

## WB100 Isolationssystem und

## Pro Xp™ 60 WB-Pistole

332413B  
DE

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



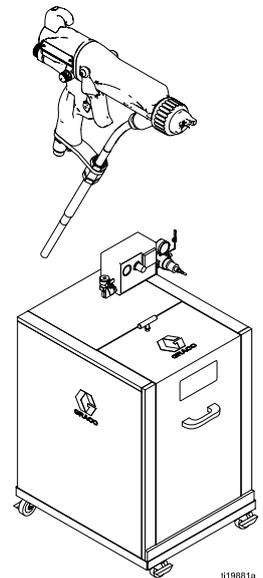
### Wichtige Sicherheitshinweise.

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anleitungen in diesem Handbuch aufmerksam durch. **Bewahren Sie diese Anleitungen sorgfältig auf.**

0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) Maximaler Betriebsüberdruck

0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) Maximaler Luftbetriebsdruck

Siehe Seite 3 und 4 zu Informationen über Modellnummern und behördliche Zulassungen.



# Contents

Modelle .....	3	Fehlerbehebung - Pistolenbetrieb .....	47
Modelle nur mit FM-Zulassung .....	3	Fehlerbehebung - Elektrik .....	48
Modelle, die über FM-Zulassung verfügen und EN50059 konform sind .....	4	Reparatur .....	50
Warnhinweise .....	5	Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten .....	50
Übersicht zur Pistole .....	8	Luftkappe und Düse ersetzen .....	51
Funktionsprinzip der elektrostatischen Luftspritzpistole .....	8	Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen (Modell L60M19) .....	52
Elektrostatik-Sprühen von Materialien auf Wasserbasis .....	8	Elektrode ersetzen .....	54
Steuerungen, Anzeigen und Bauteile .....	8	Nadel ersetzen (Modell L60M19) .....	55
Smart-Pistolen .....	10	Material-Packungsstange entfernen .....	56
Installation .....	16	Packungsstange reparieren .....	57
Systemanforderungen .....	16	Pistolenlauf entfernen .....	58
Warnschilder .....	16	Lauf installieren .....	58
System installieren .....	16	Hochspannungserzeuger entfernen und entsetzen .....	59
Spritzkabine belüften .....	16	Generator entfernen und entsetzen .....	60
Luftzufuhrleitung .....	17	Hornluftventil reparieren .....	62
Schrank erden .....	17	Zerstäuberluftbegrenzungsventil reparieren .....	63
Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschießen .....	18	ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil reparieren .....	64
Zubehör für Rührwerksatz .....	24	Reparatur des Luftventils .....	65
Zubehör für Materialreglersatz .....	25	Smart-Modul ersetzen .....	66
Pistole einstellen .....	26	Lufteinlass mit Drehgelenk und Auslassventil ersetzen .....	67
Materialdüse und Luftkappe wählen .....	26	Teile .....	68
Erden .....	26	Standard-Luftspritzpistoleneinheit für Materialien auf Wasserbasis .....	68
Elektrische Pistolenerdung prüfen .....	28	Smart-Luftspritzpistoleneinheit für Materialien auf Wasserbasis .....	70
Vor Inbetriebnahme spülen .....	29	Smart-Luftspritzpistoleneinheit für Formtrennung .....	72
Betrieb .....	30	Isoliergehäuse .....	74
Checkliste .....	30	Rohre und Verkabelung .....	77
Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung .....	30	Packungsstangeneinheit .....	79
Vorgehensweise zur Druckentlastung .....	31	Generatoreinheit .....	80
Materialzufuhrleitung befüllen .....	31	ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil .....	81
Spritzbild einstellen .....	32	Hornluftventileinheit .....	82
Abschalten .....	35	Zerstäuberluftbegrenzungsventileinheit .....	82
Wartung .....	36	Luftkappeneinheit .....	83
Spülen .....	36	Smart-Moduleinheit .....	84
Pistole täglich reinigen .....	37	Luftkappen und Materialdüsen .....	85
Tägliche Wartung des Systems .....	38	Auswahltablette der Düsenspitze (nur MRG-Pistolenmodell L60M19) .....	90
Elektrische Tests .....	39	Reparatursätze, sachverwandte Handbücher und Zubehör .....	92
Widerstand der Pistole testen .....	39	Abmessungen .....	96
Widerstand des Hochspannungserzeugers testen .....	40	Technische Daten .....	97
Widerstand der Elektroden testen .....	41	Graco Pro Xp Garantie .....	98
Widerstand des Erdungsstreifens testen .....	42		
Widerstand des Zylinders testen .....	42		
Fehlerbehebung .....	43		
Fehlerbehebung bei Spannungsverlust .....	43		
Fehlerbehebung - Spritzbild .....	46		

# Modelle

## Modelle nur mit FM-Zulassung

 FM-Zulassung für Verwendung mit Materialien, die folgende Bedingung erfüllen: • Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nichtentflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.		
Teile-Nr.	Modell	Bezeichnung
24N580	WB100	Isoliergehäuse 233825 für Materialien auf Wasserbasis mit standardmäßiger Elektrostatik-Luftspritzpistole L60T17, geerdetem Luftschlauch 235070 und abgeschirmtem Schlauch 24M732 für Materialien auf Wasserbasis.
24P629	WB100	Isoliergehäuse 233825 für Materialien auf Wasserbasis mit Smart-Elektrostatik-Luftspritzpistole L60M17, geerdetem Luftschlauch 235070 und abgeschirmtem Schlauch 24M732 für Materialien auf Wasserbasis.
233825	WB100	Isoliergehäuse für Materialien auf Wasserbasis für abgeschirmte Schläuche. Schläuche und Pistole sind nicht enthalten.
L60T17	Pro Xp 60 WB	Standardmäßige Elektrostatik-Luftspritzpistole, für Beschichtungen auf Wasserbasis.
L60M17	Pro Xp 60 WB	Smart-Elektrostatik-Luftspritzpistole, für Beschichtungen auf Wasserbasis.
24M732	- — —	Abgeschirmte Schlaucheinheit für Materialien auf Wasserbasis, 7,6 m (25 ft).

**Modelle, die über FM-Zulassung verfügen und EN50059 konform sind**

		
<p style="text-align: center;"><b>FM-Zulassung für Verwendung mit Materialien, die folgende Bedingung erfüllen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nichtentflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.</li> </ul>		
<p>0,35 J, mit Schlauch 24M733 FM12ATEX0080 EN 50059 Ta 0 °C-50 °C</p> <p style="text-align: center;"><b>Modelle sind EN 50059 konform, wenn sie mit Materialien verwendet werden, die folgendes Kriterium erfüllen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500 mJ im beliebigem Luftgemisch nicht entzünden lassen.</li> </ul>		
Teile-Nr.	Modell	Bezeichnung
24P630	WB100	Isoliergehäuse 246511 für Materialien auf Wasserbasis mit standardmäßiger Elektrostatik-Luftspritzpistole L60T18, geerdetem Luftschlauch 235070 und ungeschirmttem Schlauch 24M733 für Materialien auf Wasserbasis.
24P631	WB100	Isoliergehäuse 246511 für Materialien auf Wasserbasis mit Smart-Elektrostatik-Luftspritzpistole L60M18, geerdetem Luftschlauch 235070 und ungeschirmttem Schlauch 24M733 für Materialien auf Wasserbasis.
24P734	WB100	Isoliergehäuse 246511 für Materialien auf Wasserbasis mit MRG-Smart-Elektrostatik-Luftspritzpistole L60M19, geerdetem Luftschlauch 235070 und ungeschirmttem Schlauch 24M733 für Materialien auf Wasserbasis.
246511	WB100	Isoliergehäuse für Materialien auf Wasserbasis für ungeschirmte Schläuche. Schläuche und Pistole sind nicht enthalten.
L60T18	Pro Xp 60 WB	Standardmäßige Elektrostatik-Luftspritzpistole, für Beschichtungen auf Wasserbasis.
L60M18	Pro Xp 60 WB	Smart-Elektrostatik-Luftspritzpistole, für Beschichtungen auf Wasserbasis.
L60M19	Pro Xp 60 WB MRG	Smart-Elektrostatik-Luftspritzpistole, für Anwendungen der Formtrennung.
24M733	- - -	Ungeschirmte Schlaucheinheit für Materialien auf Wasserbasis, 7,6 m (25 ft).



# Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise beziehen sich auf Einstellung, Bedienung, Erdung, Wartung und Reparatur des Produkts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 <b>WARNUNG</b>	
 	<p><b>GEFAHR DURCH ELEKTROSCHOCK</b></p> <p>Falsches Erden oder Einrichten sowie Verwenden eines Isoliersystems für Materialien auf Wasserbasis kann zu Elektroschocks führen. Zur Vermeidung von Elektroschocks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im oder nahe des Spritzbereichs erden. Siehe Anleitung zur <b>Erdung</b>.</li> <li>• Elektrostatik-Pistole an Spannungsisoliersystem anschließen, das Systemspannung bei Nichtverwendung entlädt.</li> <li>• Alle unter Hochspannung stehenden Teile des Isoliersystems müssen sich innerhalb eines Isoliergehäuses befinden, so dass Bedienungspersonal nicht mit Hochspannungsteilen in Berührung kommen kann.</li> <li>• <b>Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung</b> folgen, wenn zum Entladen der Spannung aufgefordert wird; bevor System gereinigt, gespült oder gewartet wird; bevor Pistole an Spitze berührt wird; und wenn Isoliergehäuse der isolierten Materialzufuhr geöffnet wird.</li> <li>• Gefährliche Bereiche oder Bereiche mit Hochspannung nicht betreten, bis alle unter Hochspannung stehenden Geräte entladen wurden.</li> <li>• Während des Betriebs weder Pistolendüse noch Elektrode berühren, und stets Abstand von mindestens 102 mm (4") zur Elektrode halten. <b>Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung</b> folgen.</li> <li>• Luftzufuhr zur Pistole mit Isoliersystem so verbinden, dass Luftzufuhr automatisch abgeschaltet wird, sobald Isoliergehäuse geöffnet wird.</li> <li>• Mit dieser Pistole nur roten, elektrisch leitfähigen Pistolen-Luftschlauch von Graco verwenden. Weder schwarze noch graue Graco-Luftschläuche verwenden.</li> <li>• Schläuche nicht zusammenspleißen. Nur durchgehenden Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen isolierter Materialzufuhr und Spritzpistole anschließen.</li> </ul>



# WARNUNG

   	<p><b>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</b></p> <p>Brennbarer Staub im <b>Arbeitsbereich</b> kann explodieren oder sich entzünden. Zur Vermeidung der Brand- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendete Materialien müssen folgende brandtechnischen Anforderungen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FM-, FMc-Zulassung:</b> Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammbaren und nichtentflammbaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.</li> <li>• <b>CE-EN 50059 konform:</b> Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500 mJ im beliebigem Luftgemisch nicht entzünden lassen.</li> </ul> </li> <li>• <b>Betrieb sofort stoppen</b>, wenn statische Funkenbildung auftritt oder Elektroschock verspürt wird. Gerät erst wieder verwenden, wenn Problem erkannt und behoben wurde.</li> <li>• Pistolen- und Schlauchwiderstand und elektrische Erdung täglich prüfen.</li> <li>• Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden und reinigen.</li> <li>• Druckluftzufuhr der Pistole absperren, um Betrieb ohne eingeschaltete Belüftungsventilatoren zu vermeiden.</li> <li>• Beim Spülen und Reinigen der Geräte nur nicht brennbare Lösungsmittel verwenden.</li> <li>• Elektrostatik beim Spülen, Reinigen oder Warten von Geräten 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>• Spritzbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.</li> <li>• Im Arbeitsbereich muss immer funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.</li> </ul>
 	<p><b>GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT</b></p> <p>Aus dem Gerät, undichten Schläuchen oder gerissenen Teilen austretendes Material kann in die Augen oder auf die Haut gelangen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vorgehensweise zur Druckentlastung</b> folgen, wenn Spritz-/Dosierarbeiten abgeschlossen sind und bevor Geräte gereinigt, überprüft oder gewartet werden.</li> <li>• Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.</li> <li>• Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich ersetzen.</li> </ul>
 	<p><b>GEFAHR BEI DER REINIGUNG VON KUNSTSTOFFTEILEN MIT LÖSUNGSMITTELN</b></p> <p>Viele Lösungsmittel können Kunststoffteile beschädigen und Fehlfunktion verursachen, wodurch schwere Verletzungen und Sachschäden entstehen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur geeignete wasserbasierte Lösungsmittel zur Reinigung von Kunststoffteilen oder druckführenden Teilen verwenden.</li> <li>• Siehe <b>Technische Daten</b> in dieser und allen anderen Betriebsanleitungen für das System. Material Sicherheitsdatenblätter (MSDB) und Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten.</li> </ul>
	<p><b>GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE</b></p> <p>Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in Augen oder auf Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zu spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der MSDBs einholen.</li> <li>• Gefährliche Materialien nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und gemäß zutreffender Vorschriften entsorgen.</li> </ul>



# WARNUNG



## PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Beim Aufenthalt im Arbeitsbereich entsprechende Schutzbekleidung tragen, um schweren Verletzungen (wie Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden) vorzubeugen. Diese Schutzausrüstung umfasst unter anderem:

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



## GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG

Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.



- Gerät nicht bei Ermüdung oder unter Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Maximalen Betriebsüberdruck oder maximale Temperatur der Systemkomponente mit niedrigstem Nennwert nicht überschreiten. Genauere Angaben zu **Technischen Daten** finden sich in Handbüchern der einzelnen Geräte.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Genauere Angaben zu **Technischen Daten** finden sich in Handbüchern der einzelnen Geräte. Warnhinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Für vollständige Informationen zum Material Händler nach entsprechendem MSDB fragen.
- Arbeitsbereich nicht verlassen, solange Gerät mit Strom versorgt wird oder unter Druck steht.
- Gerät komplett ausschalten und **Vorgehensweise zur Druckentlastung** befolgen, wenn Gerät nicht verwendet wird.
- Gerät täglich prüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Durch Veränderungen oder Modifikationen können Zulassungen erlöschen und Gefahrenquellen entstehen.
- Sicherstellen, dass alle Geräte für Umgebung ausgelegt und genehmigt sind, in der sie eingesetzt werden.
- Gerät nur für vorgegebenen Zweck verwenden. Bei Fragen bitte an Vertriebspartner wenden.
- Schläuche und Kabel nicht in Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Schläuche nicht knicken, zu stark biegen oder zum Ziehen der Geräte verwenden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften einhalten.

# Übersicht zur Pistole

## Funktionsprinzip der elektrostatischen Luftspritzpistole

Luftschlauch führt Spritzpistole Luft zu. Teil der Luft treibt Generator an, während restliche Luft zu spritzendes Material zerstäubt. Generator erzeugt Strom, der durch Strompatrone derart umgewandelt wird, dass Hochspannung zur Elektrode der Pistole zugeführt wird.

Pumpe führt Material an Materialschlauch und Pistole, wo Material beim Passieren der Elektrode elektrostatisch aufgeladen wird. Aufgeladenes Material wird vom geerdeten Werkstück angezogen und greift im Einfluss des elektrostatischen Feldes gleichmäßig um Werkstück herum.

## Elektrostatik-Sprühen von Materialien auf Wasserbasis

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

- **FM-, FMc-Zulassung:**  
Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nichtentflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.
- **CE-EN 50059 konform:**  
Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500 mJ im beliebigem Luftgemisch nicht entzünden lassen.

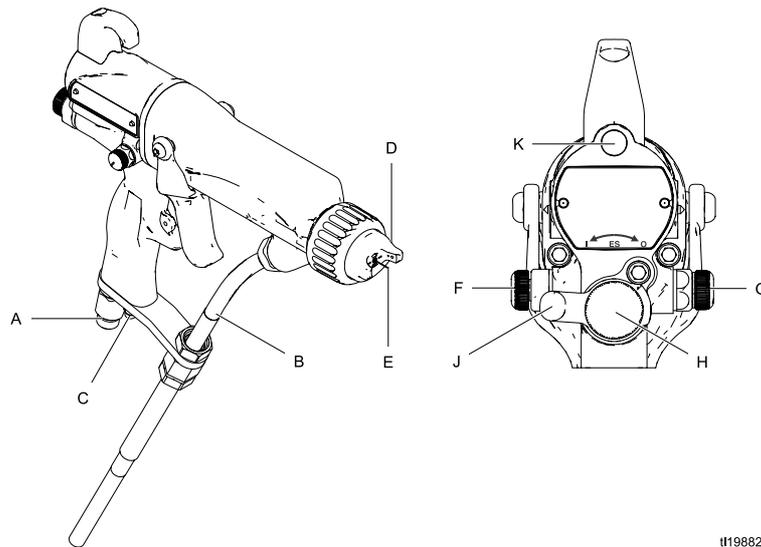
Beim Anschluss an Spannungsisoliersystem stehen sämtliche Materialien in Spritzpistole, Materialschlauch und isolierter Materialzufuhr unter Hochspannung, was bedeutet, dass System über mehr elektrische Energie verfügt als System auf Lösungsmittelbasis. Daher können nur nicht brennbare Materialien (wie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

Elektrostatik-Geräte für Materialien auf Wasserbasis müssen mit Vorsicht verwendet werden, um Elektroschocks zu vermeiden. Lädt Spritzpistole isoliertes Material mit Hochspannung auf, ist dies ähnlich dem Aufladen von Kondensator oder Batterie. System speichert Teil der Energie während des Spritzens und hält Teil dieser Energie nach Abschalten der Spritzpistole. Während des Betriebs Pistolendüse nicht berühren, und Abstand von mindestens 102 mm (4") zur Elektrode halten, bis gespeicherte Energie entladen ist. Zeit bis zur vollständigen Entladung der Energie hängt von Systembauweise ab. [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#) folgen, bevor Pistolenspitze berührt wird.

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

## Steuerungen, Anzeigen und Bauteile

Elektrostatik-Pistole umfasst folgende Steuerungen, Anzeigen und Bauteile (siehe Abb. 1). Informationen zu Smart-Pistolen siehe auch [Smart-Pistolen, page 10](#).



1119882a

Figure 1 Übersicht zur Pistole

Teil	Bezeichnung	Zweck
A	Lufteinlass mit Drehgelenk	1/4 NPSM(m) Linksgewinde, für roten geerdeten Graco-Luftzufuhrschlauch.
B	Materialeinlass	Graco-Zufuhrschlauch für Materialien auf Wasserbasis
C	Turbinenabluft	Stecknippel, für mitgeliefertes Abluftrohr.
D	Luftkappe und Düse	Siehe <a href="#">Luftkappen und Materialdüsen, page 85</a> für erhältliche Größen.
E	Elektrodenadel	Liefert elektrostatische Ladung an Material.
F	Hornluftventil	Stellt Größe und Form der Gebläseluft ein. Kann zur Verringerung der Spritzbreite verwendet werden.

Teil	Bezeichnung	Zweck
G	Zerstäuberluftbegrenzungsventil	Begrenzt den Luftfluss zur Luftkappe Auf Wunsch durch einen Stopfen (im Lieferumfang enthalten) ersetzen.
H	Materialreglerknopf	Reguliert den Materialfluss durch eine Begrenzung des Materialnadelwegs. Nur bei geringer Durchflussstärke zur Verringerung des Nadelverschleißes verwenden.
J	ES-An/Aus-Ventil	Schaltet Elektrostatik an (I) oder aus (O).
K	ES-Anzeige (nur für Standardpistole; für Smart-Pistolenanzeige siehe <a href="#">Betriebsmodus, page 10</a> )	Leuchtet, wenn ES eingeschaltet (I) ist. Farbe zeigt Generatorfrequenz an. Siehe LED-Anzeigetabelle auf Seite 36.

## 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:

- Betriebsmodus
- Diagnosemodus

### Betriebsmodus

#### Balkendiagramm

Siehe Abb. 2 und Tabelle 1 auf Seite 12. Betriebsmodus zeigt Pistolendaten während des normalen Spritzbetriebs an. 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 die LEDs des Balkens blau, ist die Pistole zum Spritzen einsatzbereit. Leuchten LEDs gelb oder rot, ist Stromstärke zu hoch. Das Material ist vielleicht zu leitfähig oder siehe unter [Fehlerbehebung - Elektrik, page 48](#) für andere mögliche Ursachen.

#### HZ-Anzeige

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

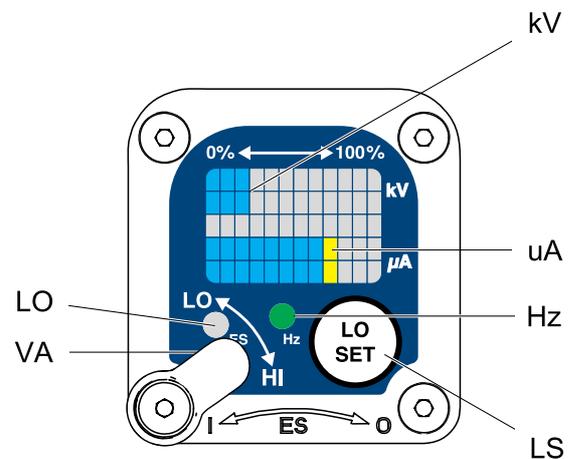
- Grün bedeutet, dass Generator Drehzahl im Normalbereich liegt.
- Wechselt Anzeige nach 1 Sekunde auf gelb, Luftdruck erhöhen.
- Wechselt Anzeige nach 1 Sekunde auf rot, Luftdruck verringern.

### 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. Niederspannungseinstellung kann durch Bediener eingestellt werden. Siehe [Niedrigspannung einstellen, page 11](#).

**HINWEIS:** Erscheint Fehleranzeige, hat Smart-Modul Kommunikation mit Hochspannungserzeuger verloren. Siehe [Fehleranzeige, page 11](#) für weitere Informationen.



ti19121a

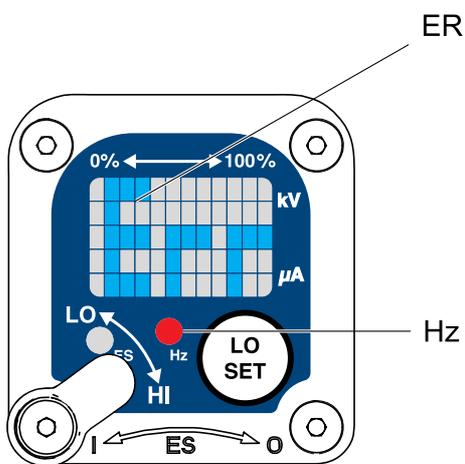
Figure 2 Modul der Smart-Pistole im Betriebsmodus

## 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 12. Dies kann im Betriebs- oder Diagnosemodus auftreten. Siehe [Fehlerbehebung - Elektrik, page 48](#). 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

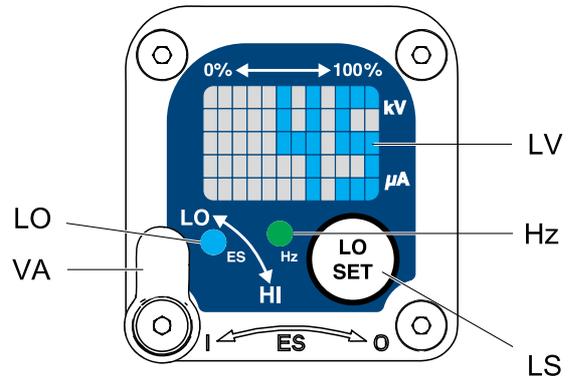
## Niedrigspannung einstellen

Niedrigspannungseinstellung kann durch Bediener eingestellt werden. Um im Betriebsmodus Niedrigspannungseinstell-Bildschirm aufzurufen, LO SET-Schaltfläche (LS) kurzzeitig drücken. Bildschirm zeigt aktuelle Niedrigspannungseinstellung an. Siehe Abb. 4 und Tabelle 1 auf Seite 12. Bereich beträgt 30-60 kV.

Spannungsreglerschalter (VA) auf LO einstellen. LO SET-Schaltfläche wiederholt drücken, um Einstellung in Abständen von 5 zu erhöhen. Erreicht Anzeige maximale Einstellung (60 kV), wird sie auf die für Pistole kleinste Einstellung (30 kV) zurückkehren. Schaltfläche solange drücken, bis gewünschte Einstellung erreicht ist.

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

**HINWEIS:** Niedrigspannungseinstellung kann verriegelt sein. Siehe [Verriegelungssymbol, page 11](#).



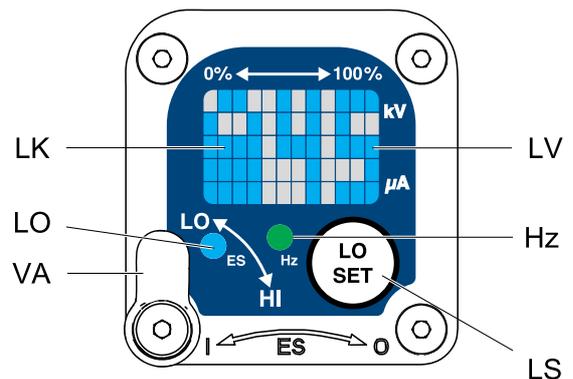
ti19122a

Figure 4 Niedrigspannungseinstell-Bildschirm (unverriegelt)

## Verriegelungssymbol

Niedrigspannungseinstellung kann verriegelt sein. Wenn verriegelt, erscheint Bild (LK) auf Bildschirm. Siehe Abb. 5 und Tabelle 1 auf Seite 12.

- Im HI-Modus ist Niedrigspannungseinstellung **immer** verriegelt. Verriegelungssymbol erscheint, wenn LO SET-Schaltfläche gedrückt wird.
- Im LO-Modus erscheint Verriegelungssymbol **nur**, wenn Verriegelung aktiviert ist. Siehe [Niedrigspannungssperre-Bildschirm, page 15](#) zur Verriegelung und Entriegelung der Niedrigspannungseinstellung.



ti19337a

Figure 5 Niedrigspannungseinstellbildschirm (verriegelt)

Table 1 . Legende für Abb. 2–9.

Teil	Bezeichnung	Zweck
VA	Spannungseinstellschalter	Zweistufenschalter stellt Spannung der Smart-Pistole auf niedrige Einstellung (LO) oder hohe Einstellung (HI). Dieser Schalter ist im Betriebs- und Diagnosemodus funktionsbereit.
LO	Niedrigspannungsmodusanzeige	Leuchtet (Blau), wenn Smart-Pistole auf Niedrigspannung eingestellt ist.
kV	Spannung (kV)-Anzeige	Zeigt tatsächliche Spritzspannung der Pistole in kV an. Im Betriebsmodus erscheint Anzeige als Balken. Im Diagnosemodus wird Spannung als Zahl angegeben.
uA	Stromstärke (uA)-Anzeige	Zeigt tatsächliche Spritzstromstärke der Pistole in uA an. Im Betriebsmodus erscheint Anzeige als Balken. Im Diagnosemodus wird Stromstärke als Zahl angegeben.
LS	LO SET-Schaltfläche	Kurzzeitig drücken, um Niedrigspannungseinstellbildschirm aufzurufen.  Drücken und für ungefähr 5 Sekunden halten, um Diagnosemodus aufzurufen oder zu verlassen.  Im Diagnosemodus kurzzeitig drücken, um durch Bildschirme zu gelangen.  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	Niedrigspannung verriegelt	Erscheint, wenn Niedrigspannungseinstellung verriegelt ist. Siehe Abb. 5 und Abb. 9.
LD	LO-Anzeige	Erscheint auf Niedrigspannungssperre-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.

Teil	Bezeichnung	Zweck
AS	Generatordrehzahlanzeige	Im Diagnosemodus wird Hz-Stand als Zahl angegeben. Siehe Abb. 8.
Hz	Generatordrehzahlanzeige	<p>Im Betriebsmodus variieren Anzeigenfarben, um Generator-drehzahlstatus anzuzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün bedeutet, dass Generator-drehzahl im Normalbereich liegt.</li> <li>• Wechselt Anzeige nach 1 Sekunde auf gelb, ist Generatordrehzahl zu niedrig.</li> <li>• Wechselt Anzeige nach 1 Sekunde auf gelb, ist Generatordrehzahl zu hoch. Anzeige leuchtet auch rot auf, wenn Fehleranzeige erscheint.</li> </ul> <p>Anzeige ist im Diagnosemodus grün, wenn Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm aufgerufen ist.</p>

## Diagnosemodus

Diagnosemodus umfasst vier Bildschirme, die Daten der Pistole anzeigen:

- Spannung (Kilovolt)-Bildschirm
- Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm
- Generatorzahl (Hertz)-Bildschirm
- Niederspannungssperre-Bildschirm

**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. Anzeige wird auf [Spannung \(Kilovolt\)-Bildschirm, page 14](#) wechseln.

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.

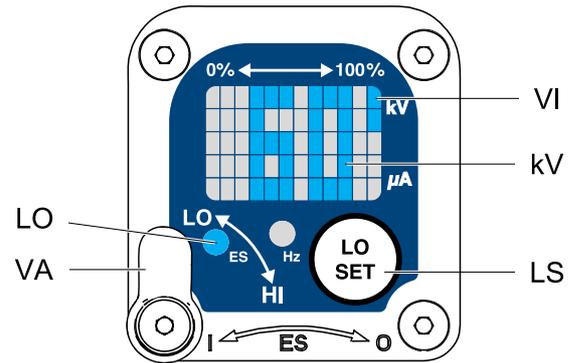
**HINWEIS:** Diagnosemodus kann nicht vom Niederspannungssperre-Bildschirm aus verlassen werden. Siehe [Niedrigspannungssperre-Bildschirm, page 15](#) für Einzelheiten.

### Spannung (Kilovolt)-Bildschirm

Spannung (Kilovolt)-Bildschirm ist erster Bildschirm, der nach Aufrufen des Diagnosemodus erscheint. Siehe Abb. 6 und Tabelle 1 auf Seite 12. 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. Zwei oberen rechten LEDs (CI) des Anzeigenleuchtfelds zeigen an, dass 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 14](#) zu gelangen. Drücken und für ungefähr 5 Sekunden halten, um in Betriebsmodus zurückzukehren.



ti19123a

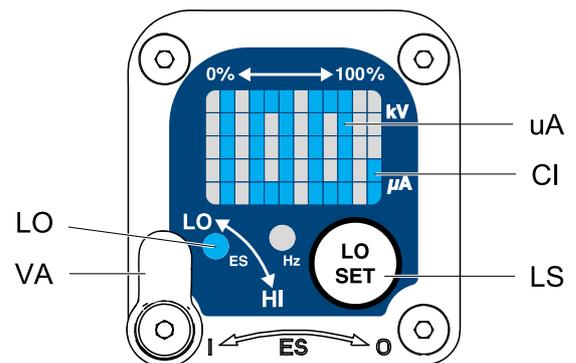
Figure 6 Spannung (Kilovolt)-Bildschirm

### Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm

Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm ist zweiter Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe Abb. 7 und Tabelle 1 auf Seite 12. Um diesen Bildschirm aufzurufen, LO SET-Schaltfläche im Spannung (Kilovolt)-Bildschirm drücken.

