

Pro Xp™ 60 WB Pistole

3A8676A
DE

Luftspritzsystem zum elektrostatischen Spritzen von leitfähigen Materialien auf Wasserbasis, die wenigstens eine der auf Seite 3 aufgeführten Bedingungen für die Nicht-Brennbarkeit erfüllen. Anwendung nur durch geschultes Personal.

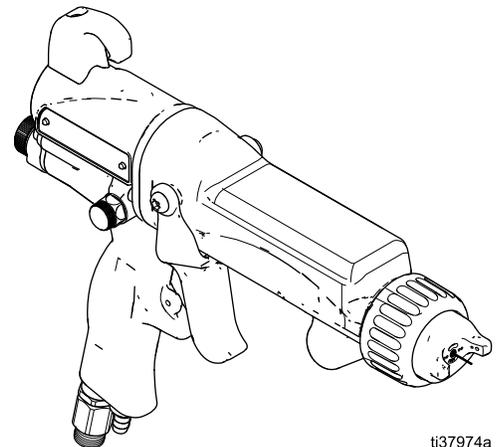


Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in diesem Handbuch und im Handbuch des Isoliersystems, bevor Sie das Gerät verwenden. **Bewahren Sie diese Anweisungen sorgfältig auf.**

*0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) Maximaler
Materialdruck während des Betriebs
0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) Maximaler
Luftdruck während des Betriebs*

*Siehe Seite 3 zu Informationen
über Modell-Teilenummern und
Genehmigungen.*



ti37974a

Contents

Modelle.....	3	Fehler im Pistolenbetrieb.....	50
Ähnliche Betriebsanleitungen.....	3	Fehlerbehebung in der Elektrik.....	51
Warnhinweise.....	4	Reparieren.....	53
Übersicht über die Pistole.....	8	Pistole für Wartungsarbeiten	
Funktionsprinzip der elektrostatischen		vorbereiten.....	53
Spritzpistole.....	8	Luftkappe und Düse ersetzen.....	54
Elektrostatische Spritzarbeiten mit		Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen	
Materialien auf Wasserbasis.....	8	(Modell L60M19).....	55
Regler, Anzeigen und Bauteile.....	9	Elektrode ersetzen.....	56
Smart-Pistolen.....	10	Nadel ersetzen (Modell L60M19).....	57
Installation.....	15	Materialpackungsstange entfernen.....	57
Systemanforderungen.....	15	Packungsstange reparieren.....	58
Warnschild.....	15	Ausbau des Laufs.....	60
Installation des Systems.....	15	Pistolenlauf einbauen.....	60
Belüften der Spritzkabine.....	15	Hochspannungserzeuger ausbauen und	
Typische Installation.....	16	auswechseln.....	61
Schlauch für Materialien auf Wasserbasis		Generator ausbauen und ersetzen.....	63
anschließen.....	17	Hornluftventil reparieren.....	65
Luftzufuhrleitung.....	18	Drosselventil für die Zerstäuberluft	
Erdung.....	19	reparieren.....	66
Vorbereitung der Pistole.....	21	ES Ein-/Aus-Schalter und	
Vorgehen beim Einrichten der Pistole.....	21	Materialeinstellventil	
Vorgehen beim Einrichten einer		reparieren.....	67
Soft-Spray-Pistole.....	26	Reparatur des Luftventils.....	69
Inbetriebnahmeschritte bei		Smart-Modul ersetzen.....	69
HVLP-Pistolen.....	28	Lufteinlass mit Drehgelenk und Abluftventil	
Inbetriebnahmeschritte bei Pistolen mit		ersetzen.....	70
rundem Spritzbild.....	29	Teile.....	71
Inbetriebnahmeverfahren bei Pistolen für		Standard-Luftspritzpistoleneinheit für	
abrasive Materialien.....	32	Materialien auf Wasserbasis.....	71
Vorgehen beim Einrichten einer Pistole zur		Smart-Luftspritzpistoleneinheit für	
Formtrennung.....	34	Materialien auf Wasserbasis.....	73
Elektrische Pistolenerdung prüfen.....	36	Smart-Luftspritzpistoleneinheit für	
Spülen vor der Inbetriebnahme.....	37	Formtrennung.....	75
Betrieb.....	38	Packungsstangensatz.....	77
Druckentlastung.....	38	Generator-Baugruppe.....	78
Vorgehensweise zur Entladung der		ES Ein-/Aus-Schalter und	
Flüssigkeitsspannung und		Materialeinstellventil.....	79
Erdung.....	38	Hornluftventil-Baugruppe.....	80
Hochfahren.....	39	Baugruppe Drosselventil für die	
Ausschalten.....	39	Zerstäuberluft.....	80
Wartung.....	40	Luftkappeneinheit.....	81
Checkliste für die tägliche Reinigung und		Smart-Modul-Baugruppe.....	81
Pflege.....	40	Baugruppe für rundes Spritzbild.....	82
Spülen.....	40	Materialdüsen.....	84
Pistole täglich reinigen.....	41	Auswahltabelle für Materialdüsen.....	84
Tägliche Wartung des Systems.....	43	Leistungskurven der Materialdüsen.....	85
Elektrische Tests.....	44	Luftkappen.....	87
Pistolenwiderstand messen.....	44	Auswahltabelle der Luftkappen.....	87
Widerstand des Hochspannungserzeugers		Luftverbrauchstabellen.....	92
testen.....	44	Auswahltabelle der Düsen Spitze (nur	
Elektrodenwiderstand prüfen.....	45	MRG-Pistolenmodell L60M19).....	93
Fehlerbehebung.....	46	AEM Fine-Finish-Spritzdüsen.....	93
Spannungsverlust.....	46	AEF Fine-Finish-Spritzdüsen mit	
Fehlerbehebung Spritzbild.....	49	Vorkammer.....	94
		Spitzen für rundes Spritzbild.....	94
		Reparatursätze und Zubehör.....	96

Materialschlauch-Montage und -Reparatur.....	100	Technische Spezifikationen	103
Entzündbarkeit von Beschichtungsstoffen.....	101	California Proposition 65	103
Abmessungen	102	Hinweise	104
		Graco Pro Xp Garantie.....	105

Modelle

	<p>Bedingung für die Nicht-Brennbarkeit:</p> <p>FM-Zulassung für Verwendung mit Materialien, die folgende Bedingung erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nicht entflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.
	<p>Bedingung für die Nicht-Brennbarkeit:</p> <p>Modelle sind EN 50059 konform, wenn sie mit Materialien verwendet werden, die folgendes Kriterium erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Material wird eingestuft als nicht entflammbar gemäß EN 50059: 2018. <p>Für weitere Informationen siehe Entzündbarkeit von Beschichtungsstoffen, page 101.</p>

Teile-Nr.	Modell	Beschreibung
L60T18	Pro Xp 60 WB	Standardmäßige Elektrostatik-Luftspritzpistole, für Beschichtungen auf Wasserbasis.
L60M18	Pro Xp 60 WB	Elektrostatische Smart-Luftspritzpistole für Materialien auf Wasserbasis.
L60M19	Pro Xp 60 WB MRG	Smart-Elektrostatik-Luftspritzpistole, für Anwendungen der Formtrennung.

Ähnliche Betriebsanleitungen

Betriebsan- leitung Nr.	Beschreibung
3A2498	Rundspritzsatz
307263	Messfühler und Zähler
309455	Testhalterung, Hochspannungsmessfühler und kV-Zähler
406999	Spannungsprüferumrüstszat
3A7312	HydroShield™ Isoliersysteme für Luftspritzanwendungen mit Materialien auf Wasserbasis
3A2496	WB100 Isoliersystem und Pro Xp™ 60 WB-Pistole

Warnhinweise

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

 WARNHINWEIS	
   	<p>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Brennbarer Staub oder entflammable Dämpfe im Arbeitsbereich, wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe, können explodieren oder sich entzünden. So wird die Brand- und Explosionsgefahr verringert:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die verwendeten Materialien müssen die folgenden brandtechnischen Anforderungen erfüllen:<ul style="list-style-type: none">• FM-, FMc-Zulassung: Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammbaren und nicht entflammbaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.• Entspricht CE-EN 50059: Das Material wird eingestuft als nicht entflammbar gemäß EN 50059: 2018.• Elektrostatische Geräte dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Personal bedient werden, das die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anforderungen versteht.• Betrieb sofort stoppen, wenn statische Funkenbildung auftritt oder ein Stromschlag verspürt wird. Das Gerät erst wieder verwenden, nachdem das Problem ermittelt und behoben wurde.• Den Pistolen- und den Schlauchwiderstand sowie die elektrische Erdung täglich prüfen.• Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen einsetzen und reinigen.• Die Pistolenluftversorgung so verblocken, dass der Betrieb verhindert wird, wenn der Belüftungsstrom nicht über dem erforderlichen Mindestwert liegt.• Beim Spülen und Reinigen der Geräte nur nicht brennbare Lösungsmittel verwenden.• Mit dieser Pistole nur den roten, elektrisch leitfähigen Pistolen-Luftschlauch von Graco verwenden. Weder schwarze noch graue Graco-Luftschläuche verwenden.• Nur leitfähige und geerdete Eimerauskleidungen verwenden.• 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 entflammbarer Dämpfe keine Netzkabel einstecken oder abziehen und keinen Lichtschalter betätigen.• Den Arbeitsbereich frei von Schmutz, einschließlich Lösungsmitteln, Lappen und Benzin, halten.• Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.



WARNHINWEIS



STROMSCHLAGEGFAHR

Dieses Gerät muss geerdet werden. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen Stromschlag verursachen:



- Geräte, Personal, Werkstücke und leitfähige Gegenstände im Spritzbereich oder in der Nähe davon erden. Siehe **Erdungsanleitung**.
- Die Elektrostatik-Pistole an ein Spannungsisoliersystem anschließen, das die Systemspannung bei Nichtverwendung entlädt.
- Alle unter Hochspannung stehenden Teile des Isoliersystems müssen sich innerhalb eines Isoliergehäuses befinden, so dass 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 102 mm (4 Zoll) zur Elektrode halten. Die **Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung** befolgen.
- Die Luftzufuhr zur Pistole so mit dem Isoliersystem verblocken, dass die Luftzufuhr automatisch abgeschaltet wird, sobald das Isoliergehäuse geöffnet wird.
- Mit dieser Pistole nur roten, elektrisch leitfähigen Pistolen-Luftschlauch von Graco verwenden. Weder schwarze noch graue Graco-Luftschläuche verwenden.
- Die Schläuche nicht zusammenspleißen. Nur durchgehenden Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen isolierter Materialzufuhr und Spritzpistole anschließen.



MPa / bar / PSI

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

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



- Nach dem Spritzen/Dosieren sowie vor der 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 austauschen.



MPa / bar / PSI

 <h1 style="margin: 0;">WARNHINWEIS</h1>	
 	<p>GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG Die missbräuchliche Verwendung des Gerätes 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. • Den zulässigen Betriebsdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert nicht überschreiten. Genauere Angaben sind unter Technische Daten in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten zu finden. • Nur Materialien oder Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Genauere Angaben sind unter Technische Daten in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten zu finden. Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt (SDB) fragen. • Den Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät eingeschaltet ist oder unter Druck steht. • Schalten Sie das Gerät komplett aus und befolgen Sie die Anweisungen zur Druckentlastung des Geräts, wenn das Gerät nicht verwendet wird. • Das Gerät täglich überprüfen. Reparieren Sie oder ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Teile umgehend nur mit Original-Ersatzteilen des Herstellers . • Gerät nicht verändern oder modifizieren . Durch Veränderungen oder Modifikationen können die Zulassungen erlöschen und Gefahrenquellen entstehen. • Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte für die Umgebung zugelassen sind, in der Sie sie verwenden. • Gerät nur für den vorgegebenen Zweck verwenden. Bei Fragen den Vertriebspartner kontaktieren. • Die Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. • Die Schläuche nicht knicken, zu stark biegen oder zum Ziehen der Geräte verwenden. • Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten. • Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.
 	<p>GEFAHR BEI DER REINIGUNG VON KUNSTSTOFFTEILEN MIT LÖSUNGSMITTELN Viele Lösungsmittel können Kunststoffteile beschädigen und Fehlfunktion verursachen, wodurch schwere Verletzungen und Sachschäden entstehen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur geeignete wasserbasierte Lösemittel zur Reinigung von Kunststoffteilen oder druckführenden Teilen verwenden. • Die Konstruktionsmaterialien sind unter Technische Spezifikationen in den Betriebsanleitungen zu den einzelnen Geräten zu finden. Informationen und Hinweise zur Verträglichkeit erhalten Sie vom Lösemittelhersteller.

 WARNHINWEIS	
	<p>GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in Augen oder auf 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 Materialien nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Materialien gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.
	<p>PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG Beim Aufenthalt im Arbeitsbereich entsprechende Schutzbekleidung tragen, um schweren Verletzungen (wie Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden) vorzubeugen. Zu dieser Schutzausrüstung gehören unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none">• Schutzbrille und Gehörschutz.• Atemmasken, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Applikationsmaterial- und Lösungsmittelherstellers.

Übersicht über die Pistole

Funktionsprinzip der elektrostatischen Spritzpistole

Der Luftschlauch führt der Spritzpistole Luft zu. Ein Teil der Luft treibt den Generator an, während die restliche Luft das zu spritzende Material zerstäubt.

Der Generator erzeugt Strom, der durch die Strompatrone derart umgewandelt wird, dass die Elektrode der Pistole mit Hochspannung versorgt wird.

Die Pumpe führt Material zum Materialschlauch und zur Pistole, wo das Material beim Passieren der Elektrode elektrostatisch aufgeladen wird. Das aufgeladene Material wird vom geerdeten Werkstück angezogen und hüllt es vollständig ein, sodass alle Flächen gleichmäßig beschichtet werden.

Elektrostatische Spritzarbeiten mit Materialien auf Wasserbasis

Diese Elektrostatik-Luftspritzpistole ist **nur** zum Spritzen von Materialien auf Wasserbasis ausgelegt, die eine der folgenden brandtechnischen Anforderungen erfüllen:

- **Mit FM- und FMc-Zulassung:**

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

- **Entspricht CE-EN 50059:**

Das Material wird als nicht entflammbar gemäß EN 50059 eingestuft. 2018.

Für weitere Informationen siehe [Entzündbarkeit von Beschichtungsstoffen, page 101](#).

Beim Anschluss an ein Spannungsisoliersystem stehen sämtliche Materialien in Spritzpistole, Materialschlauch und isolierter Materialzufuhr unter Hochspannung, was bedeutet, dass das System mehr elektrische Energie führt als ein System auf Lösemittelbasis. Daher können nur nicht brennbare Materialien (wie unter [Modelle, page 3](#) definiert) mit der Pistole gespritzt oder zum Reinigen, Spülen und Entlüften des System verwendet werden.

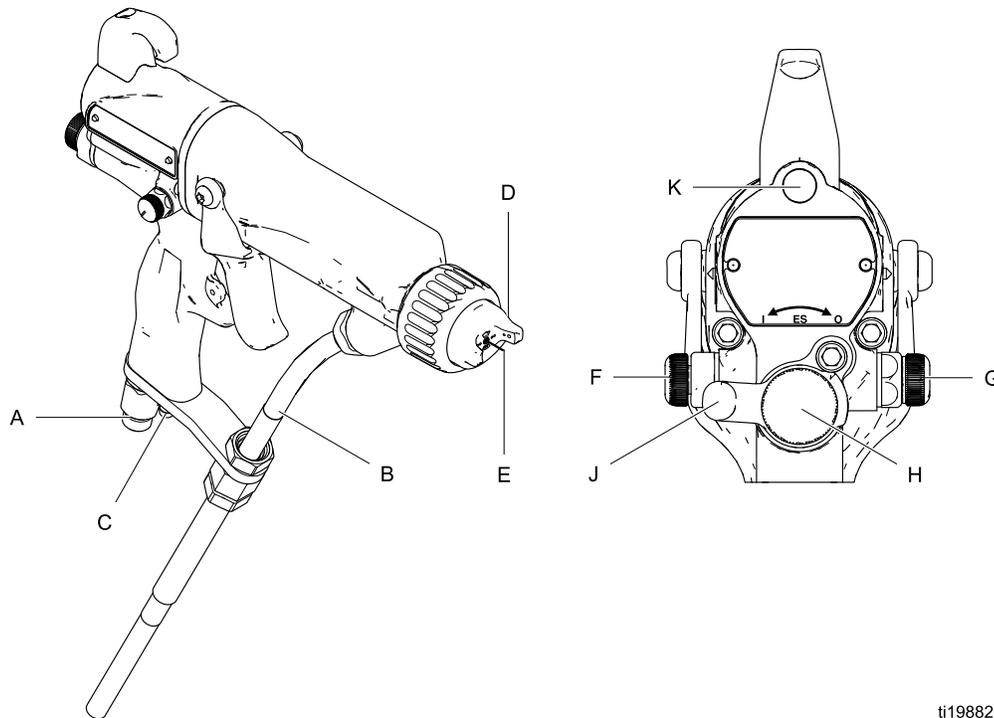
Elektrostatik-Geräte für Materialien auf Wasserbasis müssen mit Vorsicht verwendet werden, um Stromschläge zu vermeiden. Lädt Spritzpistole isoliertes Material mit Hochspannung auf, ist dies ähnlich dem Aufladen von Kondensator oder Batterie.

Das System speichert einen Teil der Energie während des Spritzens und hält einen weiteren Teil dieser Energie nach dem Abschalten der Spritzpistole. Da es einige Zeit dauert, bis sich diese gespeicherte Energie entladen hat, müssen Sie die Anweisungen lesen, einschließlich den Kapiteln [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#) und [Erdung, page 19](#), damit Sie wissen, wann Sie sich der Pistolendüse nähern oder sie berühren können.

Die Zeit bis zur vollständigen Entladung der Energie hängt vom Systemaufbau ab. Befolgen Sie [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#), bevor Sie sich der Pistolenspitze nähern.

Regler, Anzeigen und Bauteile

Die Elektrostatik-Pistole umfasst die nachstehenden Steuerungen, Anzeigen und Bauteile. Informationen zu Smart-Pistolen siehe auch [Smart-Pistolen, page 10](#).



ti19882a

Figure 1 Pistole

Teil	Beschreibung	Zweck
A	Lufteinlass mit Drehgelenk	1/4 NPSM(m) Linksgewinde, für roten geerdeten Graco-Luftzufuhrschlauch.
B	Materialeinlass	Graco-Zufuhrschlauch für Materialien auf Wasserbasis
C	Turbinenabluft	Stecknippel, für geliefertes Abluftrohr.
D	Luftkappe und Düse	Verfügbare Größen, siehe Luftkappen, page 87 und Materialdüsen, page 84 .
E	Elektrodenadel	Lädt das Spritzmaterial elektrisch auf.
F	Hornluftventil	Stellt Größe und Form der Gebläseluft ein. Kann zur Verringerung der Spritzbreite verwendet werden.
G	Drosselventil für die Zerstäuberluft	Begrenzt den Luftstrom zur Luftkappe Kann auf Wunsch gegen einen Stopfen (im Lieferumfang enthalten) ausgetauscht werden.
H	Materialeinstellknopf	Reguliert den Materialfluss durch die Begrenzung des Materialnadelwegs. Nur bei geringer Durchflussstärke verwenden, um den Nadelverschleiß zu reduzieren.
J	ES An-/Aus-Ventil	Schaltet Elektrostatik AN (I) oder AUS (O).
K	ES-Anzeige (nur für Standardpistole; für Smart-Pistolenanzeige siehe Betriebsarten, page 10)	Leuchtet, wenn ES eingeschaltet (I) ist. Die Farbe gibt die Generatorfrequenz an. Siehe LED-Anzeigetabelle in Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21 .

Smart-Pistolen

Modul der Smart-Pistole zeigt Spritzspannung, Stromstärke, Generatorordrehzahl und Spannungseinstellung (niedrig oder hoch) an. Es ermöglicht Benutzer auch, auf geringe Spritzspannung zu wechseln. Das Modul verfügt über zwei Modi:

- Betriebsmodus
- Diagnosemodus

Betriebsarten

Balkendiagramm

Siehe Abb. 2 und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#). Im Betriebsmodus werden Pistolendaten während des normalen Spritzens angezeigt. Das Display zeigt in einem Balkendiagramm den Spannungspegel in Kilovolt (kV) und das aktuelle Stromstärkeniveau in Mikroampere (uA) an. Bereich des Balkendiagramms reicht für jeden Wert von 0 bis 100 %.

Leuchten die LEDs des Balkens blau, ist die Pistole spritzbereit. Leuchten die LEDs gelb oder rot, ist die Stromstärke zu hoch. Das Material kann zu leitfähig sein oder siehe andere mögliche Ursachen in [Fehlerbehebung in der Elektrik, page 51](#)

HZ-Anzeige

Funktionsweise der Hz-Anzeige (Hz) entspricht ES-Anzeige einer Standardpistole. Die Anzeigeleuchten zeigen den Status der Generatorordrehzahl in drei Farben an:

- Grün bedeutet, dass die Generatorordrehzahl im Normalbereich liegt.
- Wechselt die Anzeige nach einer Sekunde auf Orange, den Luftdruck erhöhen.
- Wechselt die Anzeige nach einer Sekunde auf Rot, ist der Luftdruck zu hoch. Den Luftdruck verringern, bis die Anzeige grün leuchtet. Wenn ein höherer Luftdruck beibehalten werden soll, muss der ES An-/Aus-Drosselventil-Satz 26A160 eingebaut werden. Danach den Druck nach Bedarf so einstellen, dass die Anzeige grün bleibt.

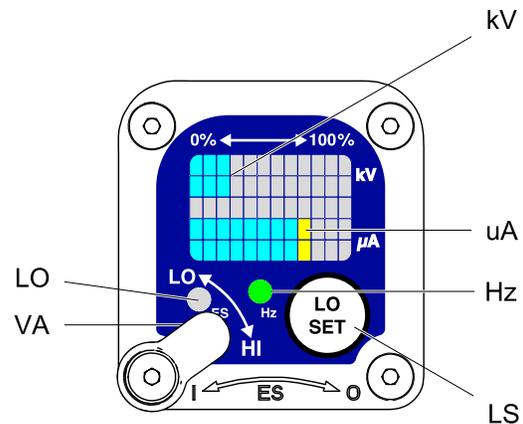
Schalter für Spannungseinstellung

Der Spannungseinstellschalter (VA) ermöglicht es dem Bediener, zwischen den Niederspannungs- auf Hochspannungseinstellungen zu wechseln.

- Die Hochspannungseinstellung wird durch die Maximalspannung der Pistole bestimmt und kann nicht eingestellt werden.
- Die Niederspannungsanzeige (LO) leuchtet auf, wenn der Schalter auf LO gestellt wird. Die Niederspannungseinstellung kann durch den Bediener vorgenommen werden. Siehe [Niederspannung einstellen, page 11](#).

Note

Erscheint die Fehleranzeige, hat das Smart-Modul die Kommunikation mit dem Hochspannungserzeuger verloren. Weitere Informationen, siehe [Fehleranzeige, page 11](#).



ti19121a

Figure 2 Smart-Pistolenmodul im Betriebsmodus

Fehleranzeige

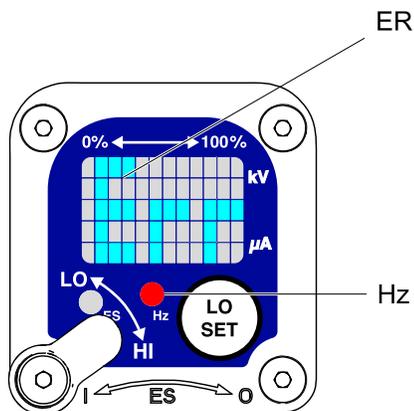
Verliert das Smart-Modul die Kommunikation mit dem Hochspannungserzeuger, erscheint die Fehleranzeige, die Hz-Anzeige leuchtet rot und das Smart-Modul ist deaktiviert. Siehe die nachstehende Tabelle und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#). Dies kann im Betriebsmodus oder im Diagnosemodus auftreten. Siehe [Fehlerbehebung in der Elektrik, page 51](#). Kommunikation muss wiederhergestellt werden, damit Smart-Modul wieder funktionsfähig ist.

Note

Es dauert 8 Sekunden, bis die Fehleranzeige erscheint. Wurde Pistole zerlegt, vor dem Spritzen 8 Sekunden warten, um sicherzustellen, dass kein Fehlerzustand aufgetreten ist.

Note

Liegt kein Strom an Pistole an, erscheint Fehleranzeige nicht.



ti19338a

Figure 3 Fehleranzeige

Niederspannung einstellen

Die Niederspannungseinstellung kann durch den Bediener vorgenommen werden. Um im Betriebsmodus den Niederspannungseinstellbildschirm aufzurufen, „LO SET“-Schaltfläche (LS) kurzzeitig drücken. Bildschirm zeigt aktuelle Niederspannungseinstellung an. Siehe die nachstehende Tabelle und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#). Der gültige Bereich liegt zwischen 30 und 60 kV.

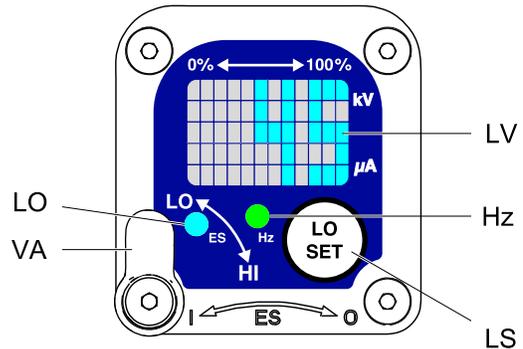
Spannungseinstellschalter (VA) auf LO stellen. Wiederholt die LO SET-Schaltfläche drücken, um die Einstellung in Fünfer-Schritten zu erhöhen. Wenn die Anzeige den Maximalwert (60 kV) erreicht hat, wechselt sie wieder zum Minimalwert der Pistole (30kV). Schaltfläche solange drücken, bis gewünschte Einstellung erreicht ist.

Note

Nach 2 Sekunden der Inaktivität kehrt die Anzeige auf den Betriebsbildschirm zurück.

Note

Die Niederspannungseinstellung kann verriegelt sein. Siehe [Verriegelungssymbol, page 11](#).



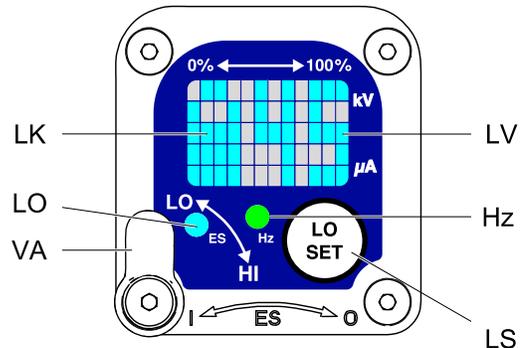
ti19122a

Figure 4 Niederspannungseinstellbildschirm (unverriegelt)

Verriegelungssymbol

Die Niederspannungseinstellung kann verriegelt sein. Bei Verriegelung erscheint ein Bild (LK) auf dem Bildschirm. Siehe die nachstehende Tabelle und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#).

- Im HI-Modus ist die Niederspannungseinstellung **immer** verriegelt. Das Verriegelungssymbol erscheint, wenn die LO SET-Schaltfläche gedrückt wird.
- Im LO-Modus erscheint das Verriegelungssymbol **nur**, wenn die Verriegelung aktiviert ist. Für die Ver- und Entriegelung der Niederspannungseinstellung, siehe [Niederspannung-Verriegelungsbildschirm, page 14](#).



ti19337a

Figure 5 Niederspannungseinstell-Bildschirm (verriegelt)

Legende Smart-Pistolen

Table 1 Legende für Abb. 2–9

Teil	Beschreibung	Zweck
VA	Schalter für Spannungseinstellung	Der Zweistufenschalter stellt die Spannung der Smart-Pistole auf niedrige Einstellung (LO) oder hohe Einstellung (HI) ein. Dieser Schalter funktioniert im Betriebsmodus und im Diagnosemodus.
LO	Niederspannungsmodus-Anzeige	Leuchtet (blau), wenn die Smart-Pistole auf Niederspannung eingestellt ist.
kV	Spannung (kV)-Anzeige	Zeigt die Ist-Spritzspannung der Pistole in kV an. Im Betriebsmodus wird ein Balkendiagramm angezeigt. Im Diagnosemodus wird die Spannung als Zahl angezeigt.
uA	Strom (uA)-Anzeige	Zeigt den Ist-Spritzstrom der Pistole in uA an. Im Betriebsmodus wird ein Balkendiagramm angezeigt. Im Diagnosemodus wird der Strom als Zahl angezeigt.
LS	LO SET-Schaltfläche	Kurzzeitig drücken, um den Niederspannung-Einstellbildschirm aufzurufen. Drücken und für ungefähr 5 Sekunden halten, um Diagnosemodus aufzurufen oder zu verlassen. Im Diagnosemodus kurzzeitig drücken, um durch die Bildschirme zu gelangen. Im Niederspannungssperre-Bildschirm (Diagnosemodus) drücken und halten, um Verriegelung an- oder auszuschalten.
LV	Niederspannungsanzeige	Zeigt Niederspannungseinstellung als Zahl an. Einstellung kann verändert werden. Siehe Abb. 4.
LK	Niederspannung verriegelt	Erscheint, wenn Niederspannungseinstellung verriegelt ist. Siehe Abb. 5 und Abb. 9.
LD	LO-Anzeige	Erscheint auf Niederspannungssperre-Bildschirm. Siehe Abb. 9.
ER	Fehleranzeige	Erscheint, wenn das Smart-Modul die Kommunikation mit dem Hochspannungserzeuger verliert. Siehe Abb. 3.
VI	Spannungsanzeige	Die zwei oberen rechten LEDs des Anzeigenleuchtfelds zeigen im Diagnosemodus an, dass Wert in kV angezeigt wird. Siehe Abbildung 6.
CI	Stromstärkeanzeige	Die zwei unteren rechten LEDs des Anzeigenleuchtfelds zeigen im Diagnosemodus an, dass Wert in uA angezeigt wird. Siehe Abbildung 7.
AS	Generatordrehzahl-Display	Im Diagnosemodus wird Hz-Stand als Zahl angegeben. Siehe Abbildung 8.
Hz	Generatordrehzahl-Anzeige	Im Betriebsmodus variieren Anzeigenfarben, um Generator-drehzahlstatus anzuzeigen: <ul style="list-style-type: none"> • Grün bedeutet, dass die Generatordrehzahl richtig eingestellt ist. • Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Orange, ist die Generatordrehzahl zu niedrig. • Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist die Generatordrehzahl zu hoch. Die Anzeige wechselt auch zu Rot, wenn die Fehleranzeige erscheint. Im Diagnosemodus ist die Anzeige im Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm grün.

Diagnosemodus

Der Diagnosemodus umfasst vier Bildschirme, die Daten der Pistole anzeigen:

- Spannung (Kilovolt)-Bildschirm
- Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm
- Generator Drehzahl (Hertz)-Bildschirm
- Niederspannung-Verriegelungsbildschirm

Note

Betriebsmodus muss aufgerufen sein, um Niederspannungseinstellung anzupassen. Es ist nicht möglich, diese im Diagnosemodus anzupassen. Spannungsreglerschalter (VA) kann sowohl im Betriebsmodus als auch im Diagnosemodus auf HI oder LO eingestellt werden.

Um Diagnosemodus aufzurufen, LO SET (LS)-Schaltfläche drücken und für etwa 5 Sekunden halten. Die Anzeige wechselt zu [Spannung \(Kilovolt\)-Bildschirm, page 13](#).

Um zum nächsten Bildschirm zu gelangen, LO SET-Schaltfläche erneut drücken.

Um Diagnosemodus zu verlassen, LO SET-Schaltfläche drücken und für etwa 5 Sekunden halten. Bildschirm kehrt in Betriebsmodus zurück.

Note

Wird die Pistole im Diagnosemodus abgezogen, so erscheint beim erneuten Abziehen der Pistole die zuletzt angezeigte Anzeige.

Note

Der Diagnosemodus kann nicht vom Niederspannung-Verriegelungsbildschirm aus verlassen werden. Einzelheiten, siehe [Niederspannung-Verriegelungsbildschirm, page 14](#).

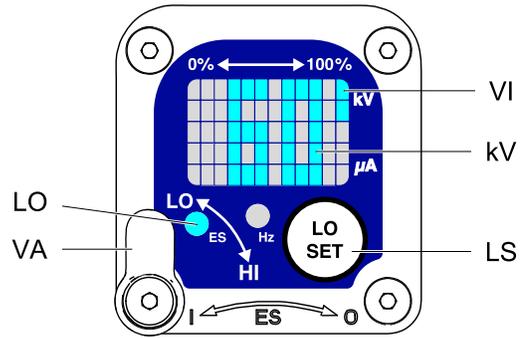
Spannung (Kilovolt)-Bildschirm

Der Spannung (Kilovolt)-Bildschirm ist der erste Bildschirm, der nach Aufrufen des Diagnosemodus erscheint. Siehe die nachstehende Tabelle und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#). Um diesen Bildschirm aufzurufen, LO SET-Schaltfläche im Betriebsmodus drücken und für etwa 5 Sekunden halten.

Dieser Bildschirm zeigt die Spritzspannung der Pistole als eine auf die nächsten 5 kV gerundete Zahl (kV) an. Die zwei oberen rechten LEDs (VI) des Anzeigenleuchtfelds zeigen an, dass der Spannung (Kilovolt)-Bildschirm angezeigt wird. Das Display dient nur zur Anzeige und kann nicht verändert werden.

dient nur zur Anzeige und kann nicht verändert werden.

LO SET-Schaltfläche drücken, um zum [Stromstärke \(Mikroampere\)-Bildschirm, page 13](#) zu gelangen. Drücken und ungefähr 5 Sekunden lang halten, um in den Betriebsmodus zurückzukehren.



ti19123a

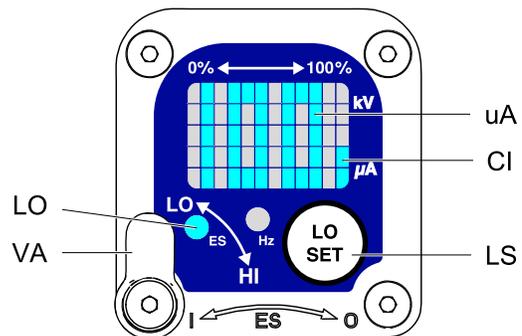
Figure 6 Spannung (Kilovolt)-Bildschirm

Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm

Der Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm ist der zweite Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe die nachstehende Tabelle und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#). Um diesen Bildschirm aufzurufen, die LO SET-Schaltfläche im Bildschirm Spannung (Kilovolt) drücken.

Dieser Bildschirm zeigt die Spritzstromstärke der Pistole als eine auf die nächsten 5 µA gerundete Zahl (µA) an. Die zwei unteren rechten LEDs (CI) des Anzeigenleuchtfelds zeigen an, dass der Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm angezeigt wird. Das Display dient nur zur Anzeige und kann nicht verändert werden.

LO SET-Schaltfläche drücken, um zum [Generator Drehzahl \(Hertz\)-Bildschirm, page 14](#) zu gelangen. Drücken und ungefähr 5 Sekunden lang halten, um in den Betriebsmodus zurückzukehren.



ti19124a

Figure 7 Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm

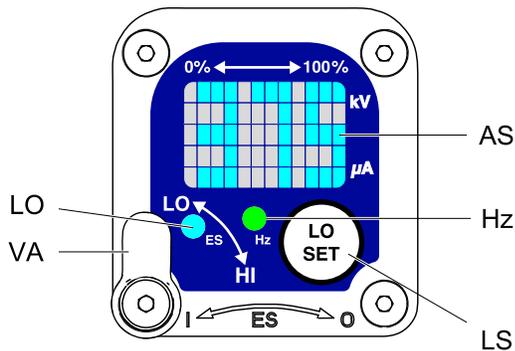
Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm

Der Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm ist der dritte Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe die nachstehende Tabelle und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#). Um diesen Bildschirm aufzurufen, die LO SET-Schaltfläche im Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm drücken.

