

ProMix[®] 2KS

313947G

Mehrkomponenten-Dosiergerät

DE

Automatisches System zum dosierten Mischen von Mehrkomponentenmaterialien, mit wandmontierter Materialstation oder RoboMix-Materialstation. Anwendung nur durch geschultes Personal.

Zum Einsatz in explosiven Umgebungen geeignet (außer EasyKey).

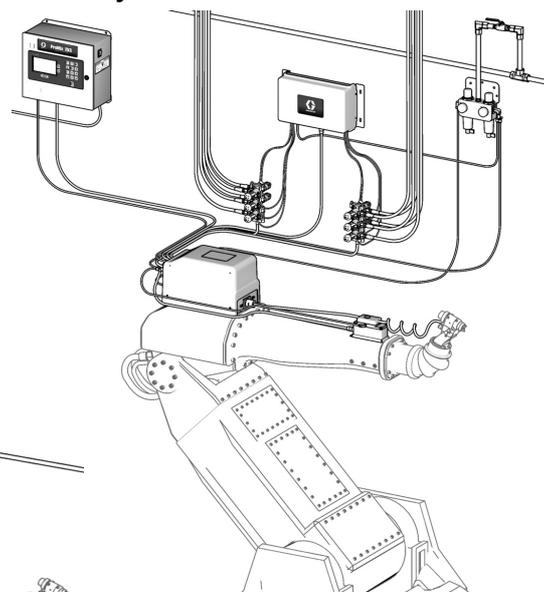


Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitungen sorgfältig auf.

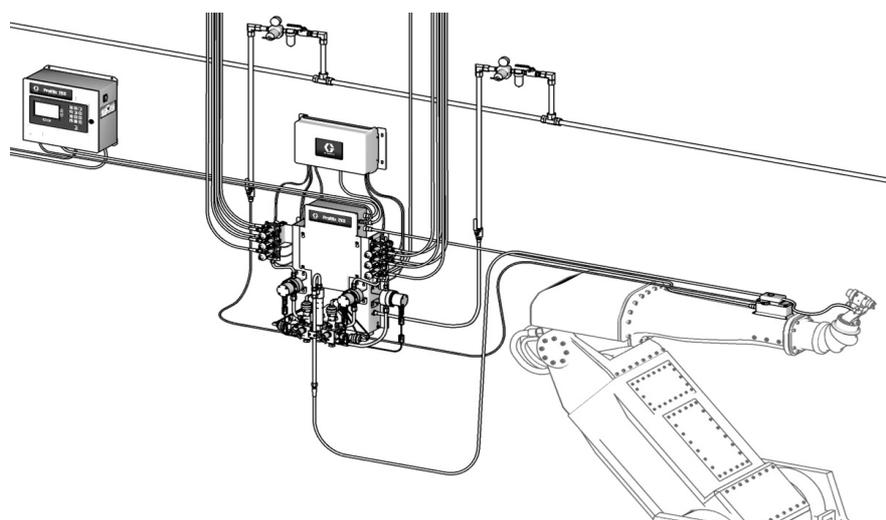
Informationen zu den einzelnen Modellen und den jeweiligen zulässigen Betriebsüberdrücken finden Sie auf den Seite 4-7. Die Typenschilder der Geräte sind auf Seite 3 abgebildet. Einige der abgebildeten Bauteile sind nicht in allen Systemen enthalten.

Automatisches System mit RoboMix-Materialstation



T112552a

Automatisches System mit wandmontierter Materialstation



T112553a



PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Inhaltsverzeichnis

Sachverwandte Handbücher	3	Luftzufuhr	22
Automatik-Erweiterungssatz (15V256)	3	Anforderungen	22
Gerätezulassungen	3	Luftanschlüsse	22
Systemkonfiguration und Teilenummern	4	Materialzufuhr	24
Konfigurationsschlüssel:		Anforderungen	24
wandmontierte Materialstation	4	Materialanschlüsse	24
Konfigurationsschlüssel:		Einrichten des Materialverteilers	
RoboMix-Materialstation	6	für dynamisches Dosieren	26
Zubehör	9	Lösemittel-Volumenzähler (Zubehör)	28
2KS-Zubehör	9	Durchflussregler	29
Säurebeständiges 2KS-Zubehör	9	Elektrik	30
Warnhinweise	10	Anforderungen	30
Wichtige Informationen zu		Anschließen des Stroms	30
Zweikomponenten-Materialien	12	Anschließen des EasyKey an	
Bedingungen zu Isocyanaten	12	die Materialstationssteuerung	31
Selbstentzündung von Materialien	12	Einstellen der Schalter	
Komponenten A und B getrennt halten	12	der Materialstationsplatine	32
Feuchtigkeitsempfindlichkeit		Anschließen des Farbwechselmoduls	33
von Isocyanaten	13	Erdung	36
Materialwechsel	13	Widerstandsprüfung	36
Wichtige Informationen		Einbau des Automatik-	
zu Säurekatalysatoren	14	Erweiterungssatzes (15V256)	38
Bedingungen für Säurekatalysatoren	14	Teile des 15V256-Bausatzes	38
Feuchtigkeitsempfindlichkeit		Vor der Installation	38
von Säurekatalysatoren	14	Einbauen der AutoKey-Platine	38
Bezeichnung und Beschreibung der Bauteile ..	15	Einbauen der diskreten E/A-Platine	39
Standort	20	Einbauen der E/A-Anschlussleisten	39
Anforderungen an den Standort	20	Schaltpläne	43
Anforderungen		Pneumatischer Schaltplan des Systems	43
an eine eigensichere Installation	20	Elektrischer Schaltplan des Systems	44
Optional erhältliche Kabel	20	Abmessungen und Montagebohrungen	46
Allgemeine Informationen	22	Auswahldiagramme für die Drosselgröße	
Wandmontage	22	beim dynamischen Dosieren	48
		Technische Daten	55
		Graco Standardgarantie	56

Sachverwandte Handbücher

Handbücher der Bauteile in deutscher Sprache

Handbuch	Beschreibung
312779	Automatisches ProMix 2KS-System - Betrieb
312780	Automatisches ProMix 2KS-System - Reparaturteile
312781	Materialmischverteiler
312782	Dispensventil
312783	Farbwechselventilblöcke
312787	Farbwechselmodul-Bausatz
312784	Pistolenspülkasten-Bausätze
310745	Pistolenluft-Abschaltatz
312786	Ventilbausätze für Ablassventil und drittes Spülventil
312785	Netzwerkcommunicationssätze
308778	Volumenzähler G3000/G3000HR/G250/G250HR
313599	Coriolis-Volumenzähler
313212	Pistolenpülkasteneinsatz
313290	Bodenstativsatz
313542	Signalgeber-Bausatz
313386	Grundlegende/Erweiterte Internetschnittstelle
406800	Bausatz "Diskrete E/A-Platine" (15V825)

Automatik-Erweiterungssatz (15V256)

Für den Umbau eines manuellen ProMix 2KS-Systems in ein automatisches System. Enthält die diskrete E/A-Platine (255766). Siehe Seite 42.

