

# eTensifier™ Pumpe

3A6109B

DE

**Tragbare elektrische Pumpe zur Erzeugung von Hochdruck für hydrostatische Druckprüfungen und hydraulisch betriebene Systeme. Anwendung nur durch geschultes Personal.**

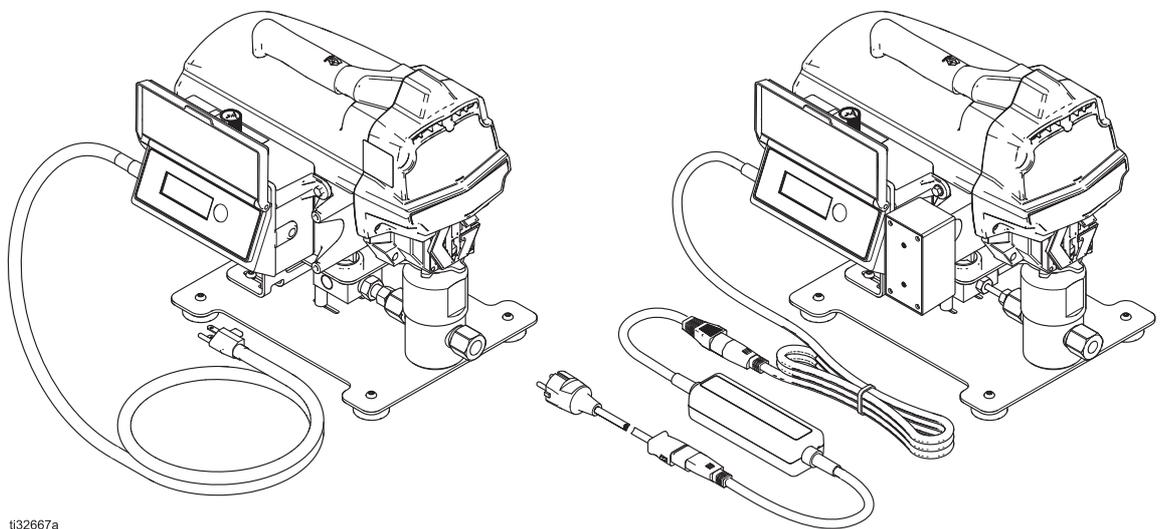
**Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen und Gefahrenzonen nicht geeignet.**

Informationen zu den einzelnen Modellen einschließlich der zulässigen Betriebsüberdrücke und Zulassungen sind auf Seite 3 enthalten.



## Wichtige Sicherheitshinweise

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



i132667a

# Inhaltsverzeichnis

<b>Modelle</b> .....	<b>3</b>
120 VAC .....	3
230 VAC .....	3
<b>Warnhinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>Installation und Einrichten des Systems</b> .....	<b>7</b>
Erdung .....	7
Anforderungen an Stromversorgung .....	7
Verlängerungskabel .....	7
Spülen vor der Inbetriebnahme .....	7
Typische Systeminstallation .....	8
Inbetriebnahme der Pumpe .....	9
<b>Programmeinrichtung</b> .....	<b>10</b>
Navigation durch die Bildschirme .....	10
Zugriff auf die Bildschirmeinstellung .....	10
Anzeige-Funktionen .....	11
<b>Betrieb</b> .....	<b>12</b>
Druckentlastung .....	12
Spülen .....	12
Betriebsdruck aufbauen .....	13
<b>Reparatur</b> .....	<b>14</b>
Pumpe ausbauen .....	14
Detailansicht der Packung .....	15
Reparatur des Rückschlagventils .....	16
Installation der Pumpe .....	17
<b>Teile</b> .....	<b>18</b>
Steuergerät und Antriebsmodul .....	18
Teilleiste von Steuergerät und Antriebsmodul ...	19
Pumpeneinheit .....	20
Bauteilliste der Pumpeneinheit .....	21
<b>Technische Spezifikationen</b> .....	<b>23</b>
<b>Standardgarantie der Graco High Pressure Equipment Company</b> .....	<b>24</b>

# Modelle

## 120 VAC

Pumpspeichergröße (Modell)	Zulässiger Betriebsüberdruck psi (MPa, bar)	Maximaler Durchfluss cuin/min (lpm)	Teilenummer je Material			Zulassungen
			NBR	FKM	EPR	
46	4.600 (31.7, 317)	59 (0.97)	25D765	25D766	25D767	 <b>Intertek</b> 3151640 Zertifiziert nach CAN/CSA C22.2 Nr. 68, entspricht UL 73
60	6.000 (41.4, 414)	53 (0.87)	25D768	25D769	25D770	
87	8.750 (60.3, 603)	45 (0.74)	25D771	25D772	25D773	
100	10.000 (68.9, 689)	39 (0.64)	25D774	25D775	25D776	
125	12.500 (86.2, 862)	32 (0.52)	25D777	25D778	25D779	
160	16.000 (110.3, 1103)	26 (0.43)	25D780	25D781	25D782	
237	23.750 (163.8, 1638)	18 (0.29)	25D783	25D784	25D785	
365	36.500 (251.7, 2517)	12 (0.20)	25D786	25D787	25D788	

## 230 VAC

Pumpspeichergröße (Modell)	Zulässiger Betriebsüberdruck psi (MPa, bar)	Maximaler Durchfluss cuin/min (lpm)	Teilenummer je Material			Zulassungen
			NBR	FKM	EPR	
46	4.600 (31.7, 317)	59 (0.97)	25D789	25D790	25D791	  
60	6.000 (41.4, 414)	53 (0.87)	25D792	25D793	25D794	
87	8.750 (60.3, 603)	45 (0.74)	25D795	25D796	25D797	
100	10.000 (68.9, 689)	39 (0.64)	25D798	25D799	25D800	
125	12.500 (86.2, 862)	32 (0.52)	25D801	25D802	25D803	
160	16.000 (110.3, 1103)	26 (0.43)	25D804	25D805	25D806	
237	23.750 (163.8, 1638)	18 (0.29)	25D807	25D808	25D809	
365	36.500 (251.7, 2517)	12 (0.20)	25D810	25D811	25D812	

# Warnhinweise

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

## **WARNHINWEIS**

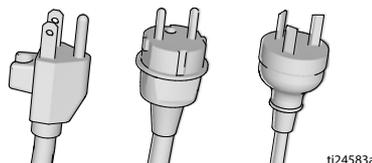


### **ERDUNG**

Dieses Produkt muss geerdet sein. Im Falle eines elektrischen Kurzschlusses senkt die Erdung die Gefahr von Elektroschocks, indem sie eine Ableitung für den elektrischen Strom bietet. Das Produkt ist mit einem Kabel ausgestattet, das über einen Erdungsleiter mit einem geeigneten Erdungsstecker verfügt. Der Stecker muss in eine Steckdose eingesteckt werden, die ordnungsgemäß installiert und alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften erfüllt.

- Fehlerhafte Installation des Erdungssteckers kann Stromschlaggefahr verursachen.
- Wenn die Schnur oder der Stecker repariert oder ausgetauscht werden müssen, darf der Erdungsleiter nicht an eine der Flachklemmen angeschlossen werden.
- Der isolierte Leiter mit grüner Außenfläche mit oder ohne gelbe Streifen ist der Erdungsleiter.
- Wenden Sie sich an einen Elektriker oder Wartungstechniker, wenn Sie die Erdungsanweisungen nicht vollständig verstehen, oder wenn Sie Zweifel haben, ob das Produkt richtig geerdet ist.
- Der mitgelieferte Stecker darf nicht modifiziert werden. Wenn er nicht in die Steckdose passt, muss von einem Elektriker eine passende Steckdose angebracht werden.
- Dieses Produkt ist zum Anschluss an einen Stromkreis mit einer Nennspannung von 120 V oder 230 V bestimmt und verfügt über einen Erdungsstecker ähnlich dem in der Abbildung unten dargestellten Stecker.

120 V USA    230V    230 V Australien/Neuseeland



- Das Produkt darf nur an eine Steckdose angeschlossen werden, die genauso aufgebaut ist wie der Stecker.
- An diesem Produkt darf kein Adapter verwendet werden.

### **Verlängerungskabel:**

- Nur ein dreiadriges Verlängerungskabel mit Schukostecker und entsprechender Buchse zur Aufnahme des Produktsteckers verwenden.
- Achten Sie darauf, dass das Kabel frei von Beschädigungen ist. Ist ein Verlängerungskabel notwendig, verwenden Sie eines mit einem Aderquerschnitt von mindestens 12 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>), damit es für die Stromaufnahme des Produkts ausgelegt ist.
- Ein zu kleines Kabel führt zu einem Abfall der Leitungsspannung sowie zu Leistungsverlust und Überhitzung.

