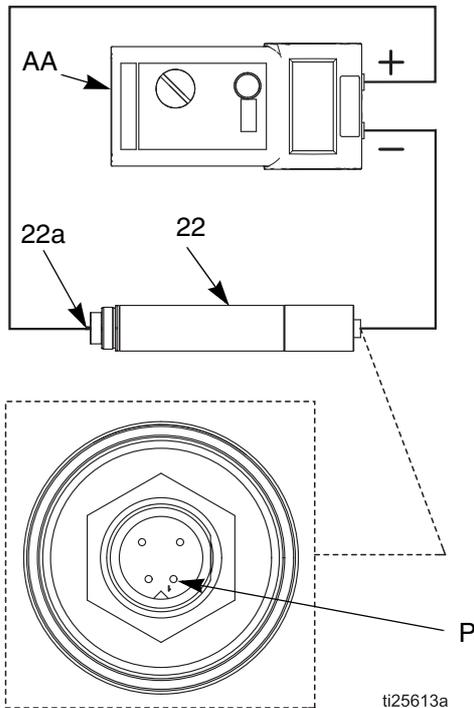


ABB. 23. Widerstand des Hochspannungserzeugers

Pistolen- und Verteilerwiderstand messen

Siehe ABB. 24.

1. Den Hochspannungserzeuger (22) entfernen. Siehe **Hochspannungserzeuger reparieren**, Seite 49.
2. Den Widerstand zwischen Nadelspitze (4) der Elektrode und dem Hochspannungskontakt im Pistolenverteiler messen;

HINWEIS: Der Hochspannungskontakt ist mit Hilfe eines langen Schraubendrehers oder einer Metallspindel zugänglich.

- Wenn der Widerstand außerhalb des Bereichs von 8-30 Megaohm liegt, muss der Pistolenwiderstand getrennt geprüft werden. Siehe **Pistolenwiderstand messen**, Seite 35 und **Widerstand der Ladestelle prüfen**, Seite 35.
- Wenn der Pistolen- und Verteilerwiderstand im Bereich von 8-30 Megaohm liegt und der Widerstand des Hochspannungserzeugers im Bereich von 120-150 Megaohm, ist die Verbindung zwischen Hochspannungserzeuger und Verteiler nicht in Ordnung. Siehe **Hochspannungserzeuger reparieren**, Seite 49. Wenn das Problem mit dem Reparaturverfahren für den Hochspannungserzeuger nicht behoben werden kann, den Verteiler ersetzen.

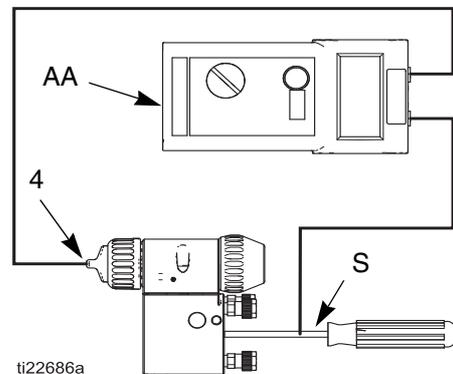


ABB. 24. Pistolen- und Verteilerwiderstand

Pistolenwiderstand messen

Siehe ABB. 25.

1. Den Widerstand zwischen Nadelspitze (4) der Elektrode und dem Hochspannungskontakt an der Pistole (Z) messen.
2. Der Widerstand sollte zwischen 8-30 Megaohm betragen. Liegt der Wert außerhalb dieses Bereichs, siehe **Elektrodenwiderstand prüfen**, Seite 36 und **Widerstand des Pistolenkörpers prüfen (ohne Elektrode)**, Seite 36.

HINWEIS: Wenn sich der Pistolenwiderstand nach dem Test der Elektrode und des Pistolenkörpers immer noch außerhalb des Bereichs befindet, den leitfähigen O-Ring (3a) auf Kontakt mit dem Pin des Körpers und die Elektrode auf Kontakt mit der Düse überprüfen. Siehe ABB. 29, Seite 45.

HINWEIS: Wenn der **Pistolen- und Verteilerwiderstand messen** Test auf Seite 34 fehlschlägt, aber der **Pistolenwiderstand messen** Test erfolgreich ist, ist die Verbindung zwischen Pistole und Verteiler nicht in Ordnung. Siehe **HV-Kontakt des Verteilers reparieren**, Seite 46.

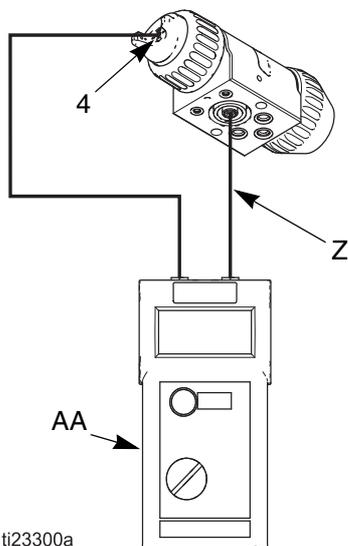


ABB. 25. Pistolenwiderstand

Widerstand der Ladestelle prüfen

Siehe ABB. 26.

1. Den Widerstand zwischen einer Ladestelle (C) und dem Hochspannungskontakt an der Pistole (Z) messen.
2. Der Widerstand sollte zwischen 8-30 Megaohm betragen. Liegt er außerhalb dieses Bereichs, muss der Pistolenkörper ersetzt werden.
3. Schritt 1 und 2 für die Ladestelle auf der anderen Pistolenseite wiederholen.

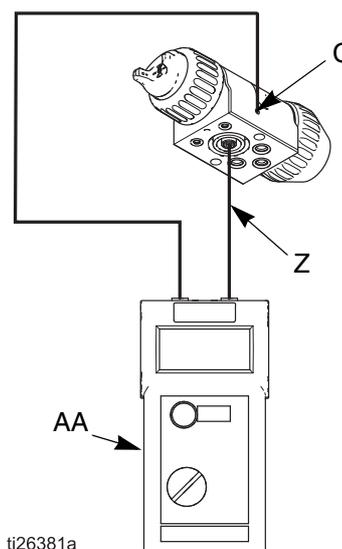
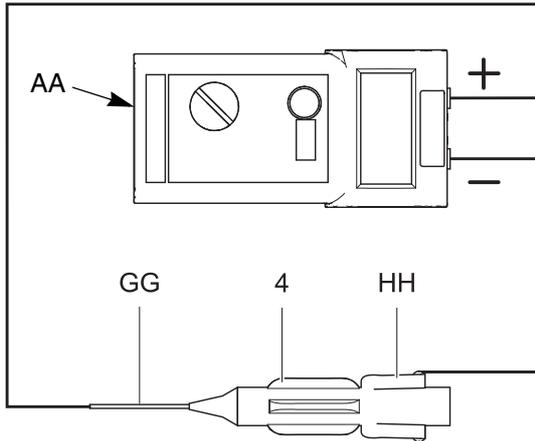


ABB. 26. Widerstand der Ladestelle

HINWEIS: Wenn der **Pistolen- und Verteilerwiderstand messen** Test auf Seite 34 fehlschlägt, aber der **Widerstand der Ladestelle prüfen** Test erfolgreich ist, ist die Verbindung zwischen Pistole und Verteiler nicht in Ordnung.

Elektrodenwiderstand prüfen

1. Die Elektrode (4) entfernen. Siehe **Elektrode austauschen**, Seite 46.
2. Den Widerstand zwischen dem Kontakt (HH) und dem Elektrodendraht (GG) messen. Der Widerstand sollte zwischen 8-30 Megaohm betragen.
3. Liegt der Widerstand außerhalb dieses Bereichs, muss die Elektrode ausgetauscht werden.



ti18736a

ABB. 27. Elektrodenwiderstand

HINWEIS: Wenn sich der Pistolenwiderstand nach dem Test der Elektrode immer noch außerhalb des Bereichs befindet, den leitfähigen O-Ring (3a) auf Kontakt mit dem Pin des Körpers überprüfen.

Widerstand des Pistolenkörpers prüfen (ohne Elektrode)

1. Bei abmontierter Düse den Widerstand zwischen dem Elektrodenkontaktstift an der Düsenöffnung des Pistolenkörpers und dem Hochspannungskontakt an der Pistole (Z) prüfen. Der Widerstand muss unter 10 Ohm liegen.
2. Wenn der Widerstand nicht unter 10 Ohm liegt, prüfen, ob der leitfähige O-Ring an der Düse vorhanden ist und Kontakt mit dem Kontaktstift in der Düsenöffnung des Pistolenkörpers hat.
 - Wenn der Widerstand des Pistolenkörpers innerhalb des festgelegten Bereichs liegt und der leitfähige O-Ring Kontakt mit dem Kontaktstift in der Düsenöffnung des Pistolenkörpers hat, **Elektrodenwiderstand prüfen**.
 - Wenn der Widerstand des Pistolenkörpers innerhalb des festgelegten Bereichs liegt und der leitfähige O-Ring keinen Kontakt mit dem Kontaktstift in der Düsenöffnung des Pistolenkörpers hat, die Düse austauschen, siehe **Luftkappe/Düse austauschen**, Seite 45.

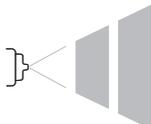
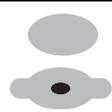
Fehlerbehebung



HINWEIS: Vor dem Auseinanderbauen der Pistole nach anderen möglichen Lösungen in der Fehlersuchtablette suchen.

Spritzbildprobleme

HINWEIS: Einige Spritzbildprobleme werden durch ein falsches Verhältnis zwischen Luft- und Materialzufuhr verursacht.

Problem	Ursache	Abhilfe
Flutterstrahl 	Kein Material	Den Materialbehälter auffüllen
	Düse/Sitz locker, verschmutzt oder beschädigt	Düsen reinigen oder auswechseln, Seite 31 und 45
	Luft in der Materialzufuhrleitung	Die Materialzufuhr überprüfen. Nachfüllen.
Schlechtes Spritzbild. 	Düse oder Luftkappe beschädigt	Austauschen, Seite 45
	Materialansammlung an Luftkappe oder Düse	Reinigen. Siehe Seite 31
	Gebälaseluftdruck zu hoch	Verringern
	Material zu dünn	Viskosität erhöhen
	Materialdruck zu gering	Erhöhen
	Gebälaseluftdruck zu niedrig	Erhöhen
	Material zu dick	Die Viskosität verringern
	Zu viel Material	Durchflussvolumen verringern
Striche	Keine 50 %-Überlappung aufgetragen	Anstriche zu 50 % überlappen
	Luftkappe verschmutzt oder beschädigt	Reinigen oder auswechseln, Seite 31 oder 45

Fehler im Pistolenbetrieb



Problem	Ursache	Abhilfe
Zuviel Spritznebel	Zerstäuberluftdruck zu hoch	Luftdruck so weit wie möglich verringern
	Material zu dünn	Viskosität erhöhen
Orangenhauteffekt	Zerstäuberluftdruck zu niedrig	Luftdruck erhöhen, den kleinstmöglichen Luftdruck verwenden
	Material schlecht gemischt oder gefiltert	Material nochmals mischen oder filtern
	Material zu dick	Die Viskosität verringern
Materialleckagen aus dem Bereich der Materialpackungen oder der Gewinde an der hinteren Kappe	Packungen oder Stange verschlissen	Austauschen; siehe Packungsstange reparieren , Seite 48
Luft tritt aus der Luftkappe aus	O-Ringe des Kolbenschafts verschlissen	Kolbenluftdichtungen austauschen; siehe Kolben reparieren , Seite 49
Materialleckage aus dem Pistolenkopf	Materialsitz verschlissen	Materialdüse (3) und/oder Elektrodennadel (4) austauschen; siehe Luftkappe/Düse austauschen , page 45
	Materialdüse locker	Festziehen; siehe Luftkappe/Düse austauschen , Seite 45
	O-Ring der Düse beschädigt	Austauschen; siehe Luftkappe/Düse austauschen , Seite 45
Pistole spritzt nicht	Materialzufuhr zu niedrig	Nach Bedarf Material zugeben
	Materialdüse verschmutzt oder verstopft	Reinigen; siehe Luftkappe und Materialdüse reinigen , Seite 31
	Materialdüse beschädigt	Austauschen; siehe Luftkappe/Düse austauschen , Seite 45
	Kolben arbeitet nicht	Zylinderluft prüfen. O-Ring des Kolbens (8a) prüfen; siehe Kolben reparieren , Seite 49
Luftkappe verschmutzt	Luftkappe und Materialdüse falsch ausgerichtet	Luftkappe und Materialdüsensitz von Spritzmaterial reinigen; siehe Luftkappe und Materialdüse reinigen , Seite 31
	Düsenöffnung beschädigt	Düse (3) austauschen; siehe Luftkappe/Düse austauschen , Seite 45
Luft tritt aus dem Verteiler aus	Verteiler ist undicht.	Verteilerschrauben anziehen; siehe Pistole wieder am Verteiler installieren , siehe 43
	O-Ring fehlt oder beschädigt	O-Ring austauschen, siehe Pistole wieder am Verteiler installieren , Seite 43
Material tritt aus der Schnellkupplung Verteiler/Pistole aus	Verteiler ist undicht.	Verteilerschrauben anziehen
	O-Ring fehlt oder beschädigt	O-Ring auswechseln

Fehlerbehebung in der Elektrik

				
<p>Zum Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Stromschläge oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden. Installations- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.</p>				

Problem	Ursache	Abhilfe
<i>Wasserbasierte Systeme:</i> Nach der Durchführung der Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung , Seite 26 steht die Pistole noch immer unter Spannung	Lufttaschen in der Materialleitung führen dazu, dass das Material in Pistolennähe isoliert bleibt.	Ursache bestimmen und beheben. Materialleitung entlüften.
	Spannungsisoliersystem ausgefallen.	Spannungsisoliersystem warten.
Schlechte elektrostatische Umhüllung	Abluftgeschwindigkeit zu hoch	Abluftgeschwindigkeit im Rahmen der vorgeschriebenen Grenzwerte verringern
	Zerstäuberluftdruck zu hoch	Verringern
	Materialdruck zu hoch	Verringern
	Falscher Abstand zwischen Pistole und Werkstück	Sollte 200–300 mm (8–12 Zoll) betragen
	Teile schlecht geerdet	Der Widerstand darf höchstens 1 Megaohm betragen. Die Gehänge reinigen
	Widerstand falsch	Siehe Volle Pistole mit Hochspannungserzeuger testen , Seite 33
	Elektrischer Widerstand des Materials zu niedrig	Siehe Überprüfung des Materialwiderstands , Seite 24
Keine Elektrostatik	Die Elektrostatik ist eingeschaltet, aber die Pistole liefert keinen Elektrostatikeffekt	Bei Anzeige eines Fehlercodes auf dem Display (H gefolgt von zwei Zahlen), siehe Handbuch des Pro Xpc Auto Reglers (333266) zur Bestimmung der Ursache. <i>Bei wasserbasierten Systemen:</i> Spannungsverlust bei wasserbasierten Systemen, Fehlerbehebung , Seite 40 befolgen
		Wenn kein Fehlercodes angezeigt wird, siehe Elektrische Tests Start, Seite 33, Teile außerhalb der Spezifikation austauschen und erneut testen
		Wenn keine Fehlercodes angezeigt werden und die elektrischen Prüfungen keine Probleme zeigen, das Pistolen-Netzkaabel auf Durchgang prüfen. Siehe Handbuch des Pro Xpc Auto Reglers (333266)

Spannungsverlust bei wasserbasierten Systemen, Fehlerbehebung

Die normale Spritzspannung eines Systems, das mit einer Pistole für Materialien auf Wasserbasis arbeitet, liegt zwischen 40 und 55 kV. Aufgrund der Stromanforderungen beim Spritzen und der Verluste im Spannungsisoliersystem ist die Systemspannung jedoch niedriger.