Gerätezulassungen

Die Gerätezulassungen sind auf den folgenden Typenschildern angegeben, die an der Materialstation und am EasyKey™ angebracht sind. Die Position der Typenschilder ist in ABB. 1 auf Seite 4 und ABB. 2 auf Seite 6 angegeben.

Typenschild EasyKey und Materialstation

Hier ist das ATEX-Zertifikat angegeben

ProMix® 2KS Electronic Proportioner

Intrinsically Safe (IS) System. Install per IS Control Drawing No. 289833. EasyKey Interface IS Associated Apparatus for use in non hazardous location, with IS Connection to Smart Fluid Plate IS Apparatus for use in: Class I, Division 1, Group D T3 Hazardous Locations

Read Instruction Manual Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

Part No. [] Series [] Serial []

MFG. YR. []

GRACO INC. P.O. Box 1441 Minneapolis, MN 55440 U.S.A.

FM08ATEX0074 II 2 G Ex ia IIA T3

CE 0359

MAX AIR WPR: .7 MPa, 7 bar, 100 PSI

MAX FLUID WPR: [] MPa, [] bar, [] PSI

MAX TEMP 50°C (122°F)

Typenschild: Materialstation

ProMix® 2KS FLUID PANEL

Part No. [] Series [] Serial [] Mfg. Yr. []

MAX AIR WPR: .7 MPa, 7 bar, 100 PSI

GRACO INC. P.O. Box 1441 Minneapolis, MN 55440 U.S.A.

FM08ATEX0073 II 2 G Ex ia IIA T3

CE 0359

Artwork No. 293538

TI13581a

Hier ist das ATEX-Zertifikat angegeben

EasyKey-Typenschild

ProMix® 2KS POWER REQUIREMENTS

Part No. [] Series No. [] Mfg. Yr. []

VOLTS: 85-250 ~

AMPS: 2 AMPS MAX

50/60 Hz

GRACO INC. P.O. Box 1441 Minneapolis, MN 55440 U.S.A.

Um: 250 V

FM08ATEX0072 II (2) G Ex ia IIA

CE 0359

Artwork No. 293487

TI13582a

Hier ist das ATEX-Zertifikat angegeben

Systemkonfiguration und Teilenummern

Konfigurationsschlüssel: wandmontierte Materialstation

Die Bauteilnummern der Geräte sind auf den jeweiligen Typenschildern der Geräte abgedruckt. Die Positionen der Typenschilder sind in ABB. 1 angegeben. Die Teilenummern setzen sich, je nach Konfiguration Ihres Systems, aus je einem Zeichen der folgenden sechs Kategorien zusammen.

Automatisches System	Steuerung und Anzeige	Volumenzähler A und B	Farbventile	Katalysatorventile	Durchflussregler
A	D = EasyKey mit LCD-Display	0 = Kein Volumenzähler 1 = G3000 (A und B) 2 = G3000HR (A und B) 3 = 1/8-Zoll-Coriolis (A) und G3000 (B) 4 = G3000 (A) und 1/8-Zoll-Coriolis (B) 5 = 1/8-Zoll-Coriolis (A) und G3000HR (B) 6 = G3000HR (A) und 1/8-Zoll-Coriolis (B) 7 = 1/8-Zoll-Coriolis (A und B)	0 = Keine Ventile (nur eine Farbe) 1 = Zwei Ventile (Niederdruck) 2 = Vier Ventile (Niederdruck) 3 = Sieben Ventile (Niederdruck) 4 = Zwölf Ventile (Niederdruck)	0 = Keine Ventile (nur ein Katalysator) 1 = Zwei Ventile (Niederdruck) 2 = Vier Ventile (Niederdruck)	N = Nein Y = Ja
A (Säuremodelle)	D = EasyKey mit LCD-Display	8 = G3000 (A) und G3000A (B)	0 = Keine Ventile (keine Farbe; der Säure-Satz 26A096-26A100 muss bestellt werden; siehe Seite 9)	0 = Keine Ventile (nur ein Katalysator)	N = Nein