 <h1 style="margin: 0;">WARNHINWEIS</h1>	
  	<p><b>GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG IN DIE HAUT</b></p> <p>Material, das unter hohem Druck aus dem Dosiergerät, aus undichten Schläuchen oder Bauteilen austritt, kann in die Haut eindringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. <b>Sofort einen Arzt aufsuchen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände nicht über den Materialauslass legen.</li> <li>• Undichte Stellen nicht mit Händen, dem Körper, Handschuhen oder Lappen zuhalten oder ablenken.</li> <li>• Stets die Schritte im Abschnitt Druckentlastung ausführen, wenn die Dosierung von Fluidmaterial beendet wird und bevor Geräte gereinigt, überprüft oder gewartet werden.</li> <li>• Vor der Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.</li> <li>• Schläuche und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich ersetzen.</li> </ul>
 	<p><b>GEFAHR DURCH STROMSCHLÄGE</b></p> <p>Dieses Gerät muss geerdet sein. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten immer den Netzschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.</li> <li>• Nur an geerdete Steckdosen anschließen.</li> <li>• Verwenden Sie nur dreiadrigte Verlängerungskabel.</li> <li>• Die Erdungskontakte müssen sowohl am Stromkabel als auch bei den Verlängerungskabeln intakt sein.</li> <li>• Schützen Sie die Anlage vor Regen und Nässe. Bewahren Sie es nicht im Freien auf.</li> <li>• Nach dem Trennen der Stromversorgung fünf Minuten warten, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.</li> </ul>
 	<p><b>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</b></p> <p>Beachten Sie, dass bei brennbaren Flüssigkeiten im Arbeitsbereich, brennbare Gase entzünden oder explodieren können. So wird die Brand- und Explosionsgefahr verringert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.</li> <li>• Beseitigen Sie alle möglichen Entzündungsquellen wie Zigaretten und tragbare elektrische Lampen.</li> <li>• Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden.</li> <li>• Halten Sie den Arbeitsbereich frei von Schmutz, einschließlich Lappen und verspritzter oder offener Behälter mit Lösungsmittel oder Benzin.</li> <li>• Bei Vorhandensein brennbarer Dämpfe Stromkabel nicht einstecken oder abziehen und keinen Lichtschalter betätigen.</li> <li>• Nur geerdete Schläuche verwenden.</li> <li>• Schließen Sie das Gerät an eine geerdete Steckdose an und verwenden Sie nur geerdete Verlängerungskabel. Verwenden Sie keine Adapter.</li> <li>• <b>Den Betrieb sofort einstellen</b>, wenn eine statische Funkenbildung auftritt oder ein Stromschlag verspürt wird. Gerät erst wieder verwenden, wenn Problem erkannt und behoben wurde.</li> <li>• Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.</li> </ul>
 	<p><b>GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE</b></p> <p>Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile einklemmen oder abtrennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstand zu beweglichen Teilen halten.</li> <li>• Gerät niemals ohne Schutzabdeckungen in Betrieb nehmen.</li> <li>• Unter Druck stehende Geräte können ohne Vorwarnung von selbst starten. Vor der Überprüfung, Bewegung oder Wartung des Geräts eine Druckentlastung durchführen und alle Energiequellen abschalten.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE</b></p> <p>Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter (SDS), um sich über die jeweiligen Gefahren der verwendeten Flüssigkeit zu informieren.</li> <li>• Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.</li> </ul>

# **WARNHINWEIS**



## **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Beim Aufenthalt im Arbeitsbereich entsprechende Schutzbekleidung tragen, um schweren Verletzungen (wie Augenverletzungen, dem Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden) vorzubeugen. Zu den Schutzvorrichtungen gehören unter anderem:

- Schutzbrille und Gehörschutz.
- Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Applikationsmaterial- und Lösemittelherstellers.



## **GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG**

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

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Zulässigen Betriebsüberdruck oder zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert nicht überschreiten. Genauere Angaben sind unter **Technische Daten** in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten zu finden.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Genauere Angaben sind unter **Technische Daten** in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten zu finden. Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Sicherheitsdatenblätter (SDS) fragen.
- Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät mit Strom versorgt wird oder unter Druck steht.
- Gerät komplett ausschalten und Vorgehensweise zur Druckentlastung befolgen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Gerät täglich prüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder gegen Original-Ersatzteile des Herstellers austauschen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden. Durch Veränderungen oder Modifikationen können die Zulassungen erlöschen und Gefahrenquellen entstehen.
- Sicherstellen, dass alle Geräte für die Umgebung ausgelegt und genehmigt sind, in der sie eingesetzt werden.
- Gerät nur für den vorgegebenen Zweck verwenden. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an den Vertriebspartner.
- Schläuche und Kabel nicht in der 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.
- Halten Sie alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften ein.

# Installation und Einrichten des Systems

## Erdung



Gerät muss geerdet sein, um Risiko eines Elektroschocks zu verringern. Elektrische oder statische Funkenbildung kann dazu führen, dass Dämpfe sich entzünden oder explodieren. Unsachgemäße Erdung kann zu einem Stromschlag führen. Die Erdung sorgt für eine Ableitung des elektrischen Stroms.

Der Stecker muss in eine Steckdose eingesteckt werden, die ordnungsgemäß installiert und alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften erfüllt.

Der mitgelieferte Stecker darf nicht modifiziert werden. Wenn er nicht in die Steckdose passt, muss von einem Elektriker eine passende Steckdose angebracht werden.

## Anforderungen an Stromversorgung

- 120-V-Geräte benötigen eine Versorgung mit 100–120 V AC, 50/60 Hz, 13 A, 1-phasig.
- Geräte mit 230 V benötigen eine Versorgung mit 230 V AC, 50/60 Hz, 9 A, 1-phasig.

## Verlängerungskabel

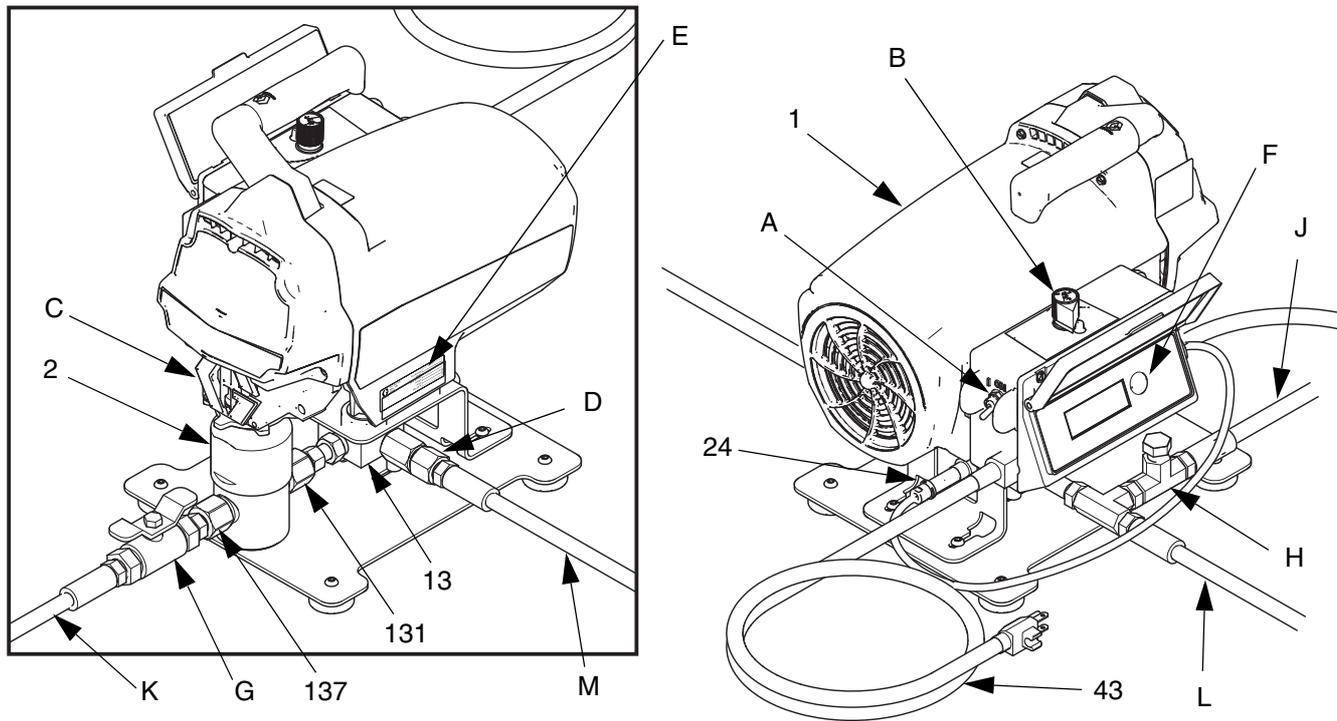
Als Verlängerungskabel nur ein dreiadriges Kabel mit mindestens 2,5 mm<sup>2</sup> (12 AWG) Aderquerschnitt verwenden. Verwenden Sie ein Verlängerungskabel mit einem unbeschädigten Erdungskontakt.