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

LO SET-Schaltfläche drücken, um zum [Generatorzahl \(Hertz\)-Bildschirm, page 15](#) zu gelangen. Drücken und für ungefähr 5 Sekunden halten, um in Betriebsmodus zurückzukehren.



ti19124a

Figure 7 Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm

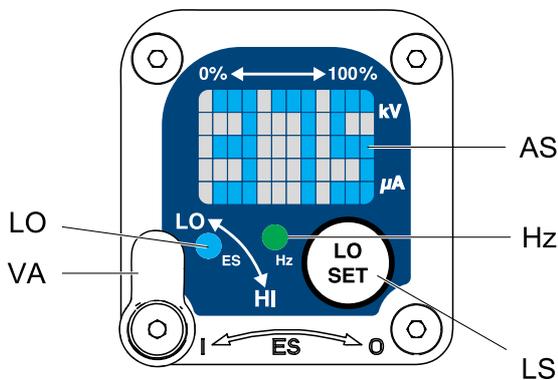
## Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm

Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm ist dritter Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe Abb. 8 und Tabelle 1 auf Seite 12. Um diesen Bildschirm aufzurufen, LO SET-Schaltfläche im Stromstärke (Mikroampere)-Bildschirm drücken.

Dieser Bildschirm zeigt Generatordrehzahl als eine auf die nächsten 5 Hz gerundete 3-stellige Zahl (AS) an. Anzeige dient nur zur Anzeige und kann nicht verändert werden. Ist 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 [Niedrigspannungssperre-Bildschirm](#), page 15 zu gelangen. Drücken und für ungefähr 5 Sekunden halten, um in Betriebsmodus zurückzukehren.



ti19125a

Figure 8 Generatordrehzahl (Hertz)-Bildschirm

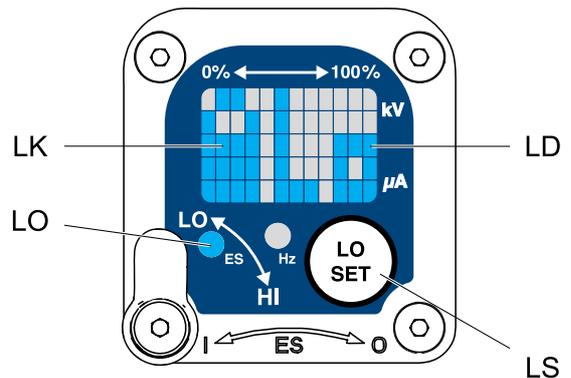
## Niedrigspannungssperre-Bildschirm

Niedrigspannungssperre-Bildschirm ist vierter Bildschirm im Diagnosemodus. Siehe Abb. 9 und Tabelle 1 auf Seite 12. Um diesen Bildschirm aufzurufen, 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 Niedrigspannungseinstellbildschirm (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 Niedrigspannungssperre-Bildschirm

# Installation

## Systemanforderungen

Graco-Spannungsisoliersystem muss folgende Eigenschaften haben:

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

### ANMERKUNG

System darf keine starken Lichtbögen ausbilden, wenn sich Isoliermechanismus öffnet und schließt. Starke Lichtbogenbildung verkürzt Lebensdauer der Systemkomponenten.

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

## Warnschilder

Warnschilder im Spritzbereich so anbringen, dass sie vom gesamten Bedienungspersonal leicht gesehen und gelesen werden können. Im Lieferumfang der Pistole ist Warnschild in englischer Sprache enthalten.

## System installieren

				
<p>Beim Installieren und Warten dieses Gerätes ist Zugang zu Teilen erforderlich, deren Berührung Elektroschocks oder andere schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn 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>• Installation muss nationalen, regionalen und lokalen Sicherheits- und Brandschutzvorschriften, NFPA 33, NEC 504 und 516, und der OSHA-Norm 1910.107 entsprechen.</li> </ul>				

Abb. 19 zeigt typisches Elektrostatik-Luftspritzsystem. Es handelt sich dabei nicht um tatsächliche Systemauslegung. Für Hilfe beim Planen eines Systems für spezielle Anforderungen Graco-Händler kontaktieren.

## Spritzkabine belüften

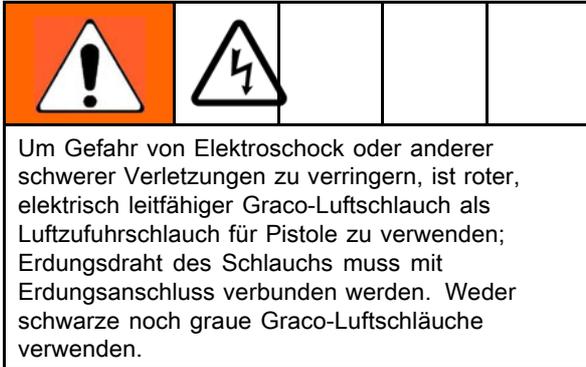
				
<p>Für Frischluftzufuhr sorgen, um Aufbau entflammbarer oder giftiger Dämpfe beim Spritzen, Spülen oder Reinigen der Pistole zu vermeiden. Pistole nur bei eingeschalteten Ventilatoren betätigen.</p>				

Alle örtlichen und staatlichen Vorschriften bezüglich der erforderlichen Abluftgeschwindigkeit prüfen und beachten.

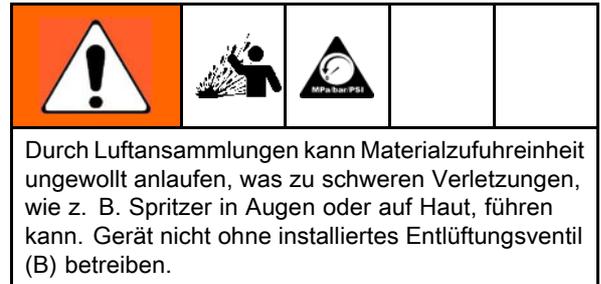
Schnell strömende Abluft verringert Leistung des Elektrostatiksystems. Erlaubte Mindestabluftgeschwindigkeit beträgt 18,3 Linearmeter/Minute (60 Linearfuß/Minute).

## Luftzufuhrleitung

1. Siehe Abb. 19. Luftfilter/Wasserabscheider (M) in Hauptluftzufuhrleitung installieren, damit nur saubere Luft zur Pistole zugeführt wird. Schmutz und Feuchtigkeit in Druckluft können Lackierqualität vermindern und Störungen der Pistole verursachen.
2. WB100-System verfügt zur Steuerung der Druckluft zur Pistole über Entlüftungsregler (N) auf Druckluftzufuhrleitung (P) der Pistole.



3. Roten, elektrisch leitfähigen Graco-Luftschlauch (P) zwischen Luftregler (N) und Lufteinlass der Pistole anschließen. Lufteinlassanschluss der Pistole besitzt Linksgewinde. Erdungsdraht (Q) des Luftzufuhrschlauchs mit Erdanschluss verbinden.



4. WB100-System enthält Entlüftungsventil (B). Entlüftungsventil ist notwendig, um Luftzufuhr zum System zu trennen, und um Luft entlasten zu können, die sich nach Schließen des Luftreglers zwischen Ventil und Materialzufuhreinheit aufgestaut hat. Hauptluftzufuhrleitung (A) mit Entlüftungsventil.
5. Zusätzliches Entlüftungsventil (CC) vor Luftfilter (M) installieren, um Filter für Wartungsarbeiten zu isolieren.

## Schrank erden

Haupterdungskabel (V) mit Erdungsanschluss verbinden.

## Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen

Immer Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis zwischen Materialauslass des Spannungsisoliersystems und Materialeinlass der Spritzpistole verwenden. Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis besteht aus PTFE-Innenrohr (T) und abriebfestem Außenmantel (J). Abgeschirmter Schlauch 24M732 verfügt außerdem über leitfähige Schicht (C). Diese ist an Fitting (104) der Pistolenhalterung mit Erdung verbunden.

Vor Verbinden des Materialschlauchs an Pistole ist Schlauch mit Luft auszublasen und mit Wasser zu spülen, um Verschmutzungen zu entfernen. Pistole vor Verwendung spülen.

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

1. Lufteinlassanschluss (21) von Pistole entfernen.

**HINWEIS:**Fällt im abgeschirmten Schlauchsystem Schlauch dort aus, wo Hochspannung Spannungsbögen durch Schlauchseele erzeugt, wird über leitfähige Schlauchschiicht in Erdung abgeleitet. Bei richtiger Installation ist elektrisch leitender Schlauch durch seine Verbindung zum geerdeten Gehäuse geerdet.

Ungeschirmte Materialschläuche minimieren Systemkapazität, was im Vergleich zu abgeschirmten Schläuchen zu schnelleren Reaktionszeiten und größerer Reduzierung der im System gespeicherte Energie führt. Ohne Masseabschirmung kann sich jedoch gelegentlich schwache statische Ladung auf Außenfläche des Schlauchs bilden. Zur Minimierung der auf Schlauchoberfläche gebildeten statischen Ladung, Luft- und Materialschläuche bündeln und wie abgebildet in Schutzabdeckung wickeln.

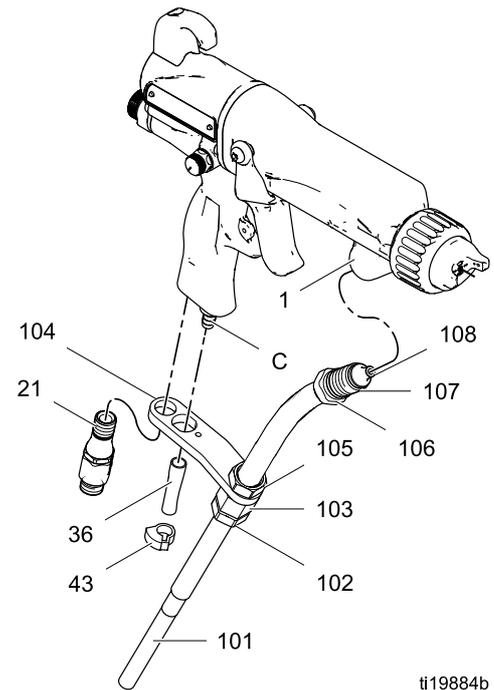


Figure 10 Materialschlauch anschließen

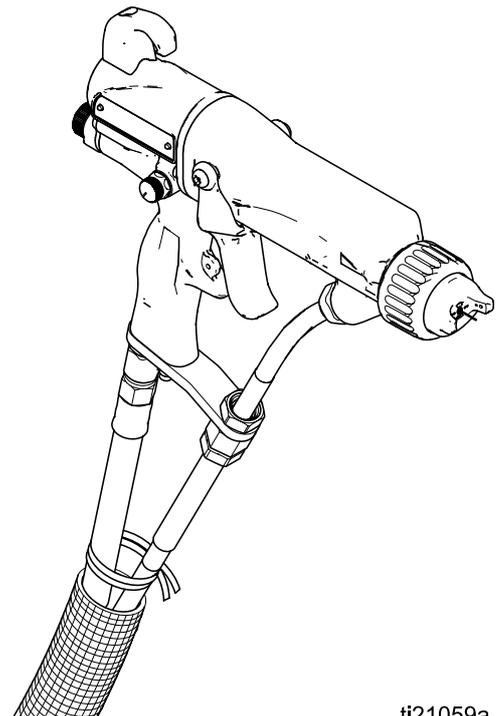


Figure 11 Luft- und Materialschläuche bündeln

2. Damit Materialschlauch richtig sitzt, muss dieser abgemantelt und auf die in Abb. 12 abgebildeten Abmessungen zusammengebaut werden. Dielektrisches Schmiermittel auf Innenrohr (T) des Schlauchs auftragen. Fitting (F) auf Rohr (T) schieben. Steck-Fitting (G) in Rohr drücken bis Ränder auf Rohr stoßen. Neuer Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis wird mit richtigen Abmessungen zusammengesetzt.

### ANMERKUNG

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

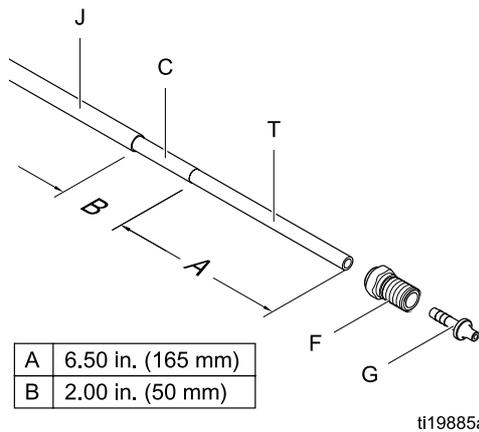


Figure 12 Abmessungen an Pistole für abgeschirmten Schlauch 24M732

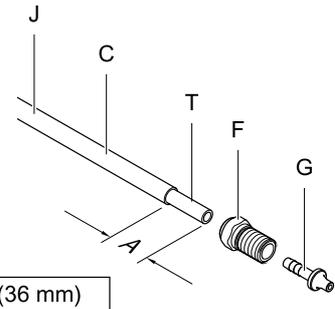


Figure 13 Abmessungen an Pistole für ungeschirmten Schlauch 24M733

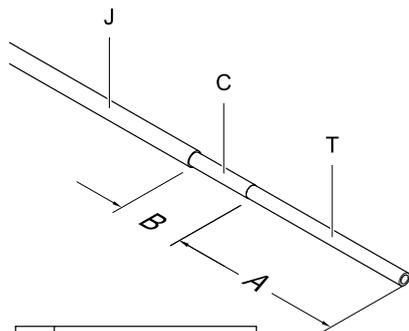
3. Dielektrisches Schmiermittel (44) großzügig auf O-Ring (107) und Gewinde des Fitting (106) auftragen. Fitting 38 mm (1-1/2") herausziehen und Schmiermittel auf freigelegten PTFE-Schlauch auftragen, um Bereich zwischen Schlauch und Fitting zu füllen. Sicherstellen, dass Pistolenlaufeinlass sauber und trocken ist, dann Fitting in Materialeinlass des Pistolenlauf (1) schrauben.
4. Zugentlastungsmutter (102) lösen, so dass sich Halterung frei am Schlauch bewegen kann.
5. Löcher der Halterung (104) mit Lufteinlass und Luftauslass ausrichten. Mit Lufteinlassanschluss (21) sichern. Zugentlastungsmutter (102) festziehen, um Schlauch zu sichern.
6. Prüfen, dass Mutter (105) sicher am Klemmringgehäuse (103) festgezogen ist.
7. Abluftrohr (36) auf Auslassventilstecker (C) drücken. Mit Klammer (43) sichern.

## Installation

8. Anderes Ende des Schlauchs wie folgt an isolierter Materialzufuhr anschließen:

- a. *Graco WB100-Gehäuse* Schlauch durch Zugentlastungs-Fitting (W) schieben. Sicherstellen, dass leitfähige Schicht (C) durch Fitting geschoben wurde. Mit 6,2 N•m (55 in-lb) festziehen. Schlauch zurückziehen, um zu prüfen, dass er fest sitzt. Anforderungen der nachfolgenden **Warnungen** entsprechen

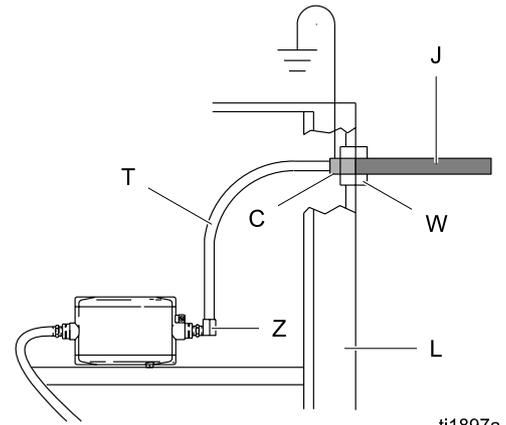
<b>Für abgeschirmte Schlauchsysteme:</b>				
Leitfähige Schlauchschicht (C) muss durch ihre Verbindung an geerdetes Gehäuse (L) oder geerdete Umzäunung des Isoliersystems geerdet werden. Um Dauererdschluss zu gewährleisten, muss sich elektrisch leitende Schlauchschicht (C) im Klemmring befinden, wenn Zugentlastungsmutter festgezogen wird. Wird Schlauch nicht richtig in Zugentlastung installiert, kann dies zum Elektroschock führen.				



A	14.50 in. (368 mm)
B	0.75 in. (19 mm)

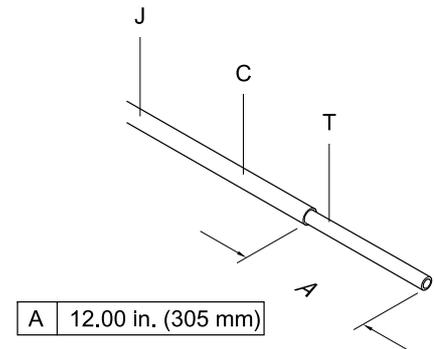
ti19887a

Figure 14 Abmessungen am WB100-Gehäuse für abgeschirmten Schlauch 24M732



ti1897a

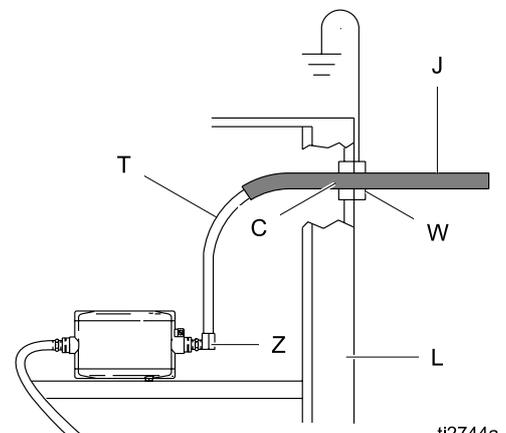
Figure 15 Anschlüsse am WB100-Gehäuse für abgeschirmten Schlauch 24M732



A	12.00 in. (305 mm)
---	--------------------

ti19888a

Figure 16 Abmessungen am WB100-Gehäuse für ungeschirmten Schlauch 24M733

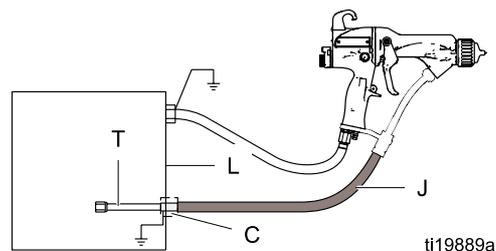


ti2744a

Figure 17 Anschlüsse am WB100-Gehäuse für ungeschirmten Schlauch 24M733

- b. *Isoliergehäuse von Drittherstellern*: Schlauch laut Handbuch des Isoliersystem anschließen und Anforderungen in nachfolgenden **Warnungen** entsprechen.

				
<p><b>Für abgeschirmte Schlauchsysteme:</b></p> <p>Leitfähige Schlauchschicht (C) muss durch ihre Verbindung an geerdetes Gehäuse (L) oder geerdete Umzäunung des Isoliersystems geerdet werden. Um Dauererdschluss zu gewährleisten, muss sich elektrisch leitende Schlauchschicht (C) im Klemmring befinden, wenn Zugentlastungsmutter festgezogen wird. Wird Schlauch nicht richtig in Zugentlastung installiert, kann dies zum Elektroschock führen.</p>				

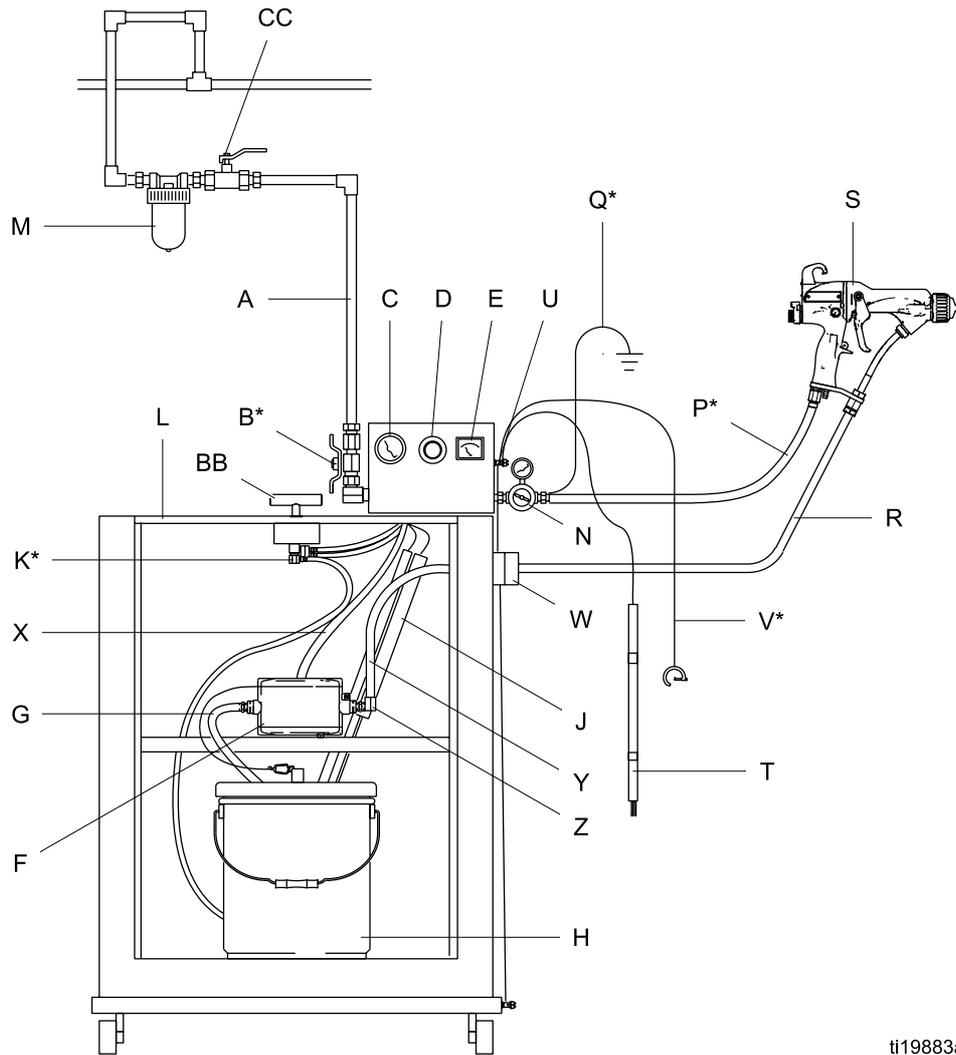


ti19889a

Figure 18 Anschluss eines abgeschirmten Materialschlauchs an Isoliergehäuse von Dritthersteller

- c. Ende des Rohrs (T) mit Materialauslassanschluss (Z) der Pumpe verbinden.

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



ti19883a

Figure 19 Typische Installation: Pro Xp WB100-System für Materialien auf Wasserbasis

Legende für typische Installation

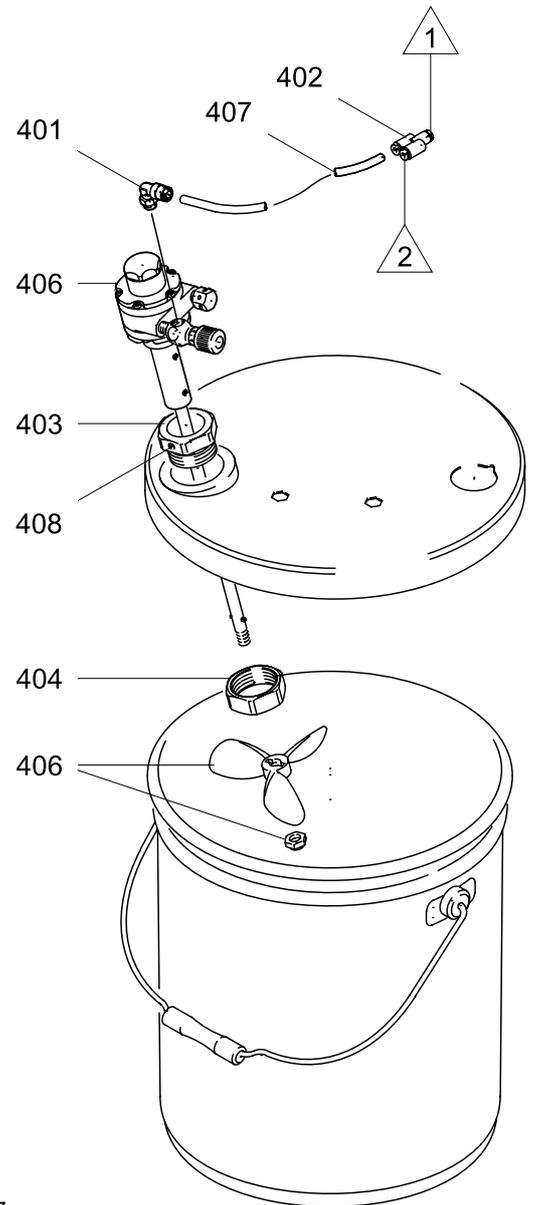
Teil	Bezeichnung
A	Hauptluftzufuhrleitung
B*	Absperrventil der Druckluftleitung
C	Luftdruckanzeige der Pumpe
D	Luftdruckregler der Pumpe
E	kV-Zähler
F	Pumpe
G	Saugschlauch der Pumpe
H	Farbbehälter
J*	Ableitungswiderstand
K*	Sicherheitsverriegelung für Gehäuse
L	Isoliergehäuse
M	Luftleitungsfilter der Pistole
N	Luftdruckregler der Pistole
P*	Roter geerdeter Graco-Luftschlauch (Linksgewinde)
Q*	Erdungsdraht für Pistolenluftschlauch
R	Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

Teil	Bezeichnung
S	Elektrostatik-Luftspritzpistole für Materialien auf Wasserbasis
T	Erdungsstab
U	Erdungsklemme
V*	Haupterdungsleiter
W	Zugentlastungs-Fitting
X	Luftzufuhrleitung der Pumpe
Y	Erdungszylinder
Z	Materialauslassanschluss der Pumpe
AA	Tür des Isoliergehäuses (nicht abgebildet, zur Darstellung interner Komponenten. Tür muss für Betrieb des System geschlossen und verriegelt sein).
BB	Verriegelungsschraube für T-Griff des Gehäuses (Teil der Türeinheit)
CC	Zusätzliches Absperrventil der Druckluftleitung
* Diese Teile werden für sicheren Betrieb benötigt. Teile sind im WB100-System enthalten.	

## Zubehör für Rührwerksatz

Zum Hinzufügen eines Rührwerks ins Graco-Isoliersystem, Teile-Nr. 245895 bestellen. Siehe [Rührwerksatz 245895, page 94](#) für Satzteileliste.

1. Systemspannung entladen (siehe [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#)).
2. Druck entlasten (siehe [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#)).
3. Tür des Isoliergehäuses öffnen.
4. Rückwand der Kontrollbox (258) entfernen.
5. Schlauch (A2) vom Bogen (282) am Luftverteiler entfernen; siehe [Rohre und Verkabelung, page 77](#). Y-Fitting (402) in Bogen installieren. Schläuche (A2) und (407) in Y-Fitting installieren. Schlauch (407) des Rührwerks in Schrank verlegen.
6. Rückwand der Kontrollbox (258) ersetzen.
7. Andere Teile des Satzes wie abgebildet zusammenbauen. Rührwerk mit Stellschraube (408) sichern.
8. System wieder in Betrieb nehmen.



ti2137a

Figure 20 Rührwerksatz 245895

## Zubehör für Materialreglersatz

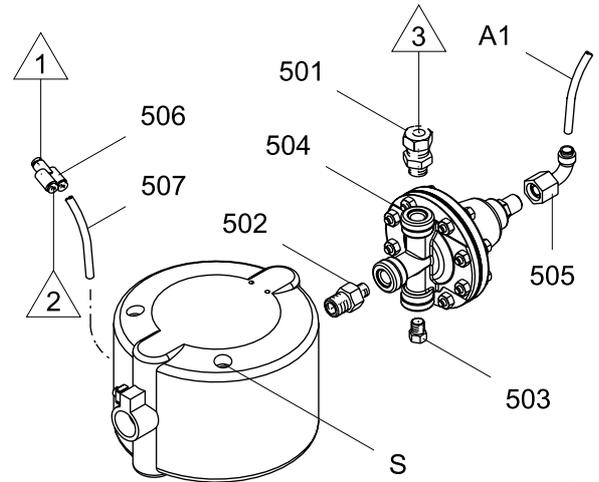
Zum Hinzufügen eines Materialreglers ins Graco-Isoliersystem, Teile-Nr. 245944 bestellen. Siehe [Materialreglersatz 245944, page 95](#) für Satzteilleiste.

1. Systemspannung entladen (siehe [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#)).
2. Druck entlasten (siehe [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#)).
3. Tür des Isoliergehäuses öffnen.
4. 6 mm (1/4") AD-Rohr (A1) vom Lufteinlass der Pumpe entfernen, siehe [Rohre und Verkabelung, page 77](#).
5. Schlauch für Materialien auf Wasserbasis vom Materialauslassanschluss (231) der Pumpe entfernen und Anschluss entfernen.
6. Zwei Befestigungsschrauben (S) der Pumpe abschrauben und Pumpe vom Isoliergehäuse entfernen.
7. Rückwand der Kontrollbox (258) entfernen.
8. Schlauch (A2) vom Bogen (282) am Luftverteiler entfernen; siehe [Rohre und Verkabelung, page 77](#). Y-Fitting (506) in Bogen installieren. Schläuche (A2) und (507) in Y-Fitting installieren. Schlauch (507) in Schrank verlegen.
9. Rückwand der Kontrollbox (258) ersetzen.
10. Materialreglersatz wie abgebildet zusammenbauen.
11. Pumpe wieder im Isoliergehäuse installieren. Zwei Befestigungslöcher links neben den bereits

verwendeten Löchern verwenden, um Abstand für Materialregler zu erhalten.

12. Rohr (A1) an Materialeinlass des Materialreglers (504) anschließen. Rohr (507) am Lufteinlass der Pumpe anschließen.
13. Schlauch für Materialien auf Wasserbasis mit Auslassanschluss (501) des Materialdruckreglers verbinden.
14. System wieder in Betrieb nehmen.

**HINWEIS:** Luftregler und Messgerät (216, 217) des Schranks steuern jetzt luftbetätigten Materialdruckregler (504). Pumpe arbeitet jetzt mit Lufteinlassdruck.



ti2149a

Figure 21 Materialreglersatz 245944

# Pistole einstellen

## Materialdüse und Luftkappe wählen

				
<p>Um Gefahr von schweren Verletzungen einschließlich Spritzern in Augen oder auf Haut zu verringern, stets <a href="#">Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31</a> befolgen, bevor Materialdüse und/oder Luftkappe entfernt oder installiert werden.</p>				

**HINWEIS:** Standardmäßige und Smart-Luftspritzpistolen werden mit Düse 24N616 und Luftkappe 24N477 geliefert. Wird andere Größe benötigt, siehe [Luftkappen und Materialdüsen, page 85](#) oder Graco Händler konsultieren. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen, page 51](#).