Dieser Bildschirm zeigt Generatordrehzahl als eine auf die nächsten 5 Hz gerundete 3-stellige Zahl (AS) an. Anzeige dient nur zur Anzeige und kann nicht verändert werden. Ist die Generatordrehzahl größer als 999 Hz, zeigt das Display 999 an.

Die Hz-Anzeige leuchtet grün, wenn der Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm aufgerufen ist.

LO SET-Schaltfläche drücken, um zum [Niederspannung-Verriegelungsbildschirm, page 14](#) zu gelangen. Drücken und für ungefähr 5 Sekunden halten, um in Betriebsmodus zurückzukehren.



ti19125a

Figure 8 Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm

Niederspannung-Verriegelungsbildschirm

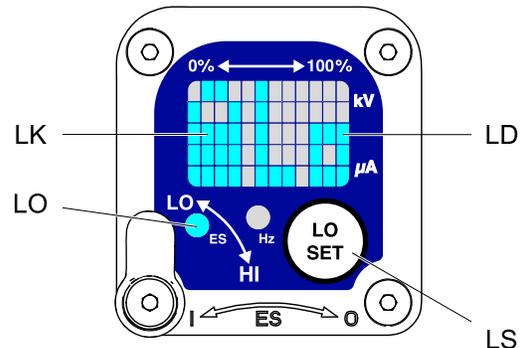
Der Niederspannungssperre-Bildschirm ist der vierte Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe die nachstehende Tabelle und [Legende Smart-Pistolen, page 12](#). Um diesen Bildschirm aufzurufen, die LO SET-Schaltfläche im Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm drücken.

Dieser Bildschirm zeigt den Status der Niederspannungssperre an. Ist die Einstellung verriegelt, erscheint das Verriegelungssymbol (LK) auf der linken Seite der LO-Anzeige (LD). Ist die Einstellung nicht verriegelt, erscheint das Verriegelungssymbol nicht.

Um den Verriegelungszustand zu ändern, LO SET-Schaltfläche drücken und halten, bis das Verriegelungssymbol erscheint oder verschwindet. Ist die Sperre eingerichtet, erscheint das Symbol im Niederspannungsmodus auch auf dem Niederspannungseinstellbildschirm. (Siehe Abbildung in [Niederspannung einstellen, page 11](#).)

Note

Diagnosemodus kann von diesem Bildschirm aus nicht verlassen werden, da Drücken und Halten der LO SET-Schaltfläche zum Ver- und Entriegeln verwendet wird. Zum Verlassen, kurzzeitig LO SET-Schaltfläche drücken, um zum Spannungsbildschirm (Kilovolt) zu gelangen. Diagnosemodus von hier aus verlassen.



ti19339a

Figure 9 Niederspannung-Verriegelungsbildschirm

Installation

Systemanforderungen

				
<p>Bei Verwendung mehrerer Spritzpistolen mit nur einem Isolierschrank besteht die Gefahr von Stromschlägen, Bränden oder Explosionen. Verwenden Sie stets nur eine Spritzpistole je Isolierschrank, um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden.</p>				

Zum Spritzen mit Elektrostatik muss die Spritzpistole an ein Spannungsisoliersystem wie Graco HydroShield oder WB100 angeschlossen werden.

Das Spannungsisoliersystem muss folgende Eigenschaften haben:

- Isoliergehäuse, das verhindert, dass Personen vor dem Entladen des Systems in Kontakt mit Hochspannungs-Komponenten kommen. Alle Komponenten des Isoliersystems, die auf Hochspannung geladen werden, befinden sich im Gehäuse.
- Ein Ableitungswiderstand muss die Systemspannung ableiten, wenn die Sprühpistole nicht verwendet wird. Metallabschnitt der Materialzufuhreinheit muss elektrisch mit Ableitungswiderstand verbunden sein.
- Sicherheitsverriegelung, die Systemspannung automatisch entlädt, wenn jemand Isoliergehäuse öffnet.

Note

Graco-Garantie und Zulassungen erlöschen, wenn Elektrostatik-Spritzpistole mit anderem als Graco-Spannungsisoliersystem verbunden oder Pistole mit mehr als 60 kV betrieben wird.

Warnschild

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

Installation des Systems

				
<p>Bei Installations- und Servicearbeiten an diesem Gerät ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Stromschläge oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installations- oder Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden. • Sämtliche lokale Vorschriften und Bestimmungen sind einzuhalten 				

[Typische Installation, page 16](#) zeigt ein typisches Elektrostatik-Luftspritzsystem. Es handelt sich dabei nicht um ein tatsächliches Systemdesign. Für Hilfe zur Auslegung eines Systems, das Ihren besonderen Bedürfnissen entspricht, wenden Sie sich an Ihren Graco-Händler.

Das Isoliersystem gemäß den Anweisungen für Ihr Isoliersystem einrichten und installieren.

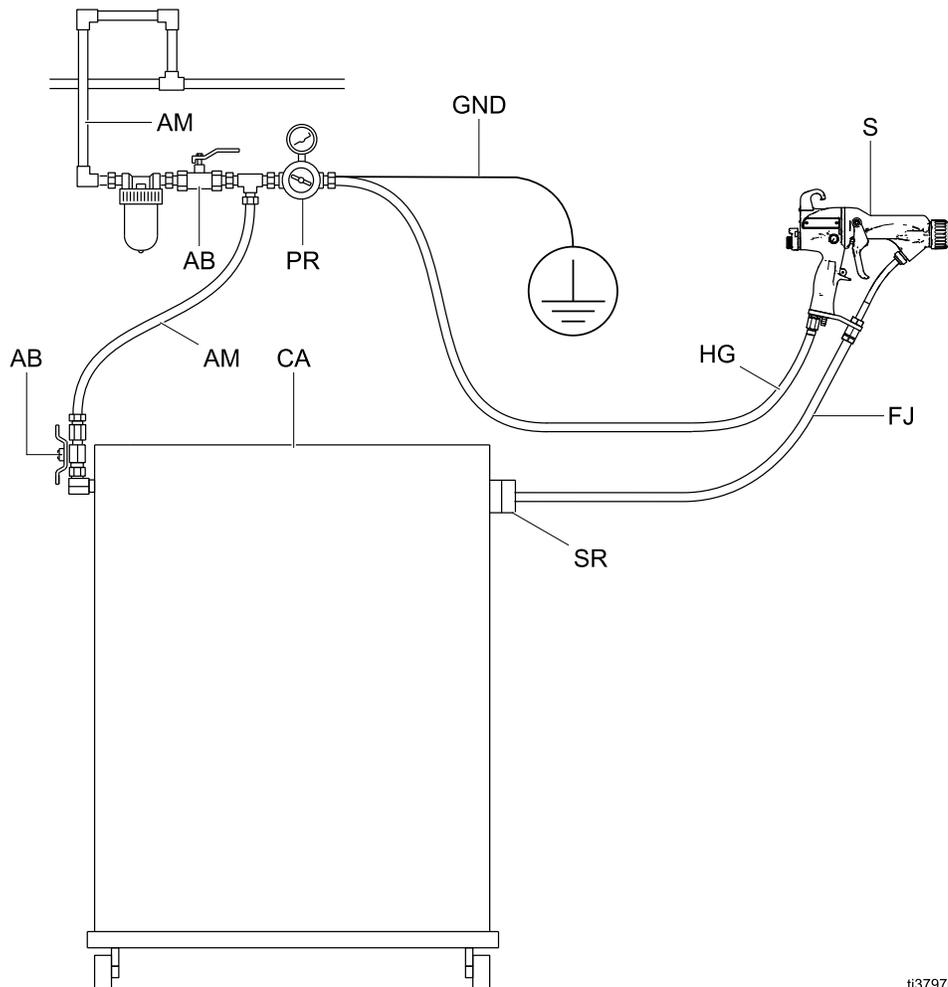
Belüften der Spritzkabine

				
<p>Die Pistole nur betreiben, wenn der Belüftungsluftstrom über dem erforderlichen Mindestwert liegt. Es muss für die Zufuhr von frischer Luft gesorgt werden, um die Bildung entflammbarer oder giftiger Dämpfe beim Spritzen, Spülen oder Reinigen der Pistole zu vermeiden. Die Pistolen-Luft so mit der Materialzufuhr verriegeln, dass der Betrieb verhindert wird, wenn der Belüftungsluftstrom nicht über dem erforderlichen Mindestwert liegt.</p>				

Die Spritzkabine muss über ein Belüftungssystem verfügen.

Pistolen-Luft- und Materialzufuhr mit der Belüftung elektrisch verriegeln, um den Betrieb der Pistole zu unterbinden, sobald der Belüftungsluftstrom den Mindestwert unterschreitet. Alle örtlichen Vorschriften und Bestimmungen bezüglich der erforderlichen Abluftgeschwindigkeit prüfen und beachten. Die Funktion der Verriegelung mindestens einmal jährlich überprüfen.

Typische Installation



ti37976a

Figure 10 Typische Installation einer Pistole für Materialien auf Wasserbasis

Zeichenerklärung

Teil	Beschreibung
S	Elektrostatische Luftspritzpistole für Materialien auf Wasserbasis
AM	Hauptluftversorgungsleitung
AB*	Absperrventil der Druckluftleitung
HG*	Roter geerdeter Graco-Luftschlauch (Linksgewinde)
CA*	Isoliersystem
PR	Pistolen-Luftdruckregler

Teil	Beschreibung
AS	Luftfilter der Pistole
GND*	Erdungskabel für Pistolenluftschlauch
SR	Zugentlastungsstutzen
FJ*	Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

* Diese Teile werden für einen sicheren Betrieb benötigt.

Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen

Immer Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen Materialauslass des Spannungsisoliersystems und Materialeinlass der Spritzpistole verwenden. Der Materialschlauch für Materialien auf Wasserbasis besteht aus einer inneren Schlauchschicht aus PTFE (FT), einer elektrisch leitenden Schicht (FC) und einem abrasionsbeständigen Schlauchmantel (FJ). Die leitende Schicht ist an der Montagehalterung der Pistole mit der Erde verbunden (104).

Vor dem Anschließen des Materialschlauchs an die Pistole ist der Schlauch mit Luft auszublasen und mit Wasser zu spülen, um Verschmutzungen zu entfernen. Die Pistole vor der Verwendung spülen.

				
<p>Um Gefahr eines Elektroschocks zu verringern, sollte nur leitender Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen isolierter Materialzufuhr und Spritzpistole installiert werden. Die Schläuche nicht zusammenspleißen.</p>				

1. Das Pistolen-Lufteinlassfitting (21) von der Pistole entfernen.

Note

Dieses Fitting hat ein Linksgewinde.

2. Entfernen Sie den O-Ring (21a) und installieren Sie das Fitting in der Halterung. Den O-Ring wieder montieren.

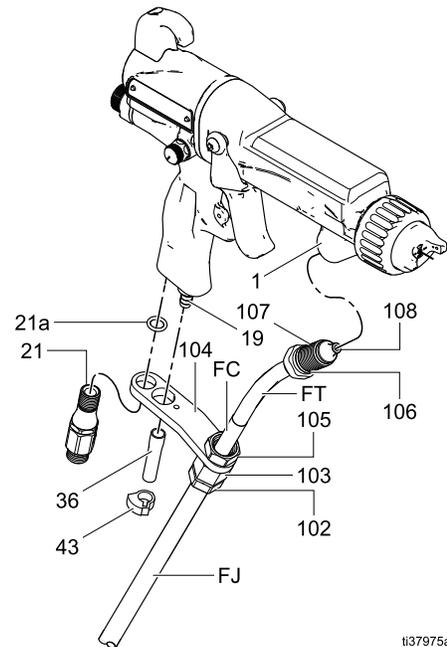


Figure 11 Anschluss der Materialleitung

3. Ein neuer Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis wird komplett montiert und einbaufertig geliefert. Anweisungen zur Montage und Reparatur des Materialschlauchs sind [Materialschlauch-Montage und -Reparatur, page 100](#) zu entnehmen.
4. Dielektrisches Schmiermittel (44) großzügig auf den O-Ring (107) und das Gewinde des Pistolenlaufstutzens (106) auftragen. Den Stutzen von 38 mm (1,5 Zoll) herausziehen und auf den freigelegten PTFE-Schlauch Schmiermittel auftragen, um den Bereich zwischen Schlauch und Stutzen zu füllen. Sicherstellen, dass der Pistolenlaufeinlass sauber und trocken ist. Dann den Stutzen in den Materialeinlass des Pistolenlaufs (1) schrauben.
5. Die Zugentlastungsmutter (102) lösen, so daß sich der Befestigungswinkel frei am Schlauch bewegen kann.
6. Löcher der Halterung (104) mit Lufteinlass und Luftauslass ausrichten. Mit Lufteinlassanschluss (21) sichern. Zugentlastungsmutter (102) festziehen, um Schlauch zu sichern.
7. Die Mutter (105) muß gut am Klemmringgewinde (103) festgezogen sein.
8. Abluftrohr (36) auf Auslassventilstecker (FC) drücken. Mit Klammer (43) sichern.

Installation

9. Das andere Ende des Schlauchs an der isolierten Materialzufuhr anschließen, siehe dazu die Betriebsanleitung des Isoliersystems: - Die leitende Schlauchschicht muss am Isoliersystem geerdet werden.

			
<p>Die leitende Schlauchschicht (FC) muss durch ihre Verbindung zum geerdeten Gehäuse (CA) oder zur geerdeten Umzäunung des Isoliersystems geerdet werden. Um eine durchgehende Erdung zu gewährleisten, muss sich die elektrisch leitende Schlauchschicht (FC) im Klemmring befinden, wenn die Zugentlastungsmutter festgezogen wird. Wird der Schlauch nicht richtig in die Zugentlastung installiert, kann dies zu einem Stromschlag führen.</p>			

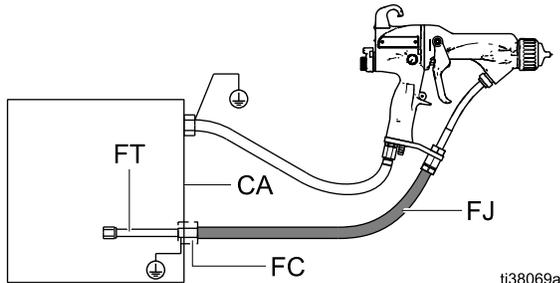


Figure 12 Anschluss eines abgeschirmten Materialschlauchs an Isoliergehäuse von Dritthersteller

1. Einen Luftfilter/Wasserabscheider (AS) an der Hauptluftzufuhr montieren, damit der Pistole nur trockene, saubere Druckluft zugeführt wird.

Note

Schmutz und Feuchtigkeit in der Druckluft können die Lackierqualität vermindern und eine Störung der Pistole verursachen. Siehe [Typische Installation, page 16](#).

2. Absperrventil mit Entlüftung (AB) und Luftregler (PR) zur Regelung des Luftdrucks zur Pistole in der Luftzufuhrleitung der Pistole installieren.
3. Roten, elektrisch leitenden Luftschlauch (HG) von Graco zwischen Luftregler (PR) und Luftenlass der Pistole anschließen. Der Luftenlassanschluss der Pistole besitzt ein linksdrehendes Gewinde. Die Erdungsleitung (GND) des Luftzufuhrschlauches mit einer echten Masse verbinden.

Note

Einige Isoliersysteme bieten Steuerungen für die Regulierung der Luft zur Spritzpistole. Informationen zur korrekten Installation finden Sie im Handbuch des Isoliersystems.

Luftzufuhrleitung

			
<p>Um das Risiko eines Stromschlags oder anderer schwerer Verletzungen zu verringern, müssen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie den elektrisch leitfähigen, geerdeten roten Luftschlauch von Graco für die Luftversorgung der Pistole. • Weder schwarze noch graue Graco-Luftschläuche verwenden. • Das Erdungskabel des Schlauchs an einen effektiven Erdanschluss anschließen. 			

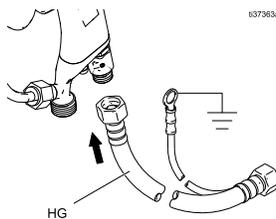
Erdung

				
<p>Das Gerät muss geerdet sein, um das Risiko von statischer Funkenbildung und Stromschlag zu verringern. Elektrische oder statische Funkenbildung kann dazu führen, dass Dämpfe sich entzünden oder explodieren. Unsachgemäße Erdung kann einen Stromschlag verursachen. Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im Spritzbereich oder in der Nähe davon erden. Der Widerstand darf 1 Megohm nicht übersteigen. Die Erdung bietet eine Ableitung für den elektrischen Strom.</p>				

Beim Betrieb der elektrostatischen Pistole können sich alle nicht geerdeten Objekte (Menschen, Behälter und Werkzeuge) im Spritzbereich elektrisch aufladen.

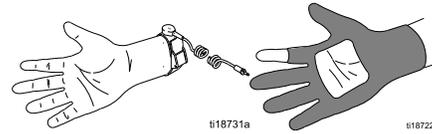
Die folgenden Erdungsanweisungen stellen die Mindestanforderungen zur Erdung eines einfachen Elektrostatiksystems dar. Ihr System kann noch andere Geräte oder Gegenstände umfassen, die geerdet werden müssen. Das System muss mit einem Erdungsanschluss verbunden sein. Die Erdverbindungen sind täglich zu überprüfen. Ausführliche Erdungsanweisungen finden Sie in den geltenden örtlichen Vorschriften und Bestimmungen für Elektroinstallationen.

- **Elektrostatik-Luftspritzpistole:** Pistole durch Anschluss des roten geerdeten Graco-Luftschlauchs an Pistole erden, sowie durch Anschluss des Erdungsdrahts des Pistolenluftschlauchs an Erdungsanschluss. Siehe [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 36](#).

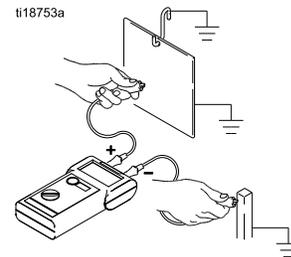


- **Alle Personen, die den Spritzbereich betreten,** müssen Schuhe mit leitfähigen Sohlen (z. B. aus Leder) oder persönliche Erdungsbänder tragen. Keine Schuhe mit nicht leitfähigen Sohlen wie Gummi oder Kunststoff tragen. Ist das Tragen von Handschuhen notwendig, die mit der Pistole mitgelieferten leitfähigen Handschuhe tragen. Werden Handschuhe getragen, die nicht von Graco sind, die Finger oder den Handflächenbereich der

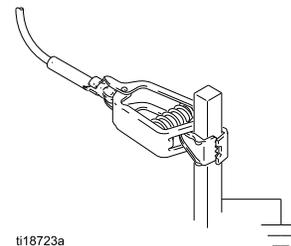
Handschuhe abschneiden, damit Ihre Hand mit dem geerdeten Pistolengriff in Kontakt gelangt.



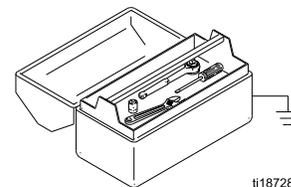
- **Zu spritzendes Objekt:** Die Werkstückaufhängungen müssen stets sauber und geerdet sein.



- **Spannungsisoliersystem:** Spannungsisoliersystem elektrisch mit Erdungsanschluss verbinden. Siehe Betriebsanleitung des Isoliersystems.



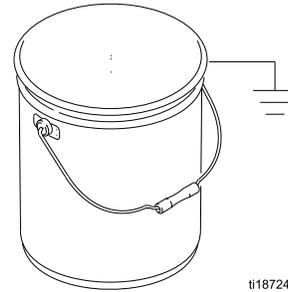
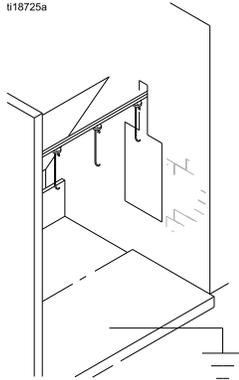
- **Geschützter Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis:** Der Schlauch ist über eine leitfähige Schicht geerdet. Laut Anleitungen unter [Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen, page 17](#) installieren.
- **Alle elektrisch leitenden Objekte oder Geräte im Spritzbereich** müssen richtig geerdet sein.



- **Material- und Abfallbehälter:** Alle Material- und Abfallbehälter im Spritzbereich erden. Nur leitfähige und geerdete Eimerauskleidungen verwenden. Beim Spülen der Spritzpistole muss der Behälter zum Auffangen des überschüssigen Materials elektrisch leitfähig und geerdet sein.
- **Luftkompressoren:** Die Geräte gemäß den Empfehlungen des Herstellers erden.

Installation

- *Alle Luftleitungen* müssen richtig geerdet sein. Nur geerdete Schläuche mit einer maximalen Gesamtlänge von 30,5 m (100 ft) verwenden, um einen Dauererdschluss zu gewährleisten.
- *Der Boden des Spritzbereiches* muss elektrisch leitfähig und geerdet sein. Der Boden darf nicht mit Pappe oder nicht leitendem Material abgedeckt werden, da dies den Dauererdschluss unterbrechen würde.
- *Bei allen Lösemittleimern muss Folgendes beachtet werden:* Nur zugelassene, geerdete Metallbehälter verwenden, die leitfähig sind. Keine Plastikbehälter verwenden. Nur nicht entflammbare Lösungsmittel verwenden. Nicht mehr als die für eine Arbeitsschicht benötigte Menge aufbewahren.



Vorbereitung der Pistole

Vorgehen beim Einrichten der Pistole

<p>Um Risiko von Feuer und Explosionen zu reduzieren, müssen Materialien folgende brandtechnischen Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit FM- und FMc-Zulassung: Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nicht entflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht. • Entspricht CE-EN 50059: Das Material wird als nicht entflammbar gemäß EN 50059 eingestuft. 2018. Für weitere Informationen siehe Entzündbarkeit von Beschichtungsstoffen, page 101. 				

<p>Um das Risiko schwerer Verletzungen aufgrund von Teilerissen zu verringern, den maximalen Arbeitsdruck jener Systemkomponenten mit dem niedrigstem Nennarbeitsdruck nicht überschreiten. Dieses Gerät ist für einen maximalen Luft- und Materialarbeitsdruck von 0,7 MPa (7 bar, 100 psi) ausgelegt.</p>				

<p>Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, Druckentlastung, page 38 befolgen, wenn eine Druckentlasten verlangt wird.</p>				

<p>Die Berührung der unter Spannung stehenden Teile der Spritzpistole führt zu einem Stromschlag. Während des Betriebs oder bis zum Durchführen der Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38 weder die Pistolendüse noch die Elektrode berühren und stets Abstand von mindestens 102 mm (4 Zoll) zur Pistolenspitze halten.</p> <p>Anweisungen unter Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38 befolgen, wenn Spritzarbeiten beendet werden und zum Entladen der Spannung aufgefordert wird.</p>				

Vorbereitung der Pistole

Weitere Schritte zur Einrichtung von Spezial-Pistolen: Siehe [Vorgehen beim Einrichten einer Soft-Spray-Pistole](#), page 26, [Inbetriebnahmeschritte bei Pistolen mit rundem Spritzbild](#), page 29, [Inbetriebnahmeschritte bei HVLP-Pistolen](#), page 28, [Inbetriebnahmeverfahren bei Pistolen für abrasive Materialien](#), page 32 und [Vorgehen beim Einrichten einer Pistole zur Formtrennung](#), page 34.

Die Position der elektrostatischen Pistolensteuerungen finden Sie in der nachstehenden Abbildung.

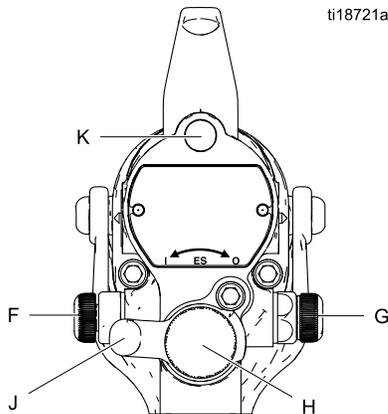


Figure 13 Steuerungen der elektrostatischen Pistole

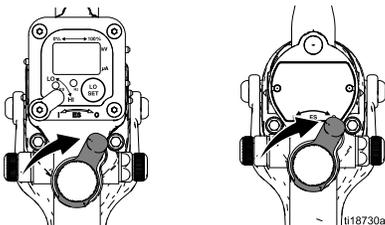
1. Prüfen, ob der Haltering (6) fest sitzt und die Materialdüse (4) und die Luftkappe (5) sichert.

Note

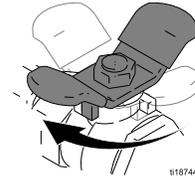
Die Pistole wird mit installierter Materialdüse und Luftkappe geliefert. Um eine andere Größe für die Materialdüse oder die Luftkappe zu wählen, siehe [Auswahltabelle für Materialdüsen](#), page 84, und [Auswahltabelle der Luftkappen](#), page 87.

Zum Einbau der Düse und der Luftkappe, siehe [Luftkappe und Düse ersetzen](#), page 54.

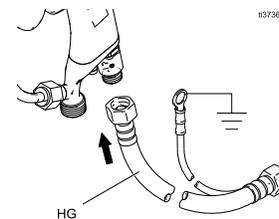
2. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) AUSschalten (O).



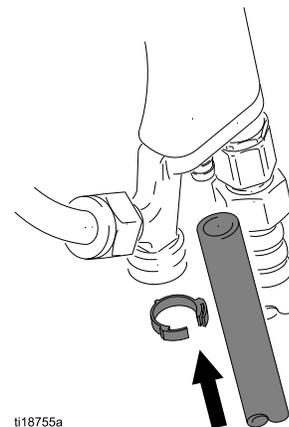
3. Absperrventil der Druckluftleitung (AB) zur Pistole abschalten.



4. Pistolenwiderstand prüfen. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistolenwiderstand messen](#), page 44
5. Den Schlauch für wasserbasierte Materialien anschließen. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen](#), page 17
6. Den geerdeten roten Luftschlauch von Graco am Lufteinlass der Pistole anschließen. Der Lufteinlassanschluss der Pistole besitzt ein Linksgewinde. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Luftzufuhrleitung](#), page 18.

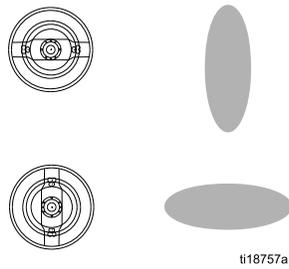


7. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Erdung](#), page 19.
8. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Elektrische Pistolenerdung prüfen](#), page 36. Ergebnis muss unter 100 Ohm liegen.
9. Das Abluftrohr anschließen und mit der mitgelieferten Klemme sichern.

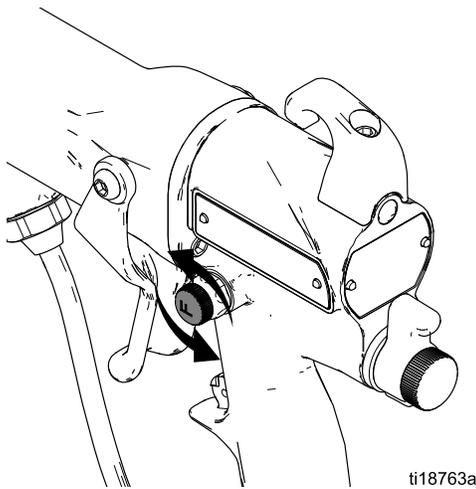


10. Bei Bedarf spülen. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Spülen](#), page 40.

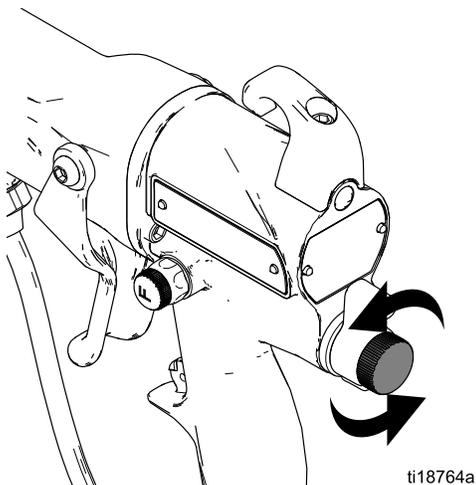
11. Die Luftkappe nach Bedarf positionieren.



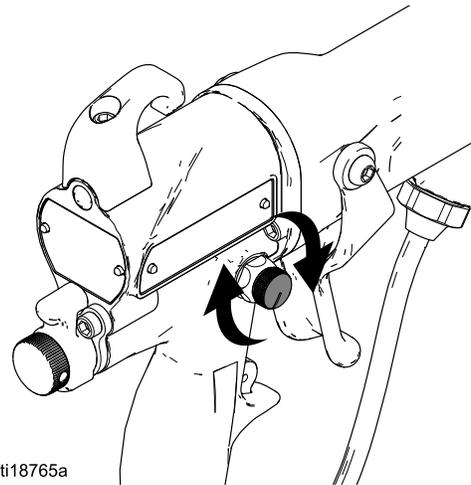
12. Das Hornluftventil (F) gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen.



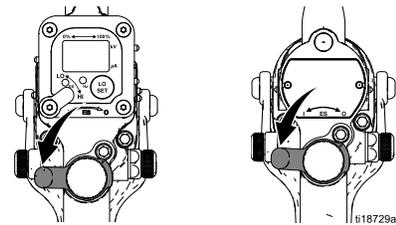
13. Das Materialeinstellventil (H) gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen.



14. Das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) im Uhrzeigersinn ganz öffnen.



15. Den ES-An/Aus-Schalter (J) einschalten (I).



<p>Wird ES AN-/AUS-Schalter eingeschaltet (I), steht Materialzufuhr unter Hochspannung bis Spannung entladen wird. 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 102 mm (4 Zoll) zur Pistolenspitze halten.</p>				

Vorbereitung der Pistole

16. Luftregler der Pistole so einstellen, dass er beim Abziehen der Pistole mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) für volle Spannung beim Spritzen liefert.

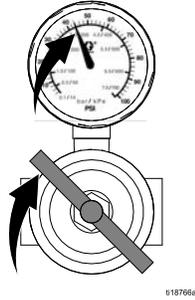


Table 2 Druckabfall

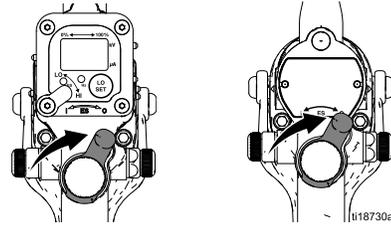
Länge des Luftschauchs in ft (m) bei einem Schlauchdurchmesser von 5/16 Zoll (8 mm).	Luftreglereinstellung in psi (MPa, bar) bei abgezogener Pistole
15 (4.6)	55 (0.38, 3.8)
25 (7.6)	65 (0.45, 4.5)
50 (15.3)	80 (0.56, 5.6)

17. Prüfen, ob die ES-Anzeige (K) [Hz-Anzeige bei Smart-Pistolen] leuchtet.

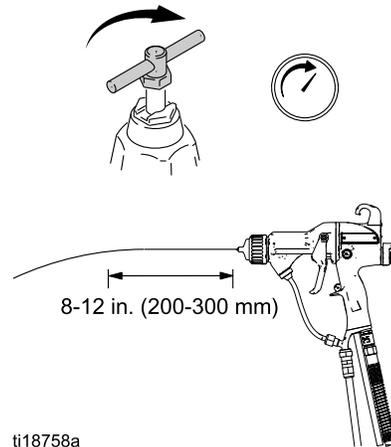
Table 3 LED-Anzeigenfarben

Anzeigenfarbe	Beschreibung
Grün	Beim Spritzen sollte die Anzeige grün bleiben. Es liegt ausreichend Luftdruck zur Generatorturbine vor.
Orange	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Orange, ist der Luftdruck zu niedrig. Den Luftdruck erhöhen, bis die Anzeige grün leuchtet.
Rot	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist der Luftdruck zu hoch. Den Luftdruck verringern, bis die Anzeige grün leuchtet. Wenn ein höherer Anwendungsluftdruck beibehalten werden soll, muss der ES An-/Aus-Drosselventil-Satz 26A160 eingebaut werden. Den Druck nach Bedarf anpassen, um sicherzustellen, dass die Anzeige grün bleibt.

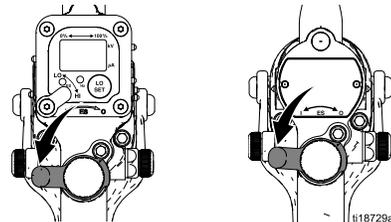
18. Die Luftzufuhr zur Pistole abschalten. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) AUSschalten (O).



19. Die Pumpe starten. Den Materialregler so einstellen, dass der Materialstrom aus der Pistole vor dem Absinken 200–300 mm (8-12 Zoll) zurücklegt. Bei einem Materialdruck von unter 5 psi (0,04 MPa, 0,4 bar) oder über 30 psi (0,21 MPa, 2,1 bar) ist normalerweise eine andere Düsengröße empfehlenswert.

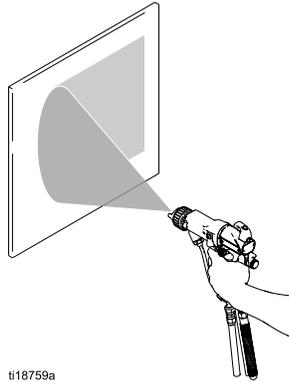


20. Luftzufuhr zur Pistole einschalten. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) EINSchalten (I).



21. Ein Test-Spritzbild spritzen. Zerstäubung prüfen.

- Tritt bereits beim Mindestdruck eine zu starke Zerstäubung auf, das Drosselventil für die Zerstäuberluft einstellen.
- Bei unzureichender Zerstäubung den Luftdruck erhöhen oder den Materialdurchfluss verringern.

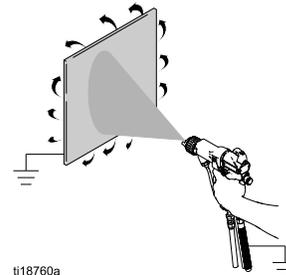


22. Hornluftventil einstellen.

- Das Hornluftventil gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen, um das längst mögliche Spritzbild zu erzielen.
- Das Ventil im Uhrzeigersinn drehen, um die Gebläseluft zu verringern und ein kürzeres Spritzbild einzustellen.

<p>Wird ES AN-/AUS-Schalter eingeschaltet (I), steht Materialzufuhr unter Hochspannung bis Spannung entladen wird. 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 102 mm (4 Zoll) zur Pistolenspitze halten.</p>				

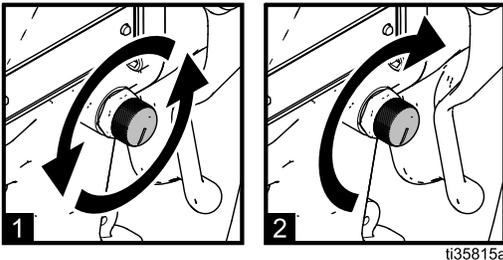
23. Teststück spritzen. Deckung an Kanten prüfen. Ist die Umhüllung schlecht, siehe [Fehlerbehebung, page 46](#).



Vorgehen beim Einrichten einer Soft-Spray-Pistole

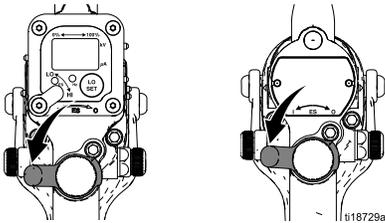
Um eine Pistole für ein weiches Spritzbild für kleine oder leichtgewichtige Teile einzurichten, ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Montieren Sie eine Luftkappe für ein weiches Spritzbild. Siehe [Auswahltablelle der Luftkappen, page 87](#).
2. Um optimale Ergebnisse zu erreichen, sollte eine 1,0- oder eine 1,2-mm-Materialdüse montiert werden. Siehe [Auswahltablelle für Materialdüsen, page 84](#).
3. Schritt 1-13 Zoll [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#) durchlaufen.
4. Die Luftzerstäubung einstellen. Das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) gegen den Uhrzeigersinn vollständig schließen. Anschließend das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) um eine halbe bis eine Umdrehung öffnen.