**HINWEIS:** Verlängerungskabel mit einer größeren Länge oder einem geringeren Leiterdurchmesser können die Leistung verringern.

## Spülen vor der Inbetriebnahme

Das Gerät wurde im Werk mit Leichtöl getestet, das zum Schutz der Teile in den Materialführungen belassen wurde. Um eine Verunreinigung des Spritzmaterials mit Öl zu vermeiden, das Gerät vor der Inbetriebnahme mit einem verträglichen Lösungsmittel spülen. Siehe auf **Spülen** Seite 12.

## Typische Systeminstallation



ti32681a

ABB. 1: Bezeichnung der Bauteile

### Von Graco gelieferte Bauteile

1	Antriebsmodul
2	Pumpe
13	Ausgangsmodul
24	Druckwandler
43	Stromkabel
131	Auslassrückschlagventil
137	Einlassrückschlagventil
A	EIN-AUS-Schalter
B	Druckregelung
C	Abdeckung der Pumpenstange
D	Sicherheitskopf (enthält eine austauschbare Berstscheibe, die bei einem sehr hohen Druck birst und den Druck im System sofort reduziert)
E	Modell-/Seriennummernschild
F	SmartControl™-Schaltfläche

### Erforderliches Zubehör

Befestigen Sie das folgende Zubehör, das der Benutzer bereitstellt.

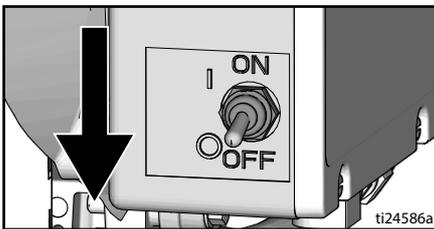
- **Materialabsperrentil (G):** sperrt den Flüssigkeitsstrom von der Einlassleitung (K) zur Pumpe (2).
- **Hauptentlüftungsventil (H):** entlastet den Flüssigkeitsdruck des Ausgangsmoduls (13) und durch die Entlüftungsleitung (J).
- **Einlassleitung (K):** stellt den Flüssigkeitsstrom von der Flüssigkeitsquelle bis zur Pumpe (2) sicher.
- **Auslassleitung (L):** normaler Flüssigkeitsstrom vom Ausgangsmodul (13).
- **Förderleitung (M):** lässt den Druck im Fall einer geboresenen Berstscheibe im Sicherheitskopf (D) des Ausgangsmoduls (13) an einem sicheren Ort ab.

## Inbetriebnahme der Pumpe

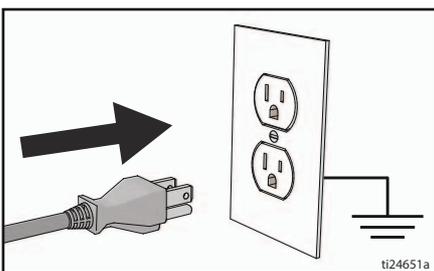


Führen Sie das Setup-Verfahren beim ersten Entpacken der Pumpe oder beim Entpacken nach einer längeren Einlagerungszeit durch. Wenn die erste Vorbereitung durchgeführt wurde, entfernen Sie den Versandstopfen vom Fluidausgang.

1. Stellen Sie sicher, dass der EIN- und AUS-Schalter (A) **OFF** (AUS) ist und das Stromkabel nicht angeschlossen ist.



2. Druckregler auf **OFF** (AUS) stellen.
3. Verbinden Sie die Einlassleitung (K) und das Absperrventil (G) mit dem Einlassverbindungsstück (137).
4. Schließen Sie die Auslassleitung (L), die Entlüftungsleitung (J) und das Hauptentlüftungsventil (H) an das Ausgangsmodul an (13).
5. Stecken Sie den Stecker des Netzkabels (43) in eine korrekt geerdete Steckdose.

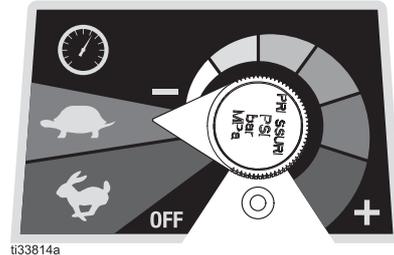


6. Spülen Sie die Pumpe falls erforderlich gemäß dem beschriebenen Vorgang **Spülen** auf Seite durch 12.
7. EIN/AUS-Schalter (A) in die Position **ON** (EIN) setzen. Die Anzeige scrollt zu „REV x PRESS BUTTON TO START“.



8. Drücken Sie die Schaltfläche SmartControl™ (F).

9. Stellen Sie den Druckregler (B) auf Primär (Turtle – Abb.).



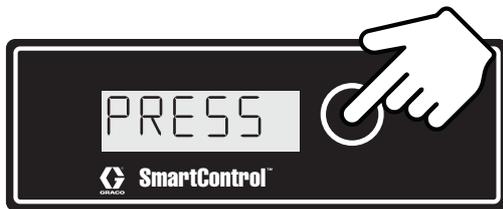
10. Führen Sie im System eine Luftspülung mit dem Hauptentlüftungsventil (H) durch.
11. Stellen Sie den Druckregler (B) auf **OFF** (AUS).
12. Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter (A) in die Position **OFF** (AUS). Der eTensifier ist jetzt betriebsbereit.

# Programmeinrichtung

Die Programmeinrichtung von eTensifier besteht aus einem Laufbildschirm und sechs Menüanzeigen. Die Funktion jeder Anzeige ist unter **Anzeige-Funktionen** auf Seite beschrieben 11.

## Navigation durch die Bildschirme

Der Begrüßungsbildschirm wird angezeigt, wenn der eTensifier-Bildschirm das erste Mal aufgerufen wird. Er zeigt folgende Meldung an: „REV xx PRESS BUTTON TO START“.



Drücken Sie die Schaltfläche SmartControl™ (F) mehrmals, um zwischen den folgenden Anzeigen zu wechseln:

1. **Laufbildschirm** (Druckanzeige) – Aktueller Druck oder Drucksollwert.
2. **Einrichtung des Inbetriebnahme-Modus** – MAN oder AUTO.
3. **Verstärkungseinstellung** – GAIN1, GAIN2, GAIN3, GAIN4 oder GAIN5.
4. **Anzeige der Pumpspeichergröße** – 46, 60, 87, 100, 125, 160, 237 oder 365.
5. **Einrichtung der Druckeinheit** – PSI, BAR oder MPA.
6. **Anzeige der Zyklusanzahl** – Gesamtanzahl der Pumpenhübe seit dem letzten Zurücksetzen der Zyklusanzahl.
7. **Anzeige des Alarmprotokolls** – Fehlercodes für die letzten drei Alarme.

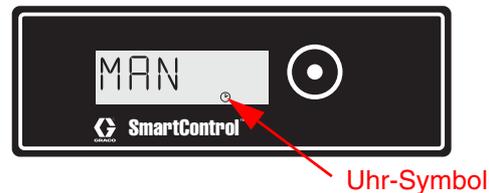
## Zugriff auf die Bildschirmeinstellung

### Greifen Sie auf ein Menüanzeige zu

Wird ein Menü angezeigt, dann drücken und halten Sie die Schaltfläche SmartControl (F) solange bis sie blinkt.

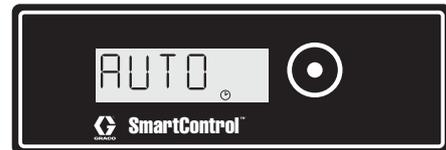


Lassen Sie die Schaltfläche los und ein Uhr-Symbol wird im unteren Bereich der Anzeige eingeblendet.



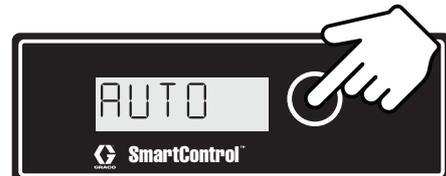
### Änderung der Menü-Einstellungen

Wird das Uhr-Symbol angezeigt, dann drücken Sie die Schaltfläche SmartControl (F), um zwischen den verschiedenen Menü-Einstellungen wechseln zu können.