Ein Verlust der Spritzspannung kann durch ein Problem an der Spritzpistole, am Materialschlauch oder am Spannungsisoliersystem verursacht werden, da alle Systemkomponenten durch elektrisch leitfähiges Spritzmaterial auf Wasserbasis elektrisch miteinander verbunden sind.

Bevor das Spannungsisoliersystem geprüft oder gewartet wird, muss festgestellt werden, welche Systemkomponente das Problem höchstwahrscheinlich verursacht hat. Mögliche Ursachen sind:

Spritzpistole

- Materialleckage
- Dielektrischer Durchschlag an Materialschlauchverbindung oder Materialdichtungen
- Stromversorgung fehlerhaft
- Übermäßiges Overspray an Pistolenoberflächen
- Material in Luftpassagen

Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

- Dielektrischer Durchschlag des Schlauchs (kleines Loch in PTFE-Schicht)

Spannungsisoliersystem

- Materialleckage
- Dielektrischer Durchschlag bei Schläuchen, Dichtungen oder Verbindungen
- Isolatoren arbeiten nicht richtig

Sichtprüfungen

Das System zuerst auf sichtbare Fehler oder Mängel prüfen, um herauszufinden, ob der Fehler bei der Spritzpistole, beim Materialschlauch oder beim Spannungsisoliersystem liegt.

1. Prüfen, ob sämtliche Luft- und Materialschläuche und -rohre richtig geerdet sind.
2. Prüfen, ob die Ventile des Spannungsisoliersystems und der Regler richtig eingestellt sind.
3. Prüfen, ob der Innenraum des Isoliergehäuses sauber ist.
4. Prüfen, ob der Luftdruck für das Spannungsisoliersystem ausreichend ist.
5. Prüfen, ob die Pistolenelektrostatik eingeschaltet ist.
6. Prüfen, ob die Gehäusetür des Spannungsisoliersystems geschlossen ist und alle Sicherheitsverriegelungen richtig funktionieren.
7. Sicherstellen, dass das Spannungsisoliersystem die Materialspannung von der Erde isoliert.
8. Um Luftansammlungen aus der Materialsäule zu entfernen, genügend Material spritzen, damit die Luft zwischen Spannungsisoliersystem und Spritzpistole ausgeblasen wird. Eine Luftblase im Materialschlauch kann die elektrische Durchgängigkeit zwischen der Spritzpistole und der isolierten Materialzufuhr unterbrechen und eine niedrige Spannungsanzeige am Regler verursachen.
9. Die Abdeckung der Pistole auf angetrocknetes Spritzmaterial überprüfen. Eine zu große Menge an Spritzmaterial kann einen leitenden Pfad zurück zur Erde bilden. Eine neue Pistolenabdeckung installieren und die Pistole außen reinigen.
10. Das gesamte System auf sichtbare Materialleckagen prüfen und diese ggf. reparieren. Besonderes Augenmerk sollte auf folgende Bereiche gerichtet werden:
 - Dichtungsbereich der Spritzpistole
 - Materialschlauch: auf Leckagen oder Ausbeulungen im Schlauchmantel überprüfen; sie könnten ein Hinweis auf innere Leckagen sein
 - Interne Komponenten des Spannungsisoliersystems

Tests



Ist noch immer keine Spannung vorhanden, die Spritzpistole und den Schlauch vom Spannungsisoliersystem trennen und mit folgendem Test prüfen, ob die Pistole und der Schlauch allein die Spannung halten.

1. Das System mit Wasser spülen und die Leitungen mit Wasser gefüllt lassen.
2. Die Systemspannung entladen (siehe **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung**, Seite 26).
3. **Druckentlastung**, Seite 26 befolgen.
4. Materialschlauch und Zirkulationsschlauch (falls verwendet) vom Spannungsisoliersystem abnehmen.

Das Wasser nicht aus dem Materialschlauch austreten lassen, da dies zu einer beträchtlichen Luftansammlung in Materialsäule bis hinauf zur Pistolenelektrode führen kann, die wiederum die Durchgängigkeit unterbrechen und das Auffinden von Fehlern unmöglich machen kann.

5. Das Schlauchende so weit wie möglich von geerdeten Oberflächen weg positionieren. Das Schlauchende muss mindestens 0,3 m (1 ft) von der Erdung entfernt sein. Sicherstellen, dass sich niemand im Umkreis von 0,9 m (3 ft) um das Schlauchende befindet.
HINWEIS: Die leitfähige Schicht des Schlauchs muss geerdet bleiben.
6. Die Elektrostatik der Pistole am Regler einschalten. Pistolenspannung und Strom am Regler beobachten.
7. Die Systemspannung entladen (siehe **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung**, Seite 26).
8. Die Spritzspannung am Regler überprüfen:
 - Liegt die Spannung zwischen 40 und 55 kV, sind Pistole und Schlauch fehlerfrei. Der Fehler liegt dann im Spannungsisoliersystem.
 - Liegt die Spritzspannung unter 40 kV, sind Pistole oder Schlauch fehlerhaft.
9. Materialschlauch und Pistole mit ausreichend Luft ausblasen, um die Materialführungen zu trocknen.

10. Die Elektrostatik der Pistole am Regler einschalten. Pistolenspannung und Strom am Regler beobachten.
11. Liegt die Spannung bei 40-55 kV, ist Hochspannungserzeuger der Pistole fehlerfrei; es liegt wahrscheinlich Spannungsdurchschlag in Materialschlauch oder Pistole vor. Mit Schritt 12 fortfahren.

Liegen Messwerte unter 40 kV, die **Elektrische Tests**, Seite 33 durchführen, um den Widerstand von Pistole und Hochspannungserzeuger zu messen. Wenn diese Tests zeigen, dass Pistole und Hochspannungserzeuger in Ordnung sind, mit Schritt 12 fortfahren.

12. In einem der folgenden drei Bereiche liegt wahrscheinlich ein dielektrischer Durchschlag vor. Die defekte Komponente reparieren oder ersetzen.

a. Materialschlauch:

- Auf Leckagen oder Ausbeulungen im Schlauchmantel prüfen, die auf ein kleines Loch in der PTFE-Schicht hinweisen. Den Materialschlauch von der Pistole trennen und die Außenseite des PTFE-Abschnitts des Materialrohrs auf Materialverunreinigungen prüfen.
- Das am Spannungsisoliersystem angeschlossene Schlauchende prüfen. Auf Schnitte und Kerben achten.
- Sicherstellen, dass der Schlauch ordnungsgemäß abgemantelt ist (siehe hierzu **Wasserbasierte Systeme**, Seite 21). Schlauch nochmals abmanteln oder austauschen.

b. Materialschlauchverbindung an Spritzpistole:

- Ein Durchschlag an der Materialschlauchverbindung wird durch Materialleckagen hinter der Dichtung am Schlauchende verursacht. Den Schlauch von der Pistolenverbindung abziehen und auf Materialleckagen entlang des PTFE-Rohres prüfen.

13. Vor dem Zusammenbau der Pistole den Materialeinlassschlauch der Pistole reinigen und trocknen. Pistole wieder zusammenbauen.
14. Den Materialschlauch wieder anschließen.
15. Vor dem Füllen der Pistole mit Material die Pistolenspannung überprüfen.

Reparatur

Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten



Zum Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Stromschläge oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden. Installations- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Berührung der unter Spannung stehenden Teile der Spritzpistole führt zu einem Stromschlag. Während des Betriebs weder die Pistolendüse noch die Elektrode berühren und stets einen Abstand von mindestens 204 mm (8 Zoll) zur Pistolenspitze halten.

Bei wasserbasierten Systemen die **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung**, Seite 26 durchführen

Zur Verringerung der Verletzungsgefahr immer die in **Druckentlastung**, Seite 26 beschriebenen Schritte ausführen, bevor ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird und wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

HINWEISE:

- Vor dem Auseinanderbauen der Pistole im Abschnitt **Fehlerbehebung** nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen suchen.
 - Einen Schraubstock mit gepolsterten Klemmbacken verwenden, um Schäden an den Kunststoffteilen zu vermeiden.
 - O-Ringe und Dichtungen leicht mit silikonfreiem Fett einfetten. Dazu das Fett Nr. 111265 bestellen. Nicht zu viel Fett auftragen.
 - Nur Originalteile von Graco verwenden.
1. *Wasserbasierte Systeme: Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung*, Seite 26 befolgen.
 2. **Druckentlastung**, Seite 26 befolgen.
 3. Pistole spülen, siehe **Spülen**, Seite 31.
 4. Stromversorgung am Regler abschalten und das Pistolen-Netzkabel abziehen.
 5. **Pistole vom Verteiler abnehmen**, Seite 43.
 6. Pistole reinigen. Siehe **Tägliche Wartung und Reinigung**, Seite 30.
 7. Pistole aus dem Arbeitsbereich in den Reparaturbereich bringen. Der Reparaturbereich muss sauber sein.

Pistole vom Verteiler abnehmen

1. Die zwei Schrauben (6) oben am Pistolenkörper (7) lösen.
2. Den Pistolenkörper (7) vom Verteiler (19) trennen, indem man die Pistole gerade nach oben vom Verteiler abhebt, siehe ABB. 28.

HINWEIS: Es ist möglich, dass sich einige O-Ringe (23 und 24) durch das Lösen des Pistolenkörpers (7) beim Trennen vom Verteiler (19) lösen; die O-Ringe (23 und 24) und die Schrauben (6) müssen aber im Pistolenkörper (7) in den entsprechenden Löchern bleiben.

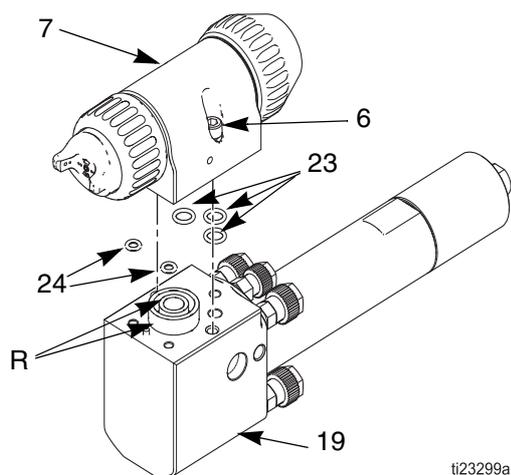
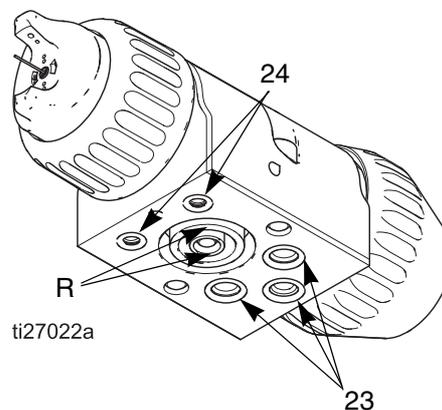


ABB. 28. Pistole vom Verteiler abnehmen

Pistole wieder am Verteiler installieren

Siehe ABB. 28 und unten.

1. Sicherstellen, dass die O-Ringe (23 und 24) am Unterteil des Pistolenkörpers (7) vorhanden sind.
2. Dielektrisches Fett um die konzentrischen Ringe (R) am Pistolenteil und am Verteiler auftragen.



3. Den Pistolenkörper (7) durch Festziehen der zwei Schrauben (6) am Verteiler. Auf 10 in-lbs (1,1 N·m) anziehen.

Vorbereitung der Wartung des Hochspannungserzeugers



Zum Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Stromschläge oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden. Installations- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Zur Verringerung der Verletzungsgefahr immer die im Abschnitt **Druckentlastung**, Seite 26 beschriebenen Schritte ausführen, bevor ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird und wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

HINWEISE:

- Vor dem Auseinanderbauen der Pistole im Abschnitt **Fehlerbehebung** nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen suchen.
- Einen Schraubstock mit gepolsterten Klemmbacken verwenden, um Schäden an den Kunststoffteilen zu vermeiden.
- O-Ringe und Dichtungen leicht mit silikonfreiem Fett (111265) einfetten. Nicht zu viel Fett auftragen.
- Nur Originalteile von Graco verwenden.

1. Stromversorgung am Regler abschalten und das Pistolen-Netzkabel abziehen.
2. *Bei wasserbasierten Systemen:* **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung**, Seite 26 befolgen.
3. **Druckentlastung**, Seite 26 befolgen.
4. Pistole mit einem verträglichen Lösemittel spülen. Siehe **Spülen**, Seite 31.
5. Pistole, Verteiler und Hochspannungserzeuger von der Halterung abnehmen. (Siehe **Rückseitige Befestigung (Hubgerät)**, Seite 14, oder **Bodenbefestigung (Roboter)**, Seite 15.)
6. Hochspannungserzeuger vom Verteiler abnehmen. (Siehe **Hochspannungserzeuger reparieren**, Seite 49.)