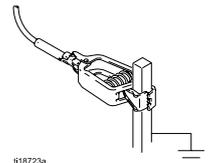
Modell L60M19 Pistole zur Formtrennung wird mit Düse 24N748, Luftkappe 24N727 und Spritzdüse eigener Wahl geliefert. Wird andere Größe für Spritzdüse benötigt, siehe [Auswahltabelle der Düsenspitze \(nur MRG-Pistolenmodell L60M19\), page 90](#) oder Graco Händler konsultieren. Siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\), page 52](#).

## Erden

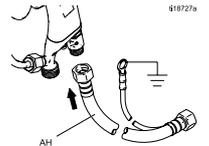
				
<p>Bei Betrieb der Elektrostatik-Pistole können nicht geerdete Objekte im Spritzbereich (z.B. Personen, Behälter, Werkzeuge usw.) elektrisch aufgeladen werden. Falsche Erdung kann zu statischer Funkenbildung und in der Folge zu Brand, Explosion oder Elektroschock führen. Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im oder nahe des Spritzbereichs erden. Widerstand darf 1 Megohm nicht übersteigen. Nachfolgende Erdungsanweisungen befolgen.</p>				

Folgende Erdungsanweisungen stellen Mindestanforderungen zur Erdung eines elektrostatischen Basissystems für Materialien auf Wasserbasis dar. System kann noch andere Geräte oder Gegenstände umfassen, die geerdet werden müssen. Die örtlich gültigen Bestimmungen zu detaillierten Erdungsanweisungen beachten. System muss mit Erdungsanschluss verbunden sein.

- **Spannungsisoliersystem:** Spannungsisoliersystem elektrisch mit Erdungsanschluss verbinden. Siehe [Schrank erden, page 17](#).

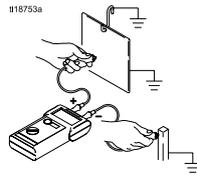


- **Elektrostatik-Luftspritzpistole:** Pistole durch Anschluss des roten geerdeten Graco-Luftschlauchs an Pistole erden, sowie durch Anschluss des Erdungsdrahts des Pistolenluftschlauchs an Erdungsanschluss. Siehe [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 28](#).

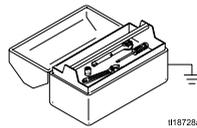


- **Geschützter Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis (24M732):** Schlauch ist über leitfähige Schicht geerdet. Laut Anleitungen unter [Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen, page 18](#) installieren.

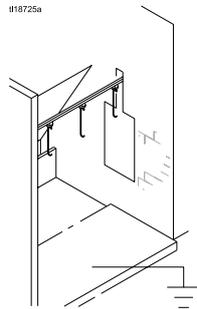
- *Zu spritzender Gegenstand:* Hänger stets sauber und geerdet halten.



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

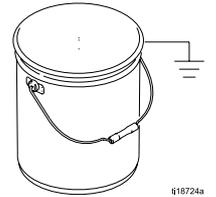


- *Material- und Abfallbehälter:* Alle Material- und Abfallbehälter im Spritzbereich erden. Nur leitfähige oder geerdete Eimereinsätze verwenden. Beim Spülen der Spritzpistole muss Behälter zum Auffangen des überschüssigen Materials leitfähig und geerdet sein.
- *Luftkompressoren:* Geräte gemäß Empfehlungen des Herstellers erden.
- *Alle Luftleitungen* müssen richtig geerdet sein. Nur geerdete Schläuche mit Gesamtlänge von 30,5 m (100 ft) verwenden, um Dauererdschluss zu gewährleisten.
- *Boden des Spritzbereichs:* Muss elektrisch leitend und geerdet sein. Boden nicht mit Pappe oder nichtleitendem Material abdecken, da dies Dauererdschluss unterbrechen würde.

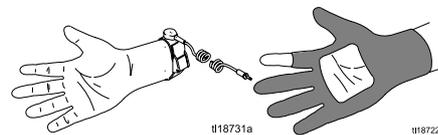


- *Bei allen Lösungsmittleimern muss folgendes beachtet werden:* Nur zugelassene, leitende und geerdete Metallbehälter verwenden. Keine Kunststoffbehälter

verwenden. Nur nicht brennbare Lösungsmittel verwenden. Nicht mehr als für eine Schicht benötigte Menge im Arbeitsbereich lagern.



- *Alle Personen, die 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 keine Graco-Handschuhe getragen, müssen Finger oder Handflächenbereich aus Handschuhen ausgeschnitten werden, damit Hand geerdeten Pistolengriff berührt.



## Elektrische Pistolenerdung prüfen

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

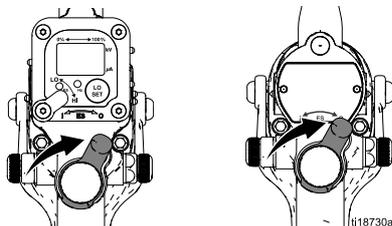
Megohmmeter Teile-Nr. 241079 (AA, siehe Abb. 21) ist nicht zur Verwendung in Gefahrenbereichen zugelassen. Um Risiko einer Funkenbildung zu verringern, darf Megohmmeter nur dann zum Prüfen der elektrischen Erdung verwendet werden, wenn:

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

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

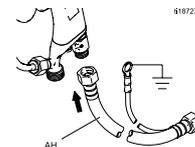
Megohmmeter Graco Teile-Nr. 241079 ist als Zubehör zur Prüfung der ordnungsgemäßen Erdung der Pistole erhältlich.

1. Von ausgebildetem Elektriker elektrischen Dauererdschluss von Spritzpistole und Luftschlauch prüfen lassen.
2. ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O).

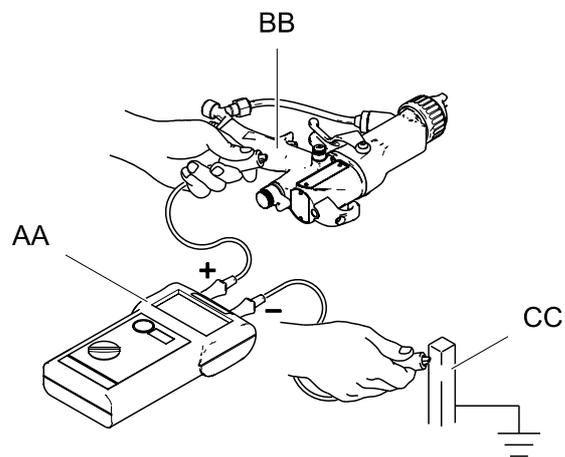


3. Luft- und Materialzufuhr zur Pistole abschalten. [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) befolgen. Im Materialschlauch darf kein Spritzmaterial vorhanden sein.
4. Materialschlauch trennen.

5. Roter geerdeter Luftschlauch (AH) muss angeschlossen und Erdungsdraht des Schlauchs muss mit Erdungsanschluss verbunden sein.



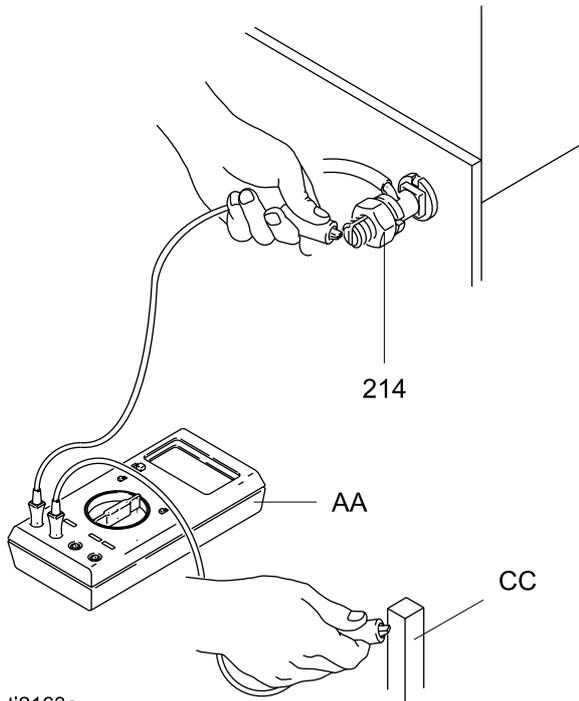
6. Widerstand zwischen Pistolengriff (BB) und Erdungsanschluss (CC) messen. Angelegte Spannung muss dabei mindestens 500 V und höchstens 1000 V betragen. Widerstand sollte 100 Ohm nicht übersteigen. Siehe Abb. 22.
7. Ist Widerstand größer als 100 Ohm, Festigkeit der Erdverbindungen prüfen und sicherstellen, dass Erdungsdraht des Luftschlauchs mit Erdungsanschluss verbunden ist. Ist Widerstand immer noch zu hoch, Luftzufuhrschlauch ersetzen.



ti18726a

Figure 22 Elektrische Pistolenerdung prüfen

8. Mit Ohmmeter (AA) Widerstand zwischen Erdungsöse (214) des Schrankes und Erdungsanschluss (CC) messen. Widerstand muss unter 100 Ohm liegen.



ti2163a

Figure 23 Erdung des Schrankes prüfen

## Vor Inbetriebnahme spülen

Gerät wurde werksseitig mit Material getestet. Um Verunreinigung des Spritzmaterials zu vermeiden, Gerät vor Inbetriebnahme mit verträglichem Lösungsmittel spülen.

# Betrieb

## Checkliste

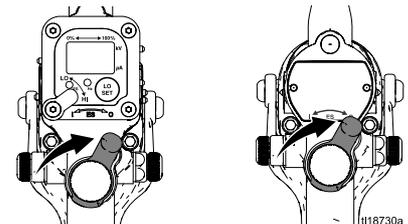
Vor der Inbetriebnahme des System, folgende Checkliste täglich prüfen.

- Alle Bediener wurden in sicherer Bedienung des Elektrostatik-Luftspritzsystems für Materialien auf Wasserbasis gemäß diesem Handbuch geschult.
- Alle Bediener wurden in [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) geschult.
- Elektrostatik ist ausgeschaltet und Systemspannung wurde gemäß [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#) entladen, bevor eine Person Isoliergehäuse betritt oder Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausführt.
- System ist entsprechend Anleitungen unter [Erden, page 26](#) geerdet.
- Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis muss in gutem Zustand sein, und PTFE-Schicht darf keine Schnitte oder Abriebspuren aufweisen. Schlauch bei Beschädigung ersetzen.
- Ventilatoren arbeiten ordnungsgemäß.
- Sämtliche Abfälle, einschließlich entflammbarer Flüssigkeiten und Lumpen, sind aus Spritzbereich entfernt.
- Verwendete Materialien müssen folgende brandtechnischen Anforderungen erfüllen:
  - **FM-, FMc-Zulassung:**  
Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammbaren und nichtentflammbaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.
  - **CE-EN 50059 konform:**  
Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500 mJ im beliebigem Luftgemisch nicht entzünden lassen.

## Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung

				
<p>Materialzufuhr steht unter Hochspannung, bis diese Spannung entladen wird. Berührung der unter Spannung stehenden Teile von Isoliersystem oder Elektrode der Spritzpistole führt zu Elektroschock. Um Elektroschock zu vermeiden, Anleitungen unter <b>Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung befolgen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn zum Entladen der Spannung aufgefordert wird</li> <li>• bevor System gereinigt, gespült oder gewartet wird</li> <li>• bevor Pistolenspitze berührt wird</li> <li>• oder bevor Isoliergehäuse der isolierten Materialzufuhr geöffnet wird.</li> </ul>				

1. ES-AN/AUS-Ventil ausschalten und 30 Sekunden warten.

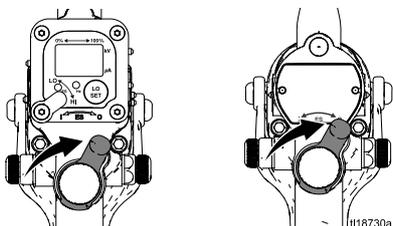


2. Verriegelungsschraube für T-Griff des Gehäuses vollständig abschrauben. Damit wird Luftzufuhr zur Pistole geschlossen und Erdungszylinder ausgelöst, um Restspannung abzuleiten.
3. Zum Berühren von Pumpe und Materialeimer Erdungsstab verwenden. Treten Lichtbögen auf, siehe [Fehlerbehebung - Elektrik, page 48](#).

## Vorgehensweise zur Druckentlastung



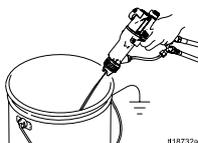
1. ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O).



2. [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#) befolgen.
3. Entlüftungsventile für Materialbehälter und Pistole abschalten.



4. Pistole in geerdeten, metallenen Abfallbehälter richten und abziehen, um Materialdruck zu entlasten.



5. Materialdruck in Materialzufuhreinheit laut Anleitungen im Handbuch der Materialzufuhreinheit entlasten.

## Materialzufuhrleitung befüllen

1. [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#) befolgen.
2. [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) befolgen.
3. Tür des Isoliergehäuses öffnen.
4. Abdeckung vom Eimer nehmen und Lappen über Saugrohrsieb halten, um Tropfen des Spritzmaterials ins Isoliergehäuse zu vermeiden. Abdeckung und Saugrohr außerhalb des Isoliergehäuses ablegen.
5. Materialeimer aus Gehäuse nehmen.

### ANMERKUNG

Sämtliche Materialspritzer innerhalb des Isoliergehäuses abwischen. Material kann leitenden Pfad bilden und zu Kurzschluss des Systems führen.

6. Sämtliche Materialspritzer innerhalb des Gehäuses mit weichem Tuch und nicht brennbarem, verträglichem Lösungsmittel abwischen.
7. Materialeimer mit Material füllen und wieder ins Gehäuse stellen. Alle Spritzer abwischen.
8. Eimerabdeckung aufsetzen und Lappen vor Saugrohrsieb halten, um Materialspritzer beim Platzieren des Saugrohrs der Pumpe in Eimer zu verhindern.
9. Tür des Isoliergehäuses schließen und mit Verriegelungsschraube am T-Griff sicher befestigen.

## Spritzbild einstellen

<p>Um Risiko von Feuer und Explosionen zu reduzieren, müssen Materialien folgende brandtechnischen Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FM-, FMc-Zulassung:</b> Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nichtentflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.</li> <li>• <b>CE-EN 50059 konform:</b> Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500 mJ im beliebigem Luftgemisch nicht entzünden lassen.</li> </ul>				

<p>Berührung der unter Spannung stehenden Teile der Spritzpistole führt zu Elektroschock. Während des Betriebs oder bis zum Durchführen von <a href="#">Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung</a>, page 30 weder Pistolendüse noch Elektrode berühren, und stets Abstand von mindestens 102 mm (4") zur Pistolenspitze halten.</p> <p>Anweisungen unter <a href="#">Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung</a>, page 30 befolgen, wenn Spritzarbeiten beendet werden und zum Entladen der Spannung aufgefordert wird.</p>				

<p>Um Gefahr schwerer Verletzungen aufgrund von Teilerissen zu verringern, maximalen Betriebsüberdruck jener Systemkomponenten mit niedrigstem Betriebsüberdruck nicht überschreiten. Dieses Gerät besitzt maximalen Luft- und Materialbetriebsüberdruck von 0,7 MPa (7 bar, 100 psi).</p>				

<p>Um Gefahr von Verletzungen zu verringern, <a href="#">Vorgehensweise zur Druckentlastung</a>, page 31 befolgen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.</p>				

Nachfolgende Schritte zum Einstellen des richtigen Material- und Luftdurchflusses befolgen. Siehe Abb. 24 für Position der elektrostatischen Pistolensteuerungen.

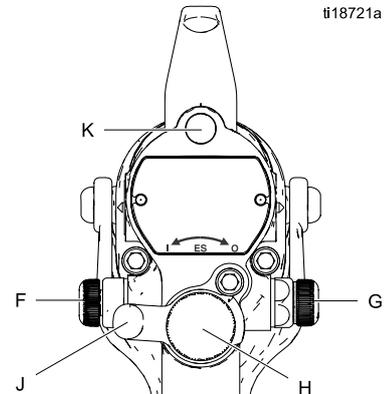
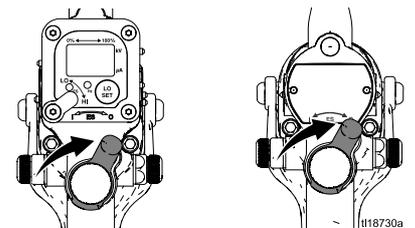


Figure 24 Elektrostatische Pistolensteuerungen

1. Die Pistole wird mit installierter Materialdüse und Luftkappe geliefert. Prüfen, dass Haltering fest sitzt.

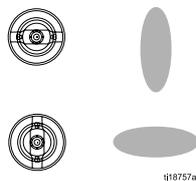
**HINWEIS:** Um andere Größe für Materialdüse oder Luftkappe zu wählen, siehe [Auswahltabelle der Materialdüsen](#), page 85 und [Auswahltabelle der Luftkappen](#), page 87. Für Installation von Düse und Luftkappe, siehe [Luftkappe und Düse ersetzen](#), page 51. Modell L60M19 Pistole zur Formtrennung wird mit Düse 24N748, Luftkappe 24N727 und Spritzdüse eigener Wahl geliefert. Wird andere Größe für Spritzdüse benötigt, siehe [Auswahltabelle der Düsenspitze \(nur MRG-Pistolenmodell L60M19\)](#), page 90 oder Graco Händler konsultieren. Zur Installation der Düse siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\)](#), page 52.

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

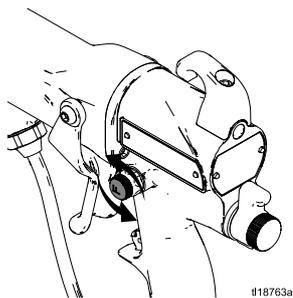


3. Hauptentlüftungsventil zur Pistole anschalten.

4. Haltering der Luftkappe lösen und Luftkappe für vertikales oder horizontales Spritzbild entsprechend drehen. Haltering festziehen, bis Luftkappe sicher gehalten wird; Luftkappenhörner sollten nicht von Hand gedreht werden können.



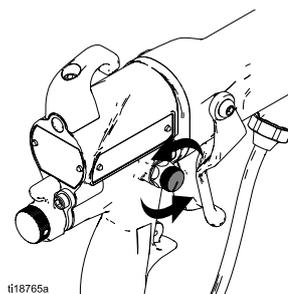
5. Hornluftventil (F) gegen Uhrzeigersinn vollständig öffnen.



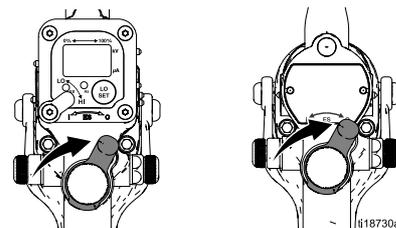
6. Materialreglerventil (H) gegen Uhrzeigersinn vollständig öffnen.



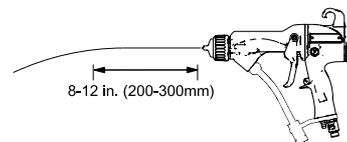
7. Zerstäuberluftbegrenzungsventil (G) gegen Uhrzeigersinn vollständig öffnen.



8. Sicherstellen, dass ES-An/Aus-Schalter (J) ausgeschaltet ist (O).



9. Pumpenluftregler einstellen, um Materialzufuhreinheit zu starten. Materialfluss mit Druckluftregler so einstellen bis Materialstrom aus Pistole vor Absinken 200-300 mm (8-12") zurücklegt. Normalerweise wird ein Ändern der Düsendgröße empfohlen, wenn der Druck unter 0,04 MPa (0,4 bar, 5 psi) liegt.



ti19890a

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

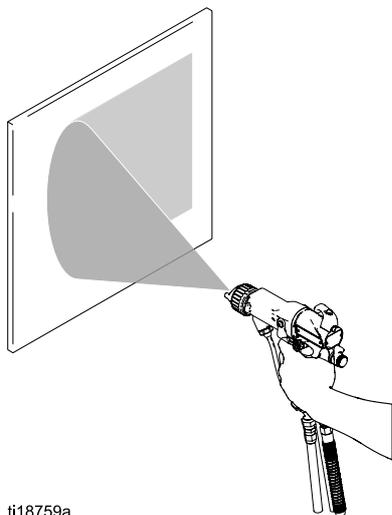


Table 2 . Druckabfall

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

Betrieb

11. Testmuster spritzen. Zerstäubung prüfen. Tritt bereits beim Mindestdruck zu starke Zerstäubung auf, Drosselventil einstellen. Ist die Zerstäubung nicht ausreichend, den Luftdruck erhöhen oder Fördermenge verringern.

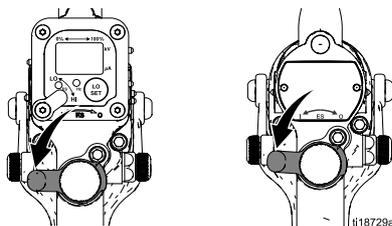


ti18759a

12. Hornluftventil einstellen: im Uhrzeigersinn für schmaleres Spritzbild, gegen Uhrzeigersinn für breiteres Spritzbild.

<p>Wird ES AN-/AUS-Schalter eingeschaltet (I), steht Materialzufuhr unter Hochspannung bis Spannung entladen wird. Berührung der unter Spannung stehenden Teile der Spritzpistole führt zu Elektroschock. Während des Betriebs weder Pistolendüse noch Elektrode berühren, und stets Abstand von mindestens 102 mm (4") zur Pistolenspitze halten.</p>				

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



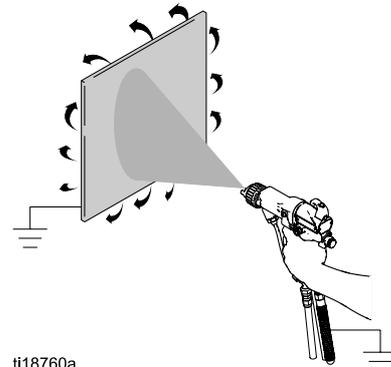
ti18729a

14. Prüfen, dass ES-Anzeige (Hz-Anzeige auf Smart-Pistolen) leuchtet, oder dass kV-Anzeige des Isoliergehäuses 45-55 kV anzeigt. Folgende Tabelle beachten.

Table 3 . LED-Anzeigenfarben

Anzeigenfarbe	Bezeichnung
Grün	Beim Spritzen sollte Anzeige grün bleiben. Es liegt ausreichender Luftdruck zur Generatorturbine vor.
Gelb	Wechselt Anzeige nach 1 Sekunde auf gelb, ist Luftdruck zu niedrig. Luftdruck erhöhen, bis Anzeige grün leuchtet.
Rot	Wechselt Anzeige nach 1 Sekunde auf rot, ist Luftdruck zu hoch. Luftdruck verringern, bis Anzeige grün leuchtet.

15. kV-Meter am isolierten Gehäuse prüfen; Normalwert liegt bei 45-55 kV.
16. Teststück spritzen. Deckung an Kanten prüfen. Ist Umhüllung schlecht, siehe Fehlerbehebung - Spritzbild, page 46.

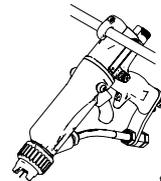


ti18760a

17. Nach Abschluss der Spritzarbeiten, Abschalten, page 35 durchführen.

## Abschalten

1. Systemspannung entladen, siehe [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung](#), page 30.
2. Pistole spülen, siehe [Spülen](#), page 36
3. [Vorgehensweise zur Druckentlastung](#), page 31 befolgen.
4. Pistole mit Düse nach unten an ihren Haken hängen. Darauf achten, dass Erdung der Pistole nicht unterbrochen wird.



119891a

# Wartung

## Spülen

- Vor Materialwechsel, bevor Material antrocknen kann, am Ende des Arbeitstags sowie vor Einlagerung oder Reparatur Gerät spülen.
- Zum Spülen möglichst niedrigen Druck verwenden. Anschlüsse auf undichte Stellen prüfen und bei Bedarf festziehen.

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

Um Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock zu verringern, ES-An/Aus-Schalter vor Spülen der Pistole ausschalten (O).

Vor dem Spülen [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#) befolgen.

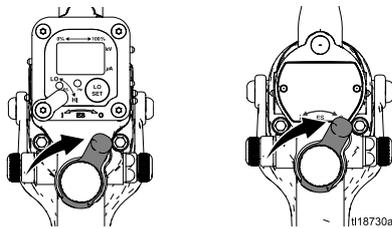
Pistole nur mit Flüssigkeiten spülen, entlüften oder reinigen, die folgende brandtechnischen Anforderungen erfüllen.

- **FM-, FMc-Zulassung:**  
Material brennt nach ASTM D4206 „Bestimmung des Brennverhaltens von entflammaren und nichtentflammaren Flüssigmischungen und Mischungen“ nicht.
- **CE-EN 50059 konform:**  
Materialien, die sich von Energiequellen mit weniger als 500 mJ im beliebigem Luftgemisch nicht entzünden lassen.

**ANMERKUNG**

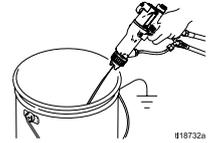
Zum Spülen oder Reinigen dieser Pistole Methylenchlorid nicht verwenden, da dieses Material Nylonteile zerstört.

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



2. Systemspannung entladen. Siehe [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#).

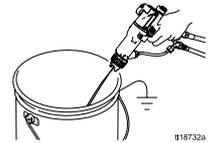
3. [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) befolgen.



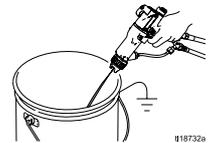
4. Materialzufuhr auf Lösungsmittel ändern.

**HINWEIS:** Für Pistolenmodell L60M19 zur Formtrennung, Spritzdüse vor Spülen entfernen. Siehe [Abluftrohr anschließen](#)  
[Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\), page 52](#).

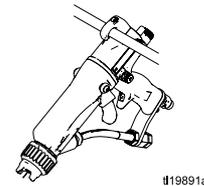
5. Pistole in geerdeten Metalleimer richten. Solange spülen, bis sauberes Lösungsmittel aus Pistole austritt.



6. [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) befolgen.



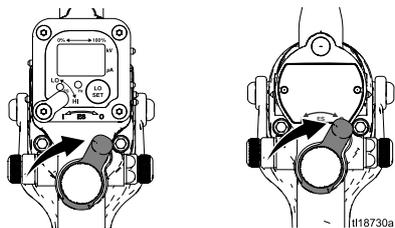
7. Tür des Isoliergehäuses öffnen. Spülflüssigkeit bis zu nächsten Spritzarbeiten im System belassen.
8. Pistole mit Düse nach unten an ihren Haken hängen. Darauf achten, dass Erdung der Pistole nicht unterbrochen wird.



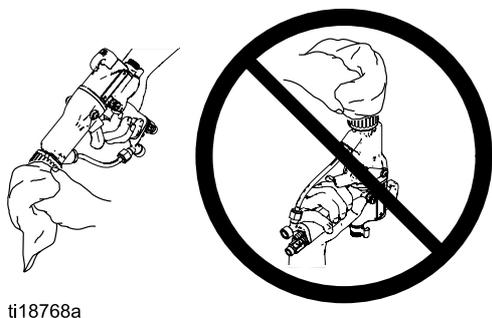
9. Vor neuerlicher elektrostatischer Verwendung des Systems darauf achten, dass keine brennbaren Dämpfe vorhanden sind.

## Pistole täglich reinigen

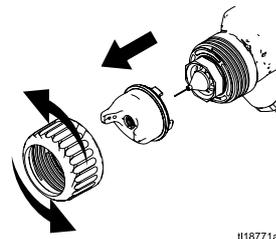
1. ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O).



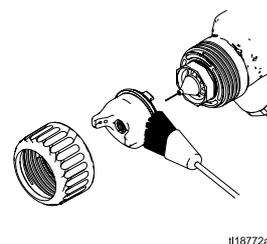
2. Pistole spülen. Siehe [Spülen, page 36](#).
3. [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) befolgen.
4. Außenseite der Pistole mit nicht brennbarem Lösungsmittel reinigen, wie unter [Spülen, page 36](#) definiert. Weiches Tuch verwenden. Pistole nach unten halten, um Eindringen des Lösungsmittel in Luftkanäle der Pistole zu verhindern. Pistole nicht eintauchen.



5. Luftkappe entfernen.



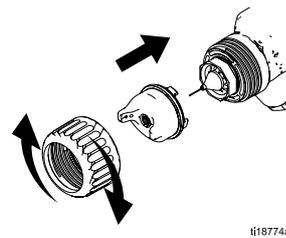
6. Luftkappe, Haltering und Düse mit weicher Bürste und nicht brennbarem Lösungsmittel reinigen.



7. Bei Bedarf Zahnstocher oder anderes weiches Werkzeug zum Reinigen der Luftkappenöffnungen verwenden. Keine Metallwerkzeuge verwenden.

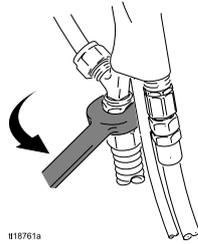


8. Luftkappe wieder installieren. Gut festziehen.

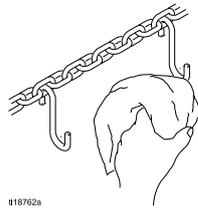


## Tägliche Wartung des Systems

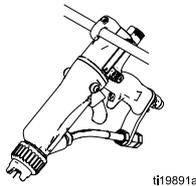
1. [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) befolgen.
2. Material- und Luftfilter reinigen.
3. Auf Materialleckagen prüfen. Alle Anschlüsse festziehen.



4. Hängevorrichtungen reinigen. Keine funkenerzeugende Werkzeuge verwenden.

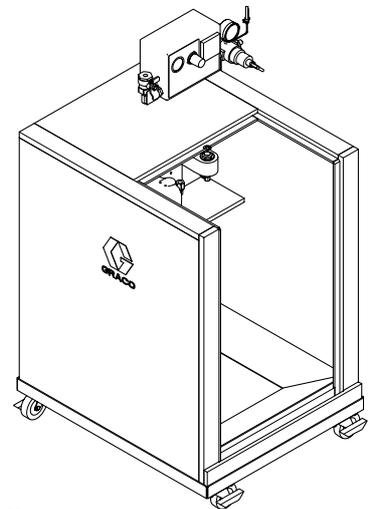


5. Leichtgängigkeit von Abzug und Ventilen prüfen. Nach Bedarf schmieren.
6. [Elektrische Pistolenerdung prüfen, page 28.](#)
7. Pistole mit Düse nach unten an ihren Haken hängen. Darauf achten, dass Erdung der Pistole nicht unterbrochen wird.



8. Schrank reinigen:

- Schrank prüfen und Farbspritzer entfernen. Kommen Rückstände elektrisch leitender Farbe mit geerdeten Teilen in Berührung, kann dies Elektrostatik kurzschließen.
- Innenraum des Schrankes sauber halten, um korrekten Betrieb zu gewährleisten.
- Verriegelungsschraube am T-Griff der Tür regelmäßig prüfen und sicherstellen, dass Gewinde immer gut geschmiert ist. Bei Bedarf silikonfreies Schmiermittel auf Gewinde auftragen.
- Erdungsstreifen (240) auf Beschädigungen sichtprüfen. Bei Bedarf ersetzen. Widerstand wöchentlich messen. Siehe [Widerstand des Erdungsstreifens testen, page 42.](#)



# Elektrische Tests

Mit folgenden Tests werden Zustand des Hochspannungserzeugers und des Pistolenkörpers sowie elektrischer Durchgang zwischen Komponenten geprüft. [Hochspannungserzeuger entfernen und entsetzen, page 59.](#)

Megohmmeter Teile-Nr. 241079 (AA) und angelegte Spannung von 500 V verwenden. Kabel wie abgebildet verbinden.