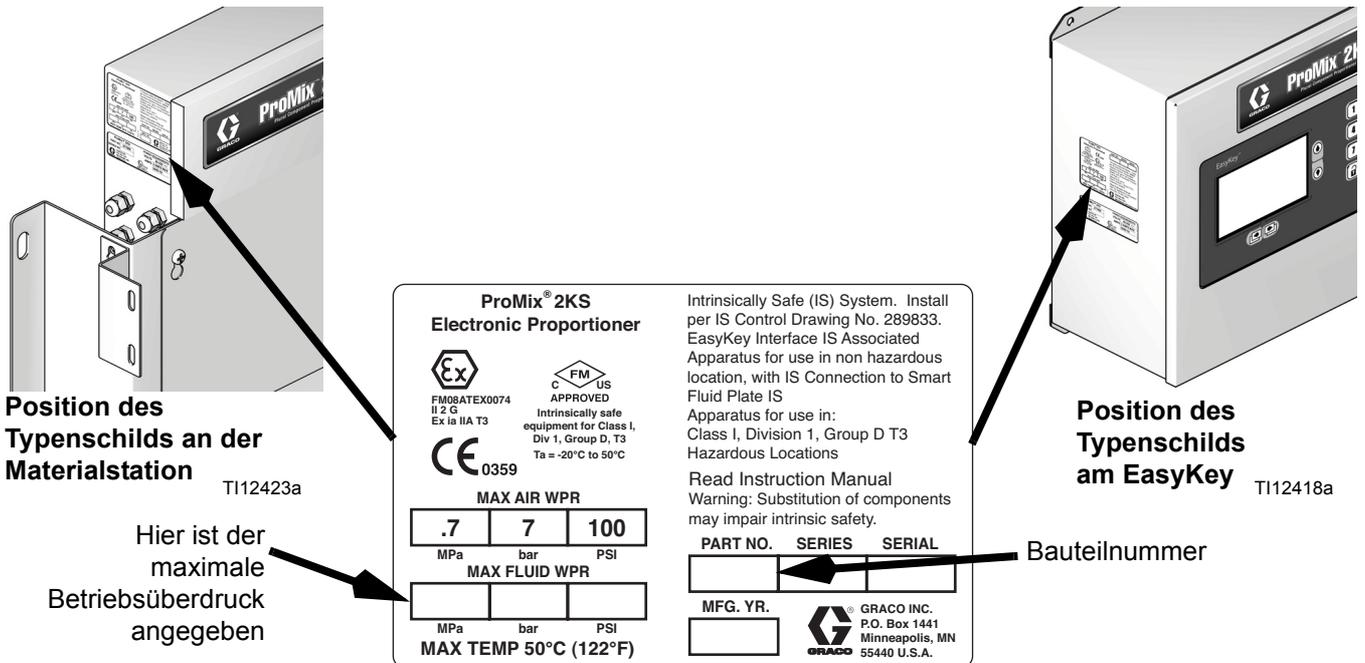


ABB. 1: Typenschild für Systeme mit wandmontierter Materialstation

Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche

Nur Modelle mit einem G3000-, G3000HR-, G3000A- oder einem eigensicheren Coriolis-Volumenzähler für Komponente A und B sind für die Installation in einem explosionsgefährdeten Bereich – Klasse I, Div I, Gruppe D, T3 oder Zone I, Gruppe IIA T3 – zugelassen.

Maximal zulässiger Betriebsdruck

Die Angabe des maximalen Betriebsüberdrucks hängt davon ab, welche Materialkomponenten-Optionen ausgewählt wurden. **Der zulässige Druck richtet sich nach der Komponente mit dem niedrigsten Druckkennwert.** Siehe Druckkennwerte der Komponenten unten. *Beispiel:* Das Modell AD110Y hat einen zulässigen Betriebsüberdruck von 13,1 bar (190 psi; 1,31 MPa).

Der maximal zulässige Betriebsüberdruck ist auch auf den Typenschildern am EasyKey und an der Materialstation angegeben. Siehe ABB. 1.

ProMix Zulässiger Betriebsüberdruck der -Materialkomponenten

Basis-System (keine Volumenzähler [Option 0], kein Farb-/Katalysatorwechsel [Option 0]) und keine Durchflussregelung [Option N].	27,58 MPa (275,8 bar, 4000 psi)
Volumenzähler: Optionen 1 und 2 (G3000 oder G3000HR).	27,58 MPa (275,8 bar, 4000 psi)
Volumenzähler: Optionen 3, 4, 5, 6 und 7 (ein oder zwei Coriolis-Volumenzähler)	15,86 MPa (158,6 bar, 2300 psi)
Volumenzähler: Option 8 (G3000 oder G3000A)	27,58 MPa (275,8 bar, 4000 psi)
Farbwechsel: Optionen 1, 2, 3 und 4 sowie Katalysatorwechsel: Optionen 1 und 2 (Niederdruckventile)	2,07 MPa (20,6 bar, 300 psi)
Durchflussregelungsoption: Y (Ja)	1,31 MPa (13,1 bar, 190 psi)

Volumenzähler-Förderleistung

G3000 und G3000A	75-3800 cm ³ /Min (0,02-1,0 Gal./Min.)
G3000HR	38-1900 cm ³ /Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)
Coriolis-Volumenzähler	20-3800 cm ³ /Min. (0,005-1,00 Gal./Min.)
S3000 Lösemittel-Volumenzähler (Zubehör)	38-1900 cm ³ /min (0,01-0,50 Gal./Min.)

Standardmerkmale

Merkmal
EasyKey mit LCD-Display
Lichtwellenleiter- und Netzkabel, 15,25 m (50 Fuß)
Wandmontierte Materialstation, 50-cm ³ -Dosierkammer und Statikmischer
Diskrete E/A-Platine
Ablassventil A-Seite, sofern Farbventil(e) ausgewählt wurden
Ablassventil B-Seite, sofern Katalysatorventil(e) ausgewählt wurden
Durchflussregelung mit einem Kabel der Länge: 4,57 m (15 Fuß) (sofern ausgewählt)
Einfache Internetschnittstelle

Konfigurationsschlüssel: RoboMix-Materialstation

Die Bauteilnummern der Geräte sind auf den jeweiligen Typenschildern der Geräte abgedruckt. Die Positionen der Typenschilder sind in ABB. 2 angegeben. Die Teilenummern setzen sich, je nach Konfiguration Ihres Systems, aus je einem Zeichen der folgenden sechs Kategorien zusammen.

RoboMix-System	Steuerung und Anzeige	Volumenzähler A und B	Farbventile	Katalysatorventile	Durchflussregler
R	D = EasyKey mit LCD-Display	0 = Kein Volumenzähler 1 = G2350 (A und B) 2 = G250HR (A und B)	0 = Keine Ventile (nur eine Farbe) 1 = Zwei Ventile (Niederdruck) 2 = Vier Ventile (Niederdruck) 3 = Sieben Ventile (Niederdruck) 4 = Zwölf Ventile (Niederdruck)	0 = Keine Ventile (nur ein Katalysator) 1 = Zwei Ventile (Niederdruck) 2 = Vier Ventile (Niederdruck)	N = Nein Y = Ja

