

## Pro Xp™ Luftunterstützte

332062G

## Elektrostatik-Spritzpistole

DE

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

Zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II, Zone 1, bei Verwendung von Materialien der Gruppe IIA. Anwendung nur durch geschultes Personal.



### Wichtige Sicherheitshinweise

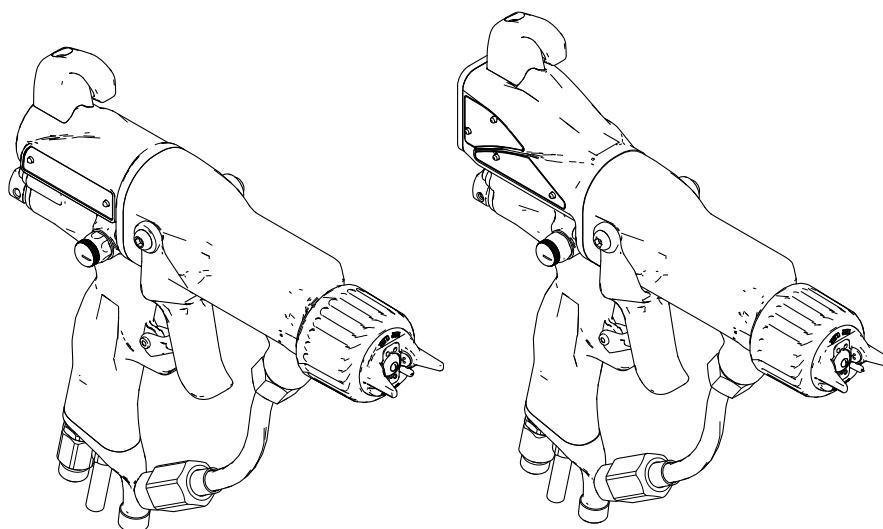
Dieses Gerät kann bei nicht sachgemäßem, von der Bedienungsanleitung abweichendem Gebrauch eine Gefahr darstellen. Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum

späteren Nachschlagen auf

*Zulässiger Betriebsüberdruck: 3000 Psi  
(21 MPa, 210 bar)*

*Maximaler Arbeitsluftdruck: 100 Psi (0,7  
MPa, 7 bar)*

*Siehe Seite 3 zu Informationen über  
Modellnummern und behördliche  
Zulassungen.*



ti18643a

# Contents

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| Modelle .....  | 3  | Auswechseln der Elektrode .....                                | 41 |
| Warnings .....   | 4  | Ausbau und Austausch des<br>Materialrohrs .....                | 42 |
| Pistole .....  | 7  | Austausch des Materialfilters .....                            | 42 |
| Funktionsprinzip der elektrostatischen<br>AA-Spritzpistole .....   | 7  | Pistolenlauf ersetzen .....                                    | 43 |
| Regler, Anzeigen und Bauteile .....                                | 8  | Pistolenlauf installieren .....                                | 43 |
| Smart-Pistolen .....   | 9  | Austausch des Materialnadelsatzes .....                        | 44 |
| Installation .....   | 15 | Hochspannungserzeuger ausbauen und<br>auswechseln .....        | 45 |
| Warnzeichen .....  | 15 | Generator entfernen und entsetzen .....                        | 46 |
| Belüften der Spritzkabine .....                                    | 15 | Hornluftventil reparieren .....                                | 48 |
| Luftzufuhrleitung .....  | 16 | Reparatur des Einstellventils für<br>Zerstäuberluft .....      | 49 |
| Materialzufuhrleitung .....  | 16 | ES-An/Aus-Ventilsatz reparieren .....                          | 50 |
| Vorbereitung der Pistole .....                                     | 18 | Reparatur des Luftventils .....                                | 51 |
| Checkliste für die Vorbereitung der<br>Pistole .....               | 18 | Smart-Modul ersetzen .....                                     | 52 |
| Erdung .....   | 21 | Lufteinlass mit Drehgelenk und<br>Auslassventil ersetzen ..... | 53 |
| Elektrische Pistolenerdung prüfen .....                            | 25 | Teileübersicht .....   | 54 |
| Überprüfung des Materialwiderstands .....                          | 26 | Luftunterstützte<br>Standardspritzpistoleneinheit .....        | 54 |
| Überprüfung der Materialviskosität .....                           | 26 | Luftunterstützte<br>Smart-Spritzpistoleneinheit .....          | 56 |
| Spülen vor der Inbetriebnahme .....                                | 26 | Generatoreinheit .....   | 58 |
| Betrieb .....  | 27 | ES-An/Aus-Ventileinheit .....                                  | 59 |
| Druckentlastung .....  | 27 | Hornluftventileinheit .....                                    | 60 |
| Inbetriebnahme .....   | 27 | Luftkappeneinheit .....  | 60 |
| Abschalten .....   | 27 | Smart-Moduleinheit .....                                       | 60 |
| Wartung .....  | 28 | Düsenauswahltabelle .....                                      | 61 |
| Spülen .....   | 28 | AEM Fine-Finish-Spritzdüsen .....                              | 61 |
| Pistole täglich reinigen .....                                     | 29 | AEF Fine-Finish-Spritzdüsen mit<br>Vorkammer .....             | 62 |
| Tägliche Wartung des Systems .....                                 | 31 | Reparatursätze, zugehörige Handbücher und<br>Zubehör .....     | 63 |
| Elektrische Tests .....  | 32 | Pistolenzubehör .....  | 63 |
| Pistolenwiderstand überprüfen .....                                | 32 | Systemzubehör .....  | 63 |
| Widerstand des Hochspannungserzeugers<br>überprüfen .....          | 33 | Prüfausstattung .....  | 63 |
| Widerstand des Pistolenlaufs<br>überprüfen .....                   | 34 | Schläuche .....  | 64 |
| Fehlerbehebung .....   | 35 | Bediener-Zubehör .....   | 64 |
| Mangelhaftes Spritzbild .....                                      | 35 | Abmessungen .....  | 65 |
| Fehler im Pistolenbetrieb .....                                    | 36 | Technische Daten .....   | 66 |
| Fehler in der Elektrik .....                                       | 37 | Notizen .....  | 67 |
| Reparatur .....  | 39 |  |    |
| Pistole zum Service vorbereiten .....                              | 39 |  |    |
| Luftkappe, Spritzdüse und<br>Materialsitzgehäuse<br>ersetzen ..... | 40 |  |    |

# Modelle

| Teile-Nr. | kV | Intelligentes Display | Standardanzeige |
|-----------|----|-----------------------|-----------------|
| H60T10    | 60 |                       | ✓               |
| H60M10    | 60 | ✓                     |                 |
| H85T10    | 85 |                       | ✓               |
| H85M10    | 85 | ✓                     |                 |



II 2 G

EEx 0.24 mJ T6

FM12ATEX0068







EN 50050-1

Ta 0°C – 50°C



# Warnings

The following warnings are for the setup, use, grounding, maintenance, and repair of this equipment. The exclamation point symbol alerts you to a general warning and the hazard symbols refer to procedure-specific risks. When these symbols appear in the body of this manual or on warning labels, refer back to these Warnings. Product-specific hazard symbols and warnings not covered in this section may appear throughout the body of this manual where applicable.

|  <h2 style="margin: 0;">ACHTUNG</h2>  |   |
|--|---|
| <br><br><br><br> | <p><b>GEFAHR DURCH BRAND, EXPLOSION UND ELEKTROSCHOCK</b></p> <p>Entflammable Dämpfe wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe im <b>Arbeitsbereich</b> können explodieren oder sich entzünden. Durch das Gerät fließende Lacke oder Lösungsmittel können statische Funkenbildung verursachen. Um die Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock zu verhindern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrostatische Geräte dürfen nur von geschultem Personal bedient werden, das die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen versteht.</li> <li>• Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im Spritzbereich oder in der Nähe davon erden. Der Widerstand darf ein Megaohm nicht überschreiten. Siehe <b>Erdungsanweisungen</b>.</li> <li>• Nur geerdete, leitende Graco-Schläuche verwenden.</li> <li>• Nur leitfähige oder geerdete Eimereinsätze verwenden.</li> <li>• <b>Den Betrieb sofort einstellen</b>, wenn eine statische Funkenbildung auftritt oder ein Stromschlag verspürt wird. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.</li> <li>• Pistolen- und Schlauchwiderstand und elektrische Erdung täglich prüfen.</li> <li>• Verwenden und reinigen Sie das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen.</li> <li>• Die Druckluft- und Flüssigkeitszufuhr der Pistole absperren, um einen Betrieb ohne ausreichende Belüftung zu vermeiden.</li> <li>• Nur Materialien der Gruppen IIA oder D verwenden.</li> <li>• Beim Spülen oder Reinigen von Zubehör ein Reinigungsmittel mit möglichst hohem Flammpunkt verwenden.</li> <li>• Niemals Lösungsmittel bei Hochdruck spritzen oder spülen.</li> <li>• Zum Reinigen der Außenseiten des Gerätes stets nur Lösungsmittel mit einem Flammpunkt verwenden, der mindestens 15°C über der Umgebungstemperatur liegt. Nicht brennbare Flüssigkeiten sind vorzuziehen.</li> <li>• Die Elektrostatik beim Spülen, Reinigen oder Warten von Zubehör stets ausschalten.</li> <li>• Mögliche Zündquellen wie z. B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität) beseitigen.</li> <li>• Bei Vorhandensein brennbarer Dämpfe Stromkabel nicht einstecken oder abziehen und keinen Lichtschalter betätigen.</li> <li>• Den Spritzbereich frei von Abfall, einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin, halten. Spritzbereich stets sauber halten. Spritzkabine und Gehänge nur mit Werkzeug reinigen, das keine Funken verursacht.</li> <li>• Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.</li> </ul> |



# ACHTUNG



## GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG IN DIE HAUT

Material, das unter hohem Druck aus der Pistole, aus undichten Schläuchen oder Bauteilen austritt, kann in die Haut eindringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. **Suchen Sie sofort einen Arzt auf.**



- Niemals ohne Düsenchutz und Abzugssperre arbeiten.
- Immer die Abzugssperre verriegeln, wenn nicht gespritzt wird.
- Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.
- Nicht die Hand über die Spritzdüse legen.
- Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder ablenken.
- Stets die im Abschnitt **Vorgehensweise zur Druckentlastung** erläuterten Schritte ausführen, wenn die Spritzarbeiten abgeschlossen sind und bevor die Geräte gereinigt, überprüft oder gewartet werden.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.
- Schläuche und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen.



## GEFAHR BEI DER REINIGUNG VON KUNSTSTOFFTEILEN MIT LÖSUNGSMITTELN

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



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



## GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE

Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder verschluckt oder eingeatmet werden.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der Materialicherheitsdatenblätter (MSDB).
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.



## PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Beim Aufenthalt im Arbeitsbereich entsprechende Schutzbekleidung tragen, um schweren Verletzungen (wie Augenverletzungen, dem Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden) vorzubeugen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:

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



# ACHTUNG



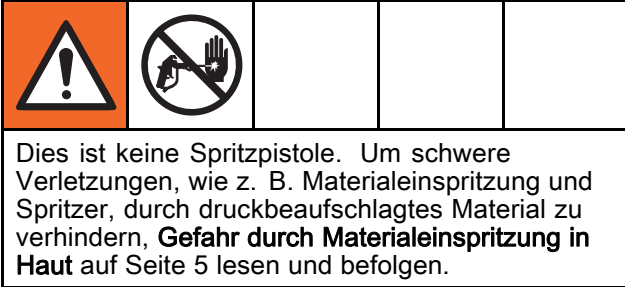
## GEFAHR DURCH MISSBRÄUHLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Die missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Geräts verträglich sind. Genauere Angaben zu den **Technischen Daten** finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten. Die Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Datenblatt zur Materialsicherheit 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 prüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden. Änderungen am Gerät können behördliche Zulassungen aufheben und Sicherheitsrisiken schaffen.
- Darauf achten, dass alle Geräte für die jeweiligen Einsatzbedingungen ausgelegt und zugelassen sind.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Die Schläuche nicht nicht knicken oder überbiegen und nicht zum Ziehen von Geräten verwenden.
- Halten Sie Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern.
- Alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften einhalten.

# Pistole

## Funktionsprinzip der elektrostatischen AA-Spritzpistole



Die luftunterstützte Spritzpistole vereint die Konzepte von Airless-Spritzen und Luftspritzen. Wie bei herkömmlicher Airless-Spritzdüse zerstäubt und formt auch hier Spritzdüse austretendes Material in ein Spritzmuster. Die Luft aus der Luftkappe zerstäubt das Material noch weiter und formt somit ein einheitlicheres Spritzbild.

Wird Pistole abgezogen, treibt Teil der geregelten Luft Generator an, während restliche Luft zu spritzendes Material zerstäubt. Der Generator erzeugt Strom, der durch Strompatrone derart umgewandelt wird,

dass die Elektrode der Pistole mit Hochspannung versorgt wird.

Material wird beim Passieren der Elektrode elektrostatisch aufgeladen. Das aufgeladene Material wird vom geerdeten Werkstück angezogen und hüllt es vollständig ein, sodass alle seine Flächen effektiv beschichtet werden.

Zur Luftkappe gelenkte Luft kann mit Zerstäuberluftreglerventil der Pistole noch feiner geregelt werden. Dieses Ventil kann verwendet werden, um Luftfluss zur Luftkappe zu begrenzen und diesen gleichzeitig zum Generator unverändert zu lassen. Zerstäuberluftreglerventil kann jedoch nicht zur Veränderung des Spritzstrahls verwendet werden. Zur Veränderung der Breite des Spritzbilds neue Düsengröße oder Spritzbildeinstellung verwenden, um Breite zu verringern.

Der hohe Materialbetriebsdruck dieser Pistole sorgt für die nötige Leistung zur Zerstäubung von Materialien mit hohem Feststoffgehalt.

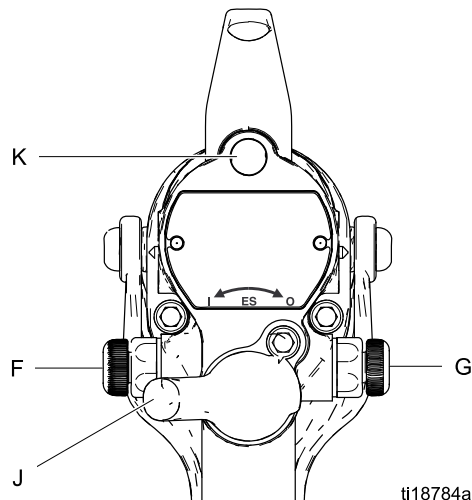
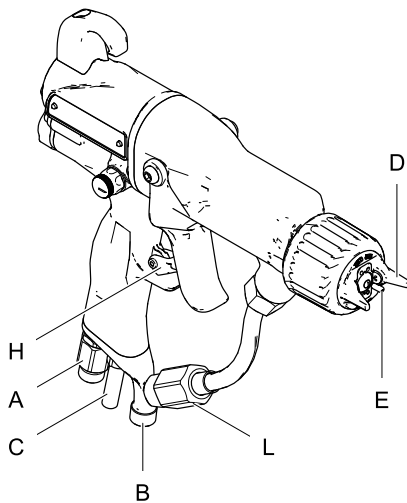
**HINWEIS:** Zum Airless-Zerstäuben Zerstäuberluftreglerventil der Pistole ganz öffnen. Schließen dieses Ventils beeinträchtigt Generatorbetrieb nicht.

## Regler, Anzeigen und Bauteile

Elektrostatik-Pistole umfasst folgende Steuerungen, Anzeigen und Bauteile (siehe Abb. 1). Informationen zu Smart-Pistolen siehe auch [Smart-Pistolen, page 9](#).

| Teil | Bezeichnung                           | Zweck   |
|------|---------------------------------------|---|
| A    | Lufteinlass mit Drehgelenk            | 1/4 NPSM(m) Linksgewinde, für geerdeten Graco-Luftzufuhrschlauch.                                   |
| B    | Materialeinlass                       | 1/4" NPSM(A) Materialauslass.   |
| C    | Turbinenabluft                        | Steckstutzen, für geliefertes Abluftrohr  |
| D    | Luftkappe/Düsen-schutz und Spritzdüse | Verfügbare Größen, siehe <a href="#">Düsenauswahltabelle, page 61</a> .                             |
| E    | Elektrode                             | Lädt das Spritzmaterial elektrisch auf.   |
| F    | Hornluftventil                        | Stellt Größe und Form der Gebläseluft ein. Kann zur Verringerung der Spritzbreite verwendet werden. |

| Teil | Bezeichnung  | Zweck  |
|------|--|--|
| G    | Einstellventil für Zerstäuberluft  | Stellt Zerstäuberluftstrom ein.  |
| H    | Abzugssperre   | Verriegelt Abzug, um Spritzen der Pistole zu verhindern.   |
| J    | ES-An/Aus-Ventil   | Schaltet Elektrostatik an (I) oder aus (O).  |
| K    | ES-Anzeige (nur für Standardpistole; für Smart-Pistolenanzeige siehe <a href="#">Betriebsart, page 9</a> ) | Leuchtet, wenn ES eingeschaltet (I) ist. Die Farbe gibt die Generatorfrequenz an. Siehe LED-Anzeigetabelle in <a href="#">Checkliste für die Vorbereitung der Pistole, page 18</a> . |
| L    | Inline-Materialfilter  | Garantiert die endgültige Filterung des Materials. Im Materialschlauch-Fitting angeordnet.   |



ti18784a

Figure 1 Pistole



## Smart-Pistolen

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

- Betriebsart
- Diagnosemodus

### Betriebsart

### Balkendiagramm

Siehe Abb. 2 und Tabelle 1 auf Seite 11. Im Betriebsmodus werden Pistolendaten während des normalen Spritzens angezeigt. Anzeige verwenden Balkendiagramm, um Spannungspegel in Kilovolt (kV) und Stromstärkeniveaus in Mikroampere (uA) anzuzeigen. Bereich des Balkendiagramms reicht für jeden Wert von 0 bis 100 %.

Leuchten LEDs des uA-Balkens blau, ist Pistole zum Spritzen einsatzbereit. Leuchten LEDs gelb oder rot, ist Stromstärke zu hoch. Das Material kann zu leitfähig sein oder siehe andere mögliche Ursachen in [Fehler in der Elektrik, page 37](#)

### Hz-Anzeige

Funktionsweise der Hz-Anzeige entspricht ES-Anzeige einer Standardpistole. Anzeigenleuchten zeigen Status der Generator Drehzahl in drei Farben an:

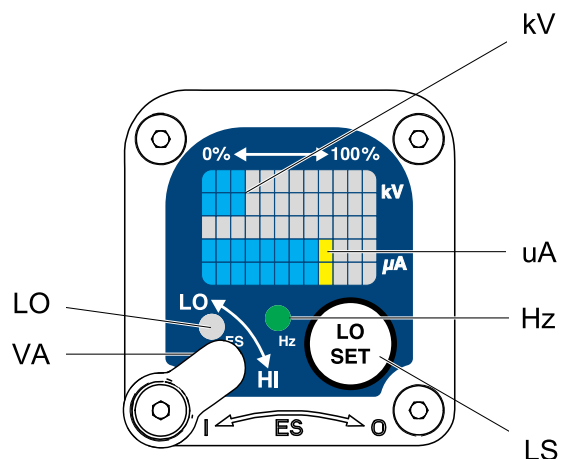
- Grün bedeutet, dass Generator Drehzahl im Normalbereich liegt.
- Wechselt Anzeige nach 1 Sekunde auf gelb, Luftdruck erhöhen.
- Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist der Luftdruck zu hoch. Den Luftdruck verringern, bis die Anzeige grün leuchtet. Wenn ein höherer Luftdruck beibehalten werden soll, muss der ES On/Off-Drosselventil-Satz 26A294 eingebaut werden. Danach den Druck so einstellen, dass der Betrieb bei grünem Licht durchgeführt werden kann.

## Spannungseinstellschalter

Spannungseinstellschalter (VA) ermöglicht es Bediener, von Niederspannung in Hochspannung zu wechseln.

- Hochspannungseinstellung wird durch Maximalspannung der Pistole bestimmt und kann nicht eingestellt werden.
- Niederspannungsanzeige (LO) leuchtet auf, wenn Schalter auf LO gestellt wird. Die Niederspannungseinstellung kann durch den Bediener eingestellt werden. Siehe [Niedrigspannung einstellen, page 10](#).

**HINWEIS:** Erscheint Fehleranzeige, hat Smart-Modul Kommunikation mit Hochspannungserzeuger verloren. Weitere Informationen, siehe [Fehleranzeige, page 10](#).



ti19121a

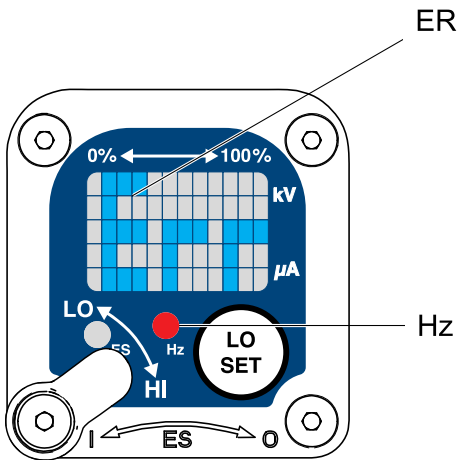
Figure 2 Smart-Pistolenmodul im Betriebsmodus

## Fehleranzeige

Verliert Smart-Modul Kommunikation mit Hochspannungserzeuger, erscheint Fehleranzeige, Hz-Anzeige leuchtet rot und Smart-Modul ist deaktiviert. Siehe Abb. 3 und Tabelle 1 auf Seite 11. Dies kann im Betriebsmodus oder im Diagnosemodus auftreten. Siehe [Fehler in der Elektrik, page 37](#). Kommunikation muss wiederhergestellt werden, damit Smart-Modul wieder funktionsfähig ist.

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

**HINWEIS:** Liegt kein Strom an Pistole an, erscheint Fehleranzeige nicht.



ti19338a

Figure 3 Fehleranzeige

## Niedrigspannung einstellen

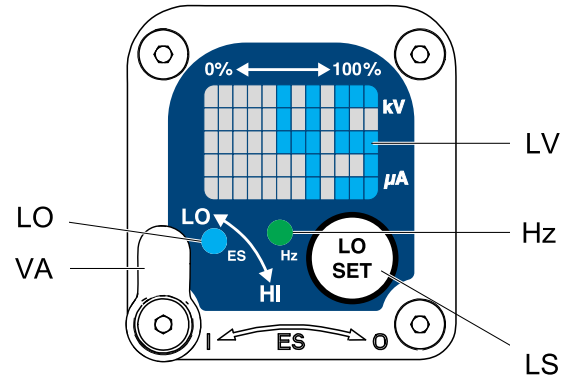
Die Niederspannungseinstellung kann durch den Bediener eingestellt werden. Um im Betriebsmodus Niederspannungseinstell-Bildschirm aufzurufen, LO SET-Schaltfläche (LS) kurzzeitig drücken. Bildschirm zeigt aktuelle Niederspannungseinstellung an. Siehe Abb. 4 und Tabelle 1 auf Seite 11. Die möglichen Bereiche sind:

- 85 kV Pistolen: 40-85 kV
- 60 kV Pistolen: 30-60 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 erreicht hat, wechselt sie wieder zum Minimalwert der Pistole. Schaltfläche solange drücken, bis gewünschte Einstellung erreicht ist.