### Menü-Einstellungen speichern

Wird die richtige Menü-Einstellung angezeigt, dann drücken und halten Sie die Schaltfläche SmartControl (F) solange bis die Anzeige blinkt. Lassen Sie die Schaltfläche los und das Uhr-Symbol wird nicht mehr eingeblendet.



## Anzeige-Funktionen

### Laufbildschirm (Druckanzeige)

Dieser Bildschirm zeigt den aktuellen Druck an, wie dieser vom Druckaufnehmer gemessen wurde und kann dazu verwendet werden, den Drucksollwert im Auto-Modus einzustellen (Siehe **Einrichtung des Inbetriebnahme-Modus** auf Seite 11). Weitere Informationen finden Sie unter **Betrieb** auf Seite 12.

### Einrichtung des Inbetriebnahme-Modus

Dieser Bildschirm dient der Einstellung des Betriebsüberwachungsmodus eTensifier.

- Mit MAN (Manual) kann der Druck durch betätigen des Drehknopfes erhöht bzw. gesenkt werden.
- Mit AUTO kann die Einheit an einem benutzerdefinierten Drucksollwert zum Stillstand gebracht werden.

### Verstärkungseinstellung

Über diesen Bildschirm wird die Verstärkungsregelung des Motors eingestellt, die regelt, wie schnell das System Druck gegen die Wahrscheinlichkeit einer Drucküberschreitung bei Stillstand aufbaut.

- Niedrigere Verstärkungseinstellungen, in Richtung GAIN1, werden für kleine Testvolumen empfohlen.
- Höhere Verstärkungseinstellungen, in Richtung GAIN5, werden für größere Testvolumen empfohlen.

### Anzeige der Pumpspeichergroße

#### **ACHTUNG**

Die Pumpspeichergroße wird werksseitig voreingestellt. Wird diese Einstellung geändert, kann die Berstscheibe aktiviert werden. Verändern Sie diese Einstellung nicht.

Auf diesem Bildschirm wird die aktuelle Pumpspeichergroßeinstellung der Flüssigkeitspumpe angezeigt. Die Pumpspeichergroße variiert in Abhängigkeit vom Plungerdurchmesser und ist außen auf der Pumpe (2) eingätzt als Teil der Modellnummer.

### Einrichtung der Druckeinheit

Über diesen Bildschirm werden die Druckeinheiten eingestellt (psi, bar und MPa).

- Die 120-V-Modelle sind werksseitig auf PSI eingestellt.
- Die 240-V-Modelle sind werksseitig auf BAR eingestellt.
- Alle Modelle können auf PSI, BAR oder MPA zurückgesetzt werden.

### Anzeige der Zyklusanzahl

Dieser Bildschirm zeigt die Gesamtanzahl der Pumpenhübe während des Betriebs an.

**Zum Zurückstellen des Zählers:** Zugriff auf die Anzeige der Zyklusanzahl (Siehe **Navigation durch die Bildschirme** auf Seite 10) und drücken und halten Sie die Schaltfläche SmartControl, wenn in der Anzeige RESET angezeigt wird.

### Anzeige des Alarmprotokolls

Dieser Bildschirm zeigt die letzten drei am häufigsten auftretenden Fehlercodes an (siehe **Alarmzustand**).

#### Alarmzustand

Sobald ein Fehler auftritt, befindet sich die eTensifier-Pumpe im Alarmzustand. In diesem Fall läuft der Fehlercode über den Bildschirm bis die Ursache des Alarmzustands behoben wurde.

Um den Alarmzustand zu löschen, müssen Sie den Fehler finden und den in der folgenden Tabelle beschriebenen Wiederherstellungsprozess durchführen.

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
E=01:	Fehler: Hochdruck	Öffnen Sie das Hauptentlüftungsventil (H) zum Reduzieren des Drucks.
E=02:	Fehler: Kein Druckaufnehmer	Verbinden oder ersetzen Sie den Druckaufnehmer (24).
E=04:	Fehler: Motor rotiert nicht	Power-Cycle Steuereinheit.
E=08:	Fehler: Überhitzter Motor	Schalten Sie den Druckregler (B) auf <b>OFF</b> (AUS) und warten Sie bis der Motor abgekühlt ist.

Ist der Alarmzustand gelöscht, läuft die Meldung „NO ALARM“ über den Bildschirm. Drücken Sie die Schaltfläche SmartControl (F), um zum Begrüßungsbildschirm zurückzukehren.

# Betrieb

## Druckentlastung

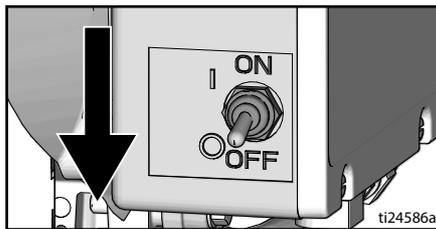


Das Verfahren zur Druckentspannung befolgen, wenn dieses Symbol erscheint.

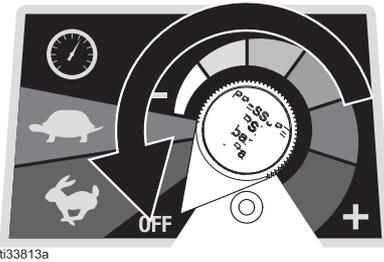


Das Dosiergerät bleibt unter Druck, bis der Druck manuell entlastet wird. Um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden, wenn die unter Druck stehende Flüssigkeit verschüttet wird, befolgen Sie das Verfahren zur **Druckentlastung**, sobald der Pumpenbetrieb beendet sowie vor der Reinigung, Prüfung oder Wartung des Geräts.

1. EIN/AUS-Schalter in die Position **OFF** (AUS) schalten. 30 Sekunden warten, damit sich die Spannung abbauen kann.

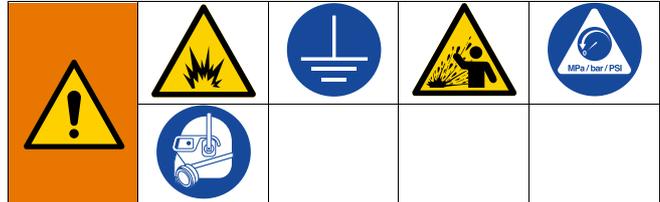


2. Druckregler auf **OFF** (AUS) stellen.



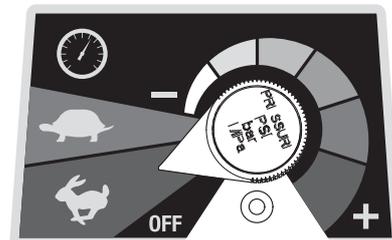
3. Die Druckleitung mit dem Hauptentlüftungsventil (H) am Pumpenausgang (13) entlüften.

## Spülen



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

- Mit einer Flüssigkeit spülen, die mit dem verwendeten Spritzmaterial und den benetzten Teilen im Gerät verträglich ist.
1. Eine Druckentlastung entsprechend dem **Verfahren zur Druckentlastung** beschrieben auf Seite durchführen 12.
  2. Verbinden Sie die Einlassleitung für die Flüssigkeit (G und K) des gekennzeichneten Einlassverbindungsstücks (137) mit der Versorgungsquelle der Spülflüssigkeit.
  3. Verbinden Sie die Auslassleitung für die Flüssigkeit (L) des gekennzeichneten Einlassverbindungsstücks (13) mit einem Abfallcontainer.
  4. Schalten Sie den Druckregler (B) auf Fill (Füllen ) und nehmen Sie die Pumpe in Betrieb bis die abgegebene Flüssigkeit hauptsächlich Spülflüssigkeit ist.

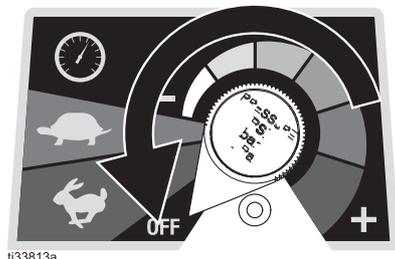


5. Druckregler auf **OFF** (AUS) stellen.

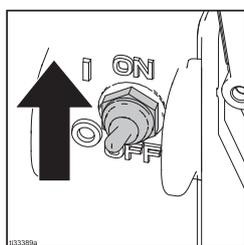
## Betriebsdruck aufbauen



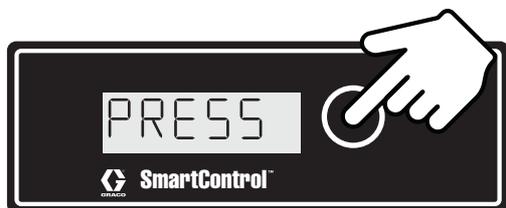
1. Druckregler auf **OFF** (AUS) stellen.



2. Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter (A) auf **ON** (EIN).