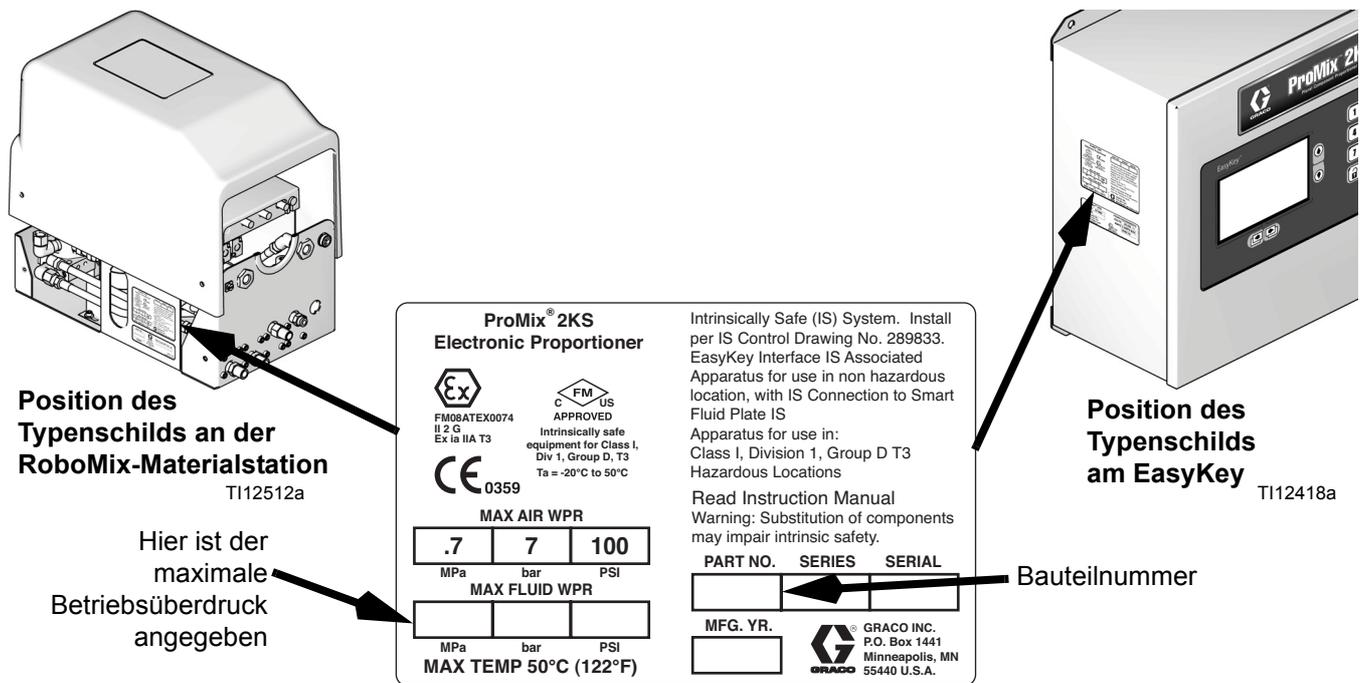


ABB. 2: Typenschild für Systeme mit RoboMix-Materialstation

Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche

Nur Modelle mit einem G250- oder einem G250HR-Volumenzähler für Komponente A und B sind für die Installation in einem explosionsgefährdeten Bereich – Klasse I, Div I, Gruppe D, T3 oder Zone I, Gruppe IIA T3 – zugelassen.

Maximal zulässiger Betriebsdruck

Der zulässige Betriebsüberdruck für RoboMix-Systeme beträgt 1,31 MPa (13,1 bar, 190 psi).

Der maximal zulässige Betriebsüberdruck ist auch auf den Typenschildern am EasyKey und an der RoboMix-Materialstation angegeben. Siehe ABB. 2.

Zulässiger Betriebsüberdruck für ProMix RoboMix-Systeme

RoboMix-Materialstationsoptionen (alle) 1,31 MPa (13,1 bar; 190 psi)

Volumenzähler-Förderleistung

G250-Volumenzähler 75-3800 cm³/Min. (0,02-1,0 Gal./Min.)

G250HR-Volumenzähler 38-1900 cm³/Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)

Standardmerkmale

Merkmal
EasyKey mit LCD-Display
RS 485-Netzkabel, 15,25 m (50 Fuß)
Lichtwellenleiter- und Netzkabel, 15,25 m (50 Fuß)
Remote Materialstation, 25-cm ³ -Dosierkammer
Diskrete E/A-Platine
Ablassventil A-Seite, sofern Farbventil(e) ausgewählt wurden
Ablassventil B-Seite, sofern Katalysatorventil(e) ausgewählt wurden
Durchflussregelung mit einem Kabel der Länge: 4,57 m (15 Fuß) (sofern ausgewählt)
Einfache Internetschnittstelle

Zubehör

2KS-Zubehör

Zubehör
15V354: Bausatz für 3. Spülventil
15V202: Bausatz für 3. Spülventil
15V536: Lösemitteldurchflussschalter
15V213: Netzkabel, 30,5 m (100 Fuß)
15G710: Lichtwellenleiterkabel, 30,5 m (100 Fuß)
15G614: Durchflussregler-Verlängerungskabel; 12,2 m (40 Fuß)
15U955: Einspritzsatz für dynamisches Dosieren
15V034: 10-cm ³ -Dosierkammer-Bausatz
15V033: 25-cm ³ -Dosierkammer-Bausatz
15V021: 50-cm ³ -Dosierkammer-Bausatz
24B618: 100-cm ³ -Dosierkammer-Bausatz
15W034: Stroboskopblitz-Alarmmeldersatz
15V331: Gateway-Ethernet-Kommunikation-Bausatz
15V963: Gateway-DeviceNet-Kommunikation-Bausatz
15V964: Gateway-Profibus-Kommunikation-Bausatz
15V337: Erweiterte Internetschnittstelle
280555: S3000-Volumenzähler-Bausatz

Säurebeständiges 2KS-Zubehör

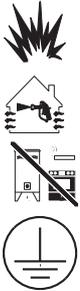
Für die Verwendung mit sauren Katalysatormaterialien.

Zubehör
26A096 Keine Farbe/1 Katalysator-Wechselsatz
26A097 2 Farben/1 Katalysator-Wechselsatz
26A098 4 Farben/1 Katalysator-Wechselsatz
26A099 7 Farben/1 Katalysator-Wechselsatz
26A100 12 Farben/1 Katalysator-Wechselsatz

HINWEIS: Es handelt sich nicht um eine vollständige Liste aller Zubehörteile und Sätze. Weitere Informationen zu dem für die Verwendung mit diesem Produkt erhältlichen Zubehör finden Sie auf der Website von Graco.

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und die Gefahrensymbole beziehen 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.

 WARNHINWEIS	
	<p>FEUER- UND EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Entflammable Dämpfe wie Lösemittel- und Lackdämpfe im Arbeitsbereich können explodieren oder sich entzünden. Zur Vermeidung von Feuer- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden. • Mögliche Zündquellen wie z. B. Dauerflammen, Zigaretten, tragbare Elektrolampen und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr der Entstehung von Funkenbildung durch statische Elektrizität) beseitigen. • Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösemittel, Lappen und Benzin, halten. • Kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Licht- oder Stromschalter betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind. • Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden. Siehe Erdungsanweisungen. • Nur geerdete Schläuche verwenden. • Beim Spritzen in einen Eimer die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken. • Wenn Sie statische Funkenbildung wahrnehmen oder einen elektrischen Schlag verspüren, schalten Sie das Gerät sofort ab. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde. • Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.
	<p>GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG</p> <p>Dieses Gerät muss geerdet werden. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor dem Abziehen von Kabeln und vor Durchführung von Servicearbeiten immer den Netzschalter ausschalten. • Das Gerät nur an eine geerdete Stromquelle anschließen. • Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und müssen sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.
	<p>EIGENSICHERHEIT</p> <p>Eigensichere Geräte, die falsch installiert oder an nicht eigensichere Geräte angeschlossen sind, führen zu Gefahrenzuständen und können Brand, Explosion oder elektrischen Schlag verursachen. Die lokalen Bestimmungen und folgende Sicherheitsvorkehrungen einhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur Modelle mit einem G3000-, G250-, G3000HR-, G250HR-, G3000A- oder einem eigensicheren Coriolis-Volumenzähler für Komponente A und B sind für die Installation in einem explosionsgefährdeten Bereich – Klasse I, Div I, Gruppe D, T3 oder Zone I, Gruppe IIA T3 – zugelassen. • Geräte, die nur für explosionsgeschützte Bereiche zugelassen sind, dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild zur Eigensicherheit Ihres Modells. • Keine Systembauteile ersetzen oder ändern, da dies die Eigensicherheit gefährden kann.