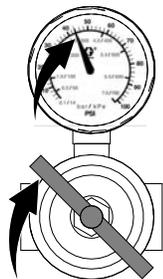
ti35815a

5. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) EINSchalten (I).



ti18729a

6. Luftregler der Pistole so einstellen, dass er beim Abziehen der Pistole mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) für volle Spannung beim Spritzen liefert.



ti18766a

Table 4 Druckabfall

Länge des Luftschauchs in ft (m) bei einem Schlauchdurchmesser von 5/16 Zoll (8 mm).	Luftreglereinstellung in psi (MPa, bar) bei abgezogener Pistole
15 (4.6)	55 (0.38, 3.8)
25 (7.6)	65 (0.45, 4.5)
50 (15.3)	80 (0.56, 5.6)

7. Prüfen, ob die ES-Anzeige (K) [Hz-Anzeige bei Smart-Pistolen] leuchtet.

Table 5 LED-Anzeigenfarben

Anzeigenfarbe	Beschreibung
Grün	Beim Spritzen sollte die Anzeige grün bleiben. Es liegt ausreichend Luftdruck zur Generatorturbine vor.
Orange	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Orange, ist der Luftdruck zu niedrig. Den Luftdruck erhöhen, bis die Anzeige grün leuchtet.
Rot	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist der Luftdruck zu hoch. Den Luftdruck verringern, bis die Anzeige grün leuchtet. Wenn ein höherer Anwendungsluftdruck beibehalten werden soll, muss der ES An-/Aus-Drosselventil-Satz 26A160 eingebaut werden. Den Druck nach Bedarf anpassen, um sicherzustellen, dass die Anzeige grün bleibt.

8. Fahren Sie fort mit Schritt 18 bis 23 in [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#).

Note

Die Luftkappe für das weiche Spritzbild ist für eine Produktivitätsrate von 3,5 oz/min (100 cm³/min) ausgelegt. Um mit einem weichen Spritzbild optimale Ergebnisse zu erzielen, sollte die Produktivitätsrate auf maximal 7 oz/min (200 cm³/min) eingestellt werden.

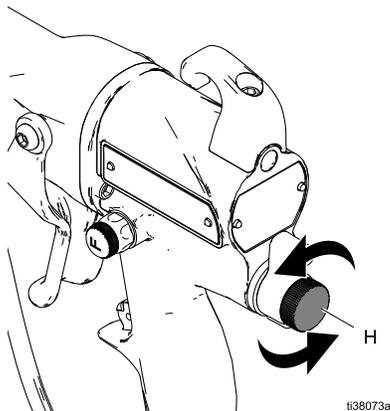
Note

Wenn sich das zu spritzende Objekt zu stark bewegt, das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) behutsam gegen den Uhrzeigersinn einstellen, um den Luftzustrom zu verringern. Für eine bessere Zerstäubung muss das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) behutsam im Uhrzeigersinn eingestellt werden, um den Luftstrom zu erhöhen bzw. den Materialdurchfluss zu verringern.

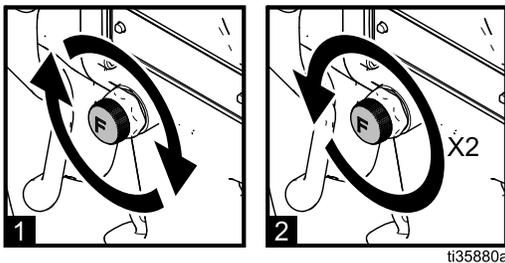
Inbetriebnahmeschritte bei HVLP-Pistolen

Zum Spritzen mit HVLP-Spritzpistolen (hohes Volumen und niedriger Druck) muss der Luftdruck an der Luftkappe 0,07 MPa (0,7 bar, 10 psi) oder geringer sein. Um eine HVLP-Pistole einzurichten, ist folgendermaßen vorzugehen:

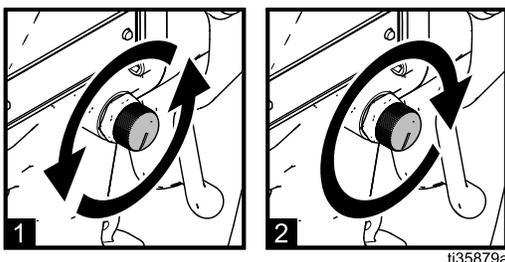
1. Montieren Sie eine HVLP-Luftkappe. Siehe [Auswahltabelle der Luftkappen, page 87](#).
2. Schritt 1 bis 11 in [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#) durchlaufen.
3. Das Materialeinstellventil (H) gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen.



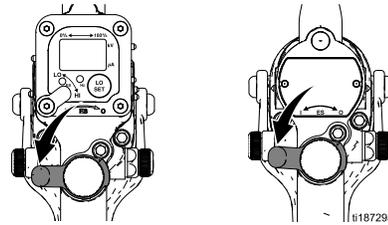
4. Die Luftzufuhr in der Luftkappe anpassen.
 - a. Das Hornluftventil (F) im Uhrzeigersinn ganz schließen und es dann um zwei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn öffnen.



- b. Das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) gegen den Uhrzeigersinn ganz schließen, und es dann um eine Umdrehung im Uhrzeigersinn öffnen.



- c. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) einschalten (I).



- d. Luftregler der Pistole so einstellen, dass er beim Abziehen der Pistole mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) für volle Spannung beim Spritzen liefert.

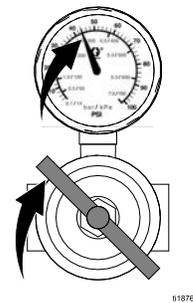


Table 6 Druckabfall

Länge des Luftschlauchs in ft (m) bei einem Schlauchdurchmesser von 5/16 Zoll (8 mm).	Luftreglereinstellung in psi (MPa, bar) bei abgezogener Pistole
15 (4.6)	55 (0.38, 3.8)
25 (7.6)	65 (0.45, 4.5)
50 (15.3)	80 (0.56, 5.6)

Note

Die HVLP-Luftkappe benötigt ein hohes Luftvolumen, um die Farbe bei niedrigem Druck zu zerstäuben. In der Regel sind für den Luftregler der Pistole statische Druckeinstellungen von 70 psi oder mehr erforderlich. Um den erforderlichen Pistolenluftdruck zu erzielen, muss ein kürzerer Luftschlauch oder ein Luftschlauch mit größerem Durchmesser verwendet werden. Siehe auch die Angaben zu den geerdeten Luftschläuchen in [Schläuche, page 99](#).

- e. Überprüfen, dass die ES-Anzeige (K) leuchtet. Bei Smart-Pistolen ist dies die Hz-Anzeige.

Table 7 LED-Anzeigenfarben

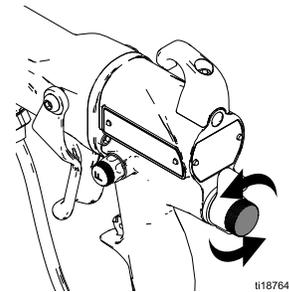
Anzeigefarbe	Beschreibung
Grün	Beim Spritzen sollte die Anzeige grün bleiben. Es liegt ausreichend Luftdruck zur Generator turbine vor.
Orange	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Orange, ist der Luftdruck zu niedrig. Den Luftdruck erhöhen, bis die Anzeige grün leuchtet.
Rot	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist der Luftdruck zu hoch. Den Luftdruck verringern, bis die Anzeige grün leuchtet. Wenn ein höherer Anwendungsluftdruck beibehalten werden soll, muss der ES An-/Aus-Drosselventil-Satz 26A160 eingebaut werden. Den Druck nach Bedarf anpassen, um sicherzustellen, dass die Anzeige grün bleibt.

- f. Mithilfe des HVLP-Prüfsatzes 25E919 prüfen, ob die Luftkappendrucke die HVLP-Anforderungen von 10 psi (0,07 MPa, 0,7 bar) oder weniger erfüllen. Siehe Betriebsanleitung 3A6833. Das Hornluftventil (F) sowie das Drosselventil für die Zerstäuberluft so einstellen, dass je nach Bedarf 10 psi oder weniger erreicht werden.
 - g. Prüfen, ob die ES-Anzeige (K) [Hz-Anzeige bei Smart-Pistolen] leuchtet.
5. Fahren Sie fort mit Schritt 18 bis 23 in [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#).

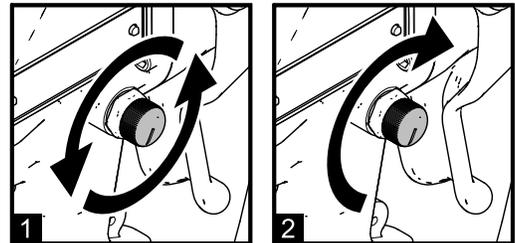
Inbetriebnahmeschritte bei Pistolen mit rundem Spritzbild

Um ein rundes Spritzbild zu erreichen, ist folgendermaßen vorzugehen:

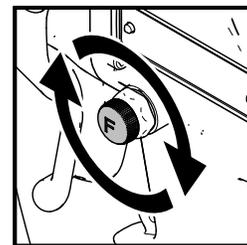
1. Montieren Sie einen runden Spritz-Satz. Siehe „Rundspritzzubehör“ in [Pistolen-Zubehörteile, page 96](#). Um ein weiches Spritzbild für kleinere Teile oder einen verbesserten Auftragswirkungsgrad zu erzielen, sollten Modelle mit kleinerem oder mittlerem Spritzbild ausgewählt werden.
2. Die Schritte 1-11 des in [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#) beschriebenen Verfahrens durchlaufen.
3. Das Materialeinstellventil (H) gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen.



4. Die Luftzufuhr in der Luftkappe anpassen.
 - a. Das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) gegen den Uhrzeigersinn vollständig schließen. Anschließend das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) um eine Umdrehung öffnen.

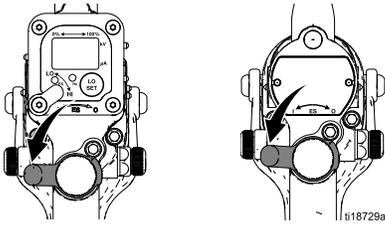


- b. Das Hornluftventil (F) im Uhrzeigersinn vollständig schließen.



Vorbereitung der Pistole

5. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) EINSchalten (I).



6. Luftregler der Pistole so einstellen, dass er beim Abziehen der Pistole mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) für volle Spannung beim Spritzen liefert.

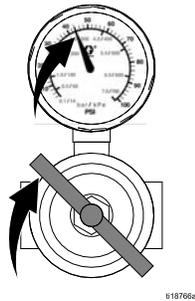


Table 8 Druckabfall

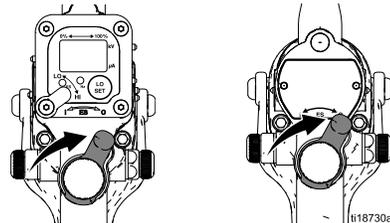
Länge des Luftschlauchs in ft (m) bei einem Schlauchdurchmesser von 5/16 Zoll (8 mm).	Luftreglereinstellung in psi (MPa, bar) bei abgezogener Pistole
15 (4.6)	55 (0.38, 3.8)
25 (7.6)	65 (0.45, 4.5)
50 (15.3)	80 (0.56, 5.6)

7. Prüfen, ob die ES-Anzeige (K) [Hz-Anzeige bei Smart-Pistolen] leuchtet.

Table 9 LED-Anzeigenfarben

Anzeigenfarbe	Beschreibung
Grün	Beim Spritzen sollte die Anzeige grün bleiben. Es liegt ausreichend Luftdruck zur Generatorturbine vor.
Orange	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Orange, ist der Luftdruck zu niedrig. Den Luftdruck erhöhen, bis die Anzeige grün leuchtet.
Rot	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist der Luftdruck zu hoch. Den Luftdruck verringern, bis die Anzeige grün leuchtet. Wenn ein höherer Anwendungsdruck beibehalten werden soll, muss der ES An-/Aus-Drosselventil-Satz 26A160 eingebaut werden. Den Druck nach Bedarf anpassen, um sicherzustellen, dass die Anzeige grün bleibt.

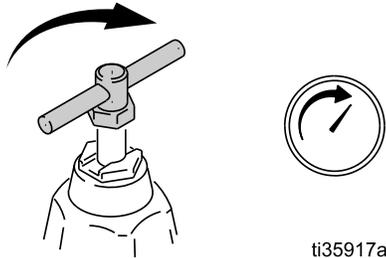
8. Die Luftzufuhr zur Pistole abschalten. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) AUSschalten (O).



9. Die Pumpe starten. Den Materialregler so einstellen, dass die gewünschte Produktivitätsrate erreicht wird.

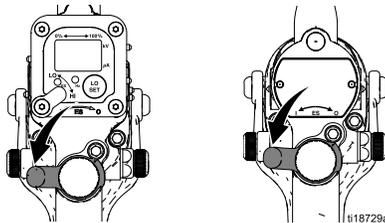
Note

Die Luftkappe für das runde Spritzbild ist für eine Produktivitätsrate von 5 oz/min (150 cm³/min) ausgelegt. Um mit einem runden Spritzbild optimale Ergebnisse zu erzielen, sollte die Produktivitätsrate auf maximal 10 oz/min (300 cm³/min) eingestellt werden.



ti35917a

10. Luftzufuhr zur Pistole einschalten. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) EINSchalten (I).

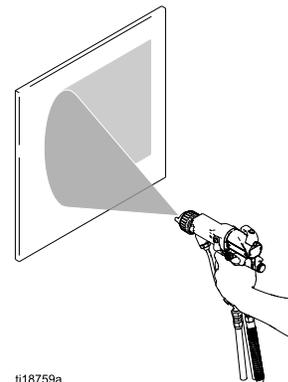


ti18729a

11. Ein Test-Spritzbild spritzen. Zerstäubung prüfen.

Note

Falls die Zerstäubung zu fein ist oder falls sich das zu spritzende Objekt zu stark bewegt, muss das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) behutsam gegen den Uhrzeigersinn eingestellt werden, um den Luftstrom zu verringern. Für eine bessere Zerstäubung muss das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) behutsam im Uhrzeigersinn eingestellt werden, um den Luftstrom zu erhöhen bzw. den Materialdurchfluss zu verringern.

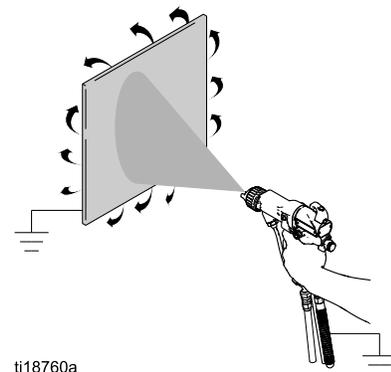


ti18759a

12. Die Größe des Spritzbildes einstellen.

- Um das größtmögliche Spritzbild zu erzielen, muss das Hornluftventil (F) im Uhrzeigersinn ganz geschlossen werden.
- Um das kleinstmögliche Spritzbild zu erzielen, muss das Hornluftventil (F) gegen den Uhrzeigersinn ganz geöffnet werden.

13. Teststück spritzen. Deckung an Kanten prüfen. Ist die Umhüllung schlecht, siehe [Fehlerbehebung, page 46](#).



ti18760a

Inbetriebnahmeverfahren bei Pistolen für abrasive Materialien

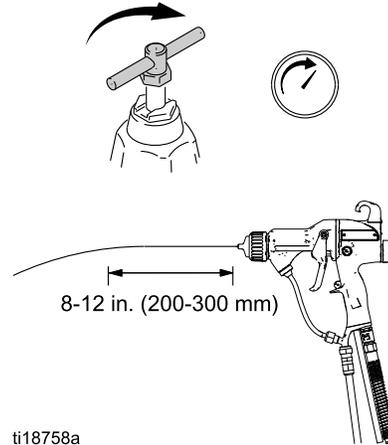
Um die Gerätelebensdauer zu erhöhen, müssen täglich die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Pistole reinigen. Siehe [Pistole täglich reinigen, page 41](#).
- Die Elektrode überprüfen und bei Beschädigung austauschen. Siehe [Elektrode ersetzen, page 56](#).

Um die Gerätelebensdauer bei der Verwendung von abrasiven, metallischen und extrem abrasiven Materialien zu erhöhen, ist folgendermaßen vorzugehen:

1. So rüsten Sie eine Pistole vor der Verwendung abrasiver Materialien um:
 - Wählen Sie eine Präzisionsdüse mit hoher Abnutzungsresistenz. Siehe [Auswahltabelle für Materialdüsen, page 84](#). 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.
 - Verwenden Sie einen ES-An/Aus-Schalter und ein festes Materialventil
2. Schritt 1 bis 18 in [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#) durchlaufen.

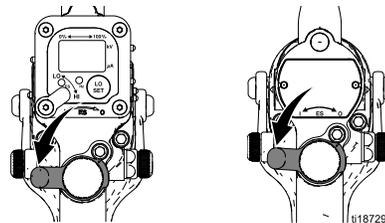
3. Die Pumpe starten. Den Materialregler so einstellen, dass der Materialstrom aus der Pistole vor dem Absinken 200–300 mm (8-12 Zoll) zurücklegt. Bei einem Materialdruck von unter 5 psi (0,04 MPa, 0,4 bar) oder über 30 psi (0,21 MPa, 2,1 bar) ist normalerweise eine andere Düsengröße empfehlenswert.



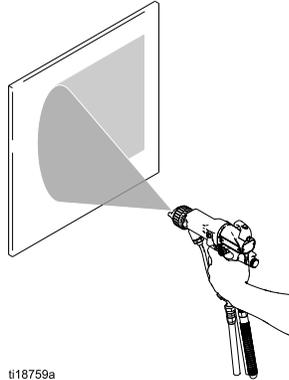
Note

Die Pistole immer mit dem Materialeinstellungsknopf in der Stellung „voller Durchfluss“ betreiben oder 24N632 ES Ein/Aus und festes Materialventil installieren. Stets einen externen Materialregler verwenden. Zur Einstellung des Materialdrucks nicht den Materialeinstellungsknopf verwenden.

4. Luftzufuhr zur Pistole einschalten. Den ES Ein-/Aus-Schalter (J) EINSchalten (I).



5. Ein Test-Spritzbild spritzen. Zerstäubung prüfen. Tritt bereits beim Mindestdruck eine zu starke Zerstäubung auf, das Drosselventil für die Zerstäuberluft einstellen. Bei unzureichender Zerstäubung den Luftdruck erhöhen oder den Materialdurchfluss verringern.



Note

Den minimalen Zerstäuberluftdruck verwenden, um die Lebensdauer des Elektrodendrahtes zu erhöhen. Sofern es die Anwendung zulässt, den Luftdruck für den Pistoleneinlass verringern oder das Drosselventil für die Zerstäuberluft (G) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn einstellen, um die Zerstäuberluftzufuhr zu verringern.

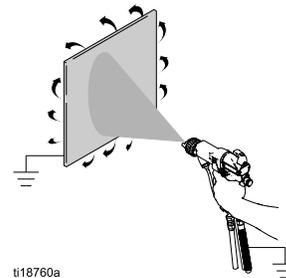
6. Hornluftventil einstellen.

- Das Hornluftventil gegen den Uhrzeigersinn ganz öffnen, um das längst mögliche Spritzbild zu erzielen.
- Das Ventil im Uhrzeigersinn drehen, um die Gebläseluftzufuhr zu verringern und ein kürzeres Spritzbild zu erzeugen.

Note

Den minimalen Gebläseluftdruck verwenden, um die Lebensdauer des Elektrodendrahtes zu erhöhen. Sofern es die Anwendung zulässt, den Luftdruck für den Pistoleneinlass verringern oder das Hornluftventil (F) durch Drehen im Uhrzeigersinn einstellen, um die Gebläseluftzufuhr zu verringern.

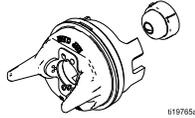
7. Teststück spritzen. Deckung an Kanten prüfen. Ist die Umhüllung schlecht siehe [Fehlerbehebung, page 46](#).



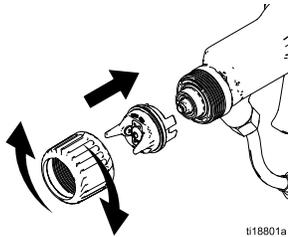
Vorgehen beim Einrichten einer Pistole zur Formtrennung

Beim Einrichten einer Pistole zur Formtrennung ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Modell L60M19 Pistole zur Formtrennung wird mit Düse 24N748, Luftkappe 24N727 und Spritzdüse eigener Wahl geliefert. Wird eine Spritzdüse in einer anderen Größe benötigt, siehe Schritte in [Auswahltabelle der Düsenspitze \(nur MRG-Pistolenmodell L60M19\), page 93](#) oder Graco Händler konsultieren. Zur Installation der Düse siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\), page 55](#).
2. Schritt 2 bis 10 in [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#) durchlaufen.
3. [Auswahltabelle der Düsenspitze \(nur MRG-Pistolenmodell L60M19\), page 93](#) als Hilfe für die Auswahl der geeigneten Spritzdüse für jeweilige Anwendung verwenden. Fluidmaterialabgabe und Breite des Spritzbilds hängen vom Spritzdüsentyp, der Materialviskosität und dem Materialdruck ab.
4. Die Lasche der Spritzdüse mit der Nut in der Luftkappe ausrichten. Die Spritzdüse installieren.

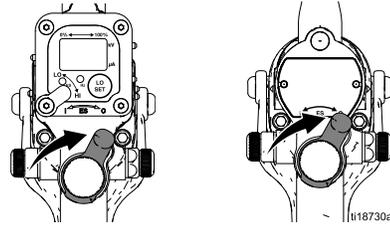


5. Luftkappe und Haltering installieren. Die Luftkappe ausrichten und den Haltering sicher festziehen.

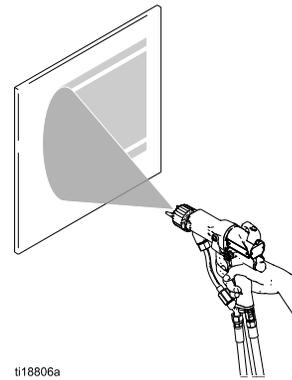


6. Das Zerstäuberluftreglerventil (G) und das Hornluftventil (F) schließen.

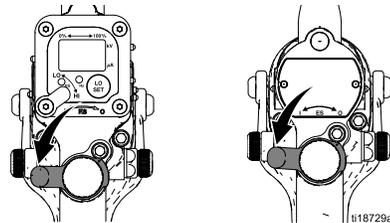
7. Prüfen, dass ES-An/Aus-Schalter ausgeschaltet ist (O).



8. Die Pumpe starten. Den Materialregler auf 28 bar (400 psi, 2,8 MPa) einstellen.
9. Ein Testmuster spritzen. Partikelgröße in der Mitte des Spritzbilds (Streifen werden in Schritt 21 entfernt) prüfen. Druck in kleinen Schritten erhöhen. Weiteres Muster spritzen. Partikelgröße vergleichen. Den Druck solange erhöhen, bis die Partikelgröße konstant bleibt. 210 bar (3000 psi, 21 MPa) nicht übersteigen.



10. Den ES-An/Aus-Schalter einschalten (I).



11. Prüfen, ob die ES-Anzeige (K) [Hz-Anzeige bei Smart-Pistolen] leuchtet. Die folgende Tabelle beachten.

Table 10 LED-Anzeigenfarben

Anzeigenfarbe	Beschreibung
Grün	Beim Spritzen sollte die Anzeige grün bleiben. Es liegt ausreichend Luftdruck zur Generatorturbine vor.
Orange	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Orange, ist der Luftdruck zu niedrig. Den Luftdruck erhöhen, bis die Anzeige grün leuchtet.
Rot	Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist der Luftdruck zu hoch. Den Luftdruck verringern, bis die Anzeige grün leuchtet. Wenn ein höherer Anwendungsluftdruck beibehalten werden soll, muss ES-On/Off-Drosselventil-Satz 26A294 eingebaut werden. Anschließend den Druck nach Bedarf anpassen, damit die Anzeige dauerhaft grün leuchtet.

12. Luftdruckregler der Pistole so einstellen, dass er beim Abziehen der Pistole mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) für volle Spannung beim Spritzen liefert. Siehe untenstehende Tabelle.

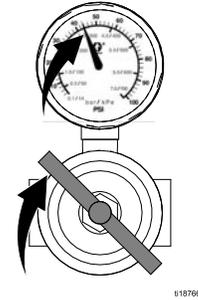
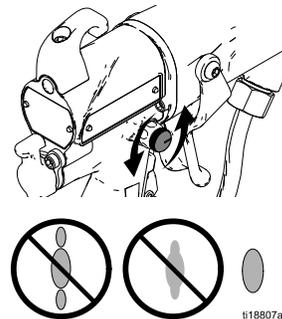


Table 11 Druckabfall

Länge des Luftschlauchs in m (ft) (bei 8 mm [5/16"] Schlauchdurchmesser)	Luftreglereinstellung in bar (psi, MPa) [bei abgezogener Pistole]
15 (4.6)	52 (0.36, 3.6)
25 (7.6)	57 (0.40, 4.0)
50 (15.3)	68 (0.47, 4.7)
75 (22.9)	80 (0.56, 5.6)
100 (30.5)	90 (0.63, 6.3)

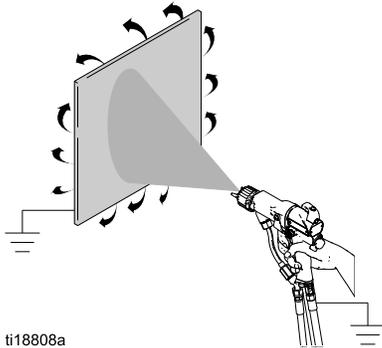
13. Zerstäuberluftreglerventil gegen Uhrzeigersinn drehen, bis Enden verschwinden.



14. Wird gewünschte Zerstäubung nicht erzielt, andere Düsengröße verwenden. Je kleiner die Düsenöffnung ist, umso feiner ist die Zerstäubung.

Vorbereitung der Pistole

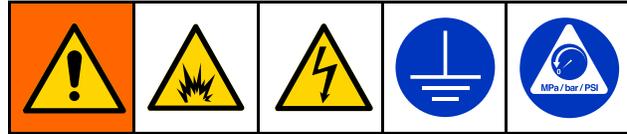
15. Teststück spritzen. Deckung an Kanten prüfen. Ist die Umhüllung schlecht, siehe [Fehlerbehebung, page 46](#).



Note

Wird gelegentlich engeres Spritzbild benötigt, Hornluftventil leicht öffnen. (Ein zu hoher Gebläseluftstrom kann zu Farbensammlungen an der Luftkappe führen.)

Elektrische Pistolenerdung prüfen



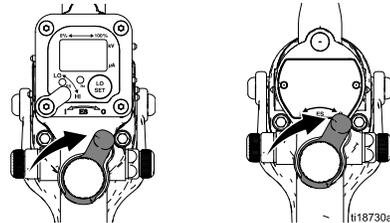
Das Megohmmeter mit der Teile-Nr. 241079 ist nicht für die Verwendung in Gefahrenbereichen zugelassen. (In Abb. 14, Pos. AA.) Um das Risiko einer Funkenbildung zu senken, darf das Megohmmeter nur dann zum Prüfen der elektrischen Erdung verwendet werden, wenn:

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

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

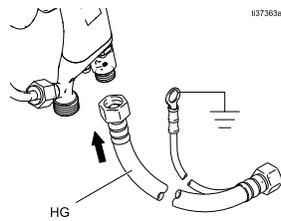
Das Graco-Megohmmeter mit der Teile-Nr. 241079 ist als Zubehör erhältlich, damit geprüft werden kann, ob die Pistole ordnungsgemäß geerdet ist.

1. Von einem qualifizierten Elektriker den elektrischen Dauererdschluss von Spritzpistole und Luftschlauch überprüfen lassen.
2. Den ES Ein-/Aus-Schalter ausschalten (O).



3. Luft- und Materialzufuhr zur Pistole abschalten. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Druckentlastung, page 38](#). Der Materialschlauch darf kein Material enthalten.
4. Materialschlauch trennen.

5. Der rote geerdete Luftschlauch (HG) muss angeschlossen und das Erdungskabel des Schlauchs muss mit dem Erdungsanschluss verbunden sein.



6. Den Widerstand zwischen Pistolenhandgriff (BB) und einer guten Erdleitung (CC) messen. Der Widerstand darf 100 Ohm nicht übersteigen.

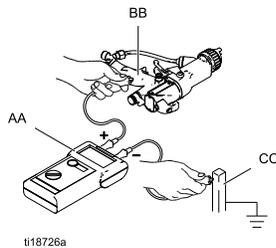


Figure 14 Elektrische Pistolenerdung prüfen

7. Ist Widerstand größer als 100 Ohm, Festigkeit der Erdverbindungen prüfen und sicherstellen, dass Erdungsdraht des Luftschlauchs mit Erdungsanschluss verbunden ist. Ist der Widerstand auch weiterhin zu hoch, muss der Luftschlauch ausgetauscht werden.

Spülen vor der Inbetriebnahme

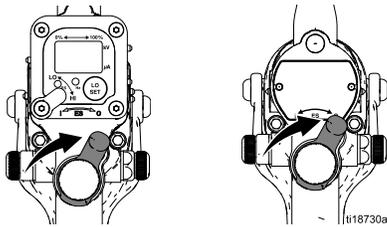
Das Gerät wurde werksseitig mit Material getestet. Um eine Verunreinigung des Materials zu vermeiden, das Gerät vor der Inbetriebnahme mit geeignetem Lösungsmittel spülen. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Spülen, page 40](#).

Betrieb

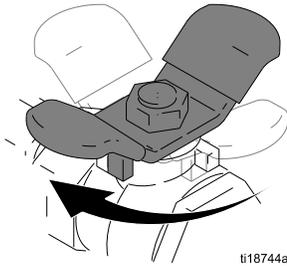
Druckentlastung

				
<p>Dieses Gerät bleibt unter Druck, bis der Druck manuell entlastet wird. Um ernsthafte Verletzungen durch das unter Druck stehende Material, wie z. B. Spritzer, zu vermeiden, das Verfahren zur Druckentlastung befolgen, sobald der Spritzvorgang abgeschlossen ist sowie vor der Reinigung, Prüfung oder Wartung des Geräts.</p>				

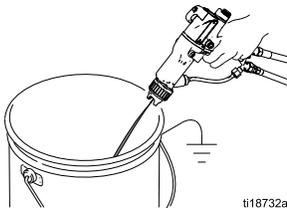
1. Den ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O).



2. Befolgen Sie die Schritte [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung](#), page 38 .
3. Die Entlüftungsventile für die Materialzufuhr und die Pistole abschalten.



4. Die Pistole in den geerdeten, metallenen Abfallbehälter richten und abziehen, um den Materialdruck abzulassen.

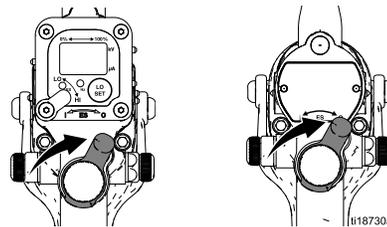


5. Den Materialdruck in der Materialzufuhreinheiten entlasten, wie dies in der Betriebsanleitung für die Materialzufuhreinheit beschrieben ist.

Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung

				
<p>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 Elektroschock zu vermeiden, Anleitungen unter Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung befolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenn zum Entladen der Spannung aufgefordert wird • bevor das System gereinigt, gespült oder gewartet wird, • bevor die Pistolenspitze berührt wird • oder bevor das Isoliergehäuse der isolierten Materialzufuhr geöffnet wird. 				

1. Das ES ON/OFF Ventil auf OFF stellen und 30 Sekunden warten.



2. Zum Ablassen und Erden der Materialzufuhr befolgen Sie die Anweisungen in der Betriebsanleitung des Isoliersystems.

Hochfahren

Alle Schritte unter [Vorgehen beim Einrichten der Pistole, page 21](#) befolgen.

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

- Alle Lackierer wurden im Hinblick auf eine sichere Bedienung eines elektrostatischen Luftspritzsystems für Materialien auf Wasserbasis gemäß dieser Betriebsanleitung geschult.
- Alle Bediener wurden in der [Druckentlastung, page 38](#) geschult.
- Elektrostatik ist ausgeschaltet und Systemspannung wurde gemäß [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#) entladen, bevor eine Person das Isoliergehäuse betritt oder Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausführt.
- Das im Lieferumfang der Pistole enthaltene Warnschild muss gut sichtbar im Spritzbereich angebracht werden, wo es vom gesamten Bedienpersonal leicht gesehen und gelesen werden kann.
- Das gesamte System sowie der Bediener und alle Personen im Spritzbereich müssen richtig geerdet sein. Siehe [Erdung, page 19](#).
- Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis muss in gutem Zustand sein, und PTFE-Schicht darf keine Schnitte oder Abriebspuren aufweisen. Den Schlauch bei Beschädigung ersetzen.
- Der Zustand der elektrischen Bauteile der Pistole wurde gemäß [Elektrische Tests, page 44](#) überprüft.
- Die Ventilatoren arbeiten ordnungsgemäß.
- Die Werkstückaufhängungen sind sauber und geerdet.
- Sämtlicher Schmutz (einschließlich entflammbarer Flüssigkeiten und Lappen) wurde aus dem Spritzbereich entfernt.
- Alle entflammbaren 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 verwendeten Materialien müssen die folgenden brandtechnischen Anforderungen erfüllen:

- **Mit FM- und FMc-Zulassung:**

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

- **Entspricht CE-EN 50059:**

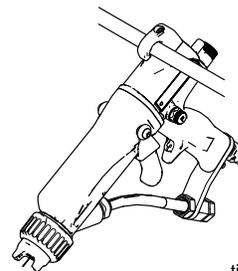
Das Material wird als nicht entflammbar gemäß EN 50059 eingestuft. 2018.

Für weitere Informationen siehe [Entzündbarkeit von Beschichtungsstoffen, page 101](#).

Ausschalten



1. Systemspannung entladen, siehe [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#).
2. Pistole spülen, siehe [Spülen, page 40](#)
3. Befolgen Sie die Schritte [Druckentlastung, page 38](#).
4. Die Pistole an ihren Haken hängen, wobei die Düse nach unten zeigen muss.



ti19891a

Wartung

				
<p>Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, Druckentlastung, page 38 befolgen, wenn ein Druckentlasten verlangt wird.</p>				

Checkliste für die tägliche Reinigung und Pflege

Die folgende Liste täglich nach der Nutzung der Geräte prüfen.

- Die Pistole spülen. Siehe [Spülen, page 40](#).
- Die Material- und Luftleitungsfilter reinigen.
- Die Außenseite der Pistole reinigen. Siehe [Pistole täglich reinigen, page 41](#).
- Die Luftkappe und die Materialdüse täglich mindestens einmal reinigen. Bei einigen Anwendungen kann häufigeres Reinigen nötig sein. Die Spritzdüse und die Luftkappe austauschen, wenn sie beschädigt sind. Siehe [Pistole täglich reinigen, page 41](#).
- Die Elektrode überprüfen und auswechseln, wenn sie gebrochen oder beschädigt ist. Siehe [Elektrode ersetzen, page 56](#).
- Die Pistole und die Materialschläuche auf Leckagen prüfen. Die Fittings fest anziehen oder bei Bedarf Teile austauschen.
- Elektrische Erdung prüfen. Siehe [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 36](#).

Spülen

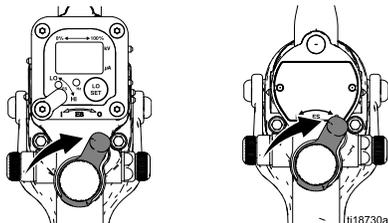
- Das Gerät vor jedem Materialwechsel, bevor Material antrocknen kann, am Ende des Arbeitstags sowie vor dem Lagern oder vor Reparaturen spülen.
- Zum Spülen möglichst niedrigen Druck verwenden. Die Anschlüsse auf undichte Stellen prüfen und ggf. festziehen.