**HINWEIS:** Nach 2 Sekunden der Inaktivität kehrt die Anzeige auf Betriebsbildschirm zurück.

**HINWEIS:** Niederspannungseinstellung kann verriegelt sein. Siehe [Verriegelungssymbol, page 10](#).



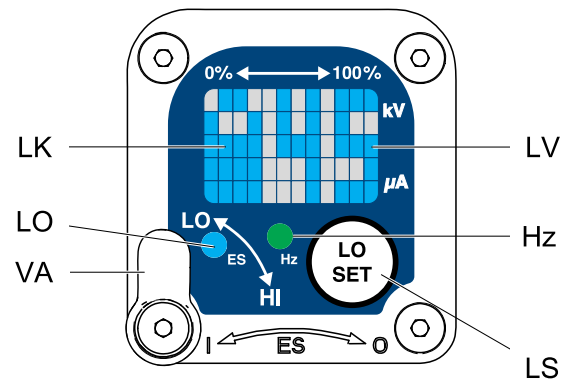
ti19122a

Figure 4 Niederspannungseinstell-Bildschirm (unverriegelt)

## Verriegelungssymbol

Niederspannungseinstellung kann verriegelt sein. Bei Verriegelung erscheint ein Bild (LK) auf dem Bildschirm. Siehe Abb. 5 und Tabelle 1 auf Seite 11.

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



ti19337a

Figure 5 Niederspannungseinstell-Bildschirm (verriegelt)

Table 1 . Legende für Abb. 2–9.

| Teil | Bezeichnung                   | Zweck   |
|------|-------------------------------|---|
| VA   | Spannungseinstellschalter     | Der Schalter mit 2 Stellungen stellt die Spannung der Smart-Pistole auf niedrige Einstellung (LO) oder hohe Einstellung (HI). Dieser Schalter funktioniert im Betriebsmodus und im Diagnosemodus.   |
| LO   | Niedrigspannungsmodus-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 Niedrigspannungseinstellbildschirm aufzurufen.<br><br>Drücken und für ungefähr 5 Sekunden halten, um Diagnosemodus aufzurufen oder zu verlassen.<br><br>Im Diagnosemodus kurzzeitig drücken, um durch Bildschirme zu gelangen.<br><br>Im Niedrigspannungssperre-Bildschirm (Diagnosemodus) drücken und halten, um Verriegelung an- oder auszuschalten. |
| LV   | Niedrigspannungsanzeige       | Zeigt Niedrigspannungseinstellung als Zahl an. Einstellung kann verändert werden. Siehe Abb. 4.   |
| LK   | Niederspannung verriegelt     | Erscheint, wenn Niedrigspannungseinstellung verriegelt ist. Siehe Abb. 5 und Abb. 9.  |

| Teil | Bezeichnung               | Zweck   |
|------|---------------------------|---|
| LD   | LO-Anzeige                | Erscheint auf Niederspannungssperre-Bildschirm. Siehe Abb. 9.   |
| ER   | Fehleranzeige             | Erscheint, wenn Smart-Modul Kommunikation mit 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 Abb. 6.  |
| CI   | Stromstärkeanzeige        | Die zwei unteren rechten LEDs des Anzeigenleuchtfelds zeigen im Diagnosemodus an, dass Wert in uA angezeigt wird. Siehe Abb. 7.   |
| AS   | Generatordrehzahl-Display | Im Diagnosemodus wird Hz-Stand als Zahl angegeben. Siehe Abb. 8.  |
| Hz   | Generatordrehzahl-Anzeige | <p>Im Betriebsmodus variieren Anzeigenfarben, um Generator-drehzahlstatus anzuzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün – Die Generatordrehzahl ist richtig eingestellt.</li> <li>• Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Gelb, ist die Generatordrehzahl zu niedrig.</li> <li>• Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Rot, ist die Generatordrehzahl zu hoch. Die Anzeige wechselt auch zu Rot, wenn die Fehleranzeige erscheint.</li> </ul> <p>Im Diagnosemodus ist die Anzeige im Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm grün.</p> |

## Diagnosemodus

Diagnosemodus umfasst vier Bildschirme, die Daten der Pistole anzeigen:

- Spannung (Kilovolt)-Bildschirm
- Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm
- Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm
- Niederspannungs-Verriegelungsbildschirm

**HINWEIS:** 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.

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

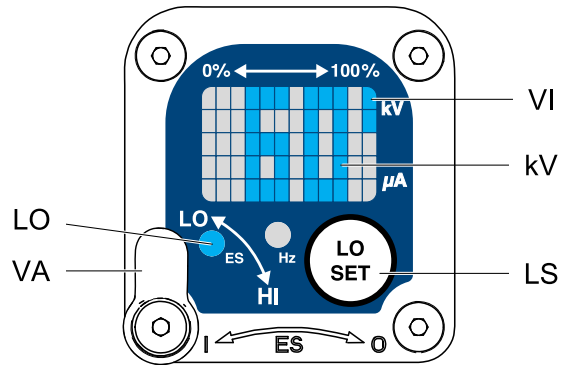
**HINWEIS:** Diagnosemodus kann nicht vom Niederspannungssperre-Bildschirm aus verlassen werden. Einzelheiten, siehe [Niederspannungs-Verriegelungsbildschirm, page 14](#).

### Spannung (Kilovolt)-Bildschirm

Spannung (Kilovolt)-Bildschirm ist erster Bildschirm, der nach Aufrufen des Diagnosemodus erscheint. Siehe Abb. 6 und Tabelle 1 auf Seite 11. Um diesen Bildschirm aufzurufen, LO SET-Schaltfläche im Betriebsmodus drücken und für etwa 5 Sekunden halten.

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

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



ti19123a

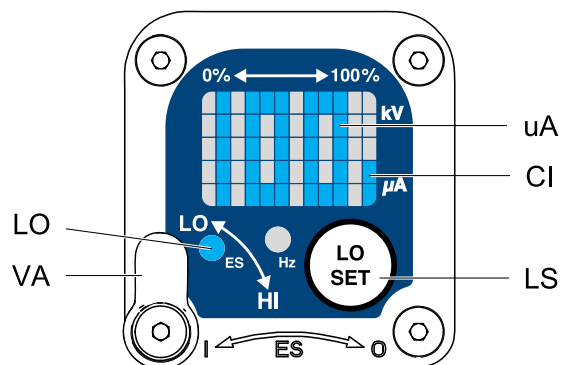
Figure 6 Spannung (Kilovolt)-Bildschirm

### Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm

Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm ist zweiter Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe Abb. 7 und Tabelle 1 auf Seite 11. Um diesen Bildschirm aufzurufen, die LO SET-Schaltfläche im Bildschirm Spannung (Kilovolt) drücken.

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

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



ti19124a

Figure 7 Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm

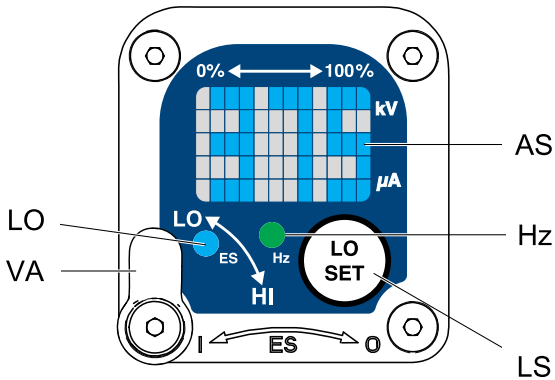
## Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm

Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm ist dritter Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe Abb. 8 und Tabelle 1 auf Seite 11. Um diesen Bildschirm aufzurufen, die LO SET-Schaltfläche im Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm drücken.

Dieser Bildschirm zeigt Generatordrehzahl als eine auf die nächsten 10 Hz gerundete 3-stellige Zahl (AS) an. Anzeige dient nur zur Anzeige und kann nicht verändert werden. Ist Generatordrehzahl größer als 999 Hz, zeigt Anzeige 999 an.

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

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



ti19125a

Figure 8 Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm

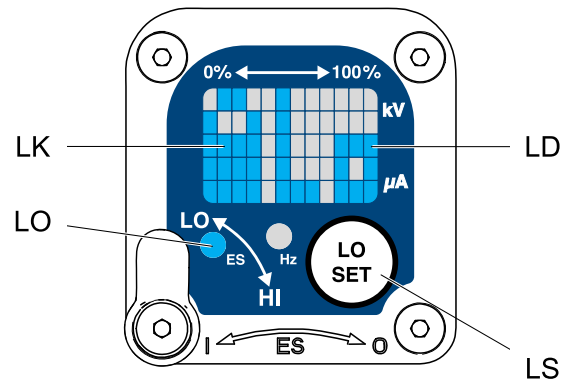
## Niedrigspannungs-Verriegelungsbildschirm

Niedrigspannungssperre-Bildschirm ist vierter Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe Abb. 9 und Tabelle 1 auf Seite 11. Um diesen Bildschirm aufzurufen, die LO SET-Schaltfläche im Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm drücken.

Dieser Bildschirm zeigt Status der Niedrigspannungssperre an. Ist Einstellung verriegelt, erscheint Verriegelungssymbol (LK) auf linker Seite der LO-Anzeige (LD). Ist Einstellung nicht verriegelt, erscheint Verriegelungssymbol nicht.

Um Verriegelungszustand zu ändern, LO SET-Schaltfläche drücken und halten, bis Verriegelungssymbol erscheint oder verschwindet. Ist Sperre eingerichtet, erscheint Symbol im Niedrigspannungsmodus auch auf Niedrigspannungseinstellungsbildschirm (siehe Abb. 4).

**HINWEIS:** 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 Niedrigspannungs-Verriegelungsbildschirm

# Installation




|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Beim Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, deren Berührung Elektroschocks oder andere schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn die Arbeiten nicht sachgemäß durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations- oder Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.</li> <li>• Alle zutreffenden nationalen und regionalen Bestimmungen zur Installation elektrischer Geräte in einem Bereich der Klasse I, Gruppe I Gefährliche Stellen, oder einem Bereich der Gruppe II, Zone I Explosionsfähige Atmosphären beachten.</li> <li>• Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften bezüglich Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften beachten.</li> </ul> |   |   |  |  |




Abb. 10 zeigt typisches luftunterstütztes Elektrostatik-Spritzsystem. Es zeigt nicht die tatsächliche Systemauslegung. Für Hilfe zur Auslegung eines Systems, das Ihren besonderen Bedürfnissen entspricht, wenden Sie sich an Ihren Graco-Händler.

## Warnzeichen

Warnschilder müssen im Spritzbereich so angebracht werden, dass sie vom gesamten Bedienungspersonal

leicht gesehen und gelesen werden können. Die Pistole wird mit einem englischsprachigen Warnschild geliefert.



## Belüften der Spritzkabine

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Für Frischluftzufuhr sorgen, um den Aufbau entflammbarer oder giftiger Dämpfe beim Spritzen, Spülen oder Reinigen der Pistole zu vermeiden. Die Pistole nur bei ausreichender Lüftung entsprechend den lokal geltenden Vorgaben betätigen.</p> |  |   |  |  |



Pistolenluft- und Flüssigkeitszufuhr mit der Belüftung elektrisch so verschalten, dass der Betrieb der Pistole nur bei ausreichender Belüftung möglich ist. Alle örtlichen und staatlichen Vorschriften bezüglich der erforderlichen Abluftgeschwindigkeit beachten. Funktion der Verblockung mindestens einmal jährlich prüfen.

Eine hohe Abluftgeschwindigkeit senkt die Betriebseffizienz des Elektrostatiksystems. Eine Abluftgeschwindigkeit von 31 Linearmetern/Minute (100 Fuß/Minute) gilt als ausreichend.

## Luftzufuhrleitung

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Um Gefahr eines Elektroschocks zu verringern, muss Luftschlauch mit Erdungsanschluss verbunden sein. <b>Es darf nur ein geerdeter Luftschlauch von Graco verwendet werden.</b></p> |   |  |  |  |

1. Siehe Abb. 10. Geerdeten Graco-Luftschlauch (AH) für Luftzufuhr zur Pistole verwenden. Der Lufteinlassanschluss der Pistole besitzt ein linksdrehendes Gewinde. Erdungsdraht (AG) des Luftzufuhrschlauchs muss mit Erdanschluss verbunden sein. Die Luftzufuhrleitung noch nicht am Lufteinlass der Pistole anschließen.
2. Luftfilter/Wasserabscheider (AF) in Luftleitung installieren, damit nur saubere Luft zur Pistole zugeführt wird. Schmutz und Feuchtigkeit in der Druckluft können die Lackierqualität vermindern und eine Störung der Pistole verursachen.

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Um Gefahr schwerer Verletzungen (z. B. Materialeinspritzung) aufgrund von Teileriss zu verringern, muss Pumpendruck durch Pumpenluftregler begrenzt werden. Materialregler der Pistole reicht nicht immer aus, um Materialdruck zur Pumpe zuverlässig zu begrenzen.</p> <p>Die Materialzufuhrpumpe muss so eingeregelt werden, dass sie den <i>Maximalen Materialbetriebsüberdruck</i> der Pistole von 21 MPa (210 bar, 3000 psi) nicht überschreiten kann. Zum Beispiel darf Luftzufuhrdruck zur 30:1-Pumpe 0,7 MPa (7 bar, 100 psi) nicht überschreiten.</p> |   |   |  |  |

3. Entlüftungsregler (PR, GR) zur Regelung des Luftdrucks zur Pumpe in Luftzufuhrleitungen von Pumpe und Pistolen installieren.

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Durch Luftansammlungen kann Pumpe ungewollt anlaufen, was zu schweren Verletzungen, wie z. B. Materialeinspritzung oder Spritzer in Augen oder auf Haut, führen kann. Das Gerät nicht ohne installiertes Entlüftungsventil (BV) betreiben.</p> |   |   |   |  |

4. Ein Entlüftungsventil (BV) in der Luftzufuhrleitung der Pumpe installieren. Entlüftungsventil (BV) ist im System notwendig, um Luftzufuhr zur Pumpe zu trennen, und um Luft entlasten zu können, die sich nach Schließen des Luftreglers zwischen Ventil und Pumpe aufgestaut hat. Zusätzliches Entlüftungsventil an Hauptluftleitung (MA) installieren, um Zubehör für Wartungsarbeiten zu isolieren.
5. Entlüftungsventil (BV) an jeder Luftzufuhrleitung der Pistole(n) installieren, um Luftzufuhr zur Pistole zu trennen, und um Luft entlasten zu können, die sich nach Schließen des Luftreglers zwischen Ventil und Pistole aufgestaut hat.

## Materialzufuhrleitung

1. Den Materialschlauch (N) mit Luft ausblasen und mit Lösemittel spülen. Verwendetes Lösemittel muss mit zu spritzendem Material verträglich sein. Die Materialzufuhrleitung noch nicht am Materialeinlass der Pistole anschließen.
2. Materialdruckregler (FR) in Materialleitung installieren, um Materialdruck zur Pistole zu regulieren.
3. Materialfilter (FF) nahe Pumpenauslass installieren, um Partikel und Ablagerungen zu entfernen, die Verstopfen der Spritzdüse hervorrufen könnten.

**HINWEIS:** Pistole enthält Inline-Materialfilter für zusätzliche Filtration.

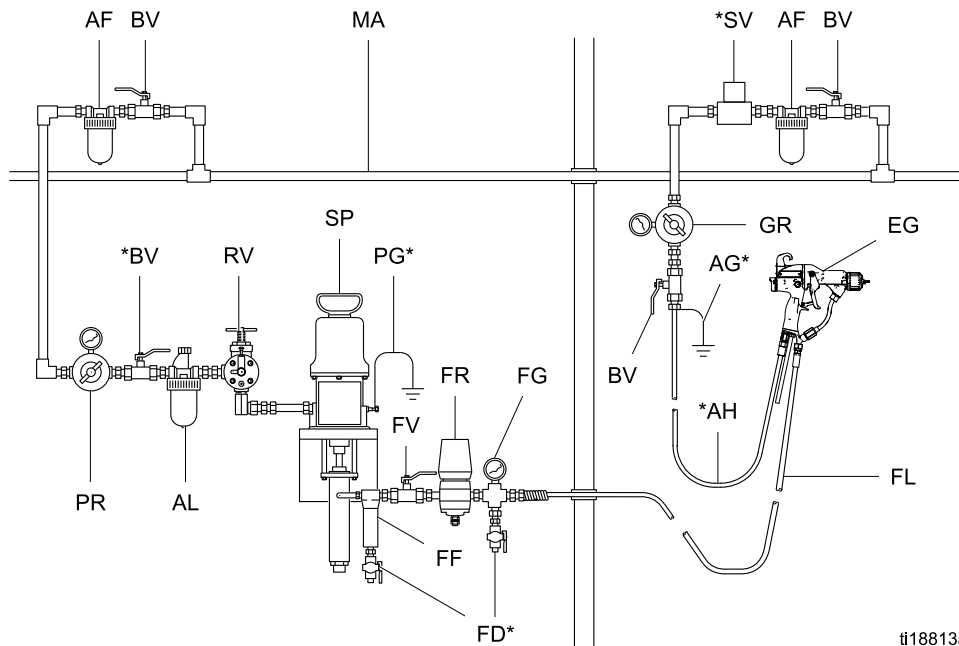
|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   |  |  |  |  |
| <p>Um Gefahr schwerer Verletzungen, einschließlich Materialeinspritzung sowie Spritzern in Augen oder auf Haut, zu verringern, Gerät nicht ohne installiertes Materialablassventil (FD) bedienen.</p> |   |   |   |  |

4. Materialablassventil (FD) ist im System notwendig, um Druck in Unterpumpe, Schlauch und Pistole zu entlasten. Ein bloßes Betätigen der Pistole reicht möglicherweise nicht aus, um den Druck abzubauen. Ein Druckentlastungsventil in der Nähe des Materialauslasses der Pumpe installieren.



NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH



ti18813a

Figure 10 Typische Installation

Legende für typische Installation

| Teil | Bezeichnung                                 |
|------|---|
| AF   | Luftfilter/Wasser-abscheider                |
| AG*  | Erdungsdraht für Pistolenluftschlauch       |
| AH*  | Geerdeter Graco-Luftschlauch (Linksgewinde) |
| AL   | Luftöler Pumpe                              |
| BV*  | Absperrventil für Pumpendruckluftleitung    |
| EG   | Elektrostatische Luftspritzpistole          |
| FD*  | Fluidmaterial-Ablasshahn                    |
| FF   | Materialfilter                              |
| FG   | Materialdruckmesser                         |
| FL   | Materialzufuhrleitung                       |
| FR   | Materialdruckregler                         |

| Teil | Bezeichnung   |
|------|---|
| FV   | Material-Sperrventil  |
| GR   | Pistolen-Luftdruckregler  |
| MA   | Hauptluftzuführung  |
| PG*  | Pumpenerdungsleiter   |
| PR   | Luftdruckregler der Pumpe   |
| RV   | Trockenlaufsicherungsventil der Pumpe   |
| SP   | Versorgungspumpe  |
| SV*  | Magnetventil zur Verriegelung der Belüftung<br><b>HINWEIS:</b> Magnetventil ist nicht als Graco-Zubehör erhältlich. |

\* Diese Teile werden für einen sicheren Betrieb benötigt. Sie müssen separat erworben werden.

# Vorbereitung der Pistole

## Checkliste für die Vorbereitung der Pistole

Siehe Abb. 11 für Position der elektrostatischen Pistolensteuerungen.

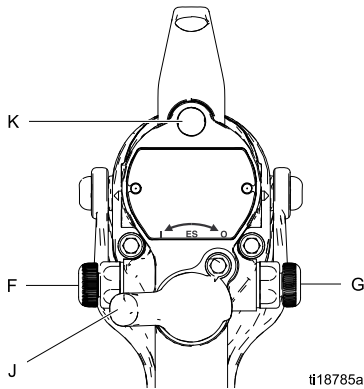
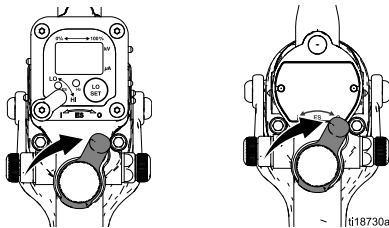
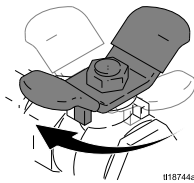


Figure 11 Regler der elektrostatischen Pistole

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

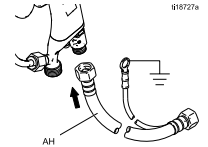


2. Entlüftungsventil zur Pistole abschalten.



3. Pistolenwiderstand prüfen. Siehe [Pistolenwiderstand überprüfen, page 32](#).

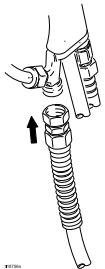
4. Den geerdeten Luftschlauch von Graco am Lufteinlass der Pistole anschließen. Der Lufteinlassanschluss der Pistole besitzt ein Linksgewinde.



5. Alle Schritte unter [Erdung, page 21](#) befolgen.
6. Alle Schritte unter [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 25](#) befolgen. Das Ergebnis muss unter 1 Megaohm liegen.
7. Sicherstellen, dass der elektrische Widerstand des Spritzmaterials den Anforderungen für elektrostatisches Spritzen entspricht. Siehe [Überprüfung des Materialwiderstands, page 26](#).
8. Das Abluftrohr anschließen und mit der mitgelieferten Klemme sichern.



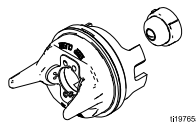
9. Den Materialschlauch an den Materialeinlass der Pistole anschrauben.



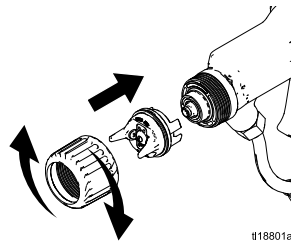
10. Bei Bedarf spülen. Siehe [Spülen, page 28](#).

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Um Gefahr von Verletzungen durch Materialeinspritzung zu verringern, <a href="#">Druckentlastung, page 27</a> befolgen, bevor Spritzdüse, Luftkappe oder Düsenschutz entfernt oder installiert werden.</p> |   |   |   |  |

- Materialabgabe und Breite des Spritzbilds hängen vom Spritzdüsentyp, der Materialviskosität und dem Materialdruck ab. [Düsenauswahltabelle, page 61](#) als Hilfe für die Auswahl der geeigneten Spritzdüse für jeweilige Anwendung verwenden.
- Die Lasche der Spritzdüse mit der Nut in der Luftkappe ausrichten. Die Spritzdüse installieren.