WARNHINWEIS
**GEFAHR DURCH EINDRINGEN DES MATERIALS IN DIE HAUT**

Material, das unter hohem Druck aus der Pistole, aus undichten Schläuchen oder aus beschädigten Komponenten tritt, 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. **Sofort einen Arzt aufsuchen.**

- Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.
- Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.
- Nicht die Hand über die Spritzdüse legen.
- Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder umlenken.
- Führen Sie stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** in dieser Betriebsanleitung aus, wenn die Spritzarbeiten beendet sind und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.

**GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS**

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.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe **Technische Daten** in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. Sicherheitshinweise der Material- und Lösemittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material können Materialsicherheitsdatenblätter (MSDB) beim Vertriebspartner oder Händler angefordert werden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler.
- Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.
- Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen von Geräten verwendet werden.
- Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern halten.
- Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.

**GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN ODER DÄMPFE**

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.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der Materialsicherheitsdatenblätter (MSDB).
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.
- Tragen Sie beim Spritzen oder Reinigen des Geräts immer chemikalienundurchlässige Handschuhe.

**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Wenn Sie das Gerät verwenden, Wartungsarbeiten daran durchführen oder sich einfach im Arbeitsbereich aufhalten, müssen Sie eine entsprechende Schutzbekleidung tragen, um sich vor schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden zu schützen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:

- Schutzbrille
- Schutzkleidung und Atemschutzgerät nach den Empfehlungen der Material- und Lösemittelhersteller
- Handschuhe
- Gehörschutz

Wichtige Informationen zu Zweikomponenten-Materialien

Isocyanate (ISO) sind für Zweikomponentenmaterialien verwendete Katalysatoren.

Bedingungen zu Isocyanaten



Das Spritzen oder Dosieren von Materialien, die Isocyanate enthalten, führt zur Bildung von potenziell gefährlichen Dämpfen, Dünsten und Kleinstpartikeln.

- Zu den speziellen Risiken von Isocyanaten und damit verbundenen Vorkehrungen lesen Sie bitte die Warnhinweise des Herstellers sowie Sicherheitsdatenblatt (SDS).
- Der Einsatz von Isocyanaten beinhaltet potenziell gefährliche Verfahren. Spritzen Sie nur mit diesem Gerät, wenn Sie geschult, qualifiziert sind und die Informationen in diesem Handbuch und in den Anwendungshinweisen des Materialherstellers und das Sicherheitsdatenblatt gelesen und verstanden haben.
- Die Verwendung von falsch gewarteten oder falsch eingestellten Geräten kann zu nicht ordnungsgemäß ausgehärtetem Material führen. Geräte müssen sorgfältig nach den Anweisungen im Handbuch gewartet und eingestellt werden.
- Um das Einatmen von Isocyanatdämpfen und Feinstpartikeln zu vermeiden, müssen alle Personen im Arbeitsbereich einen geeigneten Atemschutz tragen. Immer eine richtig sitzende Atemmaske tragen, eventuell mit einem zusätzlichen Beatmungsgerät. Den Arbeitsbereich gemäß den Anweisungen auf dem Sicherheitsdatenblatt des Materialherstellers lüften.
- Jeglichen Hautkontakt mit Isocyanaten vermeiden. Alle Personen im Arbeitsbereich müssen chemikalienundurchlässige Handschuhe, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe entsprechend den Empfehlungen des Materialherstellers und der örtlichen Behörden tragen. Alle Hinweise des Materialherstellers befolgen, einschließlich der Hinweise für die Handhabung kontaminierter Kleidung. Waschen Sie nach dem Spritzen die Hände und das Gesicht, bevor Sie essen oder trinken.

Selbstentzündung von Materialien



Einige Materialien können sich selbst entzünden, wenn sie zu dick aufgetragen werden. Lesen Sie die Warnhinweise des Materialherstellers und das Sicherheitsdatenblatt (SDS).

Komponenten A und B getrennt halten



Kreuzkontamination kann gehärtetes Material in Flüssigkeitsleitungen zur Folge haben, das zu schweren Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts führen kann. Um eine Kreuzkontamination zu vermeiden:

- **Niemals** mit Komponente A und Komponente B benetzte Teile untereinander austauschen.
- Niemals Lösemittel an einer Seite verwenden, wenn es durch die andere Seite verschmutzt wurde.

Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Isocyanaten

ISO reagiert mit Feuchtigkeit, härtet dann teilweise aus und bildet kleine, harte, abrasive Kristalle, die im Material gelöst werden. Schließlich bildet sich ein Film auf der Oberfläche, und das ISO-Material beginnt zu gelieren, wodurch die Viskosität erhöht wird.

ACHTUNG

Teilweise ausgehärtetes ISO-Material verringert die Leistung und Lebensdauer aller benetzten Teile.

- Immer einen versiegelten Behälter mit einem Adsorptionstrockner in der Belüftungsöffnung oder eine Stickstoffatmosphäre verwenden. ISO-Material **niemals** in einem offenen Behälter lagern.
- Darauf achten, dass die Ökertasse der ISO-Pumpe oder der Behälter (falls montiert) immer mit dem geeigneten Schmiermittel gefüllt sind. Das Schmiermittel erzeugt eine Barriere zwischen dem ISO-Material und der Atmosphäre.
- Nur feuchtigkeitsbeständige und ISO-kompatible Schläuche verwenden.
- Niemals regenerierte Lösemittel verwenden, die Feuchtigkeit enthalten können. Darauf achten, dass Lösemittelbehälter immer geschlossen sind, wenn sie nicht in Gebrauch sind.
- Gewindeteile bei der Montage immer mit einem geeigneten Schmiermittel schmieren.

HINWEIS: Das Maß der Filmbildung und die Kristallisationsrate sind je nach ISO-Mischung, Feuchtigkeit und Temperatur unterschiedlich.

Materialwechsel

ACHTUNG

Ein Wechsel der im Gerät verwendeten Materialien erfordert besondere Aufmerksamkeit, um Schäden und Ausfallzeiten der Geräte zu vermeiden.