				
				
<p>Um Brände und Explosionen zu vermeiden, Gerät und Abfallbehälter immer erden. Um statische Funkenbildung und Verletzungen durch Spritzer zu vermeiden, immer mit dem kleinstmöglichen Druck spülen.</p> <p>Um Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock zu verringern, ES-An/Aus-Schalter vor Spülen der Pistole ausschalten (O).</p> <p>Vor dem Spülen Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38 befolgen.</p> <p>Die Pistole nur mit Flüssigkeiten spülen, entlüften oder reinigen, die die folgenden brandtechnischen Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit FM- und FMc-Zulassung: Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nicht entflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht. • Entspricht CE-EN 50059: Das Material wird als nicht entflammbar gemäß EN 50059 eingestuft. 2018. Für weitere Informationen siehe Entzündbarkeit von Beschichtungstoffen, page 101. 				

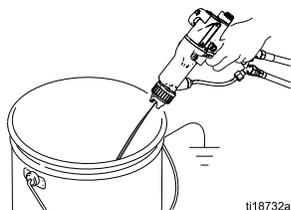
ACHTUNG

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

1. Den ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O). 30 Sekunden warten, bis sich Spannung entladen hat.



2. Die Systemspannung entladen. Befolgen Sie die Schritte [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#).
3. Befolgen Sie die Schritte [Druckentlastung, page 38](#).

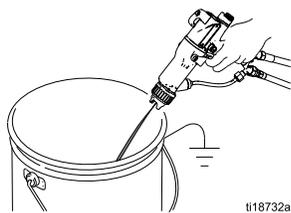


4. Den Saugschlauch in einen Behälter mit Lösungsmittel geben.

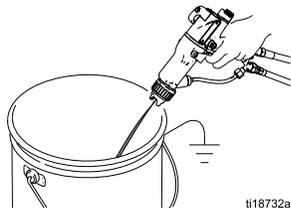
Note

Für Pistolenmodell L60M19 zur Formtrennung, Spritzdüse vor Spülen entfernen. Siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\), page 55](#).

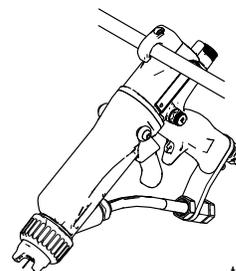
5. Pistole in geerdeten Metalleimer richten. Solange spülen, bis sauberes Lösungsmittel aus Pistole austritt.



6. Befolgen Sie die Schritte [Druckentlastung, page 38](#).



7. Die Spülflüssigkeit bis zu den nächsten Spritzarbeiten im System belassen.
8. Die Pistole an ihren Haken hängen, wobei die Düse nach unten zeigen muss.



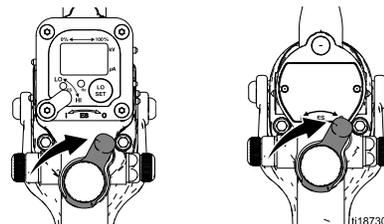
9. Vor einer neuerlichen elektrostatischen Verwendung des Systems darauf achten, dass keine brennbaren Dämpfe vorhanden sind.

Pistole täglich reinigen

ACHTUNG

- Alle Teile mit verträglichem Lösemittel reinigen. Leitende Lösemittel können Fehlfunktionen der Pistole verursachen.
- Das Material in den Luftpassagen könnte zu Fehlfunktionen der Pistole führen, Strom ziehen und den Elektrostatikeffekt verringern. Material im Hohlraum des Hochspannungserzeugers kann die Lebensdauer der Turbine verkürzen. Die Pistole während des Reinigens möglichst nach unten richten. Kein Reinigungsverfahren anwenden, bei dem Spritzmaterial in die Luftpassagen der Pistole gelangen könnte.

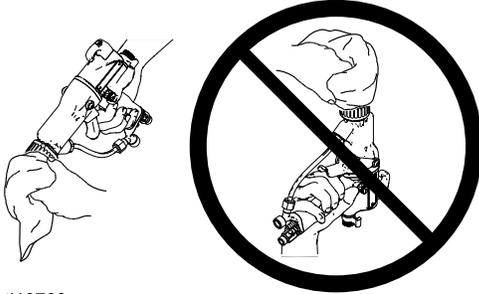
1. Den ES Ein-/Aus-Schalter ausschalten (O).



2. Die Pistole spülen. Siehe [Spülen, page 40](#).
3. Befolgen Sie die Schritte [Druckentlastung, page 38](#).

Wartung

4. Außenseite der Pistole mit nicht brennbarem Lösungsmittel reinigen, wie unter [Spülen, page 40](#) definiert. Ein weiches Tuch verwenden. Die Pistole nach unten halten, um das Eindringen des Lösungsmittels in die Luftkanäle der Pistole zu verhindern. Die Pistole nicht eintauchen.



ti18768a

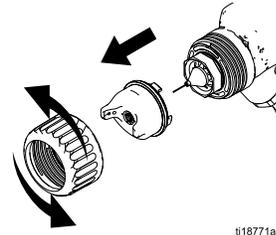


ti18769a



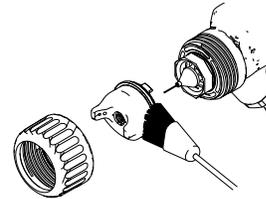
ti18770a

5. Luftkappe entfernen.



ti18771a

6. Luftkappe, Haltering und Düse mit weicher Bürste und nicht brennbarem Lösungsmittel reinigen.



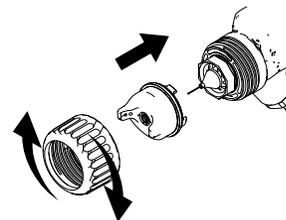
ti18772a

7. Nutzen Sie einen Zahnstocher oder ein anderes weiches Werkzeug, um die Öffnungen in der Luftkappe zu reinigen. Keine Werkzeuge aus Metall verwenden.



ti18773a

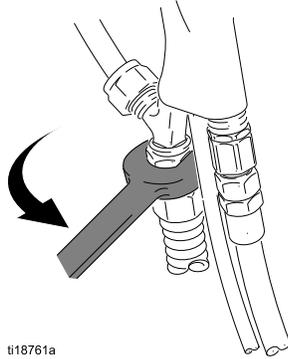
8. Luftkappe wieder installieren. Gut festziehen.



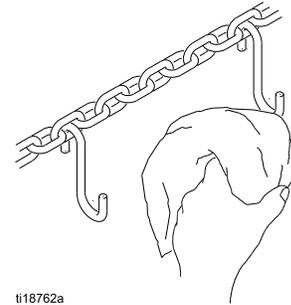
ti18774a

Tägliche Wartung des Systems

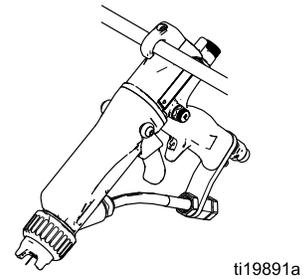
1. Befolgen Sie die Schritte [Druckentlastung, page 38](#) .
2. Die Material- und Luftfilter reinigen.
3. Überprüfen, ob Material austritt. Ziehen Sie alle Fittings fest.



4. Die Werkstückaufhängungen reinigen. Keine Funken erzeugenden Werkzeuge verwenden.



5. Leichtgängigkeit von Abzug und Ventilen prüfen. Bei Bedarf schmieren.
6. [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 36](#).
7. Die Pistole an ihren Haken hängen, wobei die Düse nach unten zeigen muss.



Elektrische Tests

Elektrische Bauteile im Inneren der Pistole beeinflussen die Leistung und Sicherheit. Mit folgenden Tests können der Zustand des Hochspannungserzeugers und des Pistolenkörpers sowie die elektrische Leitfähigkeit zwischen den Komponenten geprüft werden.

Das Megaohmmeter mit der Teile-Nr. 241079 (AA) und eine angelegte Spannung von 500 V verwenden. Das Kabel wie abgebildet verbinden.

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

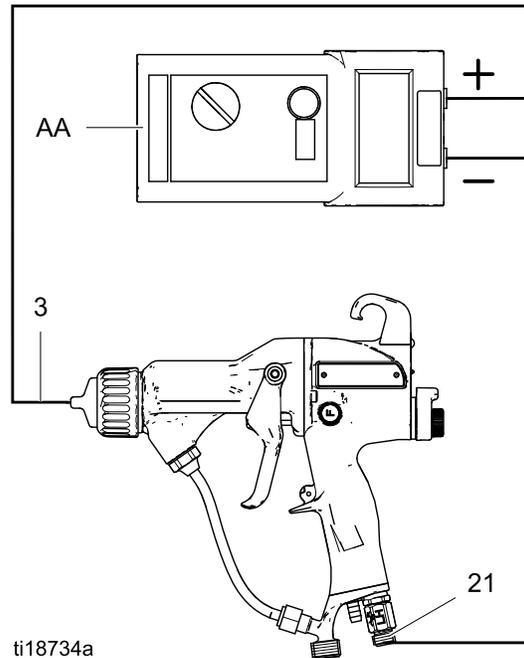
Das Megaohmmeter mit der Teile-Nr. 241079 ist nicht für die Verwendung in Gefahrenbereichen zugelassen. (In Abb. 15, Pos. AA.) Um das Risiko einer Funkenbildung zu senken, darf das Megohmmeter nur dann zum Prüfen der elektrischen Erdung verwendet werden, wenn:

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

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

Pistolenwiderstand messen

1. Schritte unter [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53 ausführen.
2. Pistole abziehen und Widerstand zwischen Nadelspitze (3) der Elektrode und Luffeinlass mit Drehgelenk (21) messen. Widerstand sollte 104-150 Megaohm betragen (90-120 Megaohm für Modell L60M19). Liegt der Wert außerhalb dieses Bereichs, siehe [Widerstand des Hochspannungserzeugers testen](#), page 44. Liegt der Wert innerhalb dieses Bereichs, siehe [Spannungsverlust](#), page 46 für mögliche andere Ursachen der schlechten Leistung oder setzen Sie sich mit Ihrem mit Graco-Händler in Verbindung.

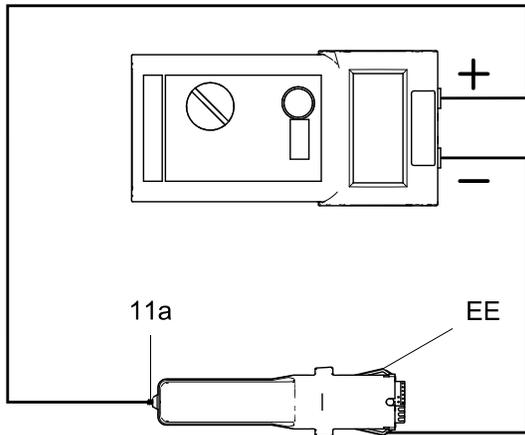


ti18734a
Figure 15 Pistolenwiderstand messen

Widerstand des Hochspannungserzeugers testen

1. Schritte unter [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53 ausführen.
2. Hochspannungserzeuger (11) entfernen. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln](#), page 61.
3. Turbinengenerator (15) vom Hochspannungserzeuger entfernen.

- Den Widerstand zwischen den Massebändern (EE) des Hochspannungserzeugers und der Feder (11a) messen. Der Widerstand sollte zwischen 90 und 115 Megaohm betragen. Liegt er außerhalb dieses Bereichs, den Hochspannungserzeuger ersetzen. Liegt der Wert innerhalb dieses Bereichs, siehe [Elektrodenwiderstand prüfen, page 45](#).
- Vor der Installation des Hochspannungserzeugers sicherstellen, dass die Feder (11a) vorhanden ist.



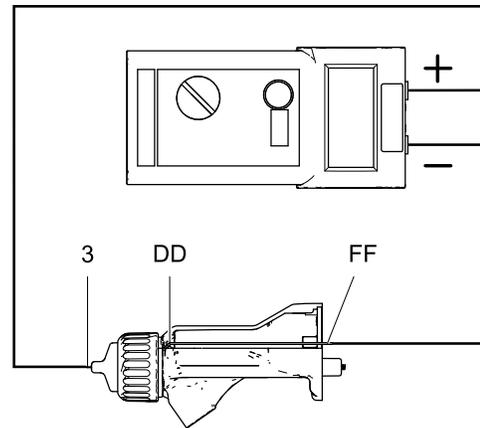
ti18735a

Figure 16 Widerstand des Hochspannungserzeugers testen

Elektrodenwiderstand prüfen

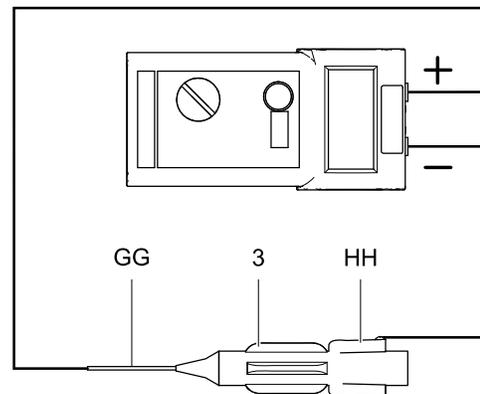
- Schritte unter [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#) ausführen.
- Leitfähigen Stab (FF) in Pistolenlauf (der für Test der Hochspannungseinheit entfernt wurde) einführen und gegen Metallkontakt (DD) vorne am Pistolenlaufs drücken.
- Widerstand zwischen leitfähigem Stab (FF) und Elektrode (3) messen. Widerstand sollte 10-30 Megaohm betragen (weniger als 5 Megaohm für Modell L60M19).
- Wenn innerhalb des Bereichs, siehe [Fehlerbehebung in der Elektrik, page 51](#) für mögliche andere Ursachen der schlechten Leistung oder sich mit Graco-Händler in Verbindung setzen.

- Elektrode (3) entfernen, siehe [Elektrode ersetzen, page 56](#). Den Widerstand zwischen dem Kontakt (HH) und dem Elektrodendraht (GG) messen. Der Widerstand sollte zwischen 10-30 Megaohm betragen. Liegt der Widerstand außerhalb dieses Bereichs, die Elektrode ersetzen.
- Sicherstellen, dass Metallkontaktring (DD) im Pistolenlauf, Düsenkontaktring (4a) und Elektrodenkontakt (HH) sauber und unbeschädigt sind.



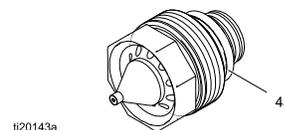
ti18737a

Figure 17 Elektrodenwiderstand prüfen



ti18736a

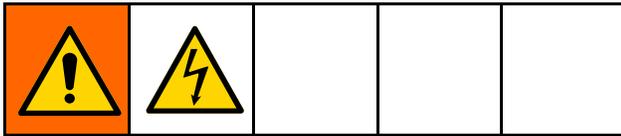
Figure 18 Elektrode



ti20143a

Figure 19 Leitfähiger O-Ring der Düse

Fehlerbehebung



Bei Installations- und Servicearbeiten an diesem Gerät 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 Anweisungen in [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#) befolgen, bevor Prüf- oder Wartungsarbeiten am System durchgeführt werden und wenn in dieser Betriebsanleitung eine Ableitung der Spannung verlangt wird.



Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, [Druckentlastung, page 38](#) befolgen, wenn eine Druckentlasten verlangt wird.

Vor dem Zerlegen der Pistole nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen in der Fehlersuchtablette suchen.

Spannungsverlust

Die normale Spritzspannung bei einem System mit einer Pistole für Spritzmaterial auf Wasserbasis liegt bei 45-55 kV. Die Systemspannung ist aufgrund des Stromverbrauchs und der Spannungsverluste im Isoliersystem niedriger.

Ein Verlust der Spritzspannung kann auf ein Problem bei der Spritzpistole, dem Materialschlauch oder dem Spannungsisoliersystem zurückzuführen sein, da alle Systemkomponenten durch das elektrisch leitfähige Spritzmaterial auf Wasserbasis elektrisch miteinander verbunden sind.

Bevor das Spannungsisoliersystem überprüft oder gewartet wird, muss festgestellt werden, welches Systemteil das Problem aller Wahrscheinlichkeit nach verursacht hat. Mögliche Ursachen sind:

Spritzpistole

- Materialleckage
- Dielektrischer Durchschlag an Materialschlauchverbindung oder Materialdichtungen
- kein ausreichender Luftdruck für Generatorturbine
- Die Stromversorgung ist fehlerhaft
- Zu viel Overspray an den Pistolenoberflächen
- Spritzmaterial in den Luftpassagen

Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

- Dielektrischer Durchschlag des Schlauchs (kleines Loch in PTFE-Schicht)
- Luftansammlung in Materialsäule zwischen Pistole und isolierter Materialzufuhr, die niedrige Spannungswerte am Spannungsmesser des Isoliersystems verursacht.

Spannungsisoliersystem

- Materialleckage
- Verschmutzter Innenraum

Sichtprüfungen

Das System zuerst auf sichtbare Fehler oder Mängel prüfen, um herauszufinden, ob der Fehler bei der Spritzpistole, beim Materialschlauch oder beim Spannungsisoliersystem liegt. Der Spannungsfühler mit Messgerät (Teile-Nr. 245277) ist für die Diagnose von Spannungsproblemen hilfreich und für einige der nachfolgenden Tests zur Fehlerbehebung erforderlich.

1. Prüfen, ob sämtliche Luft- und Materialschläuche und -rohre richtig geerdet sind.
2. Prüfen, ob die Ventile und Regler des Spannungsisoliersystems richtig eingestellt sind.
3. Prüfen, ob der Innenraum des Isoliergehäuses sauber ist.
4. Prüfen, ob der Luftdruck für die Sprühpistole und das Voltageisoliersystem ausreichend ist.
5. Prüfen, ob ES-AN/AUS-Ventil der Pistole eingeschaltet ist und ES-Anzeige der Pistole leuchtet. Leuchtet ES-Anzeige nicht, Spritzpistole außer Betrieb nehmen und [Elektrische Tests, page 44](#) durchführen.
6. Prüfen, ob die Gehäusetür des Spannungsisoliersystems geschlossen ist und alle Sicherheitsverriegelungen richtig funktionieren.
7. Sicherstellen, dass sich das Spannungsisoliersystem im Modus „Isolierung“ befindet, in dem die Materialspannung von der Erde isoliert wird.
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 Spritzpistole und isolierter Materialzufuhr unterbrechen und eine niedrige Spannungsanzeige am Spannungsmesser verursachen, der an die isolierte Materialzufuhr angeschlossen ist.
9. Die Abdeckung und den Lauf der Pistole auf angesammeltes Overspray prüfen. Übermäßiges Overspray kann leitenden Pfad bis zurück zum geerdeten Pistolengriff 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 Teile 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. Systemspannung entladen (siehe [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#)).
3. Befolgen Sie die Schritte [Druckentlastung, page 38](#).
4. Materialschlauch vom Spannungsisoliersystem abnehmen.

Darauf achten, dass kein Wasser aus dem Materialschlauch austreten kann, da dies zu einer beträchtlichen Luftansammlung in der Materialsäule bis hinauf zur Pistolenelektrode führen kann; diese Luftansammlung kann die Durchgängigkeit unterbrechen und eine Auffindung des Fehlers unmöglich machen.
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.
6. ES-AN/AUS-Ventil einschalten und Pistole gerade weit genug abziehen, dass sich Luftzufuhr, nicht jedoch Materialzufuhr zur Pistole einschaltet. Die Spannung an der Pistolenelektrode mit Spannungsfühler und Messgerät messen.
7. 30 Sekunden warten, damit sich die Systemspannung entladen kann, dann die Pistolenelektrode mit einem geerdeten Stab berühren.
8. Messwerte prüfen:
 - Liegt die Anzeige des Messgerätes zwischen 45 und 55 kV, sind Pistole und Schlauch in Ordnung; der Fehler liegt im Spannungsisoliersystem.
 - Liegt Messwert unter 45 kV, sind Pistole oder Schlauch fehlerhaft.
9. Materialschlauch und Pistole mit ausreichend Luft ausblasen, um die Materialführungen zu trocknen.

Fehlerbehebung

10. ES-AN/AUS-Ventil einschalten und Pistole abziehen. Die Spannung an der Pistolenelektrode mit Spannungsfühler und Messgerät messen.
 - Liegt Messwert bei 45-55 kV, ist Hochspannungserzeuger der Pistole fehlerfrei; es liegt wahrscheinlich Spannungsdurchschlag in Materialschlauch oder Pistole vor. Weiter mit Schritt 11.
 - Liegen die Messwerte unter 45 kV, [Elektrische Tests, page 44](#), durchführen, um den Widerstand von Pistole und Hochspannungserzeuger zu messen. Zeigen diese Tests, dass Pistole und Hochspannungserzeuger fehlerfrei sind, weiter mit Schritt 11.
11. 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 Schlauch richtig abgemantelt wurde (siehe [Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen, page 17](#)). Schlauch nochmals abmanteln oder ersetzen.
 - b. Materialdichtungen:

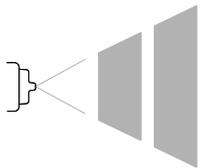
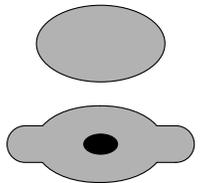
Dichtungseinheit von Pistole entfernen (siehe [Materialpackungsstange entfernen, page 57](#)) und auf Materialleckagen oder geschwärzte Bereiche prüfen, die darauf hindeuten, dass Lichtbögen entlang Stangendichtung auftreten.
 - c. Materialschlauchverbindung an Spritzpistole:

Ein Durchschlag an der Materialschlauchverbindung wird durch Materialleckagen hinter der O-Ring-Dichtung am Schlauchende verursacht. Den Schlauch von der Pistolenverbindung abziehen und auf Materialleckagen entlang des PTFE-Rohres prüfen.
12. Vor dem Zusammenbau der Pistole den Materialeinlassschlauch der Pistole reinigen und trocknen. Das innere Distanzstück der Materialdichtungsstange mit dielektrischem Schmiermittel schmieren und die Pistole wieder zusammenbauen.
13. Den Materialschlauch wieder anschließen.
14. Vor dem Füllen der Pistole mit Material die Pistolenspannung mit dem Spannungsfühler und dem Messgerät überprüfen.

Fehlerbehebung Spritzbild

Vor dem Zerlegen der Pistole nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen in der Fehlerbehebungstabelle suchen.

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

PROBLEM	Ursache	Lösung
Ungleichmäßiger oder spuckender Strahl. 	Kein Material.	Materialbehälter nachfüllen.
	Düse/Sitz locker, verschmutzt oder beschädigt.	Düsen reinigen oder auswechseln, siehe Pistole täglich reinigen, page 41 oder Luftkappe und Düse ersetzen, page 54 .
	Luft in der Materialzufuhrleitung.	Materialzufuhr überprüfen. Nachfüllen.
Schlechtes Spritzbild. 	Düse oder Luftkappe beschädigt oder verschmutzt.	Reinigen oder austauschen. Siehe Luftkappe und Düse ersetzen, page 54 .
	Material sammelt sich an Luftkappe oder Düse an.	Reinigen. Siehe Pistole täglich reinigen, page 41 .
	Gebläseluftdruck zu hoch.	Verringern.
	Material zu dünn.	Viskosität erhöhen.
	Materialdruck zu niedrig.	Erhöhen.
	Gebläseluftdruck zu niedrig.	Erhöhen.
	Material zu dick.	Viskosität verringern.
	Zu viel Material.	Durchflussvolumen verringern.
Striche.	Keine 50 %-Überlappung aufgetragen.	Anstriche zu 50 % überlappen lassen.
	Luftkappe verschmutzt oder beschädigt.	Luftkappe reinigen oder ersetzen. Siehe Pistole täglich reinigen, page 41 oder Luftkappe und Düse ersetzen, page 54 .

Fehler im Pistolenbetrieb

PROBLEM	Ursache	Lösung
Zu viel Spritznebel.	Zerstäuberluftdruck zu hoch.	Drosselventil etwas schließen oder Luftdruck soweit wie möglich verringern. Für volle Spannung wird Druck von mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) an Pistole benötigt.
	Material zu dünn oder Materialfluss zu niedrig.	Viskosität oder Materialdurchflussrate erhöhen.
Orangenhauteffekt-Finish.	Zerstäuberluftdruck zu niedrig.	Zerstäuberluftventil öffnen oder Lufterlassdruck zur Pistole erhöhen; den niedrigst möglichen Luftdruck verwenden.
	Material schlecht gemischt oder gefiltert.	Material nochmals mischen oder filtern.
	Material zu dick.	Viskosität verringern.
Material tritt aus dem Materialpackungsbereich aus.	Packungen oder Stange verschlissen.	Packungen auswechseln. Siehe Packungsstange reparieren, page 58 .
Luft tritt vorne aus der Pistole aus.	Das Luftventil sitzt nicht richtig.	Luftventil austauschen. Siehe Reparatur des Luftventils, page 69 .
Materialleckagen vorne an der Pistole.	Verschlossene Elektrode	Die Elektrode wieder anbringen. Siehe Elektrode ersetzen, page 56 .
	Materialdüsensitz verschlissen.	Düse austauschen. Siehe Luftkappe und Düse ersetzen, page 54 .
	Materialdüse locker.	Festziehen.
	O-Ring der Düse beschädigt.	O-Ring ersetzen. Siehe Luftkappe und Düse ersetzen, page 54 .
Pistole spritzt nicht.	Materialzufuhr zu niedrig.	Nach Bedarf Material zugeben.
	Materialdüse verschmutzt oder verstopft.	Reinigen. Siehe Pistole täglich reinigen, page 41 .
	Materialeinstellventil geschlossen oder beschädigt.	Ventil öffnen oder siehe ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil reparieren, page 67 .
Luftkappe verschmutzt.	Luftkappe und Materialdüse falsch ausgerichtet.	Luftkappe und Materialdüsensitz von Spritzmaterial reinigen. Siehe Pistole täglich reinigen, page 41 .
Überschüssige Lackumhüllung geht zurück an Bediener.	Schlechte Erdung.	Siehe Erdung, page 19 .
	Falscher Abstand zwischen Pistole und Werkstück.	Sollte 200–300 mm (8–12 Zoll) betragen.

Fehlerbehebung in der Elektrik

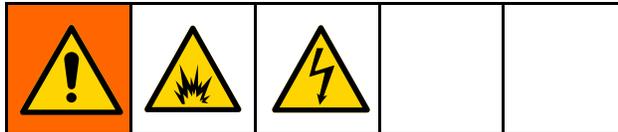
PROBLEM	Ursache	Lösung
Nach Befolgen von Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38 ist Spannung immer noch vorhanden.	ES-An-/Aus-Schalter nicht ausgeschaltet (O).	Ausschalten (O).
	Es wurde nicht lange genug gewartet, bis die Spannung abgeleitet wurde.	Länger warten, bevor Elektrode mit Erdungsstab berührt wird. Auf Ausfall des Ableitungswiderstands prüfen.
	Lufttaschen in der Materialleitung führen dazu, dass das Material in Pistolennähe isoliert bleibt.	Ursache bestimmen und beheben. Materialleitung entlüften.
	Spannungsisoliersystem ausgefallen.	Spannungsisoliersystem warten.
Schlechte Umhüllung.	ES Ein-/Aus-Schalter AUSgeschaltet (O).	EINSchalten (I).
	Luftdruck der Pistole zu niedrig (ES-Anzeige orange).	Luftdruck zur Pistole überprüfen; für volle Spannung wird ein Luftdruck von mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) an der Pistole benötigt.
	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 Werkstückaufhängungen reinigen.
	Der Pistolenwiderstand ist fehlerhaft.	Siehe Pistolenwiderstand messen, page 44 .
	Leckagen aus den Dichtungen (2c) verursachen Kurzschluss.	Hohlraum der Dichtungsstange reinigen oder Dichtungsstange ersetzen. Siehe Packungsstange reparieren, page 58 .
	Generator defekt.	Siehe Generator ausbauen und ersetzen, page 63 .
	ES-HI/LO-Schalter steht auf LO (nur für Smart-Pistolen)	Schalterbetätigung prüfen; bei Bedarf ersetzen.
Farbspritzer, getrocknete Farbe oder andere Verschmutzungen im Inneren des Isoliergehäuses verursachen Kurzschluss.	Gehäuseinnenraum reinigen.	
ES- bzw. Hz-Anzeige leuchtet nicht.	ES Ein-/Aus-Schalter AUSgeschaltet (O).	EINSchalten (I).
	Kein Strom.	Hochspannungserzeuger, Generator und Flachbandkabel des Generators prüfen. Siehe Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln, page 61 .

Fehlerbehebung

PROBLEM	Ursache	Lösung
Der Lackierer verspürt leichten elektrischen Schlag.	Der Bediener ist nicht geerdet oder befindet sich neben einem ungeerdeten Gegenstand.	Siehe Erdung , page 19.
	Pistole nicht geerdet.	Siehe Elektrische Pistolenerdung prüfen , page 36 und Pistolenwiderstand messen , page 44.
Bediener verspürt einen Stromschlag vom Werkstück.	Werkstück nicht geerdet.	Der Widerstand darf höchstens 1 Megaohm betragen. Die Werkstückaufhängungen reinigen.
Spannung-/Stromstärkeanzeige bleibt rot (nur bei intelligenten Pistolen).	Pistole befindet sich zu nah an dem zu spritzenden Werkstück.	Pistole sollte sich 200-300 mm (8-12") vom Werkstück befinden.
	Die Pistole ist verschmutzt.	Siehe Pistole täglich reinigen , page 41.
ES- bzw. Hz-Anzeige leuchtet orange.	Generatordrehzahl zu niedrig.	Luftdruck erhöhen, bis Anzeige grün leuchtet. Um eine zu starke Zerstäubung zu vermeiden, das Drosselventil für die Zerstäuberluft zur Verringerung der Zerstäuberluft an Luftkappe verwenden.
ES- bzw. Hz-Anzeige leuchtet rot.	Generatordrehzahl zu hoch.	Luftdruck verringern, bis Anzeige grün leuchtet.
Eine Fehleranzeige erscheint und die Hz-Anzeige leuchtet rot (nur Smart-Pistolen).	Smart-Modul hat Kommunikation mit Hochspannungserzeuger verloren.	Auf gute Verbindungen zwischen Smart-Modul und Hochspannungserzeuger prüfen. Siehe Smart-Modul ersetzen , page 69 und Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln , page 61.

Reparieren

Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten



Beim Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Stromschläge oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht sachgemäß durchgeführt werden. Installations- oder Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden. Um Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock vor dem Spülen der Pistole zu verringern:

- [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#) befolgen und ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O), bevor das System gespült, geprüft oder gewartet und wenn zum Entladen der Spannung aufgefordert wird.
- Alle Teile mit nicht entflammablem Material reinigen, wie in [Modelle, page 3](#) festgelegt.
- Während des Betriebs oder bis zum Durchführen von [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#) Pistolendüse nicht berühren, und stets Abstand von mindestens 102 mm (4") zur Düse halten.



Zur Verringerung der Verletzungsgefahr sollten immer die beschriebenen Schritte ausgeführt werden, bevor ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird und wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

- Vor dem Auseinanderbauen der Pistole im Abschnitt [Fehlerbehebung, page 46](#) nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen suchen.

- Einen Schraubstock mit gepolsterten Klemmbacken verwenden, um Schäden an den Kunststoffteilen zu vermeiden.
 - Einige Teile der Packungsstange (2) und bestimmte Materialfittings wie im Text beschrieben mit dielektrischem Fett (44) schmieren.
 - O-Ringe und Dichtungen leicht mit silikonfreiem Fett schmieren. Dazu das Schmiermittel mit der Teile-Nr. 111265 bestellen. Nicht zu viel Fett auftragen.
 - Nur Originalteile von Graco verwenden. Keine Teile aus unterschiedlichen PRO-Pistolenmodellen installieren oder miteinander kombinieren.
 - Luftdichtungsreparaturatz 24N789 ist erhältlich. Der Satz muss separat erworben werden. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z. B. (6a*).
 - Der Materialdichtungsreparaturatz 24N790 ist verfügbar. Der Satz muss separat erworben werden. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, z. B. (2a‡).
1. Befolgen Sie die Schritte [Vorgehensweise zur Entladung der Flüssigkeitsspannung und Erdung, page 38](#).
 2. Die Pistole spülen. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Spülen, page 40](#).
 3. Die Materialleitungen mit Druckluft trocknen.
 4. Druckentlastung durchführen. Befolgen Sie die Schritte [Druckentlastung, page 38](#).
 5. Die Luft- und Materialleitungen der Pistole am Isoliersystem abnehmen.
 6. Die Pistole aus dem Arbeitsbereich entfernen. Der Reparaturbereich muss sauber sein.

Luftkappe und Düse ersetzen

ACHTUNG

Pistole abziehen, während Düse entfernt wird. Dies erleichtert das Ablaufen des Materials und verhindert, dass in der Pistole verbliebenes Lackmaterial oder Lösungsmittel in die Luftpassagen gelangt.

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53.
2. Haltering (6) und Luftkappe (5) entfernen.
3. Pistole abziehen und gleichzeitig Materialdüsen-Baugruppe (4) mit Multifunktionswerkzeug (41) entfernen.

<p>Der Düsenkontaktring (4a) ist ein leitfähiger Kontaktring, kein abdichtender O-Ring. Um die Gefahr eines Funkenschlags oder Stromschlags zu verringern, darf der Düsenkontaktring (4a) nur dann entfernt werden, wenn er ersetzt werden muss. Die Pistole niemals ohne eingesetzten Kontaktring betreiben. Der Kontaktring darf nur gegen ein Originalteil von Graco ausgetauscht werden.</p>				

Note

Am kleinen O-Ring (4b) silikonfreies Schmierfett mit der Teile-Nr. 111265 verwenden. Nicht zu viel Fett auftragen. Leitfähigen Kontaktring (4a) nicht schmieren. Überschüssiges Fett kann sich mit dem Lack vermischen und die Beschichtung auf dem Werkstück verunstalten.

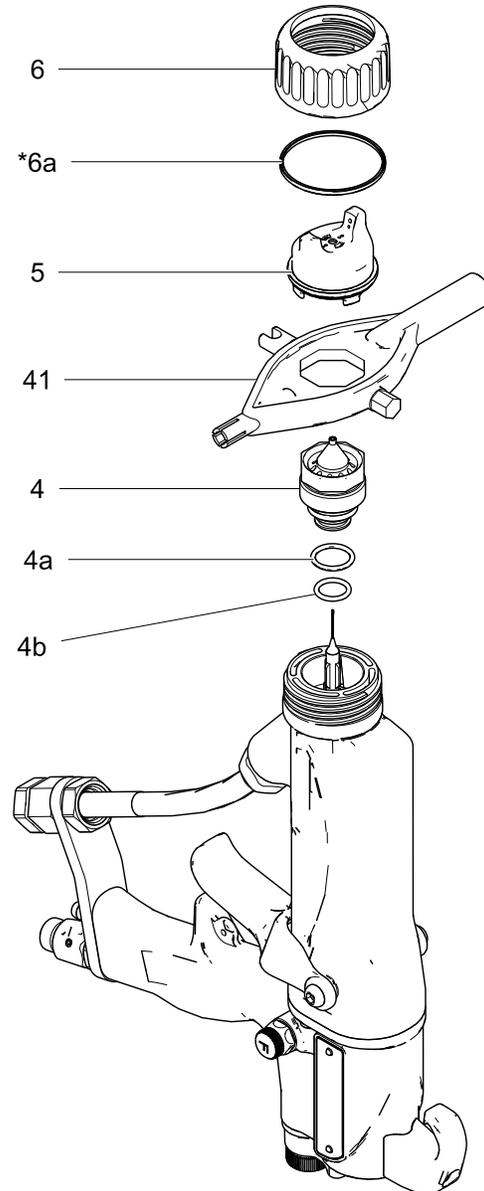
4. Sicherstellen, dass der leitfähige Ring (4a) und der kleine O-Ring (4b) in der Düse (4) sitzen. Den kleinen O-Ring (4b) leicht schmieren.