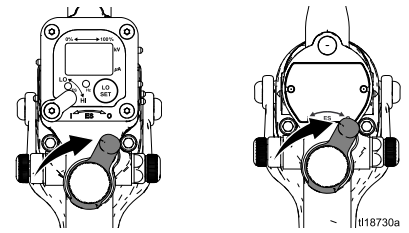


- Luftkappe und Haltering installieren. Die Luftkappe ausrichten und den Haltering sicher festziehen.

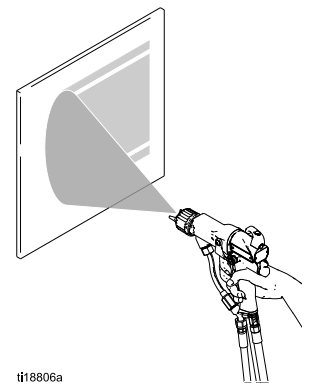


- Das Zerstäuberluftreglerventil (G) und das Hornluftventil (F) schließen.

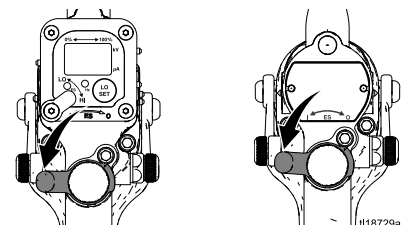
- Prüfen, dass ES-An/Aus-Schalter ausgeschaltet ist (O).



- Pumpe starten. Den Materialregler auf 400 psi (2,8 MPa, 28 bar) einstellen.
- 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. Die Einstellung sollte nicht über 3000 psi (21 MPa, 210 bar) liegen.



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



## Vorbereitung der Pistole

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

Table 2 . LED-Anzeigenfarben

| Anzeigenfarbe | Bezeichnung   |
|---------------|---|
| Grün          | Beim Spritzen sollte die Anzeige grün bleiben. Es liegt ausreichend Luftdruck zur Generatorturbine vor.   |
| Orange        | Wechselt die Anzeige nach 1 Sekunde auf Gelb, 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 Luftdruck beibehalten werden soll, muss der ES On/Off-Drosselventil-Satz 26A294 eingebaut werden. Danach den Druck so einstellen, dass der Betrieb bei grünem Licht durchgeführt werden kann. |

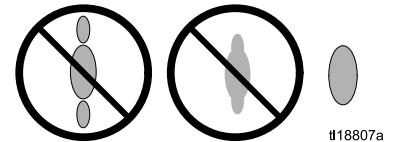
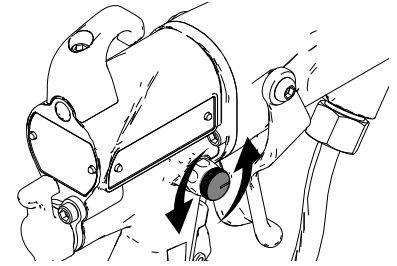
20. Luftdruckregler der Pistole so einstellen, dass er beim Abziehen der Pistole mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) für volle Spannung beim Spritzen liefert. Siehe nachfolgende Tabelle.



Table 3 . Druckabfall

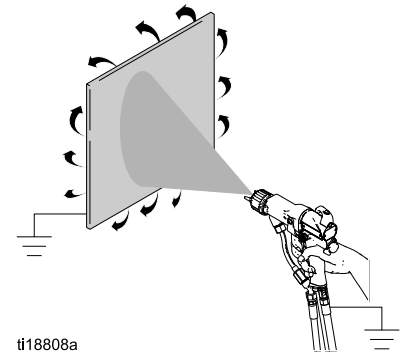
| Länge des Luftschlauchs in m (ft) (bei 8 mm [5/16"] Schlauchdurchmesser) | Luftreglereinstellung in MPa (bar, psi) [bei abgezogener Pistole] |
|--|---|
| 15 (4.6)   | 52 (0,36, 3,6)  |
| 25 (7.6)   | 57 (0,40, 4,0)  |
| 50 (15.3)  | 68 (0,47, 4,7)  |
| 75 (22.9)  | 80 (0,56, 5,6)  |
| 100 (30.5)   | 90 (0,63, 6,3)  |

21. Zerstäuberluftreglerventil gegen Uhrzeigersinn drehen, bis Enden verschwinden.



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

23. Teststück spritzen. Deckung an Kanten prüfen. Bei schlechter Umhüllung siehe [Fehlerbehebung, page 35](#).



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

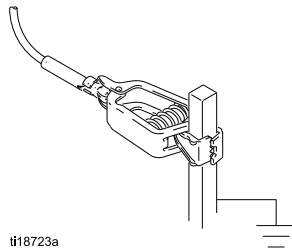
## Erdung



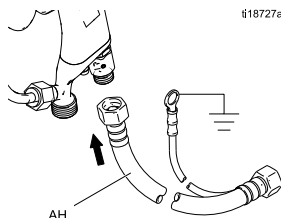
Beim Betrieb der Elektrostatik-Pistole können sich alle ungeerdeten Objekte im Spritzbereich (Menschen, Behälter, Werkzeuge usw.) elektrisch aufladen. Eine unsachgemäße Erdung kann zu Statikfunken führen, die Brände, Explosionen oder Elektroschocks verursachen können. Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im Spritzbereich oder in der Nähe davon erden. Der Widerstand darf 1 Megaohm nicht überschreiten. Beachten Sie die unten stehenden Erdungsanweisungen.

Dabei handelt es sich um die Mindestanforderungen an die Erdung eines einfachen Elektrostatiksystems (siehe Abb. 12–15). Ihr System enthält möglicherweise noch weitere Ausrüstungsteile oder Objekte, die ebenfalls geerdet werden müssen. Prüfen Sie die geltenden örtlichen Vorschriften zu genauen Anweisungen zur Erdung. Ihr System muss mit einer echten Masse verbunden sein.

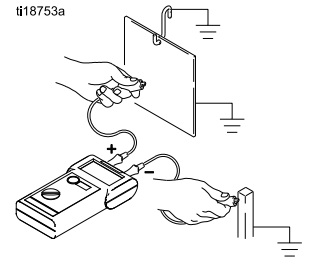
- **Pumpen-/Materialquelle:** Zur Erdung der Pumpen-/Materialquelle ist ein Ende des Erdungsdrahtes mit einem guten Erdungspunkt zu verbinden.



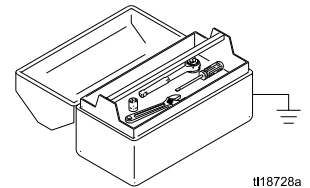
- **Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole:** Pistole durch Anschluss des geerdeten Graco-Luftschlauchs an Pistole erden, sowie durch Anschluss des Erdungsdrahtes des Pistolenuftschlauchs an Erdungsanschluss. Siehe [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 25](#).



- **Zu spritzender Gegenstand:** Die Werkstückhänger müssen stets sauber und geerdet bleiben.



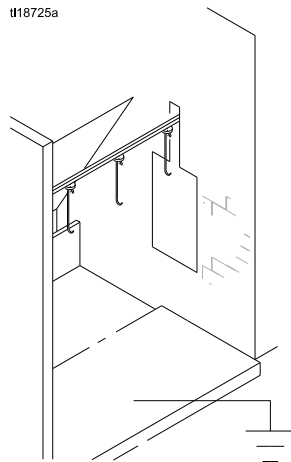
- **Alle elektrisch leitenden Objekte oder Geräte im Spritzbereich** müssen richtig geerdet sein.



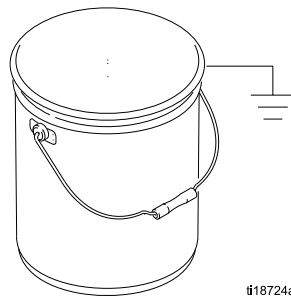
- **Material- und Abfallbehälter:** Alle Material- und Abfallbehälter im Spritzbereich erden. Nur leitfähige oder geerdete Eimereinsätze verwenden. Beim Spülen der Spritzpistole muss der Behälter zum Auffangen des überschüssigen Materials leitfähig und geerdet sein.
- **Luftkompressoren:** Die Geräte gemäß den Empfehlungen des Herstellers erden.
- **Alle Luft- und Materialleitungen** müssen richtig geerdet sein. Nur geerdete Schläuche mit einer Gesamtlänge von maximal 30,5 m (100 Fuß) verwenden, um den Erdschluss sicherzustellen.

## Vorbereitung der Pistole

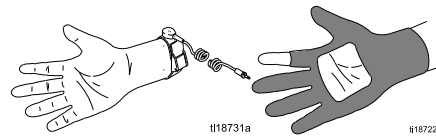
- **Boden des Spritzbereichs:** muss elektrisch leitend und geerdet sein. Der Boden darf nicht mit Pappe oder nicht leitendem Material abgedeckt werden, da dies den Erdschluss unterbrechen würde.



- **Entflammare Flüssigkeiten im Spritzbereich:** müssen in zugelassenen, geerdeten Behältern aufbewahrt werden. Keine Plastikbehälter verwenden. Nicht mehr als die für eine Arbeitsschicht benötigte Menge aufbewahren.



- **Alle Personen, die den Spritzbereich betreten, müssen Folgendes beachten:** Müssen Schuhe tragen, die leitfähige Sohlen (wie bspw. Leder) oder Erdungsbänder tragen. Keine Schuhe mit nicht leitenden Sohlen wie Gummi oder Kunststoff tragen. Ist das Tragen von Handschuhe notwendig, die mit 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. Leitende Handschuhe und Schuhe mit leitenden Sohlen sollten gemäß EN ISO 20344, EN 1149-5 einen Widerstandswert von 100 Megaohm nicht überschreiten.



### Legen für die Abb. 12-15

|         |   |
|---------|---|
| Abb. 12 | Der Bediener ist über den Pistolengriff und leitende Schuhe geerdet.                            |
| Abb. 13 | Der zu spritzende Gegenstand ist durch den Kontakt mit dem Hänger und dem Fördersystem geerdet. |
| Abb. 14 | Die Pistole ist durch den leitfähigen Luftschlauch geerdet.                                     |
| Abb. 15 | Materialzufuhrleitung und Materialquelle müssen geerdet sein.                                   |

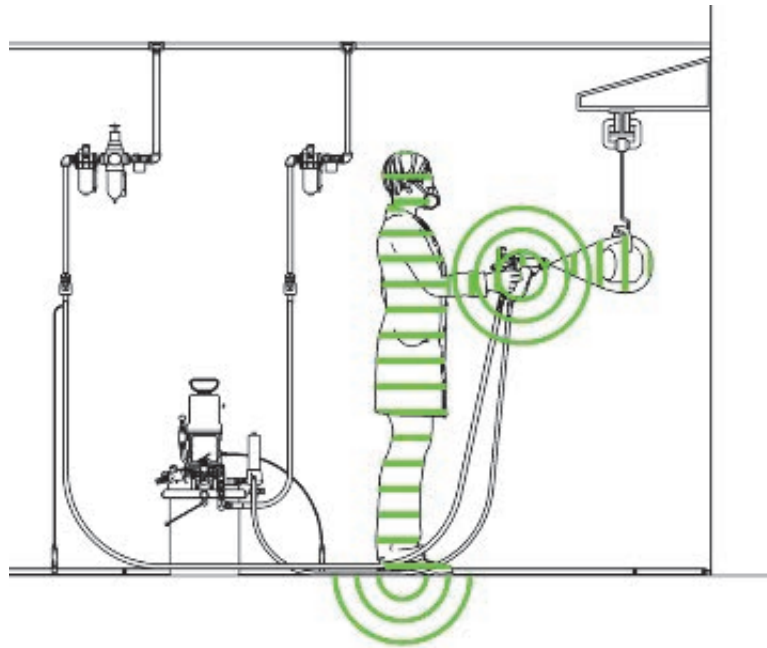


Figure 12 Bediener erden

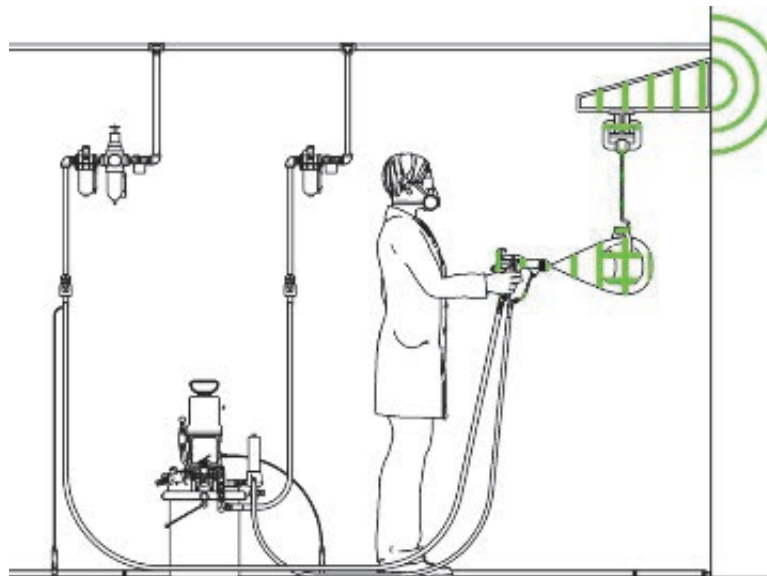


Figure 13 Zu spritzenden Gegenstand erden

Vorbereitung der Pistole

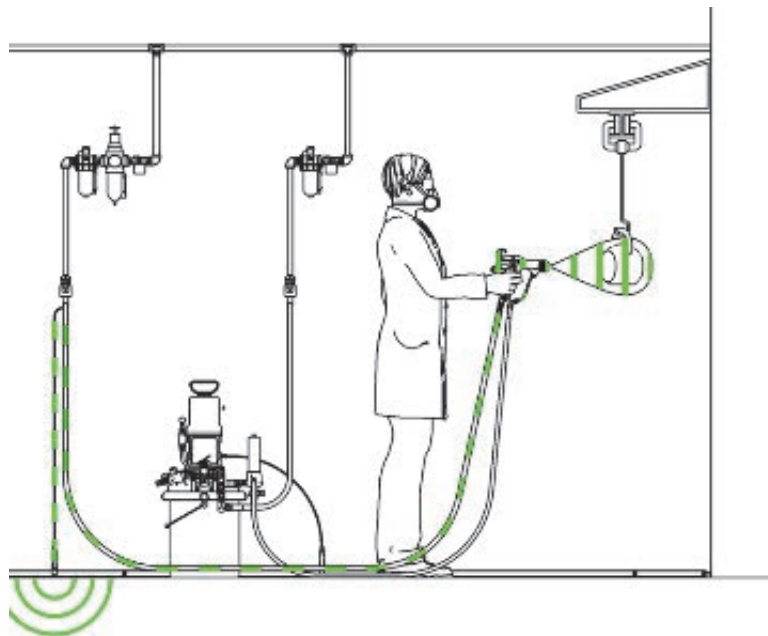


Figure 14 Pistole erden

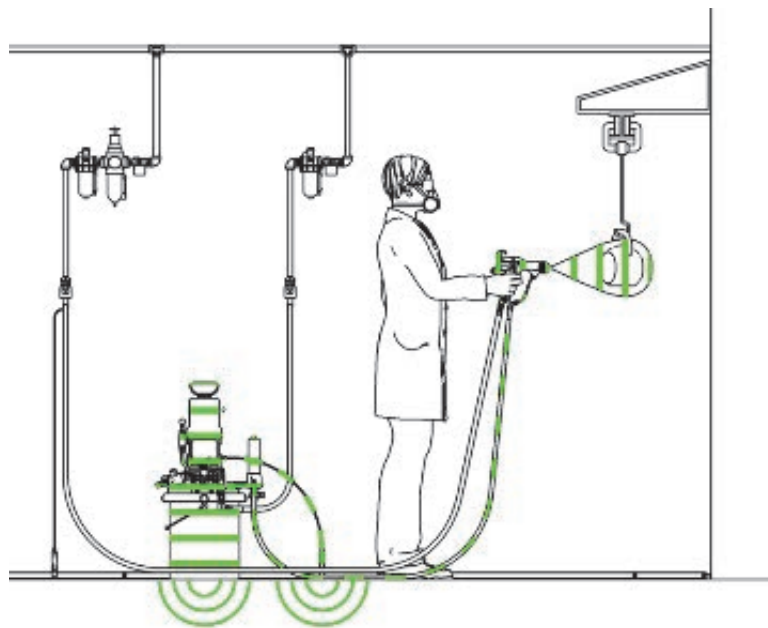





Figure 15 Materialzufuhrleitung erden



## Elektrische Pistolenerdung prüfen

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|  |  |  |  |  |
|---|---|---|--|--|

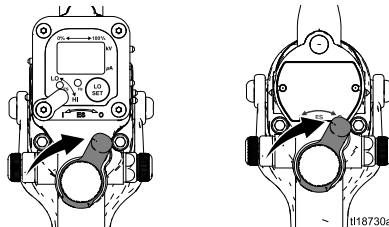
Megohmmeter Teile-Nr. 241079 (AA, siehe Abb. 16) ist nicht zur Verwendung in Gefahrenbereichen zugelassen. Um das Risiko einer Funkenbildung zu senken, darf das Megohmmeter nur dann zum Prüfen der elektrischen Erdung verwendet werden, wenn:

- die Pistole aus dem Gefahrenbereich entfernt wurde;
- oder alle Spritzgeräte im Gefahrenbereich ausgeschaltet sind, die Belüftung im Gefahrenbereich 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.

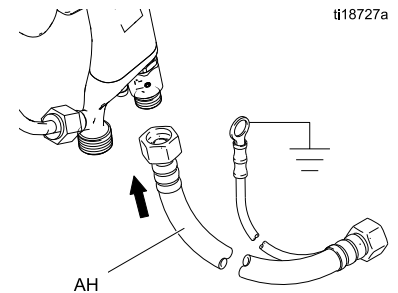
Das Graco-Megohmmeter mit der Teile-Nr. 241079 ist als Zubehör zur Prüfung der ordnungsgemäßen Erdung der Pistole erhältlich.

1. Von einem Fachelektriker den elektrischen Durchgang von Spritzpistole und Luftschlauch überprüfen lassen.
2. Den ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O).

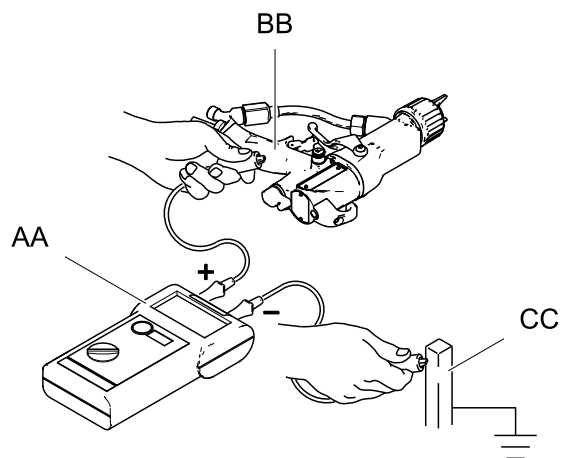


3. Luft- und Materialzufuhr zur Pistole abschalten. [Druckentlastung, page 27](#) befolgen.
4. Materialschlauch trennen.

5. Geerdeter Luftschlauch muss angeschlossen und Erdungsdraht des Schlauchs muss mit Erdungsanschluss verbunden sein.






6. Den Widerstand zwischen Pistolenhandgriff (BB) und einer guten Erdleitung (CC) messen. Die angelegte Spannung muss dabei mindestens 500 V und darf höchstens 1000 V betragen. Der Widerstand darf nicht über 1 Megaohm liegen. Siehe Abb. 16.
7. Ist der Widerstand größer als 1 Megaohm, muss die Festigkeit der Erdungsverbindungen geprüft werden, und es ist sicherzustellen, dass der Luftschlauch-Erdungsleiter mit einer guten Erdleitung verbunden ist. Ist der Widerstand auch weiterhin zu hoch, muss der Luftschlauch ausgetauscht werden.



ti18787a

Figure 16 Elektrische Pistolenerdung prüfen

## Überprüfung des Materialwiderstands

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|    |  |  |  |
| <p>Um Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock zu verringern, Materialwiderstand nur in einem sicheren Bereich prüfen. Das Widerstandsmessgerät 722886 und der Messfühler 722860 sind nicht für den Einsatz in Gefahrenbereichen zugelassen.</p> <p>Nichtbeachtung dieser Warnung kann Brand, Explosion, Elektroschock sowie schwere Verletzungen und Sachbeschädigungen zur Folge haben.</p> |   |   |  |

Widerstandsmesser Graco-Teile-Nr. 722886 und Messfühler 722860 sind als Zubehör erhältlich. Damit kann überprüft werden, ob der Widerstand des verwendeten Materials den Anforderungen eines luftunterstützten Elektrostatis-Spritzsystems entspricht.

Die dem Messgerät und dem Messfühler beiliegenden Anweisungen befolgen. Werte von 20 Megaohm-cm und darüber bringen beste elektrostatische Ergebnisse und sind daher zu empfehlen.

**Table 4 . Materialwiderstandsstände**

| Megaohm-cm                            |                                  |                                   |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1-5                                   | 5-20                             | 20-200                            | 200-2000                         |
| Testen der elektrostatischen Leistung | Gute elektrostatische Ergebnisse | Beste elektrostatische Ergebnisse | Gute elektrostatische Ergebnisse |

## Überprüfung der Materialviskosität

Zur Kontrolle der Materialviskosität brauchen Sie:

- eine Viskositätsschale
  - eine Stoppuhr.
1. Die Viskositätsschale vollständig in das Material eintauchen. Die Schale schnell herausnehmen und die Stoppuhr starten, sobald die Schale vollständig herausgenommen worden ist.
  2. Den unten aus der Schale austretenden Materialstrom beobachten. Sobald der Strom unterbrochen wird, die Stoppuhr anhalten.
  3. Materialtyp, verstrichene Zeit und Größe der Viskositätsschale aufzeichnen.
  4. Wenn die Viskosität zu hoch oder zu niedrig ist, Ihren Materiallieferanten kontaktieren. Nach Bedarf anpassen.

## Spülen vor der Inbetriebnahme

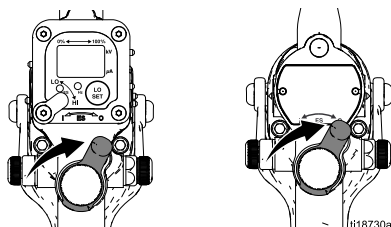
Das Gerät wurde werkseitig mit Material getestet. Um eine Verunreinigung des Spritzmaterials zu vermeiden, das Gerät vor der Inbetriebnahme mit verträglichem Lösemittel spülen.

# Betrieb

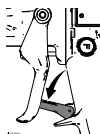
## Druckentlastung

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   |  |  |  |  |
| <p>Diese Anlage bleibt solange unter Druck, bis der Druck manuell entlastet wird. Zur Vermeidung schwerer Verletzungen durch Material unter Druck – z. B. Penetration von Material in die Haut, Materialspritzer oder bewegliche Teile – immer die Druckentlastung durchführen, wenn mit dem Spritzen aufgehört wird und bevor die Anlage gereinigt, kontrolliert oder gewartet wird.</p> |  |  |  |  |

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



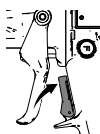
2. Die Abzugssperre verriegeln.