Luftkappe/Düse austauschen

1. **Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten**, Seite 42.
2. Den Haltering (1) und die Luftkappe (2) entfernen. Siehe **ABB. 29**.
3. Die Kolbenkappe (14) und die Federn (12 und 13) auf der Rückseite der Pistole abnehmen. Siehe **ABB. 34**, Seite 49.
4. Die Materialdüseneinheit (3) mit dem Multifunktionswerkzeug (40) entfernen.

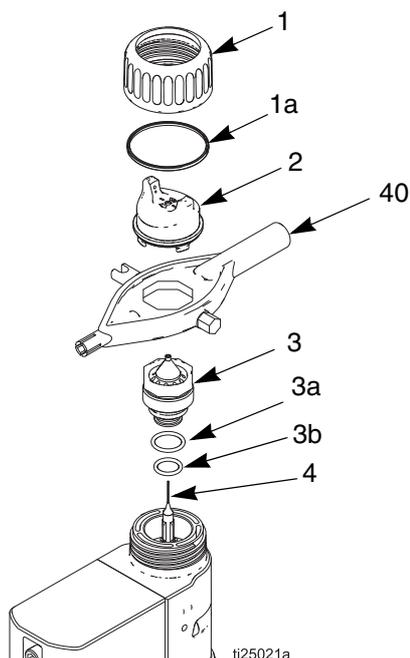


ABB. 29. Luftkappe/Düse austauschen

<p>Der Düsenkontaktring (3a) ist ein leitender Kontaktring, kein Abdichtungsring. Um die Gefahr von Funkenschlag oder Stromschlägen zu verringern, darf der Düsenkontaktring (3a) nur dann entfernt werden, wenn er ersetzt werden muss; die Pistole darf zudem niemals ohne den Kontaktring betrieben werden. Der Kontaktring darf nur gegen ein Originalteil von Graco ausgetauscht werden.</p>				

HINWEIS: Silikonfreies Fett (111265) auf den kleinen O-Ring (3b) auftragen. Nicht zu viel Fett auftragen. Den Kontaktring (3a) nicht schmieren.

5. Den O-Ring (3b) leicht schmieren. Diesen und den Kontaktring (3a) an der Düse (3) installieren.
- HINWEIS:** Sicherstellen, dass die Elektrodennadel (4) fingerfest angezogen ist (siehe **Elektrode austauschen**, Seite 46).
6. Die Materialdüse (3) mit dem Multifunktionswerkzeug (40) installieren. Festziehen, bis die Materialdüse richtig im Pistolenkörper sitzt (1/8 bis 1/4 Drehung nach handfestem Anziehen).
7. Vorsichtig die Luftkappe (2) montieren. Darauf achten, dass die Elektrode (4) durch die mittlere Luftkappenöffnung eingeführt wird.
8. Die Luftkappe (2) in die gewünschte Position drehen.
9. Sicherstellen, dass die U-Dichtung (1a) richtig am Haltering (1) sitzt. Die Lippen müssen nach vorn gerichtet sein.
10. Den Haltering festziehen, bis die Luftkappe sicher gehalten wird. Die Luftkappenhörner sollten nicht von Hand gedreht werden können.
11. **Pistolenwiderstand messen**, Seite 35.
12. Die Pistole am Verteiler und an der Montagehalterung montieren.

Elektrode austauschen

1. **Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten**, Seite 42.
2. Luftkappe und Düse entfernen. Siehe **Luftkappe/Düse austauschen**, Seite 45.
3. Die Elektrode (4) mit dem Multifunktionswerkzeug (40) vorn am Pistolenkörper (7) abschrauben. ABB. 30.

ACHTUNG

Um eine Beschädigung des Kunststoffgewindes zu vermeiden, ist bei der Installation der Elektrode sehr vorsichtig vorzugehen.

4. Leichtes (purpurnes) Loctite® oder ein ähnliches Gewindedichtmittel auf die Gewinde von Elektrode und Packungsstange auftragen. Die Elektrode fingerfest einschrauben. Nicht zu fest anziehen.
5. Materialdüse installieren. Siehe **Luftkappe/Düse austauschen**, Seite 45.
6. **Pistolenwiderstand messen**, Seite 35.
7. Die Luftkappe installieren. Siehe **Luftkappe/Düse austauschen**, Seite 45.
8. Die Pistole am Verteiler und an der Montagehalterung montieren.

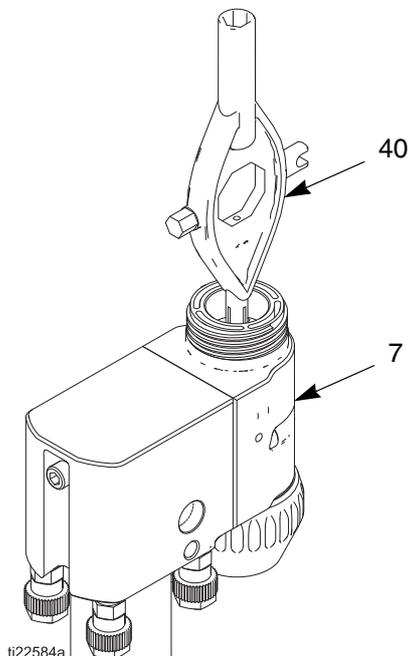


ABB. 30. Elektrode ersetzen

HV-Kontakt des Verteilers reparieren

1. **Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten**, Seite 42.
2. Überwurfmutter (15a) des Kolbens entfernen.
3. Kolben (15b) und Feder (15c) entfernen.
4. Auf Schäden überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.
5. Feder (15c) vorsichtig ausrichten und im Verteiler positionieren.
6. Das größere Ende des Kolbens (15b) im Loch des Verteilers anbringen.
7. Überwurfmutter (15a) des Kolbens montieren. Auf 10 in-lbs (1,1 N·m) anziehen.

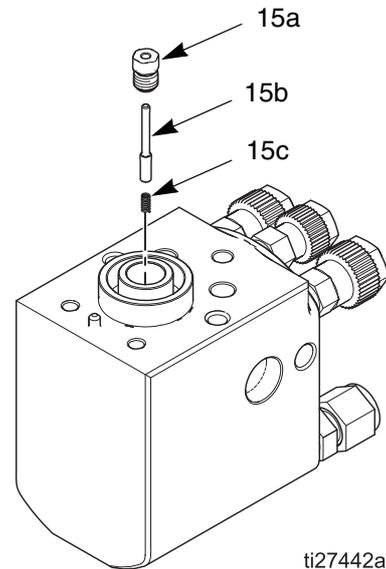


ABB. 31. HV-Kontakt des Verteilers reparieren

Material-Packungsstange entfernen

1. **Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten**, Seite 42.
2. Luftkappe und Materialdüse entfernen. Siehe **Luftkappe/Düse austauschen**, Seite 45.
3. Elektrode entfernen. Siehe **Elektrode austauschen**, Seite 46.
4. Die Kolbenkappe (14) und die Federn (12 und 13) auf der Rückseite der Pistole abnehmen. Siehe **ABB. 34**.
5. Die Stellschraube (10) lösen und vom Nadelanschlag (11) abnehmen.
6. Den Packungsstangensatz (5) mit dem Multifunktionswerkzeug (40) entfernen.
7. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen und bei Bedarf ersetzen. Siehe **Packungsstange reparieren**, Seite 48.

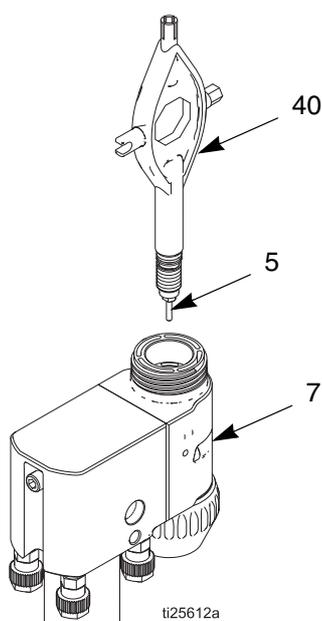


ABB. 32. Material-Packungsstange entfernen

Packungsstange einbauen

1. Den Packungsstangensatz (5) in den Pistolenkörper einbauen. Die Baugruppe mit dem Multifunktionswerkzeug (40) knapp satt anziehen.
2. Die Elektrode installieren. Siehe **Elektrode austauschen** auf Seite 46.
3. Die Düse und die Luftkappe installieren. Siehe **Luftkappe/Düse austauschen** auf Seite 45.
4. **Pistolenwiderstand messen**, Seite 35.

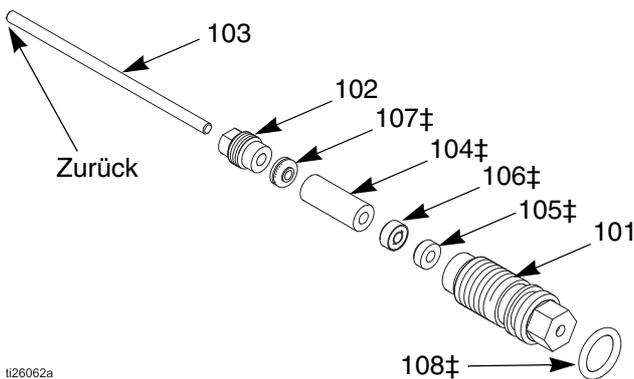
Packungsstange reparieren

HINWEIS: Es können wie unten beschrieben Teile der Packungsstange (5) als Einzelteile oder der ganze Packungsstangensatz ausgetauscht werden. Die Zugbelastung der Materialstange wird im Werk voreingestellt, muss aber bei allen Arbeiten am Packungsstangensatz überprüft werden.

Zerlegen

Nach dem Ausbau des Packungsstangensatzes aus der Pistole, zum Zerlegen des Packungsstangensatzes folgendermaßen vorgehen.

1. Packungsstange (103) abnehmen.
2. Die Packungsmutter (102) mit dem Multifunktionswerkzeug lösen. Packungsmutter abnehmen.
3. Mit der im kleinen Loch des Packungsgehäuses (101) eingesetzten Packungsstange (103) die Teile aus dem Packungsgehäuse herausdrücken.
4. Die restlichen Teile trennen und auf Beschädigungen überprüfen. Beschädigte Teile ersetzen.



1126062a

ABB. 33. Packungsstange reparieren

Zusammenbau

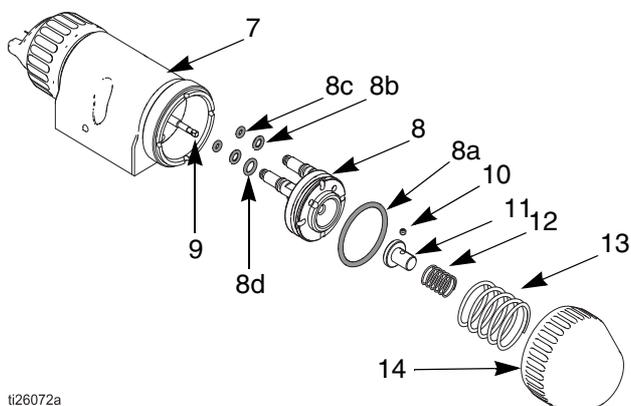
HINWEIS: Vor dem Einbau der Packungsstange in den Pistolenkörper prüfen, ob die Innenflächen der Pistole sauber sind. Etwaige Verschmutzungen mit weicher Bürste oder Tuch entfernen. Die Innenseite der Pistole auf Spuren von Hochspannungslichtbögen prüfen. Wenn derartige Spuren vorhanden sind, den Pistolenkörper austauschen.

HINWEIS: Orientierungshilfe während des Zusammenbaus: Das Ende der Materialstange, das über die flachen Seiten der Packungsmutter hinaus freiliegt, wird als hinteres Ende der Materialstange bezeichnet.

1. Packungsmutter (102) und Dichtung (107) auf die Materialstange (103) setzen. Die flachen Seiten der Packungsmutter müssen von allen anderen an der Materialstange angebauten Teilen weg gerichtet sein. Die Dichtlippen müssen von der Packungsmutter weg gerichtet sein.
2. Den Hohlraum des Distanzstücks (104) mit dielektrischem Schmierfett (43) füllen. Das Distanzstück in der gezeigten Richtung auf die Materialstange (103) setzen. Auf die Außenseite des Distanzstücks großzügig dielektrisches Schmierfett auftragen.
3. Die Materialdichtung (106) mit den Dichtlippen in Richtung der Stangenvorderseite auf die Packungsstange (103) aufsetzen. Die Nadeldichtung (105) mit der Steckerseite in Richtung Materialdichtung anbringen und dann die verbundenen Teile im Gehäuse (101) montieren.
4. Die Packungsmutter (102) leicht anziehen. Die Packungsmutter ist richtig angezogen, wenn sie beim Verschieben der Packungsgehäusebaugruppe (101) an der Stange einer Zugbelastung von 3 lb (13,3 N) standhält.
5. Den O-Ring (108) an der Außenseite des Gehäuses (101) montieren. Den O-Ring mit silikonfreiem Schmiermittel (111265) schmieren. Nicht zu viel Fett auftragen.
6. Den Packungsstangensatz (5) in die Pistole einbauen. Siehe **Packungsstange einbauen**, Seite 47.