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

Megohmmeter Teile-Nr. 241079 (AA, siehe Abb. 25) ist nicht zur Verwendung in Gefahrenbereichen zugelassen. Um Risiko einer Funkenbildung zu verringern, darf Megohmmeter nur dann zum Prüfen der elektrischen Erdung verwendet werden, wenn:

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

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

## Widerstand der Pistole testen

1. Schritte unter [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#) befolgen.
2. Pistole abziehen und Widerstand zwischen Nadelspitze (3) der Elektrode und Lufteinlass mit Drehgelenk (21) messen. Widerstand sollte 104-150 Megaohm betragen (90-120 Megaohm für Modell L60M19). Wenn außerhalb dieses Bereichs, siehe [Widerstand des Hochspannungserzeugers testen, page 40](#). Wenn innerhalb des Bereichs, siehe [Fehlerbehebung bei Spannungsverlust, page 43](#) für mögliche andere Ursachen der schlechten Leistung oder sich mit Graco-Händler in Verbindung setzen.

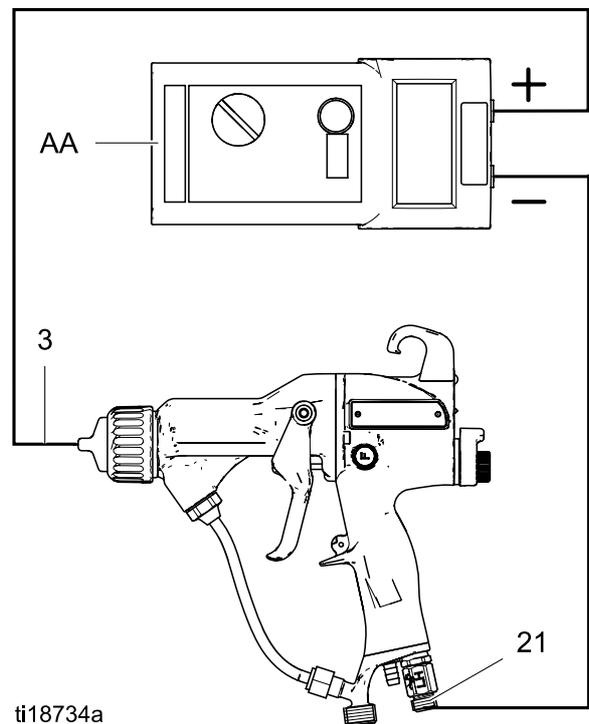
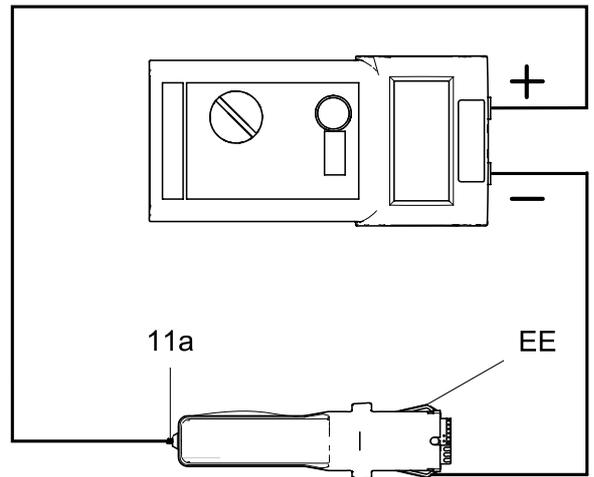


Figure 25 Widerstand der Pistole testen

## Widerstand des Hochspannungserzeugers testen

1. Schritte unter [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#) befolgen.
2. Hochspannungserzeuger (11) entfernen.
3. Turbinengenerator (15) vom Hochspannungserzeuger entfernen.
4. Widerstand zwischen Massebänder (EE) des Hochspannungserzeugers und Feder (11a) messen. Widerstand sollte 90-115 Megaohm betragen. Wenn außerhalb dieses Bereichs, Hochspannungserzeuger ersetzen. Wenn im Bereich, siehe [Widerstand der Elektroden testen, page 41](#).
5. Vor Installation des Hochspannungserzeugers sicherstellen, dass Feder (11a) vorhanden ist.

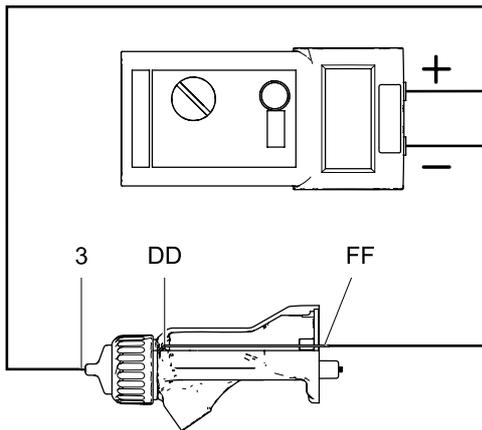


ti18735a

Figure 26 Widerstand des Hochspannungserzeugers testen

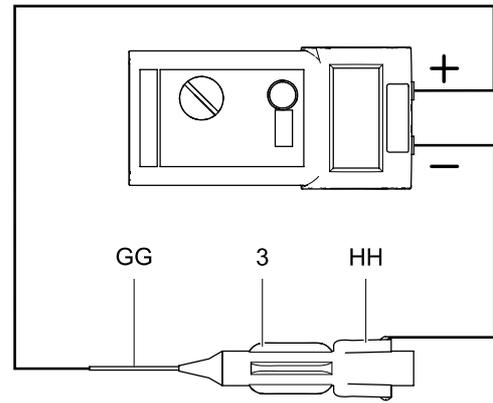
## Widerstand der Elektroden testen

1. Schritte unter [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#) befolgen.
2. Leitfähigen Stab (FF) in Pistolenlauf (der für Test der Hochspannungseinheit entfernt wurde) einführen und gegen Metallkontakt (DD) vorne am Pistolenlaufs drücken.
3. Widerstand zwischen leitfähigem Stab (FF) und Elektrode (3) messen. Widerstand sollte 10-30 Megaohm betragen (weniger als 5 Megaohm für Modell L60M19).
4. Wenn innerhalb des Bereichs, siehe [Fehlerbehebung - Elektrik, page 48](#) für mögliche andere Ursachen der schlechten Leistung oder sich mit Graco-Händler in Verbindung setzen.
5. Elektrode (3) entfernen; siehe [Elektrode ersetzen, page 54](#). Widerstand zwischen Kontakt (HH) und Elektrodendraht (GG) messen. Widerstand sollte 10-30 Megaohm betragen. Liegt der Widerstand außerhalb dieses Bereichs, die Elektrode ersetzen.
6. Sicherstellen, dass Metallkontaktring (DD) im Pistolenlauf, Düsenkontaktring (4a) und Elektrodenkontakt (HH) sauber und unbeschädigt sind.



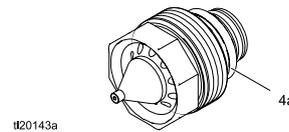
ti18737a

Figure 27 Widerstand der Elektroden testen



ti18736a

Figure 28 Elektrode



ti20143a

Figure 29 Leitfähiger O-Ring der Düse

### Widerstand des Erdungsstreifens testen

Mit Ohmmeter Widerstand zwischen Verriegelungsgehäuse (206) und Erdungsöse (214) messen. Erdungsstreifen ist über Fahrgestellrückseite an Erdungsöse geerdet. Widerstand muss unter 100 Ohm liegen. Wenn größer als 100 Ohm, Erdungsstreifen ersetzen (240).

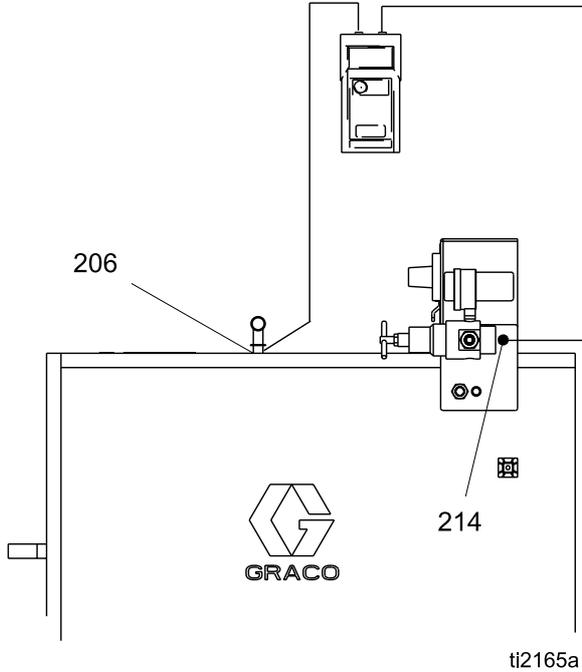


Figure 30 Widerstand des Erdungsstreifens testen

### Widerstand des Zylinders testen

Gehäusetür entfernen. Mit Ohmmeter Widerstand von Pumpe (209) zur Erdungsöse (214) messen. Widerstand muss unter 100 Ohm liegen. Wenn größer als 100 Ohm, Erdungszylinder (227) ersetzen.

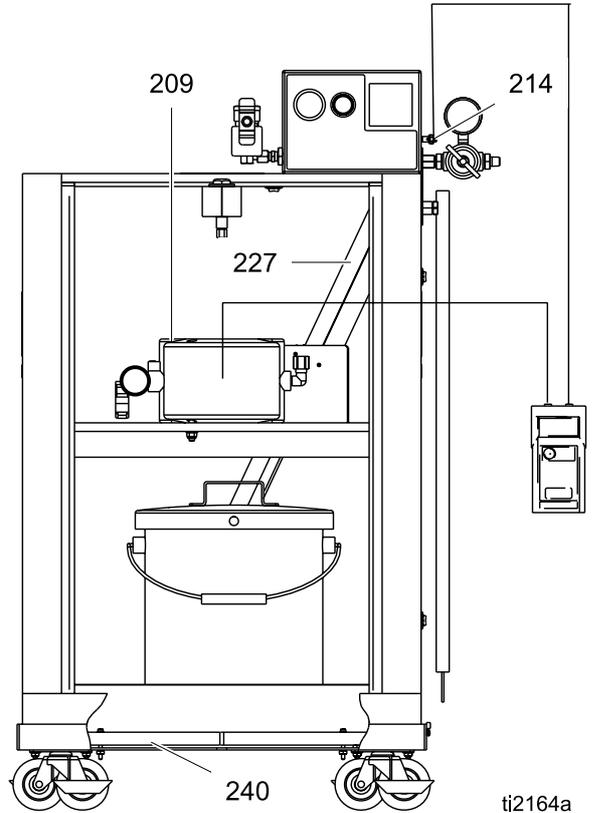


Figure 31 Widerstand des Zylinders testen

# Fehlerbehebung

				
<p>Beim Installieren und Warten dieses Gerätes ist Zugang zu Teilen erforderlich, deren Berührung Elektroschocks oder andere schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn Arbeiten nicht sachgemäß durchgeführt werden. Installations- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.</p> <p><a href="#">Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30</a> folgen, bevor System geprüft oder gewartet und wenn zum Entladen der Spannung aufgefordert wird.</p>				

				
<p>Um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, <a href="#">Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31</a> befolgen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.</p>				

## Fehlerbehebung bei Spannungsverlust

Normale Spritzspannung eines Systems, das Pistole für Materialien auf Wasserbasis verwendet, liegt bei 45-55 kV. Aufgrund der Stromanforderungen beim Spritzen und der Verluste im Spannungsisoliersystem ist Systemspannung jedoch niedriger.

Verlust der Spritzspannung kann durch Problem von Spritzpistole, Materialschlauch oder Spannungsisoliersystem verursacht werden, da

alle Systemkomponenten durch elektrisch leitfähiges Spritzmaterial auf Wasserbasis elektrisch miteinander verbunden sind.

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

### Spritzpistole

- Materialleckage
- Dielektrischer Durchschlag an Materialschlauchverbindung oder Materialpackungen
- Kein ausreichender Luftdruck für Generatorturbine
- Fehlerhafter Hochspannungserzeuger
- Übermäßiges Überspritzen an Pistolenoberflächen
- Material in Luftpassagen

### Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

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

### Spannungsisoliersystem

- Materialleckage
- Verschmutzter Innenraum

## Sichtprüfungen

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

1. Prüfen, ob sämtliche Luft- und Materialschläuche und -rohre richtig geerdet sind.
2. Prüfen, ob Ventile des Spannungsisoliersystems und Regler richtig eingestellt sind.
3. Prüfen, ob Innenraum des Isoliergehäuses sauber ist.
4. Prüfen, ob Luftdruck für Sprühpistole und Spannungsisoliersystem ausreichend ist.
5. Prüfen, ob ES-AN/AUS-Ventil der Pistole eingeschaltet ist und ES-Anzeige der Pistole leuchtet. Leuchtet ES-Anzeige nicht, Spritzpistole außer Betrieb nehmen und [Elektrische Tests, page 39](#) durchführen.
6. Prüfen, ob Gehäusetür des Spannungsisoliersystems geschlossen ist und alle Sicherheitsverriegelungen richtig funktionieren.
7. Sicherstellen, dass sich Spannungsisoliersystem im Modus „Isolierung“ befindet, in der Materialspannung von Erdung isoliert wird.
8. Um Luftansammlungen aus Materialsäule zu entfernen, genügend Material spritzen, damit Luft zwischen Spannungsisoliersystem und Sprühpistole ausgeblasen wird. Luftblase im Materialschlauch kann elektrische Durchgängigkeit zwischen Spritzpistole und isolierter Materialzufuhr unterbrechen und niedrige Spannungsanzeige am Spannungsmesser verursachen, der an isolierte Materialzufuhr angeschlossen ist.
9. Abdeckung und Lauf der Pistole auf angesammelten Overspray prüfen. Übermäßiges Overspray kann leitenden Pfad bis zurück zum geerdeten Pistolengriff bilden. Neue Pistolenabdeckung installieren und Pistole außen reinigen.
10. Gesamtes System auf sichtbare Materialleckagen prüfen und diese, falls vorhanden, reparieren. Besonderes Augenmerk sollte auf folgende Bereiche gerichtet werden:
  - Packungsbereich der Spritzpistole.
  - Materialschlauch: auf Leckagen oder Ausbeulungen im Schlauchmantel prüfen, die auf innere Leckagen hinweisen.
  - Interne Komponenten des Spannungsisoliersystems.

## Tests

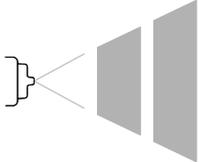
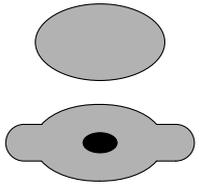
Ist noch immer keine Spannung vorhanden, Spritzpistole und Schlauch vom Spannungsisoliersystem trennen und mit folgendem Test prüfen, ob Pistole und Schlauch allein die Spannung halten.

1. System mit Wasser spülen und Leitungen mit Wasser gefüllt lassen.
2. Systemspannung entladen (siehe [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#)).
3. [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#) befolgen.
4. Materialschlauch vom Spannungsisoliersystem trennen.  
  
Wasser nicht aus Materialschlauch austreten lassen, da dies zu beträchtlicher Luftansammlung in Materialsäule bis hinauf zur Pistolenelektrode führen kann, die wiederum Durchgängigkeit unterbrechen und Auffinden von Fehlern unmöglich machen kann.
5. Schlauchende so weit wie möglich von geerdeten Oberflächen weg positionieren. Schlauchende muss mindestens 0,3 m (1 ft) von Erdung entfernt sein. Sicherstellen, dass sich niemand im Umkreis von 0,9 m (3 ft) um Schlauchende befindet.
6. ES-AN/AUS-Ventil einschalten und Pistole gerade weit genug abziehen, dass sich Luftzufuhr, nicht jedoch Materialzufuhr zur Pistole einschaltet. Spannung an Pistolenelektrode mit Spannungsfühler und Meter messen.
7. 30 Sekunden warten, damit sich Systemspannung entlädt, dann Pistolenelektrode mit Erdungsstab berühren.
8. Messwerte prüfen:
  - Liegt Messwert bei 45-55 kV, sind Pistole und Schlauch fehlerfrei; Fehler liegt im Spannungsisoliersystem.
  - Liegt Messwert unter 45 kV, sind Pistole oder Schlauch fehlerhaft.
9. Materialschlauch und Pistole mit ausreichend Luft ausblasen, um Materialpassagen zu trocknen.
10. ES-AN/AUS-Ventil einschalten und Pistole abziehen. Spannung an Pistolenelektrode mit Spannungsfühler und Meter messen.
  - Liegt Messwert bei 45-55 kV, ist Hochspannungserzeuger der Pistole fehlerfrei; es liegt wahrscheinlich Spannungsdurchschlag in Materialschlauch oder Pistole vor. Weiter mit Schritt 11.
- Liegen Messwerte unter 45 kV, [Elektrische Tests, page 39](#) durchführen, um Widerstand von Pistole und Hochspannungserzeuger zu messen. Zeigen diese Tests, dass Pistole und Hochspannungserzeuger fehlerfrei sind, weiter mit Schritt 11.
11. Dielektrischer Durchschlag liegt wahrscheinlich in einem der folgenden Bereiche vor. Defekte Komponente reparieren oder ersetzen.
  - a. Materialschlauch:
    - Auf Leckagen oder Ausbeulungen im Schlauchmantel prüfen, die auf kleines Loch in PTFE-Schicht hinweisen. Materialschlauch von Pistole trennen und Außenseite des PTFE-Abschnitts des Materialrohr auf Materialverunreinigungen prüfen.
    - Am Spannungsisoliersystem angeschlossene Schlauchende prüfen. Auf Schnitte und Knicke achten.
    - Sicherstellen, dass Schlauch richtig abgemantelt wurde (siehe [Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen, page 18](#)). Schlauch nochmals abmanteln oder ersetzen.
  - b. Materialpackungen  
  
Dichtungseinheit von Pistole entfernen (siehe [Material-Packungsstange entfernen, page 56](#)) und auf Materialleckagen oder geschwärzte Bereiche prüfen, die darauf hindeuten, dass Lichtbögen entlang Stangendichtung auftreten.
  - c. Materialschlauchverbindung an Spritzpistole:  
  
Durchschlag an Materialschlauchverbindung wird durch Materialleckagen hinter O-Ring-Dichtung am Schlauchende verursacht. Schlauch an Pistolenverbindung entfernen und auf Materialleckagen entlang des PTFE-Rohres prüfen.
12. Vor Zusammenbau der Pistole Materialeinlassschlauch der Pistole reinigen und trocknen. Inneres Distanzstücks der Materialpackungsstange mit dielektrischem Schmiermittel schmieren und Pistole wieder zusammenbauen.
13. Materialschlauch wieder anschließen.
14. Vor Füllen der Pistole mit Material Pistolenspannung mit Spannungsfühler und Messgerät prüfen.

## Fehlerbehebung - Spritzbild

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

Manchmal wird schlechtes Spritzbild durch falsches Verhältnis zwischen Luft- Materialzufuhr verursacht.

Problem	Ursache	Lösung
Ungleichmäßiger oder spuckender Strahl. 	Kein Material.	Materialbehälter auffüllen.
	Düse/Sitz locker, verschmutzt oder beschädigt.	Düsen reinigen oder austauschen, siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 37</a> oder <a href="#">Luftkappe und Düse ersetzen, page 51</a> .
	Luft in Materialzufuhrleitung.	Materialzufuhr prüfen. Nachfüllen.
Schlechtes Spritzbild. 	Düse oder Luftkappe beschädigt oder verschmutzt.	Reinigen oder ersetzen. Siehe <a href="#">Luftkappe und Düse ersetzen, page 51</a> .
	Material sammelt sich an Luftkappe oder Düse an.	Reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 37</a> .
	Gebäseluftdruck zu hoch.	Verringern.
	Material zu dünn.	Viskosität erhöhen.
	Materialdruck zu niedrig.	Erhöhen.
	Gebäseluftdruck zu niedrig.	Erhöhen.
	Material zu dick.	Viskosität verringern.
	Zu viel Material.	Förderleistung verringern.
Striche.	Keine 50%-Überlappung aufgetragen.	Anstriche zu 50% überlappen.
	Luftkappe verschmutzt oder beschädigt.	Luftkappe reinigen oder ersetzen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 37</a> oder <a href="#">Luftkappe und Düse ersetzen, page 51</a> .

## Fehlerbehebung - Pistolenbetrieb

Problem	Ursache	Lösung
Übermäßiger Spritznebel.	Zerstäuberluftdruck zu hoch.	Drosselventil etwas schließen oder Luftdruck soweit wie möglich verringern. Für volle Spannung wird Druck von mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) an Pistole benötigt.
	Material zu dünn oder Materialfluss zu gering.	Viskosität oder Fördermenge erhöhen
Orangenhauteffekt.	Zerstäuberluftdruck zu niedrig.	Zerstäuberluftventil öffnen oder Lufteinlassdruck zur Pistole erhöhen; niedrigst möglichen Luftdruck verwenden.
	Material schlecht gemischt oder gefiltert.	Material nochmals mischen oder filtern.
	Material zu dick.	Viskosität verringern.
Material tritt aus Materialdichtungsbereich aus.	Dichtung oder Welle verschlissen.	Siehe <a href="#">Packungsstange reparieren, page 57</a> .
Luft tritt vorn aus Pistole aus.	Luftventil sitzt nicht richtig.	Siehe <a href="#">Reparatur des Luftventils, page 65</a> .
Material tritt vorn aus Pistole aus.	Verschlossene Elektrode	Siehe <a href="#">Elektrode ersetzen, page 54</a> .
	Verschlossener Materialdüsensitz.	Düse (4) ersetzen. Siehe <a href="#">Luftkappe und Düse ersetzen, page 51</a> .
	Materialdüse locker.	Festziehen.
	O-Ring der Düse beschädigt.	Siehe <a href="#">Luftkappe und Düse ersetzen, page 51</a> .
Pistole spritzt nicht.	Materialzufuhr zu niedrig.	Nach Bedarf Material zugeben.
	Materialdüse verschmutzt oder verstopft.	Reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 37</a> .
	Geschlossenes oder beschädigtes Materialreglerventil.	Ventil öffnen oder siehe unter <a href="#">ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil reparieren, page 64</a> .
Luftkappe verschmutzt.	Luftkappe und Materialdüse falsch ausgerichtet.	Luftkappe und Materialdüsensitz von Spritzmaterial reinigen. Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen, page 37</a> .

## Fehlerbehebung - Elektrik

Problem	Ursache	Lösung
Nach Befolgen von <a href="#">Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30</a> ist Spannung immer noch vorhanden.	ES-An-/Aus-Schalter nicht ausgeschaltet (O).	Ausschalten (O).
	Es wurde nicht lange genug gewartet, bis Spannung entladen wurde.	Länger warten, bevor Elektrode mit Erdungsstab berührt wird. Auf Ausfall des Ableitungswiderstands prüfen.
	Lufttaschen in Materialleitung führen dazu, dass Material in Pistolennähe isoliert bleibt.	Ursache bestimmen und beheben. Materialleitung entlüften.
	Spannungsisoliersystem ausgefallen.	Spannungsisoliersystem warten.
	Erdungszylinder funktioniert nicht.	Siehe <a href="#">Widerstand des Zylinders testen, page 42</a> . Bei Bedarf ersetzen.
Schlechte Umhüllung.	ES-An-/Aus-Schalter ausgeschaltet (O).	Einschalten (I).
	Pistolenluftdruck zu niedrig (ES-Anzeige leuchtet gelb).	Luftdruck zur Pistole prüfen; für volle Spannung wird Luftdruck von mindestens 0,32 MPa (3,2 bar, 45 psi) an Pistole benötigt.
	Zerstäuberluftdruck zu hoch.	Verringern.
	Materialdruck zu hoch.	Verringern.
	Falscher Abstand zwischen Pistole und Werkstück.	Sollte 200-300 mm (8-12") betragen.
	Schlecht geerdete Teile.	Widerstand muss 1 Megaohm oder weniger betragen. Hängevorrichtungen reinigen.
	Fehlerhafter Pistolenwiderstand.	Siehe <a href="#">Widerstand der Pistole testen, page 39</a> .
	Leckagen aus den Dichtungen (2c) verursachen Kurzschluss.	Hohlraum der Stangendichtung reinigen oder Stangendichtung ersetzen. Siehe <a href="#">Packungsstange reparieren, page 57</a> .
	Fehlerhafter Generator.	Siehe <a href="#">Generator entfernen und einsetzen, page 60</a> .
	ES-HI/LO-Schalter steht auf LO (nur für Smart-Pistolen)	Schalterbetätigung prüfen; bei Bedarf ersetzen.
ES- oder Hz-Anzeige leuchtet nicht.	ES-An-/Aus-Schalter ausgeschaltet (O).	Einschalten (I).
	Kein Strom.	Hochspannungserzeugers, Generator und Steckerkabel prüfen. Siehe <a href="#">Hochspannungserzeuger entfernen und einsetzen, page 59</a> .

Problem	Ursache	Lösung
Bediener verspürt leichten Elektroschock.	Bediener ist nicht geerdet oder befindet sich neben ungeerdetem Gegenstand.	Siehe <a href="#">Erden</a> , page 26.
	Pistole nicht geerdet.	Siehe <a href="#">Elektrische Pistolen Erdung prüfen</a> , page 28 und <a href="#">Widerstand der Pistole testen</a> , page 39.
	Leichte statische Ladung bildet sich auf Oberfläche von ungeschirmten Materialschläuchen. Dabei handelt es sich um Ladung auf Schlauchoberfläche und nicht um Fehler der Schlauchisolierung.	Luft- und Materialschläuche bündeln und gemeinsam umhüllen. Siehe <a href="#">Schlauch für Materialien auf Wasserbasis anschließen</a> , page 18.
Bediener verspürt Elektroschock vom Werkstück.	Werkstück nicht geerdet.	Widerstand muss 1 Megaohm oder weniger betragen. Hängevorrichtungen reinigen.
Spannung-/Stromstärkeanzeige bleibt rot (nur bei Smart-Pistolen).	Pistole befindet sich zu nah am zum bespritzenden Werkstück.	Pistole sollte sich 200-300 mm (8-12") vom Werkstück befinden.
	Schmutzige Pistole.	Siehe <a href="#">Pistole täglich reinigen</a> , page 37.
ES- oder Hz-Anzeige leuchtet gelb.	Generator Drehzahl zu niedrig.	Luftdruck erhöhen, bis Anzeige grün leuchtet. Um zu starke Zerstäubung zu vermeiden, Zerstäuberluftbegrenzungsventil zum Verringern der Zerstäuberluft an Luftkappe verwenden.
ES- oder Hz-Anzeige leuchtet rot.	Generator Drehzahl zu hoch.	Luftdruck verringern, bis Anzeige grün leuchtet.
Fehleranzeige erscheint und Hz-Anzeige leuchtet rot (nur bei 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 66 und <a href="#">Hochspannungserzeuger entfernen und entsetzen</a> , page 59.

# Reparatur

## Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten

				
<p>Um Gefahr von Brand, Explosion oder Elektroschock vor Spülen der Pistole zu verringern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30</a> folgen und ES-An/Aus-Schalter ausschalten (O), bevor System gespült, geprüft oder gewartet und wenn zum Entladen der Spannung aufgefordert wird.</li> <li>• Alle Teile mit nicht brennbarer Flüssigkeit reinigen, wie unter <a href="#">Modelle, page 3</a> definiert.</li> <li>• Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.</li> <li>• Während des Betriebs oder bis zum Durchführen von <a href="#">Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30</a> Pistolendüse nicht berühren, und stets Abstand von mindestens 102 mm (4") zur Düse halten.</li> </ul>				

- Vor Zerlegen der Pistole nach anderen möglichen Ursachen und Lösungen unter [Fehlerbehebung, page 43](#) suchen.
- Schraubstock mit gepolsterten Klemmbacken verwenden, um Schäden an Kunststoffteilen zu vermeiden.

- Einige Teile der Packungsstange (2) und bestimmte Materialanschlüsse wie im Text beschrieben mit dielektrischem Schmiermittel (44) schmieren.
  - O-Ringe und Dichtungen leicht mit silikonfreiem Schmiermittel schmieren. Schmiermittel Teile-Nr. 111265 bestellen. Nicht zu viel Schmiermittel auftragen.
  - Nur original Graco-Teile verwenden. Teile aus unterschiedlichen PRO-Modellen nicht vermischen oder verwenden.
  - Luftdichtungsreparatursatz 24N789 ist erhältlich. Satz ist separat zu erwerben. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (6a\*).
  - Der Materialdichtungsreparatursatz 24N790 ist verfügbar. Satz ist separat zu erwerben. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, z.B. (2a‡).
1. [Vorgehensweise zur Spannungsentladung und Erdung, page 30](#) befolgen.
  2. Pistole spülen. Siehe [Spülen, page 36](#).
  3. Materialleitungen mit Druckluft trocknen.
  4. Druck entlasten. Siehe [Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31](#).
  5. Luft- und Materialleitungen der Pistole am Isoliersystem trennen.
  6. Pistole aus Arbeitsbereich entfernen. Reparaturbereich muss sauber sein.

## Luftkappe und Düse ersetzen

### ANMERKUNG

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

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
2. Haltering (6) und Luftkappe (5) entfernen.
3. Pistole abziehen und gleichzeitig Materialdüsenzatz (4) mit Multifunktionswerkzeug (41) entfernen.

### ANMERKUNG

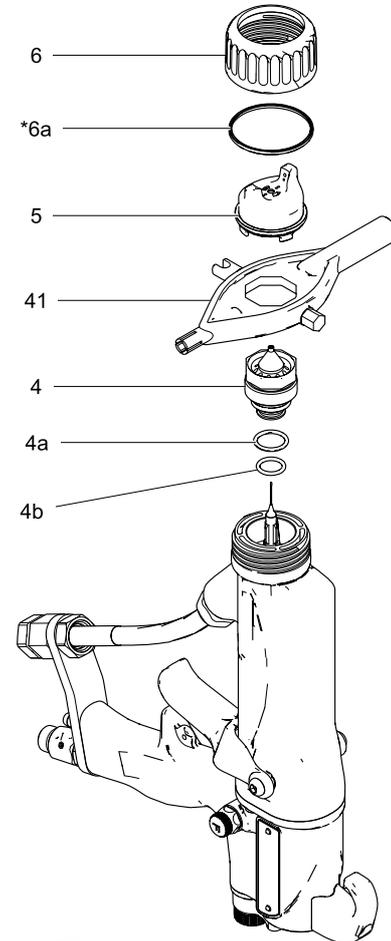
Kontaktring (4a) der Düse ist leitender Kontaktring und kein dichtender O-Ring. Für beste Leistung und zur Vermeidung von möglichen Schäden der Spritzpistole, Kontaktring (4a) der Düse nicht entfernen (außer zum Ersetzen) und Pistole nie ohne eingesetzten Kontaktring betreiben. Kontaktring nur durch Original-Ersatzteil von Graco ersetzen.