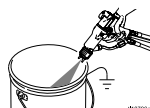
3. Die Entlüftungsventile für die Materialzufuhr und die Pistole abschalten.



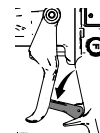
4. Die Abzugssperre entriegeln.



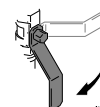
5. Die Pistole in einen geerdeten, metallenen Abfallbehälter richten und abziehen, um den Materialdruck zu entlasten.



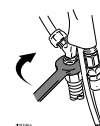
6. Die Abzugssperre verriegeln.



7. Pumpenablaßventil öffnen und einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten. Ablassventil bis zu den nächsten Spritzarbeiten offenlassen.



8. Sind Düse oder Schlauch vollkommen verstopft oder wird Druck nicht ganz entlastet, langsam Schlauchkupplung lösen. Nun Spritzdüse oder Schlauch reinigen.

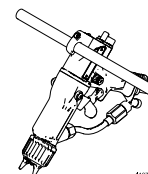


## Inbetriebnahme

Alle Schritte unter [Checkliste für die Vorbereitung der Pistole, page 18](#) befolgen.

## Abschalten

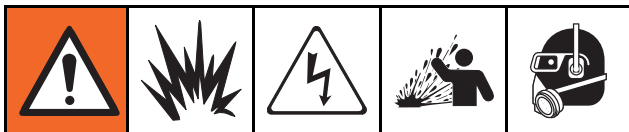
1. Pistole spülen. Siehe [Spülen, page 28](#).
2. [Druckentlastung, page 27](#) befolgen.
3. Die Pistole an ihren Haken hängen, wobei die Düse nach unten zeigen muss.



# Wartung

## Spülen

- Das Gerät vor jedem Materialwechsel spülen, bevor Material antrocknen kann, am Ende des Arbeitstags sowie vor dem Lagern oder vor Reparaturen.
- Zum Spülen einen möglichst niedrigen Druck verwenden. Die Anschlüsse auf undichte Stellen prüfen und ggf. festziehen.
- Mit einer Flüssigkeit spülen, die mit dem verwendeten Spritzmaterial und den benetzten Teilen im Gerät verträglich ist.



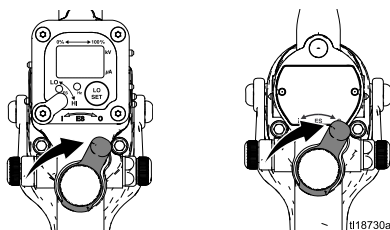
Durch folgende Punkte kann die Gefahr von Bränden, Explosionen und Elektroschocks verringert werden:

- Vor dem Spülen der Pistole den ES-Ein-/Aus-Schalter auf OFF (O) stellen.
- Geräte und Abfallbehälter immer erden.
- Gerät nur in gut belüfteten Bereichen spülen.
- Zum Spülen nur Materialien der Gruppe IIA verwenden. Nicht brennbare Flüssigkeiten sind vorzuziehen.
- Um statische Funkenbildung und Verletzungen durch Spritzer zu vermeiden, immer mit dem kleinstmöglichen Druck spülen.

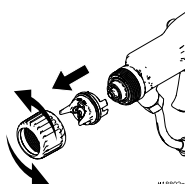
### HINWEIS

Kein Methylenchlorid zum Spülen oder Reinigen dieser Pistole verwenden, da dieses Material die Nylonteile zerstört.

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

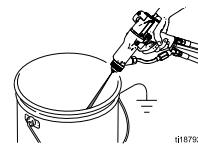


2. [Druckentlastung, page 27](#) befolgen.
3. Luftkappe und Spritzdüse entfernen und reinigen.

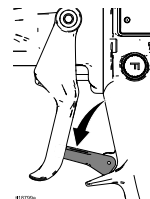


4. Das Material durch Lösungsmittel ersetzen oder die Materialleitung lösen und eine Lösungsmittelleitung an die Pistole anschließen.

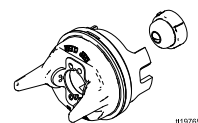
5. Pistole in geerdeten Metalleimer richten. Solange spülen, bis sauberes Lösungsmittel aus Pistole austritt.



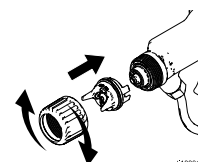
6. [Druckentlastung, page 27](#) befolgen. Die Abzugssperre verriegeln.



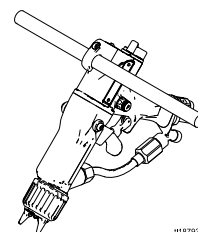
7. Die Lösungsmittelleitung schließen oder lösen.
8. Die Lasche der Spritzdüse mit der Nut in der Luftkappe ausrichten. Den Zustand der Düsendichtung (27a) überprüfen und diese gegebenenfalls austauschen. Die Spritzdüse installieren.



9. Luftkappe, Düsenschutz und Spritzdüse wieder anbringen.



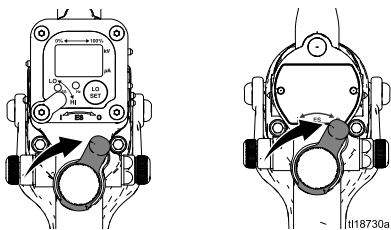
10. Die Pistole an ihren Haken hängen, wobei die Düse nach unten zeigen muss.



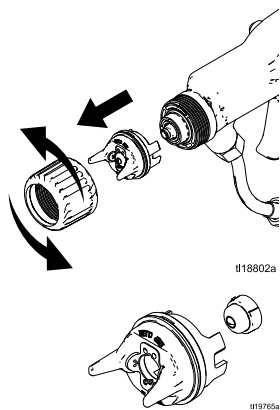
11. Vor den nächsten Spritzarbeiten die Materialzufuhrleitung wieder anschließen. [Checkliste für die Vorbereitung der Pistole, page 18](#) befolgen.

## Pistole täglich reinigen

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

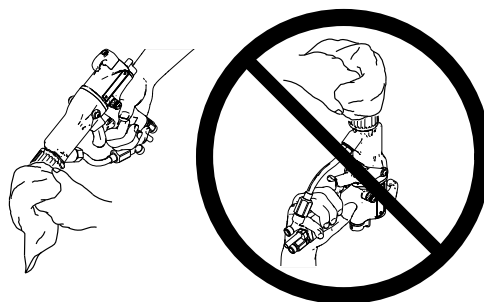


2. [Druckentlastung, page 27](#) befolgen.
3. Luftkappe/Düsenschutz und Spritzdüse entfernen.



4. Pistole spülen, siehe [Spülen, page 28](#).
5. [Druckentlastung, page 27](#) befolgen.

6. Die Außenseite des Spritzgeräts mit einem geeigneten Lösemittel reinigen. Ein weiches Tuch verwenden. Die Pistole nach unten halten, um das Eindringen des Lösemittels in die Luftkanäle der Pistole zu verhindern. Die Pistole nicht eintauchen.



ti18809a



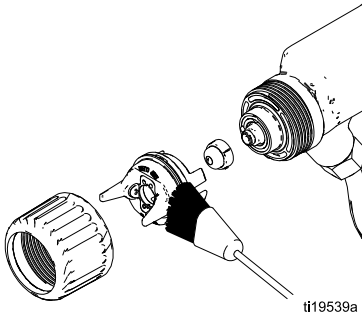
ti18810a



ti18811a

## Wartung

7. Luftkappe/Düsenschutz und Spritzdüse mit weicher Bürste und einem geeigneten Lösungsmittel reinigen.

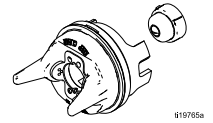


8. Nutzen Sie einen Zahnstocher oder ein anderes weiches Werkzeug, um die Öffnungen in der Luftkappe zu reinigen. Keine Metallwerkzeuge für die Reinigung verwenden.

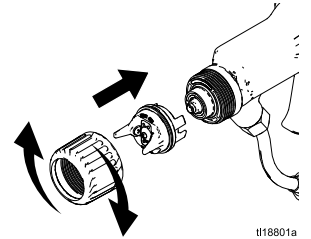


ti18773a

9. Die Lasche der Spritzdüse mit der Nut in der Luftkappe ausrichten. Den Zustand der Düsendichtung (27a) überprüfen und diese gegebenenfalls austauschen. Die Spritzdüse installieren.



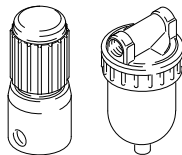
10. Luftkappe und Haltering installieren. Die Luftkappe ausrichten und den Haltering sicher festziehen.



ti18801a

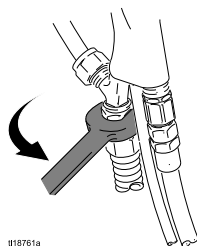
## Tägliche Wartung des Systems

1. Anweisungen unter [Pistole täglich reinigen, page 29](#) befolgen.  
[Druckentlastung, page 27](#) befolgen.
2. Die Material- und Luftfilter reinigen.



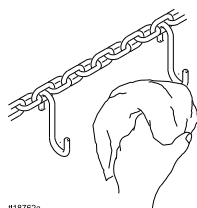
#19540a

3. Überprüfen, ob Material austritt. Alle Anschlüsse festziehen.



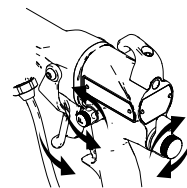
#18761a

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



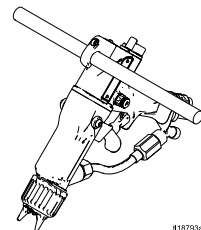
#18762a

5. Leichtgängigkeit von Abzug und Ventilen prüfen. Bei Bedarf schmieren.



#19541a

6. [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 25](#).
7. Die Pistole an ihren Haken hängen, wobei die Düse nach unten zeigen muss.



#18793a

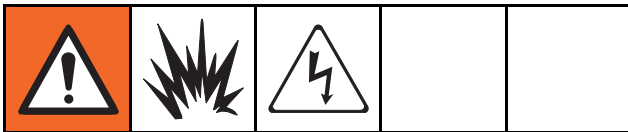
# Elektrische Tests

Mit folgenden Tests werden der Zustand des Hochspannungserzeugers und des Pistolenkörpers sowie der elektrische Durchgang zwischen den Komponenten geprüft.

## HINWEIS

Widerstandspatrone ist Teil des Pistolenkörpers und nicht abnehmbar. Um Schäden am Pistolenkörper zu vermeiden, Widerstandspatrone nicht entfernen.

Megaohmmeter Teile-Nr. 241079 (AA) mit einer angelegten Spannung von 500 V verwenden. Die Kabel wie dargestellt anschließen.



Megaohmmeter Teile-Nr. 241079 (AA, siehe Abb. 17) ist nicht zur Verwendung in Gefahrenbereichen zugelassen. Um das Risiko einer Funkenbildung zu senken, darf das Megaohmmeter nur dann zum Prüfen der elektrischen Erdung verwendet werden, wenn:

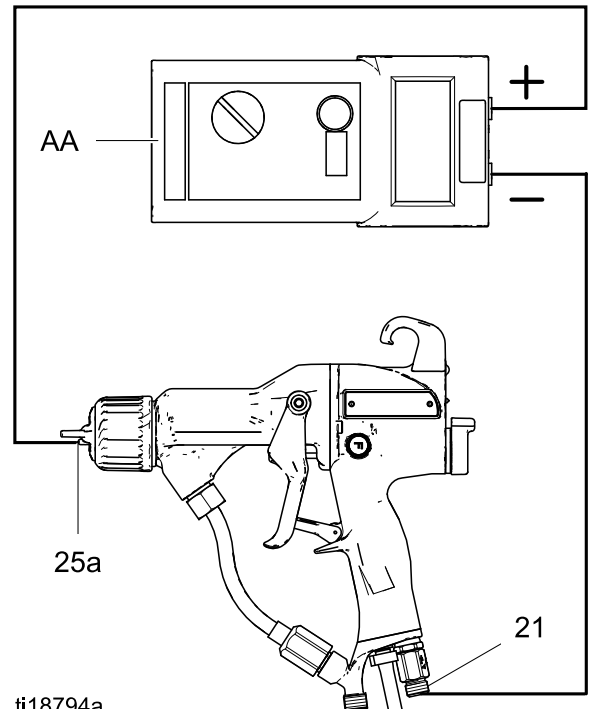
- die Pistole aus dem Gefahrenbereich entfernt wurde;
- oder alle Spritzgeräte im Gefahrenbereich ausgeschaltet sind, die Belüftung im Gefahrenbereich eingeschaltet ist und keine brennbaren Dämpfe in diesem Bereich vorhanden sind (wie z.B. offene Lösemittelbehälter oder Dämpfe, die vom Spritzen stammen).

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

## Pistolenwiderstand überprüfen

1. Den Materialkanal spülen und trocknen.
2. Den Widerstand zwischen Nadelspitze (25a) der Elektrode und Lufterlass mit Drehgelenk (21) messen. Der Widerstand muss sein:
  - 106-150 Megaohm bei 60 kV Pistolen
  - 150-195 Megaohm bei 85 kV Pistolen

Liegt der Wert außerhalb dieses Bereichs, siehe [Widerstand des Hochspannungserzeugers überprüfen, page 33](#). Liegt der Widerstand innerhalb dieses Bereichs, siehe [Fehler in der Elektrik, page 37](#), um andere mögliche Ursachen für die schlechte Leistung zu finden.



ti18794a

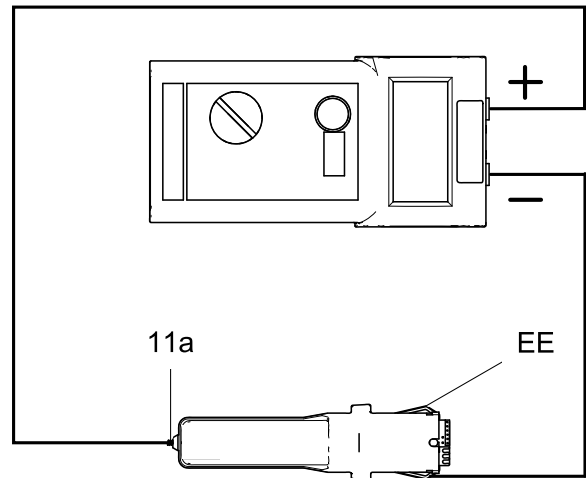
Figure 17 Pistolenwiderstand überprüfen



## Widerstand des Hochspannungserzeugers überprüfen

1. Den Hochspannungserzeuger (11) entfernen. Siehe [Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln, page 45](#).
2. Generator (15) vom Hochspannungserzeuger entfernen. Siehe [Generator entfernen und entsetzen, page 46](#).
3. Den Widerstand zwischen den Massebändern (EE) des Hochspannungserzeugers und der Feder (11a) messen. Der Widerstand muss sein:
  - 86-110 Megaohm bei 60kV Pistolen
  - 130-160 Megaohm bei 85kV Pistolen
4. Liegt er außerhalb dieses Bereichs, den Hochspannungserzeuger ersetzen. Liegt der Wert innerhalb dieses Bereichs, siehe [Widerstand des Pistolenlaufs überprüfen, page 34](#).
5. Wenn die Probleme weiter bestehen, siehe [Fehler in der Elektrik, page 37](#), um mögliche andere Ursachen für die schlechte Leistung zu finden oder setzen Sie sich mit Ihrem mit Graco-Händler in Verbindung.

6. Vor der Installation des Hochspannungserzeugers sicherstellen, dass die Feder (11a) vorhanden ist.

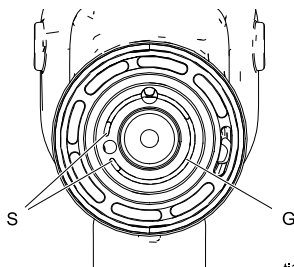


ti18735a

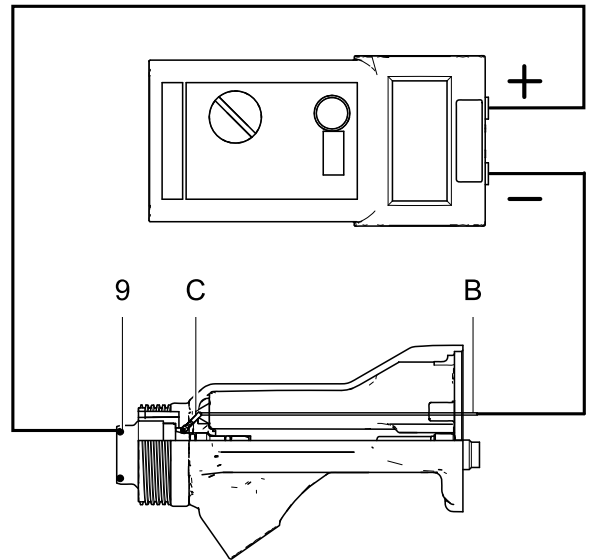
Figure 18 Widerstand des Hochspannungserzeugers überprüfen

## Widerstand des Pistolenlaufs überprüfen

1. Leitfähigen Stab (B) in Pistolenlauf (der für Test der Hochspannungseinheit entfernt wurde) einführen und gegen Metallkontakt (C) vorne am Pistolenlaufs drücken.
2. Den Widerstand zwischen dem leitfähigen Stab (B) und dem leitfähigen Ring (9) messen. Der Widerstand sollte zwischen 10 und 30 Megaohm betragen. Bei falschem Widerstand prüfen, ob der Metallkontakt (C) im Pistolenlauf und der leitfähige Ring (9) sauber und unbeschädigt sind.
3. Liegt der Widerstand immer noch außerhalb des Bereichs, den leitfähigen Ring (9) entfernen und den Widerstand zwischen leitfähigem Stab (B) und Leitung unten an der Nut des leitfähigen Rings messen.
4. Liegt der Widerstand innerhalb des Bereichs, den leitfähigen Ring (9) mit einem neuem Ring ersetzen. Die Enden des leitfähigen Rings in die Schlitze (S) an der Vorderseite des Laufs einfügen und den Ring fest in die Nut (G) drücken.



ti19901a





ti19544a

Figure 19 Widerstand des Pistolenlaufs überprüfen

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   |  |  |  |  |
| <p>Der leitfähige Ring (9) ist ein leitender Kontakttring aus Metall und kein dichtender O-Ring. Um die Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock zu verringern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den leitfähigen Ring nur entfernen, wenn er ersetzt werden muss.</li> <li>• die Pistole niemals ohne eingesetzten leitfähigen Ring betreiben.</li> <li>• den leitfähigen Ring nur durch ein Original-Ersatzteil von Graco ersetzen.</li> </ul> |  |  |  |  |

5. Liegt der Widerstand immer noch außerhalb des Bereichs, den Pistolenlauf ersetzen.

# Fehlerbehebung

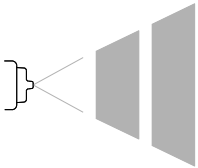

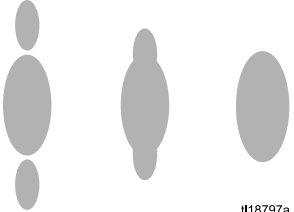
|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|   |  |  |  |  |
| <p>Zum Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Elektroschocks oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden. Installations- oder Wartungsarbeiten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

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Um Gefahr von Verletzungen durch Materialeinspritzung zu verringern, stets <a href="#">Druckentlastung, page 27</a> befolgen, wenn eine Druckentlastung verlangt wird.</p> |  |   |   |  |

**HINWEIS:** Vor dem Auseinanderbauen der Pistole nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen in der Fehlersuchtable suchen.