- Beim Materialwechsel muss das Gerät mehrmals gespült werden, um sicherzustellen, dass es gründlich sauber ist.
- Nach dem Spülen immer die Materialeinlassfilter reinigen.
- Zusammen mit dem Materialhersteller die chemische Kompatibilität überprüfen.
- Beim Wechsel zwischen Epoxiden und Urethanen oder Polyharnstoffen alle Materialkomponenten auseinander bauen und reinigen und die Schläuche auswechseln. Epoxidharze haben oft Amine auf der B-Seite (Härter). Polykarbamide besitzen oft Amine an der Seite A (Harz).

Wichtige Informationen zu Säurekatalysatoren

Das 2KS-Mehrkomponenten-Dosiergerät wurde für Säurekatalysatoren (Säure) entwickelt, die derzeit in Zweikomponenten-Holzveredelungsmaterialien eingesetzt werden. Die heute verwendeten Säuren (mit pH-Werten von nur 1) sind weitaus korrosiver als frühere Säuren. Es sind daher stärker korrosionsbeständige, benetzte Konstruktionsmaterialien erforderlich, die ohne Substitution verwendet werden und den verstärkten korrosiven Eigenschaften dieser Säuren standhalten müssen.

Bedingungen für Säurekatalysatoren



Säure ist entflammbar und beim Spritzen oder Dosieren von Säure entstehen potentiell gesundheitsschädliche Dämpfe und feinst verteilte Partikel. Zur Vermeidung von Feuer und Explosionen und schweren Verletzungen:

- Zu den speziellen Gefahren von Säure und den damit verbundenen Vorkehrungen lesen Sie bitte die Warnhinweise des Materialherstellers sowie das Sicherheitsdatenblatt (SDS).
- Nur vom Hersteller empfohlene und säureverträgliche Originalteile im Katalysatorsystem verwenden (Schläuche, Fittings, usw.). Es kann eine Reaktion zwischen ersetzten Teilen und der Säure auftreten.
- Um das Einatmen von Säure, Dunst und Kleinstpartikeln zu vermeiden, müssen alle Personen, die sich im Arbeitsbereich aufhalten, eine Atemmaske tragen. Immer eine richtig sitzende Atemmaske tragen, eventuell mit einem zusätzlichen Beatmungsgerät. Den Arbeitsbereich gemäß den Anweisungen des Sicherheitsdatenblatts des Säureherstellers lüften.
- Jeglichen Hautkontakt mit Säure vermeiden. Alle Personen im Arbeitsbereich müssen chemikalienundurchlässige Handschuhe, Schutzkleidung, Schuhabdeckungen, Schürzen und einen Gesichtsschutz gemäß den Empfehlungen des Säureherstellers und der örtlichen Behörden tragen. Alle Hinweise des Materialherstellers befolgen, einschließlich der Hinweise für die Handhabung kontaminierter Kleidung. Vor dem Essen oder Trinken unbedingt die Hände waschen.
- Geräte regelmäßig auf mögliche Leckagen überprüfen und Leckagen sofort und vollständig beseitigen, um direkten Kontakt oder Einatmen der Säure und ihrer Dämpfe zu vermeiden.
- Säure vor Wärme, Funken und offenen Flammen schützen. Im Arbeitsbereich nicht rauchen. Mögliche Zündquellen beseitigen.
- Säure im Originalbehälter an einem kühlen, trockenen und gut belüfteten Ort abseits von direkter Sonneneinstrahlung und weg von anderen Chemikalien unter Einhaltung der Hinweise des Säureherstellers lagern. Um eine Korrosion der Behälter zu vermeiden, darf Säure nicht in Ersatzbehältern gelagert werden. Originalbehälter wieder versiegeln, um zu verhindern, dass Dämpfe den Lagerraum und die Umgebung kontaminieren

Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Säurekatalysatoren

Säurekatalysatoren reagieren möglicherweise empfindlich auf atmosphärische Feuchtigkeit und andere Verunreinigungen. Es wird empfohlen, die Katalysatorpumpe und die Ventildichtungsbereiche, die der Atmosphäre ausgesetzt sind, mit ISO-Öl, TSL oder einem anderen kompatiblen Material zu füllen, um einen Säureaufbau und die vorzeitige Schädigung und den Ausfall von Dichtungen zu verhindern.