### ANMERKUNG

Am kleinen O-Ring (4b) silikonfreies Schmiermittel, Teile-Nr. 111265 verwenden. Nicht zu viel Schmiermittel auftragen. Leitfähigen Kontaktring (4a) nicht schmieren.

4. Sicherstellen, dass leitfähiger Ring (4a) und kleiner O-Ring (4b) in Düse (4) vorhanden sind. Kleinen O-Ring (4b) leicht schmieren.
5. Sicherstellen, dass Elektrodennadel (3) fingerfest angezogen ist.
6. Pistole abziehen und gleichzeitig Materialdüse (4) mit Multifunktionswerkzeug (41) installieren. Materialdüse festziehen, bis sie im Pistolenlauf sitzt (1/8 bis 1/4 Drehung nach handfestem Andrehen).

7. Luftkappe (5) und Haltering (6) installieren. Sicherstellen, dass U-Dichtung (6a\*) mit Lippen nach vorne eingebaut ist.
8. Siehe [Widerstand der Pistole testen, page 39](#).

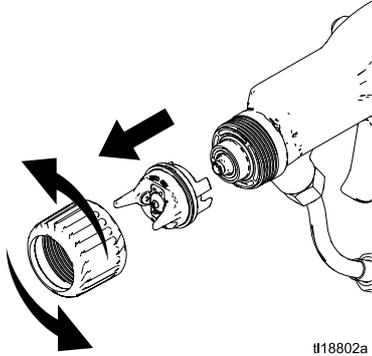


t119894a

Figure 32 Luftkappe und Düse ersetzen

## Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen (Modell L60M19)

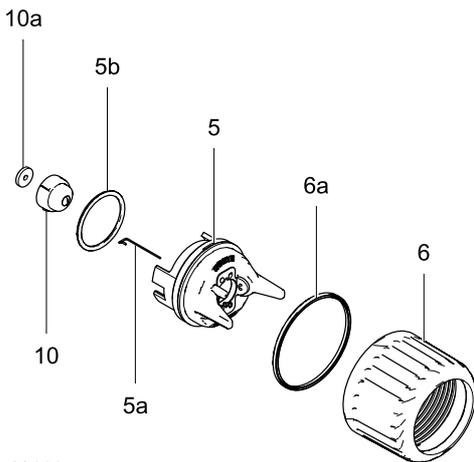
1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 50.
2. Haltering (6) und Luftkappe/Düsenschutzeinheit (5) entfernen.



ti18802a

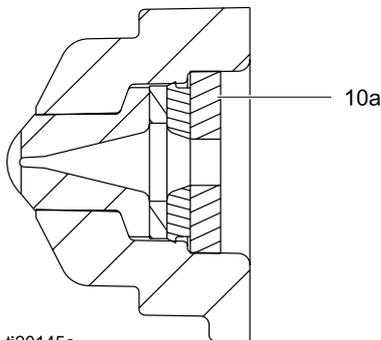
Figure 33 Luftkappe entfernen

3. Luftkappeneinheit zerlegen. Zustand von U-Dichtung (6a), Elektrode (5a), O-Ring (5b) und Düsendichtung (10a) prüfen. Beschädigte Teile ersetzen.



ti20144a

Figure 34 Luftkappeneinheit zerlegen



ti20145a

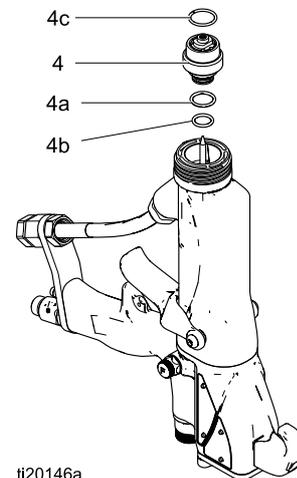
Figure 35 Düsendichtung

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

### ANMERKUNG

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

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



ti20146a

Figure 36 Düse ersetzen

### **ANMERKUNG**

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

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

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

### **ANMERKUNG**

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

11. Luftkappe ausrichten und Haltering sicher festziehen.
12. Siehe [Widerstand der Pistole testen, page 39](#).

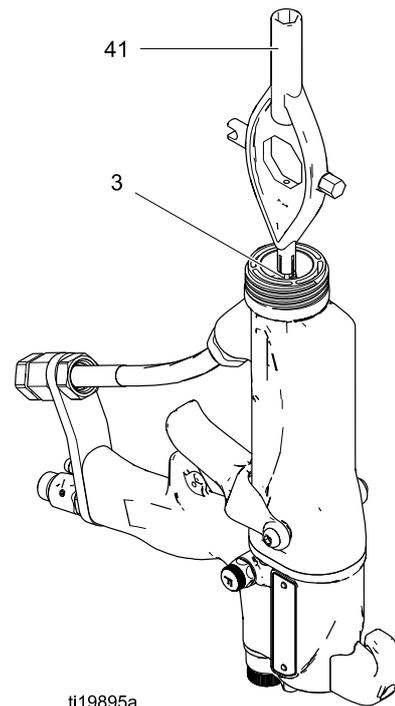
## Elektrode ersetzen

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 50.
2. Luftkappe und Düse entfernen. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen](#), page 51.
3. Elektrode (3) mit Multifunktionswerkzeug (41) abschrauben.

### ANMERKUNG

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

4. Leichtes (purpurnes) Loctite® oder ähnliches Gewindedichtmittel auf Gewinde von Elektrode und Packungsstange auftragen. Elektrode fingerfest einschrauben. Nicht zu fest anziehen.
5. Materialdüse und Luftkappe installieren. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen](#), page 51.
6. Siehe [Widerstand der Pistole testen](#), page 39.

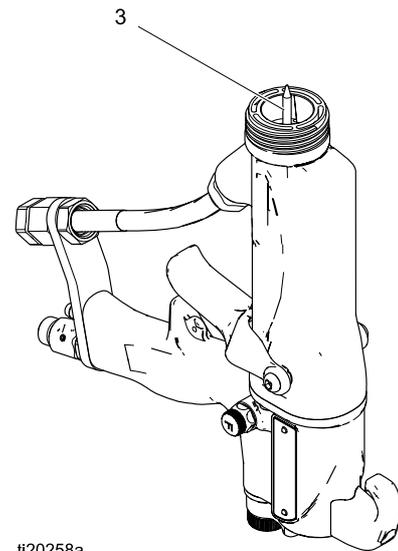


ti19895a

Figure 37 Elektrode ersetzen

## Nadel ersetzen (Modell L60M19)

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 50.
2. Luftkappe und Düse entfernen. Siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\)](#), page 52.
3. Nadel (3) abschrauben.
4. Leichtes (purpurnes) Loctite® oder ähnliches Gewindedichtmittel auf Gewinde von Nadel und Packungsstange auftragen. Nadel fingerfest installieren. Nicht zu fest anziehen.
5. Materialdüse und Luftkappe installieren. Siehe [Luftkappe, Spritzdüse und Düse ersetzen \(Modell L60M19\)](#), page 52.
6. Siehe [Widerstand der Pistole testen](#), page 39.



ti20258a

Figure 38 Elektrode ersetzen

## Material-Packungsstange entfernen

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 50.
2. Luftkappe und Materialdüse entfernen. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen](#), page 51.
3. Elektrode entfernen. Siehe [Elektrode ersetzen](#), page 54.
4. Abzugsschrauben (13) lösen und Abzug (12) entfernen.
5. Packungsstange (2) mit Multifunktionswerkzeug (41) entfernen. Feder (17) entfernen.
6. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen und bei Bedarf ersetzen.

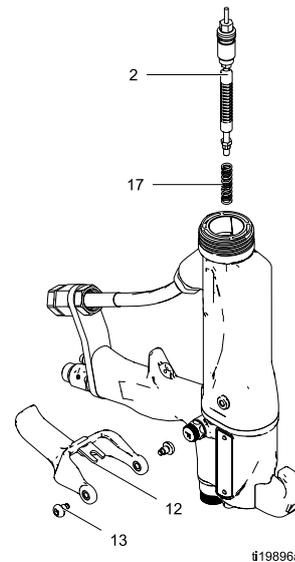


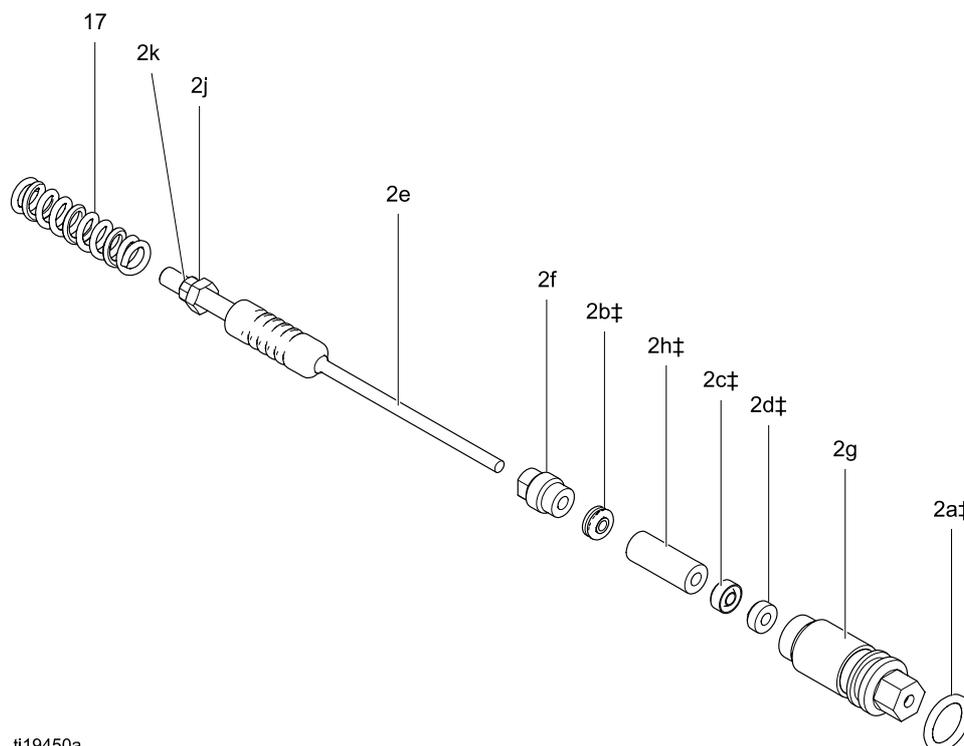
Figure 39 Material-Packungsstange entfernen

## Packungsstange reparieren

**HINWEIS:** Packungsstange kann einzeln oder als Einheit ersetzt werden.

**HINWEIS:** Vor Installation der Materialpackungsstange in Pistolenlauf prüfen, ob Innenflächen des Pistolenlaufs sauber sind. Etwaige Verschmutzungen mit weicher Bürste oder Tuch entfernen. Innenseite des Laufs auf Spuren von Hochspannungslichtbögen prüfen. Sind Spuren vorhanden, Pistolenlauf ersetzen.

1. Packungsmutter (2f) und Dichtung (2b†) auf Materialstange (2e) platzieren. Schlüssel­flächen der Packungsmutter müssen zum hinteren Ende der Materialstange weisen. Dichtungs-O-Ring muss von Packungsmutter weg weisen.
2. Hohlraum des Distanzstücks (2h†) mit dielektrischem Schmiermittel (44) füllen. Distanzstück in abgebildeter Richtung auf Materialstange (2e) platzieren. Auf Außenseite des Distanzstücks großzügig dielektrisches Schmiermittel auftragen.
3. Materialpackung (2c†) mit Lippen auf Stangenvorderseite weisend auf Packungsstange (2e) platzieren. Nadeldichtung (2d†) mit Steckerseite auf Materialdichtung weisend installieren und dann Gehäuse (2g) installieren.
4. Packungsmutter (2f) leicht anziehen. Packungsmutter ist richtig angezogen, wenn sie Zugbelastung von 13,3 N (3 lb) standhält, während Dichtungs­gehäusesatz (2g) an Stange entlang geschoben wird. Packungsmutter nach Bedarf fester anziehen oder lockern.
5. O-Ring (2a†) an Außenseite des Gehäuses (2g) installieren. O-Ring mit silikonfreiem Schmiermittel 111265 schmieren. Nicht zu viel Schmiermittel auftragen.
6. Feder (17) wie dargestellt gegen Mutter (2j) installieren.
7. Packungsstangeneinheit (2) in Pistolenlauf installieren. Mit Multifunktionswerkzeug (41) Einheit gerade satt anziehen.
8. Elektrode installieren. Siehe [Elektrode ersetzen, page 54](#).
9. Düse und Luftkappe installieren. Siehe [Luftkappe und Düse ersetzen, page 51](#).
10. Abzug (12) und Schrauben (13) installieren.
11. Siehe [Widerstand der Pistole testen, page 39](#).



ti19450a

Figure 40 Packungsstange

## Pistolenlauf entfernen

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 50.
2. Lufteinlassanschluss (21) entfernen und Halterung (104) vom Pistolengriff (16) abnehmen.
3. Zwei Schrauben (27) lösen.

### ANMERKUNG

Um Schäden am Hochspannungserzeuger (11) zu vermeiden, Pistolengriff (16) gerade vom Pistolengriff (16) abziehen. Bei Bedarf, Pistolengriff leicht hin- und herbewegen, um ihn vom Pistolengriff zu lösen.

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

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

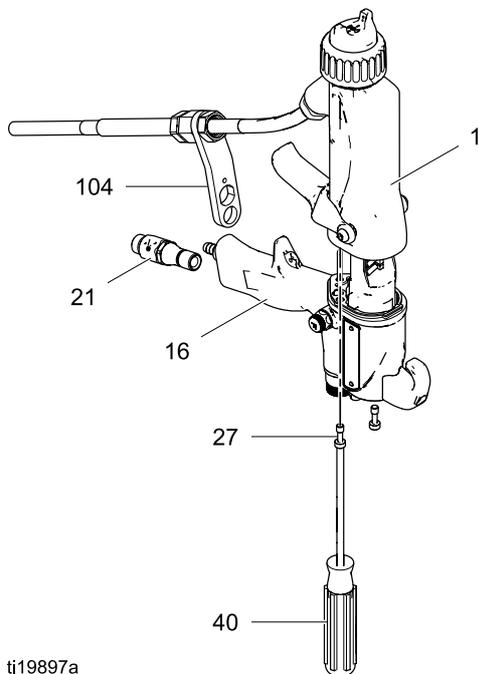


Figure 41 Pistolengriff entfernen

## Lauf installieren

1. Sicherstellen, dass Dichtung (28\*) und Erdungsfeder (18) richtig sitzen. Sicherstellen, dass Luftlöcher bei Beschädigungen ersetzen.
2. Sicherstellen, dass Feder (11a) auf Spitze des Hochspannungserzeugers vorhanden ist (11). **Großzügig** dielektrisches Schmiermittel (44) auf Spitze des Hochspannungserzeugers auftragen. Lauf (1) über Hochspannungserzeuger und auf Pistolengriff (16) platzieren.
3. Zwei Schrauben (27) gleichmäßig gegeneinander anziehen (ungefähr 1/2 Drehung nach sattem Eindrehen). Schrauben (27) nicht zu fest anziehen.
4. Halterung (104) auf Pistolengriff (16) positionieren und mit Lufteinlassanschluss (21) sichern.
5. Dielektrisches Schmiermittel (44) auf freiliegende Schlauchinnenseite des Materialschlauchs (101) auftragen.
6. Prüfen, dass Mutter (105) gut am Klemmringgehäuse (103) festgezogen ist.
7. Siehe [Widerstand der Pistole testen](#), page 39.

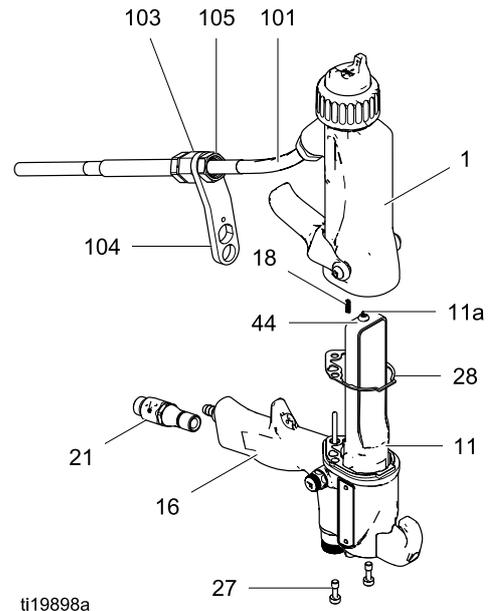


Figure 42 Lauf installieren

## Hochspannungserzeuger entfernen und einsetzen

- Hohlraum des Hochspannungserzeugers im Pistolengriff auf Schmutz und Feuchtigkeit untersuchen. Mit sauberem, trockenem Tuch reinigen.
  - Dichtung (28) nicht mit Lösungsmitteln in Berührung bringen.
1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
  2. Siehe [Pistolenlauf entfernen, page 58](#).

### ANMERKUNG

Hochspannungserzeugers (11) vorsichtig handhaben, um Beschädigungen zu vermeiden.

3. Hochspannungserzeuger (11) mit Hand festhalten. Hochspannungserzeuger/Generatoreinheit mit leichter seitlicher Bewegung aus Pistolengriff (16) lösen und dann vorsichtig gerade herausziehen. *Nur an Smart-Modellen:* elastische Schaltung (24) aus Buchse oben am Griff lösen.
4. Hochspannungserzeuger und Generator auf Schäden prüfen.
5. Um Hochspannungserzeuger (11) vom Generator (15) zu trennen, 3-poligen Stecker (PC) vom Hochspannungserzeuger trennen. *Nur an Smart-Modellen:* 6-polige elastische Schaltung (24) vom Hochspannungserzeuger lösen. Generator nach oben schieben und vom Hochspannungserzeuger abnehmen.
6. Siehe [Widerstand des Hochspannungserzeugers testen, page 40](#). Hochspannungserzeuger bei Bedarf ersetzen. Zur Reparatur des Generators siehe [Generator entfernen und entsetzen, page 60](#).



Um Schäden am Kabel und mögliche Unterbrechungen des Dauererdschlusses zu vermeiden, 3-poligen Stecker (PC) des Generators nach oben und wieder zurück biegen, so dass Biegung auf Hochspannungserzeuger weist und Generator oben liegt.

7. *Nur für Smart-Modelle:* 6-polige elastische Schaltung (24) mit Hochspannungserzeuger verbinden.
8. 3-poligen Stecker (PC) mit Hochspannungserzeuger verbinden. Stecker unter Hochspannungserzeuger nach vorn stecken. Generator (15) nach unten auf Hochspannungserzeuger (11) schieben.
9. Hochspannungserzeuger/Generatoreinheit in Pistolengriff (16) stecken. Sicherstellen,

dass Massebänder (EE) Griff berühren. Nur an Smart-Modelle: Stecker der 6-poligen elastischen Schaltung (24) mit Buchse (CS) oben am Griff ausrichten. Stecker sicher in Schaltung drücken, während Hochspannungserzeuger/Generatorsatz einsetzt auf Griff geschoben wird.

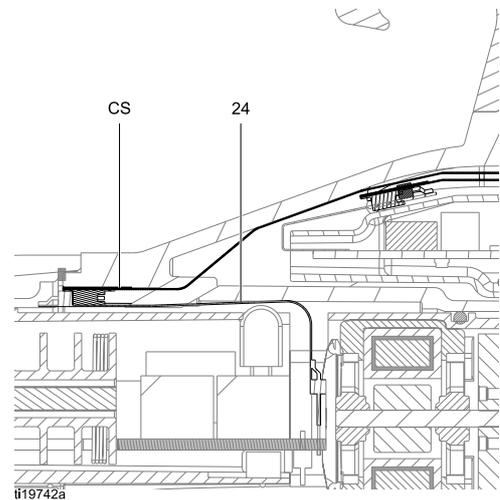


Figure 43 Elastische Schaltung anschließen

10. Sicherstellen, dass Dichtung (28\*), Erdungsfeder (18) und Feder (11a) des Hochspannungserzeuger richtig sitzen. Lauf (1) auf Griff (16) montieren. Siehe [Lauf installieren, page 58](#).
11. Siehe [Widerstand der Pistole testen, page 39](#).

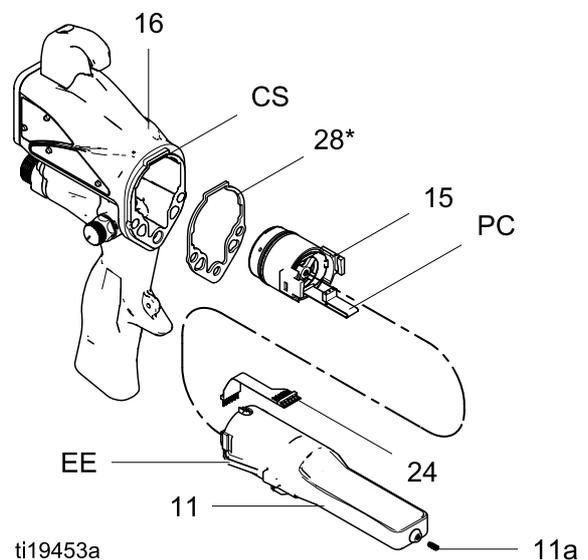


Figure 44 Hochspannungserzeuger

## Generator entfernen und einsetzen

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

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
2. Hochspannungserzeuger/Generatoreinheit entfernen und Generator trennen. Siehe [Hochspannungserzeuger entfernen und einsetzen, page 59](#).
3. Widerstand zwischen zwei äußeren Polen des 3-poligen Steckers (PC) messen; er 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.

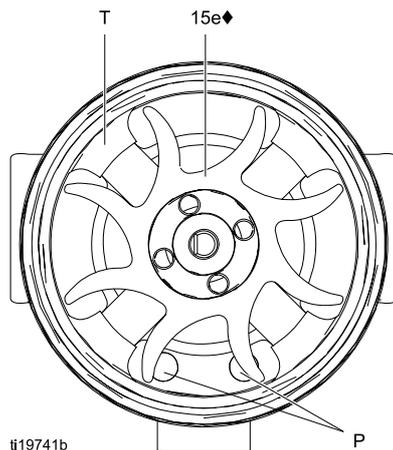


Figure 45 Gebläseausrichtung

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

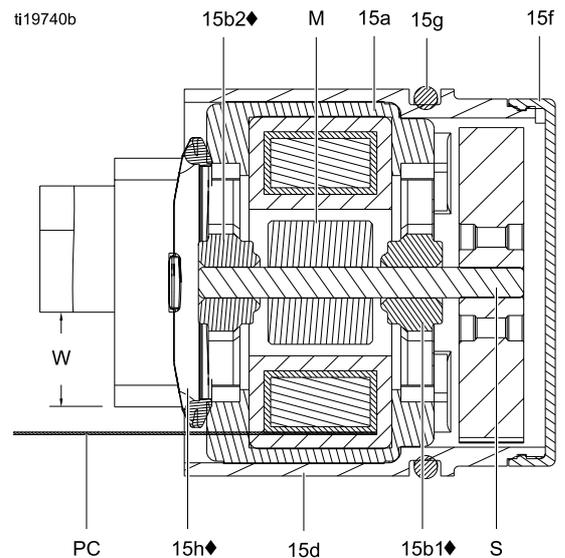


Figure 46 Generatorquerschnitt

### ANMERKUNG

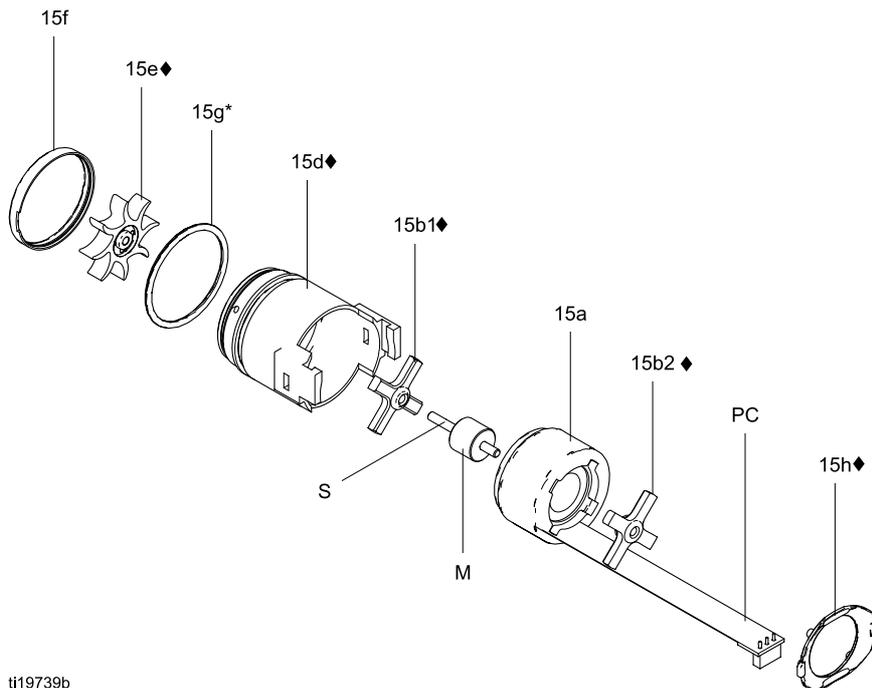
Magnet (M) oder Welle (S) nicht zerkratzen oder beschädigen. 3-poligen Stecker (PC) beim Zerlegen und Zusammenbauen der Lager nicht einklemmen oder beschädigen.

7. Spuleneinheit (15a) auf Werkbank mit nach obenweisendem Gebläseende ablegen. Mit breitem Schraubendreher Gebläse (15e) von Welle (S) abnehmen.
8. Oberes Lager (15b2) entfernen.
9. Unteres Lager (15b1) entfernen.
10. Neues unteres Lager (15b1◆) auf langem Teil des Schafts (S) installieren. Flache Seite des Lagers muss vom Magneten (M) weg weisen. In Spule (15a) installieren, so dass Lagerflügel bündig an Oberfläche der Spule anliegen.
11. Neues oberes Lager (15b2◆) auf kurzes Wellenende drücken, so dass Lagerflügel bündig an Oberfläche der Spule anliegen (15a). Flache Seite des Lagers muss von Spule weg weisen.

12. Spuleneinheit (15a) auf Werkbank mit nach oben weisendem Gebläseende ablegen. Gebläse (15e♦) auf langes Teil des Schafts (S) drücken. Gebläseflügel müssen wie abgebildet ausgerichtet sein.
13. Spuleneinheit (15a) vorsichtig in Vorderseite des Gehäuses (15d♦) drücken. 3-poligen Stecker (PC) muss unter breiter Nut (W) der vorstehenden Teile des Gehäuses entsprechend Abb. 46 positioniert werden. Sicherstellen, dass Passstifte (P) der Spule entsprechend Abb. 45 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 Schlitz im Gehäuse verbunden sind.
16. Sicherstellen, dass O-Ring (15g) vorhanden ist. Kappe (15f) installieren.
17. Generator auf Hochspannungserzeuger installieren und beide Teile im Griff installieren. Siehe [Hochspannungserzeuger entfernen und entsetzen, page 59](#).



ti19739b

Figure 47 Generator

## Hornluftventil reparieren

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
2. Schlüssel auf Schlüsselflächen des Ventilgehäuses (30a) setzen und Ventil vom Griff (16) abschrauben.  
**HINWEIS:** Ventil kann entweder als Satz (weiter mit Schritt 9) ersetzt werden oder nur O-Ring (Schritte 3-9) ersetzen.
3. Haltering (30d) entfernen.
4. Ventilschaft (30b) gegen Uhrzeigersinn drehen, bis er sich vom Ventilgehäuse (30a) löst.
5. O-Ring (30c) prüfen. Nur bei Beschädigungen ersetzen.
6. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen.  
**HINWEIS:** Silikonfreies Schmiermittel, Teile-Nr. 111265, verwenden. Nicht zu viel Schmiermittel auftragen.
7. Beim Zusammenbau des Gebläseluftventils (30) Ventilgewinde leicht schmieren und Schaft (30b) ganz ins Gehäuse (30a) schrauben, bis er ansteht.

8. O-Ring (30c\*) installieren, schmieren und Ventilschaft abschrauben, bis O-Ring ins Gehäuse eintritt.
8. Haltering (30d) wieder zusammenbauen. Ventilschaft vom Gehäuse abschrauben, bis er durch Haltering gestoppt wird.
9. Schraubenschlüssel an flache Gehäusestellen ansetzen und Ventilsatz (30) in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 1,7 N•m (15 in-lb) festziehen.

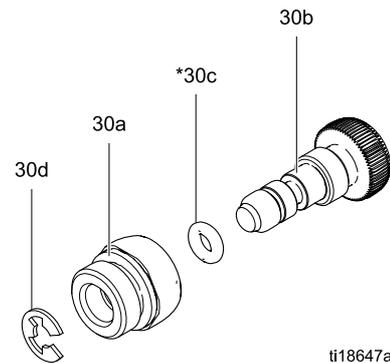


Figure 48 Hornluftventil

## Zerstäuberluftbegrenzungsventil reparieren

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
2. Schlüssel auf Schlüsselflächen des Ventilgehäuses (29a) setzen und Ventil vom Griff (16) abschrauben.

**HINWEIS:** Ventil kann entweder als Satz (weiter mit Schritt 9) ersetzt werden oder nur O-Ringe (Schritte 3-9) ersetzen.

3. Haltering (29d) entfernen.
4. Ventilschaft (29b) im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis er sich vom Ventilgehäuse (29a) löst.
5. O-Ringe (30c) prüfen. Nur bei Beschädigungen ersetzen.
6. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen.

**HINWEIS:** Silikonfreies Schmiermittel, Teile-Nr. 111265, verwenden. Nicht zu viel Schmiermittel auftragen.

7. Beim Zusammenbau des Zerstäuberluftbegrenzungsventils (29) Ventilgewinde leicht schmieren und Schaft (29b) ganz ins Gehäuse (29a) schrauben, bis er ansteht. O-Ringe (29c\*) installieren, schmieren und Ventilschaft abschrauben, bis O-Ringe ins Gehäuse eintreten.

8. Haltering (29d) wieder zusammenbauen.
9. Schraubenschlüssel an flache Gehäusestellen ansetzen und Ventilsatz (29) in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 1,7 N•m (15 in-lb) festziehen.

**HINWEIS:** Wird Zerstäuberluftbegrenzungsventil nicht benötigt, mitgelieferten Stopfen (42) installieren.

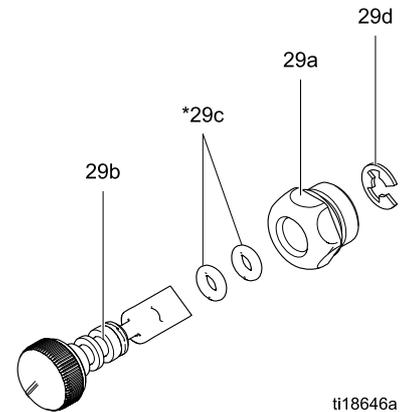


Figure 49 Zerstäuberluftbegrenzungsventil

## ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil reparieren

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
2. Unverlierbare Schraube (26p) lösen. Ventil (26) vom Griff entfernen.
3. O-Ringe (26b\* und 26m\*) mit silikonfreiem Schmiermittel 111265 schmieren. Nicht zu viel Schmiermittel auftragen.