Kolben reparieren

1. **Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten**, Seite 42.
2. Die Kolbenkappe (14) und die Federn (12 und 13) auf der Rückseite der Pistole abnehmen. Siehe ABB. 34.
3. Die Stellschraube (10) lösen und vom Nadelanschlag (11) abnehmen.
4. Den Kolben (8) durch Einschrauben einer 8-32 Schraube in die Bohrung auf der Rückseite des Kolbens von der Pistole abbauen und herausziehen.
5. O-Ringe (8a, 8b, 8c und 8d) auf Beschädigung überprüfen. Bei Beschädigung ersetzen.
6. Die O-Ringe mit silikonfreiem Schmiermittel (111265) schmieren. Nicht zu viel Fett auftragen.
7. Die zwei Bolzen mit den Bohrungen im Pistolenkörper (7) ausrichten und die Baugruppe von hinten in die Pistole drücken, bis sie ansteht.
8. Den Nadelanschlag (11) einbauen. Eindrücken, bis er an der Welle anliegt.
9. Mittelfeste Gewindedichtmittel (blau) auf die Stellschraube (10) auftragen und anziehen.
10. Die zwei Federn (12 und 13) und die Kolbenkappe (14) einbauen.



ti26072a

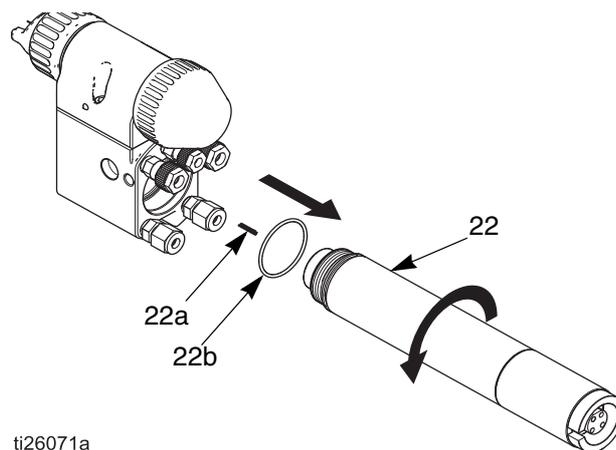
ABB. 34. Kolben entfernen

Hochspannungserzeuger reparieren



Zum Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Stromschläge oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden. Installations- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

1. **Vorbereitung der Wartung des Hochspannungserzeugers**, Seite 44.
2. Den Hochspannungserzeuger (22) vom Pistolenverteiler abschrauben. Siehe ABB. 35.
3. O-Ring (22b) und Feder (22a) vorn am Hochspannungserzeuger (22) auf Beschädigungen überprüfen und bei Bedarf austauschen.
4. **Widerstand des Hochspannungserzeugers messen**, Seite 34.
5. Dielektrisches Schmierfett auf die konzentrischen Ringe vorn am Hochspannungserzeuger (22) auftragen.
6. Hochspannungserzeuger (22) handfest in den Verteiler schrauben.
7. **Volle Pistole mit Hochspannungserzeuger testen**, Seite 33.



ti26071a

ABB. 35. Hochspannungserzeuger ausbauen

Luftkappen und Materialdüsen

Tabelle zur Auswahl der Materialdüsen

				
<p>Zur Verringerung der Verletzungsgefahr stets die Druckentlastung, Seite 26 befolgen, bevor eine Materialdüse und/oder Luftkappe aus- oder eingebaut wird.</p>				

Teile-Nr. Materialdüse	Farbe	Bezeichnung	Größe der Düsenöffnung mm (Zoll)
24N613	Schwarz	Für Standardbeschichtungen	0,75 (0,029)
24N614			1,0 (0,042)
24N615			1,2 (0,047)
24N616			1,5 (0,055)
24N617			1,8 (0,070)
24N618			2,0 (0,079)
24N619			0,55 (0,022)
24N620	Blau	Mit gehärtetem Sitz, für Schleifmittel und Metalle	0,75 (0,029)
24N621			1,0 (0,042)
24N622			1,2 (0,047)
24N623			1,5 (0,055)
24N624			1,8 (0,070)
24N625			2,0 (0,079)

Leistungstabellen der Materialdüsen

Anhand des nachfolgend beschriebenen Verfahrens die für die Anwendung richtige Materialdüse auswählen.

1. Für jede Materialdüsenleistungstabelle den Punkt auf dem Graphen ausfindig machen, der der gewünschten Fördermenge und Viskosität entspricht. Den Punkt auf jedem Graphen mit einem Bleistift markieren.
2. Die dicke vertikale Linie in jedem Graphen stellt die Soll-Förderleistung für diese Düsengröße dar. Den Graphen suchen, bei dem der markierte Punkt der dicken vertikalen Linie am nächsten liegt. Dies ist die für die Anwendung empfohlene Düsengröße. Wird die Soll-Förderleistung wesentlich überschritten, kann dies zu einer geringeren Spritzleistung aufgrund einer zu hohen Materialviskosität führen.
3. Vom markierten Punkt ausgehend die vertikale Skala entlangfahren, um den erforderlichen Materialdruck zu finden. Ist der erforderliche Druck zu hoch, die nächstgrößere Düse verwenden. Ist der Materialdruck zu niedrig (<3,5 kPa, 0,35 bar, 5 psi), die nächstkleinere Düse verwenden.

Legende für Leistungstabellen der Materialdüsen

HINWEIS: Materialdrücke werden am Pistoleneinlass gemessen.

Material mit 260 cP	
Material mit 160 cP	
Material mit 70 cP	
Material mit 20 cP	

Tabelle 1: Düsengröße: 0,75 mm (0,030 Zoll)

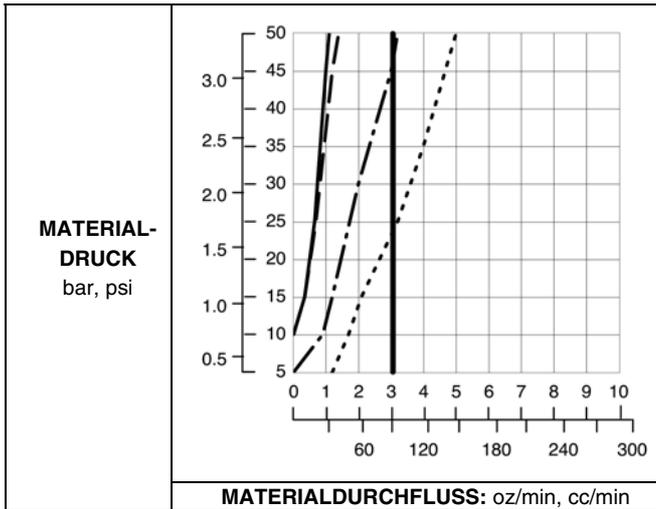


Tabelle 4: Düsengröße: 1,5 mm (0,059 Zoll)

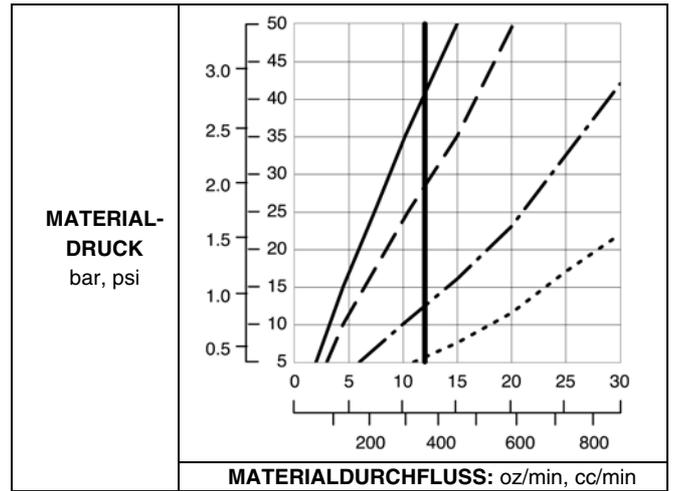


Tabelle 2: Düsengröße: 1,0 mm (0,040 Zoll)

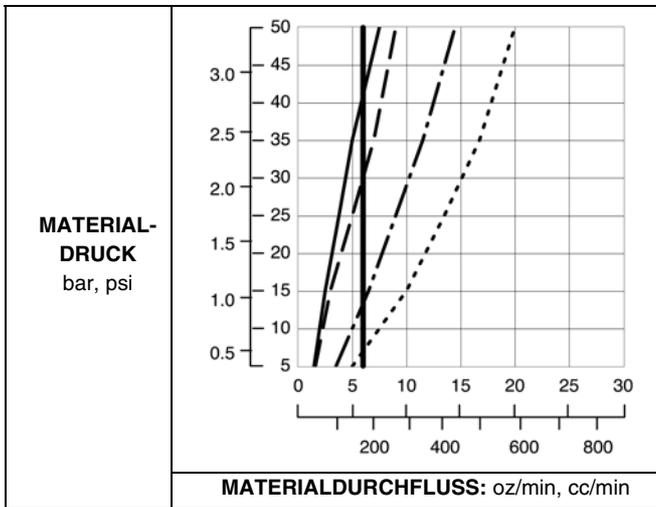


Tabelle 5: Düsengröße: 1,8 mm (0,070 Zoll)

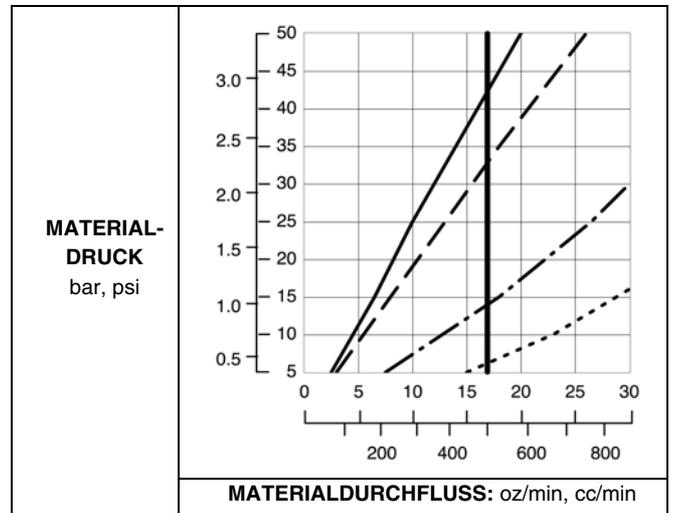


Tabelle 3: Düsengröße: 1,2 mm (0,047 Zoll)

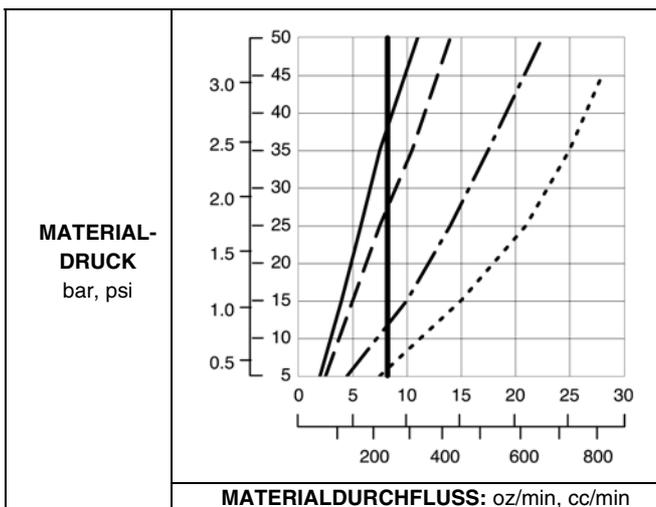
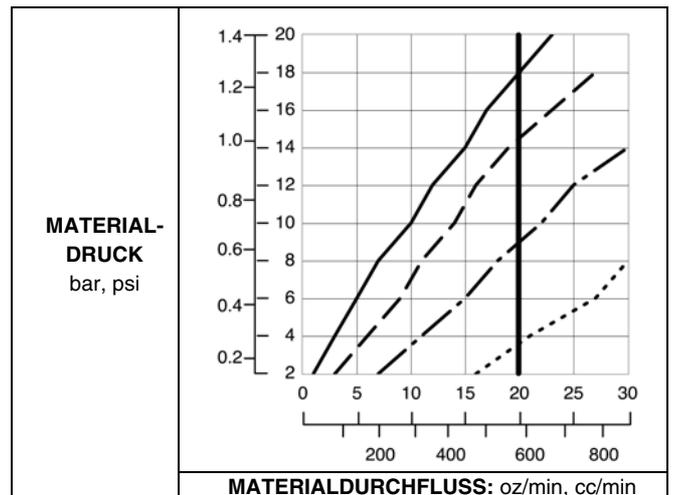


Tabelle 6: Düsengröße: 2,0 mm (0,079 Zoll)



Auswahltabelle der Luftkappen

			
<p>Zur Verringerung der Verletzungsgefahr stets die Druckentlastung, Seite 26 befolgen, bevor eine Materialdüse und/oder Luftkappe aus- oder eingebaut wird.</p>			

HINWEIS: Formen und Längen aller Luftkappen-Spritzbilder in der nachfolgenden Tabelle wurden unter den folgenden Bedingungen ermittelt. Spritzbilder und Längen sind vom Material abhängig.

- *Abstand zum Werkstück:* 254 mm (10 Zoll)
- *Lufteinlassdruck:* 50 psi (34 kPa, 3,4 bar). [Geprüft an einer Handspritzpistole.]
- *Gebläseluft:* eingestellt für maximale Breite.
- *Materialdurchflussrate:* 300 cm³/min (10 oz/min)

Teile-Nr. (Farbe)	Spritzbild	Länge Zoll (mm)	Empfohlene Materialviskosität in Centipoise (cp) bei 0°F (21°C)?	Empfohlene Fördermenge	Übertragungseffizienz	Zerstäubung	Sauberkeit
24N438 (schwarz)	Rundes Ende	15-17 (381-432)	Leicht bis mittel (20–70 cP)	Bis zu 450 cc/min (15 oz/min)	Besser	Am besten	Gut
24N279 (schwarz)	Rundes Ende	14-16 (356-406)	Mittel bis schwer (70–260 cP) und High Solids (360+ cP)	Bis zu 450 cc/min (15 oz/min)	Besser	Besser	Gut
24N376 (schwarz) 24N276 (blau) 24N277 (rot) 24N278 (grün)	Konisches Ende	17-19 (432-483)	Leicht bis mittel (20–70 cP)	Bis zu 450 cc/min (15 oz/min)	Am besten	Besser	Besser
24N274 (schwarz)	Konisches Ende	12-14 (305-356)	Leicht bis mittel (20–70 cP)	Bis zu 450 cc/min (15 oz/min)	Gut	Gut	Am besten
24N275 (schwarz)	Konisches Ende	14-16 (356-406)	Leicht bis mittel (20–70 cP) und High Solids (360+ cP), Beschichtungen für Luft- und Raumfahrt	Bis zu 750 cc/min (25 oz/min)	Am besten	Gut	Am besten
24N439 (schwarz)	Konisches Ende	11-13 (279-330)	Für die Verwendung mit 2,0-mm-Düsen. Mittel bis schwer (70–260 cP) und High Solids (360+ cP)	Bis zu 600 cc/min (20 oz/min)	Gut	Am besten	Besser
24N477 (schwarz)	Rundes Ende	15-17 (381-432)	Leicht bis mittel (20–70 cP)	Bis zu 450 cc/min (15 oz/min)	Besser	Am besten	Gut
24N453 (schwarz)	Rundes Ende	14-16 (356-406)	Leicht bis mittel (20–70 cP)	Bis zu 450 cc/min (15 oz/min)	Besser	Besser	Gut

?Centipoise (cP) = Zentistokes x materialspezifische Gravität.