Note

HINWEIS: Der leitfähige Ring (4a) kann an den Berührungspunkten mit dem Pistolenlauf Verschleiß aufweisen. Das ist normal und ein Austausch ist daher nicht notwendig.

5. Sicherstellen, dass die Elektrodennadel (3) fingerfest angezogen ist.

6. Pistole abziehen und gleichzeitig Materialdüse (4) mit Multifunktionswerkzeug (41) installieren. Die Materialdüse festziehen, bis sie im Pistolenzylinder sitzt (1/8 bis 1/4 Drehung nach handfestem Andrehen).
7. Die Luftkappe (5) und den Haltering (6) installieren. Stellen Sie sicher, dass die U-Dichtung (6a*) mit den Lippen nach vorne eingebaut ist.

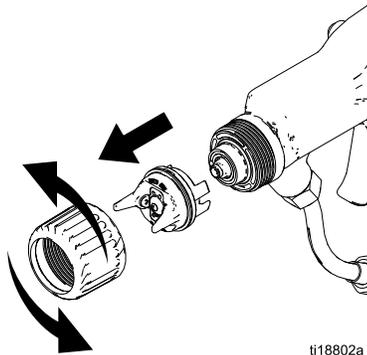


ti19894a

Figure 20 Luftkappe und Düse ersetzen

Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen (Modell L60M19)

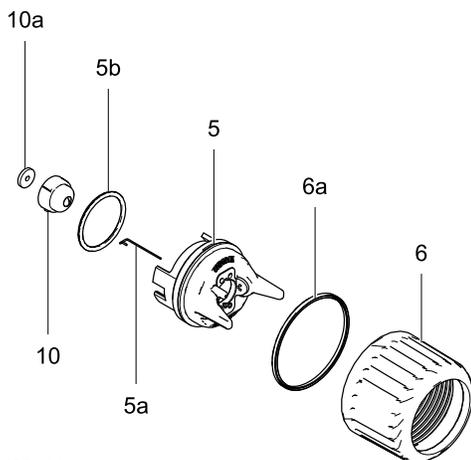
1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53.
2. Haltering (6) und Luftkappe/Düsenschutzzeinheit (5) entfernen.



ti18802a

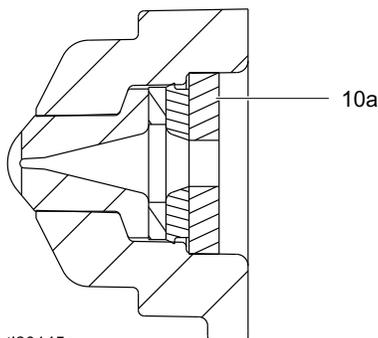
Figure 21 Luftkappe entfernen

3. Die Luftkappeneinheit zerlegen. Zustand von U-Dichtung (6a), Elektrode (5a), O-Ring (5b) und Düsendichtung (10a) prüfen. Tauschen Sie beschädigte Teile aus.



ti20144a

Figure 22 Luftkappeneinheit zerlegen



ti20145a

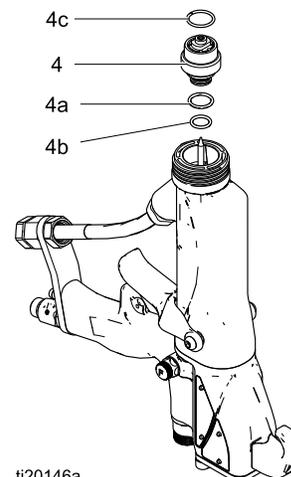
Figure 23 Düsendichtung

4. Zum Ersetzen der Elektrode (5a), diese mit Nadelzange hinten aus Luftkappe herausziehen. Die neue Elektrode durch die Luftkappenöffnung drücken. Sicherstellen, dass kurzes Ende der Elektrode in Öffnung hinten in Luftkappe eingreift. Die Elektrode mit den Fingern fest an ihren Platz drücken.

ACHTUNG

Leitfähiger Ring (4c) ist leitender Kontaktring aus Metall und kein dichtender O-Ring. Für beste Leistung und zur Vermeidung von möglichen Schäden der Spritzpistole, leitfähigen Ring (4c) nicht entfernen (außer zum Ersetzen) und Pistole nie ohne leitfähigen Ring betreiben. den leitfähigen Ring nur durch ein Original-Ersatzteil von Graco ersetzen.

5. Pistole abziehen und Düse (4) mit verstellbarem Schraubenschlüssel entfernen.



ti20146a

Figure 24 Düse ersetzen

ACHTUNG

Düse (4) nicht zu fest anziehen. Zu festes Anziehen kann zu Schäden an Gehäuse und Pistolenlauf führen und ungenaue Materialabspernung verursachen.

6. Sicherstellen, dass O-Ringe (4a, 4b und 9) auf Düse vorhanden sind. Pistole abziehen und Düse (4) installieren. Festziehen und dann um 1/4 Umdrehung weiter festziehen.
7. Prüfen, ob die Spritzdüsenhalterung (10a) vorhanden ist. Lasche der Spritzdüse mit Nut in Luftkappe (5) ausrichten. Spritzdüse (10) in Luftkappe installieren.
8. Sicherstellen, dass die Elektrode (5a) richtig in der Luftkappe sitzt.

9. Prüfen, ob der O-Ring (5b) der Luftkappe richtig sitzt.
10. Prüfen, dass U-Dichtung (6a) richtig am Haltering (6) sitzt. Die Lippen der U-Dichtung müssen nach vorn zeigen.

ACHTUNG

Um Schäden am Düsenschutz zu vermeiden, Luftkappeneinheit (5) vor Festziehen des Halterings (6) ausrichten. Die Luftkappe nicht drehen, wenn der Haltering angezogen ist.

11. Die Luftkappe ausrichten und den Haltering sicher festziehen.
12. Siehe [Pistolenwiderstand messen, page 44](#).

Elektrode ersetzen

1. [c Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#).
2. Luftkappe und Düse entfernen. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen, page 54](#).
3. Die Elektrode (3) mit dem Multifunktionswerkzeug (41) abschrauben.

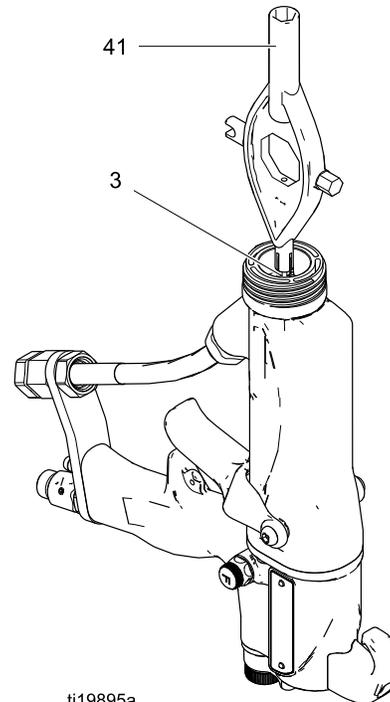
ACHTUNG

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

4. Leichtes purpurnes Gewindedichtmittel auf die Gewinde von Elektrode und Packungsstange auftragen. Die Elektrode fingerfest einschrauben. Nicht zu fest anziehen.
5. Materialdüse und Luftkappe installieren. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen, page 54](#).

ACHTUNG

Um Geräteschäden zu vermeiden, darf nur die in Satz 26A416 enthaltene Elektrodennadel verwendet werden. Andere Elektroden dürfen nicht verwendet werden und passen auch nicht in das Gewinde der Packungsstange.

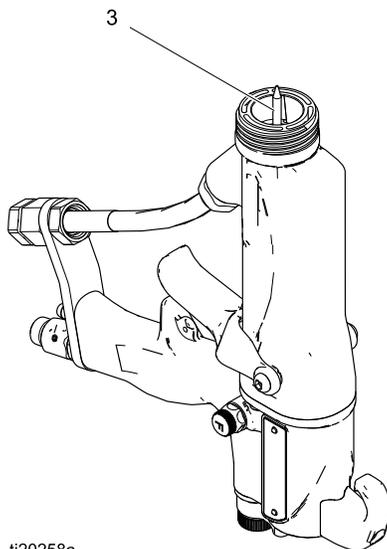


ti19895a

Figure 25 Elektrode ersetzen

Nadel ersetzen (Modell L60M19)

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53.
2. Luftkappe und Düse entfernen. Siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\)](#), page 55.
3. Nadel (3) abschrauben.
4. Leichtes (purpurnes) Loctite® oder ähnliches Gewindedichtmittel auf Gewinde von Nadel und Packungsstange auftragen. Nadel fingerfest installieren. Nicht zu fest anziehen.
5. Materialdüse und Luftkappe installieren. Siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\)](#), page 55.
6. Siehe [Pistolenwiderstand messen](#), page 44.

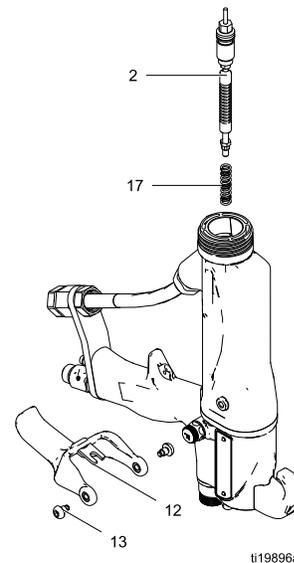


ti20258a

Figure 26 Elektrode ersetzen

Materialpackungsstange entfernen

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53.
2. Luftkappe und Materialdüse entfernen. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen](#), page 54.
3. Elektrode entfernen. Siehe [Elektrode ersetzen](#), page 56.
4. Abzugsschrauben (13) lösen und Abzug (12) entfernen.
5. Packungsstange (2) mit Multifunktionswerkzeug (41) entfernen. Feder (17) entfernen (17).
6. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen und bei Bedarf ersetzen.



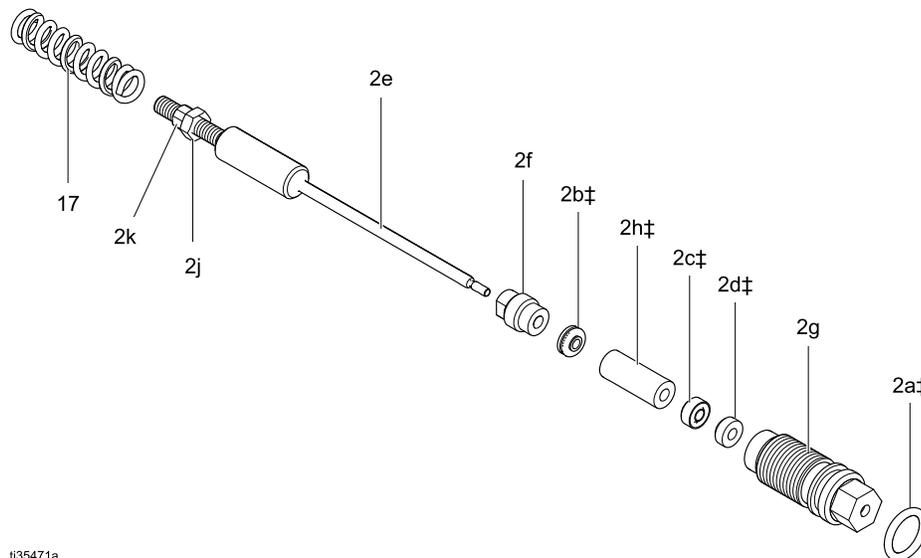
ti19896a

Figure 27 Materialpackungsstange entfernen

Packungsstange wieder zusammenbauen

Vor dem Einbauen der Materialstangendichtung in den Pistolenauslauf prüfen, ob die Innenflächen des Pistolenauslaufs sauber sind. Etwaige Verschmutzungen mit weicher Bürste oder Tuch entfernen. Die Innenseite des Pistolenauslaufs auf Spuren von Hochspannungslichtbögen prüfen. Wenn solche Spuren vorhanden sind, den Pistolenauslauf austauschen.

1. Packungsmutter (2f) und Dichtung (2b†) auf die Materialstange (2e) setzen. Die Schlüsselstellen der Packungsmutter müssen zum hinteren Ende der Materialstange zeigen. Der Dichtungs-O-Ring muss von der Packungsmutter weg gerichtet sein.
2. Den Hohlraum des Distanzstücks (2h†) mit dielektrischem Schmierfett (44) füllen. Das Distanzstück in der abgebildeten Richtung auf der Materialstange (2e) platzieren. Auf die Außenseite des Distanzstücks großzügig dielektrisches Schmierfett auftragen.
3. Die Materialpackung (2c†) mit den Lippen zur Stangenvorderseite weisend auf die Packungsstange (2e) setzen. Die Nadelpackung (2d†) mit der Steckerseite zur Materialpackung weisend installieren und dann das Gehäuse (2g) montieren.
4. Die Packungsmutter (2f) leicht anziehen. Die Packungsmutter ist richtig angezogen, wenn sie einer Zugbelastung von 13,3 N (3 lb) standhält, während die Packungsgehäuse-Baugruppe (2g) an der Stange entlang geschoben wird. Die Packungsmutter nach Bedarf fester anziehen oder lockern.
5. Den O-Ring (2a†) an der Außenseite des Gehäuses (2g) installieren. Den O-Ring mit silikonfreiem Schmierfett einfetten, Teile-Nr. 111265. Nicht zu viel Fett auftragen.
6. Die Feder (17) wie dargestellt gegen die Mutter (2j) installieren.
7. Die Packungsstangen-Baugruppe (2) in den Pistolenauslauf einbauen. Mit dem Multifunktionswerkzeug (41) die Baugruppe passgenau anziehen.
8. Die Elektrode installieren. Siehe [Elektrode ersetzen, page 56](#), Schritt 4.
9. Die Düse und die Luftkappe installieren. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen, page 54](#), Schritte 5–7.
10. Abzug (12) und Schrauben (13) anbringen.



ti35471a

Figure 28 Packungsstange

Ausbau des Laufs

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte in [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#).
2. Den Lufteinlassfitting (21) abnehmen und den Befestigungswinkel (104) vom Pistolengriff (16) abnehmen.
3. Die zwei Schrauben (27) lösen.

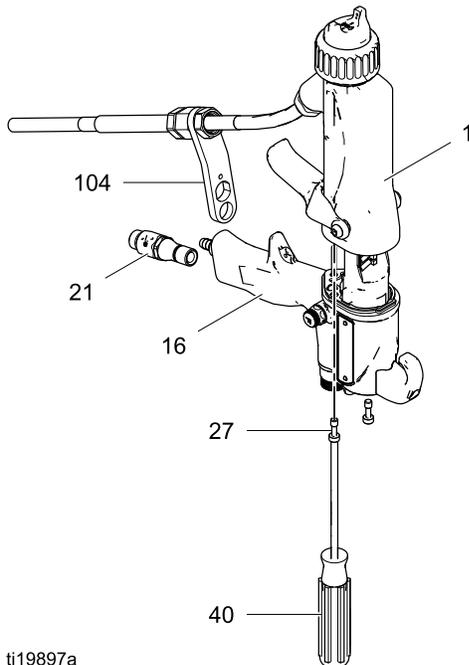
ACHTUNG

Um Schäden am Hochspannungserzeuger (11) zu vermeiden, den Pistolenschaft (1) gerade vom Pistolengriff (16) abziehen. Falls notwendig, den Pistolenschaft leicht hin- und herbewegen, um ihn vom Pistolengriff zu lösen.

4. Pistolengriff (16) mit einer Hand halten und Pistolenschaft (1) gerade vom Griff abziehen.

Note

Verbleibt der Hochspannungserzeuger im Pistolenschaft, Generator/Hochspannungserzeuger-Baugruppe aus dem Pistolenschaft entfernen.



ti19897a

Figure 29 Ausbau des Laufs

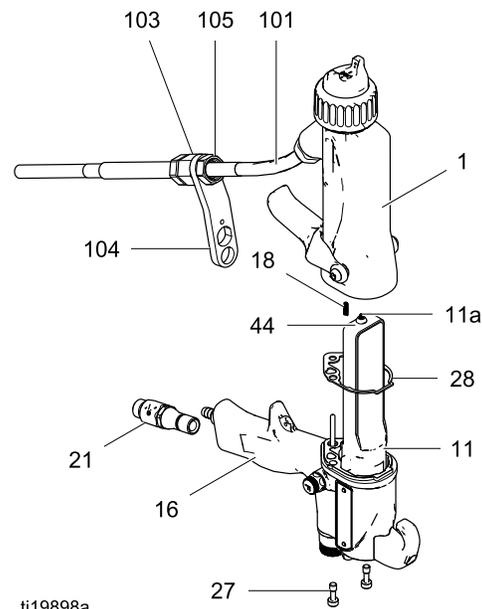
Pistolenschaft einbauen

1. Darauf achten, dass der Dichtring (28*) und die Erdungsfeder (18) vorhanden sind. Sicherstellen, dass die Luftlöcher der Dichtung richtig ausgerichtet sind. Die Dichtung bei Beschädigungen ersetzen.
2. Sicherstellen, dass die Feder (11a) an der Spitze des Hochspannungserzeugers (11) vorhanden ist. **Großzügig** dielektrisches Schmierfett (44) auf die Spitze des Hochspannungserzeugers auftragen. Lauf (1) über Hochspannungserzeuger und auf Pistolengriff (16) platzieren.
3. Die zwei Schrauben (27) gleichmäßig gegeneinander anziehen (ungefähr eine halbe Drehung nach passgenauem Eindrehen bzw. 20 in-lb, 2 N•m).

ACHTUNG

Um eine Beschädigung der Pistole zu vermeiden, die Schrauben (27) nicht zu fest anziehen.

4. Den Befestigungswinkel (104) auf den Pistolengriff (16) geben und mit dem Lufteinlassfitting (21) sichern.
5. Dielektrisches Fett (44) auf die freiliegende Schlauchseele des Materialschlauchs (101) auftragen.
6. Die Mutter (105) muß gut am Klemmringgewinde (103) festgezogen sein.
7. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistolenschaft widerstand messen, page 44](#).



ti19898a

Figure 30 Pistolenschaft einbauen

Hochspannungserzeuger ausbauen und austauschen

- Den Hohlraum des Hochspannungserzeugers im Pistolengriff auf Schmutz oder Feuchtigkeit untersuchen. Mit einem sauberen, trockenen Tuch reinigen.
 - Bringen Sie die Dichtung (28) nicht mit Lösungsmitteln in Berührung.
1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53.
 2. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Ausbau des Laufs](#), page 60.

ACHTUNG

Den Hochspannungserzeuger (11) vorsichtig handhaben, um Beschädigungen zu vermeiden.

3. Den Hochspannungserzeuger (11) mit einer Hand festhalten. Die Stromversorgung/Generator-Baugruppe mit einer leichten seitlichen Bewegung aus dem Pistolengriff (16) lösen und dann vorsichtig gerade herausziehen. *Nur an Smart-Modellen:* elastische Schaltung (24) aus Buchse oben am Griff lösen.
4. Stromversorgung und Generator auf Schäden prüfen.
5. Um die Stromversorgung (11) vom Generator (15) zu trennen, den 3-poligen Flachbandstecker (PC) von der Stromversorgung trennen. *Nur an Smart-Modellen:* 6-polige elastische Schaltung (24) von der Stromversorgung lösen. Den Generator nach oben schieben und von der Stromversorgung abnehmen.
6. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Widerstand des Hochspannungserzeugers testen](#), page 44. Den Hochspannungserzeuger bei Bedarf ersetzen. Für weitere Informationen zur Reparatur des Generators siehe [Generator ausbauen und ersetzen](#), page 63.

ACHTUNG

Um Schäden am Kabel und mögliche Unterbrechungen der durchgehenden Erdung zu vermeiden, den 3-poligen Flachbandstecker (PC) der Turbine nach oben und wieder zurückbiegen, sodass die Biegung auf den Hochspannungserzeuger weist und der Steckverbinder oben liegt.

7. *Nur an Smart-Modellen:* Die 6-polige flexible Schaltung (24) an die Stromversorgung anschließen.
8. Den 3-poligen Flachbandstecker (PC) mit dem Hochspannungserzeuger verbinden. Den Stecker unter dem Hochspannungserzeuger nach vorn stecken. Den Generator (15) nach unten auf den Hochspannungserzeuger (11) schieben.
9. Die Hochspannungserzeuger/Generator-Baugruppe in den Pistolengriff (16) stecken. Sicherstellen, dass die Massebänder (EE) den Griff berühren. Bei Smart-Modellen den Stecker der 6-poligen flexiblen Schaltung (24) mit der Buchse (CS) oben am Griff ausrichten. Stecker sicher in Schaltung drücken, während Hochspannungserzeuger/Generator-Baugruppe auf Griff geschoben wird.

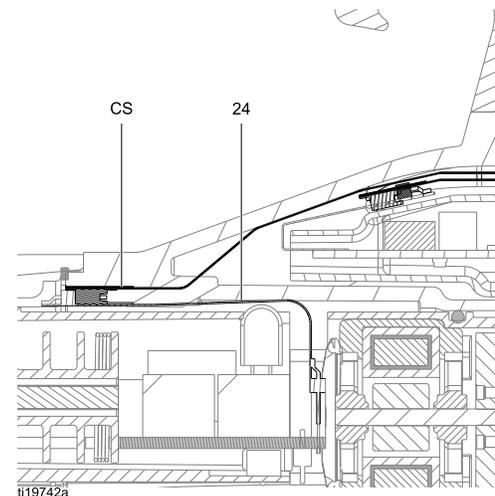


Figure 31 Elastische Schaltung anschließen

10. Sicherstellen, dass die Dichtung (28), die Erdungsfeder (18) und die Feder (11a) des Hochspannungserzeugers richtig sitzen. Die Dichtung (28*) austauschen, falls sie beschädigt ist. Den Lauf (1) am Griff (16) montieren. Siehe [Pistolenlauf einbauen](#), page 60.
11. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistolenwiderstand messen](#), page 44.

Reparieren

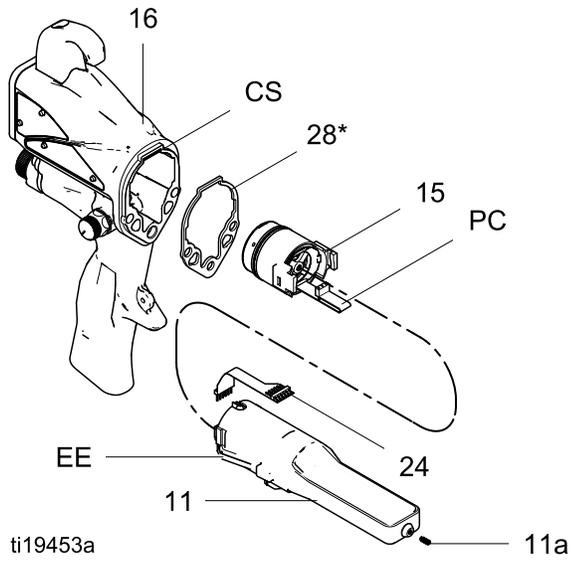


Figure 32 Hochspannungserzeuger

Generator ausbauen und ersetzen

Generatorlager nach 2000 Betriebsstunden ersetzen. Den Lagersatz mit der Teile-Nr. 24N706 bestellen. Im Satz enthaltene Teile sind mit einem Symbol (◆) gekennzeichnet.

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53.
2. Hochspannungserzeuger (11)/Generator-Baugruppe (15) entfernen und Generator trennen. Siehe [Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln](#), page 61.
3. Den Widerstand zwischen den zwei äußeren Polen des 3-poligen Steckverbinders (PC) messen. Der Wert sollte zwischen 2,0 und 6,0 Ohm liegen. Liegt der Widerstand außerhalb dieses Bereichs, Generatorspule (15a) ersetzen.
4. Mit einem flachen Schraubendreher den Clip (15h) vom Gehäuse (15d) abnehmen. Mit einer dünnen Klinge oder einem Schraubendreher die Kappe (15f) entfernen.
5. Bei Bedarf das Gebläse (15e) drehen, bis die Flügel die vier vorstehenden Teile der Lager (T) des Gehäuses (15d) nicht länger verdecken.

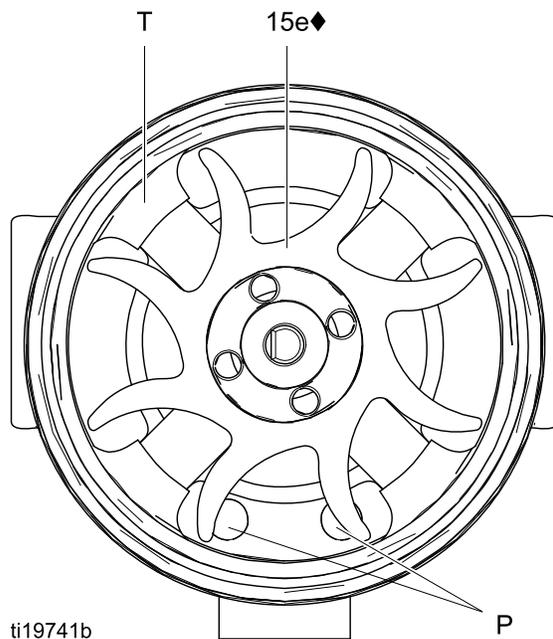


Figure 33 Gebläseausrichtung

6. Die Gebläse- und Spulenbaugruppe (15a) aus der Vorderseite des Gehäuses (15d) drücken.

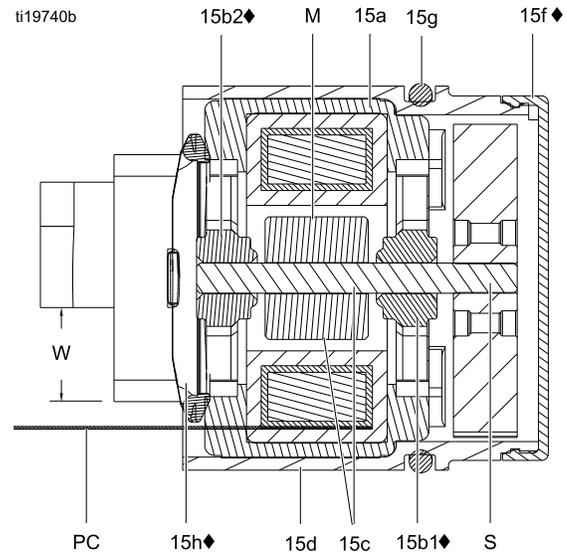


Figure 34 Generatorquerschnitt

◆28 ist in der Abbildung nicht dargestellt.

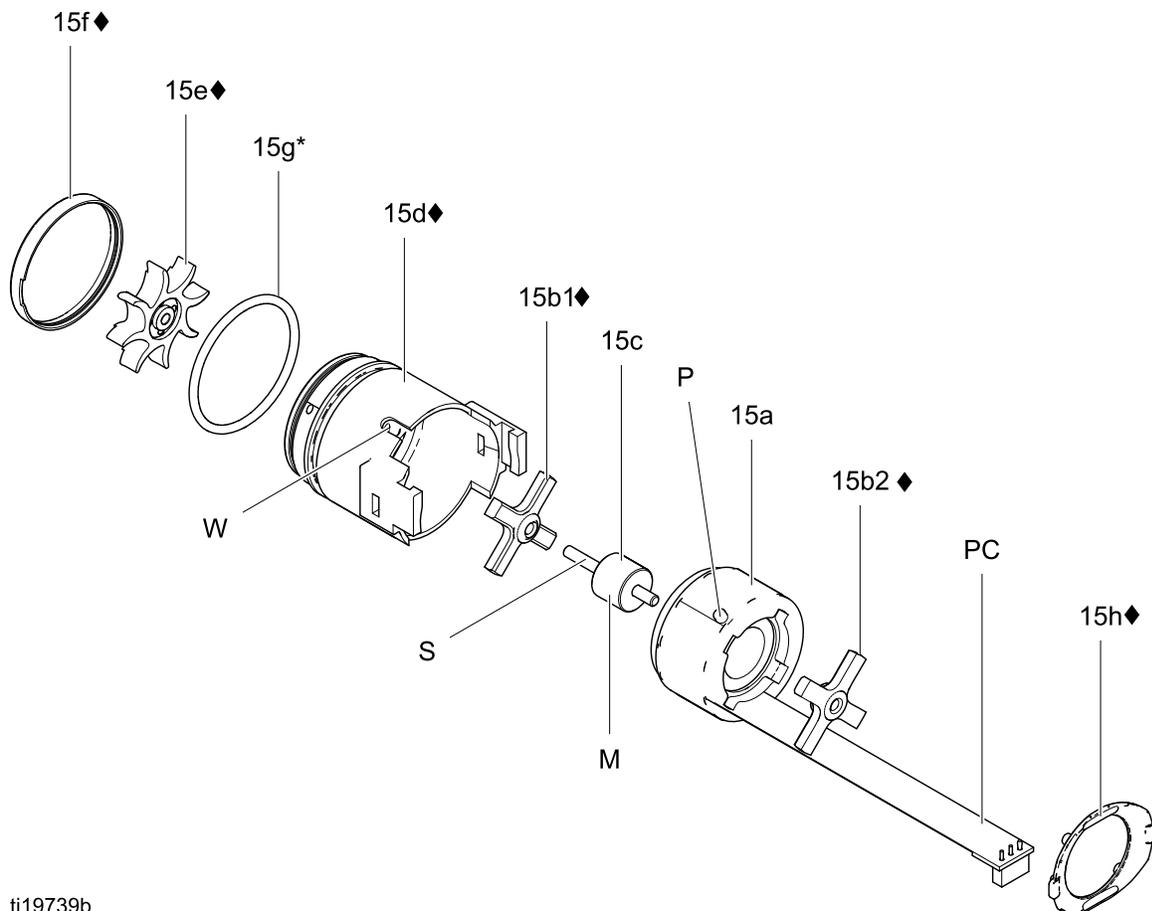
ACHTUNG

Den Magneten (M) bzw. die Welle (S) nicht zerkratzen oder beschädigen. Den 3-poligen Steckverbinder (PC) beim Zerlegen und Zusammenbauen der Lager nicht einklemmen oder beschädigen.

7. Die Spulenbaugruppe (15a) auf der Werkbank mit nach obenweisendem Gebläseende ablegen. Mit einem breiten Schraubendreher das Gebläse (15e) von der Welle (S) abnehmen.
8. Das obere Lager (15b2) entfernen.
9. Das untere Lager (15b1) entfernen.
10. Neues unteres Lager (15b1◆) auf langem Teil des Schafts (S) installieren. Die flache Seite des Lagers muss vom Magneten (M) weg weisen. In der Spule (15a) installieren, sodass die Lagerflügel bündig an der Oberfläche der Spule anliegen.
11. Neues oberes Lager (15b2◆) auf das kurze Wellenende drücken, so dass die Lagerflügel bündig an der Oberfläche der Spule anliegen (15a). Die flache Seite des Lagers muss von der Spule weg weisen.

Reparieren

12. Die Spulenbaugruppe (15a) auf der Werkbank mit nach oben weisendem Gebläseende ablegen. Das Gebläse (15e♦) auf das lange Teil des Schafts (S) drücken. Die Gebläseflügel müssen wie abgebildet ausgerichtet sein.
13. Die Spuleneinheit (15a) vorsichtig in das vordere Gehäuse (15d♦) drücken und dabei den Pin der Spule am Steckplatz im Gehäuse ausrichten. Der 3-polige Steckverbinder (PC) muss sich unterhalb der breiteren Nut (W) der vorstehenden Gehäuseteile befinden, wie in Abb. [Generatorquerschnitt](#) dargestellt. Darauf achten, dass die Passstifte der Spule (P) entsprechend Abb. [Gebläseausrichtung](#) positioniert sind.
14. Das Gebläse (15e) drehen, bis die Flügel die vier vorstehenden Teile der Lager (T) auf der Gehäuserückseite nicht länger verdecken. Sicherstellen, dass die Flügel des unteren Lagers (15b1♦) mit den Teilen auf einer Linie liegen.
15. Spule vollständig ins Gehäuse (15d♦) setzen. Mit Clip (15h♦) sichern und sicherstellen, dass vorstehende Teile mit Schlitten im Gehäuse verbunden sind.
16. Sicherstellen, dass der O-Ring (15g) richtig sitzt. Die Kappe (15f) installieren.
17. Den Generator am Hochspannungserzeuger installieren und beide Teile im Griff montieren. Siehe [Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln](#), page 61.



ti19739b

Figure 35 Generator

Hornluftventil reparieren

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#).
2. Schlüssel auf Schlüsselflächen des Ventilgehäuses (30a) setzen und Ventil vom Griff (16) abschrauben.

Note

Ventil kann entweder als Baugruppe (weiter mit Schritt 9) ersetzt werden oder nur O-Ring (Schritte 3-9) ersetzen.

3. Haltering (30d) entfernen.
4. Ventilschaft (30b) im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis er sich vom Ventilgehäuse (30a) löst.
5. O-Ring (30c) prüfen. Nur bei Beschädigungen ersetzen.
6. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen.

Note

Silikonfreies Fett, Teile-Nr. 111265, auftragen. Nicht zu viel Fett auftragen.

7. Beim Zusammenbau des Gebläseluftventils (30) Ventilgewinde leicht schmieren und Schaft (30b) ganz ins Gehäuse (30a) schrauben, bis er ansteht. O-Ring (30c*) installieren, schmieren und Ventilschaft abschrauben, bis O-Ring ins Gehäuse eintritt.

8. Haltering (30d) wieder zusammenbauen. Den Ventilschaft vom Gehäuse schrauben, bis er sich aufgrund des Halterings nicht weiter herauschrauben lässt.
9. Schraubenschlüssel an Schlüsselflächen des Gehäuses ansetzen und Ventilbaugruppe (30) in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 1,7 N•m (15 in-lb) festziehen.

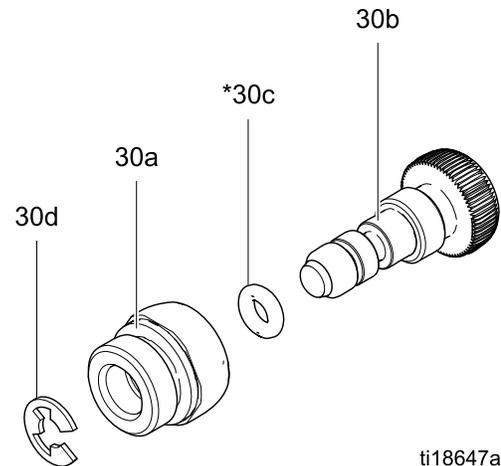


Figure 36 Hornluftventil

ti18647a

Drosselventil für die Zerstäuberluft reparieren

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#).
2. Schlüssel auf Schlüssel­flächen des Ventilgehäuses (29a) setzen und Ventil vom Griff (16) abschrauben.

Note

Ventil kann entweder als Baugruppe (weiter mit Schritt 9) ersetzt werden oder nur O-Ring (Schritte 3-9) ersetzen.

3. Ventilschaft (29e) abschrauben. Haltering (29d) entfernen.
4. Ventilgehäuse (29b) im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis er sich vom Ventilgehäuse (29a) löst.
5. O-Ring (29c) prüfen. Nur bei Beschädigungen ersetzen.
6. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen.

Note

Silikonfreies Fett, Teile-Nr. 111265, auftragen. Nicht zu viel Fett auftragen.

7. Beim Zusammenbau des Drosselventils für die Zerstäuberluft (29) den O-Ring (29c) leicht schmieren und das Ventilgehäuse (29b) ganz ins Gehäuse (29a) schieben, bis es ansteht.
8. Haltering (29d) wieder zusammenbauen. Ventilschaft (29e) zur Hälfte in das Ventilgehäuse (29b) einschrauben.
9. Schlitz (S) im Ventilschaft mit der Rippe (R) im Pistolengriff ausrichten. Schraubenschlüssel an Schlüssel­flächen des Gehäuses ansetzen und Ventilbaugruppe (29) in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 1,7 N•m (15 in-lb) festziehen.