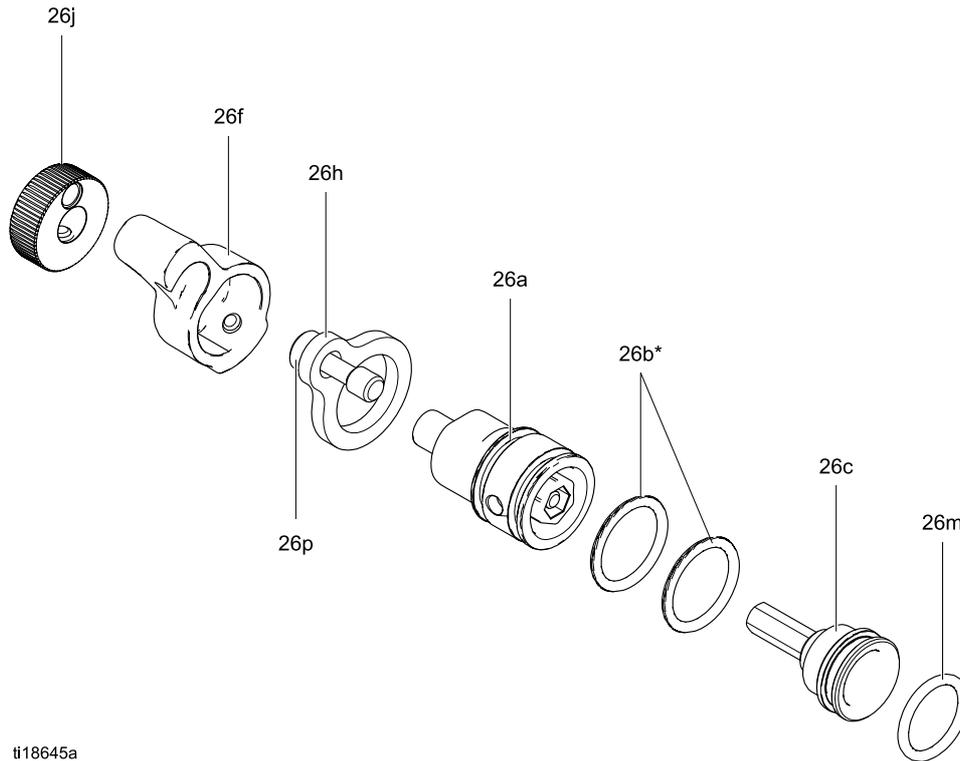
**HINWEIS:** Nicht zu viel Schmiermittel auf Teile auftragen. Zu viel Schmiermittel an O-Ringen kann in

Luftpassage der Pistole gedrückt werden und Finish am Werkstück beeinträchtigen.

4. Teile reinigen und auf Beschädigungen prüfen. Bei Bedarf ersetzen.

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

5. Ventil wieder installieren. Schraube (27) mit 1,7-2,8 N•m (15-25 in-lb) festziehen.



ti18645a

Figure 50 ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil

## Reparatur des Luftventils

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten](#), page 50.
2. Siehe [Pistolenlauf entfernen](#), page 58.
3. Schrauben (13) und Abzug (12) entfernen.
4. ES An/Aus-Ventil entfernen. Siehe [ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil reparieren](#), page 64.
5. Feder (34) entfernen.
6. Auf Frontseite des Luftventilschachts drücken, um Teil aus Rückseite des Griffs zu drücken. Gummidichtung (23a\*) prüfen und bei Beschädigung ersetzen.
7. U-Dichtung (35) prüfen. U-Dichtung nur bei Beschädigungen entfernen. Beim Ersatz müssen Lippen in Pistolengriff (16) zeigen. U-Dichtung auf Luftventilschaft positionieren, um Einsetzen in Pistolengriff zu unterstützen.

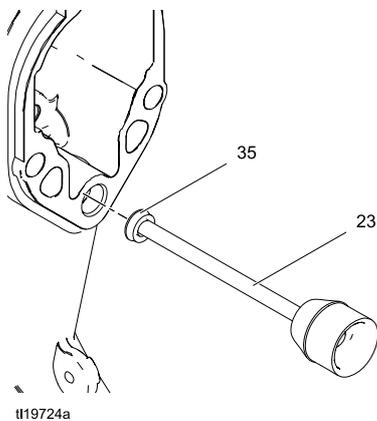


Figure 51 U-Dichtung installieren

8. Luftventil (23) und Feder (34) im Pistolengriff (16) installieren.
9. ES An/Aus-Ventil installieren. Siehe [ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil reparieren](#), page 64.
10. Abzug (12) und Schrauben (13) installieren.
11. Siehe [Lauf installieren](#), page 58.

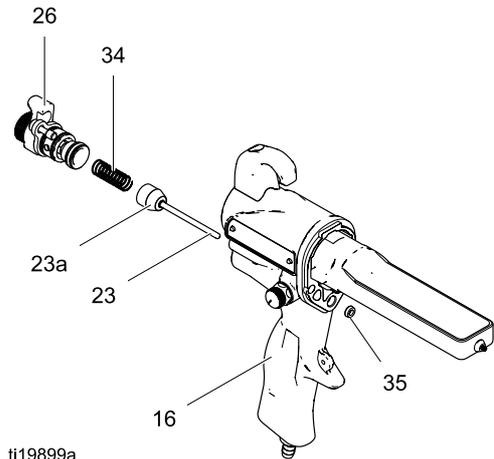


Figure 52 Luftventil

## Smart-Modul ersetzen

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

Leuchten LEDs des Moduls nicht auf, Modul ersetzen.

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
2. Spitzschraube (31e), O-Ring (31f) und ES-HI/LO-Schalter (31c) von unterer rechter Ecke der Patrone des Smart-Modulpatrone (31a) entfernen.
3. Drei verbleibenden Schrauben (31d) von Patrone entfernen.
4. Smart-Modul aus Pistolen-Rückseite ziehen. Steckerkabel (RC) vom Stecker (GC) im Pistolengriff trennen.
5. Dichtung (31b) entfernen.
6. Neue Dichtung (31b) auf neue Patrone (31a) installieren. Sicherstellen, dass eingekerbte Ecken der Dichtung oben liegen.
7. Steckerkabel (RC) des Moduls mit Stecker (GC) im Pistolengriff ausrichten und zum Verbinden in Richtung

des Moduls zurück schieben. Verbundene Kabel in Vertiefungen des Pistolengriff legen. Modul bündig mit Rückseite des Pistolengriff installieren.

8. Spitzschraube (31e), O-Ring (31f) und ES-HI/LO-Schalter in untere rechte Ecke der Patrone (31 a) installieren.
9. Drei verbleibenden Schrauben (31d) installieren. Mit 0,8-1,0 N•m (7-9 in-lb) festziehen.

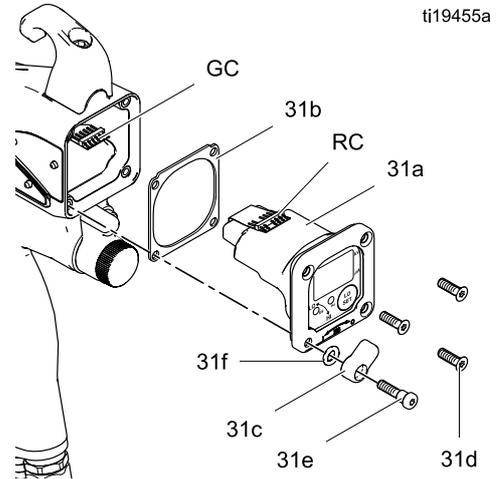
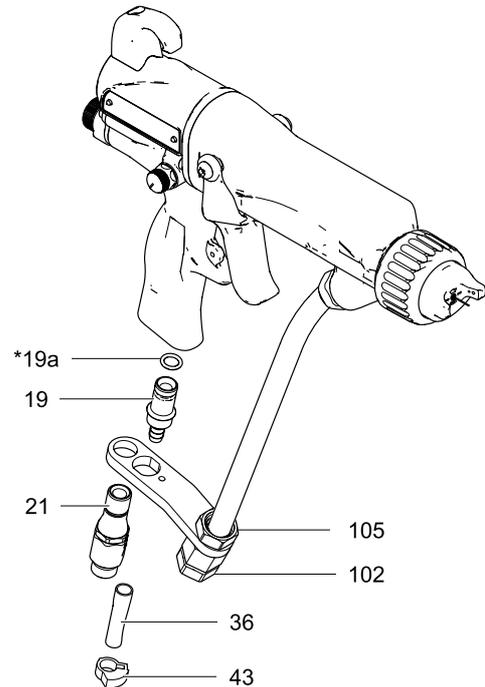


Figure 53 Smart-Modul

## Lufteinlass mit Drehgelenk und Auslassventil ersetzen

1. Siehe [Pistole für Wartungsarbeiten vorbereiten, page 50](#).
2. Zum Ersetzen des Auslassventils:
  - a. Klemme (43) und Abluftrohr (36) entfernen.
  - b. Drehgelenk (21) vom Pistolengriff (16) abschrauben. Drehgelenk ist Linksgewinde. Halterung (104) entfernen.
  - c. Auslassventil (19) vom Griff (16) ziehen. O-Ring (19a) prüfen und bei Bedarf ersetzen.
  - d. O-Ring (19a\*) am Auslassventil (19) installieren. O-Ring mit einer leichten Schicht aus silikonfreiem Schmiermittel schmieren.
  - e. Auslassventil (19) am Griff (16) installieren.
  - f. Gewindedichtmittel auf obere Gewinde des Drehgelenks (21) auftragen. Halterung (104) positionieren und Drehgelenk in Pistolengriff (16) schrauben. Mit 8,4-9,6 N•m (75-85 in-lb) festziehen.
  - g. Sicherstellen, dass Muttern (102, 105) festgezogen sind.
  - h. Rohr (36) und Klemme (43) installieren.
3. Zum Ersetzen des Lufteinlassventils:
  - 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.



ti19900a

Figure 54 Lufteinlassanschluss und Auslassventil

# Teile

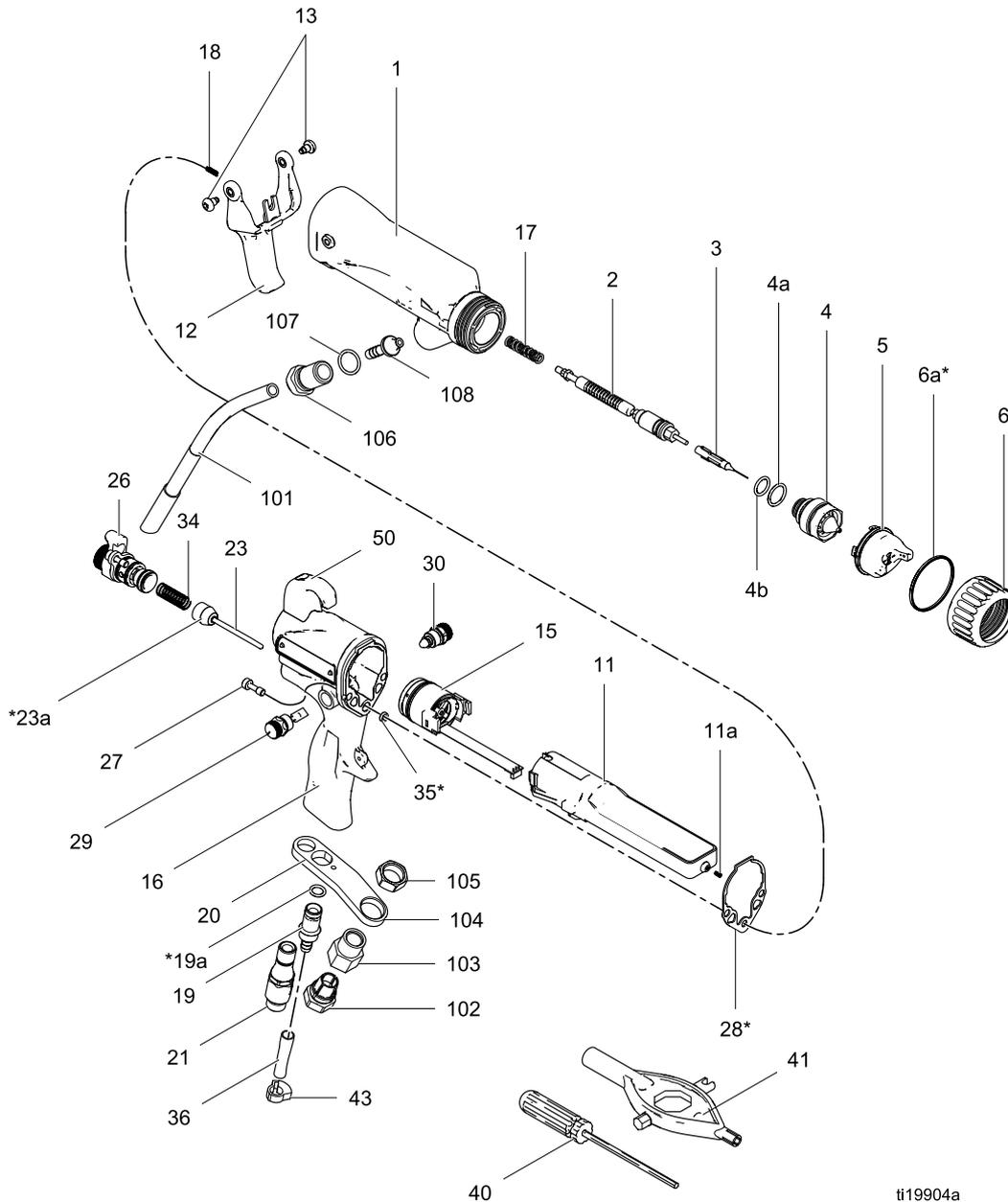
## Standard-Luftspritzpistoleinheit für Materialien auf Wasserbasis

Teile-Nr. L60T17 60 kV Elektrostatik-Luftspritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie A, enthält Teile 1-48

Teile-Nr. L60T18 60 kV Elektrostatik-Luftspritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie A, enthält Teile 1-48

Teile-Nr. 24M732 Abgeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60T17 verkauft

Teile-Nr. 24M733 Ungeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60T18 verkauft



Teile-Nr. L60T17 60 kV Elektrostatik-Luftspritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie A, enthält Teile 1-48

Teile-Nr. L60T18 60 kV Elektrostatik-Luftspritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie A, enthält Teile 1-48

Teile-Nr. 24M732 Abgeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60T17 verkauft

Teile-Nr. 24M733 Ungeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60T18 verkauft

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
1	24N667	KÖRPER, Pistole	1
2	24N655	Siehe <a href="#">Packungsstangeneinheit, page 79</a>	1
3	24N652	NADEL, Elektrode, schwarz	1
4	24N616	DÜSE; 1,5 mm; enthält Teile 4a und 4b	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluorelastomer	1
5	24N477	LUFTKAPPE	1
6	24P892	RING, Halterung; enthält Teil 6a	1
6a*	198307	DICHTUNG, U-Dichtung; UHMWPE	1
11	24N662	NETZTEIL, 60 kV-Pistole	1
11a	24N979	FEDER	1
12	24N663	AUSLÖSER	1
13	24A445	SCHRAUBE, Abzug; 2er-Packung	1
15	24N664	Siehe <a href="#">Generatoreinheit, page 80</a>	1
16	24P744	GRIFF; für Pistolenmodell L60T17	1
	24P743	GRIFF; für Pistolenmodell L60T18	1
17	185111	FEDER, Druck	1
18	197624	FEDER, Druck	1
19	24P036	VENTIL, Auslass	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	DREHGELENK, Lufteinlass; M12 x 1/4 NPSM (m); Linksgewinde	1
23	24N633	VENTIL, Luft	1
23a*	276733	DICHTUNG, Luftventil	1
26	24N630	Siehe <a href="#">ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil, page 81</a>	1
27	24N740	SCHRAUBE, Sechskant; 10-24 x 0,53", EST; 2er-Packung	1
28*	24N699	DICHTUNG, Lauf	1
29	24N635	Siehe <a href="#">Zerstäuberluftbegrenzungsventileinheit, page 82</a>	1
30	24N634	Siehe <a href="#">Hornluftventileinheit, page 82</a>	1
34	185116	FEDER, Druck	1
35*	188749	PACKUNG; U-Dichtung	1
36	185103	ROHR, Abluft; 6 mm (1/4") ID (einzeln versandt)	1

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

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
40	107460	WERKZEUG, Schraubenschlüssel, Kugelendstück; 4 mm (einzeln versandt)	1
41	276741	MEHRZWECKWERKZEUG (einzeln versandt)	1
42	24N786	STOPFEN, Begrenzung (einzeln versandt; für Verwendung anstelle von Teil 29)	1
43	110231	KLEMME, Abluftrohr (einzeln versandt)	1
44	116553	SCHMIERMITTEL, dielektrisch; 30 ml (1 oz)-Tube (nicht abgebildet)	1
45	117824	HANDSCHUHE, leitfähig, mittelgroß; 12er-Packung; auch in klein (117823) und groß (117825) erhältlich.	1
46	24N604	ABDECKUNG, Pistole; 10er-Packung	1
48▲	186118	SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)	1
50	24N783	HAKEN; umfasst Schraube	1
101	24M732	SCHLAUCH, abgeschirmt, Materialien auf Wasserbasis; für Pistolenmodell L60T17; enthält Teile 102-108	1
	24M733	SCHLAUCH, ungeschirmt, Materialien auf Wasserbasis; für Pistolenmodell L60T18; enthält Teile 102-108	1
102	198663	KLEMMRING, für abgeschirmten Schlauch 24M732	1
	190863	KLEMMRING, für ungeschirmten Schlauch 24M733	1
103	185547	GEHÄUSE, Klemmring, für abgeschirmten Schlauch 24M732	1
	15B932	GEHÄUSE, Klemmring, für ungeschirmten Schlauch 24M733	1
104	197954	HALTERUNG, Materialanschluss	1
105	185548	MUTTER	1
106	16N953	FITTING, Pistolenlauf	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, Dichtung	1

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

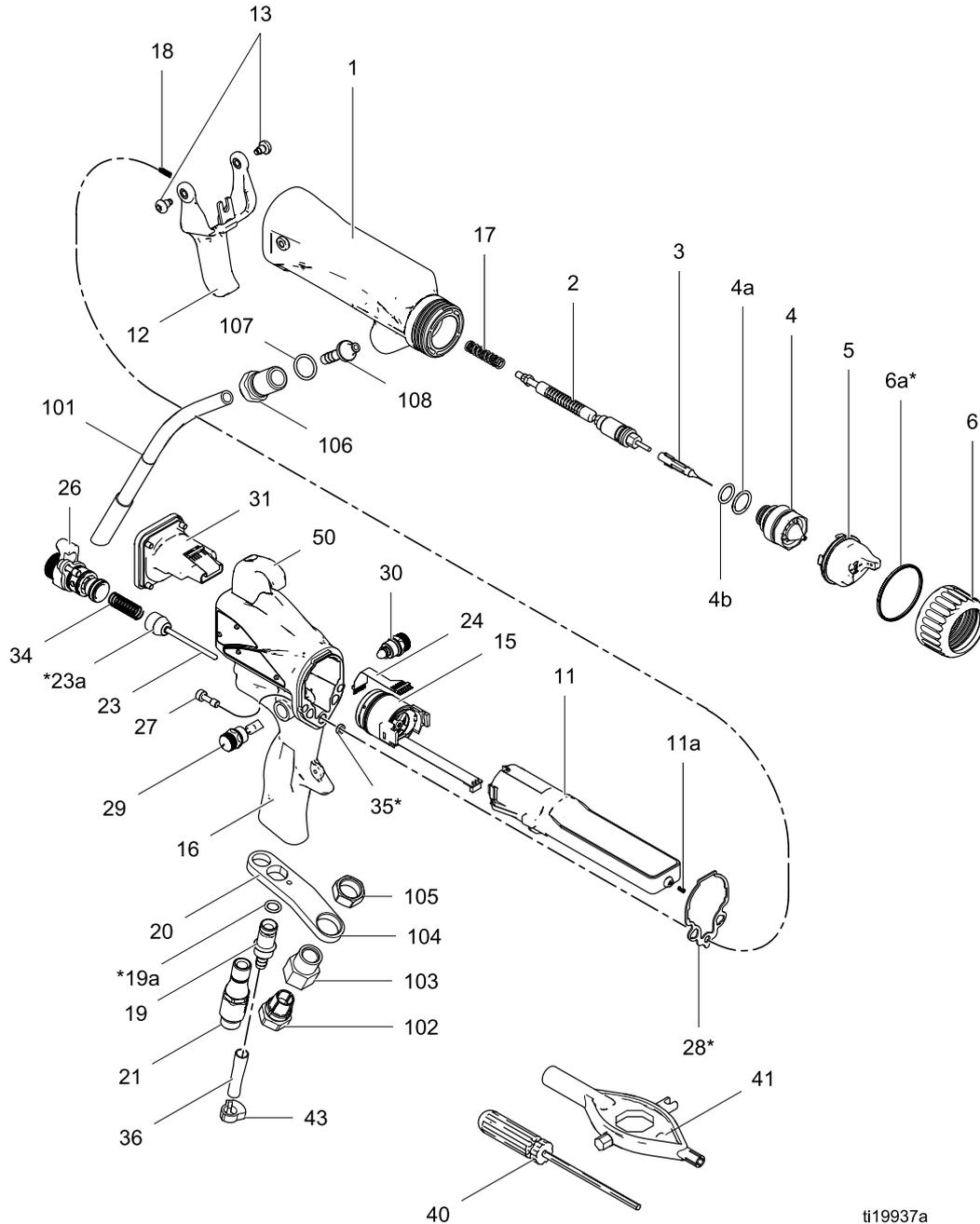
## Smart-Luftspritzpistoleinheit für Materialien auf Wasserbasis

Teile-Nr. L60M17 60 kV Elektrostatik-Spritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie A

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

Teile-Nr. 24M732 Abgeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60M17 verkauft

Teile-Nr. 24M733 Ungeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60M18 verkauft



ti19937a

Teile-Nr. L60M17 60 kV Elektrostatik-Spritzpistole für Materialien auf Wasserbasis, Serie A

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

Teile-Nr. 24M732 Abgeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60M17 verkauft

Teile-Nr. 24M733 Ungeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat für Pistolenmodell L60M18 verkauft

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
1	24N667	KÖRPER, Pistole	1
2	24N655	Siehe <a href="#">Packungsstangeneinheit, page 79</a>	1
3	24N652	NADEL, Elektrode, schwarz	1
4	24N616	DÜSE; 1,5 mm; enthält Teile 4a und 4b	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluorelastomer	1
5	24N477	LUFTKAPPE	1
6	24P892	RING, Halterung; enthält Teil 6a	1
6a*	198307	DICHTUNG, U-Dichtung; UHMWPE	1
11	24N662	NETZTEIL, 60 kV-Pistole	1
11a	24N979	FEDER	1
12	24N663	AUSLÖSER	1
13	24A445	SCHRAUBE, Abzug; 2er-Packung	1
15	24N664	Siehe <a href="#">Generatoreinheit, page 80</a>	1
16	24P742	GRIFF, Smart; für Pistolenmodell L60M17	1
	24P741	GRIFF, Smart; für Pistolenmodell L60M18	1
17	185111	FEDER, Druck	1
18	197624	FEDER, Druck	1
19	24P036	VENTIL, Auslass	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	DREHGELENK, Lufteinlass; M12 x 1/4 NPSM (m); Linksgewinde	1
23	24N633	VENTIL, Luft	1
23a*	276733	DICHTUNG, Luftventil	1
24	245265	SCHALTUNG, elastisch	1
26	24N630	Siehe <a href="#">ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil, page 81</a>	1
27	24N740	SCHRAUBE, Sechskant; 10-24 x 0,53", ESt; 2er-Packung	1
28*	24N699	DICHTUNG, Lauf	1
29	24N635	Siehe <a href="#">Zerstäuberluftbegrenzungsventileinheit, page 82</a>	1
30	24N634	Siehe <a href="#">Hornluftventileinheit, page 82</a>	1
31	24N756	Siehe <a href="#">Smart-Moduleinheit, page 84</a>	1

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

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
34	185116	FEDER, Druck	1
35*	188749	PACKUNG; U-Dichtung	1
36	185103	ROHR, Abluft; 6 mm (1/4") ID (einzeln versandt)	1
40	107460	WERKZEUG, Schraubenschlüssel, Kugelendstück; 4 mm (einzeln versandt)	1
41	276741	MEHRZWECKWERKZEUG (einzeln versandt)	1
42	24N786	STOPFEN, Begrenzung (einzeln versandt; für Verwendung anstelle von Teil 29)	1
43	110231	KLEMME, Abluftrohr (einzeln versandt)	1
44	116553	SCHMIERMITTEL, dielektrisch; 30 ml (1 oz)-Tube (nicht abgebildet)	1
45	117824	HANDSCHUHE, leitfähig, mittelgroß; 12er-Packung; auch in klein (117823) und groß (117825) erhältlich.	1
46	24N604	ABDECKUNG, Pistole; 10er-Packung	1
48▲	186118	SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)	1
50	24N783	HAKEN; umfasst Schraube	1
101	24M732	SCHLAUCH, abgeschirmt, Materialien auf Wasserbasis; für Pistolenmodell L60M17; enthält Teile 102-108	1
	24M733	SCHLAUCH, ungeschirmt, Materialien auf Wasserbasis; für Pistolenmodell L60M18; enthält Teile 102-108	1
102	198663	KLEMMRING, für abgeschirmten Schlauch	1
	190863	KLEMMRING, für ungeschirmten Schlauch	1
103	185547	GEHÄUSE, Klemmring, für abgeschirmten Schlauch	1
	15B932	GEHÄUSE, Klemmring, für ungeschirmten Schlauch	1
104	197954	HALTERUNG, Materialanschluss	1
105	185548	MUTTER	1
106	16N953	FITTING, Pistolenlauf	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, Dichtung	1

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



## Teile-Nr. L60M19 60 kV Elektrostatik-Spritzpistole zum Formtrennen, Serie A

## Teile-Nr. 24M733 Ungeschirmter Schlauch (101) für Materialien auf Wasserbasis, separat verkauft

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
1	24N667	KÖRPER, Pistole	1
2	24N655	Siehe <a href="#">Packungsstangeneinheit, page 79</a>	1
3	24N749	NADEL	1
4	24N748	DÜSE, Sitz; enthält Teile 4a-4c	1
4a	24N645	O-RING, leitfähig	1
4b	111507	O-RING; Fluorelastomer	1
4c	24P893	RING, leitfähig	1
5	24N727	Siehe <a href="#">Luftkappeneinheit, page 83</a>	1
5a	24N643	ELEKTRODE; 5er-Packung	1
6	245790	RING, Halterung; enthält Teil 6a	1
6a*	198307	DICHTUNG, U-Dichtung; UHMWPE	1
10	AEMxxx AEFxxx	DÜSENEINHEIT; Kundenwahl; enthält Teil 27a	1
10a	183459	DICHTUNG, Spitze	1
11	24N662	NETZTEIL, 60 kV-Pistole	1
11a	24N979	FEDER	1
12	24N663	AUSLÖSER	1
13	24A445	SCHRAUBE, Abzug; 2er-Packung	1
15	24N664	Siehe <a href="#">Generatoreinheit, page 80</a>	1
16	24P741	GRIFF, Smart	1
17	185111	FEDER, Druck	1
18	197624	FEDER, Druck	1
19	24P036	VENTIL, Auslass	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	DREHGELENK, Lufteinlass; M12 x 1/4 NPSM (m); Linksgewinde	1
23	24N633	VENTIL, Luft	1
23a*	276733	DICHTUNG, Luftventil	1
24	245265	SCHALTUNG, elastisch	1
26	24N630	Siehe <a href="#">ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil, page 81</a>	1
27	24N740	SCHRAUBE, Sechskant; 10-24 x 0,53", ESt; 2er-Packung	1
28*	24N699	DICHTUNG, Lauf	1