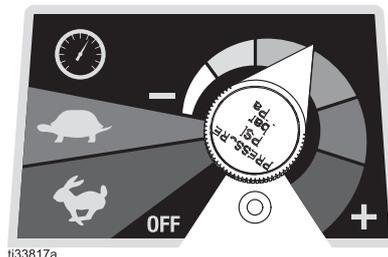
**HINWEIS:** Der Begrüßungsbildschirm wird angezeigt, wenn der eTensifier-Bildschirm das erste Mal aufgerufen wird. Er zeigt folgende Meldung an: „REV xx PRESS BUTTON TO START“.



3. Drücken Sie die Schaltfläche SmartControl™ (F), um auf den Hauptlaufbildschirm zugreifen zu können, der den aktuellen Druck anzeigt.

- Im Auto-Modus und mit dem Druckregler, der auf Fill (Füllen 🐢) oder Prime (Primär 🐢) eingestellt ist, läuft die Pumpe ohne dass eine Schaltfläche gedrückt werden muss.
- Im Auto-Modus und mit dem Druckregler im Pressure zone (Druckbereich 🕒) läuft die Pumpe nicht bis die Schaltfläche gedrückt wird.
- Im Manual-Modus läuft die Pumpe in allen Druckreglereinstellungen, ohne dass eine Schaltfläche gedrückt werden muss.

4. Nutzen Sie entweder den Auto- oder Manual-Modus für das Einstellen eines Drucksollwerts.



**HINWEIS:** Sowohl der Manual- als auch der Automatic-Modus sorgt für einen kontinuierlichen Betrieb der Pumpe, bis der Drucksollwert erreicht ist. Sind Undichtigkeiten im System vorhanden, wird die Pumpe erneut automatisch starten, um den Druck beizubehalten. (Weitere Informationen zur Änderung der Modi finden Sie unter **Einrichtung des Inbetriebnahme-Modus** auf Seite 11.)

Die Modi laufen wie folgt ab:

- „MAN“ – Manual-Modus – Der Drehknopf des Druckreglers funktioniert ähnlich wie ein Luftregler. Sobald Sie ihn aufdrehen, steigt der Flüssigkeitsdruck.
  - „AUTO“ – Automatischer Modus – Sie legen einen Drucksollwert für die eTensifier-Pumpe fest, der aufgebaut werden soll. Der Druck wird eingestellt, indem der Drehknopf des Druckreglers gedreht wird, bis der gewünschte Drucksollwert auf dem Bildschirm angezeigt wird. Drücken Sie die Schaltfläche SmartControl, um mit dem Pumpen zu beginnen. Die Pumpe stoppt automatisch, wenn der Drucksollwert erreicht ist.
  - Die Pumpe läuft mit den Einstellungen Fill (Füllen 🐢) und Prime (Primär 🐢) entweder im Manual- oder Auto-Modus.
5. (Optional) Druckabfalltest, indem der Druckregler (B) auf **OFF** (AUS) gedreht wird. Der Druck fällt auf der Anzeige, wenn es einen Druckabfall gibt.
  6. Um den Betrieb zu beenden, lesen die Anweisungen **Druckentlastung** auf Seite 12.

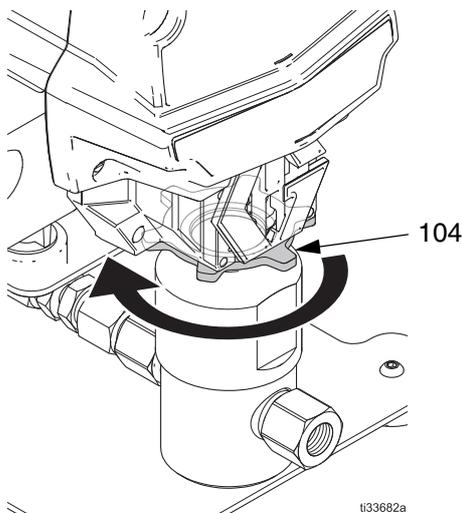
# Reparatur



## Pumpe ausbauen

Das Entfernen der Pumpe beinhaltet das Trennen des Flüssigkeitseinlasses und -auslasses und das Entfernen der Pumpe.

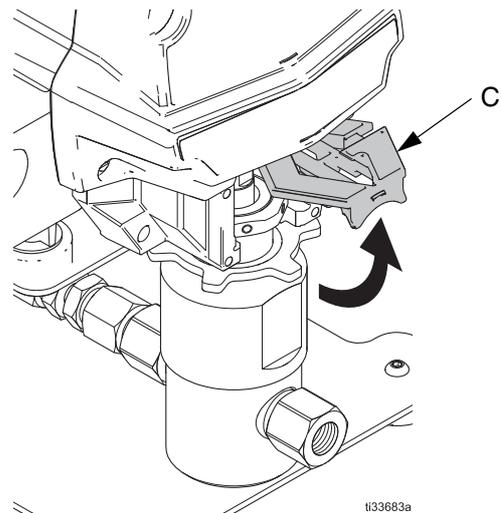
1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 12.
2. Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter (A) auf **OFF** (AUS) und entfernen Sie den Netzstecker (43).
3. Trennen Sie den Zulaufschlauch (K) und das Materialabsperrenteil (G) von der Pumpe.
4. Lösen Sie die Sicherungsmutter (104) der Pumpe mit einem Hammer lösen.



**ABB. 2: Die Sicherungsschraube lösen.**

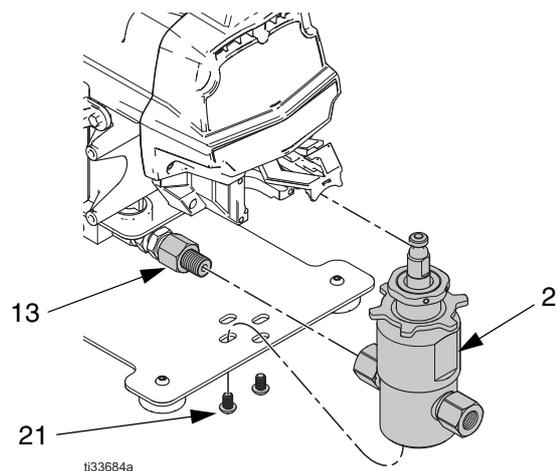
5. Drehen Sie die Sicherungsmutter der Pumpe, um die Abdeckung der Pumpstange zu lösen.

6. Klappen Sie die Abdeckung der Pumpenstange (C) auf.



**ABB. 3: Klappen Sie die Abdeckung der Pumpenstange auf**

7. Entfernen Sie die Schrauben (21) am Boden der Pumpe (2).

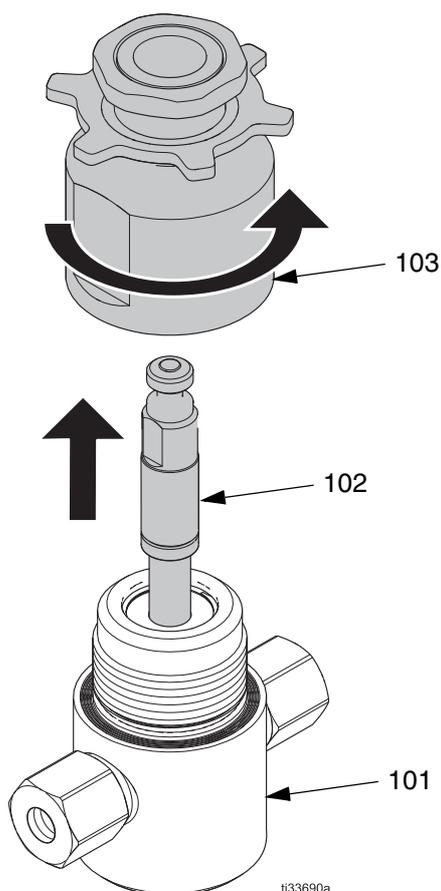


**ABB. 4: Entfernen Sie die Schrauben und das Ausgangsmodul**

8. Trennen Sie das Ausgangsmodul (13) von der Pumpe (2).
9. Schieben Sie die Pumpe (2) aus dem Antriebsgehäuse heraus.
10. Fahren Sie mit **Detailansicht der Packung** auf Seite 15 oder **Reparatur des Rückschlagventils** auf Seite fort 16.