Abmessungen

Abmessungen der Pistole mit rückseitiger Befestigung

(Dargestellt mit Montagesatz für die rückseitige Befestigung.)

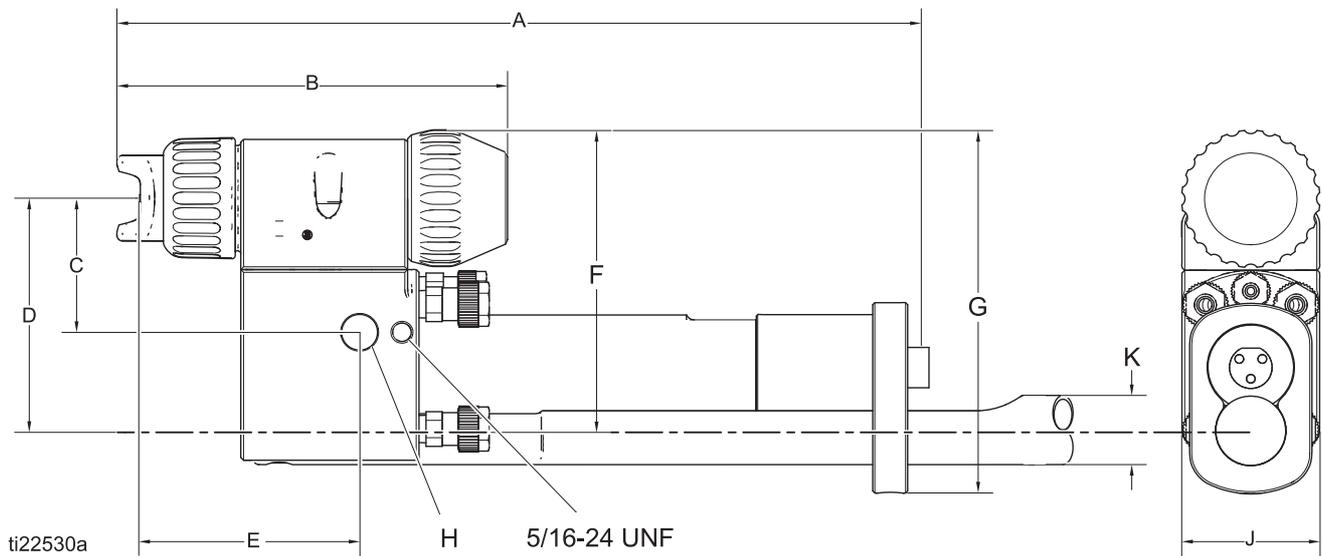
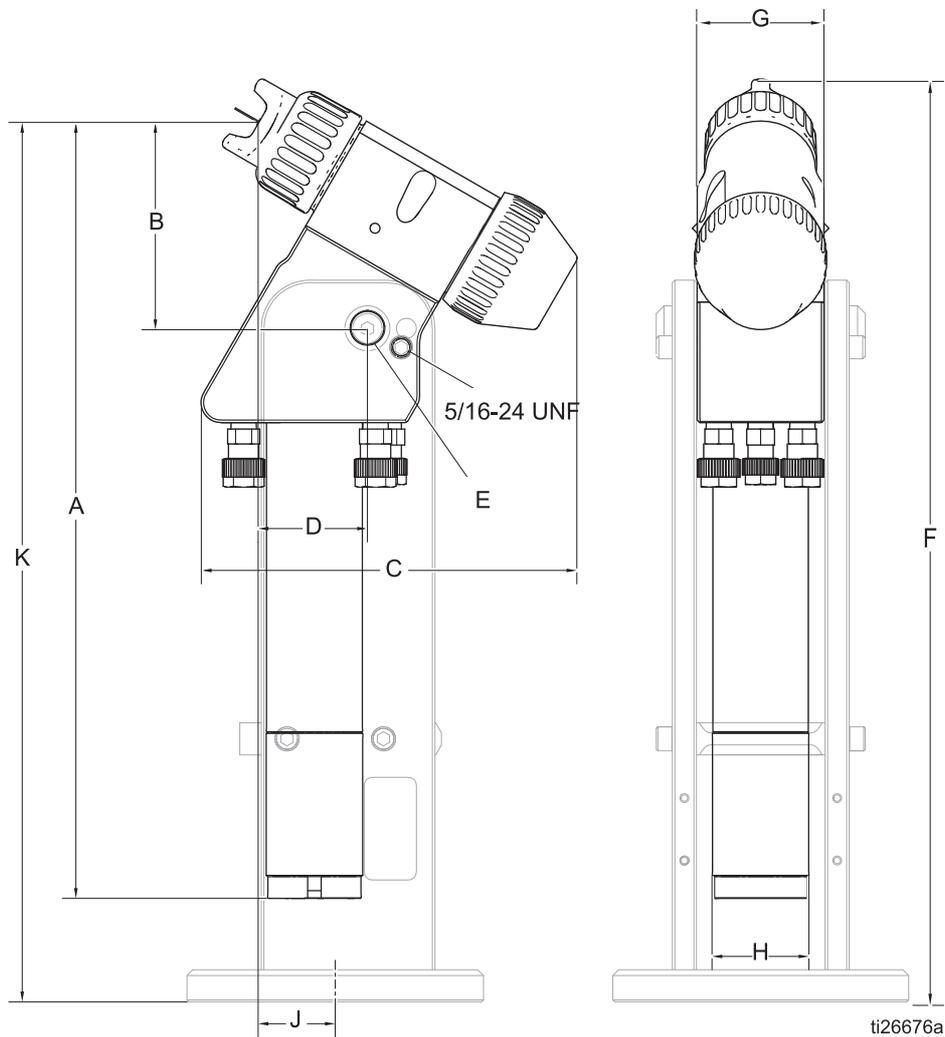


ABB. 36. Abmessungen der Pistole mit rückseitiger Befestigung

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
11,4 Zoll (29,0 cm)	5,7 Zoll (14,5 cm)	1,9 Zoll (4,8 cm)	3,3 Zoll (8,4 cm)	3,2 Zoll (8,1 cm)	4,4 Zoll (11,2 cm)	5,3 Zoll (13,5 cm)	0,52 Zoll (1,3 cm)	2,1 Zoll (5,3 cm)	1,0 Zoll (2,5 cm)

Abmessungen der Pistole mit Roboterbefestigung

Typische Konfiguration für einen Roboter mit hohlem Handgelenk mit einer Pistole mit Bodenbefestigung

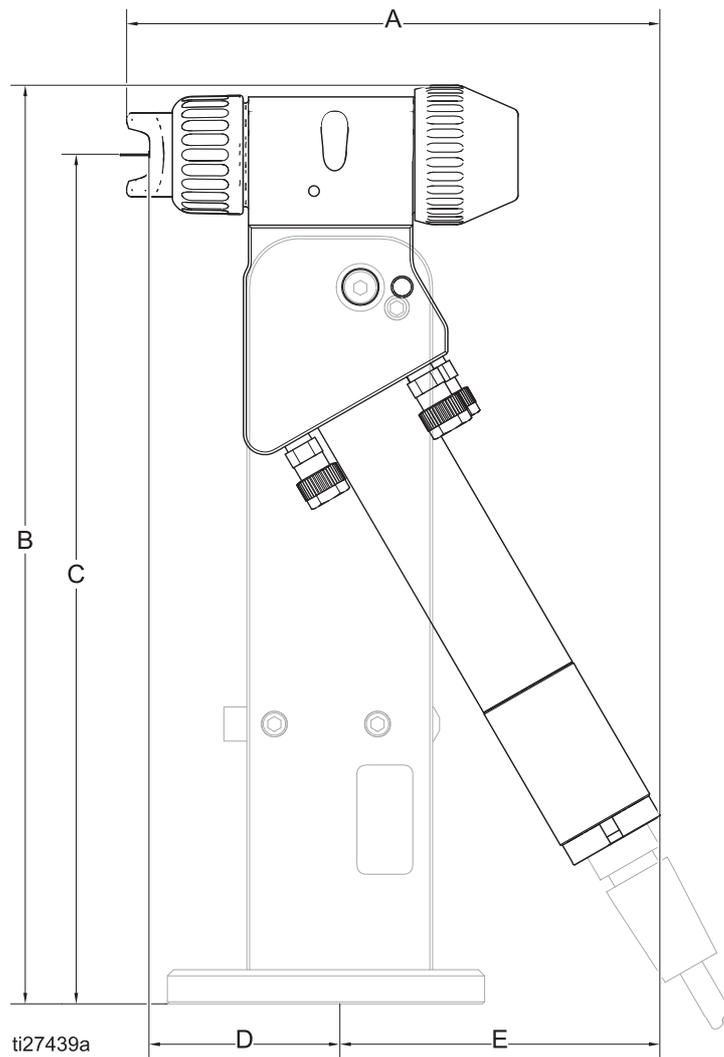


HINWEIS: Darstellung der Pistole mit 60° Spritzeinstellung in der Roboter montagehalterung 24L050.

ABB. 37. Abmessungen der Pistole mit Bodenbefestigung

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
12,2 Zoll (31,0 cm)	3,5 Zoll (8,9 cm)	5,8 Zoll (14,7 cm)	2,0 Zoll (5,1 cm)	0,52 Zoll (1,3 cm)	13 Zoll (33,0 cm)	2,1 Zoll (5,3 cm)	1,5 Zoll (3,8 cm)	1,6 Zoll (4,06 cm)	13,9 Zoll (3,53 cm)

Typische Konfiguration für einen Roboter mit festem Handgelenk mit einer Pistole mit Bodenbefestigung

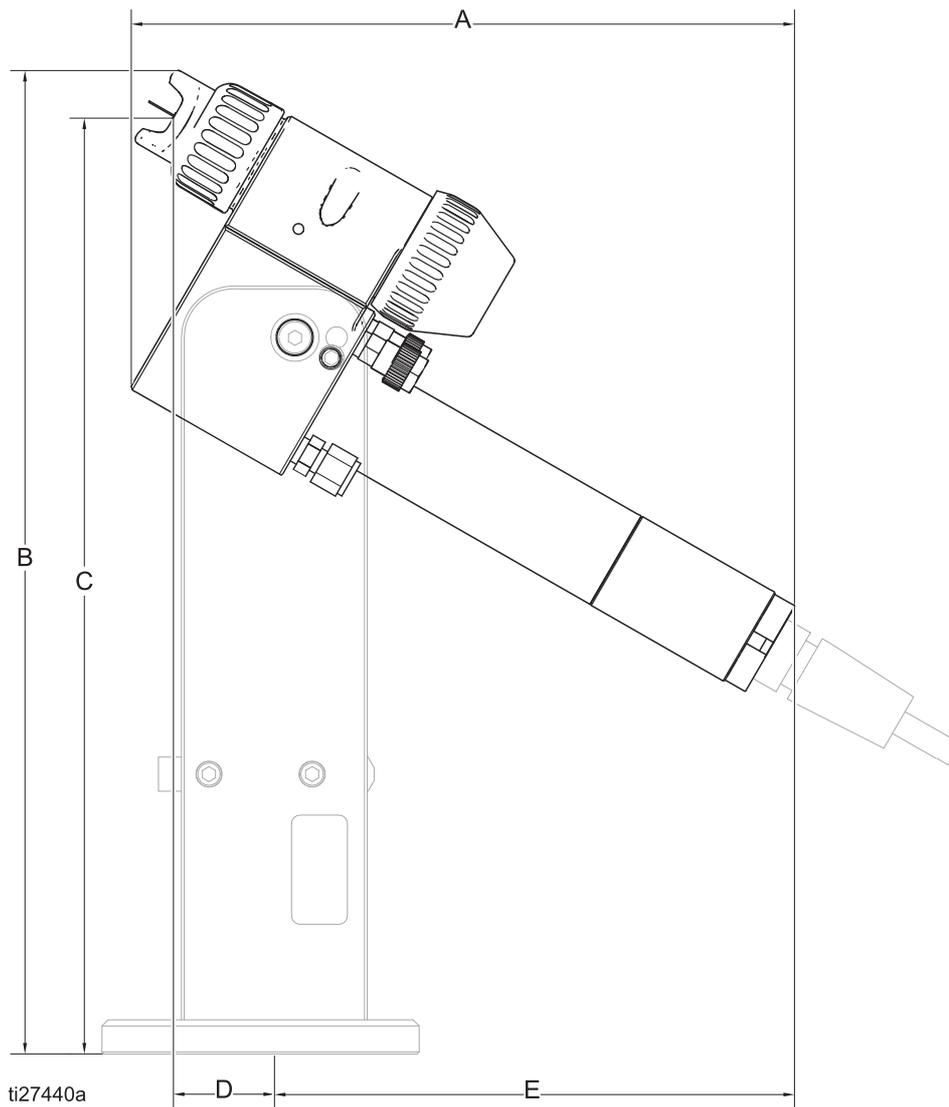


HINWEIS: Darstellung der Pistole mit 90° Spritzeinstellung in der Roboter montagehalterung 24L050.