Note

Wenn das Drosselventil für die Zerstäuberluft nicht benötigt wird, muss stattdessen der mitgelieferte Stopfen (42) eingebaut werden.

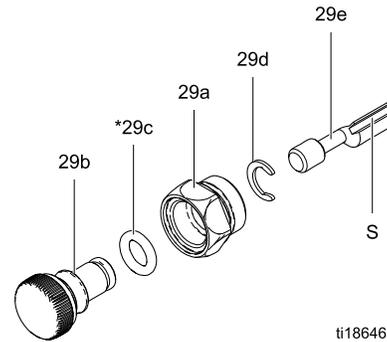


Figure 37 Drosselventil für die Zerstäuberluft

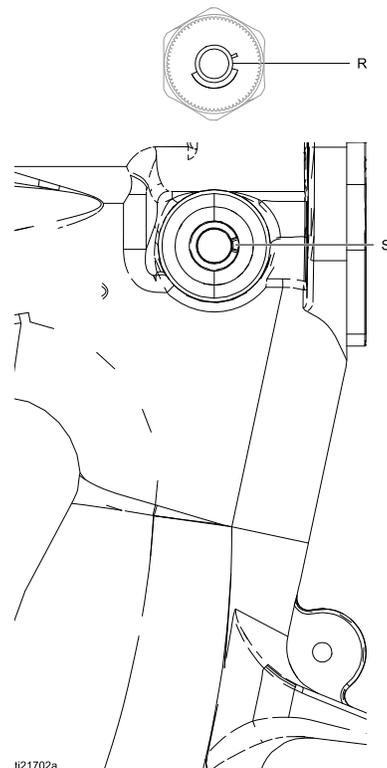


Figure 38 Ventilschaft ausrichten

ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil reparieren

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#).

2. Unverlierbare Schraube (26p) lösen. Ventil (26) vom Griff entfernen.

3. O-Ringe (26b* und 26m*) mit silikonfreiem Fett, Teile-Nr. 111265, schmieren. Nicht zu viel Fett auftragen.

Note

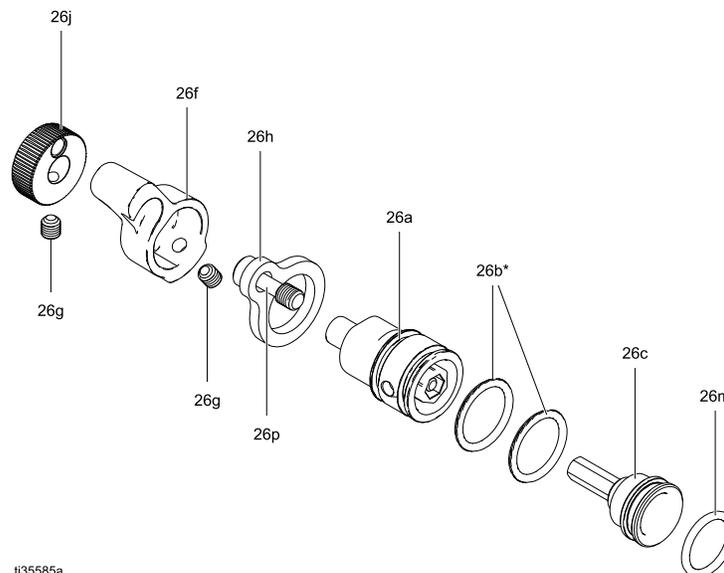
Die Teile nicht zu stark fetten. Zu viel Schmierstoff an den O-Ringen kann in die Luftpassage der Pistole gedrückt werden und das Finish des Werkstücks beeinträchtigen.

4. Die Teile reinigen und auf Beschädigungen überprüfen. Bei Bedarf austauschen.

Note

Vorsprung an Halteplatte (26h) muss nach oben zeigen.

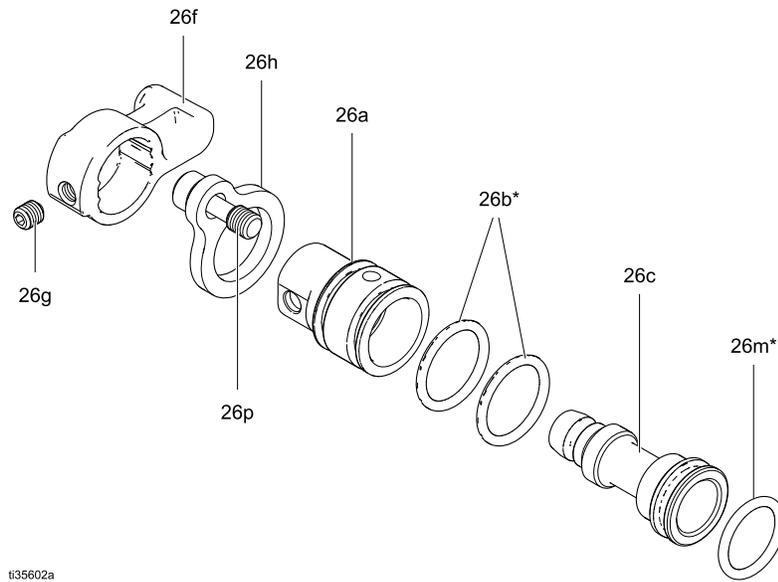
5. Das Ventil wieder anbringen. Die Schraube (27) mit 15-25 in-lb (1,7-2,8 N•m) anziehen.



ti35585a

Figure 39 ES An-/Aus-Ventil reparieren, 24N630 und 26A160

Reparieren

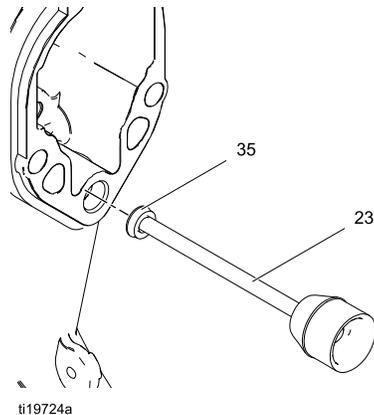


t135602a

Figure 40 ES An-/Aus-Ventil reparieren, 24N632

Reparatur des Luftventils

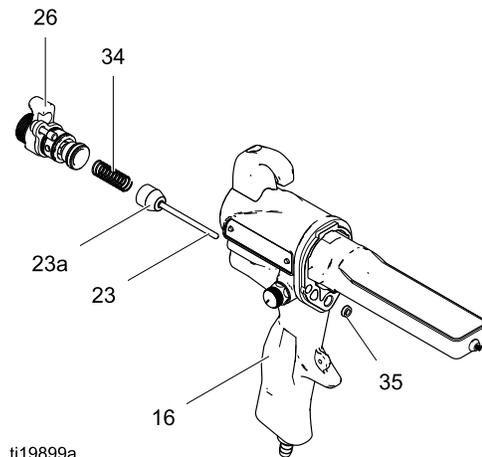
1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#).
2. Nach dem in [Ausbau des Laufs, page 60](#) beschriebenen Verfahren vorgehen.
3. Schrauben (13) und Abzug (12) entfernen.
4. ES An/Aus-Ventil entfernen. Siehe [ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil reparieren, page 67](#).
5. Die Feder entfernen (34).
6. Vorn auf den Luftventilschaft drücken, um sie hinten aus dem Griff zu drücken. Gummidichtung (23a*) prüfen und bei Beschädigung ersetzen.
7. U-Dichtung (35) prüfen. Die U-Dichtung nur entfernen, wenn sie beschädigt ist. Falls sie entfernt wird, die neue Dichtung mit den Lippen zum Pistolengriff (16) zeigend einbauen. U-Dichtung auf Luftventilschaft positionieren, um Einsetzen in Pistolengriff zu unterstützen.



ti19724a

Figure 41 U-Dichtung installieren

8. Luftventil (23) und Feder (34) im Pistolengriff (16) installieren.
9. ES An/Aus-Ventil einbauen. Siehe [ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil reparieren, page 67](#).
10. Abzug (12) und Schrauben (13) anbringen.
11. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistolenlauf einbauen, page 60](#).



ti19899a

Figure 42 Luftventil

Smart-Modul ersetzen

Wenn die Fehleranzeige erscheint, hat das Smart-Modul die Kommunikation mit dem Hochspannungserzeuger verloren. Auf gute Verbindungen zwischen Smart-Modul und Hochspannungserzeuger prüfen.

Wenn die LEDs des Moduls nicht leuchten, das Modul austauschen.

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 53](#).
2. Spitzschraube (31e), O-Ring (31f) und ES HI/LO-Schalter (31c) von unterer rechter Ecke der Patrone des Smart-Moduls (31a) entfernen.
3. Die verbleibenden drei Schrauben (31d) aus der Patrone entfernen.
4. Smart-Modul aus Pistolen-Rückseite ziehen. Das Flachbandkabel (RC) vom Stecker (GC) im Pistolengriff trennen.
5. Dichtung (31b) entfernen.
6. Eine neue Dichtung (31b) an der neuen Patrone (31a) einsetzen. Darauf achten, dass die gekerbten Ecken der Dichtung oben liegen.
7. Das Flachbandkabel des Moduls (RC) mit dem Pistolenkabel (GC) ausrichten und wie dargestellt fest zusammenschieben. Die miteinander verbundenen Kabel in die Aussparung des Pistolengriffs schieben. Das Modul bündig mit der Rückseite des Pistolengriffs einbauen.
8. Spitzschraube (31e), O-Ring (31f) und ES HI/LO-Schalter (31c) in der unteren, linken Ecke der Patrone (31a) einsetzen.
9. Die drei verbleibenden Schrauben (31d) installieren. Mit 0,8-1,0 N•m (7-9 in-lb) festziehen.

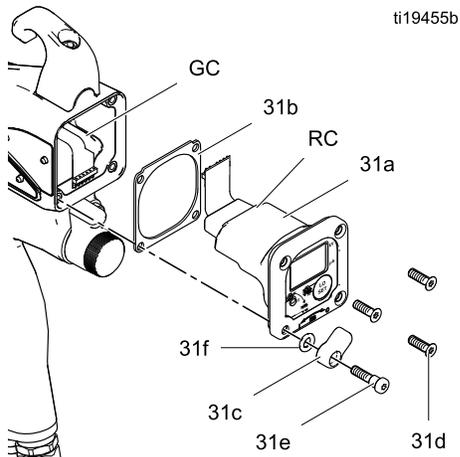


Figure 43 Smart-Modul

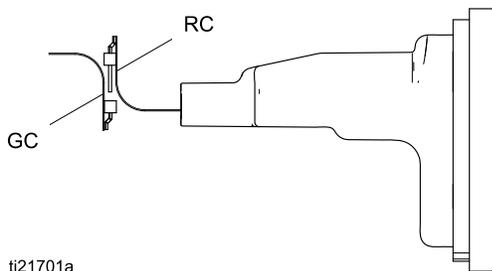


Figure 44 Flachbandkabel ausrichten

Lufteinlass mit Drehgelenk und Abluftventil ersetzen

1. Befolgen Sie die Arbeitsschritte im Kapitel [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 53.

2. Zum Austauschen des Abluftventils:
 - a. Die Klemme (43) und das Abluftrohr (36) abbauen.
 - b. Drehgelenk (21) vom Pistolengriff (16) abschrauben. Drehgelenk ist Linksgewinde. Halterung (104) entfernen.
 - c. Auslassventil (19) vom Griff (16) ziehen. O-Ring (19a) prüfen und bei Bedarf ersetzen.
 - d. O-Ring (19a*) am Abluftventil (19) installieren. Den O-Ring leicht mit silikonfreiem Fett schmieren.
 - e. Abluftventil (19) am Griff (16) installieren.
 - f. Gewindedichtmittel auf obere Gewinde des Drehgelenks (21) auftragen. Halterung (104) positionieren und Drehgelenk in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 8,4-9,6 N•m (75-85 in-lb) festziehen.
 - g. Sicherstellen, dass Muttern (102, 105) festgezogen sind.
 - h. Rohr (36) und Klammer (43) montieren.
3. Zum Austauschen des Lufteinlass-Drehgelenks:
 - a. Drehgelenk (21) vom Pistolengriff (16) abschrauben. Drehgelenk ist Linksgewinde.
 - b. Gewindedichtmittel auf obere Gewinde des Drehgelenks auftragen. Drehgelenk in Pistolengriff schrauben. Mit 8,4-9,6 N•m (75-85 in-lb) festziehen.

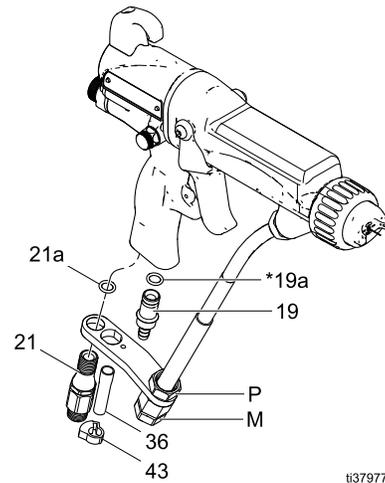


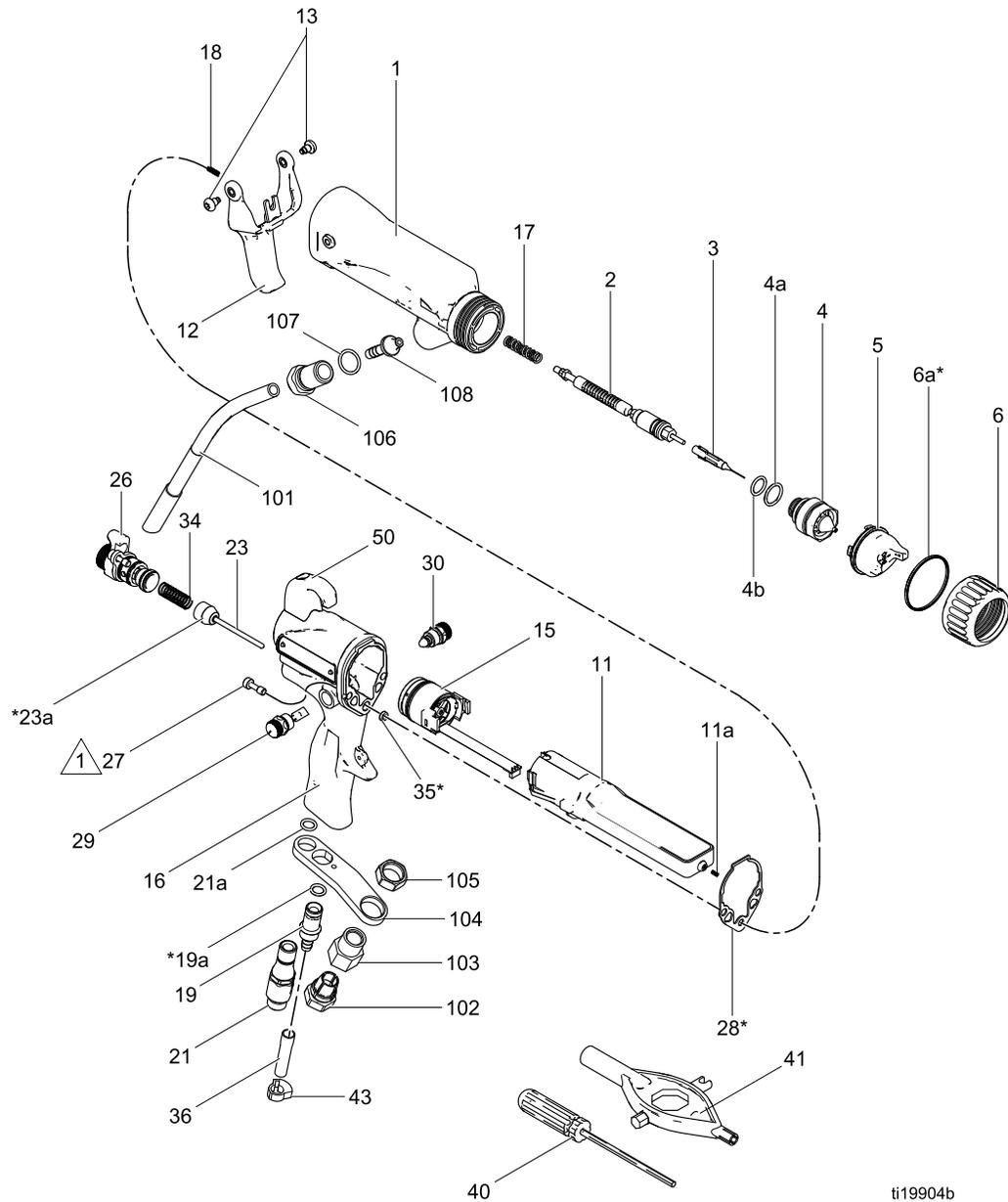
Figure 45 Lufteinlassfitting und Abluftventil

Teile

Standard-Luftspritzpistolenheit für Materialien auf Wasserbasis

Teile-Nr. L60T18 60-kV-Elektrostatik-Spritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie D

Enthält Teile 1-50.



ti19904b

1 Mit 20 in-lb (2 N•m) anziehen.

Teile-Nr. L60T18 60-kV-Elektrostatik-Spritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie D

Enthält Teile 1-50.

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
1	24N667	GEHÄUSE, Pistole (enthält Teil 28)	1
2	24N655	Siehe Packungsstangensatz, page 77	1
3	24N652	NADEL, Elektrode, schwarz	1
4	24N616	DÜSE, 1,5 mm; enthält Teile 4a und 4b	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluoroelastomer	1
5	24N477	LUFTKAPPE	1
6	24P892	HALTERING; enthält Teil 6a	1
6a*	198307	PACKUNG, U-Dichtung; UHMWPE	1
11	24N662	NETZTEIL, 60-kV-Pistole	1
11a	24N979	FEDER	1
12	24N663	ABZUG	1
13	24A445	SCHRAUBE, Abzug; 2er-Packung	1
15	24N664	Siehe Generator-Baugruppe, page 78	1
16	24P744	GRIFF; für Pistolenmodell L60T18	1
17	185111	DRUCKFEDER	1
18	197624	DRUCKFEDER	1
19	24P036	VENTIL, Auslass	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	DREHGELENK, Lufteinlass; M12 x 1/4 npsm(m); Linksgewinde	1
21a	111710	O-Ring	1
23	24N633	VENTIL, Luft	1
23a*	276733	DICHTUNG, Luftventil	1
26	24N630	Siehe ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil, page 79	1
27	24N740	SCHRAUBE, Sechskant; 10-24 x 0,53", ESt; 2er-Packung	1
28*	25N921	DICHTUNG, Pistolenlauf	1
29	24T304	Siehe Baugruppe Drosselventil für die Zerstäuberluft, page 80	1

▲ *Ersatz-Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

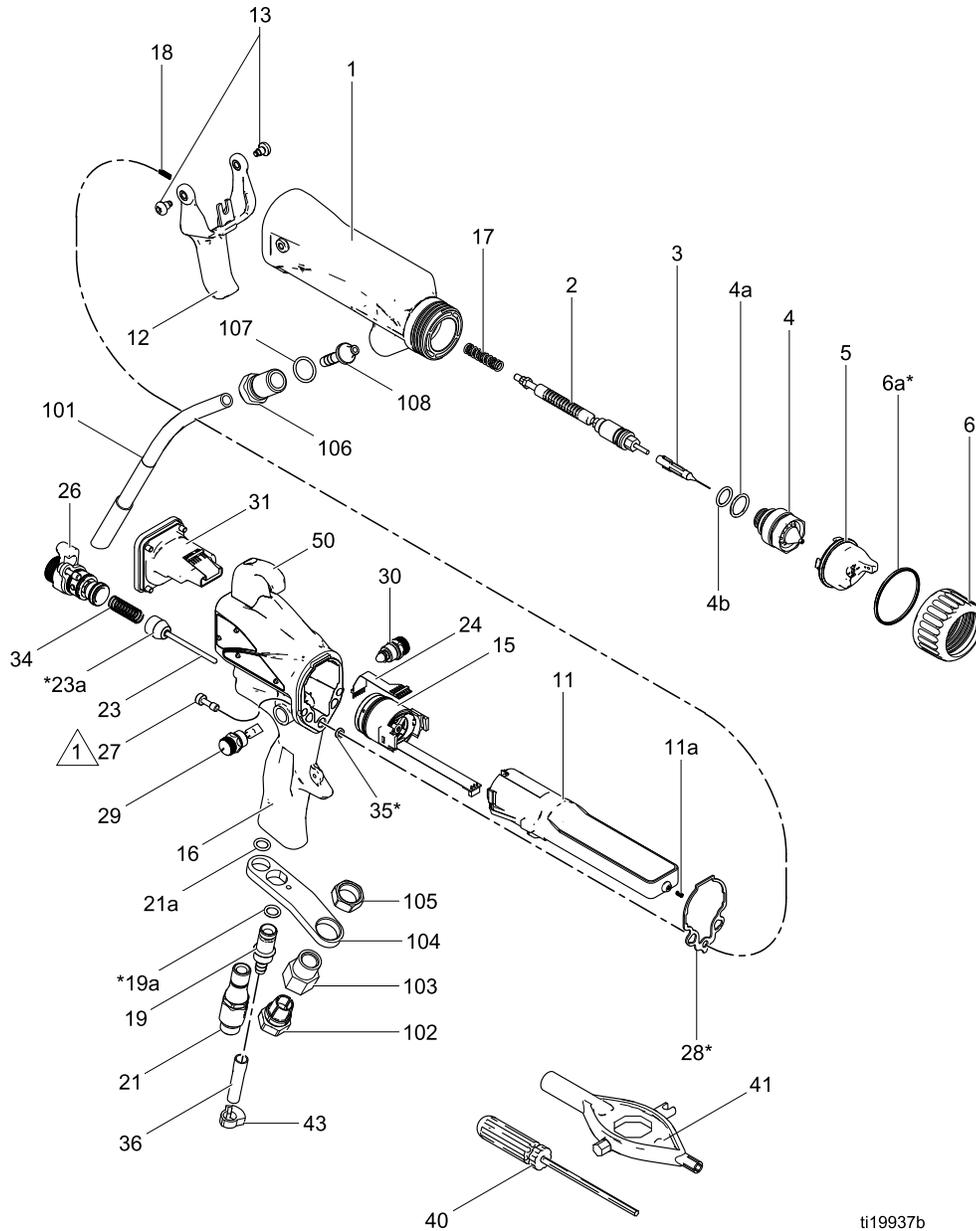
Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
30	24N634	Siehe Hornluftventil-Baugruppe, page 80	1
34	185116	DRUCKFEDER	1
35*	188749	PACKUNG, U-Dichtung	1
36	185103	SCHLAUCH, Abluft; 6 mm (1/4 Zoll) ID (wird einzeln versandt)	1
40	107460	WERKZEUG, Schraubenschlüssel, Kugelkopf; 4 mm (wird einzeln versandt)	1
41	276741	MULTIFUNKTION-SWERKZEUG (wird einzeln versandt)	1
42	24N786	STOPFEN, Drossel (wird einzeln versandt; für Verwendung anstelle von Teil 29)	1
43	110231	KLEMME, Abluftrohr (wird einzeln versandt)	1
44	116553	FETT, dielektrisch; Tube mit 30 ml (1 oz), (nicht abgebildet)	1
45	117824	HANDSCHUH, leitfähig, mittelgroß; 12er-Packung; auch erhältlich in klein (117823) und groß (117825)	1
46	24N604	ABDECKUNG, Pistole; 10er-Packung	1
48▲	186118	SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)	1
50	24N783	HAKEN; inklusive Schraube	1
101		Siehe Schläuche, page 99 .	1
102	198663	KLEMMRING, für abgeschirmten Schlauch	1
103	185547	GEHÄUSE, Klemmring, für abgeschirmten Schlauch	1
104	197954	HALTERUNG, Materialanschluss	1
105	185548	MUTTER	1
106	16N953	FITTING, Pistolenlauf	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, Dichtung	1

* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparatursatz 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

Smart-Luftspritzpistoleinheit für Materialien auf Wasserbasis

Teile-Nr. L60M18 60-kV-Elektrostatik-Spritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie D

Enthält Teile 1-50.



ti19937b

△ 1 Mit 20 in-lb (2 N•m) anziehen.

Teile-Nr. L60M18 60-kV-Elektrostatik-Spritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie D

Enthält Teile 1-50.

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
1	24N667	GEHÄUSE, Pistole (enthält Teil 28)	1
2	24N655	Siehe Packungsstangensatz, page 77	1
3	24N652	NADEL, Elektrode, schwarz	1
4	24N616	DÜSE, 1,5 mm; enthält Teile 4a und 4b	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluoroelastomer	1
5	24N477	LUFTKAPPE	1
6	24P892	HALTERING; enthält Teil 6a	1
6a*	198307	PACKUNG, U-Dichtung; UHMWPE	1
11	24N662	NETZTEIL, 60-kV-Pistole	1
11a	24N979	FEDER	1
12	24N663	ABZUG	1
13	24A445	SCHRAUBE, Abzug; 2er-Packung	1
15	24N664	Siehe Generator-Baugruppe, page 78	1
16	24P742	GRIFF, Smart; für Pistolenmodell L60M18	1
17	185111	DRUCKFEDER	1
18	197624	DRUCKFEDER	1
19	24P036	VENTIL, Auslass	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	DREHGELENK, Lufterlass; M12 x 1/4 npsm(m); Linksgewinde	1
21a	111710	O-Ring	1
23	24N633	VENTIL, Luft	1
23a*	276733	DICHTUNG, Luftventil	1
24	245265	SCHALTUNG, flexibel	1
26	24N630	Siehe ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil, page 79	1
27	24N740	SCHRAUBE, Sechskant; 10-24 x 0,53", ESt; 2er-Packung	1
28*	25N921	DICHTUNG, Pistolenlauf	1
29	24T304	Siehe Baugruppe Drosselventil für die Zerstäuberluft, page 80	1

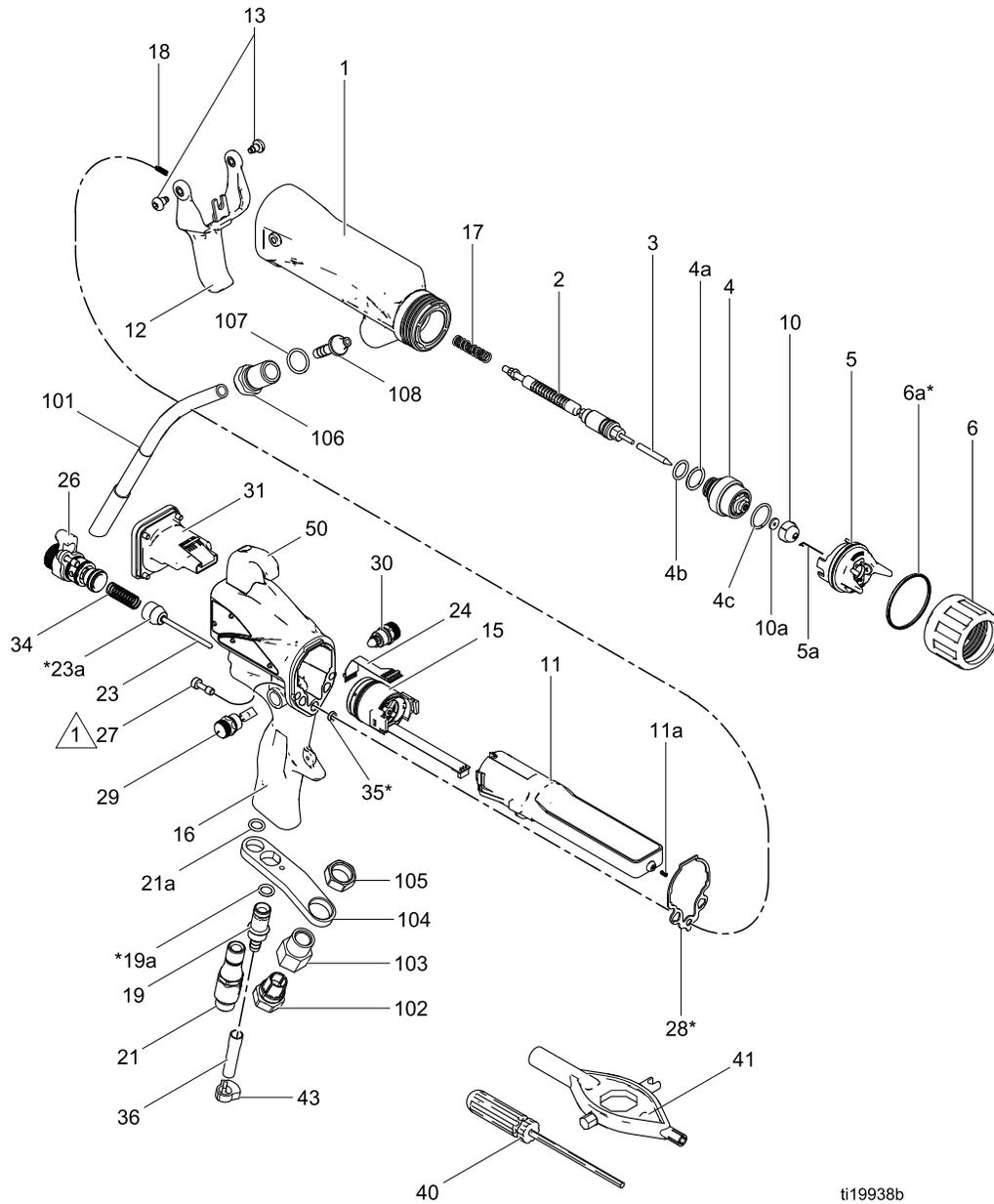
▲ Ersatz-Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
30	24N634	Siehe Hornluftventil-Baugruppe, page 80	1
31	24N756	Siehe Smart-Modul-Baugruppe, page 81	1
34	185116	DRUCKFEDER	1
35*	188749	PACKUNG, U-Dichtung	1
36	185103	SCHLAUCH, Abluft; 6 mm (1/4 Zoll) ID (wird einzeln versandt)	1
40	107460	WERKZEUG, Schraubenschlüssel, Kugelkopf; 4 mm (wird einzeln versandt)	1
41	276741	MULTIFUNKTION-SWERKZEUG (wird einzeln versandt)	1
42	24N786	STOPFEN, Drossel (wird einzeln versandt; für Verwendung anstelle von Teil 29)	1
43	110231	KLEMME, Abluftrohr (wird einzeln versandt)	1
44	116553	FETT, dielektrisch; Tube mit 30 ml (1 oz), (nicht abgebildet)	1
45	117824	HANDSCHUH, leitfähig, mittelgroß; 12er-Packung; auch erhältlich in klein (8117823) und groß (117825)	1
46	24N604	ABDECKUNG, Pistole; 10er-Packung	1
48▲	186118	SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)	1
50	24N783	HAKEN; inklusive Schraube	1
101		Siehe Schläuche, page 99 .	1
102	198663	KLEMMRING, für abgeschirmten Schlauch	1
103	185547	GEHÄUSE, Klemmring, für abgeschirmten Schlauch	1
104	197954	HALTERUNG, Materialanschluss	1
105	185548	MUTTER	1
106	16N953	FITTING, Pistolenlauf	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, Dichtung	1

* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparatursatz 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

Smart-Luftspritzpistoleinheit für Formtrennung

Teile-Nr. L60M19, elektrostatische 60-kV-Spritzpistole zum Formtrennen, Serie D



△ 1 Mit 20 in-lb (2 N•m) anziehen.

ti19938b

Teile-Nr. L60M19, elektrostatische 60-kV-Spritzpistole zum Formtrennen, Serie D

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
1	24N667	GEHÄUSE, Pistole (enthält Teil 28)	1
2	24N655	Siehe Packungsstangensatz, page 77	1
3	24N749	NADEL	1
4	24N748	DÜSE, Sitz; enthält Teile 4a-4c	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluorelastomer	1
4c	24P893	RING, leitfähig	1
5	24N727	Siehe Luftkappeneinheit, page 81	1
5a	24N643	ELEKTRODE, 5 St.	1
6	245790	RING, Halterung; enthält Teil 6a	1
6a*	198307	PACKUNG, U-Dichtung; UHMWPE	1
10	AEMxxx AEFxxx	DÜSENEINHEIT; Kundenwahl; enthält Artikel 27a	1
10a	183459	DICHTUNG, Spitze	1
11	24N662	NETZTEIL, 60-kV-Pistole	1
11a	24N979	FEDER	1
12	24N663	ABZUG	1
13	24A445	SCHRAUBE, Abzug; 2er-Packung	1
15	24N664	Siehe Generator-Baugruppe, page 78	1
16	24P741	GRIFF, Smart	1
17	185111	DRUCKFEDER	1
18	197624	DRUCKFEDER	1
19	24P036	VENTIL, Auslass	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	DREHGELENK, Lufteinlass; M12 x 1/4 npsm(m); Linksgewinde	1
21a	111710	O-Ring	1
23	24N633	VENTIL, Luft	1
23a*	276733	DICHTUNG, Luftventil	1
24	245265	SCHALTUNG, flexibel	1
26	24N630	Siehe ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil, page 79	1
27	24N740	SCHRAUBE, Sechskant; 10-24 x 0,53", ESt; 2er-Packung	1

▲ Ersatz-Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

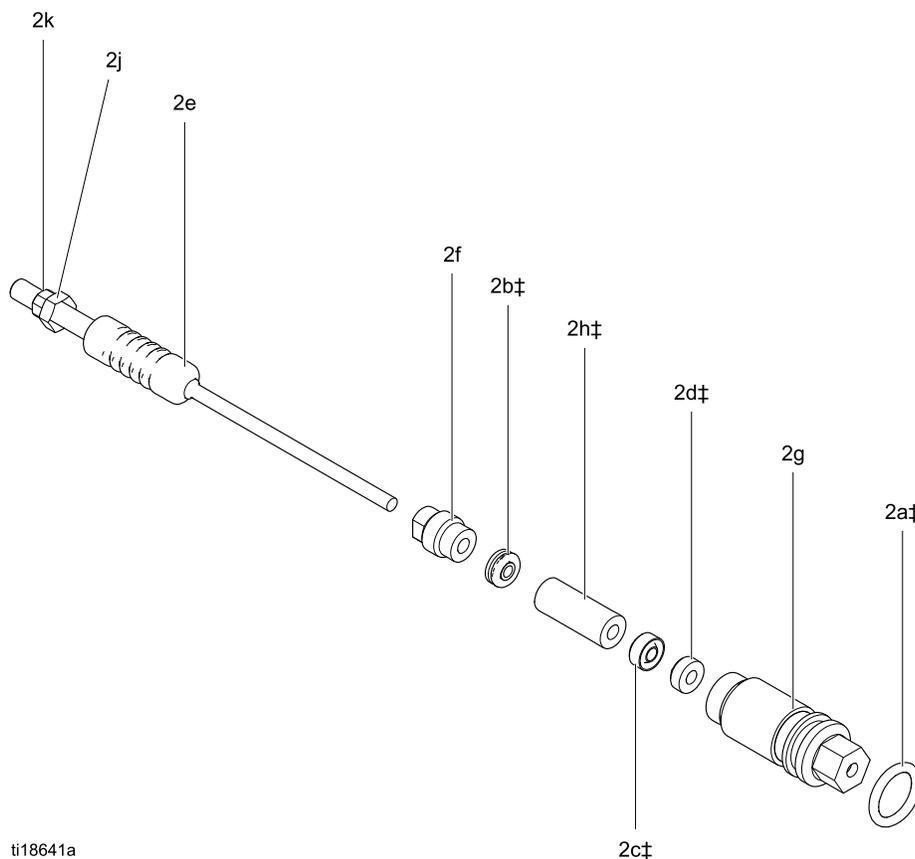
Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
28*	25N921	DICHTUNG, Pistolenlauf	1
29	24N792	ZERSTÄUBERLUFTREGLER-VENTIL	1
30	24N634	Siehe Hornluftventil-Baugruppe, page 80	1
31	24N756	Siehe Smart-Modul-Baugruppe, page 81	1
34	185116	DRUCKFEDER	1
35*	188749	PACKUNG, U-Dichtung	1
36	185103	SCHLAUCH, Abluft; 6 mm (1/4 Zoll) ID (wird einzeln versandt)	1
40	107460	WERKZEUG, Schraubenschlüssel, Kugelkopf; 4 mm (wird einzeln versandt)	1
41	276741	MULTIFUNKTION-SWERKZEUG (wird einzeln versandt)	1
42	24N786	STOPFEN, Drossel (wird einzeln versandt; für Verwendung anstelle von Teil 29)	1
43	110231	KLEMME, Abluftrohr (wird einzeln versandt)	1
44	116553	FETT, dielektrisch; Tube mit 30 ml (1 oz), (nicht abgebildet)	1
45	117824	HANDSCHUH, leitfähig, mittelgroß; 12er-Packung; auch erhältlich in Klein (8117823) und groß (117825)	1
46	24N604	ABDECKUNG, Pistole; 10er-Packung	1
48▲	186118	SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)	1
50	24N783	HAKEN; inklusive Schraube	1
101		Siehe Schläuche, page 99.	1
102	198663	KLEMMHÜLSE	1
103	185547	GEHÄUSE, Klemmring	1
104	197954	HALTERUNG, Materialanschluss	1
105	185548	MUTTER	1
106	16N953	FITTING, Pistolenlauf	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, Dichtung	1

* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparatursatz 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

Packungsstangensatz

Teile-Nr. 24N655 Stangendichtungsbaugruppe

Enthält Teile 2a-2k



ti18641a

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
2a‡	111316	O-RING	1
2b‡	116905	DICHTUNG	1
2c‡	178409	PACKUNG, Material	1
2d‡	178763	PACKUNG, Nadel	1
2e	24N703	STANGE, Dichtung (enthält Teile 2j und 2k)	1
2f	197641	MUTTER, Packung	1

‡ Diese Teile sind im Materialdichtungsreparaturset 24N790 enthalten (separat zu bestellen).