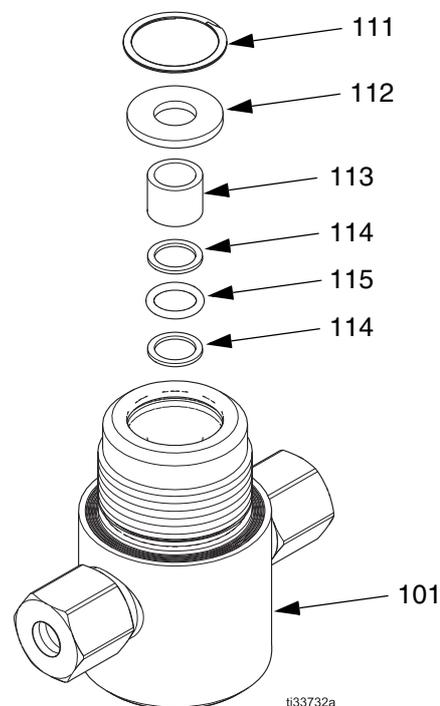
## Detailansicht der Packung

1. Beachten Sie die **Pumpe ausbauen** Vorgehensweise auf Seite 14.
2. Sichern Sie das untere Ende der Pumpe in einem Schraubstock, wo es nicht beschädigt wird, und nutzen Sie die beiden großen Ebenen, um den Zylinderadapter (103) zu entfernen.
3. Nehmen Sie die Kolbengruppe (102) vom Flüssigkeitszylinder (101) ab.



**ABB. 5: Entfernen Sie die Kolbengruppe.**

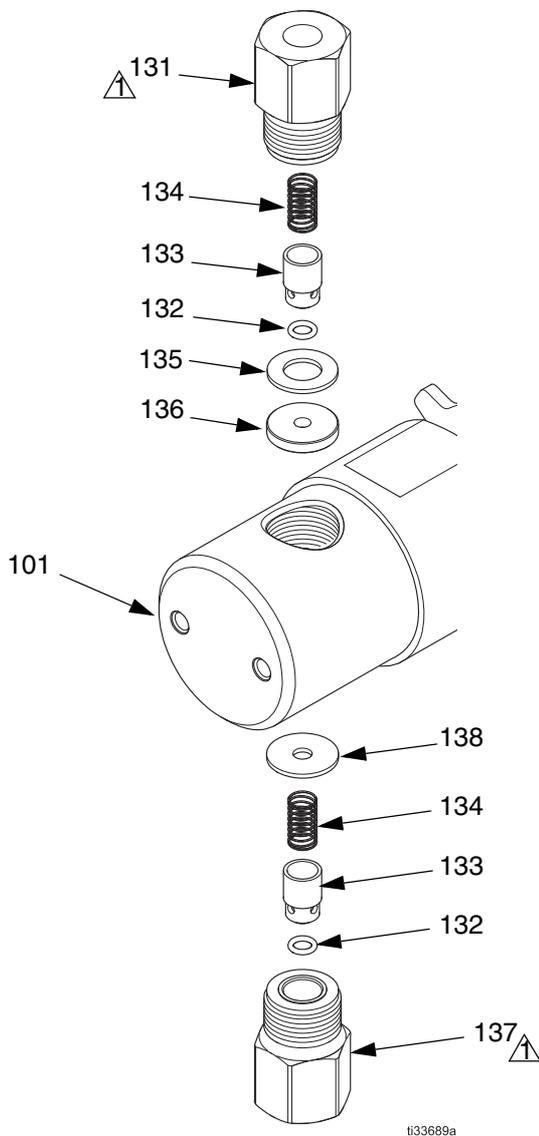
4. Entfernen Sie die Packing-Baugruppe mit einer Hacke.



**ABB. 6: Entfernen Sie die Packing-Baugruppe**

5. Tauschen Sie die Dichtung (115), Stützringe (114) und Buchse (113) aus und schmieren Sie diese.
6. Überprüfen Sie den O-Ring (112) und wechseln Sie ihn bei Bedarf aus.
7. Legen Sie die Halterung (112) und den Sprengling (111) ein.
8. Installieren Sie den Pumpenadapter (103) erneut.
9. Fahren Sie mit **Reparatur des Rückschlagventils** auf Seite 16 oder **Installation der Pumpe** auf Seite fort 17.

## Reparatur des Rückschlagventils



⚠ Anzugsmoment:  
 120 ft-lbs for models 46-100  
 240 ft-lbs for models 125-160  
 340 ft-lbs for models 237-365

**ABB. 7: Reparatur des Rückschlagventils**

### Einlassrückschlagventil

1. Beachten Sie die **Pumpe ausbauen** Vorgehensweise auf Seite 14.
2. Entfernen Sie den Rückschlagventilkörper (137).
3. Entfernen Sie den O-Ring (132), das Tellerventil (133), Feder (134) und die Rückschlagklappe (135).
4. Untersuchen Sie die Teile auf Schäden und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.
5. Install Sie die Rückschlagklappe (135).
6. Bringen Sie die Feder (134) an.
7. Installieren Sie den O-Ring (132) auf dem Tellerventil (133).
8. Bringen Sie das Tellerventil (133) an.
9. Bringen Sie den Rückschlagventilkörper des Einlasses (137) erneut an und wenden Sie das Drehmoment an, welches in ABB. 7.
10. Fahren Sie mit **Installation der Pumpe** auf Seite fort 17.

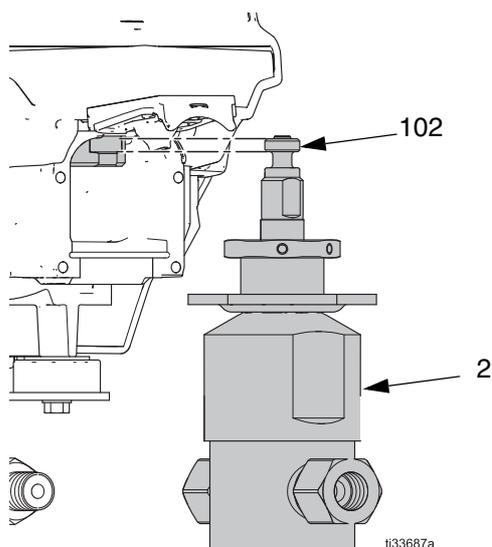
### Auslassrückschlagventil

1. Beachten Sie die **Pumpe ausbauen** Vorgehensweise auf Seite 14.
2. Entfernen Sie Rückschlagventilkörper (131) am Ausgang.
3. Entfernen Sie die Feder (134), das Tellerventil (133), den O-Ring (132), die Rückschlagklappe (135) und den Sitz am Auslassventil (136).
4. Untersuchen Sie die Teile auf Schäden und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.
5. Installieren Sie den Sitz des Auslassventils (136) und der Rückschlagklappe (135).
6. Installieren Sie den O-Ring (132) im Tellerventil (133).
7. Bauen Sie das Tellerventil (113) und die Feder (116) ein.
8. Verbinden Sie den Rückschlagventilkörper des Auslasses wieder (131) und und wenden Sie das Drehmoment an, welches in ABB. 7.
9. Fahren Sie mit **Installation der Pumpe** auf Seite fort 17.

## Installation der Pumpe

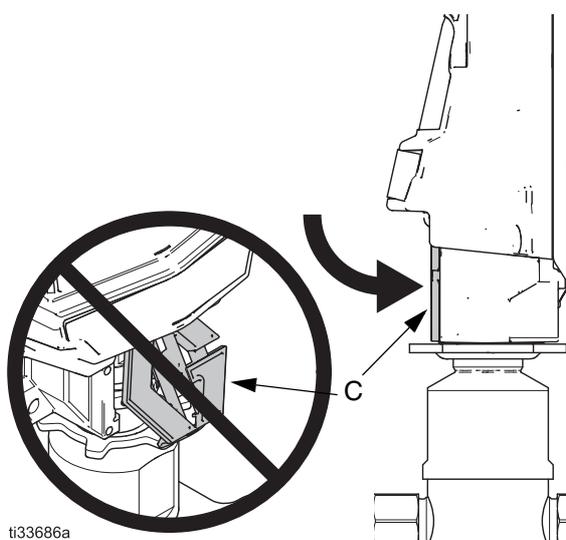
Die Pumpeninstallation beinhaltet das Sichern der Pumpe und das Verbinden des Flüssigkeitszu- und -auslaufs.

1. Bewegen Sie die Kolbenstange der Verdrängungspumpe (102) nach oben oder unten, bis sie in die Pleuelstange gleitet, wenn die Pumpe in das Antriebsgehäuse geschoben wird.