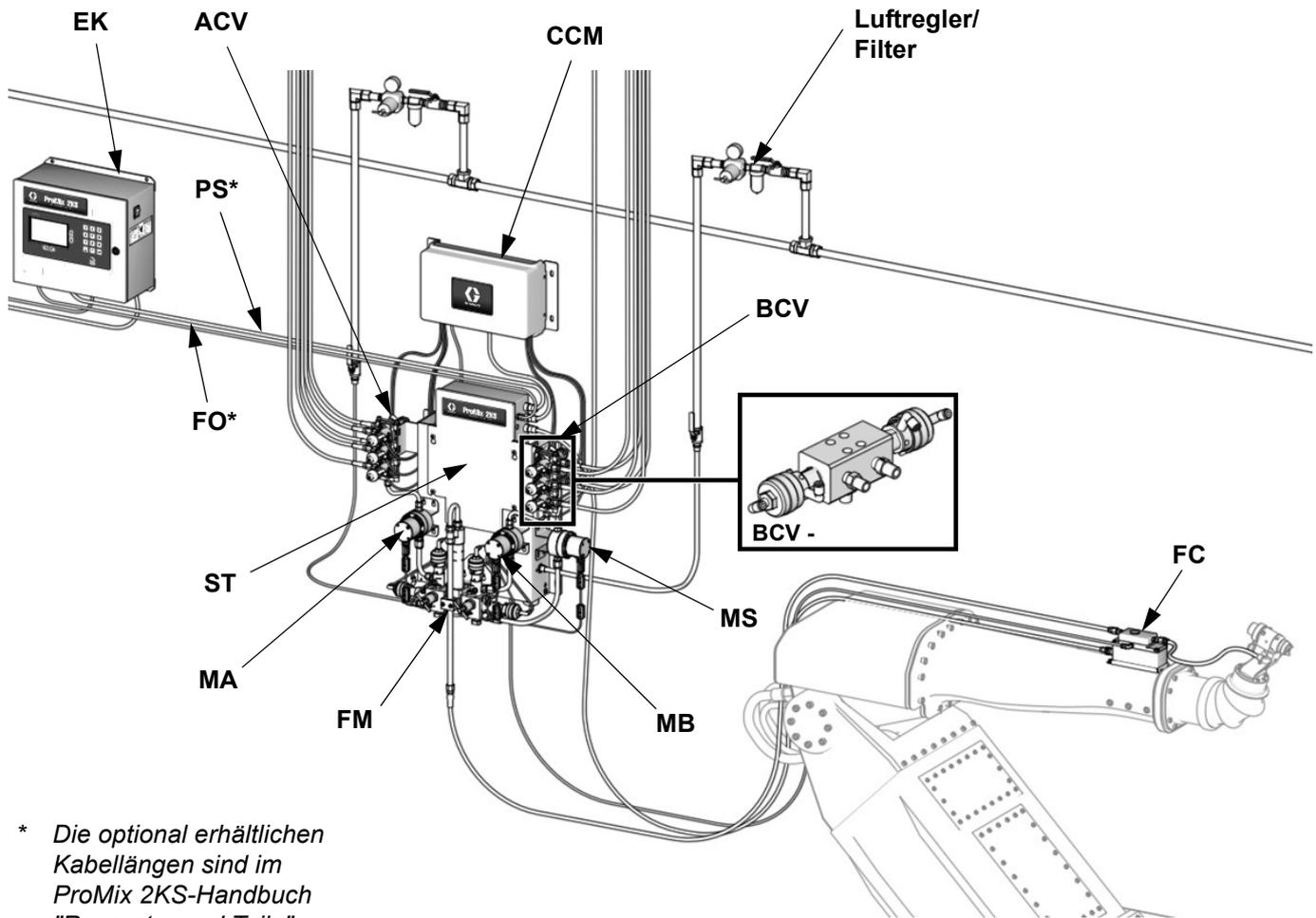
ACHTUNG

Der Aufbau von Säure schädigt die Ventildichtungen und verringert die Leistung und Lebensdauer der Katalysatorpumpe. So kann der Kontakt von Säure mit Feuchtigkeit verhindert werden:

- Immer einen versiegelten Behälter mit einem Adsorptionstrockner in der Belüftungsöffnung oder eine Stickstoffatmosphäre verwenden. Säure niemals in einem offenen Behälter lagern.
- Katalysatorpumpe und Ventildichtung mit geeignetem Schmiermittel füllen. Das Schmiermittel schafft eine Grenze zwischen der Säure und der Atmosphäre.
- Ausschließlich feuchtigkeitsbeständige, säureverträgliche Schläuche verwenden.
- Gewindeteile bei der Montage immer mit einem geeigneten Schmiermittel schmieren.

Bezeichnung und Beschreibung der Bauteile

Die Bauteile für Systeme mit einer wandmontierten Materialstation sind in Tabelle 1 und ABB. 3 angegeben, die Bauteile für Systeme mit einer RoboMix-Materialstation in ABB. 4.



* Die optional erhältlichen Kabellängen sind im ProMix 2KS-Handbuch "Reparatur und Teile" angegeben.

TI29654a

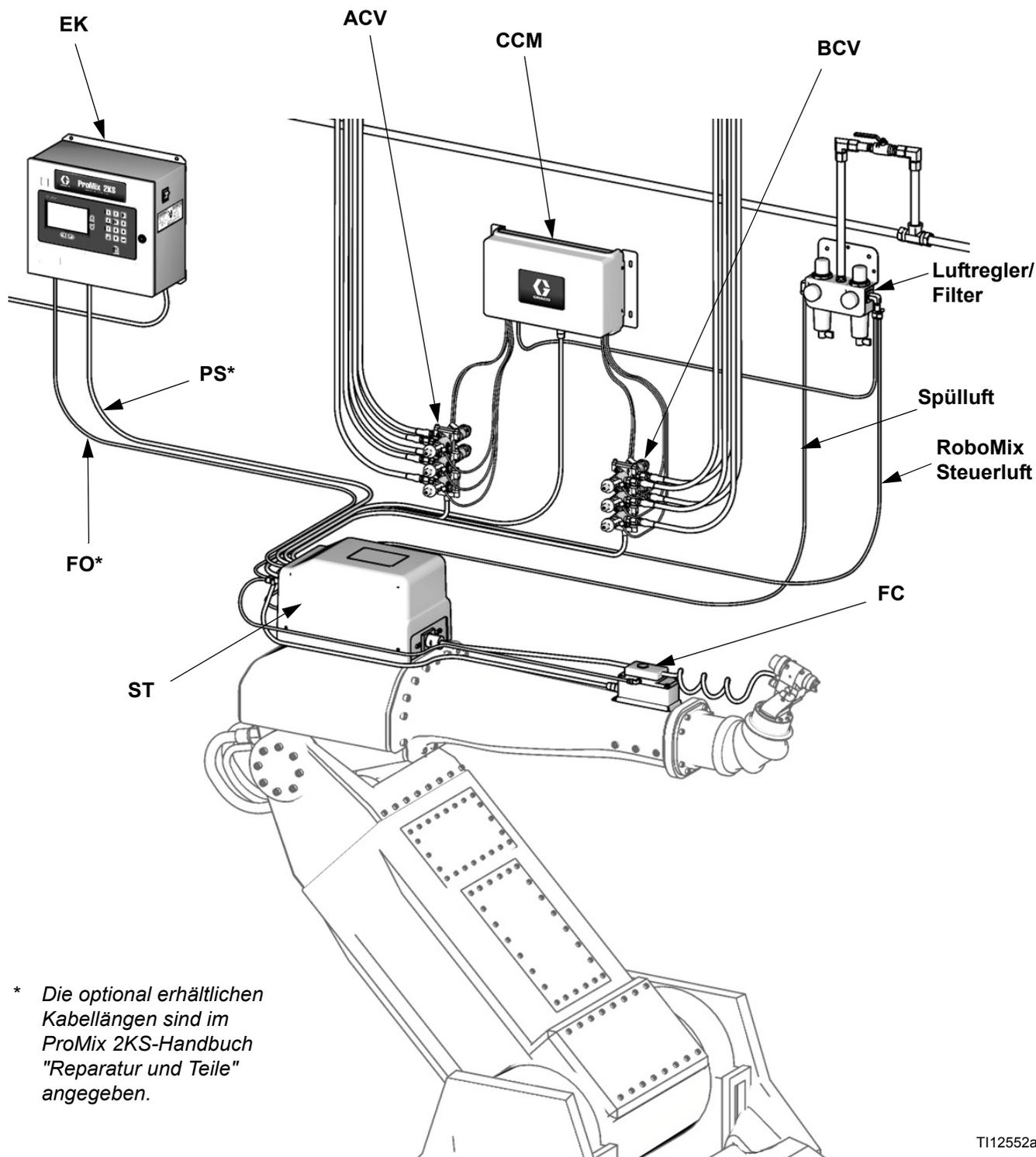
ABB. 3. Wandmontiertes System, dargestellt mit G3000-Volumenzählern, Farb-/Katalysatorwechsel, zusätzlichem Lösemittel-Volumenzähler und Durchflussregelung