## Mangelhaftes Spritzbild

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

| Problem  | Ursache  | Abhilfe   |
|--|--|---|
| Ungleichmäßiger oder spuckender Strahl.<br> | Kein Material.   | Materialbehälter auffüllen.   |
|  | Luft in der Materialzufuhrleitung.                     | Materialzufuhr überprüfen. Nachfüllen.                              |
| Unregelmäßiges Spritzbild.<br><br>ti18798a  | Materialansammlungen; teilweise verstopfte Spritzdüse. | Reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 29</a> . |
|  | Düse oder Luftkappenlöcher verschlissen/beschädigt.    | Reinigen oder auswechseln.  |
| Spritzbild wird nach einer Seite gedrückt; Luftkappe wird verschmutzt  | Luftkappenlöcher verstopft.                            | Reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 29</a> . |
| Streifen im Spritzbild<br><br>ti18797a      | Luftdruck zu niedrig.                                  | Einstellventil für Zerstäuberluft öffnen.                           |
|  | Materialdruck zu niedrig.                              | Erhöhen.  |
| Material sammelt sich an Luftkappe bzw. am Düsenschutz an.   | Der Luftdruck ist zu hoch.                             | Verringern.   |
|  | Materialdruck zu niedrig.                              | Erhöhen.  |
|  | Luftkappenlöcher verstopft.                            | Reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 29</a> . |

## Fehler im Pistolenbetrieb

| Problem   | Ursache  | Abhilfe   |
|---|--|---|
| Zuviel Spritznebel.                                 | Zerstäuberluftdruck zu hoch.                     | Zerstäuberluftventil 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.                                | Viskosität oder Fördermenge erhöhen.  |
| Orangenhauteffekt.                                  | Zerstäuberluftdruck zu niedrig.                  | Zerstäuberluftventil öffnen oder Lufteinlaßdruck zur Pistole erhöhen; den niedrigst möglichen Luftdruck verwenden.  |
|   | Spritzdüse zu groß.                              | Kleinere Düse verwenden. Siehe <a href="#">Düsenauswahltabelle</a> , page 61.   |
|   | Material schlecht gemischt oder gefiltert.       | Material nochmals mischen oder filtern.   |
|   | Material zu dick.                                | Viskosität verringern.  |
| Material tritt aus dem Materialdichtungsbereich aus | Materialnadeldichtung oder Welle verschlissen.   | Siehe <a href="#">Austausch des Materialnadelsatzes</a> , page 44.  |
| Luft tritt vorn aus Pistole aus.                    | Das Luftventil sitzt nicht richtig.              | Siehe <a href="#">Reparatur des Luftventils</a> , page 51.  |
| Materialleckagen vorne an der Pistole.              | Nadelpackungen verschlissen oder beschädigt.     | Siehe <a href="#">Austausch des Materialnadelsatzes</a> , page 44.  |
|   | Materialsitzgehäuse verschlissen.                | Siehe <a href="#">Luftkappe, Spritzdüse und Materialsitzgehäuse ersetzen</a> , page 40.   |
|   | Spritzdüse lose.                                 | Haltering festziehen.   |
|   | Düsendichtung beschädigt.                        | Siehe <a href="#">Luftkappe, Spritzdüse und Materialsitzgehäuse ersetzen</a> , page 40.   |
| Pistole spritzt nicht.                              | Materialzufuhr zu niedrig.                       | Nach Bedarf Material zugeben.   |
|   | Spritzdüse beschädigt.                           | Auswechseln.  |
|   | Spritzdüse verschmutzt oder verstopft.           | Reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen</a> , page 29.   |
|   | Materialnadel beschädigt.                        | Siehe <a href="#">Austausch des Materialnadelsatzes</a> , page 44.  |
| Luftkappe verschmutzt.                              | Luftkappe beschädigt oder verstopft.             | Luftkappe reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen</a> , page 29.   |
| Überschüssige Lackumhüllung geht zurück an Bediener | Schlechte Erdung.                                | Siehe <a href="#">Erdung</a> , page 21.   |
|   | Falscher Abstand zwischen Pistole und Werkstück. | Sollte 200-300 mm betragen.   |

## Fehler in der Elektrik




| Problem   | Ursache  | Abhilfe  |
|---|--|--|
| Schlechte elektrostatische Umhüllung.                   | ES-An-/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 45 psi (0,32 MPa, 3,2 bar) an der Pistole benötigt.   |
|   | Zerstäuberluftdruck zu hoch.   | Verringern.  |
|   | Materialdruck zu hoch.   | Materialdruck senken oder verschlissene Düse austauschen.  |
|   | Falscher Abstand zwischen Pistole und Werkstück.                                   | Sollte 200-300 mm betragen.  |
|   | Teile schlecht geerdet.  | Der Widerstand darf höchstens 1 Megaohm betragen. Die Gehänge reinigen.  |
|   | Falscher Pistolenwiderstand.   | Siehe <a href="#">Pistolenwiderstand überprüfen</a> , page 32.   |
|   | Elektrischer Widerstand des Materials zu niedrig.                                  | Siehe <a href="#">Überprüfung des Materialwiderstands</a> , page 26.   |
|   | Leckagen aus Materialnadeldichtungen verursachen Kurzschluss.                      | Siehe <a href="#">Austausch des Materialnadelsatzes</a> , page 44.   |
|   | Generator defekt.  | Siehe <a href="#">Generator entfernen und entsetzen</a> , page 46.   |
| ES- bzw. Hz-Anzeige leuchtet nicht.                     | ES-An-/Aus-Schalter ausgeschaltet (O).   | Einschalten (I).   |
|   | Kein Strom.  | Hochspannungserzeuger, Generator und Flachbandkabel des Generators prüfen. Siehe <a href="#">Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln</a> , page 45 und <a href="#">Generator entfernen und entsetzen</a> , page 46. |
| Bedienungsperson verspürt leichten elektrischen Schlag. | Lackierer ist nicht geerdet oder befindet sich neben einem ungeerdeten Gegenstand. | Siehe <a href="#">Erdung</a> , page 21.  |
|   | Pistole nicht geerdet.   | Siehe <a href="#">Elektrische Pistolenerdung prüfen</a> , page 25 und <a href="#">Pistolenwiderstand überprüfen</a> , page 32.   |
| Lackierer verspürt elektrischen Schlag vom Werkstück.   | Werkstück nicht geerdet.   | Der Widerstand darf höchstens 1 Megaohm betragen. Die Gehänge reinigen.  |

## Fehlerbehebung

| Problem  | Ursache   | Abhilfe   |
|--|---|---|
| Spannung-/Stromstärkeanzeige bleibt rot (nur bei intelligenten Pistolen).          | Pistole befindet sich zu nah am zum bespritzenden Werkstück.      | Pistole sollte sich 200-300 mm (8-12") vom Werkstück befinden.  |
|  | Elektrischen Widerstand des Materials überprüfen.                 | Siehe <a href="#">Überprüfung des Materialwiderstands</a> , page 26.  |
|  | Pistole verschmutzt.  | Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen</a> , page 29.   |
| ES- bzw. Hz-Anzeige leuchtet orange.   | Generator Drehzahl zu niedrig.                                    | Luftdruck erhöhen, bis Anzeige grün leuchtet. Um eine zu starke Zerstäubung zu vermeiden, das Zerstäubungsventileinheit zur Verringerung der Zerstäubung zur Luftkappe verwenden.                             |
| ES- bzw. Hz-Anzeige leuchtet rot.  | Generator Drehzahl 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 Verbindung zwischen Smart-Modul und Hochspannungserzeuger prüfen. Siehe <a href="#">Smart-Modul ersetzen</a> , page 52 und <a href="#">Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln</a> , page 45. |

# Reparatur

## Pistole zum Service vorbereiten

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|    |  |  |  |  |
| <p>Beim Installieren und Warten dieses Gerätes ist der Zugang zu Teilen erforderlich, die Elektroschocks oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht sachgemäß durchgeführt werden. Installations- oder Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.</p> |   |   |  |  |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|   |  |  |  |  |
| <p>Zur Verringerung der Verletzungsgefahr <a href="#">Druckentlastung, page 27</a> immer ausführen, bevor ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird und wenn eine Druckentlastung verlangt wird.</p> |   |   |   |  |

- Einen Schraubstock mit gepolsterten Klemmbacken verwenden, um Schäden an Kunststoffteilen zu vermeiden.
  - Einige Teile der Nadeleinheit (20) und bestimmte Materialanschlüsse wie im Text beschrieben mit dielektrischem Schmiermittel (57) schmieren.
  - O-Ringe und Dichtungen leicht mit silikonfreiem Fett einfetten. Dazu das Fett Nr. 111265 bestellen. Nicht zu viel Fett auftragen.
  - Nur Originalteile von Graco verwenden. Keine Teile aus unterschiedlichen PRO-Modellen installieren oder vermischen.
  - Luftdichtungsreparatursatz 24N789 ist erhältlich. Der Satz muss separat erworben werden. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z. B. (3\*).
1. Pistole spülen. Siehe [Spülen, page 28](#).
  2. Den Druck entlasten. Siehe [Druckentlastung, page 27](#).
  3. Luft- und Materialleitungen der Pistole lösen.
  4. Die Pistole aus dem Arbeitsbereich entfernen. Der Reparaturbereich muss sauber sein.
- Vor Zerlegen der Pistole nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen unter [Fehlerbehebung, page 35](#) suchen.

## Luftkappe, Spritzdüse und Materialsitzgehäuse ersetzen

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Haltering (22) und Luftkappe/Düsenschutzeinheit (25) entfernen.

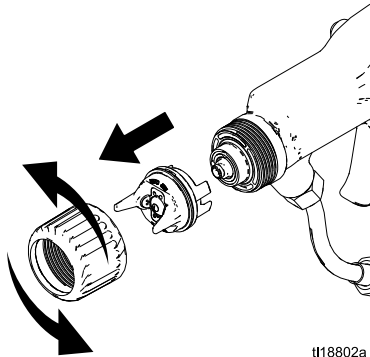


Figure 20 Luftkappe entfernen

3. Die Luftkappeneinheit zerlegen. Den Zustand von U-Dichtung (22a), O-Ring (25b) und Düsendichtung (27a) prüfen. Beschädigte Teile austauschen.

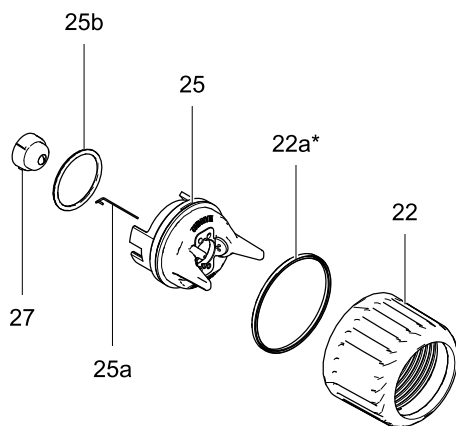


Figure 21 Luftkappeneinheit zerlegen

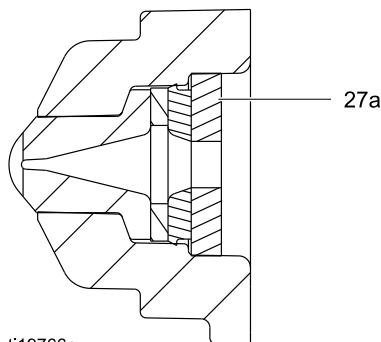


Figure 22 Düsendichtung

4. Für den Austausch der Elektrode (25a) siehe [Auswechseln der Elektrode](#), page 41.

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

Der leitfähige Ring (9) ist ein leitender Kontakttring aus Metall und kein dichtender O-Ring. Um die Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock zu verringern:

- den leitfähigen Ring nur entfernen, wenn er ersetzt werden muss.
- die Pistole niemals ohne eingesetzten leitfähigen Ring betreiben.
- den leitfähigen Ring nur durch ein Original-Ersatzteil von Graco ersetzen.

5. Pistole abziehen und Materialsitzgehäuse (24) mit Multifunktionswerkzeug (61) entfernen.

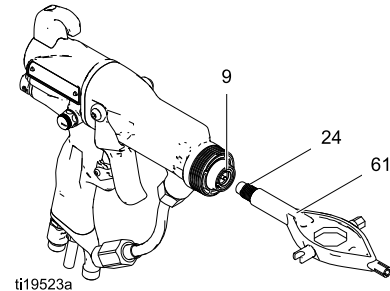


Figure 23 Materialsitzgehäuse ersetzen



**HINWEIS**

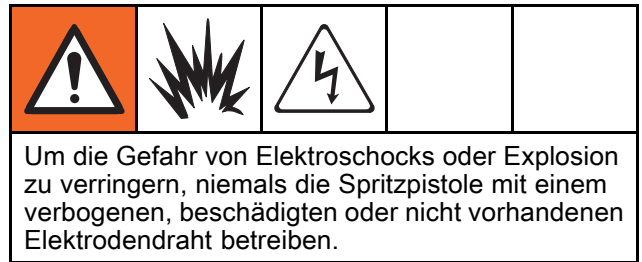
Das Materialsitzgehäuse (24) nicht zu fest anziehen. Zu festes Anziehen kann zu Schäden an Gehäuse und Pistolenlauf führen und ungenaue Materialabsperrung verursachen.

6. Pistole abziehen und Materialsitzgehäuse (24) installieren. Festziehen und dann um 1/4 Umdrehung weiter festziehen.
7. Prüfen, ob die Spritzdüsenhalterung (27a) vorhanden ist. Die Lasche der Spritzdüse mit der Nut in der Luftkappe (25) ausrichten. Die Spritzdüse (27) in die Luftkappe einbauen.
8. Sicherstellen, dass die Elektrode (25a) richtig in der Luftkappe sitzt.
9. Prüfen, ob der O-Ring (25b) der Luftkappe richtig sitzt.
10. Prüfen, ob die U-Dichtung (22a) richtig am Haltering (22) sitzt. Die Lippen der U-Dichtung müssen nach vorn zeigen.

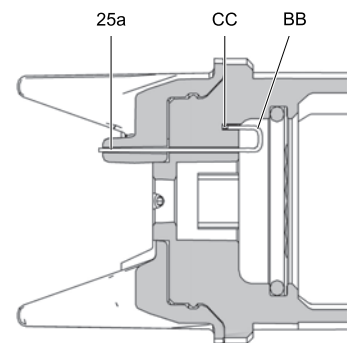
**HINWEIS**

Um Schäden am Düsenchutz zu vermeiden, Luftkappeneinheit (25) vor Festziehen des Halterings (22) ausrichten. Die Luftkappe nicht drehen, wenn der Haltering angezogen ist.

11. Die Luftkappe ausrichten und den Haltering sicher festziehen.
12. Siehe [Pistolenwiderstand überprüfen, page 32](#).

**Auswechseln der Elektrode**

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten, page 39](#).
2. Luftkappeneinheit (25) entfernen. Siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Materialsitzgehäuse ersetzen, page 40](#).
3. Die Elektrode (25a) mit einer Nadelzange hinten aus der Luftkappe herausziehen.
4. Die neue Elektrode durch die Luftkappenöffnung drücken. Sicherstellen, dass das kurze Ende (BB) der Elektrode in die Öffnung (CC) hinten in der Luftkappe eingreift. Die Elektrode mit den Fingern fest an ihren Platz drücken.
5. Die Luftkappeneinheit installieren.
6. Siehe [Pistolenwiderstand überprüfen, page 32](#).



tf19524a

Figure 24 Elektrode ersetzen

## Ausbau und Austausch des Materialrohrs

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Untere Materialrohrmutter (C) abschrauben.
3. Sorgfältig die obere Materialrohrmutter (D) abschrauben.

### HINWEIS

Darauf achten, dass die Materialrohreinheit (19) und ganz besonders die Dichtungsoberfläche (E) beim Reinigen oder Installieren nicht beschädigt werden. Ist die Dichtungsoberfläche beschädigt, muss die gesamte Materialrohreinheit ersetzt werden.

4. Dielektrisches Schmiermittel (57) auf gesamte Länge der Kunststoffverlängerung am Materialrohr auftragen.
5. Leichtes Gewindedichtmittel auf Gewinde der Materialrohrmutter auftragen.
6. Materialrohr im Pistolenlauf installieren und obere Mutter (D) festziehen; dann 1/2 Drehung fester anziehen. Zwischen Mutter und Gehäuse bleibt ein Spalt. Mutter nicht zu fest anziehen.
7. Sicherstellen, dass Materialfilter (10) richtig im Materialanschluss sitzt. Untere Mutter (C) gut am Fitting festziehen. Sicherstellen, dass die obere Mutter fest bleibt.

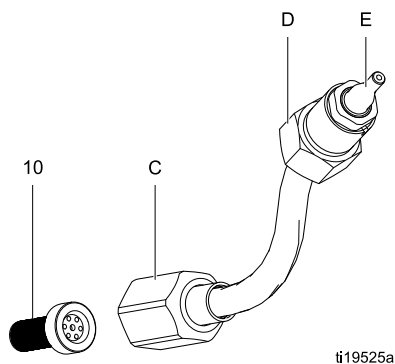


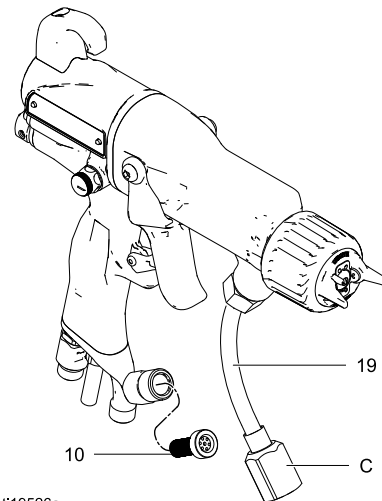
Figure 25 Materialrohr

## Austausch des Materialfilters

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Untere Materialrohrmutter (C) abschrauben.
3. Materialfilter (10) vom Materialanschluss entfernen. Den Filter bei Bedarf reinigen oder ersetzen.
4. Materialfilter (10) am Materialanschluss installieren. Untere Mutter (C) am Anschluss anziehen und mit 15,8-16,9 N•m (140-150 in-lb) festziehen. Sicherstellen, dass obere Mutter mit 2,3-3,4 N•m (20-30 in-lb) fest bleibt.

### HINWEIS

Sicherstellen, dass Materialrohr (19) nach Anziehen der unteren Mutter (C) nicht verdreht ist.



ti19526a

Figure 26 Materialfilter ersetzen

## Pistolenlauf ersetzen

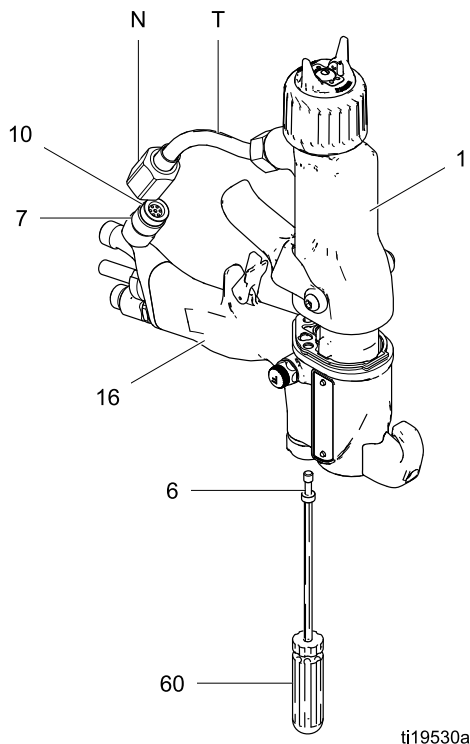
1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Die untere Materialrohrmutter (N) trennen. Die Rohreinheit (T) von der Halterung (7) vorsichtig trennen.
3. Die zwei Schrauben (6) lösen.

### HINWEIS

Um eine Beschädigung des Netzteils (11) zu vermeiden, den Pistolenzylinder gerade vom Pistolengriff fortziehen. Falls notwendig, den Pistolenkörper leicht hin- und herbewegen, um ihn vom Pistolengriff zu lösen.

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

**HINWEIS:** Verbleibt Hochspannungserzeuger im Lauf, Generator/Hochspannungserzeugereinheit aus Lauf entfernen.

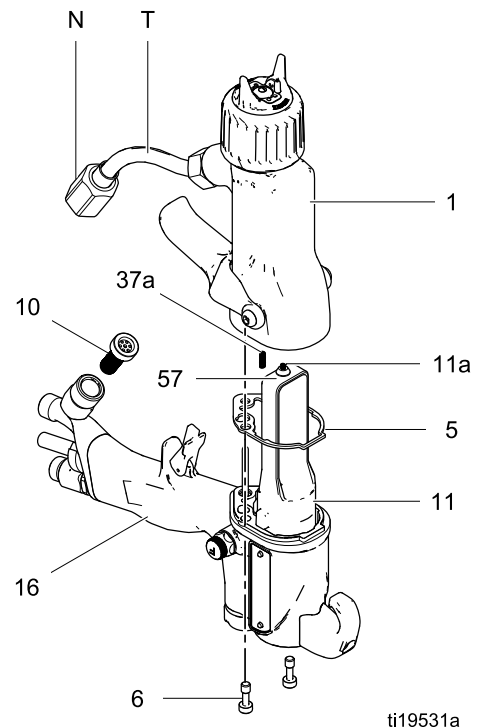


ti19530a

Figure 27 Pistolenlauf ersetzen

## Pistolenlauf installieren

1. Sicherstellen, dass Dichtung (5\*) und Erdungsfeder (37a) vorhanden sind. Sicherstellen, dass Luftlöcher der Dichtung richtig ausgerichtet sind. Die Dichtung bei Beschädigungen ersetzen.
2. Sicherstellen, dass Feder (11a) auf Spitze des Hochspannungserzeugers vorhanden ist (11). **Großzügig** dielektrisches Schmiermittel (57) auf die Spitze des Hochspannungserzeugers auftragen. Pistolenzylinder (1) über Hochspannungserzeuger und auf Pistolengriff (16) platzieren.
3. Die zwei Schrauben (6) gleichmäßig gegeneinander anziehen (ungefähr eine halbe Drehung nach passgenauem Eindrehen bzw. 20 in-lbs, 2,3 N•m). Die Schrauben (6) nicht überdrehen.
4. Sicherstellen, dass Materialfilter (10) richtig im Materialanschluss sitzt. Untere Mutter (N) am Anschluss anziehen und mit 15,8-16,9 N•m (140-150 in-lb) festziehen. Sicherstellen, dass die obere Mutter fest bleibt.
5. Siehe [Pistolenwiderstand überprüfen](#), page 32.



ti19531a

Figure 28 Pistolenlauf installieren

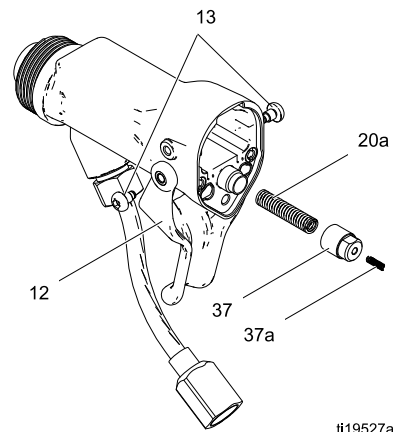
## Austausch des Materialnadelsatzes

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Luftkappeneinheit und Materialsitzegehäuse entfernen. Siehe [Luftkappe](#), [Spritzdüse](#) und [Materialsitzegehäuse ersetzen](#), page 40.
3. Den Pistolenlauf abnehmen. Siehe [Pistolenlauf ersetzen](#), page 43.
4. Abzugsschrauben (13) und Abzug (12) abnehmen.
5. Federkappe (37) abschrauben. Feder (20a) entfernen.
6. Sicherstellen, dass das Sitzgehäuse (24) entfernt wurde. Den 2-mm-Schraubenschlüssel (60) von hinten in den Materialnadelsatz einführen. Das Werkzeug hineindrücken und gegen den Uhrzeigersinn ungefähr 12 ganze Umdrehungen drehen, um die Nadel herauszuschrauben.
7. Drücken Sie mit dem Außensechskantende des Kunststoff-Multifunktionswerkzeugs (61) vorsichtig vorne am Pistolenzylinder gegen die Materialnadelkugel, bis die Materialdichtungen aus der Bohrung austreten.

### HINWEIS

Um Schäden an der Nadelgruppe zu vermeiden, sollte die Nadel vor dem Entfernen stets ausgerückt werden.

8. Die Materialnadelgruppe hinten aus dem Pistolenzylinder herausziehen.
9. Die Materialnadeleinheit in den Pistolenlauf installieren. Mit Schraubendreher (60) auf Nadel drücken und festziehen.
10. Feder (20a) installieren.
11. Federkappe (37) installieren. Sicherstellen, dass die Erdungsfeder (37a) vorhanden ist.
12. Abzug (12) und Schrauben (13) anbringen.
13. Den Pistolenlauf anbringen. Siehe [Pistolenlauf installieren](#), page 43.
14. Sitzgehäuse und Luftkappeneinheit installieren. Siehe [Luftkappe](#), [Spritzdüse](#) und [Materialsitzegehäuse ersetzen](#), page 40.
15. Siehe [Pistolenwiderstand überprüfen](#), page 32.



ti19527a

Figure 29 Kappe und Feder entfernen

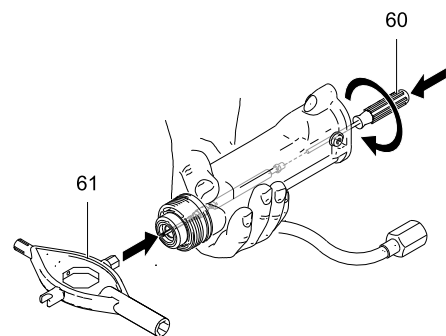
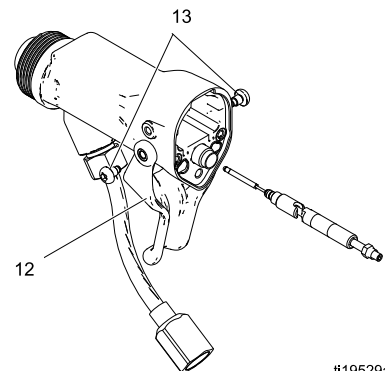


Figure 30 Materialnadel entfernen



ti19529a

Figure 31 Austauschen der Materialnadel

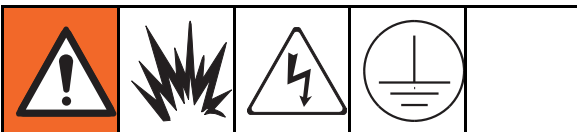
## Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln

- Den Aufnahmeraum für das Netzteil im Pistolengriff auf Schmutz oder Feuchtigkeit untersuchen. Mit einem sauberen, trockenen Tuch reinigen.
  - Die Dichtung (5) nicht mit Lösungsmitteln in Berührung bringen.
1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
  2. Siehe [Pistolengriff ersetzen](#), page 43.