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

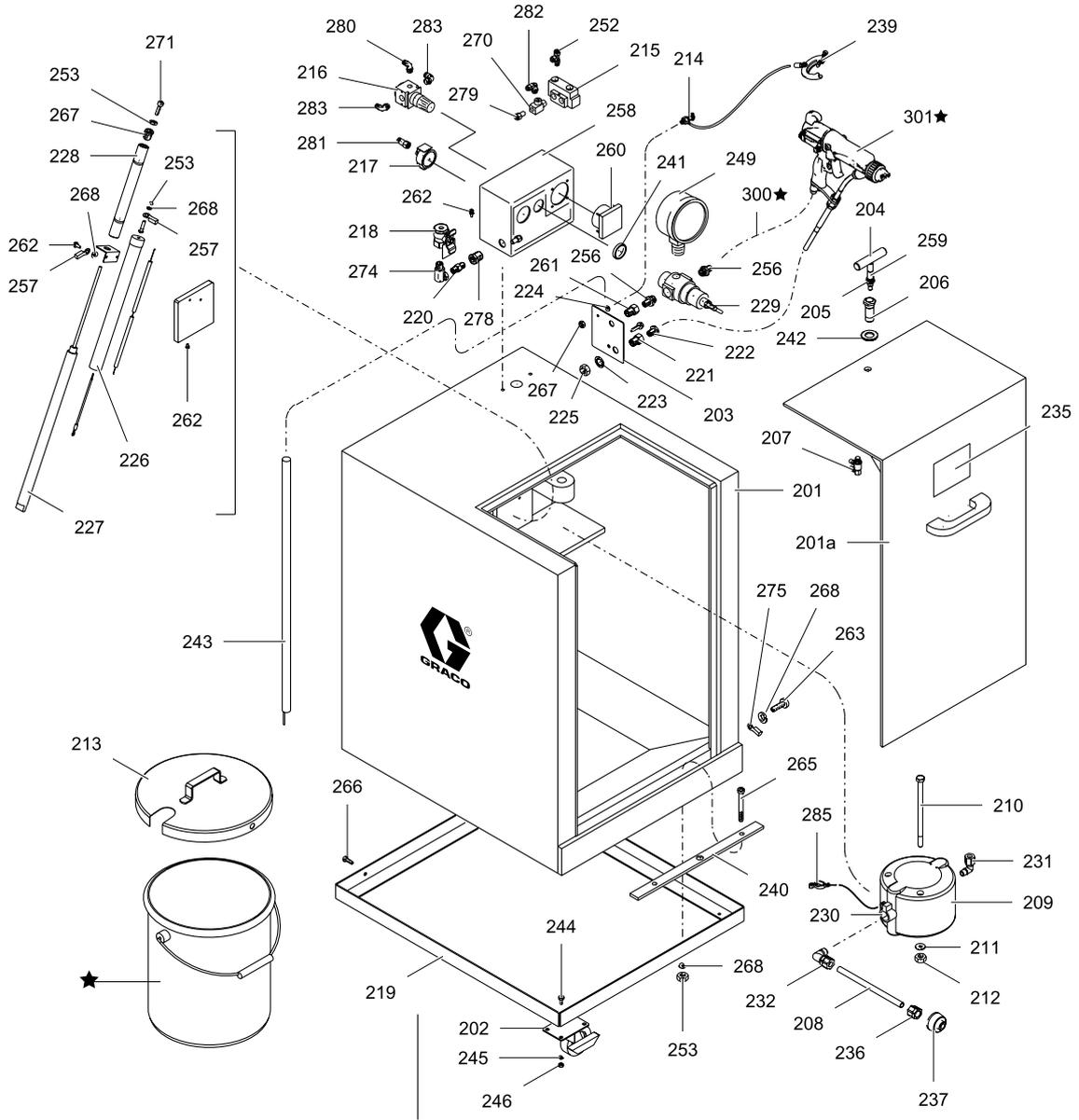
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
29	24N635	Siehe <a href="#">Zerstäuberluftbegrenzungsventileinheit, page 82</a>	1
30	24N634	Siehe <a href="#">Hornluftventileinheit, page 82</a>	1
31	24N756	Siehe <a href="#">Smart-Moduleinheit, page 84</a>	1
34	185116	FEDER, Druck	1
35*	188749	PACKUNG; U-Dichtung	1
36	185103	ROHR, Abluft; 6 mm (1/4") ID (einzeln versandt)	1
40	107460	WERKZEUG, Schraubenschlüssel, Kugelendstück; 4 mm (einzeln versandt)	1
41	276741	MEHRZWECKWERKZEUG (einzeln versandt)	1
42	24N786	STOPFEN, Begrenzung (einzeln versandt; für Verwendung anstelle von Teil 29)	1
43	110231	KLEMME, Abluftrohr (einzeln versandt)	1
44	116553	SCHMIERMITTEL, dielektrisch; 30 ml (1 oz)-Tube (nicht abgebildet)	1
45	117824	HANDSCHUHE, leitfähig, mittelgroß; 12er-Packung; auch in klein (117823) und groß (117825) erhältlich.	1
46	24N604	ABDECKUNG, Pistole; 10er-Packung	1
48▲	186118	SCHILD, Warnung (nicht abgebildet)	1
50	24N783	HAKEN; umfasst Schraube	1
101	24M733	SCHLAUCH, ungeschirmt, für Materialien auf Wasserbasis; enthält Teile 102-108	1
102	190863	KLEMMRING	1
103	15B932	GEHÄUSE, Klemmring	1
104	197954	HALTERUNG, Materialanschluss	1
105	185548	MUTTER	1
106	16N953	FITTING, Pistolenlauf	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, Dichtung	1

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

# Isoliergehäuse

**Teile-Nr. 233825 Isoliergehäuse für Materialien auf Wasserbasis**, zur Verwendung mit abgeschirmtem Schlauch für Materialien auf Wasserbasis

**Teile-Nr. 246511 Isoliergehäuse für Materialien auf Wasserbasis**, zur Verwendung mit ungeschirmtem Schlauch für Materialien auf Wasserbasis



ti19902a

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
201	— — —	SCHRANK, Gehäuse; enthält Teil 201a	1
201a	15A947	TÜR, Schrank	1
202	116993	LAUFROLLE, Bremse	4
203	15A660	PLATTE	1
204	15A551	T-GRIFF, Verriegelung	1
205	15A545	SPINDEL, Griff, Tür	1
206	15A524	GEHÄUSE, Verriegelung	1
207	113061	SCHALTER, Druck-, Luft	1
208	— — —	ROHR, 13 mm (1/2") AD; Polyethylen	A/R
209	233501	Pumpe, Membran, ESt; siehe 309303	1
210	— — —	SCHRAUBE, Sechskantkopf; 5/16-18 x 5,5' (140 mm)	2
211	— — —	SCHEIBE, Unterleg-; 0,344" ID	2
212	— — —	MUTTER, Sicherungs-; 5/16-18	2
213	241005	ABDECKUNG, Eimer	1
214	104029	ÖSE, Erdung	1
215	116989	VENTIL, Luft	1
216	111804	REGLER, Luft	1
217	113060	MESSGERÄT, Luft, 1/8 NPT	1
218	116473	NIPPEL; 1/4 NPT x 1/4 NPSM	1
221	185547	KLEMMRING, Gehäuse; für 24N580, 24P629 und 233825	1
	15B932	KLEMMRING, Gehäuse; für 24P630, 24P631 und 246511	1
222	198663	KLEMMRING; für 24N580, 24P629 und 233825	1
	190863	KLEMMRING; für 24P630, 24P631 und 246511	1
223	101390	SCHEIBE, Sicherung, Innenzahn	1
224	154636	SCHEIBE, Unterleg-; 0,625" ID	2
225	185548	MUTTER	1
226	190410	WIDERSTAND, Ableitungs-	1
227	116988	ZYLINDERSTANGE	1
228	15A518	GEHÄUSE, Zylinderstange	1
229	104267	REGLER, Luft	1
230	— — —	BUCHSE; Kunststoff; 3/4 x 1/2 NPT	1
231	114456	BOGEN, Rohr; für Rohre mit 3/8 NPT x 3/8" (10 mm) AD	1
232	116315	BOGEN, Rohr; für Rohre mit 3/8 NPT x 1/2" (13 mm) AD	1
235▲	15A682	ETIKETT, Warnung	1
236	116316	FITTING, Rohr; für Rohre mit 1/2 NPT x 1/2" (13 mm) AD	1
237	218798	SIEB, 16-Maschen; ESt	1
238	114958	RIEMEN, Spann-	3
239	222011	ERDUNGSDRAHT; 7,6 m (25 ft)	1
240	234018	STREIFEN, Erdung; Aluminium	1
241	110209	MUTTER, Regler	11

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
242	114051	SCHEIBE, Ausgleich; Verriegelung	1
243	210084	STANGE, Erdung	1
244	— — —	SCHRAUBE, Sechskant; 1/4-20 x 5/8" (16 mm)	16
245	— — —	SCHEIBE, Unterleg-; 6 mm (1/4")	16
246	— — —	MUTTER, Sechskant; 1/4-20	16
247	107257	SCHRAUBE, gewindeförmend	1
248	— — —	ROHR, 6 mm (1/4") AD; Nylon	A/R
249	160430	MESSGERÄT, Luft	1
251	— — —	DRAHT, 10 Gauge; grün mit gelbem Streifen	1
252	— — —	ANSCHLUSS, T-Stück mit Drehgelenk; 1/8 NPT x 5/32" (4 mm) Rohr	1
253	— — —	MUTTER, Sechskant; 10-32	1
256	162449	NIPPEL, reduzierend; 1/2 NPT x 1/4 NPT	2
257	101874	KLEMME, Ring	5
258	116990	BOX, Kontroll-	1
259	113983	RING, Halte-; 13 mm (1/2")	1
260	237933	ZÄHLER, 0-90 kV	1
261	113336	ADAPTER; 1/4 NPT	1
262	— — —	SCHRAUBE, Flanschkopf; 10-32 x 5/8" (16 mm)	4
263	— — —	SCHRAUBE, Flanschkopf; 10-32 x 1/4" (6 mm)	1
264	— — —	HALTERUNG, Binder	3
265	— — —	SCHRAUBE, Halbrund; 10-24 x 1,5" (38 mm)	2
266	— — —	SCHRAUBE, Halbrund; 10-32 x 1,0" (25 mm)	2
267	— — —	MUTTER, Sechskant; M5 x 0,8	2
268	— — —	SCHEIBE, Sicherung; Nr. 10	9
270	116991	T-STÜCK, Durchlauf, Verteiler	1
271	203953	SCHRAUBE, Sechskantkopf mit Film; 10-24 x 3/8" (10 mm)	1
272	— — —	DRAHT, 14 Gauge; rot	A/R
273	— — —	DRAHT, Erdung, 14 Gauge; grün mit gelbem Streifen	A/R
274	155541	VERBINDUNG, Drehgelenk; 1/4 NPT	1
275	114261	KLEMME, Ring; Nr. 10	1
276	15A780	STOPFEN, Sechskant	1
278	117314	SCHOTTANSCHLUSS; 1/4 NPT	1
279	113319	ANSCHLUSS, Rohr; für Rohre mit 1/4 NPT x 3/8" (10 mm) AD	2
280	— — —	BOGEN, Rohr	1
281	— — —	FITTING, Rohr; für Rohre mit 1/8 NPT x 5/32" (4 mm) AD	1
282	— — —	DREHGELENK, Rohr; für Rohre mit 1/4 NPT x 1/4" (6 mm) AD	4
283	— — —	DREHGELENK, Rohr; für Rohre mit 1/8 NPT x 5/32" (4 mm) AD	2

Teile

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
285	112791	KLEMME	1
286	— — —	ROHR; 10 mm (3/8") AD	A/R
300★	235070	SCHLAUCH, Luft, geerdet; 8 mm (0,315") ID; 1/4 NPSM(f) x 1/4 NPSM(f) Linksgewinde; rote Abdeckung mit Schutzgeflecht aus Edelstahl; 7,6 m (25 ft) lang	1

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

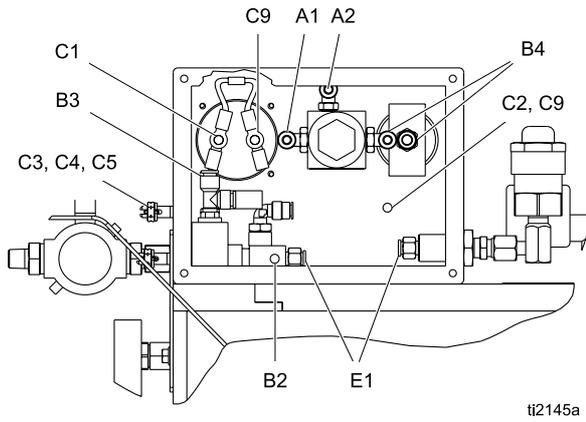
★ Luftschlauch (300) und Pistole (301) sind in Isoliergehäusen 233825 und 246511 nicht enthalten. Sie

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
301★	L60T17 L60T18	Pistole; siehe <a href="#">Standard-Luftspritzpistoleneinheit für Materialien auf Wasserbasis, page 68</a>	1
	L60M19 L60M18	Pistole; siehe <a href="#">Smart-Luftspritzpistoleneinheit für Materialien auf Wasserbasis, page 70</a>	1
	L60M19	Pistole; siehe <a href="#">Smart-Luftspritzpistoleneinheit für Formtrennung, page 72</a>	1

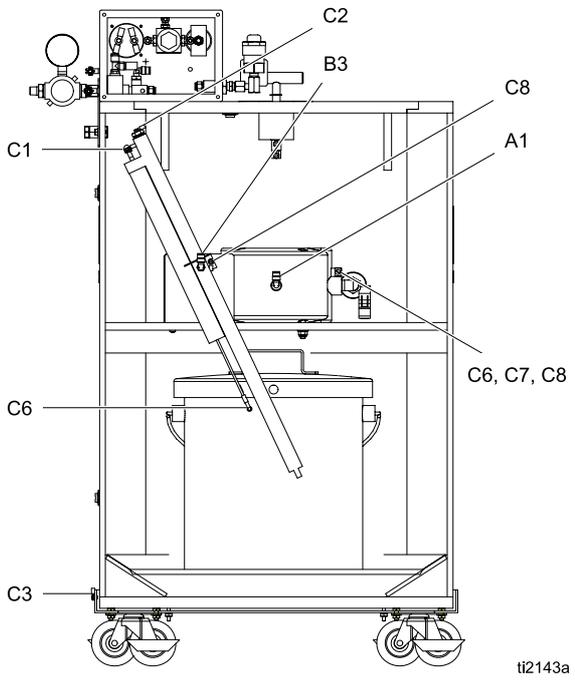
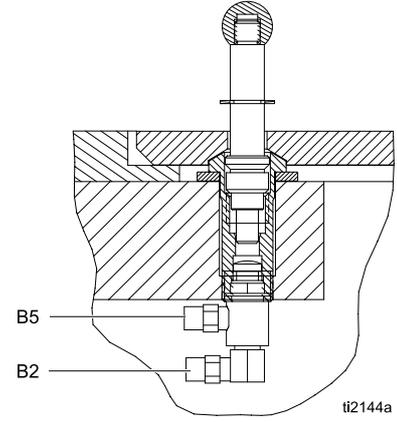
sind nur für illustrative Zwecke abgebildet. Siehe Seite 3 für Liste mit Modellen, die Luftschlauch und Pistole enthalten. Eimer ist nur für illustrative Zwecke abgebildet, aber nicht enthalten.

# Rohre und Verkabelung

Detailansicht der Kontrollbox



Detailansicht des Türverriegelungsschalters



**Schlauch- und Kabeltabelle**

Mit Diagrammen Anschlusspunkte für nachfolgend angeführten Schläuche und Kabel bestimmen.

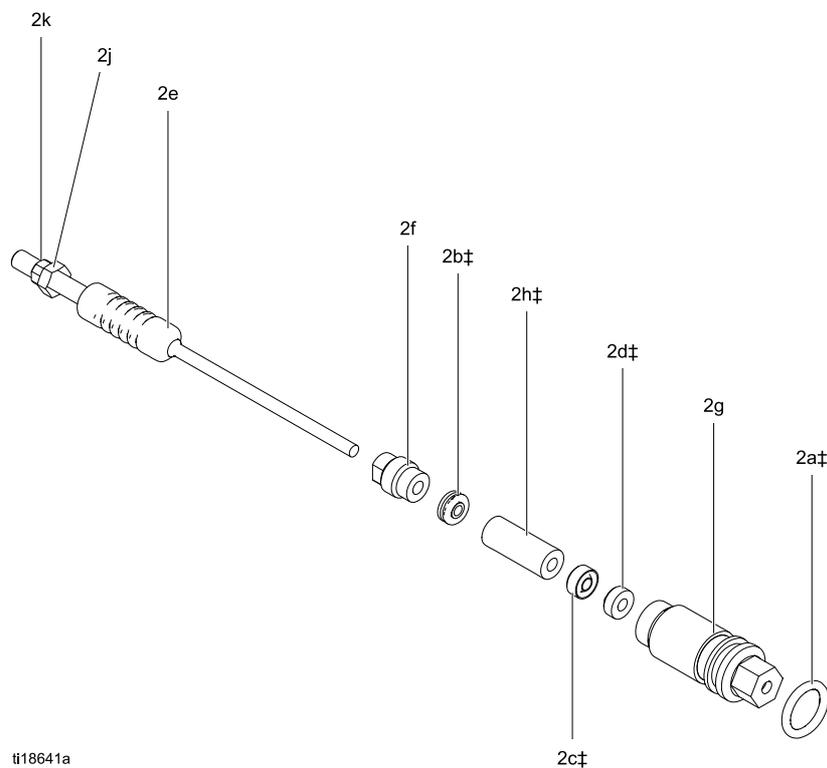
Code	Pos.-Nr.	Länge mm (")	Bezeichnung
A1	248	20 (508)	1/4" AD-Schlauch, Regler (216) an Pumpe
A2	248	9 (229)	1/4" AD-Schlauch, Regler (216) an Verteiler
B2	249	17 (432)	5/32" AD-Schlauch, Verteilerluft an Türverriegelungsschalter
B3	249	20 (508)	5/32" AD-Schlauch, Ventil-T-Stück an Zylinder
B4	249	5 (127)	5/32" AD-Schlauch, Regler (216) an Messgerät (217)
B5	249	22 (559)	5/32" AD-Schlauch, Ventil-T-Stück an Türverriegelungsschalter
C1	272	9 (229)	rotes 14 Gauge-Kabel von Oberseite Ableitungswiderstand an Messgerät
C2	251	8 (204)	grün/gelbes 14 Gauge-Kabel von innerer Erdungsöse der Box an Zylinderkappe
C3	273	34 (864)	grün/gelbes 10 Gauge-Kabel von externer Erdungsöse der Box an Fahrgestell

Code	Pos.-Nr.	Länge mm (")	Bezeichnung
C4	239	n/v	grün/gelbes, 7,6 m (25 ft) langes Erdungskabel mit Klemme, von externer Erdungsöse an Erdungsanschluss
C5	243	n/v	grün/gelbes 10 Gauge-Kabel von externer Erdungsöse der Box an Erdungsfühler
C6	226	n/v	rotes Kabel von Ableitungswiderstand an Pumpe
C7	272	16 (407)	rotes 14 Gauge-Kabel von Pumpe an Eimerabdeckung mit Klemme
C8	272	12 (305)	rotes 14 Gauge-Kabel von Pumpe (209) an Erdung an Zylinderhalterung
C9	251	n/v	grün/gelbes 10 Gauge-Kabel von Messgerät (+) an interne Erdungsöse der Box
E1	286	4 (102)	3/8" AD-Schlauch, Schott an Verteiler

## Packungsstangeneinheit

Teile-Nr. 24N655 Packungsstangeneinheit

Enthält Teile 2a-2k



ti18641a

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	An-z.
2a‡	111316	O-RING	1
2b‡	116905	DICHTUNG	1
2c‡	178409	DICHTUNG, Material	1
2d‡	178763	DICHTUNG, Nadel	1
2e	24N703	STANGE, Dichtung (enthält Teile 2j und 2k)	1
2f	197641	MUTTER, Dichtung	1

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

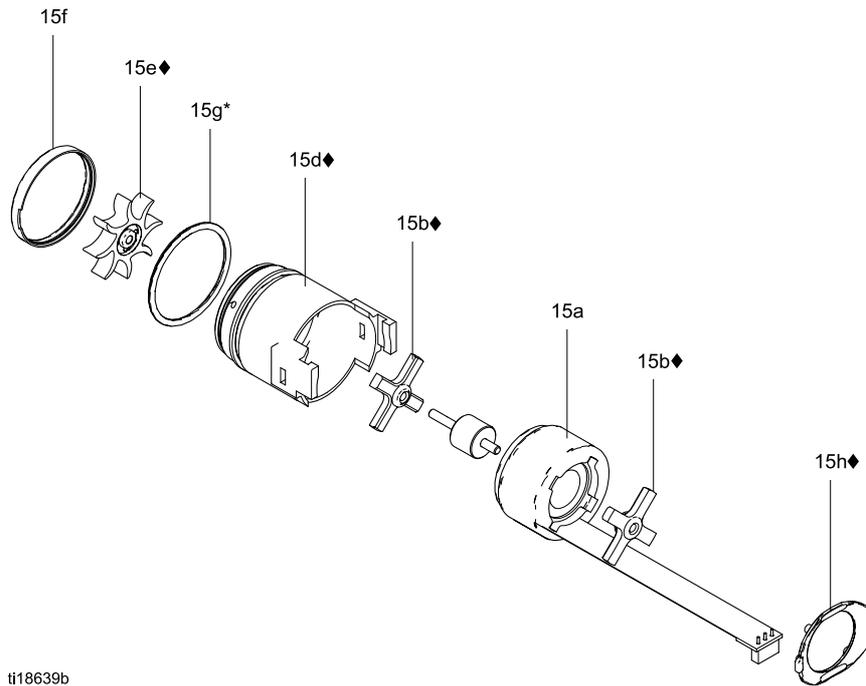
◆ Diese Teile sind im Abzugsreglermutterset 24N700 enthalten (separat zu bestellen).

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	An-z.
2g	185495	GEHÄUSE, Dichtung	1
2h‡	186069	DISTANZSTÜCK, Dichtung	1
2j◆	— — —	MUTTER, Abzugsregler (Bestandteil von Teil 2e)	1
2k◆	— — —	MUTTER, Abzugsregler (Bestandteil von Teil 2e)	1

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

# Generatoreinheit

Teile-Nr. 24N664 Generatoreinheit



ti18639b

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
15a	24N705	SPULE, Generator	1
15b◆	24N706	LAGERSATZ (enthält zwei Lager, Teile 15e Gebläse und 15h Clip)	1
15d◆	24N707	GEHÄUSE; enthält Teil 15f	1
15e◆	— — —	GEBLÄSE; Bestandteil von Teil 15b	1

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
15f	— — —	KAPPE, Gehäuse; Bestandteil von Teil 15d	1
15g*	110073	O-RING	1
15h◆	24N709	CLIP; 5er-Packung (ein Clip in Teil 15b enthalten)	1

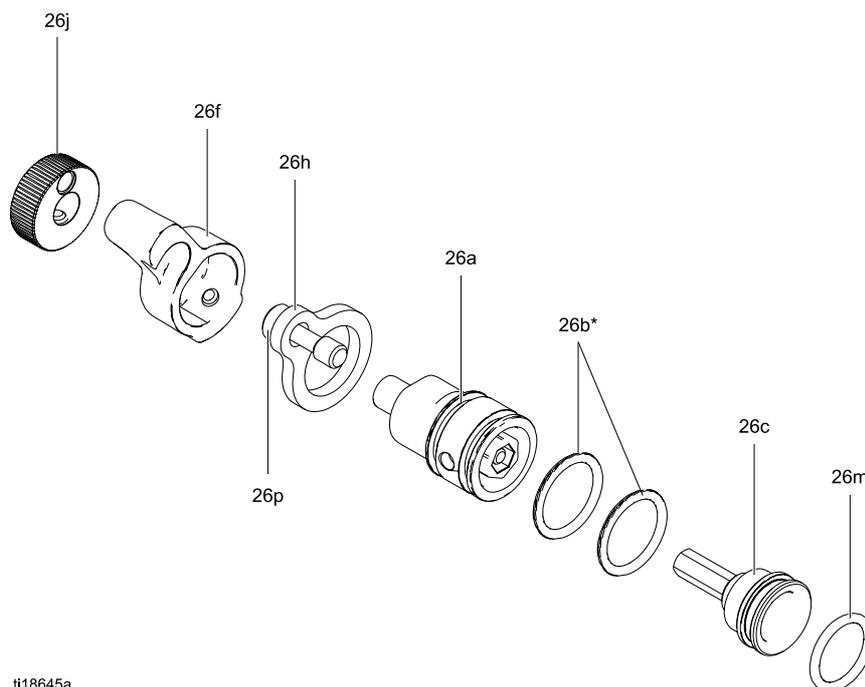
\* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparaturset 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

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

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

# ES-An/Aus-Schalter und Materialreglerventil

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



ti18645a

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	An-z.
26a	— — —	GEHÄUSE, Ventil	1
26b*	15D371	O-RING	4
26c	— — —	KOLBEN, Ventil	1
26f	24N649	HEBEL, ES-An/Aus	1
26g	— — —	SCHRAUBE, Einstell-, Sechskant	2

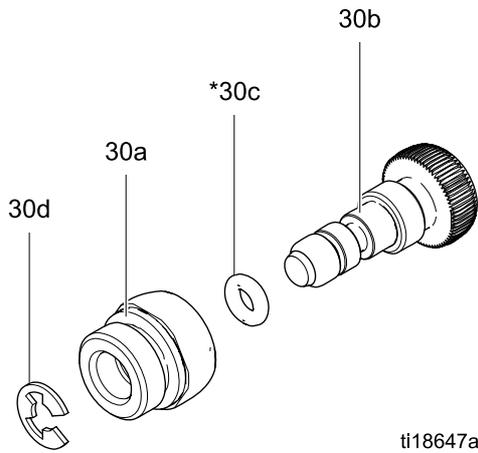
\* Diese Teile sind im Luftdichtungsreparaturset 24N789 enthalten (separat zu bestellen).

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	An-z.
26h	24N631	PLATTE, Halterung	1
26j	24N648	KNOPF, Regeln, Material	1
26m*	113746	O-RING	2
26p	— — —	SCHRAUBE, unverlierbar	1

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

## Hornluftventileinheit

Teile-Nr. 24N634 Hornluftventileinheit (abgebildet)



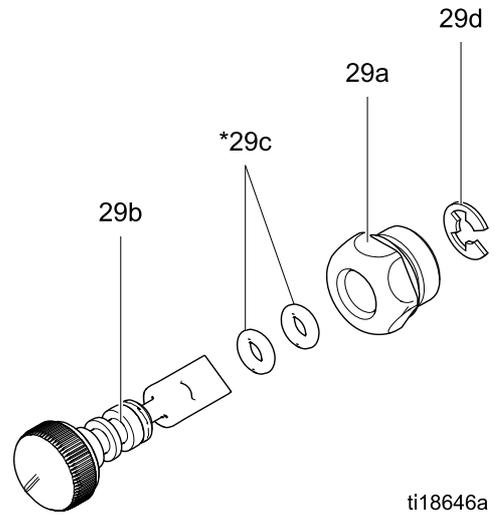
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
30a	— — —	MUTTER, Ventil	1
30b	— — —	SPINDEL, Ventil	1
30c*	111504	O-RING	1
30d	24N646	RING, Halterung; 6er-Packung	1

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

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

## Zerstäuberluftbegrenzungsventileinheit

Teile-Nr. 24N635 Zerstäuberluftbegrenzungsventileinheit (abgebildet)



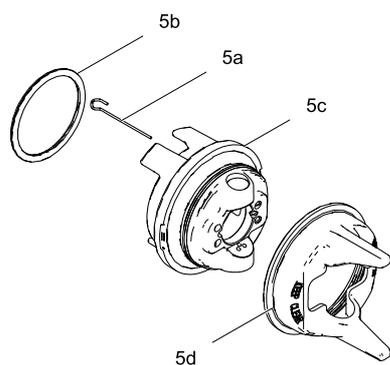
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
29a	— — —	GEHÄUSE, Ventil	1
29b	— — —	SCHAFT, Ventil	1
29c*	111504	O-RING	2
29d	24N646	RING, Halterung; 6er-Packung	1
29e	— — —	KNOPF, Schaft; nur für rundes Spritzbild	1
29f	— — —	STELLSCHRAUBE, Knopf, Schaft; nur für rundes Spritzbild	1

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

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

## Luftkappeneinheit

Teile-Nr. 24N727 Luftkappeneinheit



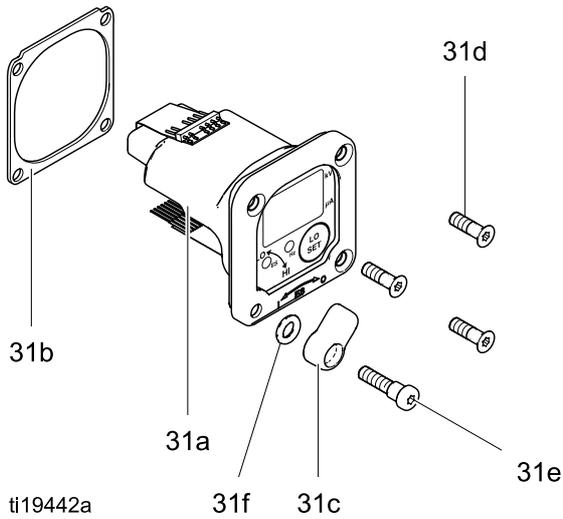
ti20147a

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
5a	24N643	ELEKTRODE; 5er-Packung	1
5b	24N734	O-RING, PTFE; 5er-Packung (auch als 10er-Packung erhältlich, Teile-Nr. 24E459)	1
5c	— — —	LUFTKAPPE	1
5d	24N726	SCHUTZ, Düse, orange	1

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

## Smart-Moduleinheit

Teile-Nr. 24N756 Smart-Moduleinheit



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

Teile mit Kennzeichnung — — — sind nicht einzeln erhältlich.

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

# Luftkappen und Materialdüsen

## Auswahltabelle der Materialdüsen

**HINWEIS:** Für Pistolenmodell L60M19 zur Formtrennung nur Düse 24N748 verwenden. Siehe [Smart-Luftspritzpistoleinheit für Formtrennung, page 72](#).

				
Um Gefahr von Verletzungen zu verringern, stets <a href="#">Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31</a> befolgen, bevor Materialdüse und/oder Luftkappe entfernt oder installiert werden.				

Teile-Nr. Materialdüse	Farbe	Bezeichnung	Düsengröße mm (")
24N613	Schwarz	Für Standard-schichten	0.75 (.029)
24N614			1.0 (.042)
24N615			1.2 (.047)
24N616			1.5 (.055)
24N617			1.8 (.070)
24N618			2.0 (.079)
24N619			0.55 (.022)
24N620	Blau	Mit gehärtetem Sitz, für Schleifmittel und Metalle	0.75 (.029)
24N621			1.0 (.042)
24N622			1.2 (.047)
24N623			1.5 (.055)
24N624			1.8 (.070)
24N625			2.0 (.079)

## Leistungstabellen der Materialdüsen

Mit Hilfe nachfolgend beschriebenem Verfahren die für Anwendung richtige Materialdüse auswählen.