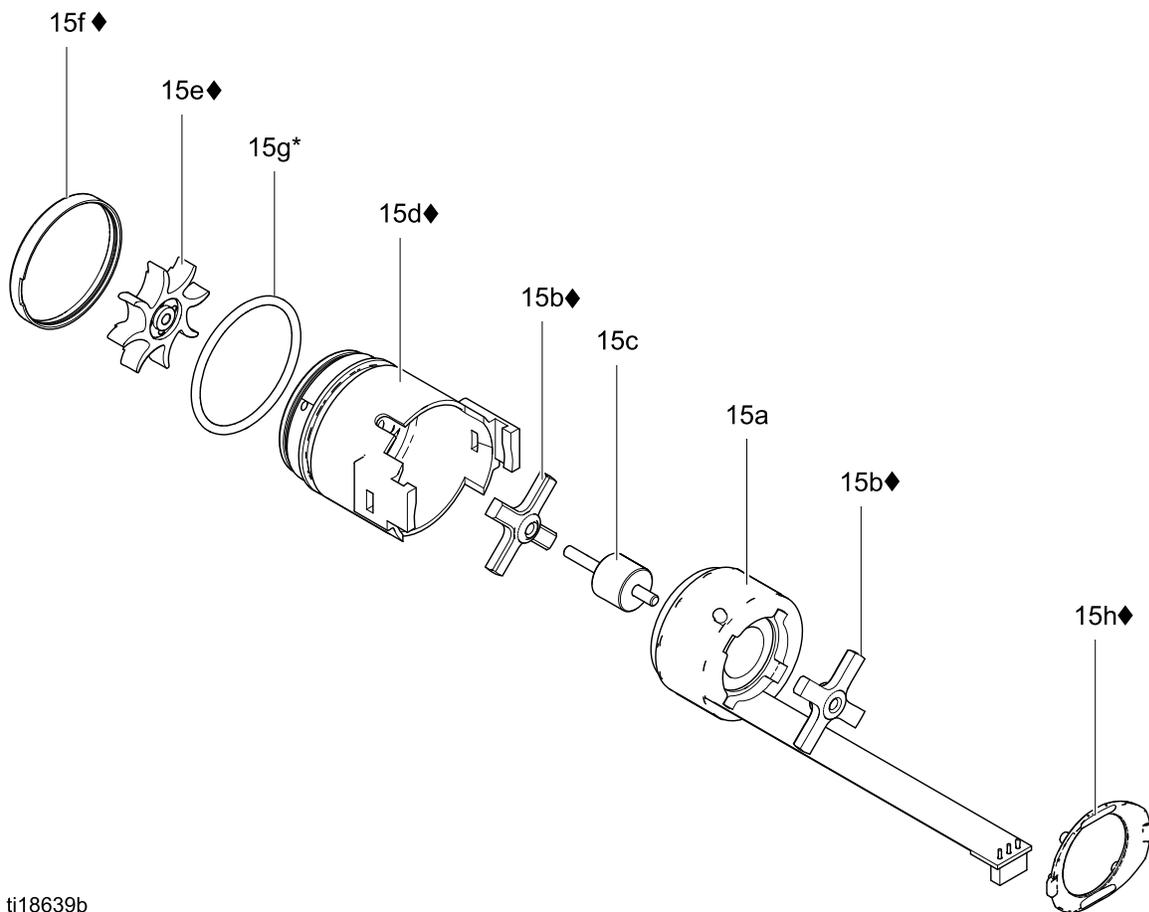
◆ Diese Teile sind im Abzugsregler-Mutternsatz 24N700 enthalten (separat zu bestellen).

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
2g	185495	GEHÄUSE, Packung	1
2h‡	186069	DISTANZSTÜCK, Packung	1
2j◆	— — —	MUTTER, Abzugsregler (Bestandteil von Teil 2e)	1
2k◆	— — —	MUTTER, Abzugsregler (Bestandteil von Teil 2e)	1

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

Generator-Baugruppe

Teile-Nr. 24N664 Generator-Baugruppe



ti18639b

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	An-z.
15a	24N705	SPULE, Generator	1
15b♦	24N706	LAGERSATZ (enthält 2 Lager, Gehäuse Teil 15d, Lüfter Teil 15e, Kappe Teil 15f und einen Clip Teil 15h)	1
15c	24Y264	SCHAFTSATZ (enthält Schaft und Magnet)	1
15d♦	24N707	GEHÄUSE, enthält Teil 15f	1
15e♦	---	GEBLÄSE, Bestandteil von Teil 15b	1

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	An-z.
15f♦	---	KAPPE, Gehäuse, Bestandteil von Teil 15d	1
15g*	110073	O-RING	1
15h♦	24N709	CLIP; 5 St. (ein Clip in Teil 15b enthalten)	1
28♦*	25N921	DICHTUNG, Pistolenlauf (nicht dargestellt)	1

* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparaturset 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

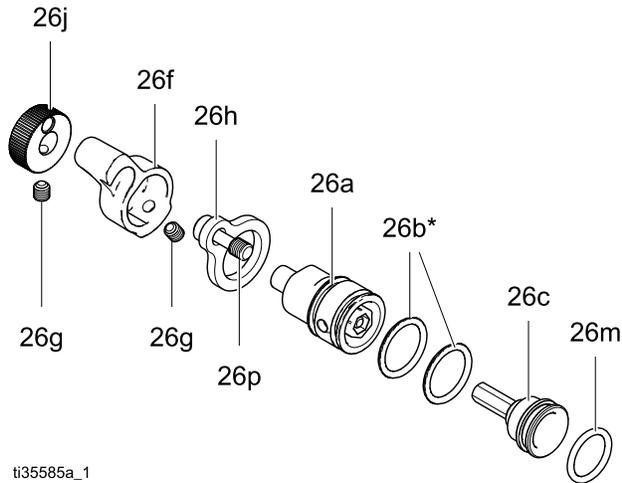
♦ Diese Teile sind im Lagersatz 24N706 enthalten (separat zu bestellen).

Teile mit Kennzeichnung --- sind nicht einzeln erhältlich.

ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil

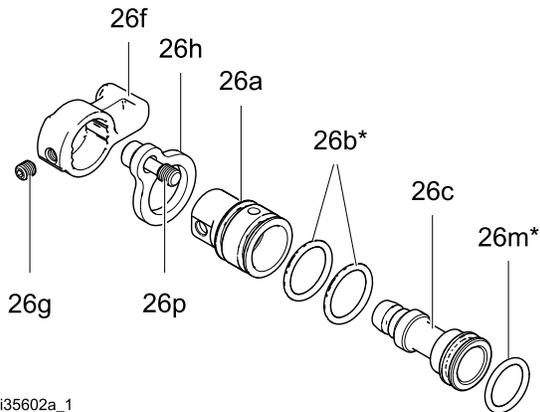
Teile-Nr. 24N630 ES-An/Aus-Schalter und Materialeinstellventil

Teile-Nr. 26A160 ES-An/Aus-Schalter mit Luftdrosselventil und Materialeinstellventil



ti35585a_1

Teile-Nr. 24N632 ES Ein-/Aus-Schalter und festes Materialventil



ti35602a_1

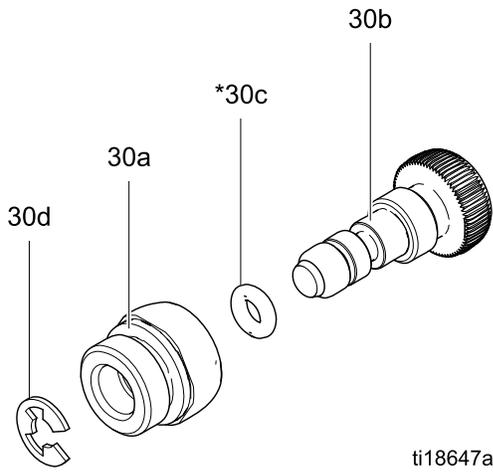
Pos. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
26a	— — —	GEHÄUSE, Ventil; schwarz für Standard-Modell 24N630, blau für das limitierte Modell 26A160	1
	— — —	GEHÄUSE, Ventil; Modell 24N632	1
26b*	15D371	O-RING	2
26c	— — —	KOLBEN, Ventil	1
26f	24N649	HEBEL, ES Ein-Aus; enthält 26g; Modell 24N630 und 36A160	1
	24N650	HEBEL, ES Ein-/Aus-Schalter; einschließlich 26g; Modell 24N632	1
26g	— — —	STELLSCHRAUBE	2
26h	24N631	HALTEPLATTE	1
26j	24N648	KNOPF, Nachstellvorrichtung, Material; enthält 26g; Modelle 24N630 und 36A160	1
	25E767	KNOPF, Nachstellvorrichtung, Material; blau; enthält 26g; Modelle 24N630 und 36A160	1
26m*	113746	O-RING	1
26p	24N740	SCHRAUBE, unverlierbar; 2 St. pro Packung	1

* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparaturset 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

Hornluftventil-Baugruppe

Teile-Nr. 24N634 Hornluftventileinheit (abgebildet)



ti18647a

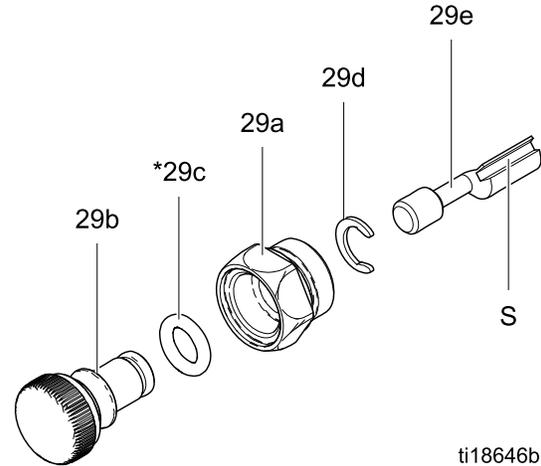
Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
30a	---	MUTTER, Ventil	1
30b	---	SCHAFT, Ventil	1
30c*	111504	O-RING	1
30d	24N646	HALTERING; 6 St. pro Packung	1

* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparaturset 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

Teile mit Kennzeichnung --- sind nicht einzeln erhältlich.

Baugruppe Drosselventil für die Zerstäuberluft

Teile-Nr. 24T304 Zerstäuberluftbegrenzungsventileinheit (abgebildet)



ti18646b

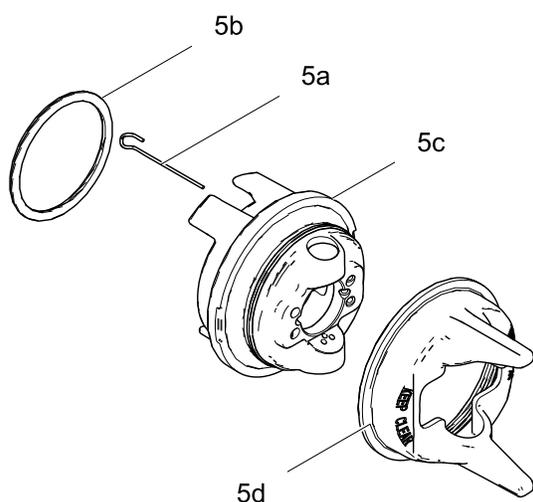
Pos. Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
29a	---	GEHÄUSE, Ventil	1
29b	---	GEHÄUSE, Ventil	1
	---	GEHÄUSE, Ventil; nur für rundes Spritzbild	1
29c*	111516	O-RING	1
29d	118907	HALTERING	1
29e	---	SCHAFT, Ventil	1
29f	---	KNOPF, Schaft; nur für rundes Spritzbild	1
29g	---	STELLSCHRAUBE, Knopf; nur für rundes Spritzbild	1

* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparaturset 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

Teile mit Kennzeichnung --- sind nicht einzeln erhältlich.

Luftkappeneinheit

Teile-Nr. 24N727 Luftkappeneinheit



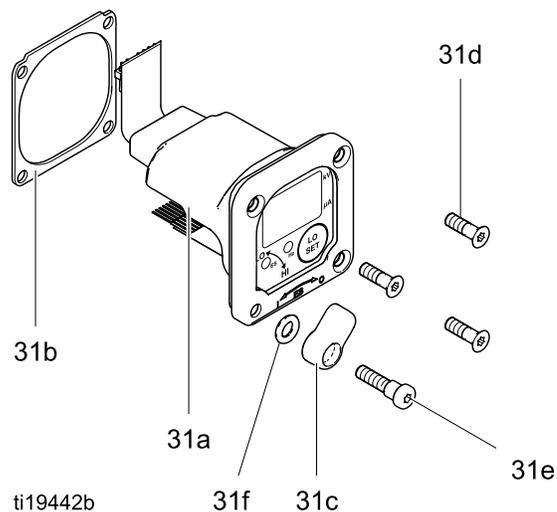
ti20147a

Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
5a	24N643	ELEKTRODE, 5 St.	1
5b	24N734	O-RING, PTFE, 5 St. (auch 10 St. erhältlich, Teile-Nr. 24E459)	1
5c	— — —	LUFTKAPPE	1
5d	24N726	Düsenschutz, orange	1
10a	183459	DICHTUNG, Düse (nicht dargestellt)	5

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

Smart-Modul-Baugruppe

Teile-Nr. 24N756 Smart-Modul-Baugruppe



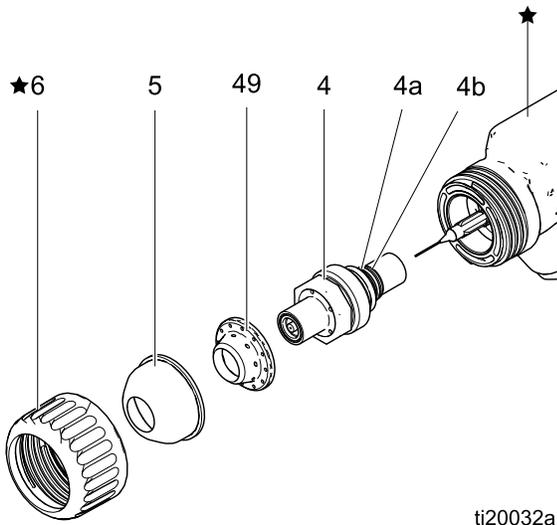
Ref. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
31a	— — —	PATRONE	1
31b	24P433	DICHTUNG	1
31c	24N787	SCHALTER, ES HI/LO	1
31d♦	— — —	SCHRAUBE	3
31e♦	— — —	SCHRAUBE, spitz	1
31f	112319	O-RING	1

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

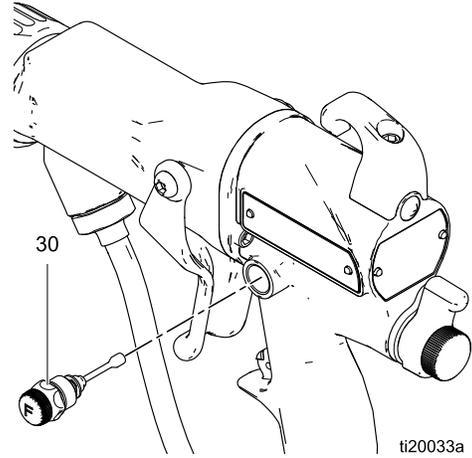
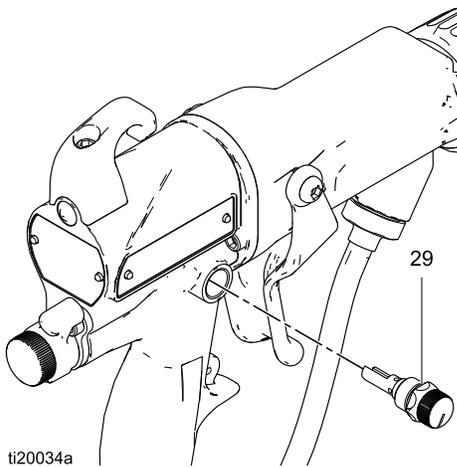
♦ Diese Teile sind im Schraubensatz 24N757 des Smart-Moduls enthalten (separat zu bestellen).

Baugruppe für rundes Spritzbild

Teile-Nr. 24N318 großes Spritzbild



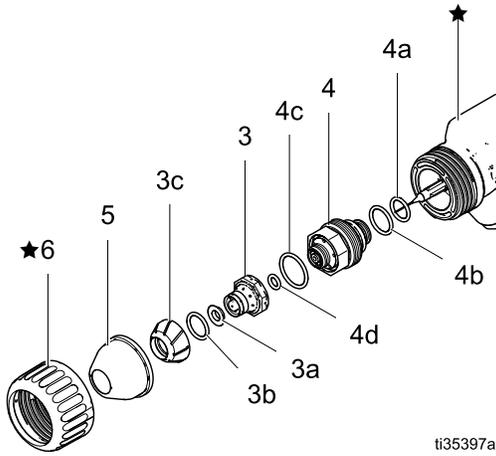
Mit ★ markierte Teile werden nur aus Referenzgründen dargestellt und sind nicht im Lieferumfang des Satzes enthalten.



Pos. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
4	24N729	DÜSE, für rundes Spritzbild; enthält die Teile 4a und 4b. Siehe Auswahltabelle für Materialdüsen, page 84.	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluorelastomer	1
5	24N731	LUFTKAPPE, für rundes Spritzbild. Siehe Auswahltabelle der Luftkappen, page 87.	1
29	24N733	DROSSELVENTIL FÜR DIE ZERSTÄUBERLUFT, für rundes Spritzbild	1
30	24N732	HORNLUFTVENTIL, für rundes Spritzbild	1
49	24N730	DIFFUSOR, für rundes Spritzbild	1

Teile-Nr. 25N836, kleines Spritzbild

Teile-Nr. 25N837, mittleres Spritzbild



Mit ★ markierte Teile werden nur aus Referenzgründen dargestellt und sind nicht im Lieferumfang des Satzes enthalten.

Pos. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
3	25N838	LUFTKAPPE, innen, für kleines Spritzbild; enthält die Teile 3a bis 3c	1
	25N839	LUFTKAPPE, innen, für mittleres Spritzbild; enthält die Teile 3a bis 3c	1

Pos. Nein.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anz.
3a	25N938	DEFLEKTOR, für kleines Spritzbild	1
	25N939	DEFLEKTOR, für mittleres Spritzbild	1
3b	113137	O-RING, für kleines Spritzbild	1
	113746	O-RING, für mittleres Spritzbild	1
3c	---	DIFFUSOR, für kleines Spritzbild	1
	---	DIFFUSOR, für mittleres Spritzbild	1
4	25N835	DÜSE, für rundes Spritzbild; enthält die Teile 4a bis 4d	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluorelastomer	1
4c	117610	O-RING	1
4d	111516	LEITFÄHIGER KONTAKTRING	1
5	25N840	LUFTKAPPE, für kleines Spritzbild	1
	25N841	Luftkappe RING, für mittleres Spritzbild	1
6	---	HALTERING	1

Materialdüsen

Auswahltabelle für Materialdüsen

				
<p>Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, stets Druckentlastung, page 38 befolgen, bevor die Materialdüse und/oder die Luftkappe entfernt oder installiert werden.</p>				

Teile-Nr. Materialdüse	Öffnungs- größe mm (Zoll)	Farbe	Beschreibung
24N619	0.55 (.022)	Schw- arz	Standard-Düsen (STD) für Standard-Beschichtungen
24N613	0.75 (.029)	Schw- arz	
25N895	1.0 (.042)	Grün	
25N896	1.2 (.047)	Grau	
24N616	1.5 (.055)	Schw- arz	
25N897	1.8 (.070)	Braun	
24N618	2.0 (.079)	Schw- arz	
25N831	1.0 (.042)	Grün	Präzisionsdüsen für Anwendungen mit hohem Verschleiß (PHW) mit gehärtetem Edelstahlsitz und widerstandsfähiger Edelstahldüse; für Standard-Beschichtungen sowie für Abrasiv- und Metallic-Anwendungen
25N832	1.2 (.047)	Grau	
25N833	1.5 (.055)	Schw- arz	
25N834	1.8 (.070)	Braun	
24N620	0.75 (.029)	Blau	Düsen für Anwendungen mit hohem Verschleiß (HW) mit gehärtetem Keramiksitz für Abrasiv- und Metallic- Anwendungen
24N621	1.0 (.042)		
24N622	1.2 (.047)		
24N623	1.5 (.055)		
24N624	1.8 (.070)		
24N625	2.0 (.079)		

Leistungskurven der Materialdüsen

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

1. Für jedes Materialdüsendiagramm den Punkt auf dem Graphen ausfindig machen, der der gewünschten Durchflussrate und Viskosität entspricht. Den Punkt auf jedem Graphen mit einem Bleistift markieren.
2. Die dicke vertikale Linie in jedem Graphen stellt die Soll-Durchflussrate 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-Durchflussrate wesentlich überschritten, kann dies zu einer geringeren Spritzleistung aufgrund einer zu hohen Materialgeschwindigkeit 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), nächstkleinere Düse verwenden.

Legende für Leistungskurven der Materialdüsen

Note

Materialdrücke werden am Pistoleneinlass gemessen.

Material mit 260 Centipoise	
Material mit 160 Centipoise	
Material mit 70 Centipoise	
Material mit 20 Centipoise	

Table 12 . Öffnungsgröße: 0,55 mm (0,022 Zoll)

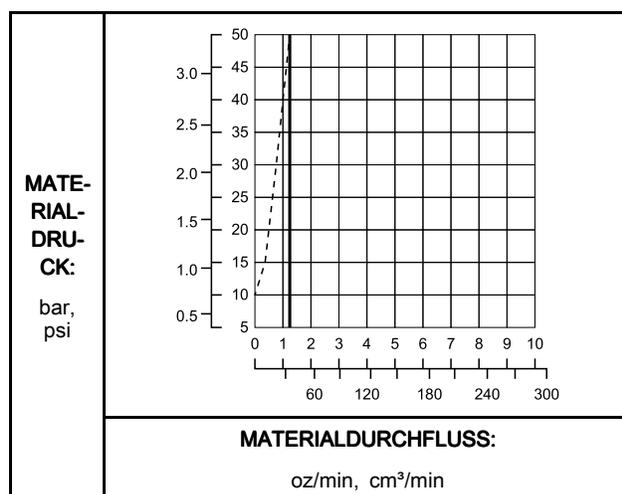


Table 13 . Öffnungsgröße: 0,75 mm (0,030 Zoll)

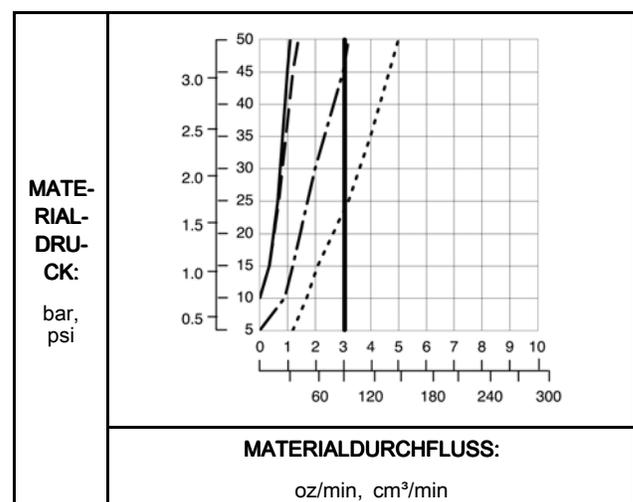


Table 14 . Öffnungsgröße: 1,0 mm (0,040 Zoll)

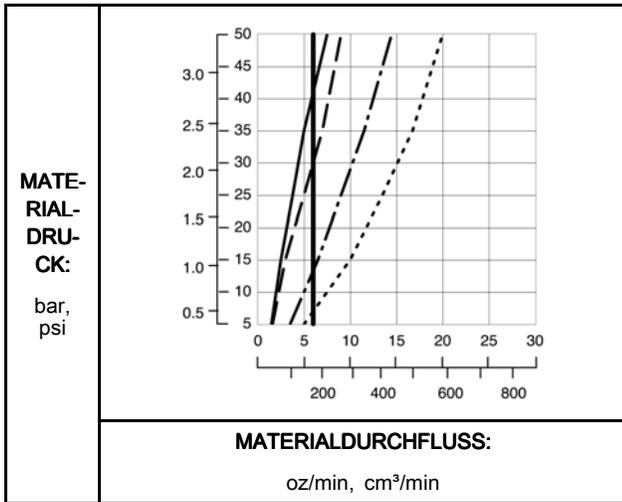


Table 17 . Öffnungsgröße: 1,8 mm (0,070 Zoll)

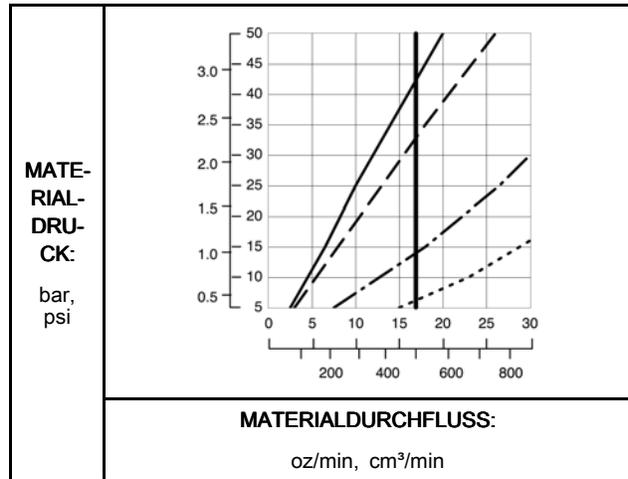


Table 15 . Öffnungsgröße: 1,2 mm (0,047 Zoll)

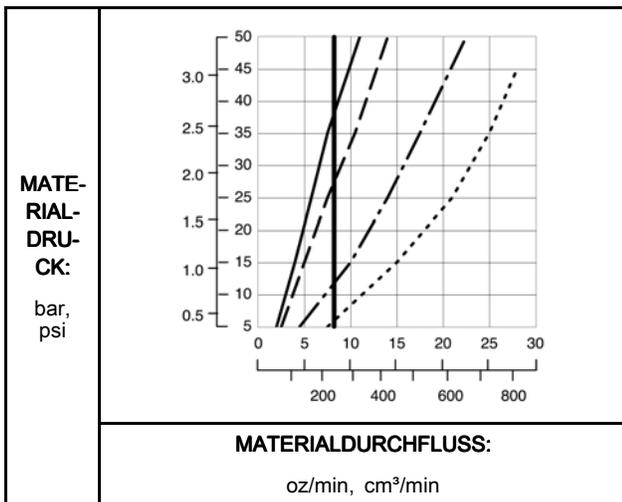


Table 18 . Öffnungsgröße: 2,0 mm (0,080 Zoll)

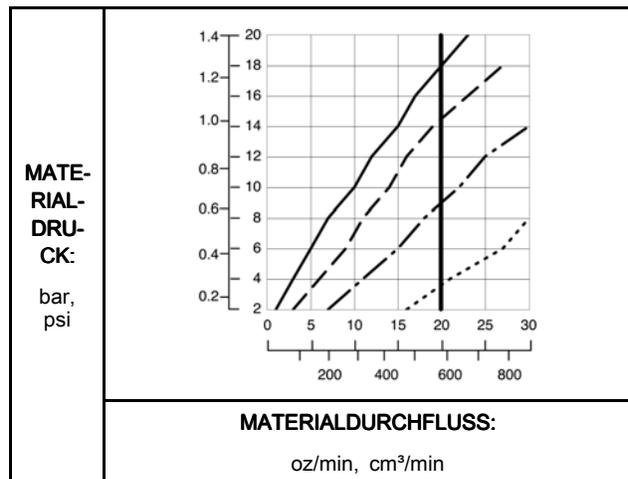
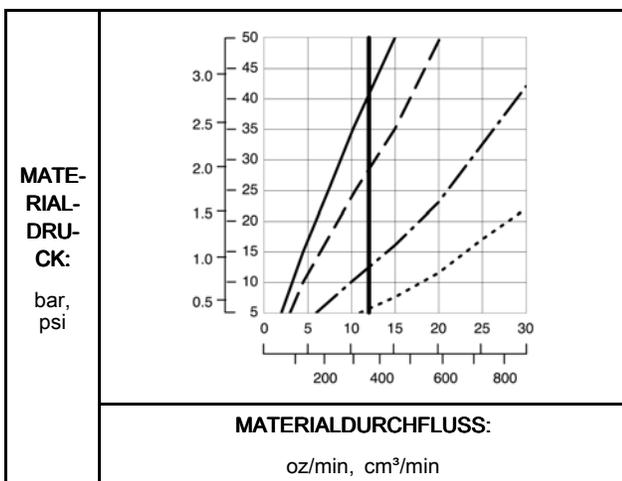


Table 16 . Öffnungsgröße: 1,5 mm (0,059 Zoll)



Luftkappen

Auswahltablelle der Luftkappen

				
Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, stets Druckentlastung, page 38 befolgen, bevor die Materialdüse und/oder die Luftkappe entfernt oder installiert werden.				

Die Tabellen in diesem Abschnitt können Sie bei der Auswahl der am besten geeigneten Luftkappe unterstützen.

- Beachten Sie, dass mehr als eine Luftkappe Ihre Anforderungen an das Finish erfüllen kann.
- Bitte berücksichtigen Sie bei der Wahl der Luftkappe die Beschichtungseigenschaften, die Geometrie des zu beschichtenden Teiles, Form

und Größe des Spritzbildes sowie die Präferenzen der Bedienperson.

Messungen

Alle Luftkappen-Spritzbilder und Längen in der nachfolgenden Tabelle wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt, sofern nicht anders angegeben:

Note

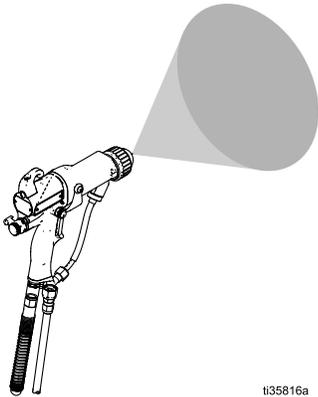
Spritzbilder und Längen sind vom Material abhängig.

- Abstand zum Werkstück: 254 mm (10 Zoll)
- Lufteinlassdruck: 34 kPa (3,4 bar, 50 psi)
- Gebläseluft: eingestellt für maximale Länge
- Materialdurchflussrate: 300 cm³/min (10 oz/min)

Spritzbild

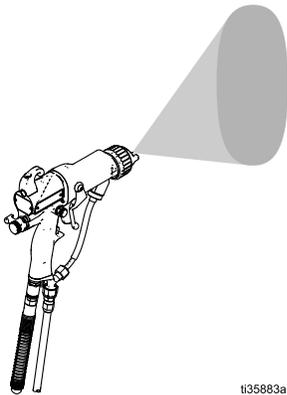
Das Spritzbild ist abhängig von der Materialviskosität, von der Durchflussrate und von den Luftdruckeinstellungen. Die Pistole kann möglicherweise nicht unter allen Bedingungen die vorgesehenen Muster produzieren.

- **Runde Spritzbilder** erzeugen ein wirbelndes, langsames, rundes Kegelmuster für ein hervorragendes Finish und einen hervorragenden Auftragswirkungsgrad.



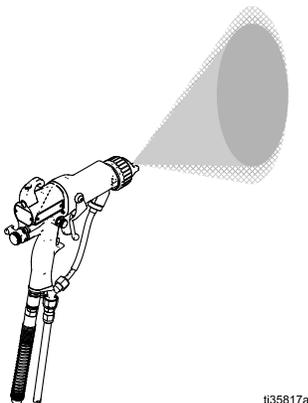
t135816a

- Es gibt zwei Arten von **Spritzbildern**: mit runden und mit konischen Enden.
 - **Spritzbilder mit runden Enden** sind sehr vielseitig. Sie eignen sich für jede Anwendung und sind häufig die beste Option für kleinere Teile und Cut-in-Lackierungen.

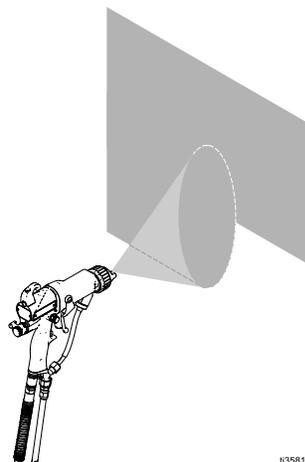


t135883a

- **Spritzbilder mit konischen Enden** sind besonders geeignet, wenn eine gleichmäßige Beschichtungsdicke mit überlappenden Lackübergängen erreicht werden soll.



t135817a



t135818a

Allgemeine Spritzbild-Luftkappen: Beschreibungen

Teile-Nr.	Farbe	Beschreibung	Richtlinien für die Verwendung
24N477	Schwarz	Standard	Die vielseitigste Luftkappe. Empfohlen für die meisten Materialien und Anwendungen. Klasse-A-Beschichtung. Häufig verwendet bei Applikationen auf Wasserbasis.
24W479	Grün		
24N438	Schwarz	Alternativ	Ähnlich wie die Standard-Luftkappe, jedoch mit alternativer Verteilung der Zerstäuberluft.
24N376	Schwarz	Langes Spritzbild	Das längste Spritzbild, optimiert für die Beschichtung großer Komponenten mit überlappenden Farbübergängen. Häufig verwendet bei Applikationen auf Wasserbasis.
24N276	Blau		
24N277	Rot		
24N278	Grün		
24N274	Schwarz	Kurzes Spritzbild	Kürzeres Spritzbild, optimiert für die Beschichtung mit überlappenden Farbübergängen.