### HINWEIS

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

3. Das Netzteil (11) mit einer Hand ergreifen. Den Hochspannungserzeuger/Generator mit einer vorsichtigen seitlichen Bewegung aus dem Pistolengriff (16) lösen und dann vorsichtig gerade herausziehen. *Nur an Smart-Modellen:* elastische Schaltung (40) aus Buchse oben am Griff lösen.
4. Hochspannungserzeuger und Wechselstromgenerator auf Schäden prüfen.
5. Um den Hochspannungserzeuger (11) von der Turbine (15) zu trennen, den 3-poligen Flachbandstecker (PC) vom Hochspannungserzeuger trennen. *Nur an Smart-Modellen:* 6-polige elastische Schaltung (40) vom Hochspannungserzeuger lösen. Den Wechselstromgenerator nach oben schieben und vom Hochspannungserzeuger abnehmen.
6. Siehe [Widerstand des Hochspannungserzeugers überprüfen](#), page 33. Den Hochspannungserzeuger bei Bedarf ersetzen. Für weitere Informationen zur Reparatur der Turbine siehe [Generator entfernen und entsetzen](#), page 46.
7. *Nur für Smart-Modelle:* Die 6-polige elastische Schaltung (40) mit dem Hochspannungserzeuger verbinden.



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.

8. Den 3-poligen Flachbandstecker (PC) mit dem Hochspannungserzeuger verbinden. Den Stecker unter dem Hochspannungserzeuger nach vorn stecken. Den Generator (15) nach unten auf das Netzteil (11) schieben.

9. Den Hochspannungserzeuger/Generator in den Pistolengriff (16) stecken. Sicherstellen, dass die Massebänder (EE) den Griff berühren. Nur an Smart-Modelle: Stecker der 6-poligen elastischen Schaltung (40) mit Buchse (CS) oben am Griff ausrichten. Stecker sicher in Schaltung drücken, während Hochspannungserzeuger/Generatorsatzeinheit auf Griff geschoben wird.

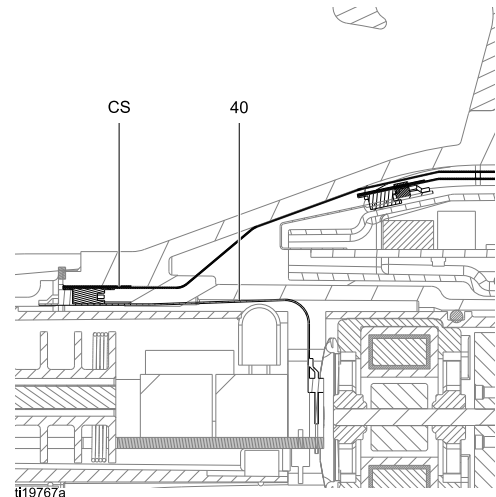


Figure 32 Elastische Schaltung anschließen

10. Sicherstellen, dass Dichtung (5\*), Erdungsfeder (37a) und Feder (11a) des Hochspannungserzeuger richtig sitzen. Die Dichtung (5) auswechseln, falls sie beschädigt ist. Den Lauf (1) am Griff (16) montieren. Siehe [Pistolengriff installieren](#), page 43.
11. Siehe [Pistolengriffwiderstand überprüfen](#), page 32.

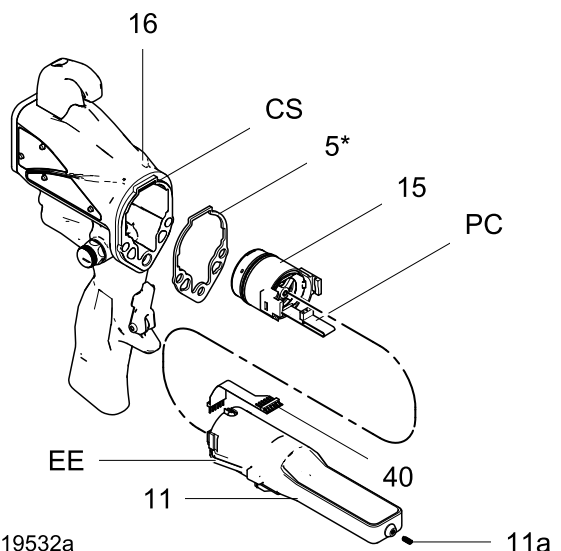


Figure 33 Netzteil

## Generator entfernen und entsetzen

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

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Hochspannungserzeuger/Generatoreinheit entfernen und Generator trennen. Siehe [Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln](#), page 45.
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 Widerstand außerhalb dieses Bereichs, Generatorspule (15a) ersetzen.
4. Mit flachem Schraubenzieher Clip (15h) vom Gehäuse (15d) abnehmen. Mit dünner Klinge oder Schraubendreher Kappe (15f) entfernen.
5. Bei Bedarf, Gebläse (15e) drehen, bis Flügel die vier vorstehenden Teile der Lager (T) des Gehäuses (15d) nicht länger verdecken.

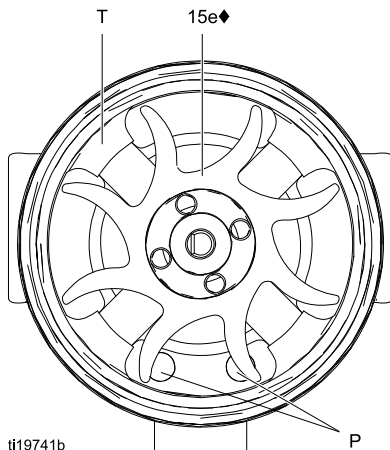


Figure 34 Gebläseausrichtung

6. Gebläse- und Spuleneinheit (15a) aus Vorderseite des Gehäuses (15d) drücken.

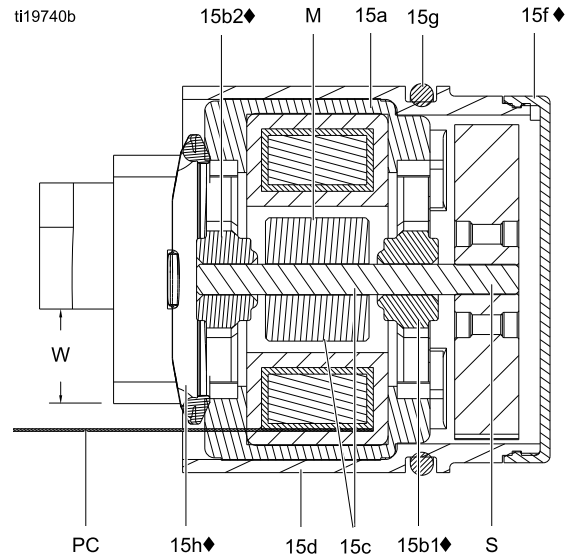


Figure 35 Generatorquerschnitt

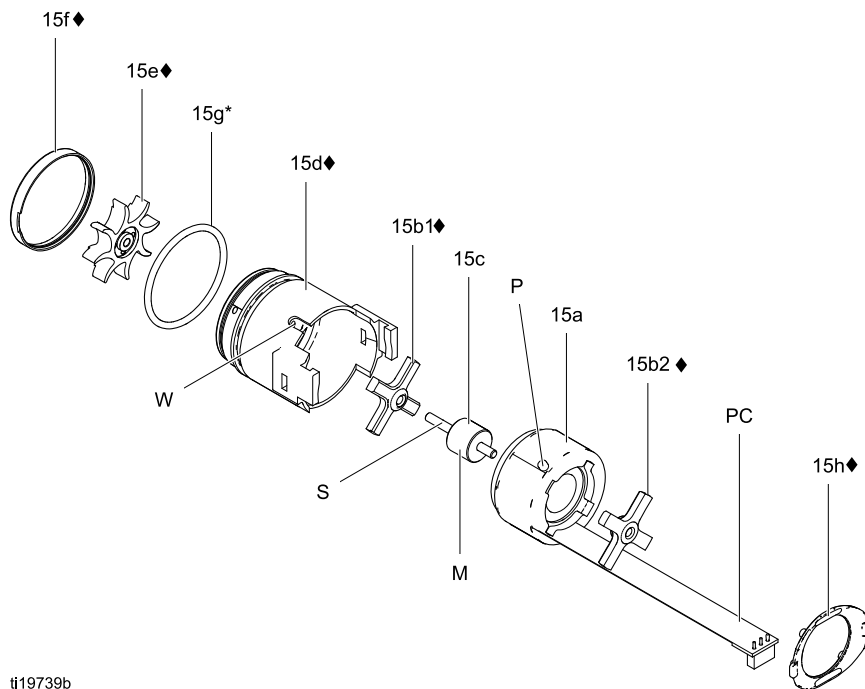
◆5 ist in der Abbildung nicht dargestellt.

### HINWEIS

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 Spuleneinheit (15a) auf der Werkbank mit nach obenweisendem Gebläseende ablegen. Mit breitem Schraubendreher Gebläse (15e) von 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 die Spule (15a) so einsetzen, dass die Lagerflügel bündig an der Oberfläche der Spule anliegen.
11. Neues oberes Lager (15b2◆) auf kurzes Wellenende drücken, so dass Lagerflügel bündig an Oberfläche der Spule anliegen (15a). Die flache Seite des Lagers muss von der Spule weg weisen.

12. Die Spuleneinheit (15a) auf der Werkbank mit nach oben weisendem Gebläseende ablegen. Gebläse (15e♦) auf langes Teil des Schafts (S) drücken. 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. 35 dargestellt. Darauf achten, dass die Passstifte der Spule (P) entsprechend Abb. 34 positioniert sind.
14. Gebläse (15e) drehen, bis Flügel die vier vorstehenden Teile der Lager (T) auf Gehäuserückseite nicht länger verdecken. Sicherstellen, dass Flügel des unteren Lagers (15b1♦) mit Teilen ausgerichtet sind.
15. Spule vollständig ins Gehäuse (15d♦) setzen. Mit Clip (15h♦) sichern und sicherstellen, dass vorstehende Teile mit Schlitzen im Gehäuse verbunden sind.
16. Sicherstellen, dass der O-Ring (15g) richtig sitzt. Kappe (15f) installieren.
17. Den Generator am Hochspannungserzeuger installieren und beide Teile im Griff montieren. Siehe [Hochspannungserzeuger ausbauen und auswechseln, page 45](#).



ti19739b

Figure 36 Generator

## Hornluftventil reparieren

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Einen Schlüssel auf die Schlüsselflächen des Ventils (30) setzen und das Ventil vom Griff (16) losschrauben.

**HINWEIS:** Das Ventil kann entweder als Satz (Schritt 9) oder als Einzelteile (Schritte 3-9) ausgewechselt werden.

3. Haltering (30d) entfernen.
4. Ventilschaft (30b) gegen Uhrzeigersinn drehen, bis er sich vom Ventilgehäuse (30a) löst.
5. O-Ring (30c) entfernen.
6. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen.

**HINWEIS:** Silikonfreies Schmierfett Teile-Nr. 111265 auftragen. Nicht zu viel Fett auftragen.

7. Beim Zusammenbau des Gebläseluftventils (30) Ventildgewinde 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 herausschrauben lässt.
9. Schraubenschlüssel an flache Gehäusestellen ansetzen und Ventilsatz (30) in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 15 in-lb (1,7 N) festziehen.

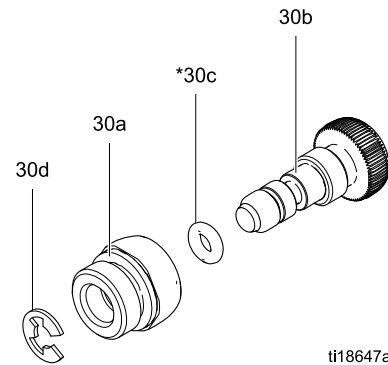


Figure 37 Hornluftventil



## Reparatur des Einstellventils für Zerstäuberluft

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten, page 39](#).
2. Einen Schlüssel auf die Schlüsselflächen des Ventils (29) setzen und das Ventil vom Griff (16) losschrauben.
3. Ventilsatz prüfen. Bei Beschädigungen neues Ventil (29) installieren.
4. Vor Installation der Ventileinheit in Griff, Ventilsystem (29b) aus Gehäuse (29a) schrauben, bis es stoppt.
5. Ventileinheit in Pistolengriff schrauben. Ventilgehäuse (29a) mit 1,7 N•m (15 in-lb) festziehen.

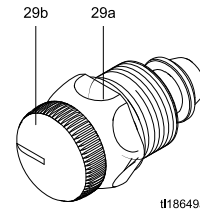


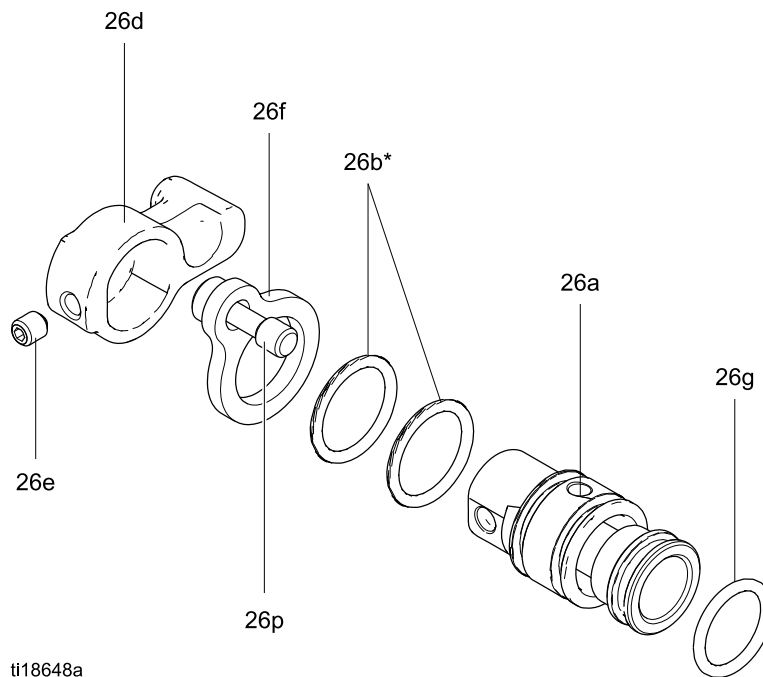
Figure 38 Einstellventil für Zerstäuberluft

## ES-An/Aus-Ventilsatz reparieren

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Unverlierbare Schraube (26p) lösen. Ventil (26) vom Griff entfernen.
3. O-Ringe (26b\* und 26g\*) mit silikonfreiem Schmiermittel 111265 schmieren. Nicht zu viel Fett auftragen.

**HINWEIS:** Die Teile nicht zu stark einfetten. Zuviel Schmiermittel an den O-Ringen kann in die Luftpassage der Pistole gedrückt werden und das Oberflächenfinish des Werkstücks beeinträchtigen.

4. Die Teile reinigen und auf Beschädigungen überprüfen. Bei Bedarf austauschen.  
**HINWEIS:** Vorsprung an Halteplatte (26f) muss nach oben zeigen.
5. Das Ventil wieder anbringen. Schraube (26p) mit 1,7-2,8 N•m (15-25 in-lb) festziehen.

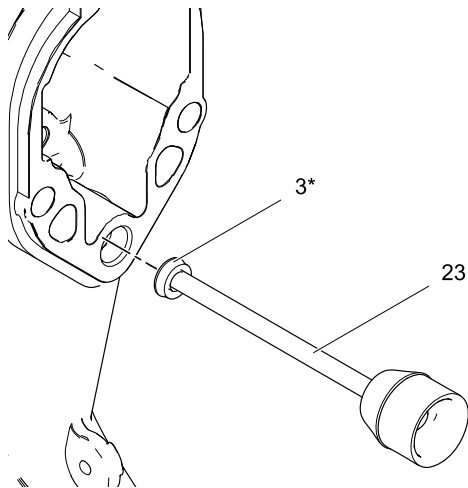


ti18648a

Figure 39 ES-An/Aus-Ventil

## Reparatur des Luftventils

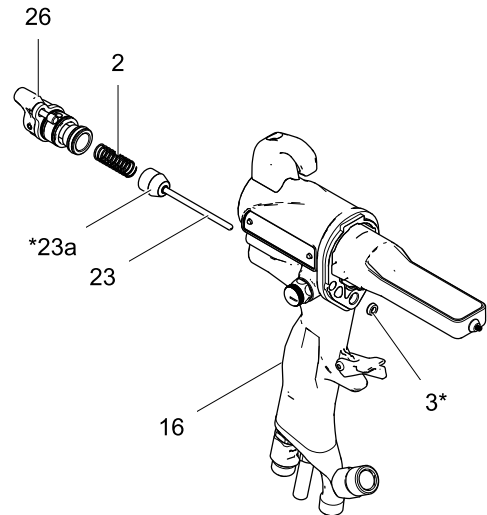
1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Siehe [Pistolenlauf ersetzen](#), page 43.
3. Schrauben (13) und Abzug (12) entfernen.
4. ES An/Aus-Ventil entfernen. Siehe [ES-An/Aus-Ventilsatz reparieren](#), page 50.
5. Feder entfernen (2).
6. Vorn auf den Luftventilschaft drücken, um sie hinten aus dem Griff treiben. Gummidichtung (23a\*) prüfen und bei Beschädigung ersetzen.
7. U-Dichtung (3) 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 40 U-Dichtung installieren

8. Luftventil (23) und Feder (2) im Pistolengriff (16) anbringen.
9. ES An/Aus-Ventil einbauen. Siehe [ES-An/Aus-Ventilsatz reparieren](#), page 50.
10. Abzug (12) und Schrauben (13) anbringen.
11. Siehe [Pistolenlauf installieren](#), page 43.



ti19543a

Figure 41 Luftventil

## Smart-Modul ersetzen

Erscheint Fehleranzeige, hat Smart-Modul Kommunikation mit Hochspannungserzeuger verloren. Auf gute Verbindung zwischen Smart-Modul und Hochspannungserzeuger prüfen.

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

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten, page 39](#).
2. Spitzschraube (31e), O-Ring (31f) und ES-HI/LO-Schalter (31c) von unterer rechter Ecke der Patrone des Smart-Modulpatrone (31a) entfernen.
3. Die verbleibenden drei Schrauben (31d) aus der Patrone entfernen.
4. Smart-Modul aus Pistolen-Rückseite ziehen. Das Bandkabel (RC) vom Anschluss (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 Bandkabel 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. Drei verbleibenden Schrauben (31d) installieren. Mit 0,8-1,0 N•m (7-9 in-lb) festziehen.

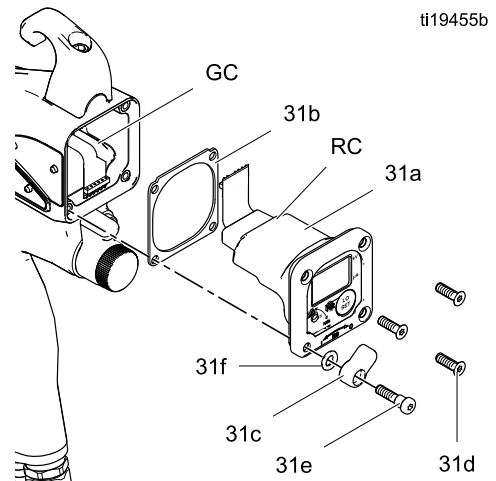


Figure 42 Smart-Modul

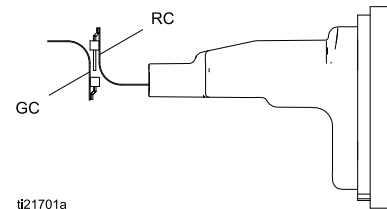


Figure 43 Bandkabel ausrichten

## Lufteinlass mit Drehgelenk und Auslassventil ersetzen

1. Siehe [Pistole zum Service vorbereiten](#), page 39.
2. Zum Austauschen des Luftauslassventils:
  - a. Die Klammer (36) und das Abluftrohr (35) abbauen.
  - b. Drehgelenk (21) vom Pistolengriff (16) abschrauben. Drehgelenk ist Linksgewinde. Halterung (7) entfernen.
  - c. Das Auslassventil (8) vom Griff (16) abziehen. O-Ring (8a) prüfen und bei Bedarf ersetzen.
  - d. O-Ring (8a\*) am Auslassventil (8) installieren. Den O-Ring leicht mit silikonfreiem Schmiermittel schmieren.
  - e. Das Auslassventil (8) in den Griff (16) einsetzen.
  - f. Gewindedichtmittel auf obere Gewinde des Drehgelenks (21) auftragen. Halterung (7) positionieren und Drehgelenk in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 8,4-9,6 N•m (75-85 in-lb) festziehen.
  - g. Rohr (35) und Klammer (36) 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.