ABB. 38. Abmessungen der Pistole mit Bodenbefestigung

A	B	C	D	E
7,6 Zoll (19,3 cm)	13,5 Zoll (34,3 cm)	12,4 Zoll (31,5 cm)	2,6 Zoll (6,6 cm)	4,7 Zoll (11,9 cm)

Alternative Konfiguration für einen Roboter mit festem Handgelenk mit einer Pistole mit rückseitiger Befestigung

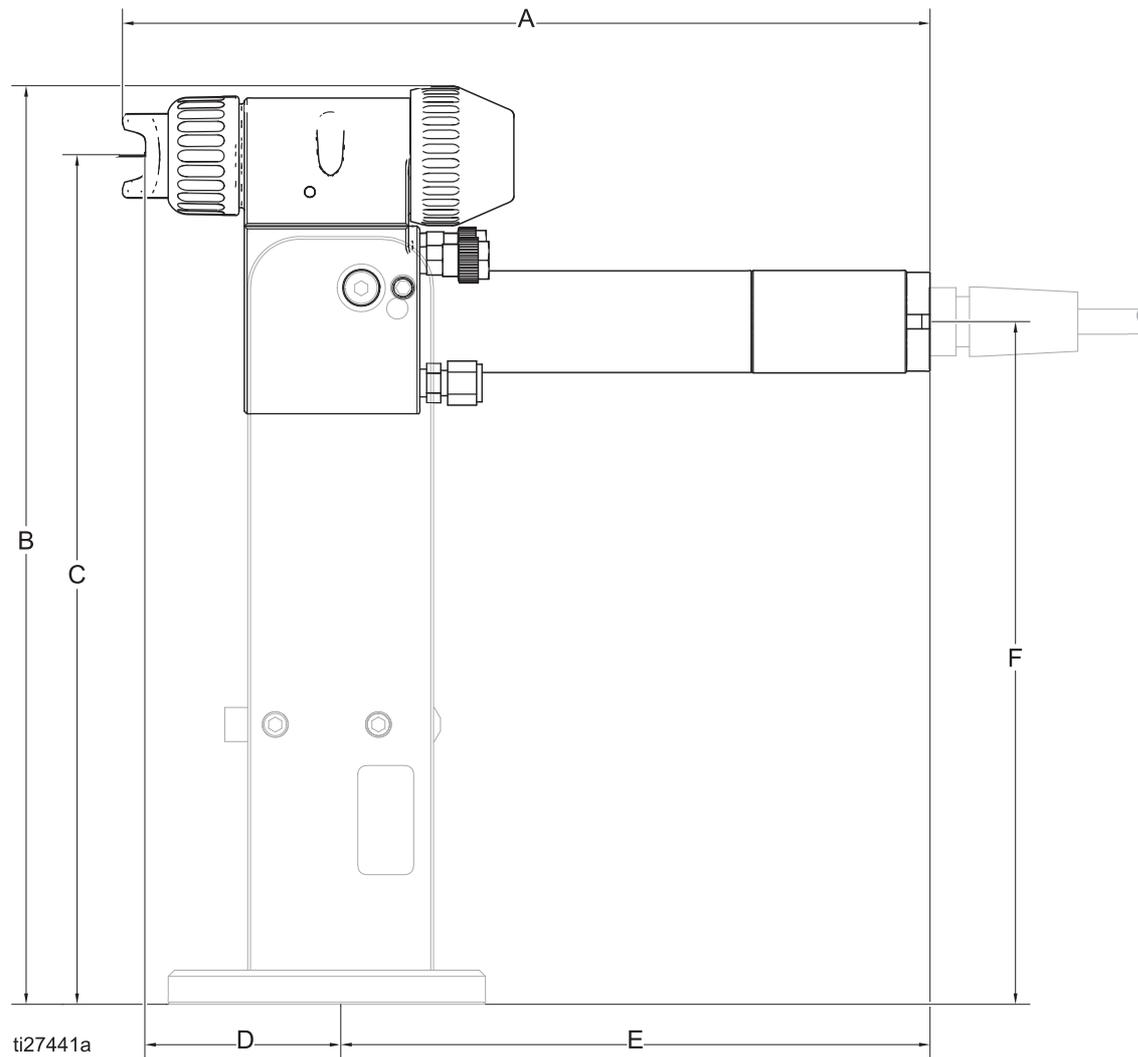


HINWEIS: Darstellung der Pistole mit 60° Spritzeinstellung in der Robotermontagehalterung 24L050.

ABB. 39. Abmessungen der Pistole mit Bodenbefestigung

A	B	C	D	E
9,3 Zoll (23,6 cm)	14,4 Zoll (36,6 cm)	13,7 Zoll (34,8 cm)	1,3 Zoll (3,3 cm)	7,4 Zoll (18,8 cm)

Alternative Konfiguration für einen Roboter mit festem Handgelenk mit einer Pistole mit rückseitiger Befestigung



HINWEIS: Darstellung der Pistole mit 90° Spritzeinstellung in der Roboter montagehalterung 24L050.

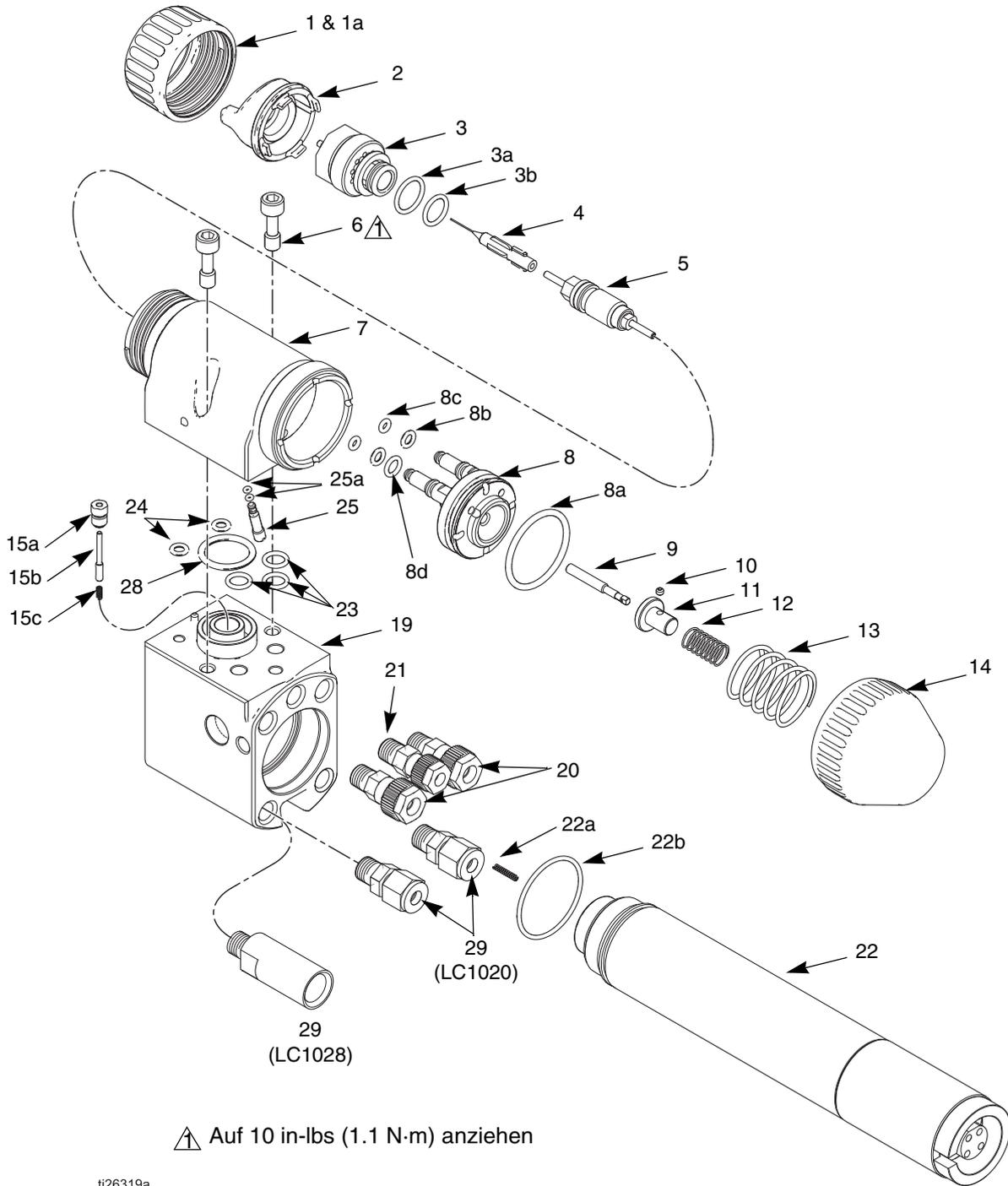
ABB. 40. Abmessungen der Roboterbefestigung mit Pistole mit rückseitiger Montage

A	B	C	D	E	F
11,4 Zoll (29,0 cm)	13,5 Zoll (34,3 cm)	12,4 Zoll (31,5 cm)	2,65 Zoll (6,7 cm)	8,65 Zoll (22,0 cm)	10,0 Zoll (25,4 cm)

Teile

Pro Xpc AutoLuftspritzpistole mit rückseitiger Befestigung

LC1020, LC1028



LC1020, LC1028

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
1	24N644	Halteringsatz (enthält Teil 1a)	1
1a	198307	Rillendichtung	1
2	24N477	Luftkappen-Satz	1
3	24N616	1,5 mm Düsensatz (enthält Teil 3a und b)	1
3a	24N645	Leitfähiger O-Ringsatz	1
3b	111507	O-Ring, Packung	1
4		Nadelsatz, Elektrode	1
	24N651	LC1020	
	24N652	LC1028	
5	24X828	Packungsstange, Bausatz (siehe Seite 62)	1
6	24X790	Schraubensatz (Packung mit 2 St.)	2
7		Pro Xpc Auto Pistolensprühkopf (enthält 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC1020	
	24Y856	LC1028	
8	24X829	Kolbenbaugruppe (enthält 8a-8d)	1
8a	125249	FX75 O-Ring	1
8b	112319	FX75 O-Ring	2
8c	111504	FX75 O-Ring	2
8d	111450	FX75 O-Ring	1
9	24X830	Kolbenwelle	1
10	114137	Stellschraube	1
11	192452	Nadelanschlag	1
12	114138	Druckfeder	1
13	114139	Druckfeder	1
14	24X831	Kolbendeckel	1
15	24X849	Kontakt-Kolbensatz (enthält 15a, 15b und 15c)	1
15a	- - -	Kolbenhalterung	1
15b	- - -	Kontaktstift	1
15c	- - -	Feder	1
19		Rückseitig befestigter Verteiler (enthält Teile 15, 20, 21, 28 und 29)	1
	24X826	LC1020	
	24Y892	LC1028	
20	16W734	Luftfitting, 8 mm	2
21	16W733	Luftfitting, 6mm	1
22	24X832	Hochspannungserzeuger (enthält 22a und 22b)	1
22a	24Y773	Feder	1
22b	102895	O-Ring	1
23	113137	O-Ring	3
24	112319	O-Ring	2

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
25	25A193	Zirkulationsstopfen (enthält 25a)	1
25a	- - -	O-Ring	2
28	122530	O-Ring	1
29		Materialanschlussstück	2
	111157	LC1020	
	17J394	LC1028	
40	276741	Multifunktionswerkzeug (nicht abgebildet)	1
41	101821	Sechskantschlüssel - 3/16 Zoll (nicht abgebildet)	1
42	114141	Sechskantschlüssel - 1/16 Zoll (nicht abgebildet)	1
43	24X793	Materialhalterungssatz (siehe Seite 62)	1
44	24Y323	Materialrohr-Satz (nicht abgebildet)	2
45	116553	Schmierfett, dielektrisch; 30 ml (1 oz)-Tube (nicht abgebildet)	1
46		Warnschild (nicht abgebildet)	1
	17H128	Nur lösemittelbasierte Systeme	
	17J075	Nur wasserbasierte Systeme	
47	179791	Warnschild (nicht dargestellt)	1
48	24Y403	Pistolenabdeckung; 10er-Packung (nicht abgebildet)	1

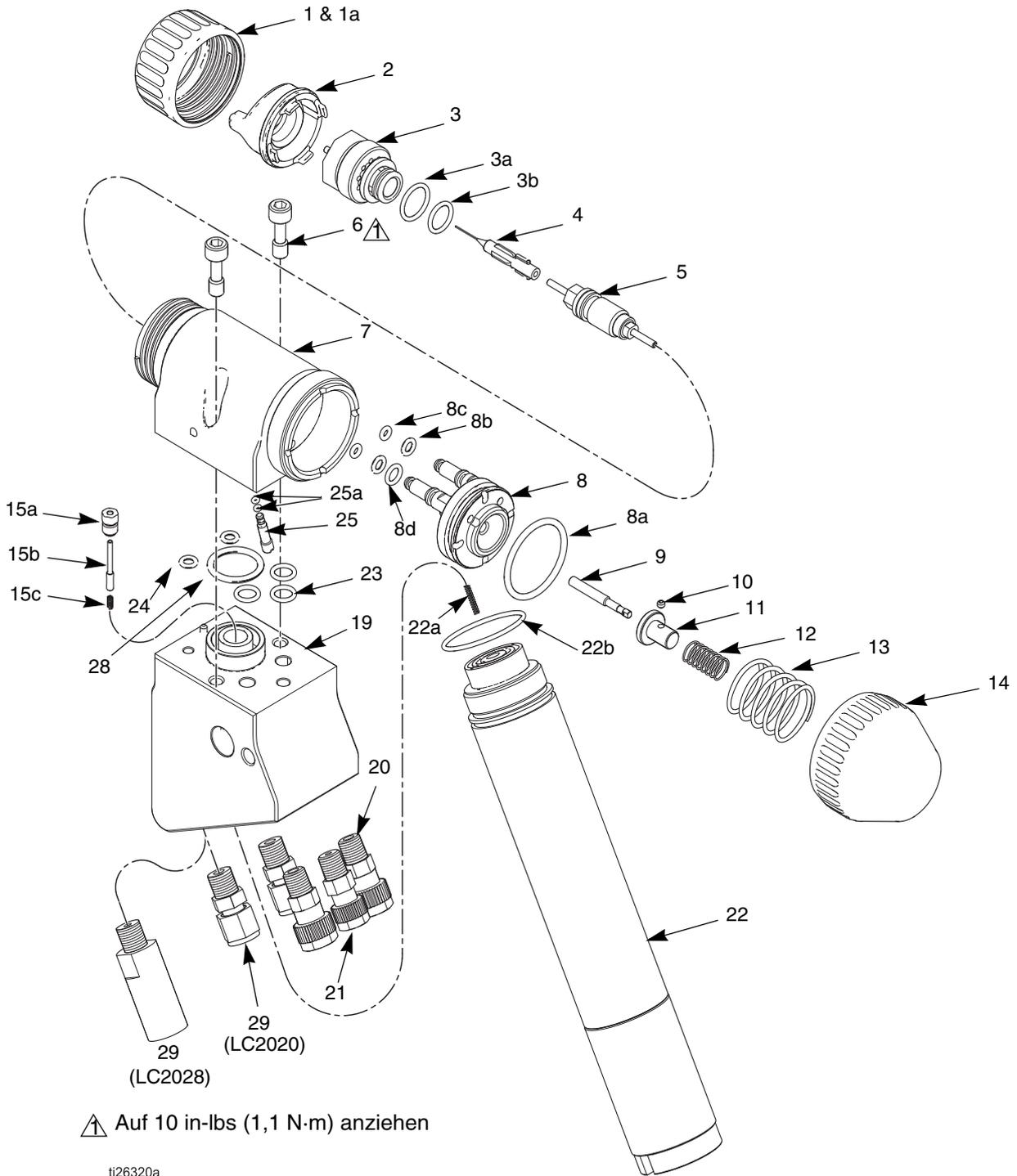
? Zusätzliche Warnschilder, Schilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

? Im Reparatursatz für O-Ringe 24X789 enthalten.