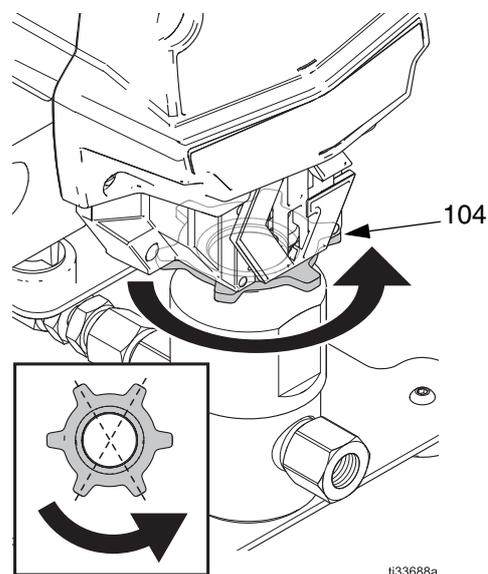
**ABB. 8: Schieben Sie die Pumpe in das Antriebsgehäuse**

2. Schieben Sie die Pumpe (2) das ganze Stück in das Antriebsgehäuse.
3. Schließen Sie die Abdeckung der Pumpenstange (C). Stellen Sie sicher, dass es gegen das Antriebsgehäuse gespült wird.



**ABB. 9: Schließen Sie die Abdeckung der Pumpenstange**

4. Ziehen Sie die Sicherungsmutter (104) der Pumpe an.



**ABB. 10: Ziehen Sie die Sicherungsmutter der Pumpe an.**

5. Drehen Sie die Sicherungsmutter (104) mit einem Hammer, zusätzlich um ein  $1/8$  bis  $1/6$  oder  $45^\circ$  bis  $60^\circ$ .
6. Verbinden Sie die Flüssigkeitsleitungen erneut und ziehen Sie diese an.
7. Überprüfen Sie, dass **Programmeinrichtung** auf Seite 10 zur installierten Pumpe passt.

# Teile

## Steuergerät und Antriebsmodul

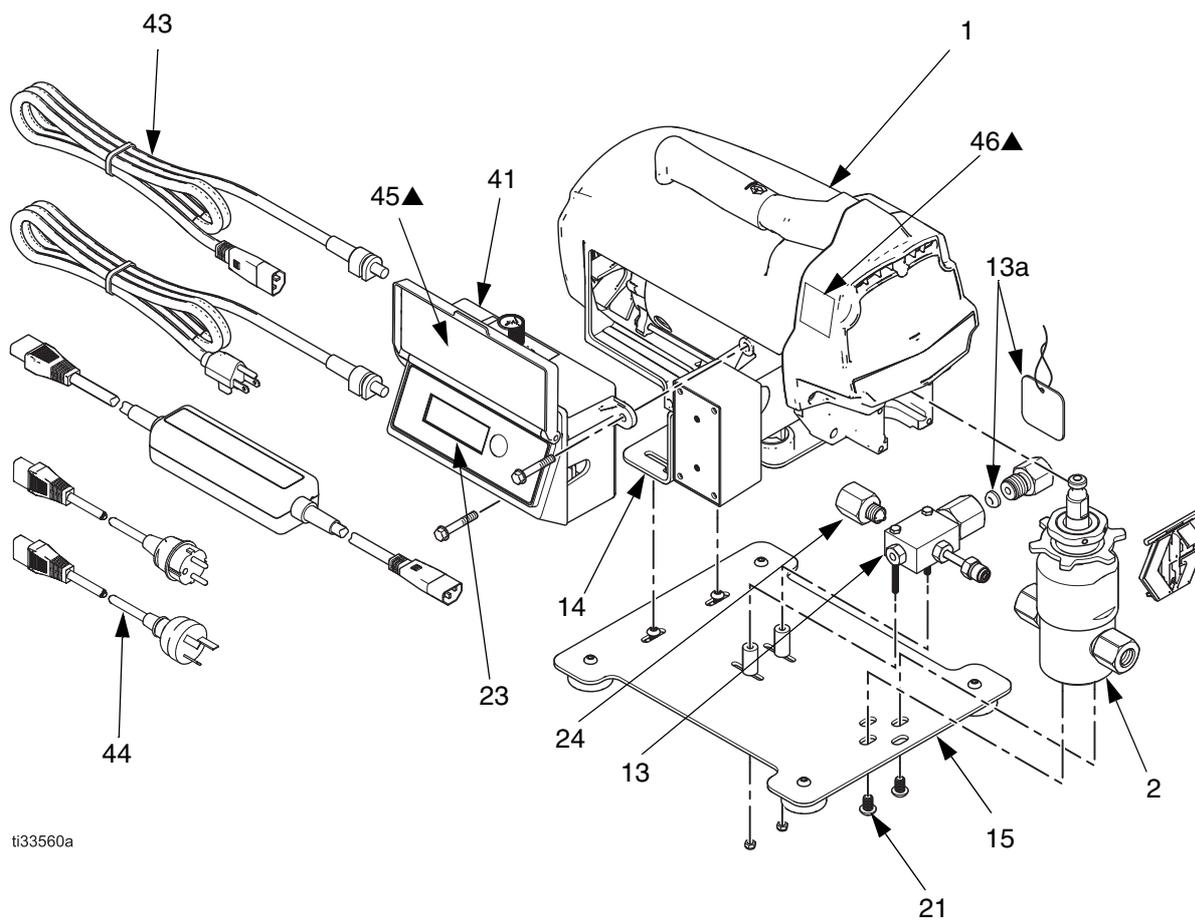


ABB. 11

## Teileliste von Steuergerät und Antriebsmodul

Pos.	Teil	Beschreibung	Anz.
1	--	Antriebsgerätebaugruppe, 120 V	1
	--	Antriebsgerätebaugruppe, 230 V	1
2	Siehe <b>Tabelle 1</b>	Pumpeneinheit	1
13	Siehe <b>Tabelle 2</b>	Ausgangsmodul	1
13a	Siehe <b>Tabelle 2</b>	Berstscheibe einschl. Sicherheitskarte	1
14	25D705	Grundträger	1
15	25D706	Bodenplatte	1
21	25D690	Verbindungselement BHCS, 5/16-18 x 0,50 gepatched	2
23	--	Display	1
24		Drucksensor	1
	--	10KSI, 0–100 mV, 1/4 npt	
	--	25KSI, 4–20 mA, m12	
	--	40KSI, 4–20mA, AE F250C	
41		Kasten, Steuerplatine	1
	--	120 V; USA	
	--	230 V	
43		Stromkabel	1
	253371	US	
	253370	Multicord, Europa	
44		Netzanschluss-Set, Adapter	1
	242001	Europa	
	242005	Australien	
	287121	Italien, Dänemark, Schweden	
45▲	17G318	Typenschild, Sicherheit, Warnung, mehrfach	1
46▲	195793	Warnschild	1

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

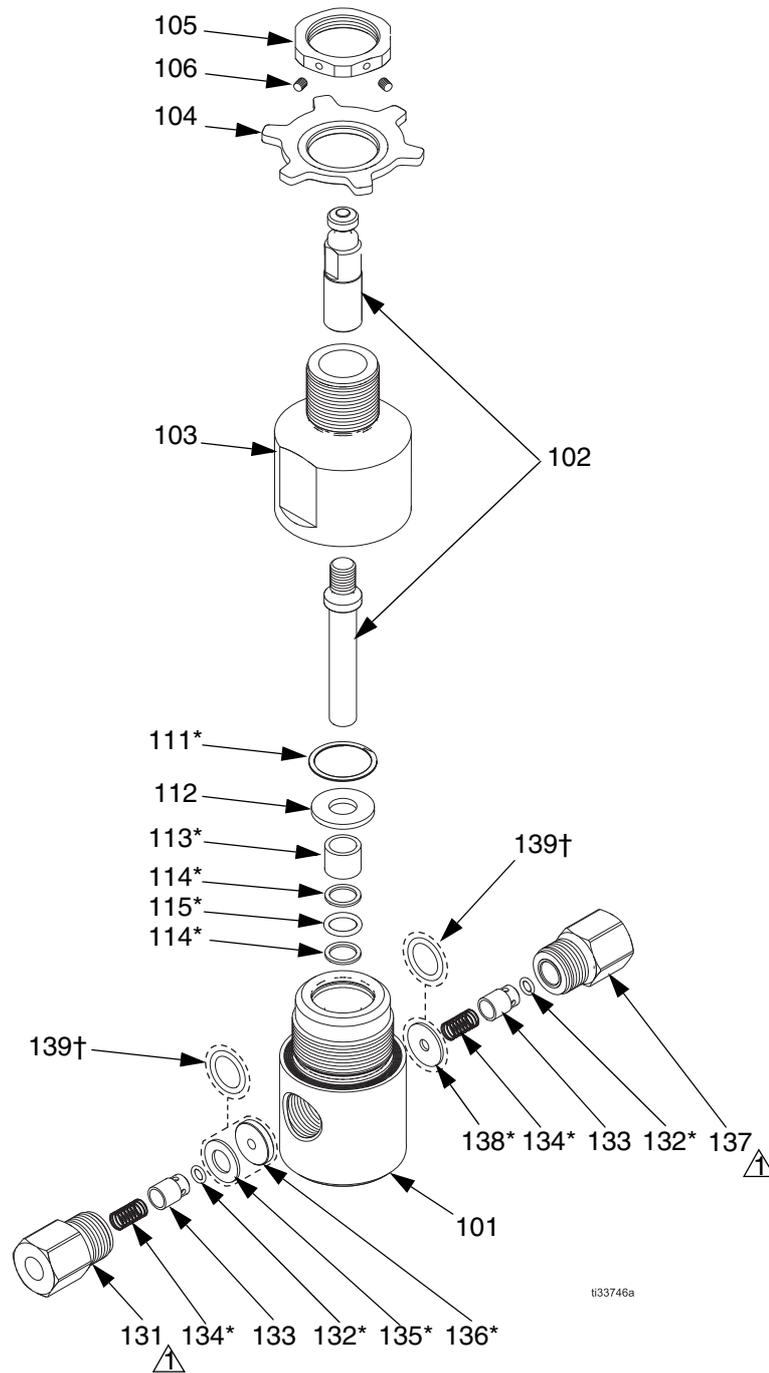
### Tabelle 1: Pumpeneinheit (Nr. 2)