Allgemeine Spritzbild-Luftkappen: Spezifikationen

Teile-Nr.	Farbe	Beschreibung	Spritzbild	Nominale Spritzbild-Länge mm (Zoll)	Empfohlene Materialviskosität*	Empfohlene Fördermengen**	Zerstäubung	Sauberkeit
24N477	Schwarz	Standard	Rundes Ende	15-17 (381-432)	Leicht bis mittel	Standard	Am besten	Gut
24W479	Grün							
24N438	Schwarz	Alternativ	Rundes Ende	15-17 (381-432)	Leicht bis mittel	Standard	Am besten	Gut
24N376	Schwarz	Langes Spritzbild	Konisches Ende	17-19 (432-483)	Leicht bis mittel	Standard	Besser	Besser
24N276	Blau							
24N277	Rot							
24N278	Grün							
24N274	Schwarz	Kurzes Spritzbild	Konisches Ende	12-14 (305-356)	Leicht bis mittel	Standard	Gut	Am besten

<p>*Materialviskosität, in Centipoise (cp) bei 21 °C (70 °F). Centipoise (cP) = Zentistokes x materialspezifische Gravität.</p> <p>Leicht bis mittel 20-70 cp</p> <p>Mittel bis schwer 70-360 cp</p> <p>Hoher Feststoffanteil 360+ cp</p>	<p>**Empfohlene Fördermengen</p> <p>Standard 300 cm³/min bis 500 cm³/min (10 oz/min bis 17 oz/min)</p> <p>Niedrig 100 cm³/min bis 300 cm³/min (3 oz/min bis 10 oz/min)</p> <p>Hoch 500 cm³/min bis 600 cm³/min (17 oz/min bis 20 oz/min)</p> <p>Sehr Hoch 600 cm³/min bis 750 cm³/min (20 oz/min bis 25 oz/min)</p>
--	---

Luftkappen für Spezial-Spritzbilder: Beschreibungen

Teile-Nr.	Farbe	Beschreibung	Richtlinien für die Verwendung
25E670	Schwarz	Weiches Spritzbild	Für das Beschichten kleiner, leichter Komponenten mit langsam bewegendem Spritzbild. Optimiert für niedrige Produktionsleistung.
24N275	Schwarz	Luftfahrt	Optimiert für Beschichtungen in der Luftfahrt. <ul style="list-style-type: none"> • Mit Hochglanz-Lack versehen • Für Beschichtungen mit leichter, mittlerer und hoher Viskosität und hohem Feststoffanteil • Sehr hohe Produktionsleistung
24N279	Schwarz	Feststoffe	Optimiert für mittlere und hohe Viskosität und Beschichtungen mit hohem Feststoffanteil bei normaler Produktionsleistung.
24N439	Schwarz	Hoher Feststoffdurchfluss	Erforderlich für die Verwendung mit 2,0-mm-Düsen. Optimiert für mittlere und hohe Viskosität und Beschichtungen mit hohem Feststoffanteil bei hoher Produktionsleistung.
25E671	Schwarz	HVLP	Für Anwendungen, bei denen HVLP erforderlich ist.

Luftkappen für Spezial-Spritzbilder: Spezifikationen

Teile-Nr.	Farbe	Beschreibung	Spritzbild	Nominale Spritzbild-Länge mm (Zoll)	Empfohlene Materialviskosität*	Empfohlene Fördermengen**	Zerstäubung	Sauberkeit
25E670	Schwarz	Weiches Spritzbild	Rundes Ende	10-12 (254-305)***	Leicht bis mittel	Niedrig	Besser	Gut
24N275	Schwarz	Luftfahrt	Konisches Ende	14-16 (356-406)	Leichte, mittlere und hohe Viskosität und hoher Feststoffanteil	Sehr Hoch	Gut	Am besten
24N279	Schwarz	Feststoffe	Rundes Ende	14-16 (356-406)	Mittlere bis hohe Viskosität und hoher Feststoffanteil	Standard	Besser	Gut
24N439	Schwarz	Hoher Feststoffdurchfluss	Konisches Ende	11-13 (279-330)	Mittlere bis hohe Viskosität und hoher Feststoffanteil	Hoch	Am besten	Besser
25E671	Schwarz	HVLP	Rundes Ende	11-13 (279-330)	Leicht bis mittel	Standard	Gut	Gut

<p>*Materialviskosität, in Centipoise (cP) bei 21 °C (70 °F). Centipoise (cP) = Zentistokes x materialspezifische Gravität.</p> <p>Leicht bis mittel 20-70 cp</p> <p>Mittel bis schwer 70-360 cp</p> <p>Hoher Feststoffanteil 360+ cp</p>	<p>**Empfohlene Fördermengen</p> <p>Standard 300 cm³/min bis 500 cm³/min (10 oz/min bis 17 oz/min)</p> <p>Niedrig 100 cm³/min bis 300 cm³/min (3 oz/min bis 10 oz/min)</p> <p>Hoch 500 cm³/min bis 600 cm³/min (17 oz/min bis 20 oz/min)</p> <p>Sehr Hoch 600 cm³/min bis 750 cm³/min (20 oz/min bis 25 oz/min)</p>
--	---

***Die Luftkappe mit weichem Spritzbild wurde mit einer Materialdurchflussrate bemessen, die auf 100 cm³/min (3,5 oz/min) eingestellt war.

Luftkappen mit rundem Spritzbild: Beschreibungen

Teile-Nr.	Farbe	Beschreibung	Richtlinien für die Verwendung
24N318	Schwarz	Großes Spritzbild	Konventionelles rundes Spritzbilddesign für größere Spritzbilder von bis zu 8 Zoll (20 cm). Wirbelndes, langsames, rundes Kegel-Spritzbild für ein hervorragendes Finish und einen hervorragenden Auftragswirkungsgrad.
25N837	Schwarz	Mittleres Spritzbild	Duales inneres und äußeres Zerstäuberluftdesign für eine verbesserte Zerstäubung bei niedrigen Luftströmen. Für mittlere Spritzbilder bis zu 15 cm (6 Zoll). Wirbelndes, langsames, rundes Kegel-Spritzbild für ein hervorragendes Finish und einen hervorragenden Auftragswirkungsgrad.
25N836	Schwarz	Kleines Spritzbild	Duales inneres und äußeres Zerstäuberluftdesign für eine verbesserte Zerstäubung bei niedrigen Luftströmen. Für kleine Spritzbilder von bis zu 10 cm (4 Zoll). Wirbelndes, langsames, rundes Kegel-Spritzbild für ein hervorragendes Finish und einen hervorragenden Auftragswirkungsgrad.

Luftkappen mit rundem Spritzbild: Spezifikationen

Teile-Nr.	Farbe	Beschreibung	Spritzbild	Nominaler Spritzbilddurchmesser, mm (Zoll)	Empfohlene Materialviskosität*	Empfohlene Fördermengen**	Zerstäubung	Sauberkeit
24N318	Schwarz	Großes Spritzbild	Rundes Ende	8 (203)	Leicht bis mittel	Niedrig	Gut	Gut
25N837	Schwarz	Mittleres Spritzbild	Rundes Ende	6 (152)	Leicht bis mittel	Niedrig	Besser	Gut
25N836	Schwarz	Kleines Spritzbild	Rundes Ende	4 (102)	Leicht bis mittel	Niedrig	Besser	Gut

<p>*Materialviskosität, in Centipoise (cP) bei 21 °C (70 °F). Centipoise (cP) = Zentistokes x materialspezifische Gravität.</p> <p>Leicht bis mittel 20-70 cp</p> <p>Mittel bis schwer 70-360 cp</p> <p>Hoher Feststoffanteil 360+ cp</p>	<p>**Empfohlene Fördermengen</p> <p>Standard 300 cm³/min bis 500 cm³/min (10 oz/min bis 17 oz/min)</p> <p>Niedrig 100 cm³/min bis 300 cm³/min (3 oz/min bis 10 oz/min)</p> <p>Hoch 500 cm³/min bis 600 cm³/min (17 oz/min bis 20 oz/min)</p> <p>Sehr Hoch 600 cm³/min bis 750 cm³/min (20 oz/min bis 25 oz/min)</p>
--	---

Luftverbrauchstabellen

Die Angabe zum Luftverbrauch bezieht sich auf die komplette Pistole.

Legende zu den Luftverbrauchsdiagrammen

TESTBEDINGUNGEN: Gebläseventil vollständig geöffnet (sofern nicht anders angegeben), Zerstäubungsventil vollständig geöffnet (sofern nicht anders angegeben), 85-kV-Pistole.

Schlauch 8 mm x 7,6 m (5/16 Zoll x 25 ft)	
Schlauch 8 mm x 15,2 m (5/16 Zoll x 50 ft)	

Table 19 Luftkappen 24N477, 24W279, 24N279, 24N376 und 24N438

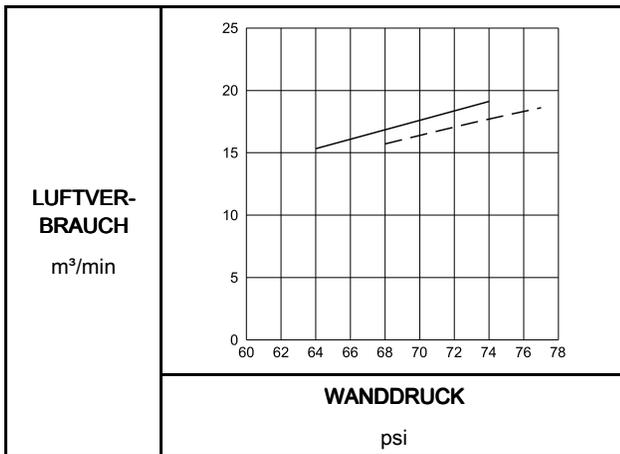
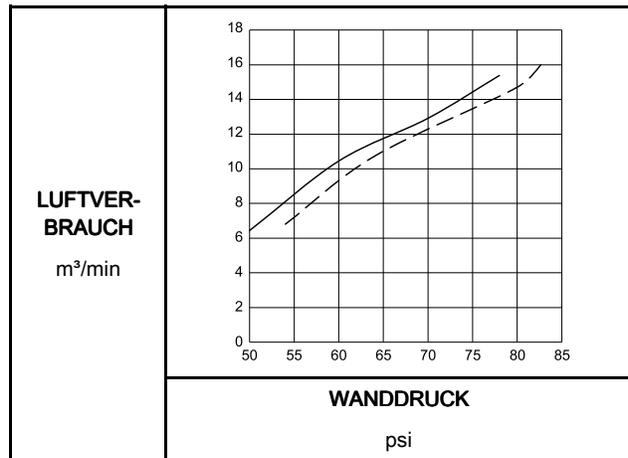


Table 21 Luftkappen 25E670 und 25E671

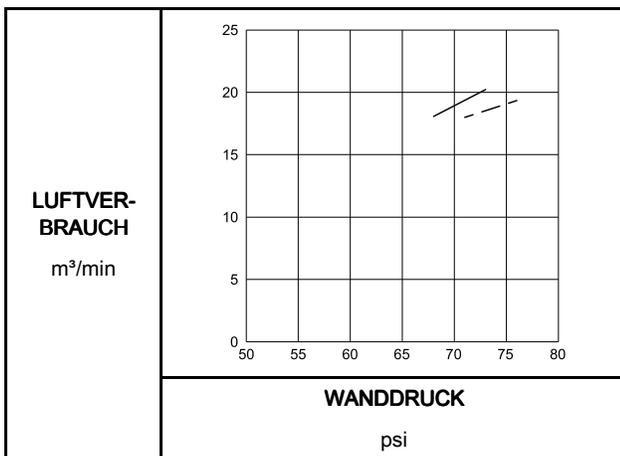


Note

25E670: Zerstäubungsventil gemäß dem Setup für Pistolen mit weichem Spritzbild um eine Umdrehung aus dem geschlossenen Zustand geöffnet. Siehe [Vorgehen beim Einrichten einer Soft-Spray-Pistole, page 26](#).

25E671: Gebläseventil um zwei Umdrehungen aus dem geschlossenen Zustand geöffnet. Zerstäubungsventil gemäß dem Setup für HVLP-Pistolen um eine Umdrehung aus dem geschlossenen Zustand geöffnet. Siehe [Inbetriebnahmeschritte bei HVLP-Pistolen, page 28](#).

Table 20 Luftkappen 24N274, 24N275 und 24N439



Auswahltable der Düsenspitze (nur MRG-Pistolenmodell L60M19)

AEM Fine-Finish-Spritzdüsen

Empfohlen für Applikationen mit hoher Finish-Qualität bei niedrigem und mittlerem Druck. Gewünschte Düse bestellen, **Teile-Nr. AEMxxx**, wobei xxx = 3-stellige Zahl aus nachfolgender Matrix ist.

Düsen- größe mm (")	Material- Durchflussrate l/min (fl oz/min)		Maximale Spritzbildbreite bei 305 mm (12 Zoll) mm (Zoll)							
	bei 4 1 bar (4 ,1 MPa)	bei 7 0 bar (7 ,0 MPa)	2-4 (50- 100)	4-6 (100- 150)	6-8 (150- 200)	8-10 (200- 250)	10-12 (250- 300)	12-14 (300- 350)	14-16 (350- 400)	16-18 (400- 450)
			Spritzdüse							
0.007 (0.178)	4.0 (0.1)	5.2 (0.15)	107	207	307					
0.009 (0.229)	7.0 (0.2)	9.1 (0.27)		209	309	409	509	609		
0.011 (0.279)	10.0 (0.3)	13.0 (0.4)		211	311	411	511	611	711	811
0.013 (0.330)	13.0 (0.4)	16.9 (0.5)		213	313	413	513	613	713	813
0.015 (0.381)	17.0 (0.5)	22.0 (0.7)		215	315	415	515	615	715	815
0.017 (0.432)	22.0 (0.7)	28.5 (0.85)		217	317	417	517	617	717	
0.019 (0.483)	28.0 (0.8)	36.3 (1.09)			319	419	519	619	719	
0.021 (0.533)	35.0 (1.0)	45.4 (1.36)				421	521	621	721	821
0.023 (0.584)	40.0 (1.2)	51.9 (1.56)				423	523	623	723	823
0.025 (0.635)	50.0 (1.5)	64.8 (1.94)				425	525	625	725	825
0.029 (0.736)	68.0 (1.9)	88.2 (2.65)								829
0.031 (0.787)	78.0 (2.2)	101.1 (3.03)				431		631		831
0.033 (0.838)	88.0 (2.5)	114.1 (3.42)								833
0.037 (0.939)	108.0 (3.1)	140.0 (4.20)							737	
0.039 (0.990)	118.0 (3.4)	153.0 (4.59)					539			

* Düsen werden im Wasser getestet.

Der Materialausstoß (Q) bei anderen Drücken (P) kann mit dieser Formel berechnet werden: $Q = (0,041) (QT) \sqrt{P}$ wobei QT = Materialausstoß (fl oz/min) bei 42 bar (600 psi, 4,2 MPa) aus obiger Tabelle für ausgewählte Düsengröße ist.

AEF Fine-Finish-Spritzdüsen mit Vorkammer

Empfohlen für Applikationen mit hoher Finish-Qualität bei niedrigem und mittlerem Druck. Die AEF-Düsen verfügen über eine Vorkammer, die beim Zerstäuben von reinen Verdünnungsmaterialien, einschließlich Lacken, helfen.

Gewünschte Düse bestellen, **Teile-Nr. AEFxxx**, wobei xxx = 3-stellige Zahl aus nachfolgender Matrix ist.

Düsen- größe mm (")	Material- Durchflussrate l/min (fl oz/min)		Maximale Spritzbildbreite bei 305 mm (12 Zoll) mm (Zoll)					
	bei 41 bar (4,1 MPa)	bei 70 bar (7,0 MPa)	6-8 (150- 200)	8-10 (200-250)	10-12 (250-300)	12-14 (300-350)	14-16 (350-400)	16-18 (400-450)
	Spritzdüse							
0.008 (0.203)	5.6 (0.17)	7.7 (0.22)				608		
0.010 (0.254)	9.5 (0.28)	12.5 (0.37)	310	410	510	610	710	810
0.012 (0.305)	12.0 (0.35)	16.0 (0.47)	312	412	512	612	712	812
0.014 (0.356)	16.0 (0.47)	21.0 (0.62)	314	414	514	614	714	814
0.016 (0.406)	20.0 (0.59)	26.5 (0.78)		416	516	616	716	
* Düsen werden im Wasser getestet.								
Der Materialausstoß (Q) bei anderen Drücken (P) kann mit dieser Formel berechnet werden: $Q = (0,041) (QT)$ wobei QT = Materialausstoß (fl oz/min) bei 42 bar (600 psi, 4,2 MPa) aus obiger Tabelle für ausgewählte Düsengröße ist.								

Spitzen für rundes Spritzbild

Um die Pistole auf ein rundes Spritzbild umzurüsten, muss der Umrüstsatz 24N391 für das runde Spritzbild verwendet werden. Siehe Handbuch 3A2499.

Teile-Nr.	Größen- Nr.	Ungefähre Förderleistung für leicht- bis mittelviskose Beschichtungen (20 bis 40 Zentipoise)*		
		21 bar (300 psi, 2,1 MPa)	42 bar (600 psi, 4,2 MPa)	84 bar (1200 psi, 8,4 MPa)
236836	4A	2,5 oz/min (73 cm ³ /min)	4,1 oz/min (120 cm ³ /min)	5,7 oz/min (170 cm ³ /min)
236837	6A	2,9 oz/min (86 cm ³ /min)	5,1 oz/min (150 cm ³ /min)	7,4 oz/min (220 cm ³ /min)
236838	7A	3,2 oz/min (95 cm ³ /min)	5,4 oz/min (160 cm ³ /min)	7,8 oz/min (230 cm ³ /min)
236839	5B	5,4 oz/min (160 cm ³ /min)	7,8 oz/min (230 cm ³ /min)	330 cm ³ /min (11 oz/min)
236840	7B	7,1 oz/min (210 cm ³ /min)	9,1 oz/min (270 cm ³ /min)	14,2 oz/min (420 cm ³ /min)
236841	9B	8,8 oz/min (260 cm ³ /min)	11,8 oz/min (350 cm ³ /min)	17,9 oz/min (530 cm ³ /min)

Auswahltabelle der Düsen Spitze (nur MRG-Pistolenmodell L60M19)

Teile-Nr.	Größen-Nr.	Ungefähre Förderleistung für leicht- bis mittelviskose Beschichtungen (20 bis 40 Zentipoise)*		
		21 bar (300 psi, 2,1 MPa)	42 bar (600 psi, 4,2 MPa)	84 bar (1200 psi, 8,4 MPa)
236842	11B	11,8 oz/min (350 cm ³ /min)	16,2 oz/min (480 cm ³ /min)	23,7 oz/min (700 cm ³ /min)
* Förderleistungen bei weißer Acryl-Lackfarbe				

Reparatursätze und Zubehör

Teile-Nr.	Beschreibung
24N789	Luftdichtungsreparatursatz
24N790	Materialdichtungsreparatursatz
24N706	Generatorlagerreparatursatz

Pistolen-Zubehörteile

Allgemeine Zubehörteile

Teile-Nr.	Beschreibung
105749	Reinigungsbürste
111265	Silikonfreies Schmiermittel, 113 g (4 oz)
116553	Dielektrisches Schmiermittel, 30 ml (1 oz)
24N604	Pistolenabdeckungen (10er-Packung)
24N758	Anzeigenabdeckung Hält Smart-Anzeigen sauber. 5.er-Packung

Zubehörteile für Griff und Abzug

Teile-Nr.	Beschreibung
24N633	Kunststoffabzugsatz
24P170	Metallabzugsatz
24P171	Vierfinger-Abzug-Satz, zur Umrüstung von Pro Xp Luftspritzpistolen auf einen Vierfinger-Abzug
24N520	Komfort-Griff. Snap-on-Griff vergrößert die Griffgröße und verringert so die Ermüdung des Bedieners. Mittlere Größe.
24N521	Komfort-Griff. Snap-on-Griff vergrößert die Griffgröße und verringert so die Ermüdung des Bedieners. Große Größe.

Zubehörteile Zerstäuberluftventil

Teile-Nr.	Beschreibung
24N636	Zerstäuberluftbegrenzungsventil mit niedrigem Profil (einstellbar mit Sechskantschlüssel)

Adapter und Fitting-Zubehör

Teile-Nr.	Beschreibung
112534	Schnellkupplungsfitting für Luftleitung
185105	Lufteinlass ohne Drehgelenk; 1/4–18 npsm(m) (Linksgewinde)
185493	Luftschlauchadapter; 1/4 npt(m) x 1/4-18 npsm(m) (Linksgewinde)
24N642	Kugeldrehgelenk, für Pistolen-Lufteinlass; 1/4 NPSM (Linksgewinde)
224754	Ventil, Kugel 1/4 NPSM (Linksgewinde)

ES Ein-/Aus-Schalter und Zubehörteile für Materialeinstellventil

Teile-Nr.	Beschreibung
26A160	ES An-/Aus-Drosselventil für Anwendungen mit Hochdruck-Zerstäubung. Dieses Zubehör verwenden, wenn das Turbinen-Anzeigelicht rot leuchtet und ein höherer Luftdruck beibehalten werden soll. Den Satz einbauen und danach den Druck so einstellen, dass die Anzeige grün bleibt.
24P634	ES immer AN und Materialeinstellventil. Wenn dieses Ventil montiert ist, wird die Elektrostatik immer aktiviert, wenn Luftdruck zur Pistole geführt wird. Materialeinstellung ist möglich. Muss mit Kugelhahn 224754 verwendet werden, der am Lufteinlass der Pistole montiert ist. Siehe Betriebsanleitung 3A6840.
24N630	ES Ein-/Aus-Schalter und Materialeinstellventil
24N632	ES Ein-/Aus-Schalter und festes Materialventil. Dient zur Verlängerung der Lebensdauer von Elektrode und Düse bei Anwendungen mit abrasiven, metallischen und extrem abrasiven Beschichtungsmaterialien.

Zubehörteile Hornluftventil

Teile-Nr.	Beschreibung
24N634	Standard-Hornluftventil
24N732	Hornluftventil für großes, rundes Spritzbild
24P172	Schnellanpassungs-Gebläseventil für den schnellen Wechsel der Gebläsegröße
25N919	Schnellanpassungs-Gebläseventil mit Federrückzug

Zubehörteile für rundes Spritzbild

Teile-Nr.	Beschreibung
24N318	Rundstrahlsatz, großes Spritzbild, zum Umrüsten einer Standard-Luftspritzpistole auf eine Luftkappe für rundes Spritzbild. Siehe Betriebsanleitung 3A2498.
25N837	Rundstrahlsatz, mittleres Spritzbild, zum Umrüsten einer Standard-Luftspritzpistole auf eine Luftkappe für rundes Spritzbild. Siehe Betriebsanleitung 3A6829.
25N836	Rundstrahlsatz, mittleres Spritzbild, zum Umrüsten einer Standard-Luftspritzpistole auf eine Luftkappe für rundes Spritzbild. Siehe Betriebsanleitung 3A6829.

Bediener-Zubehör

Teile-Nr.	Beschreibung
117823	Leitfähige Handschuhe, 12er-Packung (klein)
117824	Leitfähige Handschuhe, 12er-Packung (mittel)
117825	Leitfähige Handschuhe, 12er-Packung (groß)

Schilder

Teile-Nr.	Beschreibung
16P802	Englisches Warnschild, kostenlos bei Graco erhältlich.
16P798	Englisches Schild für die tägliche Wartung
16P799	Englisches Schild für Einstellungen

System-Zubehörteile

Teile-Nr.	Beschreibung
222011	Erdungsdraht und Klammer
24N528	Pistolenspülkasten-Adapter für 60-kV- und 85-kV-Pistolen. Zum Umrüsten vorhandener Pistolenspülkästen auf Pro Xp Pistolen. Siehe Betriebsanleitung 309227.

Teile-Nr.	Beschreibung
24N529	Adapter Pistolenspülkasten für 40-kV-Pistolen Zum Umrüsten vorhandener Pistolenspülkasten auf Pro Xp Pistolen. Siehe Betriebsanleitung 309227.
24P312	Pistolen-Waschsatz Zum Umrüsten vorhandener Pistolen-Waschsätze für die Reinigung von Pro Xp Pistolen. Siehe Betriebsanleitung 308393.

Testausrüstung

Teile-Nr.	Beschreibung
241079	Megohmmeter. 500 Volt Ausgang, 0,01–2000 Megaohm. Zur Prüfung der durchgehenden Erdung und des Pistolenwiderstands. Nicht zur Verwendung in Gefahrenbereichen.
245277	Prüfvorrichtung, Hochspannungsmessfühler mit kV-Anzeige. Zum Testen der elektrostatischen Spannung der Pistole und des Zustands von Generator und Hochspannungserzeuger während der Wartung verwenden. Siehe Betriebsanleitung 309455.
24R038	Spannungsprüferumrüstsatz. Rüstet die Prüfvorrichtung 245277 so um, dass sie mit Generator der Pro Xp-Pistole verwendet werden kann. Siehe Betriebsanleitung 406999.
25E919	HVLP-Luftkappen-Prüfsatz. Zur Überprüfung des Luftdrucks in Luftkappen bei HVLP-Anwendungen. Zur Verwendung mit der Luftkappe 25E671. Siehe Betriebsanleitung 3A6833.

Schläuche

Geerdete Luftschläuche

7 bar (100 psi, 0,7 MPa) maximaler Betriebsdruck

8 mm (0,315 Zoll) ID; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f) mit Linksgewinde

Teile-Nr.	Beschreibung
Geerdeter Luftschlauch mit Schutzgeflecht aus Edelstahl (rot)	
235068	1,8 m (6 ft)
235069	4,6 m (15 ft)
235070	7,6 m (25 ft)
235071	11 m (36 ft)
235072	15 m (50 ft)
235073	23 m (75 ft)
235074	30,5 m (100 ft)

Materialschläuche

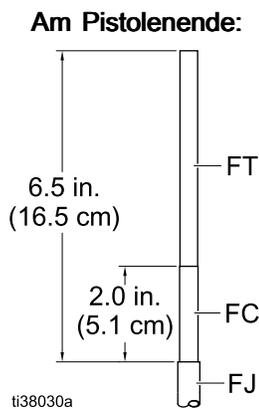
Zulässiger Betriebsdruck 0,7 MPa (100 psi, 7,0 bar)

6 mm (1/4") ID

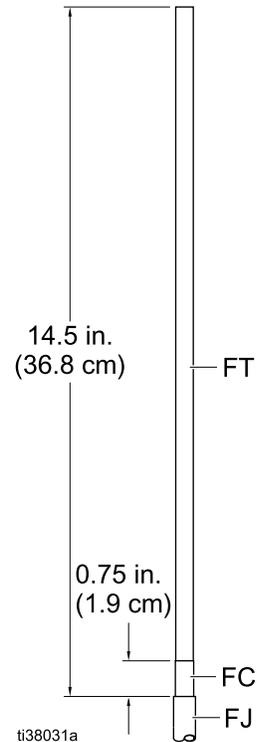
Teile-Nr.	Beschreibung
Bei Pistolenmodellen L60T18, L60M18, L60M19; ist 102–108 enthalten	
Nur bei WB100 verwenden	
24M732	Schlauch für Materialien auf Wasserbasis, 7,6 m (25 ft)
25N916	Schlauchbaugruppe für Materialien auf Wasserbasis, 15,2 m (50 ft)
Nur bei HydroShield verwenden	
25R002	Schlauch für Materialien auf Wasserbasis, 7,6 m (25 ft)
25R003	Schlauch für Materialien auf Wasserbasis, 11 m (36 ft)
25R004	Schlauch für Materialien auf Wasserbasis, 15 m (50 ft)
25R005	Schlauch für Materialien auf Wasserbasis, 23 m (75 ft)
25R006	Schlauch für Materialien auf Wasserbasis, 31 m (100 ft)

Materialschlauch-Montage und -Reparatur

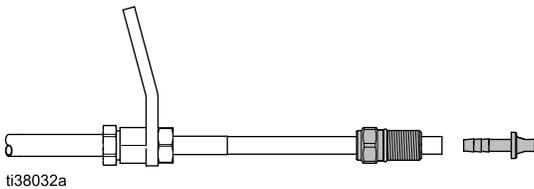
Der Schlauch von Graco für Materialien auf Wasserbasis besteht aus drei Schichten. Einer äußeren Ummantelung (FJ), einer leitenden Schicht (FC) und einem inneren FEP-Rohr (FT). Der Schlauch muss auf die an jedem Ende angegebenen Abmessungen abisoliert werden.



Am Isoliersystem:
(WB 100, HydroShield)



Nach dem Abisolieren des Schlauchs die Pistolhalterung und das Zugentlastungsfitting in der gezeigten Richtung locker zusammensetzen.



Die Einlassverschraubung des Pistolenauslasses auf den Schlauch schieben, dann den Stecknippel hereindrücken, bis er an der Schulter herausragt.

ACHTUNG

Beim Abisolieren des Schlauchs darauf achten, die innere Schlauchschicht (FT) nicht zu beschädigen. Scharten oder Schnitte im FEP-Rohr führen zu frühzeitigem Schlauchdefekt.

Entzündbarkeit von Beschichtungsstoffen

Gemäß EN 50059

Von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Braunschweig, 26. Juni 2019.

Allgemeines

Der Brand- und Explosionsschutz von Sprühsystemen kann bei der Verarbeitung von Beschichtungsstoffen mit niedrigem Lösemittelanteil und hohem Flammpunkt (in der Regel wasserbasierte Lacke) erheblich erleichtert werden, sofern die Sprühwolke der Beschichtungsstoffe als nicht entzündbar eingestuft wird. Umfangreiche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Entzündbarkeit von Sprühwolken von der Zusammensetzung der Beschichtungsstoffe abhängt, die hauptsächlich aus Wasser, Lösemitteln und Feststoffen bestehen. Die folgende Klassifizierung wurde vorgenommen:

Nicht entzündbare Beschichtungsstoffe

Beschichtungsstoffe dieser Gruppe haben die folgende Zusammensetzung:

$$[\% \text{H}_2\text{O}] > 1,70 + [\% \text{LM}] + 0,96 \times [\% \text{ORG}], \text{ (alle in Gewicht \%)}$$

wobei

H₂O: Wasser;

LM: gesamte flüssige Phase, einschließlich Flüssigkeiten mit Flammpunkten über 60 °C sowie die Flüssigkeiten, die **nicht** im Sicherheitsdatenblatt aufgeführt sind, wobei in diesem Fall die gesamte flüssige Phase im versprühten Zustand entzündbar ist;

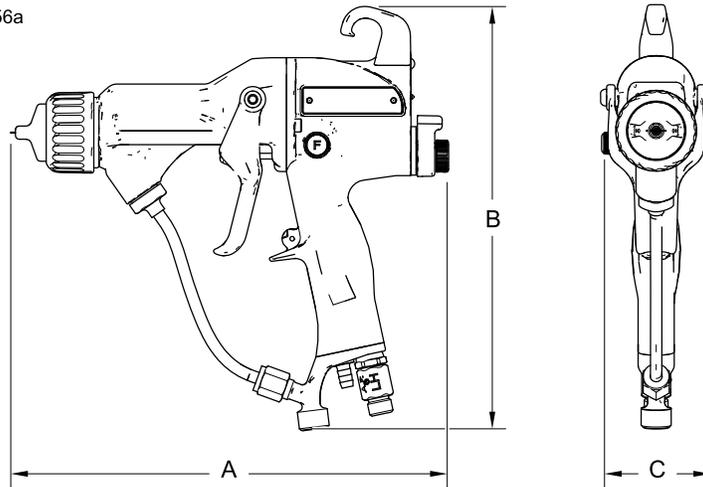
ORG: gesamte feste Phase, die im versprühten Zustand entzündbar ist (entzündbare anorganische oder entzündbare organische Feststoffe), einschließlich der Feststoffe, die eine entzündbare anorganische oder entzündbare organische Beschichtung aufweisen.

Nicht entzündbare Beschichtungsstoffe wirken wie Wasser in der flüssigen Phase und im versprühten Zustand. Entsprechen auch die Spül- und Verdünnungsflüssigkeiten dieser Kategorie, ist kein Explosionsschutz erforderlich. Beschichtungsstoffe dieser Gruppe werden als nicht entzündbare flüssige Beschichtungsstoffe eingestuft.

Für Sprühsysteme, die Beschichtungsstoffe verarbeiten, die als nicht entzündbar eingestuft sind, ist keine Feuerlöscheinrichtung erforderlich. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf den gesamten Brandschutz. Auch diese Beschichtungsstoffe können nach der teilweisen Trocknung wieder entzündbar werden. Darüber hinaus verbrennen wasserbasierte Beschichtungsstoffe, wenn sie einem starken Feuer ausgesetzt sind, das von anderen Quellen ausgelöst wurde, und stellen somit eine gewisse Brandlast dar.

Abmessungen

ti19456a



Pistolenmodell	A, mm (Zoll)	B, mm (Zoll)	C, mm (Zoll)	Gewicht ohne Halterung, g (oz)
L60T18	10.5 (267)	8.9 (226)	2.4 (61)	21.7 (617)
L60M18	10.5 (267)	9.6 (244)	2.4 (61)	24.2 (687)
L60M19	10.8 (274)	9.7 (246)	2.4 (61)	22.2 (628)

Technische Spezifikationen

Pro Xp 60 WB Pistole		
	U.S.	Metrisch
Maximaler Materialdruck während des Betriebs	100 psi	0,7 MPa, 7,0 bar
Maximaler Luftdruck während des Betriebs	100 psi	0,7 MPa, 7,0 bar
Mindestluftdruck am Pistoleneinlass	45 psi	0,32 MPa, 3,2 bar
Luftverbrauch der Pistole Erforderlicher Turbinenluftstrom Bereich des Gesamtluftstroms unter normalen Spritzbedingungen	6 m ³ /min 15–20 m ³ /min	170 l/min 425–565 l/min
Maximale Materialbetriebstemperatur	120°F	48°C
Kurzschluss-Ausgangsstrom	125 Mikroampere	
Ausgangsspannung	L60T18: 60 kV L60M18 und L60M19: 30–60 kV	
Schallpegel (gemessen nach ISO-Norm 9216)	bei 40 psi: 90,4 dB(A) bei 100 psi: 105,4 dB(A)	bei 0,28 MPa, 2,8 bar: 90,4 dB(A) bei 0,7 MPa, 7,0 bar: 105,4 dB(A)
Lärmdruckpegel (gemessen in 1 m Abstand von der Pistole)	bei 40 psi: 87,0 dB(A) bei 100 psi: 99,0 dB(A)	bei 0,28 MPa, 2,8 bar: 87,0 dB(A) bei 0,7 MPa, 7,0 bar: 99,0 dB(A)
Lufteinlassfitting	1/4 nspm(m) Linksgewinde	
Materialeinlassfitting	Kundenseitiger Einlass für Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis	
Materialberührte Teile	Pistole: Edelstahl, PEEK, UHMWPE, Fluoroelastomer, Acetal, Nylon, Polyethylen, Wolframdraht Schlauch für Materialien auf Wasserbasis: FEP	

California Proposition 65

EINWOHNER KALIFORNIENS

 **WARNUNG:** Krebs und Fortpflanzungsschäden — www.P65warnings.ca.gov.

Graco Pro Xp Garantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Mängel am Pistolenlauf, Griff, Abzug, Haken, an der internen Spannungsversorgung und am Generator (außer Turbinenlager) hingegen werden innerhalb eines Zeitraums von sechsunddreißig Monaten ab Kaufdatum repariert oder es werden die entsprechenden Teile ersetzt. Diese Garantie gilt nur, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

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

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

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEDLICHEN ANDEREN 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 (insbesondere Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum anzuzeigen.

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

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

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco-Informationen

Besuchen Sie www.graco.com, um die neuesten Informationen über Graco-Produkte zu erhalten. Patentinformationen finden Sie unter www.graco.com/patents.

Für Bestellungen kontaktieren Sie bitte Ihren Graco-Vertragshändler oder rufen Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren.

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 3A7504

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. UND TOCHTERUNTERNEHMEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA

Copyright 2021, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind nach ISO 9001 zertifiziert.

www.graco.com

Ausgabe A, September 2021