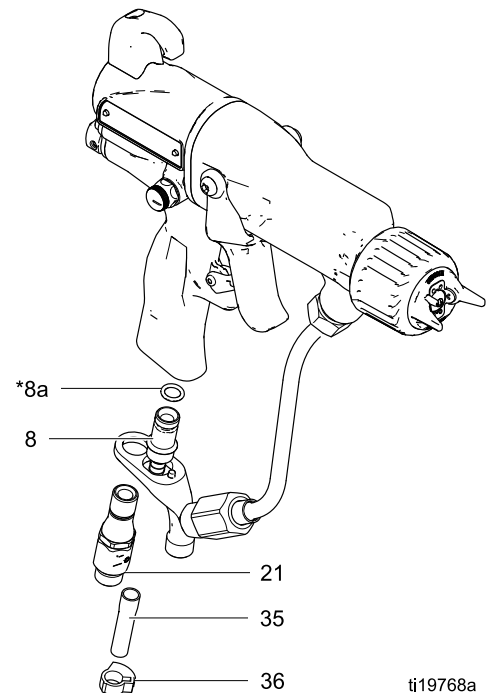
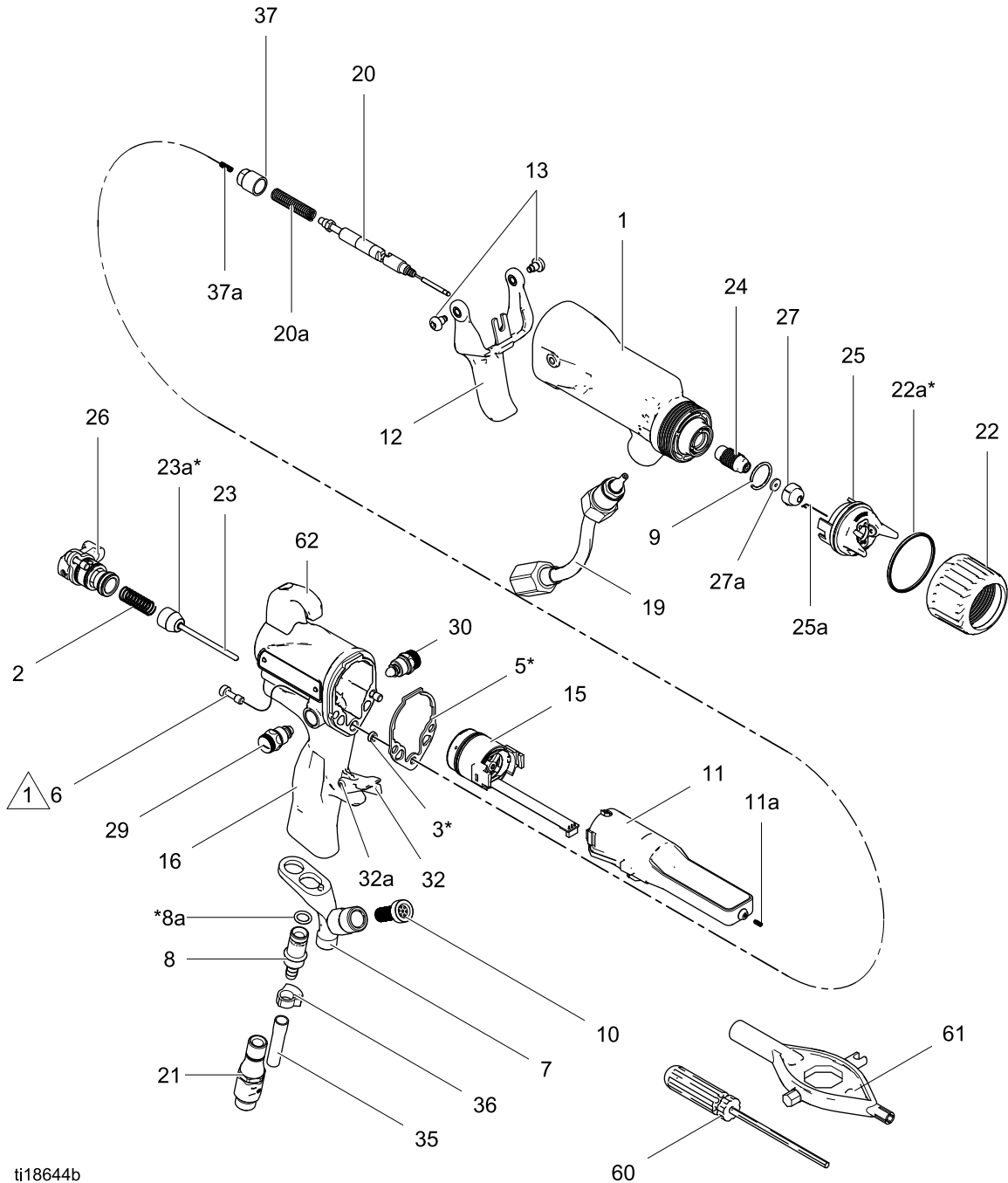


Figure 44 Lufteinlassanschluss und Luftauslassventil


# Teileübersicht

## Luftunterstützte Standardspritzpistoleneinheit

Teile-Nr. H60T10 60 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B  
Teile-Nr. H85T10 85 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B



ti18644b

 1 Mit 20 in-lb (2 N•m) anziehen.

Teile-Nr. H60T10 60 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B  
 Teile-Nr. H85T10 85 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung   | St. |
|----------|-----------|---|-----|
| 1        | 24N746    | GEHÄUSE, 60 kV-Pistole mit Dichtung (5)                   | 1   |
|          | 24N745    | GEHÄUSE, 85 kV-Pistole mit Dichtung (5)                   | 1   |
| 2        | 185116    | DRUCKFEDER  | 1   |
| 3*       | 188749    | U-DICHTUNG  | 1   |
| 5*       | 24N699    | DICHTUNG, Körper  | 1   |
| 6        | 24N740    | SCHRAUBE, Sechskant; 2 St.                                | 1   |
| 7        | 24N742    | HALTERUNG   | 1   |
| 8        | 249323    | VENTIL, Auslass   | 1   |
| 8a*      | 112085    | O-RING  | 1   |
| 9        | 24N747    | RING, leitfähig   | 1   |
| 10       | 238562    | FILTER, Inline, Maschenweite 100; siehe Hinweis unten     | 1   |
| 11       | 24N660    | NETZTEIL, 60 kV-Pistole                                   | 1   |
|          | 24N661    | NETZTEIL, 85 kV-Pistole                                   | 1   |
| 11a      | 24N979    | FEDER   | 1   |
| 12       | 24N663    | ABZUG; enthält Pos. 13                                    | 1   |
| 13       | 24A445    | SCHRAUBE, Abzug; 2 St.                                    | 1   |
| 15       | 24N664    | Siehe <a href="#">Generatoreinheit, page 58</a>           | 1   |
| 16       | 24N761    | GRIFF; 60 kV-AA-Pistole                                   | 1   |
|          | 24N762    | GRIFF; 85 kV-AA-Pistole                                   | 1   |
| 19       | 24N744    | ROHR, Material; 60 kV Pistole                             | 1   |
|          | 24N743    | ROHR, Material; 85 kV Pistole                             | 1   |
| 20       | 24N780    | NADELEINHEIT; 60 kV-Pistole; enthält Teil 20a             | 1   |
|          | 24N781    | NADELEINHEIT; 85 kV-Pistole; enthält Teil 20a             | 1   |
| 20a      | 24N782    | FEDER, Materialnadel                                      | 1   |
| 21       | 24N626    | DREHGELENK, Lufteinlass; M12 x 1/4 NPSM (m); Linksgewinde | 1   |
| 22       | 24N793    | RING, Halterung; enthält Teil 22a                         | 1   |
| 22a*     | 198307    | PACKUNG, U-Dichtung; UHMWPE; Bestandteil von 22           | 1   |
| 23       | 24N633    | LUFTVENTIL  | 1   |
| 23a*     | 276733    | DICHTUNG  | 1   |
| 24       | 24N725    | SITZGEHÄUSE   | 1   |
| 25       | 24N727    | Siehe <a href="#">Luftkappeneinheit, page 60</a>          | 1   |

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

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

\*\* Der EX On/Off-Drosselventil-Satz 26A294 ist für Kunden für Anwendungen mit Hochdruck-Zerstäubung erhältlich. Dieses Zubehör verwenden, wenn das Turbinen-Anzeigelicht rot

| Pos.-Nr. | Teile-Nr.        | Bezeichnung   | St. |
|----------|------------------|---|-----|
| 25a      | 24N643           | ELEKTRODE, 5 St.  | 1   |
| 26**     | 24N632           | Siehe <a href="#">ES-An/Aus-Ventileinheit, page 59</a>  | 1   |
| 27       | AEMxxx<br>AEFxxx | DÜSENEINHEIT; Kundenwahl; enthält Teil 27a  | 1   |
| 27a      | 183459           | DICHTUNG, Spitze  | 1   |
| 29       | 24N792           | ZERSTÄUBERLUFTREGLER-VENTIL   | 1   |
| 30       | 24N634           | Siehe <a href="#">Hornluftventileinheit, page 60</a>  | 1   |
| 32       | 24E404           | STOP, Abzug, enthält Teil 32a   | 1   |
| 32a      | — — —            | STIFT, Pass   | 1   |
| 35       | 185103           | ROHR, Abluft; 6 mm (1/4") ID (einzeln versandt)   | 1   |
| 36       | 110231           | KLAMMER   | 1   |
| 37       | 24N785           | KAPPE, Feder; enthält Teil 37a  | 1   |
| 37a      | 197624           | DRUCKFEDER  | 1   |
| 38       | 24N786           | STOPFEN, Gebläse regler; optional, einzeln für Verwendung anstelle von Teil 29 versandt           | 1   |
| 51       | 112080           | WERKZEUG, Nadel (einzeln versandt)  | 1   |
| 54       | 24N603           | ABDECKUNG, Pistole, 60 kV-Pistolen; 10 St.  | 1   |
|          | 24N604           | ABDECKUNG, Pistole, 85 kV-Pistolen; 10 St.  | 1   |
| 55▲      | 179791           | WARNSCHILD (nicht dargestellt)  | 1   |
| 56▲      | 16P802           | SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)  | 1   |
| 57       | 116553           | SCHMIERMITTEL, dielektrisch, Tube 30 ml (1 oz), nicht abgebildet                                  | 1   |
| 58       | 117824           | HANDSCHUH, leitfähig, medium; 12 St.; auch erhältlich in Größe small (8117823) und large (117825) | 1   |
| 60       | 107460           | SCHRAUBENSCHLÜSSEL, Kugelkopf (einzeln versandt)  | 1   |
| 61       | 276741           | MULTIFUNKTION-SWERKZEUG (einzeln versandt)  | 1   |
| 62       | 24N783           | HAKEN; umfasst Schraube   | 1   |

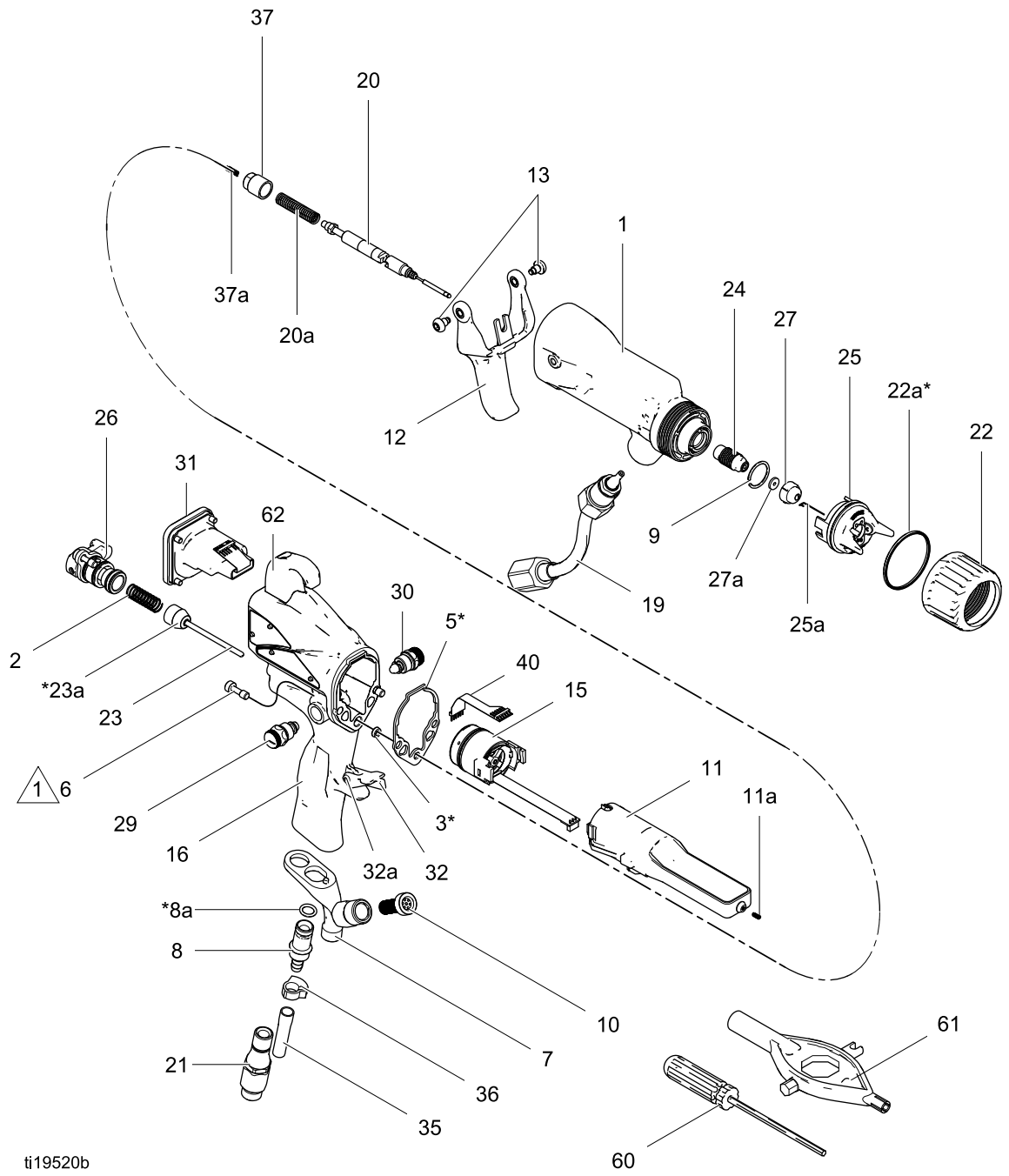
leuchtet und ein höherer Luftdruck beibehalten werden soll. Den Satz einbauen und danach den Druck so einstellen, dass der Betrieb mit grünem Licht durchgeführt werden kann.

**HINWEIS:** 100-Mesh-Sätze (10) sind erhältlich. Bestellen Sie 238561 (3 St.) oder 224453 (5 St.).

Mit — — — gekennzeichnete Teile sind nicht separat erhältlich

# Luftunterstützte Smart-Spritzpistoleinheit

Teile-Nr. H60M10 60 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B  
 Teile-Nr. H85M10 85 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B



ti19520b

1 Mit 20 in-lb (2 N•m) anziehen.



Teile-Nr. H60M10 60 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B  
 Teile-Nr. H85M10 85 kV Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistole, Serie B

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung   | St. |
|----------|-----------|---|-----|
| 1        | 24N746    | GEHÄUSE, 60 kV-Pistole mit Dichtung (5)                   | 1   |
|          | 24N745    | GEHÄUSE, 85 kV-Pistole mit Dichtung (5)                   | 1   |
| 2        | 185116    | DRUCKFEDER  | 1   |
| 3*       | 188749    | U-DICHTUNG  | 1   |
| 5*       | 24N699    | DICHTUNG, Körper  | 1   |
| 6        | 24N740    | SCHRAUBE, Sechskant; ESt; 2 St.                           | 1   |
| 7        | 24N742    | HALTERUNG   | 1   |
| 8        | 249323    | VENTIL, Auslass   | 1   |
| 8a*      | 112085    | O-RING  | 1   |
| 9        | 24N747    | RING, leitfähig   | 1   |
| 10       | 238562    | FILTER, Inline, 100 Mesh; siehe Hinweis unten             | 1   |
| 11       | 24N660    | NETZTEIL, 60 kV-Pistole                                   | 1   |
|          | 24N661    | NETZTEIL, 85 kV-Pistole                                   | 1   |
| 11a      | 24N979    | FEDER   | 1   |
| 12       | 24N663    | ABZUG; enthält Pos. 13                                    | 1   |
| 13       | 24A445    | SCHRAUBE, Abzug; 2 St.                                    | 1   |
| 15       | 24N664    | Siehe <a href="#">Generatoreinheit, page 58</a>           | 1   |
| 16       | 24N763    | GRIFF, Smart; 60 kV-AA-Pistole                            | 1   |
|          | 24N764    | GRIFF, Smart; 85 kV-AA-Pistole                            | 1   |
| 19       | 24N744    | ROHR, Material; 60 kV Pistole                             | 1   |
|          | 24N743    | ROHR, Material; 85 kV Pistole                             | 1   |
| 20       | 24N780    | NADELEINHEIT; 60 kV-Pistole; enthält Teil 20a             | 1   |
|          | 24N781    | NADELEINHEIT; 85 kV-Pistole; enthält Teil 20a             | 1   |
| 20a      | 24N782    | FEDER, Materialnadel                                      | 1   |
| 21       | 24N626    | DREHGELENK, Lufteinlass; M12 x 1/4 NPSM (m); Linksgewinde | 1   |
| 22       | 24N793    | RING, Halterung; enthält Teil 22a                         | 1   |
| 22a*     | 198307    | PACKUNG, U-Dichtung; UHMWPE; Bestandteil von 22           | 1   |
| 23       | 24N633    | LUFTVENTIL  | 1   |
| 23a*     | 276733    | DICHTUNG  | 1   |
| 24       | 24N725    | SITZGEHÄUSE   | 1   |
| 25       | 24N727    | Siehe <a href="#">Luftkappeneinheit, page 60</a>          | 1   |

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

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

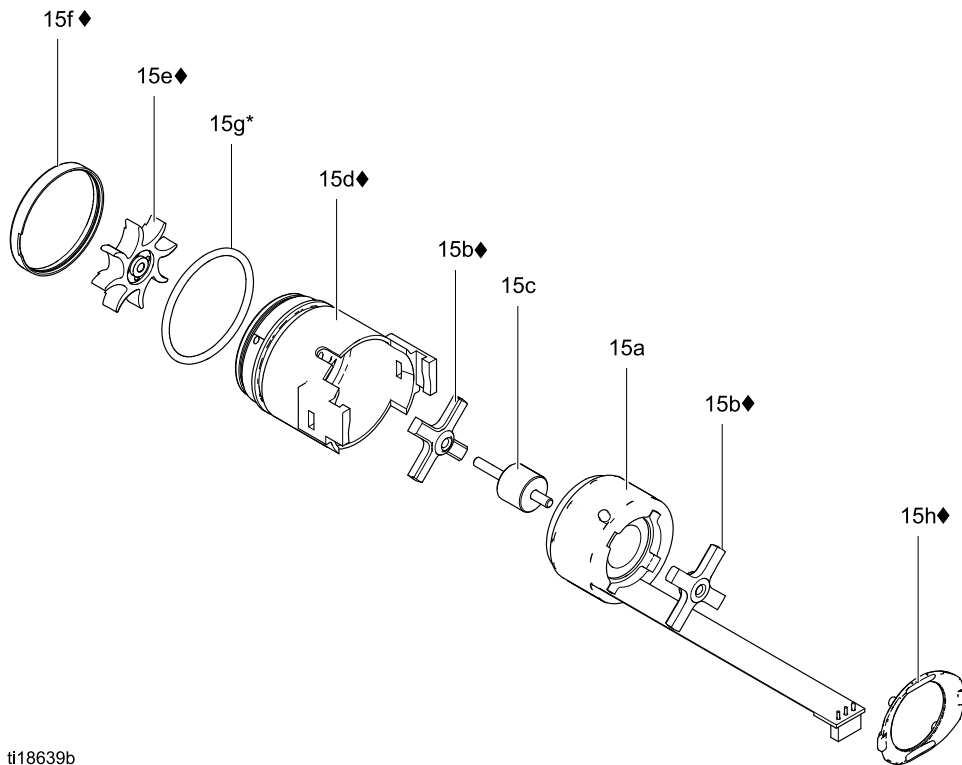
| Pos.-Nr. | Teile-Nr.        | Bezeichnung   | St. |
|----------|------------------|---|-----|
| 25a      | 24N643           | ELEKTRODE, 5 St.  | 1   |
| 26       | 24N632           | Siehe <a href="#">ES-An/Aus-Ventileinheit, page 59</a>  | 1   |
| 27       | AEMxxx<br>AEFxxx | DÜSENEINHEIT; Kundenwahl; enthält Teil 27a  | 1   |
| 27a      | 183459           | DICHTUNG, Spitze  | 1   |
| 29       | 24N792           | ZERSTÄUBERLUFTREGLER-VENTIL   | 1   |
| 30       | 24N634           | Siehe <a href="#">Hornluftventileinheit, page 60</a>  | 1   |
| 31       | 24N756           | Siehe <a href="#">Smart-Moduleinheit, page 60</a>   | 1   |
| 32       | 24E404           | STOP, Abzug, enthält Teil 32a   | 1   |
| 32a      | — — —            | STIFT, Pass   | 1   |
| 35       | 185103           | ROHR, Abluft; 6 mm (1/4") ID (einzeln versandt)   | 1   |
| 36       | 110231           | KLAMMER   | 1   |
| 37       | 24N785           | KAPPE, Feder; enthält Teil 37a  | 1   |
| 37a      | 197624           | DRUCKFEDER  | 1   |
| 38       | 24N786           | STOPFEN, Gebläse regler; optional, einzeln für Verwendung anstelle von Teil 29 versandt           | 1   |
| 40       | 245265           | SCHALTUNG, elastisch  | 1   |
| 51       | 112080           | WERKZEUG, Nadel (einzeln versandt)  | 1   |
| 54       | 24N603           | ABDECKUNG, Pistole, 60 kV-Pistolen; 10 St.  | 1   |
|          | 24N604           | ABDECKUNG, Pistole, 85 kV-Pistolen; 10 St.  | 1   |
| 55▲      | 179791           | WARNSCHILD (nicht dargestellt)  | 1   |
| 56▲      | 16P802           | SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)  | 1   |
| 57       | 116553           | SCHMIERMITTEL, dielektrisch, Tube 30 ml (1 oz), nicht abgebildet                                  | 1   |
| 58       | 117824           | HANDSCHUH, leitfähig, medium; 12 St.; auch erhältlich in Größe small (8117823) und large (117825) | 1   |
| 60       | 107460           | SCHRAUBENSCHLÜSSEL, Kugelkopf (einzeln versandt)  | 1   |
| 61       | 276741           | MULTIFUNKTION-SWERKZEUG (einzeln versandt)  | 1   |
| 62       | 24N783           | HAKEN; umfasst Schraube   | 1   |

**HINWEIS:** 100-Mesh-Sätze (10) sind erhältlich. Bestellen Sie 238561 (3 St.) oder 224453 (5 St.).

Mit — — — gekennzeichnete Teile sind nicht separat erhältlich

# Generatoreinheit

Teile-Nr. 24N664 Generatoreinheit



ti18639b

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung  | St. |
|----------|-----------|--|-----|
| 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   |

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

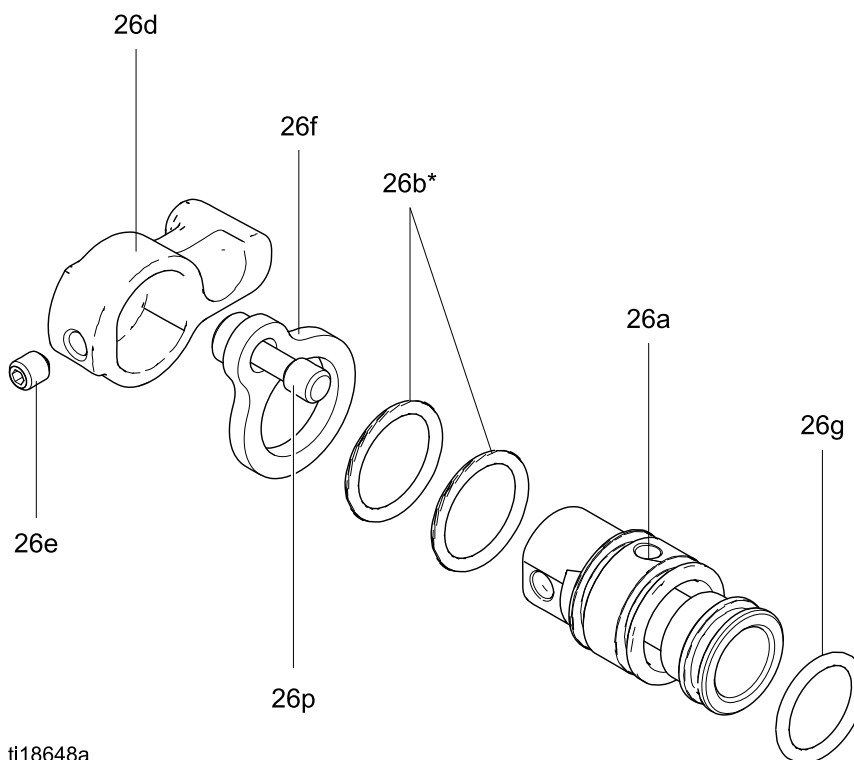
♦ Diese Teile sind im Lagersatz 24N706 enthalten (separat zu bestellen).