Pump- speicher- größe (Modell)	Teilenummer je Material		
	NBR	FKM	EPR
46	94350-046-01	94350-046-03	94350-046-04
60	94350-060-01	94350-060-03	94350-060-04
87	94350-087-01	94350-087-03	94350-087-04
100	94350-100-01	94350-100-03	94350-100-04
125	94350-125-11	94350-125-13	94350-125-14
160	94350-160-11	94350-160-13	94350-160-14
237	94350-237-11	94350-237-13	94350-237-14
365	94350-365-11	94350-365-13	94350-365-14

### Tabelle 2: Ausgangsmodul (Nr. 13)

Pump- speicher- größe (Modell)	Teilenummer	
	Edelstahl- Modell	Berstscheibe
46	25D700	RD5500
60	25D701	RD7000
87	25D702	RD10000
100	25D684	RD12500
125	25D703	RD15000
160	25D685	RD18000
237	25D686	RD27000
365	25D687	RD40000

# Pumpeneinheit



⚠ Anzugsmoment:  
 120 ft-lbs for models 46-100  
 240 ft-lbs for models 125-160  
 340 ft-lbs for models 237-365

\* Enthalten im Pumpeninstandhaltungs-Set  
 † Nur mit den Modellen 46–100 verwendet

ABB. 12

## Bauteilliste der Pumpeneinheit

Pos.	Teil	Beschreibung	Anz.
101	--	Unterpumpe	1
102	--	Kolbensatz	1
103	--	Zylindrischer Adapter	1
104	--	Sicherungsring	1
105	--	Pumpenhals	1
106	--	Bundpassschraube	2
111	--	Haltering	1
112	--	Halterung	1
113	--	Buchse	1
114*	--	Stützring	2
115*	--	Dichtung	1
131	--	Rückschlagventilkörper des Auslasses	1
132*	--	O-Ring-Packing; NBR	2
133	--	Tellerventil	2
134*	--	Feder	2
135	--	Auslass-Rückschlagklappe	1
136	--	Sitz des Auslassventils	1
137	--	Rückschlagventilkörper des Einlasses	1
138	--	Einlass-Rückschlagklappe	1
139†	--	O-Ring	2

\*Enthalten im Pumpeninstandhaltungs-Set, siehe Tabelle 3.

†Ersetzt Nr. 135, 136 und 138 in den Modellen 46–100.

**Tabelle 3: Pumpeninstandhaltungs-Sets (enthält Nr. 111, 113, 114, 115, 132, 134, 135, 136 und 138)**

Pump- speicher- größe (Modell)	Teilenummer je Material		
	NBR	FKM	EPR
46	94350-046-01-K	94350-046-03-K	94350-046-04-K
60	94350-060-01-K	94350-060-03-K	94350-060-04-K
87	94350-087-01-K	94350-087-03-K	94350-087-04-K
100	94350-100-01-K	94350-100-03-K	94350-100-04-K
125	94350-125-11-K	94350-125-13-K	94350-125-14-K
160	94350-160-11-K	94350-160-13-K	94350-160-14-K
237	94350-237-11-K	94350-237-13-K	94350-237-14-K
365	94350-365-11-K	94350-365-13-K	94350-365-14-K



# Technische Spezifikationen

<b>eTensifier</b>		
	<b>US</b>	<b>Metrisch</b>
Maximaler Material-Betriebsüberdruck	Variiert je nach Modell. Siehe <b>Modelle</b> auf Seite 3.	
Umgebungstemperaturbereich	40°–120°F	4°–49°C
Maximale Materialtemperatur	40°F	4°C
<b>Elektrische Stromversorgung</b>		
120-V-Einheiten	120 V AC, 50/60 Hz, max. 13 A	
230-V-Einheiten	100–240 V AC, 50/60 Hz, max. 9 A	
<b>Größe Einlass-/Auslassöffnung</b>		
Größe für den Flüssigkeitseinlass (Größen 46–100)	3/8" NPT	
Größe für den Flüssigkeitseinlass (Größen 125–365)	1/4" NPT	
Größe für den Flüssigkeitsauslass (Größen 46–100)	3/8" NPT	
Größe für den Flüssigkeitsauslass (Größen 125–365)	1/4" HPCT	
Größe für den Sicherheitskopf-Entlastung	3/8" NPT	
<b>Benetzte Materialien</b>		
Rückschlagventil mit Dichtung	HNBR, FKM oder EPR	
Rückschlagventilgehäuse	17-4 SST	
Ventilkegel des Rückschlagventils	17-4 SST	
Pumpenkörper	303 SST, 17-4 SST	
Pumpenkolben	416 SST	
<b>Gewicht</b>		
Alle Modelle	48 lb	22 kg
<b>Geräuschpegel (dBa)*</b>		
Schalldruck	90 dBa	
Schallleistung	100 dBa	

\* Der in einer Entfernung von 3 ft. (1 m) von der Einheit gemessene Schalldruck, Schallleistung gemäß ISO-3744 gemessen.

# Standardgarantie der Graco High Pressure Equipment Company

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 von jeder speziellen, erweiterten oder beschränkten Garantie herausgegeben von Graco High Pressure Equipment Company, Graco High Pressure Equipment Company erfolgt eine Reparatur oder ein Austausch jedes Bauteils von Geräten der Graco High Pressure Equipment Company, welches als defekt erklärt wird, innerhalb von 12 Monaten nach dem Verkaufsdatum. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Empfehlungen der Graco High Pressure Equipment Company 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-Bauteile von Graco High Pressure Equipment Company sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Noch soll Graco High Pressure Equipment Company für Störungen, Schäden oder Abnutzung haftbar gemacht werden, die durch die Inkompatibilität von Graco High Pressure Equipment Company-Geräten mit Strukturen, Zubehör, Ausrüstung oder Materialien, die nicht durch die Graco High Pressure Equipment Company bereitgestellt wurden, oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehör, Ausrüstung oder Materialien, die nicht von Graco High Pressure Equipment Company bereitgestellt wurden.

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

**DIESE GARANTIE STELLT DAS EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE RECHTSMITTEL DAR UND GILT ANSTELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIEN DER VERMARKTBARKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.**

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

**GRACO HIGH PRESSURE EQUIPMENT COMPANY GIBT KEINERLEI GARANTIEN - WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT - IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HIGH PRESSURE EQUIPMENT COMPANY HERGESTELLT WERDEN.** Diese von Graco High Pressure Equipment Company verkauften, aber nicht von Graco High Pressure Equipment Company hergestellten Bauteile (z. B. Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco High Pressure Equipment Company unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco High Pressure Equipment Company für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco High Pressure Equipment Company 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 High Pressure Equipment Company oder sonstigem.

## Informationen der Graco High Pressure Equipment Company

Erhalten Sie aktuelle Informationen zu Produkten von Graco High Pressure Equipment Company unter [www.etensifier.com](http://www.etensifier.com).

Kontaktieren Sie Ihren Graco High Pressure Equipment Company-Händler oder rufen Sie an, um einen Händler in Ihrer Nähe zu finden, wenn Sie **EINE BESTELLUNG TÄTIGEN MÖCHTEN:**

**Gebührenfrei:** 1-800-289-7447 **Fax:** 814-838-6075

*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 3A5406

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis

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

**GRACO HIGH PRESSURE EQUIPMENT CO. • 2955 West 17th Street • ERIE PA 16305 • USA**  
**Copyright 2018, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind gemäß ISO 9001 zertifiziert.**

[www.etensifier.com](http://www.etensifier.com)  
Version B, May 2018