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

### Legende für Leistungstabellen der Materialdüsen

**HINWEIS:** Materialdrücke werden am Pistoleinlass gemessen.

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

Table 4 . Düsengröße: 0,75 mm (0,030")

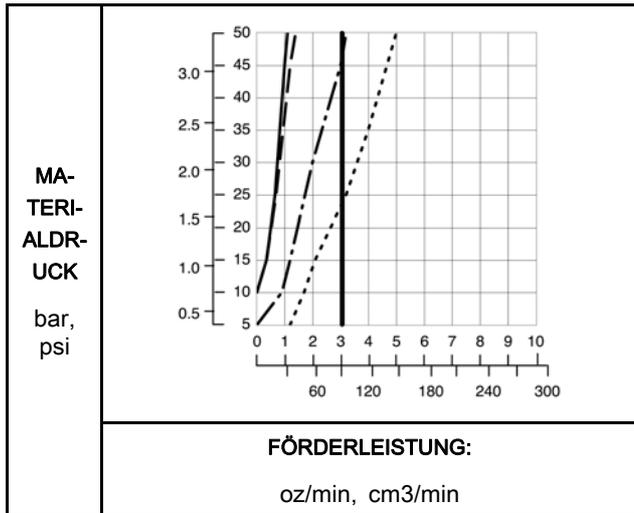


Table 7 . Düsengröße: 1,5 mm (0,059")

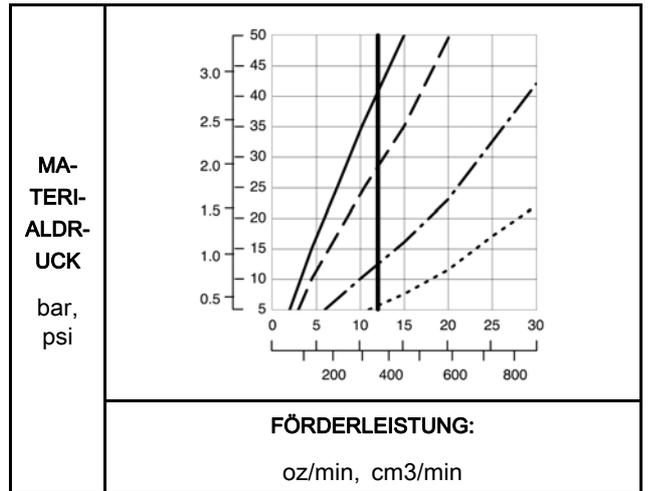


Table 5 . Düsengröße: 1,0 mm (0,040")

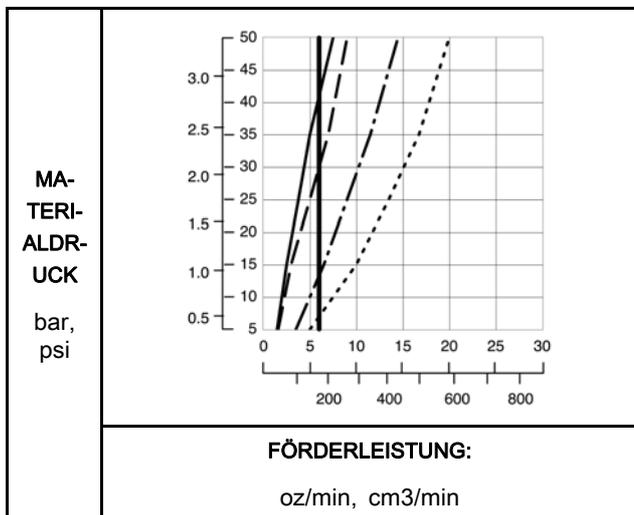


Table 8 . Düsengröße: 1,8 mm (0,070")

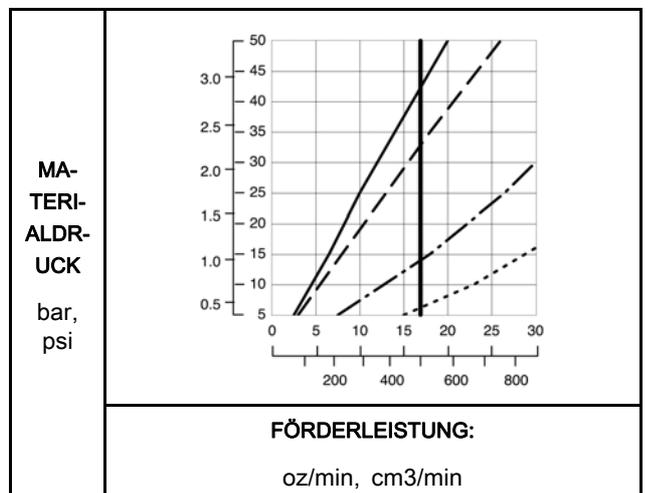


Table 6 . Düsengröße: 1,2 mm (0,047")

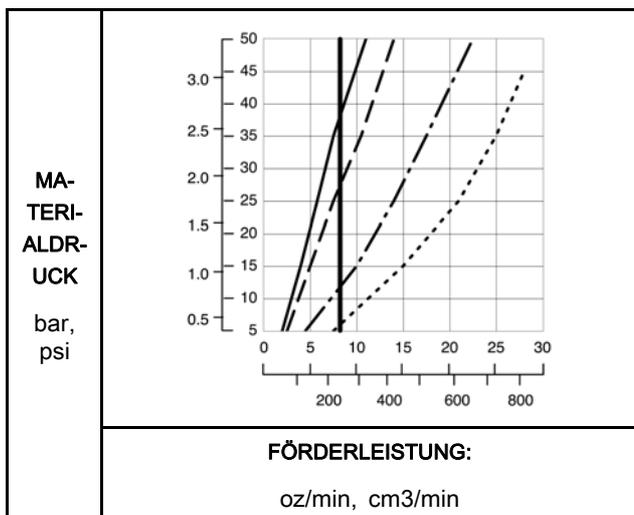
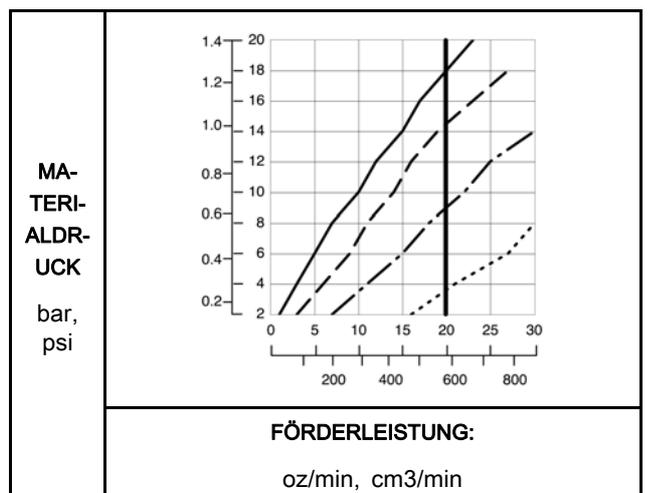


Table 9 . Düsengröße: 2,0 mm (0,080")



## Auswahltabelle der Luftkappen

**HINWEIS:** Für Pistolenmodell L60M19 zur Formtrennung nur Luftkappe 24N727 verwenden. Siehe [Smart-Luftspritzpistoleinheit für Formtrennung, page 72](#).

				
Um Gefahr von Verletzungen zu verringern, stets <a href="#">Vorgehensweise zur Druckentlastung, page 31</a> befolgen, bevor Materialdüse und/oder Luftkappe entfernt oder installiert werden.				

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

- *Abstand zum Werkstück:* 254 mm (10")
- *Lufteinlassdruck:* 34 kPa (3,4 bar, 50 psi)
- *Gebälseluft:* für maximale Breite eingestellt
- *Materialdurchflussrate:* 300 cm<sup>3</sup>/min (10 oz/min)

Teile-Nr. (Farbe)	Spritzbild	Länge mm (")	Empfohlene Materialviskosität, in Centipoise (cp) bei 21 °C (70 °F)♦	Empfohlene Fördermenge	Förderleistung	Zerstäubung	Sauberkeit
24N438 (Schwarz)	Rundes Ende	15-17 (381-432)	Leicht bis Mittel (20 - 70 cp)	Bis zu 450 cm <sup>3</sup> /min (15 oz/min)	Besser	Am besten	Gut
24N279 (Schwarz)	Rundes Ende	14-16 (356-406)	Mittel bis Schwer (70 - 260 cp) und High Solids (360+ cp)	Bis zu 450 cm <sup>3</sup> /min (15 oz/min)	Besser	Besser	Gut
24N376 (Schwarz) 24N276 (Blau) 24N277 (Rot) 24N278 (Grün)	Konisches Ende	17-19 (432-483)	Leicht bis Mittel (20 - 70 cp)	Bis zu 450 cm <sup>3</sup> /min (15 oz/min)	Am besten	Besser	Besser
24N274 (Schwarz)	Konisches Ende	12-14 (305-356)	Leicht bis Mittel (20 - 70 cp)	Bis zu 450 cm <sup>3</sup> /min (15 oz/min)	Gut	Gut	Am besten
24N275 (Schwarz)	Konisches Ende	14-16 (356-406)	Leicht bis Mittel (20 - 70 cp) und High Solids (360+ cp), Beschichtungen für Luft- und Raumfahrt	Bis zu 750 cm <sup>3</sup> /min (25 oz/min)	Am besten	Gut	Am besten
24N439 (Schwarz)	Konisches Ende	11-13 (279-330)	Für die Verwendung mit 2,0 mm Düsen. Mittel bis Schwer (70 - 260 cp) und High Solids (360+ cp)	Bis zu 600 cm <sup>3</sup> /min (20 oz/min)	Gut	Am besten	Besser
24N477 (Schwarz)	Rundes Ende	15-17 (381-432)	Leicht bis Mittel (20 - 70 cp)	Bis zu 450 cm <sup>3</sup> /min (15 oz/min)	Besser	Am besten	Gut
24N453 (Schwarz)	Rundes Ende	14-16 (356-406)	Leicht bis Mittel (20 - 70 cp)	Bis zu 450 cm <sup>3</sup> /min (15 oz/min)	Besser	Besser	Gut

♦ Centipoise (cP) = Zentistokes x materialspezifische Gravität.

## Luftverbrauchstabellen

### Legende für Luftverbrauchstabellen

**TESTBEDINGUNGEN:** Gebläseventil vollständig geöffnet;  
85 kV Pistole.

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

Table 10 . Luftkappe 24N438

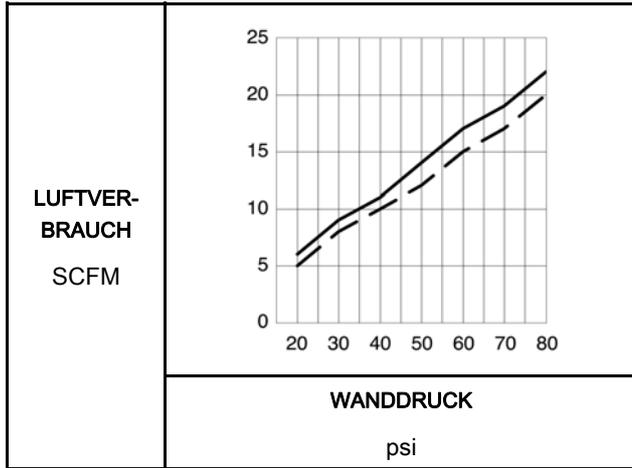


Table 12 . Luftkappe 24N439

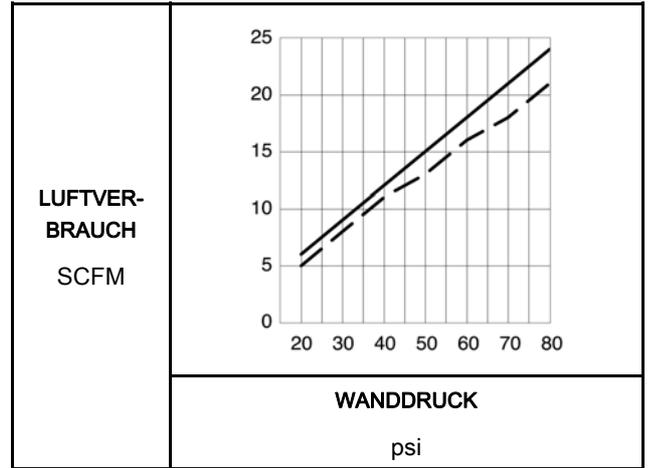


Table 11 . Luftkappen 24N376, 24N276, 24N277 und 24N278

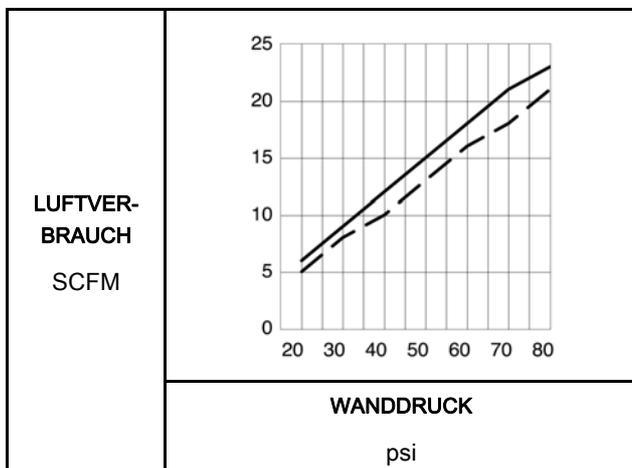


Table 13 . Luftkappe 24N279

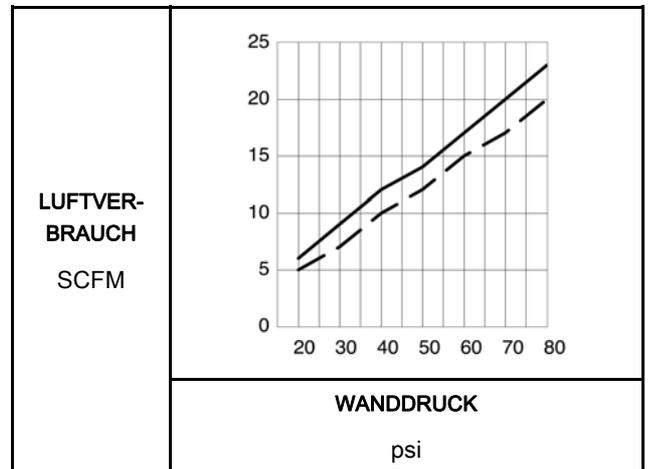


Table 14 . Luftkappe 24N274

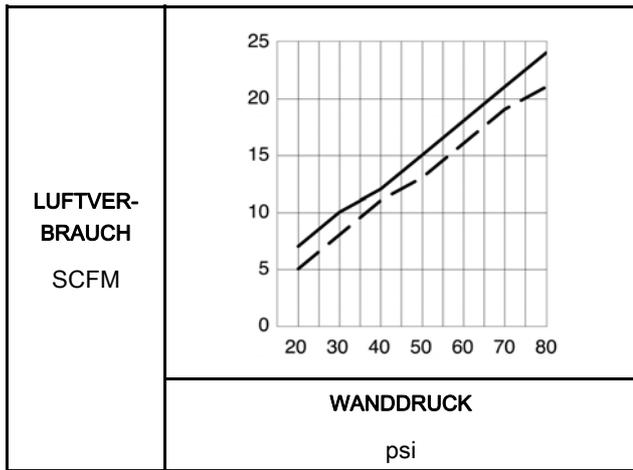


Table 16 . Luftkappe 24N453

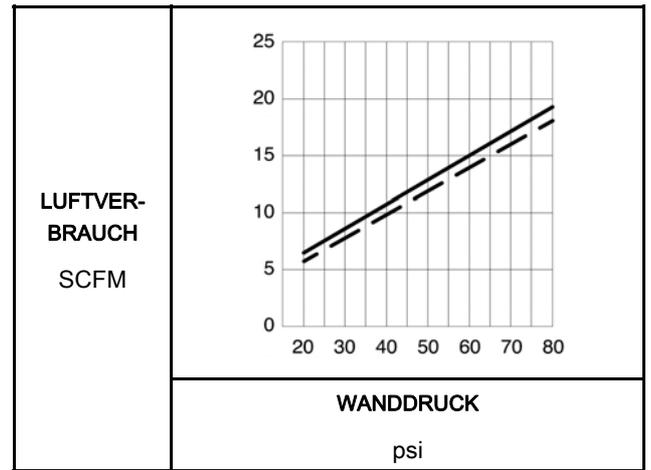


Table 15 . Luftkappe 24N275

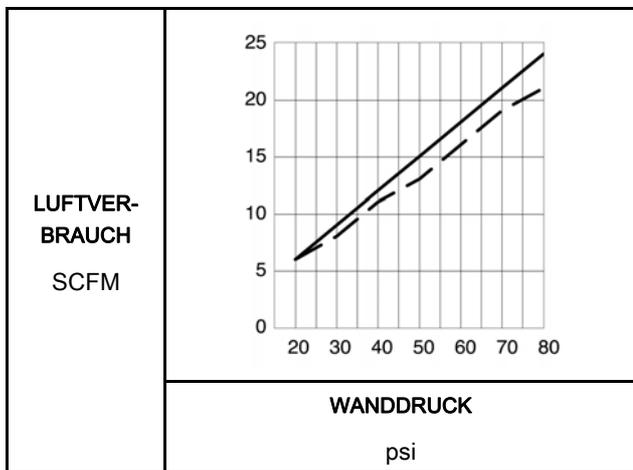
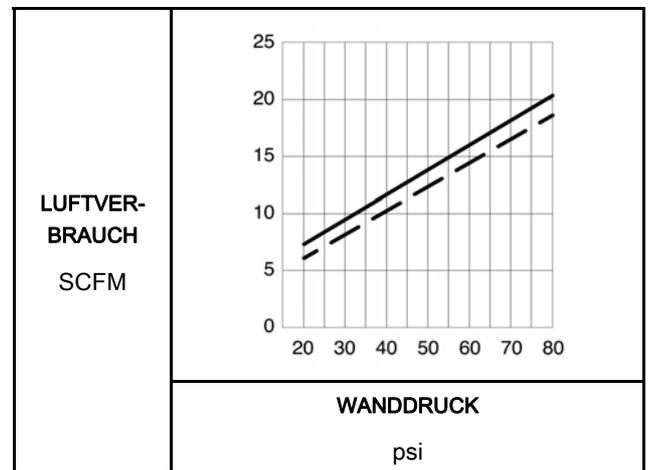


Table 17 . Luftkappe 24N477



# Auswahltable der Düsenpitze (nur MRG-Pistolenmodell L60M19)

## AEM Fine-Finish-Spritzdüsen

**HINWEIS:** nur für Verwendung mit MRG-Pistolenmodell L60M19.

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

Düsen- größe mm (")	Material- Durchflussrate l/min (fl oz/min)		Maximale Spritzbreite bei 305 mm (12") mm (")							
	bei 4,1 MPa (41 bar, 600 psi)	bei 7,0 MPa (70 bar, 1000 psi)	2-4 (50- 100)	4-6 (100- 150)	6-8 (150- 200)	8-10 (200- 250)	10-12 (250- 300)	12-14 (300- 350)	14-16 (350- 400)	16-18 (400- 450)
			<b>Spritzdüse</b>							
† 0.007 (0.178)	4.0 (0.1)	5.2 (0.15)	107	207	307					
† 0.009 (0.229)	7.0 (0.2)	9.1 (0.27)		209	309	409	509	609		
† 0.011 (0.279)	10.0 (0.3)	13.0 (0.4)		211	311	411	511	611	711	
0.013 (0.330)	13.0 (0.4)	16.9 (0.5)		213	313	413	513	613	713	813
0.015 (0.381)	17.0 (0.5)	22.0 (0.7)		215	315	415	515	615	715	815
0.017 (0.432)	22.0 (0.7)	28.5 (0.85)		217	317	417	517	617	717	
0.019 (0.483)	28.0 (0.8)	36.3 (1.09)			319	419	519	619	719	
0.021 (0.533)	35.0 (1.0)	45.4 (1.36)				421	521	621	721	821
0.023 (0.584)	40.0 (1.2)	51.9 (1.56)				423	523	623	723	823
0.025 (0.635)	50.0 (1.5)	64.8 (1.94)				425	525	625	725	825
0.029 (0.736)	68.0 (1.9)	88.2 (2.65)								829
0.031 (0.787)	78.0 (2.2)	101.1 (3.03)				431		631		831
0.033 (0.838)	88.0 (2.5)	114.1 (3.42)								833
0.037 (0.939)	108.0 (3.1)	140.0 (4.20)							737	
0.039 (0.990)	118.0 (3.4)	153.0 (4.59)					539			
* Düsen werden im Wasser getestet.										
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.										

## AEF Fine-Finish-Spritzdüsen mit Vorkammer

**HINWEIS:** nur für Verwendung mit MRG-Pistolenmodell L60M19.

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

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

Düsen- größe mm (")	Material-Durchflussrate l/min (fl oz/min)		Maximale Spritzbildbreite bei 305 mm (12") mm (")					
	bei 4,1 MPa (41 bar, 600 psi)	bei 7,0 MPa (70 bar, 1000 psi)	6-8 (150- 200)	8-10 (200- 250)	10-12 (250-300)	12-14 (300-350)	14-16 (350-400)	16-18 (400-450)
			Spritzdüse					
† 0.010 (0.254)	9.5 (0.28)	12.5 (0.37)	310	410	510	610	710	
0.012 (0.305)	12.0 (0.35)	16.0 (0.47)	312	412	512	612	712	812
0.014 (0.356)	16.0 (0.47)	21.0 (0.62)	314	414	514	614	714	814
0.016 (0.406)	20.0 (0.59)	26.5 (0.78)		416	516	616	716	
* Düsen werden im Wasser getestet.								
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, sachverwandte Handbücher und Zubehör

Teile-Nr. der Pistole	Bezeichnung	Bezeichnung des Handbuchs	Reparatursätze	Bezeichnung des Reparatursatzes
Alle Pistolen in diesem Handbuch.	60 kV Luftspritzpistolen für Materialien auf Wasserbasis 60 kV Luftspritzpistolen zum Formtrennen	Elektrostatik-Luftspritzpistolen für Materialien auf Wasserbasis, Anleitungen/Teile	24N789	Luftdichtungsreparatursatz
			24N790	Materialdichtungsreparatursatz
			24N706	Generatorlagerreparatursatz

## Pistolenzubehör

Teile-Nr.	Bezeichnung
105749	Reinigungsbürste.
111265	Silikonfreies Schmiermittel, 113 g (4 oz).
116553	Dielektrisches Schmiermittel. 30 ml (1 oz)
24N318	Satz für rundes Spritzbild. Zum Umrüsten einer Standardluftspritzpistole in eine Luftkappe für rundes Spritzbild. Siehe Handbuch 3A2498.
24N604	Pistolenabdeckungen. 10er-Packung.
24N758	Anzeigenabdeckungen. Hält Smart-Anzeigen sauber. 5er-Packung

Teile-Nr.	Bezeichnung
24P170	Metallabzugsatz.
24P172	Schnellreglerventil. Für raschen Wechsel der Gebläsegröße.
185105	Lufteinlass ohne Drehgelenk; 1/4-18 NPSM (m) (Linksgewinde)
24N642	Lufteinlass mit Kugeldrehgelenk; 1/4-18 NPSM (m) (Linksgewinde)
185493	Luftschlauchadapter; 1/4 NPT (m) x 1/4-18 NPSM (m) (Linksgewinde)
112534	Schnelltrennkupplung des Luftschlauchanschlusses.

## Betriebszubehör

Teile-Nr.	Bezeichnung
117823	Leitfähige Handschuhe, 12er-Packung (klein)
117824	Leitfähige Handschuhe, 12er-Packung (mittelgroß)
117825	Leitfähige Handschuhe, 12er-Packung (groß)
24N520	Komfortgriff. Einrastender Griff vergrößert Griffgröße und verringert Ermüdung des Bedieners. Mittlere Größe.
24N521	Komfortgriff. Einrastender Griff vergrößert Griffgröße und verringert Ermüdung des Bedieners. Große Größe.

## Schläuche

### Geerdete Luftschläuche

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

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

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

## Testausrüstung

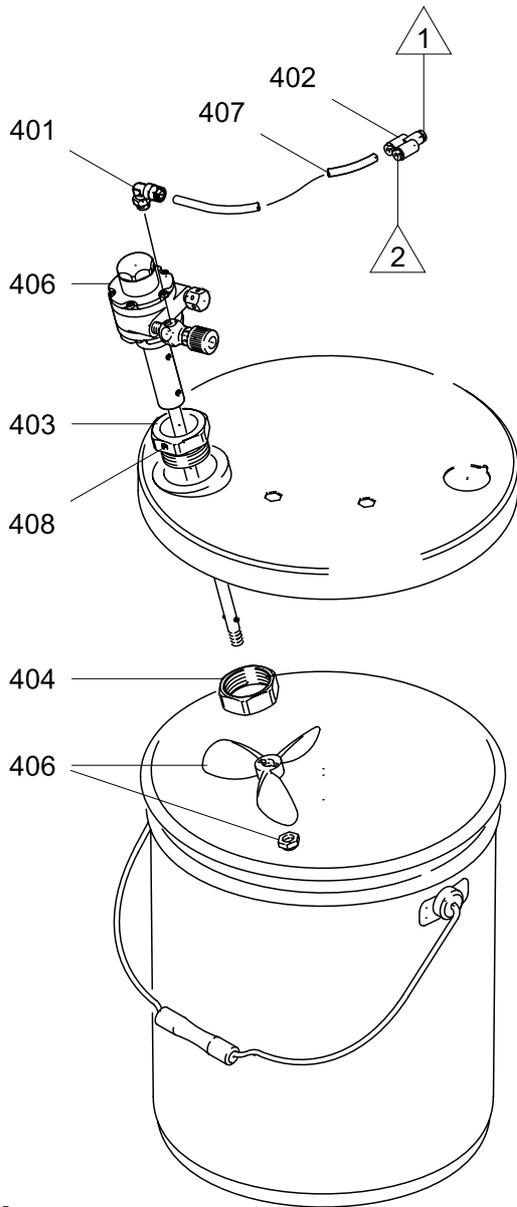
Teile-Nr.	Bezeichnung
241079	Megaohmmeter. 500 Volt Ausgang; 0,01-2000 Megaohm. Für Dauererdungs- und Pistolenwiderstandstests verwendet. <b>Nicht zur Verwendung in Gefahrenbereichen.</b>
245277	Haltevorrichtung, Hochspannungsmessfühler und kV-Meter testen. Zum Testen von elektrostatischer Spannung der Pistole und Zustand von Generator und Hochspannungserzeugers während Wartung verwenden Siehe Handbuch 309455.

## Systemzubehör

Teile-Nr.	Bezeichnung
222011	Erdungsdraht und Klammer.
186118	Englisches Warnschild. Kostenlos bei Graco erhältlich.

### Rührwerksatz 245895

Um Material gemischt zu halten, und Absetzen zu verhindern. Enthält Teile 401-408.

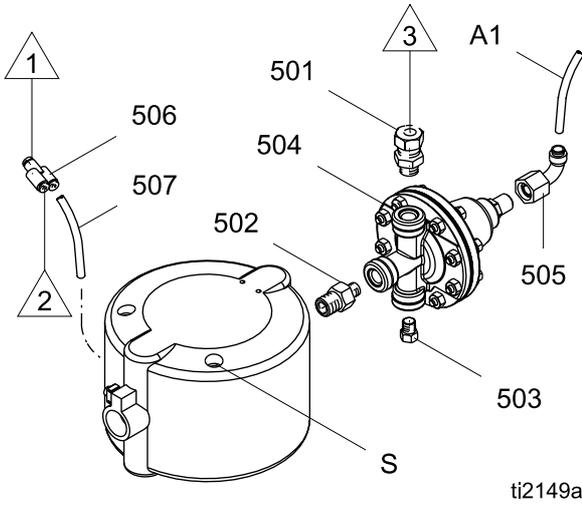


Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anz.
401	112698	BOGEN, Drehgelenk; für Rohr mit 1/8 NPT(m) x 1/4" (6 mm) AD	1
402	114158	FITTING, Adapter, Y; für Rohr mit 1/4" (6 mm) AD, mxxf	1
403	193315	MUFFE, Befestigung, Rührwerk	1
404	193316	MUTTER, Muffe, Rührwerk	1
405	197298	ABDECKUNG, Eimer; 19 Liter (5 Gallonen)	1
406	224571	RÜHRWERK; siehe Handbuch 306565	1
407	Vor Ort käuflich erwerben	ROHR, Nylon; 1/4" (6 mm) AD; 1,22 m (4 ft)	1
408	110272	SCHRAUBE, Stell-, Sechskant; 1/4-20 x 1/4" (6 mm)	1

ti2137a

### Materialreglersatz 245944

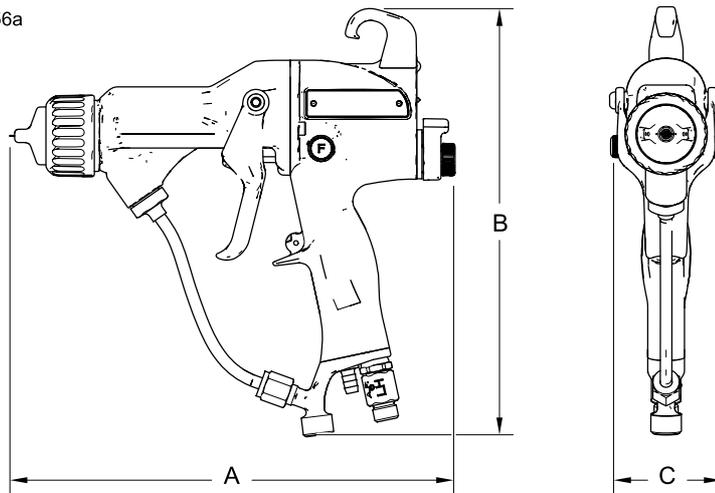
Um Materialdruck an der Pistole präzise regulieren zu können. Enthält Teile 501-507.



Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	An-z.
501	110078	FITTING, Rohr, Material; 1/4 NPT(m) x 3/8" (10 mm) Rohr	1
502	113070	NIPPEL, reduzierend; 3/8 NPT x 1/4 NPT	1
503	113576	STOPFEN; 1/4 NPT	1
504	236281	REGLER, Material; siehe Handbuch 308325	1
505	C20350	BOGEN, 90°; für Rohr mit 1/4 NPT(m) x 1/4" (6 mm) AD	1
506	114158	FITTING, Adapter, Y; für Rohr mit 1/4" (6 mm) AD, mxxf	1
507	Vor Ort käuflich erwerben	ROHR, Nylon; 1/4" (6 mm) AD; 1,22 m (4 ft)	1

# Abmessungen

ti19456a



Pistolenmodell	A, mm (")	B, mm (")	C, mm (")	Gewicht ohne Halterung, g (oz)
L60T17	10.5 (267)	8.9 (226)	2.4 (61)	21.7 (617)
L60T18	10.5 (267)	8.9 (226)	2.4 (61)	21.7 (617)
L60M18	10.5 (267)	9.6 (244)	2.4 (61)	24.2 (687)
L60M19	10.8 (274)	9.7 (246)	2.4 (61)	22.2 (628)

# Technische Daten

Elektrostatik-Luftspritzpistolen für Materialien auf Wasserbasis		
	USA	Metrisch
Maximaler Betriebsüberdruck	100 psi	0,7 MPa, 7,0 bar
Maximaler 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
Kurzschluss-Stromausgang	125 Mikroampere	
Spannungsausgangsenergie	0,35 J mit installiertem Materialschlauch 24M733. L60T17 und L60T18: 60 kV L60M17, L60M18 und L60M19: 30-60 kV	
Schallpegel (gemessen nach ISO-Norm 9216)	bei 40 psi: 90,4 dB(A) bei 100 psi: 105,4 dB(A)	bei 0,28 MPa, 2,8 bar: 90,4 dB(A) bei 0,7 MPa, 7,0 bar: 105,4 dB(A)
Lärmdruckpegel (gemessen in 1 m Abstand von der Pistole)	bei 40 psi: 87,0 dB(A) bei 100 psi: 99,0 dB(A)	bei 0,28 MPa, 2,8 bar: 87,0 dB(A) bei 0,7 MPa, 7,0 bar: 99,0 dB(A)
Lufteinlassanschluss	1/4 NSPM(m) Linksgewinde	
Materialeinlassanschluss	Kundenseitiger Einlass für Graco-Schlauch für Materialien auf Wasserbasis	
Lufteinlassanschluss des Isoliergehäuses	1/4 NPT	
Materialeinlassanschluss des Isoliergehäuses	3/8" AD Rohranschluss	10 mm AD Rohranschluss
Benetzte Teile	Pistole: Edelstahl, PEEK, UHMWPE, Fluoroelastomer, Acetal, Nylon, Polyethylen, Wolframdraht Schlauch für Materialien auf Wasserbasis: PTFE Saugrohr: Polyethylen, Edelstahl Triton-Pumpe: Siehe Handbuch 309303.	

# 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 jeder 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 JEGLICHEN 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 Garantieplichten 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 Garantieplichten 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

Besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com) für die neuesten Informationen über Graco-Produkte. Informationen über Patente siehe [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

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

**Telefon:** +1-612-623-6921 **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 3A2496

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis, USA

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

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

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

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

Geändert Januar 2013