‡ Nur bei lösemittelbasierten Systemen enthalten.

Pro Xpc AutoLuftspritzpistole mit Bodenbefestigung

LC2020, LC2028



LC2020, LC2028

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
1	24N644	Halteringsatz (enthält Teil 1a)	1
1a	198307	Rillendichtung	1
2	24N477	Luftkappen-Satz	1
3	24N616	1,5 mm Düsensatz (enthält Teil 3a und b)	1
3a	24N645	Leitfähiger O-Ringsatz	1
3b	111507	O-Ring, Packung	1
4		Nadelsatz, Elektrode	1
	24N651	LC2020	
	24N652	LC2028	
5	24X828	Packungsstangen-Bausatz (siehe Seite 62)	1
6	24X790	Schraubensatz (Packung mit 2 St.)	2
7		Pro Xpc Auto Pistolensprühkopf (enthält Teil 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC2020	
	24Y856	LC2028	
8	24X829	Kolbenbaugruppe (enthält 8a-8d)	1
8a	125249	124 FX75 O-Ring	1
8b	112319	008 FX75 O-Ring	2
8c	111504	006 FX75 O-Ring	2
8d	111450	010 FX75 O-Ring	1
9	24X830	Kolbenwelle	1
10	114137	Stellschraube	1
11	192452	Nadelanschlag	1
12	114138	Druckfeder	1
13	114139	Druckfeder	1
14	24X831	Kolbendeckel	1
15	24X849	Kontakt-Kolbensatz (enthält 15a, 15b und 15c)	1
15a	- - -	Kolbenhalterung	1
15b	- - -	Kontaktstift	1
15c	- - -	Feder	1
19		Am Boden befestigter Verteiler (enthält Teile 15, 20, 21, 28 und 29)	1
	24Y262	LC2020	
	24Y893	LC2028	
20	16W734	Luftfitting, 8 mm	2
21	16W733	Luftfitting, 6mm	1
22	24X832	Hochspannungserzeuger (enthält 22a und 22b)	1
22a	24Y773	Feder	1
22b	102895	O-Ring	1
23	113137	O-Ring	3
24	112319	O-Ring	2

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
25	25A193	Zirkulationsstopfen (enthält 25a)	1
25a	- - -	O-Ring	2
28	122530	O-Ring	1
29		Materialanschlussstück	2
	111157	LC2020	
	17J394	LC2028	
40	276741	Multifunktionswerkzeug (nicht abgebildet)	1
41	101821	Sechskantschlüssel - 3/16 Zoll (nicht abgebildet)	1
42	114141	Sechskantschlüssel - 1/16 Zoll (nicht abgebildet)	1
43	24X793	Materialhalterungssatz (siehe Seite 62)	1
44	24Y323	Materialrohr-Satz (nicht abgebildet)	2
45	116553	Schmierfett, dielektrisch; 30 ml (1 oz)-Tube (nicht abgebildet)	1
46		Warnschild (nicht abgebildet)	1
	17H128	LC2020	
	17J075	LC2028	
47	179791	Warnschild (nicht dargestellt)	1
48	24Y404	Pistolenabdeckung; 10er-Packung (nicht abgebildet)	1

? Zusätzliche Warnschilder, Schilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

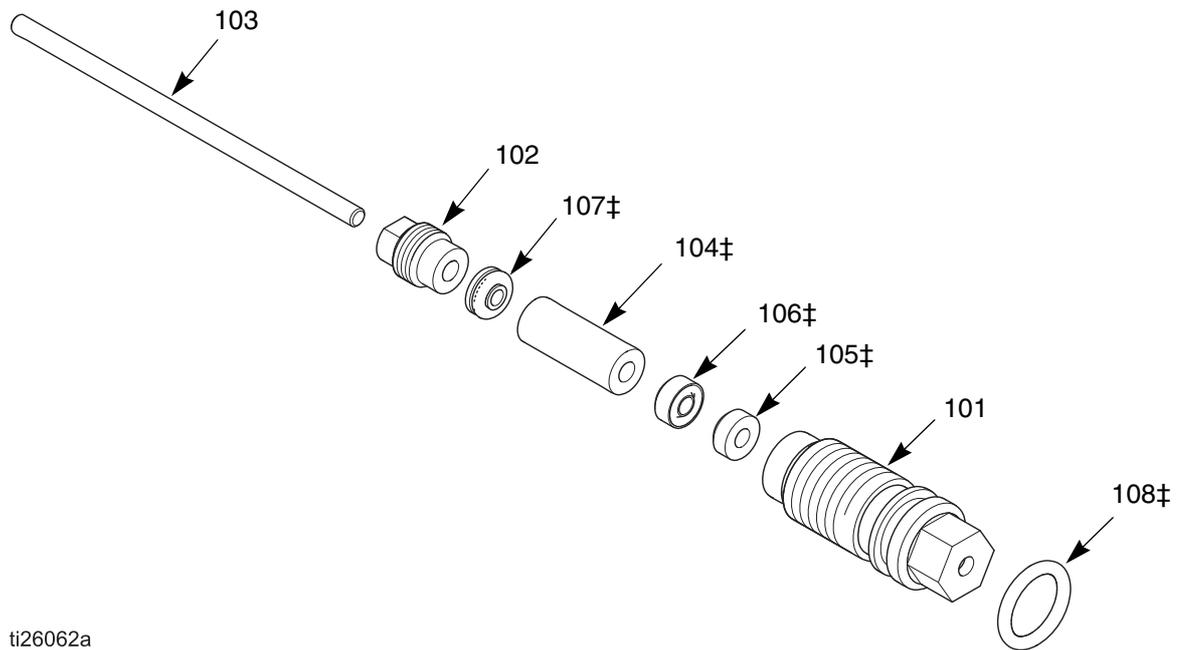
? Im Reparatursatz für O-Ringe 24X789 enthalten.

‡ Nur bei lösemittelbasierten Systemen enthalten.

Packungsstangensatz

Teile-Nr. 24X828 Packungssatz

Enthält Teile



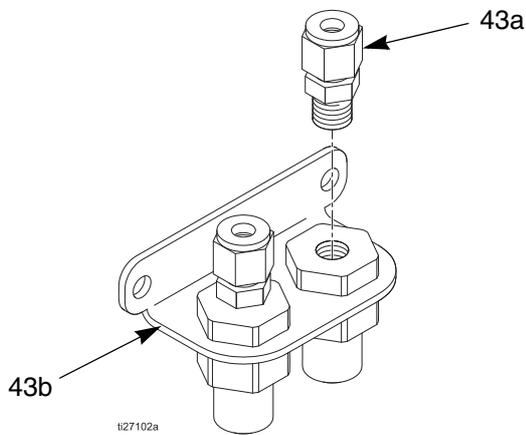
ti26062a

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
101	185495	Packungsgehäuse	1
102	197641	Packungsmutter	1
103	25A194	Packungsstange	1
104‡	186069	Packungsdistanzstück	1
105‡	178763	Nadeldichtung	1
106‡	178409	Materialpackung	1
107‡	116905	Dichtung	1
108‡	111316	O-Ring	1
109	070321	Schmierfett (nicht abgebildet)	1
‡	Diese Teile sind im Materialdichtungsreparatursatz 17H258 enthalten (separat zu bestellen).		

Materialhalterungssatz

Nur bei lösemittelbasierten Systemen:

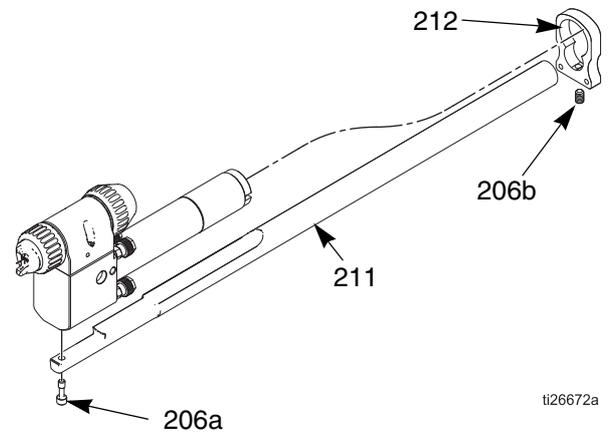
Teile-Nr. 24X793, Materialhalterungssatz
Enthält Teile



Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
43	24X793	Materialhalterung (enthält 43a-43c)	1
43a	111157	Materialanschlussstück	2
43b	- - -	Halierungssatz	1
43c	223547	Erdungsdraht (nicht abgebildet)	1

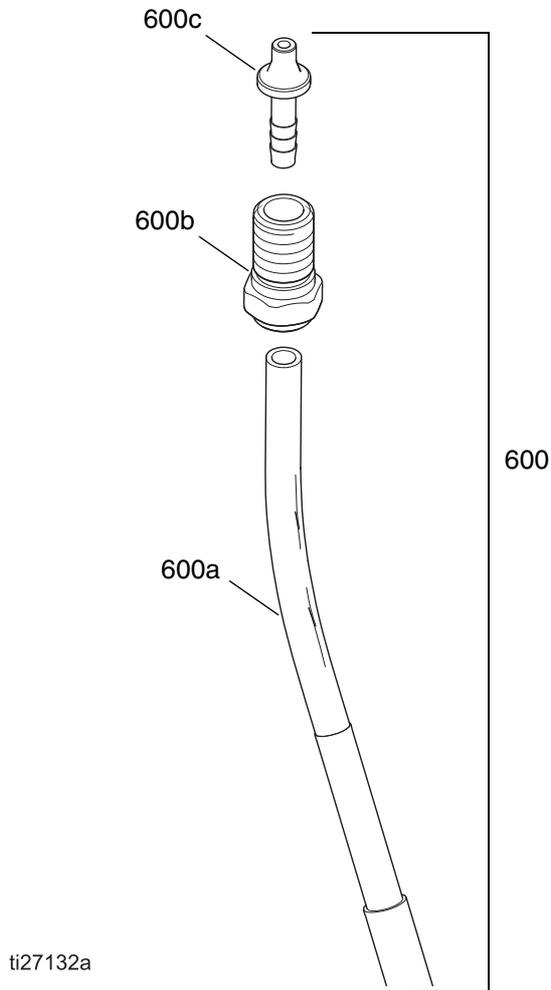
Montagesatz für die rückseitige Befestigung

Teile-Nr. 24L044 Montagesatz für die rückseitige Hubgerätebefestigung
Enthält Teile



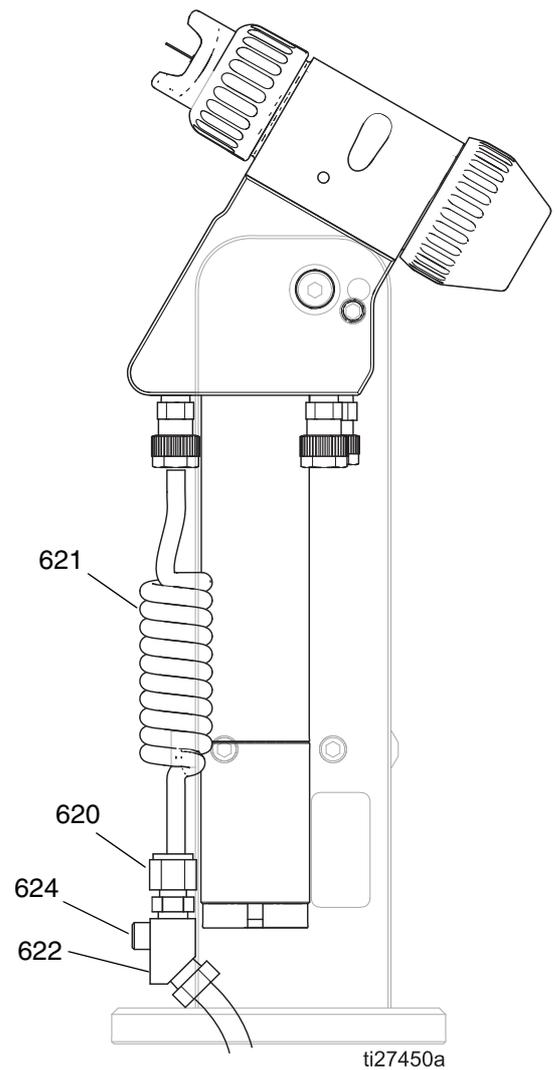
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
206a	24X790	Schraube (Packung mit 2 St.)	1
206b	17K153	Stellschraube	1
211	- - -	Montagegange	1
212	- - -	Befestigungsplatte	1