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung  | St. |
|----------|-----------|--|-----|
| 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   |
| 5♦*      | 24N699    | DICHTUNG, Lauf (in der Zeichnung nicht abgebildet) | 1   |

Mit — — — gekennzeichnete Teile nicht separat erhältlich

## ES-An/Aus-Ventileinheit

Teile-Nr. 24N632 ES-An/Aus-Ventileinheit



ti18648a

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung                       | St. |
|----------|-----------|-----------------------------------|-----|
| 26a      | — — —     | VENTILGEHÄUSE                     | 1   |
| 26b*     | 15D371    | O-RING                            | 2   |
| 26c      | — — —     | VENTILKOLBEN                      | 1   |
| 26d      | 24N650    | ES-ON/OFF-HEBEL; enthält Teil 26e | 1   |

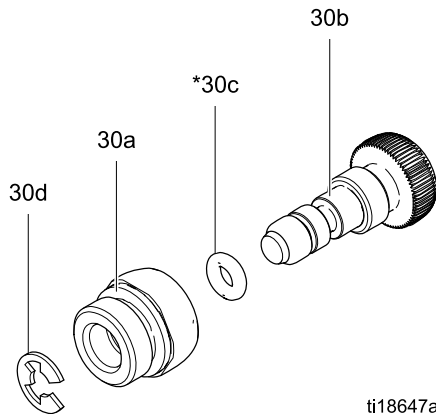
\* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparatursatz 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung   | St. |
|----------|-----------|---------------|-----|
| 26e      | — — —     | STELLSCHRAUBE | 2   |
| 26f      | 24N631    | HALTEPLATTE   | 1   |
| 26g*     | 113746    | O-RING        | 1   |
| 26p      | — — —     | SCHRAUBE      | 1   |

Mit — — — gekennzeichnete Teile sind nicht separat erhältlich

## Hornluftventileinheit

### Teile-Nr. 24N634 Hornluftventileinheit



ti18647a

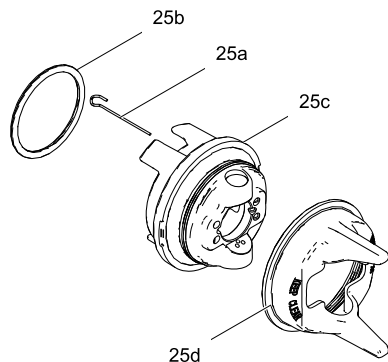
| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung      | St. |
|----------|-----------|------------------|-----|
| 30a      | ----      | VENTILMUTTER     | 1   |
| 30b      | ----      | SPINDEL, Ventil  | 1   |
| 30c*     | 111504    | O-RING           | 1   |
| 30d      | 24N646    | HALTERING; 6 St. | 1   |

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

Mit ---- gekennzeichnete Teile sind nicht separat erhältlich

## Luftkappeneinheit

### Teile-Nr. 24N727 Luftkappeneinheit



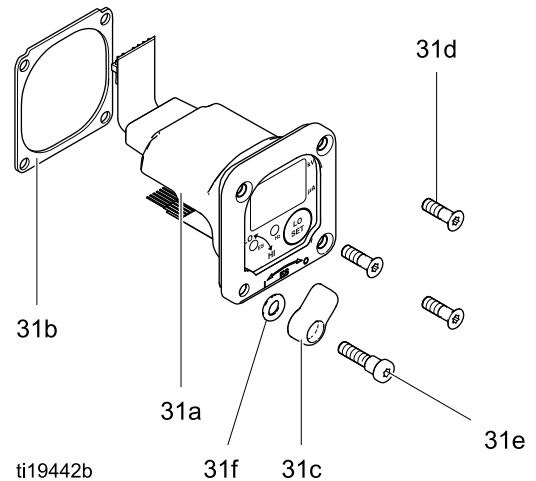
ti18652a

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung  | St. |
|----------|-----------|--|-----|
| 25a      | 24N643    | ELEKTRODE, 5 St.   | 1   |
| 25b      | 24N734    | O-RING, PTFE, 5 St. (auch 10 St. erhältlich, Teile-Nr. 24E459) | 1   |
| 25c      | ----      | LUFTKAPPE  | 1   |
| 25d      | 24N726    | Düsenschutz, orange  | 1   |
| 27a      | 183459    | DICHTUNG, Düse (nicht dargestellt)                             | 5   |

Mit ---- gekennzeichnete Teile sind nicht separat erhältlich

## Smart-Moduleinheit

### Teile-Nr. 24N756 Smart-Moduleinheit



ti19442b

| Pos.-Nr. | Teile-Nr. | Bezeichnung        | St. |
|----------|-----------|--------------------|-----|
| 31a      | ----      | PATRONE            | 1   |
| 31b      | 24P433    | DICHTUNG           | 1   |
| 31c      | 24N787    | SCHALTER, ES HI/LO | 1   |
| 31d♦     | ----      | SCHRAUBE           | 3   |
| 31e♦     | ----      | SCHRAUBE           | 1   |
| 31f      | 112319    | O-RING             | 1   |

Mit ---- gekennzeichnete Teile sind nicht separat erhältlich

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

# Düsenauswahltabelle

## AEM Fine-Finish-Spritzdüsen

Empfohlen für Anwendungen 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-<br>größe<br>Zoll<br>(mm) | Material-<br>Durchflussrate<br>fl oz/min (l/min) |                            | Maximale Spritzbildbreite bei 305 mm (12 Zoll)<br>mm (Zoll) |               |               |               |               |               |               |               |
|---------------------------------|--|----------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                 | bei 4,1<br>MPa (41<br>bar)                       | bei 7,0<br>MPa (70<br>bar) | 2-4   | 4-6           | 6-8           | 8-10          | 10-12         | 12-14         | 14-16         | 16-18         |
|                                 |  |                            | (50-<br>100)  | (100-<br>150) | (150-<br>200) | (200-<br>250) | (250-<br>300) | (300-<br>350) | (350-<br>400) | (400-<br>450) |
|                                 |  |                            | <b>Spritzdüse</b>   |               |               |               |               |               |               |               |
| 0,007<br>(0.178)                | 4,0 (0,1)  | 5,2<br>(0,15)              | 107   | 207           | 307           |               |               |               |               |               |
| 0,009<br>(0.229)                | 7,0 (0,2)  | 9,1<br>(0,27)              |   | 209           | 309           | 409           | 509           | 609           |               |               |
| 0,011<br>(0.279)                | 10,0<br>(0,3)                                    | 13,0<br>(0,4)              |   | 211           | 311           | 411           | 511           | 611           | 711           |               |
| 0,013<br>(0.330)                | 13,0<br>(0,4)                                    | 16,9<br>(0,5)              |   | 213           | 313           | 413           | 513           | 613           | 713           | 813           |
| 0,015<br>(0.381)                | 17,0<br>(0,5)                                    | 22,0<br>(0,7)              |   | 215           | 315           | 415           | 515           | 615           | 715           | 815           |
| 0,017<br>(0.432)                | 22,0<br>(0,7)                                    | 28,5<br>(0,85)             |   | 217           | 317           | 417           | 517           | 617           | 717           |               |
| 0,019<br>(0.483)                | 28,0<br>(0,8)                                    | 36,3<br>(1,09)             |   |               | 319           | 419           | 519           | 619           | 719           |               |
| 0,021<br>(0.533)                | 35,0<br>(1,0)                                    | 45,4<br>(1,36)             |   |               |               | 421           | 521           | 621           | 721           | 821           |
| 0,023<br>(0.584)                | 40,0<br>(1,2)                                    | 51,9<br>(1,56)             |   |               |               | 423           | 523           | 623           | 723           | 823           |
| 0,025<br>(0.635)                | 50,0<br>(1,5)                                    | 64,8<br>(1,94)             |   |               |               | 425           | 525           | 625           | 725           | 825           |
| 0,029<br>(0.736)                | 68,0<br>(1,9)                                    | 88,2<br>(2,65)             |   |               |               |               |               |               |               | 829           |
| 0,031<br>(0.787)                | 78,0<br>(2,2)                                    | 101,1<br>(3,03)            |   |               |               | 431           |               | 631           |               | 831           |
| 0,033<br>(0.838)                | 88,0<br>(2,5)                                    | 114,1<br>(3,42)            |   |               |               |               |               |               |               | 833           |
| 0,037<br>(0.939)                | 108,0<br>(3,1)                                   | 140,0<br>(4,20)            |   |               |               |               |               |               | 737           |               |
| 0,039<br>(0.990)                | 118,0<br>(3,4)                                   | 153,0<br>(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 600 psi aus obiger Tabelle für ausgewählte Düsengröße ist.

## AEF Fine-Finish-Spritzdüsen mit Vorkammer

Empfohlen für Anwendungen 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-<br>größe<br>Zoll (mm)   | Material-Durchflussrate<br>fl oz/min (l/min) |                            | Maximale Spritzbildbreite bei 305 mm (12 Zoll)<br>mm (Zoll) |                    |                    |                    |                    |                    |
|--|--|----------------------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  | bei 4,1<br>MPa (41<br>bar)                   | bei 7,0<br>MPa (70<br>bar) | 6-8 (150-<br>200)   | 8-10 (200-<br>250) | 10-12<br>(250-300) | 12-14<br>(300-350) | 14-16<br>(350-400) | 16-18<br>(400-450) |
|  |  |                            | Spritzdüse  |                    |                    |                    |                    |                    |
| † 0,010<br>(0,254)   | 9,5 (0,28)                                   | 12,5 (0,37)                | 310   | 410                | 510                | 610                | 710                |                    |
| 0,012<br>(0,305)   | 12,0 (0,35)                                  | 16,0 (0,47)                | 312   | 412                | 512                | 612                | 712                | 812                |
| 0,014<br>(0,356)   | 16,0 (0,47)                                  | 21,0 (0,62)                | 314   | 414                | 514                | 614                | 714                | 814                |
| 0,016<br>(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: $Q = (0,041) (QT) \sqrt{P}$ wobei QT = Materialausstoß (fl oz/min) bei 600 psi aus obiger Tabelle für ausgewählte Düsengröße ist. |  |                            |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| † Diese Düsengrößen enthalten 150-Maschenfilter.   |  |                            |   |                    |                    |                    |                    |                    |

# Reparatursätze, zugehörige Handbücher und Zubehör

| Artikelnummer Pistole             | Bezeichnung                                     | Bezeichnung des Handbuchs  | Reparatursätze | Reparatursatzbeschreibung   |
|-----------------------------------|---|--|----------------|-----------------------------|
| Alle Pistolen in diesem Handbuch. | Luftunterstützte 60 kV und 85 kV Spritzpistolen | Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistolen, Anleitungen/Teile | 24N789         | Luftdichtungsreparatursatz  |
|                                   |   |  | 24N706         | Generatorlagerreparatursatz |

## Systemzubehör

### Pistolenzubehör

| Teile-Nr. | Bezeichnung  |
|-----------|--|
| 105749    | Reinigungsbürste.  |
| 111265    | Silikonfreies Schmiermittel, 113 g (4 oz).   |
| 116553    | Dielektrisches Schmiermittel. 1 oz (30 ml)   |
| 24N319    | Satz für rundes Spritzbild Zum Umrüsten einer luftunterstützten Standardspritzpistole in Luftkappe für rundes Spritzbild. Siehe Handbuch 3A2499.   |
| 24N603    | Pistolenabdeckungen. Bei 40 kV und 60 kV Pistolen. 10er-Packung  |
| 24N604    | Pistolenabdeckungen. Für 85 kV Pistolen. 10er-Packung  |
| 24N642    | Kugelgelenk, für Lufteinlass der Pistole. 1/4 NPSM (Linksgewinde)  |
| 24N758    | Anzeigenabdeckung Hält Smart-Anzeigen sauber. 5er-Packung  |
| 24P170    | Metall-Abzug-Satz  |
| 24P172    | Schnellwechselventil Für raschen Wechsel der Gebläsegröße.   |
| 185105    | Lufteinlass ohne Drehgelenk; 1/4–18 NPSM(m) (Linksgewinde)   |
| 185493    | Luftschlauchadapter; 1/4 NPT(m) x 1/4-18 NPSM(f) (Linksgewinde).   |
| 112534    | Schnelltrennkupplung des Luftschlauchanschlusses.  |
| 26A294    | ES On/Off-Drosselventil-Satz 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 der Betrieb mit grünem Licht durchgeführt werden kann. |

| Teile-Nr. | Bezeichnung  |
|-----------|--|
| 222011    | Erdungsdraht und Klammer.  |
| 16P802    | Englisches Warnschild. Kostenlos von Graco erhältlich.   |
| 16P798    | Hinweise für die tägliche Pflege (Englisch).   |
| 16P799    | Englisches Einrichtungsschild.   |
| 24N528    | Pistolenspülbox-Adapter Zur Umrüstung der vorhandenen Pistolenspülboxen für Pro Xp Pistolen.       |
| 24P312    | Pistolen-Waschsatz Zur Umrüstung der vorhandenen Waschsätze für die Reinigung von Pro Xp Pistolen. |

## Prüfausstattung

| Teile-Nr. | Bezeichnung  |
|-----------|--|
| 241079    | Megaohmmeter. 500 Volt Ausgang, 0,01–2000 Megaohm. Zur Prüfung der durchgehenden Erdung und des Pistolenwiderstands. <b>Nicht zur Verwendung in gefährlichen Bereichen.</b>  |
| 722886    | Lack-Widerstandsmessgerät. Zur Prüfung des Materialwiderstands. Siehe Handbuch 307263. <b>Nicht zur Verwendung in gefährlichen Bereichen.</b>  |
| 722860    | Lack-Messfühler. Zur Prüfung des Materialwiderstands. Siehe Handbuch 307263. <b>Nicht zur Verwendung in gefährlichen Bereichen.</b>  |
| 245277    | Prüfvorrichtung, Hochspannungsmessfühler und kV-Meter. Zum Testen von elektrostatischer Spannung der Pistole und Zustand von Generator und Hochspannungserzeugers während Wartung verwenden Siehe Handbuch 309455. |

## Schläuche

### Geerdete Luftschläuche

Zulässiger Betriebsüberdruck: 0,7 MPa/7 bar (100 psi)

8 mm (0,315") ID; 1/4" NPSM(i) x 1/4" NPSM(i) mit Linksgewinde

| Teile-Nr.  | Bezeichnung      |
|--|------------------|
| <b>AirFlex elastischer geerdeter Luftschlauch (grau)</b> |                  |
| 244963   | 1,8 m            |
| 244964   | 4,6 m            |
| 244965   | 7,6 m            |
| 244966   | 36 ft (11 m)     |
| 244967   | 50 Fuß (15 m)    |
| 244968   | 75 ft (23 m)     |
| 244969   | 100 Fuß (30,5 m) |

| Teile-Nr.  | Bezeichnung      |
|--|------------------|
| <b>Geerdeter Standard-Luftschlauch (Grau)</b>                          |                  |
| 223068   | 1,8 m            |
| 223069   | 4,6 m            |
| 223070   | 7,6 m            |
| 223071   | 36 ft (11 m)     |
| 223072   | 50 Fuß (15 m)    |
| 223073   | 75 ft (23 m)     |
| 223074   | 100 Fuß (30,5 m) |
| <b>10 mm (0,375") ID; 3/8" NPSM(i) x 1/4" NPSM(i) mit Linksgewinde</b> |                  |
| 24A225   | 50 Fuß (15 m)    |
| 24A226   | 75 ft (23 m)     |

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

### Wippend-Luftschläuche

Zulässiger Betriebsüberdruck: 0,7 MPa/7 bar (100 psi)

0,188" (5 mm) ID; 1/4 NPSM(f) x 1/4 NPSM(f) mit Linksgewinde

| Teile-Nr.   | Bezeichnung  |
|---|--------------|
| <b>Luftpeitschenschlauch mit Schutzgeflecht aus Edelstahl (rot)</b> |              |
| 236130  | 3 ft (0,9 m) |
| 236131  | 1,8 m        |

### Materialschläuche

Zulässiger Betriebsüberdruck: 22,7 MPa/227 bar (3300 psi)

1/4 Zoll (6 mm) ID, 1/4 NPSM (fbc), Nylon.

| Teile-Nr. | Bezeichnung   |
|-----------|---------------|
| 240793    | 7,6 m         |
| 240794    | 50 Fuß (15 m) |

### Material-Schlauchpeitschen

Zulässiger Betriebsüberdruck: 22 MPa/220 bar (3200 psi)

1/8" (3 mm) ID; 1/4 NPSM(f) x 1/4 NPT(m); Nylon.

| Teile-Nr. | Bezeichnung  |
|-----------|--------------|
| 236134    | 3 ft (0,9 m) |
| 236135    | 1,8 m        |

## Bediener-Zubehör

| Teile-Nr. | Bezeichnung   |
|-----------|---|
| 117823    | Elektrisch leitende Handschuhe, Zwölferpackung (small)  |
| 117824    | Elektrisch leitende Handschuhe, Zwölferpackung (medium)   |
| 117825    | Elektrisch leitende Handschuhe, Zwölferpackung (large)  |
| 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.    |



# Abmessungen

ti19533a

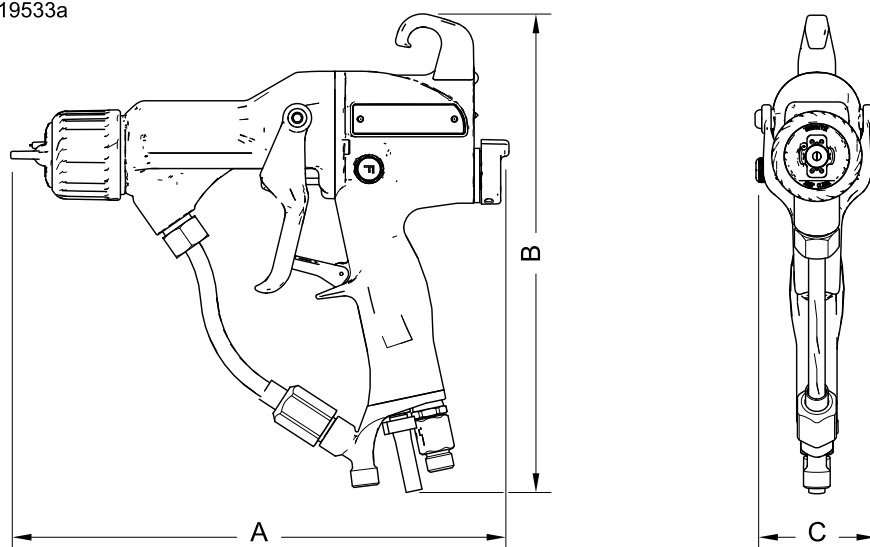


Figure 45

| Pistolenmodell | A, Zoll (mm) | B, Zoll (mm) | C, Zoll (mm) | Gewicht, g (oz) |
|----------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| H60T10         | 9,7 (246)    | 9,1 (231)    | 2,4 (61)     | 23,2 (659)      |
| H85T10         | 10,7 (272)   | 9,2 (234)    | 2,4 (61)     | 25,8 (732)      |
| H60M10         | 9,8 (249)    | 9,9 (251)    | 2,4 (61)     | 25,7 (728)      |
| H85M10         | 10,8 (274)   | 9,9 (251)    | 2,4 (61)     | 28,3 (801)      |

# Technische Daten

| Luftunterstützte Elektrostatik-Spritzpistolen            |   |   |
|--|---|---|
|  | USA   | Metrisch  |
| Zulässiger Betriebsüberdruck                             | 3000 psi  | 21 MPa; 210 bar   |
| Zulässiger Lufteingangsdruck                             | 100 psi   | 0,7 MPa; 7,0 bar  |
| Mindestluftdruck am Pistoleneingang                      | 45 psi  | 0,32 MPa; 3,2 bar   |
| Maximale Materialbetriebstemperatur                      | 120°F   | 48°C  |
| Umgebungstemperatur                                      | 41°–122°F   | 5°–50°C   |
| Lackwiderstands-bereich                                  | 3 Megaohm-cm bis unendlich                          |   |
| Lufteinlassfitting                                       | 1/4 NPSM(m) Linksgewinde                            |   |
| Materialeinlassanschluss                                 | 1/4 Zoll-18 NPSM(m)                                 |   |
| Ausgangsspannung   | Pro Xp60 Modelle: 60 kV<br>Pro Xp85 Modelle: 85 kV  |   |
| Max. Stromentnahme                                       | 125 Mikroampere                                     |   |
| Schallpegel (gemessen nach ISO-Norm 9216)                | bei 40 psi: 88,9 dB(A)<br>bei 100 psi: 99,7 dB(A)   | bei 0,28 MPa, 2,8 bar: 88,9 dB(A)<br>bei 0,7 MPa, 7,0 bar: 99,7 dB(A) |
| Lärmdruckpegel (gemessen in 1 m Abstand von der Pistole) | bei 40 psi: 86,0 dB(A)<br>bei 100 psi: 95,0 dB(A)   | bei 0,28 MPa, 2,8 bar: 86,0 dB(A)<br>bei 0,7 MPa, 7,0 bar: 95,0 dB(A) |
| Benetzte Teile   | PEEK, UHMWPE, FEP, PTFE, Acetal, Nylon, Polyethylen |   |

# **Notizen**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 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 Verarbeitungsschäden sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Mängel am Lauf, Griff, Abzug, Haken, am eingebauten Hochspannungserzeuger und am Generator (außer Turbinenlager) werden innerhalb eines Zeitraums von sechsunddreißig Monaten ab Kaufdatum repariert oder es werden die entsprechenden Teile ersetzt. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

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

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jedes schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

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

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

**GRACO ERSTRECKT SEINE GARANTIE NICHT AUF ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN, DIE VON GRACO VERKAUFT, ABER NICHT VON GRACO HERGESTELLT WERDEN, UND GEWÄHRT DARAUF KEINE WIE IMMER IMPLIZIERTE GARANTIE BEZÜGLICH DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.** Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

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

## Informationen über Graco

Die neuesten Informationen über Graco-Produkte finden Sie auf [www.graco.com](http://www.graco.com) für

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

**Für Bestellungen** nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Graco-Vertriebspartner auf, oder rufen Sie uns an, um den Standort eines Vertriebspartners in Ihrer Nähe zu erfahren.

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

Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar.

Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German, MM 3A2495

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis

**Internationale Büros:** Belgien, China, Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2012, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Revision G, März 2017