Abgeschirmter Schlauch für Materialien auf Wasserbasis 24S112, 24S113



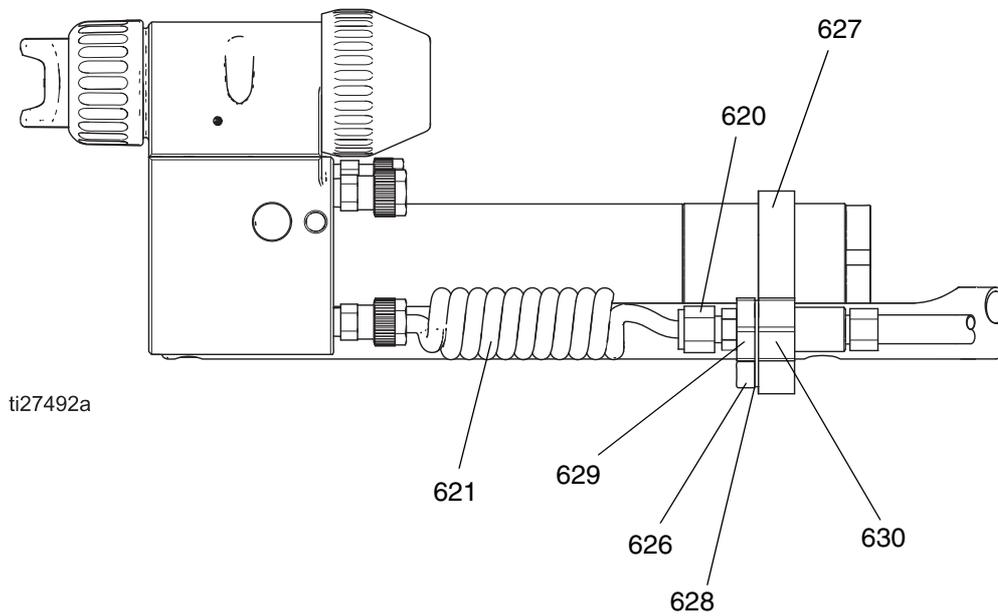
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
600	24S112	SCHLAUCH 7,6 m (25 ft)	1
	24S113	SCHLAUCH 15,2 m (50 ft)	1
600a	537107	ROHR, PTFE, 1/4 ID	1
600b	17J395	FITTING, Steckverbinder, Lauf	1
600c	17J392	FITTING, Dichtung, Material	1

Material-Spiralschlauch 24Y328



Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
620	111157	Materialanschlussstück	2
621	25A346	Spiralrohr	1
622	---	Verteiler	1
623	223547	Erdungskabeleinheit (nicht abgebildet)	1
624	124588	Schraube, Sechskant-	2
625	---	Schraube, Erdungs- (nicht abgebildet)	1

Material-Spiralschlauch 24Y325



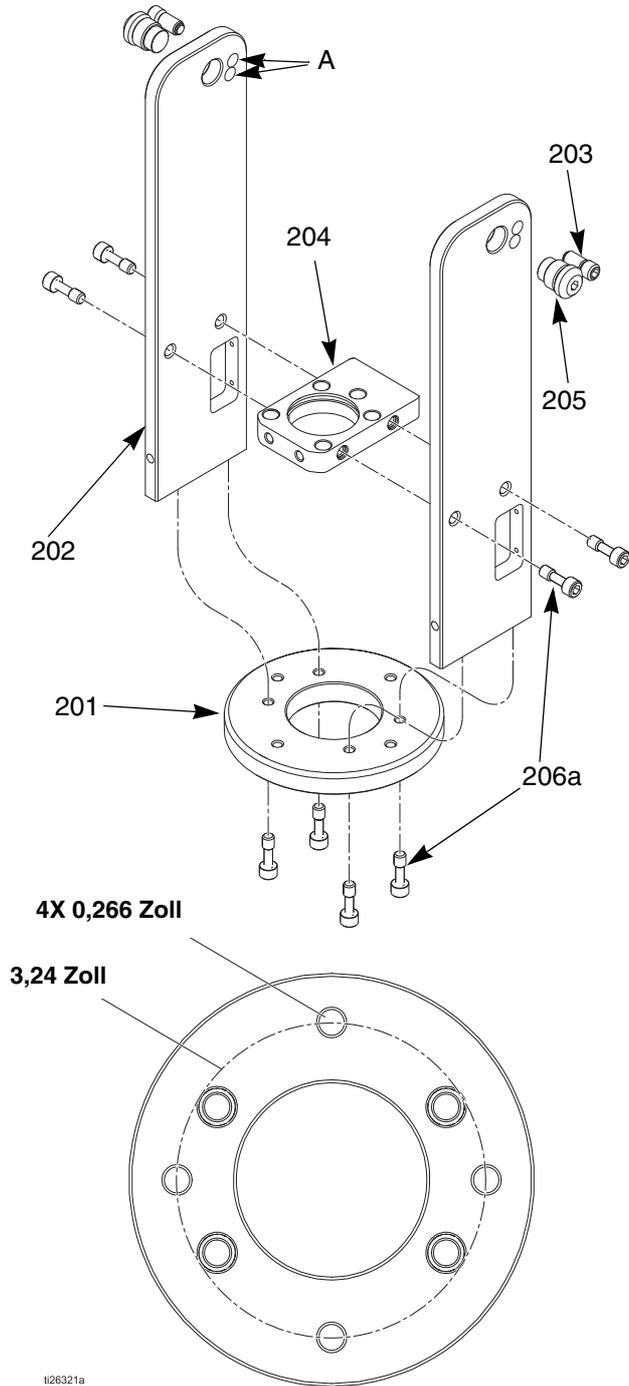
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
620	111157	Materialanschlussstück	2
621	25A346	Spiralrohr	1
623	223547	Erdungsdraht (nicht abgebildet)	1
626	GC2248	Innensechskantschraube	2
627	---	Montageplatte, Azetal	1
628	---	Montagehalterung, SST	1
629	---	Fitting	2
630	---	Mutter	2

Montagesatz für die Roboterbefestigung

Teile-Nr. 24L050, Montagesatz für die Befestigung

Enthält Teile

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	St.
201	16U245	Befestigungsplatte	1
202	16N406	Pistolenplatte	2
203	24Y771	Positionierstift (Packung mit 2 St.)	2
204	16P858	Zentrierplatte	1
205	24Y772	Befestigungsstift (Packung mit 2 St.)	2
206a	24X482	Sicherungsring, Kunststoff (Packung mit 4 St.)	8
207	GC2248	Schraube	4
	- - -	Roboter-Adapterplatten (nicht abgebildet; separat zu bestellen); siehe Tabelle 7 , Seite 67	



HINWEIS: Mit den Ausrichtungsbohrungen (A) kann der Spritzwinkel der Pistole für jeden Pistolentyp auf 60° oder 90° eingestellt werden.

Tabelle 7. Roboter-Adapterplatten

Adapterplatte	Roboter	Lochkreis	Befestigungsschrauben	Positionierstift, Kreis	Positionsstifte
24Y128	MOTOMAN EPX1250	27,5 mm (1,083")	4X M5 x 0,8	27,5 mm (1,083")	5 mm
24Y129	MOTOMAN PX1450	32 mm (1,260")	8X M6 x 1,0	---	---
	MOTOMAN EPX2850, Dreiwalzen-Typ				
24Y634	MOTOMAN EPX2050	102 mm (4,02")	6X M6 x 1,0	102 mm (4,02")	2X 4 mm
	ABB IRB 580				
	ABB IRB 5400				
24Y650	MOTOMAN EPX2700	102 mm (4,02")	6X M6 x 1,0	102 mm (4,02")	2X 5 mm
	MOTOMAN EPX2800				
	MOTOMAN EPX2900				
	KAWASAKI KE610L				
	KAWASAKI KJ264				
	KAWASAKI KJ314				
24Y172	ABB IRB 540	36 mm (1,42")	3X M5	---	---
24Y173	ABB IRB 1400	40 mm (1,58")	4X M6	---	---
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31,5 mm (1,24")	4X M5	31,5 mm (1,24")	1X 5 mm
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L				
24Y769	FANUC P-250	100 mm (3,94")	6X M5	100 mm (3,94")	1X 5 mm

Zubehör

Regler

Teile-Nr.	Bezeichnung
24Y307	Pro Xpc Auto Regler, für lösemittelbasierte Materialien
24Y308	Pro Xpc Auto Regler, für wasserbasierte Materialien
24Y335	Regler-Netzkabel (in 24Y307 und 24Y308 enthalten)
17H039	E/A-Netzkabel (in 24Y307 und 24Y308 enthalten)

Netzkabel für Pistolen

Teile-Nr.	Bezeichnung
17J586	Pistolen-Netzkabel; 11 m (36 ft)
17J588	Pistolen-Netzkabel; 20 m (65,6 ft)
17J589	Pistolen-Netzkabel; 30 m (98,4 ft)

Materialleitungszubehör

Materialrohr, lösemittelbasierte Systeme

Teile-Nr.	Bezeichnung
24Y323	Dickwandiges PFE-Rohr, Querschnitt 2,4 m (8 ft)
24Y325	Spiralschlauch; Hubgerät; beinhaltet Befestigungsteile
24Y328	Spiralschlauch; Roboter; beinhaltet Befestigungsteile
25A346	Spiralschlauch; Roboter; nur Schlauch

Abgeschirmter Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

24S112	7,6 m (25 ft)
24S113	15,2 m (50 ft)

Systemzubehör

Teile-Nr.	Bezeichnung
222011	Erdungsdraht zur Erdung der Pumpe und anderer Komponenten und Geräten im Spritzbereich. Stärke 12, 7,6 m (25 ft)

Montagehalterungen

Teile-Nr.	Bezeichnung
24L044	Rückseitige Befestigung (Hubgerät)
24L050	Bodenbefestigung (Roboter)
- - -	Roboter-Adapterplatte; siehe Tabelle 7 auf Seite 67

Testgeräte

Teile-Nr.	Bezeichnung
241079	Megaohmmeter. 500 Volt Ausgang, 0,01–2000 Megaohm. Zur Prüfung der durchgehenden Erdung und des Pistolenwiderstands. Nicht für den Einsatz in Gefahrenbereichen geeignet
722886	Lack-Widerstandsmessgerät. Zur Prüfung des Materialwiderstands. Siehe Anleitung 307263 Nicht für den Einsatz in Gefahrenbereichen geeignet
722860	Lack-Messfühler. Zur Prüfung des Materialwiderstands. Siehe Anleitung 307263 Nicht für den Einsatz in Gefahrenbereichen geeignet
245277	Prüfvorrichtung, Hochspannungsmessfühler und kV-Meter. Zur Prüfung der elektrostatischen Spannung der Pistole und des Zustands des Hochspannungserzeugers bei der Wartung. Siehe Anleitung 309455

Sonderausstattung

Pistolenzubehör

Teile-Nr.	Bezeichnung
111265	Silikonfreies Schmiermittel, 113 g (4 oz)
116553	Dielektrisches Schmiermittel. 30 ml (1 oz)
24Y403	Pistolenabdeckung. Rückseitige befestigte Pistole (Hubgerät). Packung mit 10
24Y404	Pistolenabdeckung. Am Boden befestigte Pistole (Roboter). Packung mit 10
210084	Handerdungsstange

Umrüst- und Reparatursätze

Teile-Nr.	Bezeichnung
24X794	Rundspritzsatz. Zum Umrüsten einer Standardspritzpistole in eine Luftkappe für rundes Spritzbild. Siehe Handbuch 3A2498
24N704	Elektrodenersatznadel für Schleifmaterialien. Blau
24X789	O-Ring-Reparatursatz
17H258	Materialdichtungsreparatursatz

Technische Daten

Kategorie	Daten
Zulässiger Materialbetriebsüberdruck	100 psi (0,7 MPa, 7 bar)
Maximaler Lufteingangsdruck	100 psi (0,7 MPa, 7 bar)
Typischer Gesamtluftstrom mit der Luftkappe 24N477 bei 30 psi (2 bar) Zerstäubungsluft- und Gebläselufteinlassdruck	12 scfm (340 l/min)
Mindest-Zylinderstellendruck	50 psi (0,34 MPa, 3,4 bar)
Umgebungstemperatur	41°F - 104°F (5°C - 40°C)
Maximale Materialbetriebstemperatur	120°F (48°C)
Lackwiderstands-bereich	<i>Lösemittelbasierte Systeme:</i> 1 Megohm-cm bis unendlich <i>Wasserbasierte Systeme:</i> leitfähige Materialien auf Wasserbasis
Kurzschluss-Ausgangsstrom	150 Mikro-Ampere
Ausgangsspannung	<i>Lösungsmittelbasierte Pistolen:</i> 0-100 kV <i>Wasserbasierte Pistolen:</i> 0-60 kV
Schallpegel (gemessen nach ISO-Norm 9216)	bei 40 psi (0,28 MPa, 2,8 bar): 90,4 dB(A) bei 100 psi (0,7 MPa, 7 bar): 105,4 dB(A)
Lärmdruckpegel (gemessen in 1 m Abstand von der Pistole)	bei 40 psi (0,28 MPa, 2,8 bar): 87 dB(A) bei 100 psi (0,7 MPa, 7 bar): 99 dB(A)
Zerstäuberlufteinlassfitting	8 mm (5/16") AD, 1 mm (0,04") Wand und 6 mm (0,23") ID, Nylonrohr
Gebläselufteinlassstutzen	8 mm (5/16") AD, 1 mm (0,04") Wand und 6 mm (0,23") ID, Nylonrohr
Zylinderluft-Einlassfitting	6 mm (1/4") AD, 1 mm (0,04") Wand und 4 mm (0,17") ID, Nylonrohr
Material-Einlassfitting	<i>Lösemittelbasiert:</i> 6 mm (1/4") AD, 1,6 mm (0,0625") Wand und 3,2 mm (0,125") ID, dickwandiges PFE-Rohr <i>Wasserbasiert:</i> 9,4 mm (0,369") AD, 1,5 mm (0,060") Wand und 6 mm (1/4") ID, dickwandiges FEP-Rohr
Pistolengewicht	545 g (1,2 lb)
Benetzte Teile	Nylon, Azetal, UHMWPE, Fluorelastomer, Polyethylen

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 Verarbeitungsschäden 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 dann, 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, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile 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 welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jedes schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEN, 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 (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich, 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 vorzubringen.

GRACO ERSTRECKT SEINE GARANTIE NICHT AUF ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN, DIE VON GRACO VERKAUFT, ABER NICHT VON GRACO HERGESTELLT WERDEN, UND GEWÄHRT DARAUFGARANTIE KEINE WIE IMMER IMPLIZIERTE GARANTIE BEZÜGLICH DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. 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, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

Informationen über Graco

Die neuesten Informationen zu Graco-Produkten finden Sie auf www.graco.com.

Für Informationen zu Patenten, siehe www.graco.com/patents.

FÜR EINE BESTELLUNG nehmen Sie bitte mit Ihrem Graco-Händler Kontakt auf, oder rufen Sie an, um den Standort eines Händlers in Ihrer Nähe zu erfahren.

Telefon: 612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

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

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 332992

Graco-Unternehmenszentrale: Minneapolis

Internationale Büros: Belgien, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2015, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.

www.graco.com

Ausgabe J, Oktober 2018