Tabelle 1: Bezeichnung der Bauteile

Komponente	Beschreibung
EasyKey (EK)	Wird zur Einrichtung, zur Anzeige, zum Betrieb und zur Überwachung des Systems verwendet. Der EasyKey funktioniert mit einer Netzspannung von 85-250 VAC und 50/60 Hz und wandelt diese Spannung in eine geeignete Niederspannung und optische Signale um, die von anderen Systembauteilen verwendet werden.
Wandmontierte Materialstation (ST, nur eingesetzt bei ADxxxx- und AExxxx-Modellen)	Diese umfasst Luftsteuerungsmagnetventile, Durchflussschalter und Halterungen für die volumenzähler, und die Materialverteiler-Baugruppe. Die dazugehörige Steuerplatine verwaltet alle Dosierfunktionen.
RoboMix-Materialstation (ST, nur eingesetzt bei RDxxxx- und RExxxx-Modellen)	Diese umfasst Luftsteuerungsmagnetventile, Durchflussschalter, volumenzähler und die Materialverteiler-Baugruppe zur Regelung und Überwachung der Materialausgabe. Die dazugehörige Steuerplatine verwaltet alle Dosierfunktionen.
Materialverteiler (FM)	<ul style="list-style-type: none"> • Pneumatisch betriebene Dosierventile für Komponente A und B. • Spülventile für Lösemittel- und Luftspülung. • Probenahmeventile zum Kalibrieren der volumenzähler und zum überprüfen von mischungsverhältnissen (nur Wandkonsole). • Absperrventile für die Komponenten A und B, um den jeweiligen Materialzustrom zum Mischverteiler zu unterbrechen und so genaue Kalibrierungen und Überprüfungen der Mischverhältnisse durchführen zu können (nur Wandkonsole). • Mischverteiler, bestehend aus Materialdosierkammer und Statikmischer. <ul style="list-style-type: none"> ? Die Materialdosierkammer ist die Kammer, in der Komponente A und B im gewählten Verhältnis zusammentreffen und vermischt werden. ? Der Statikmischer hat 24 Elemente zur gleichförmigen Mischung von Materialien hinter der Dosierkammer.

Tabelle 1: Bezeichnung der Bauteile

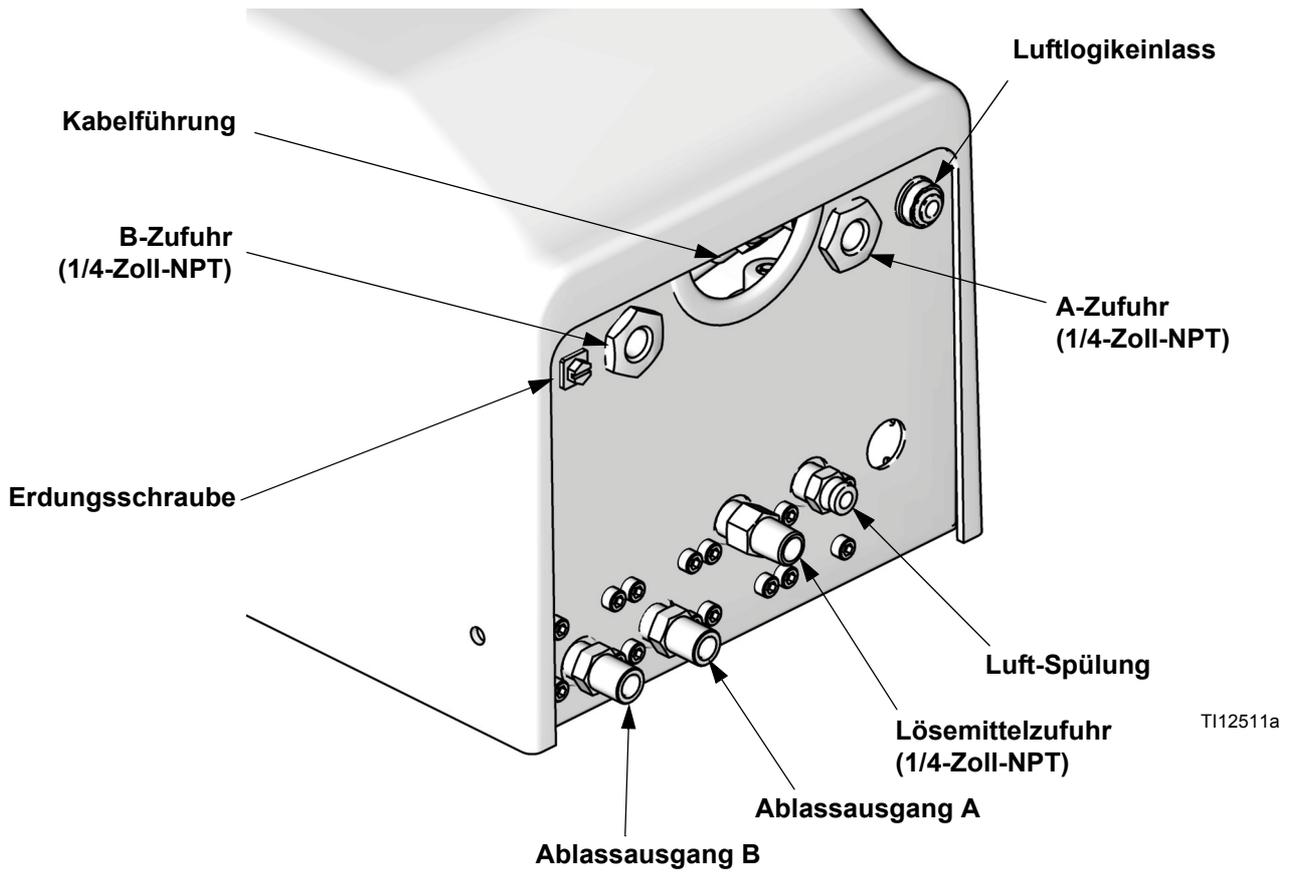
Komponente	Beschreibung
Volumenzähler (MA, MB, MS)	<p>Die folgenden volumenzähler sind optional erhältlich bei Graco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • G3000 ist ein Zahnrad-Volumenzähler für typische Durchflussbereiche von 75-3800 cm³/Min. (0,02-1,0 Gal/Min) bei Drücken bis zu 28 MPa (276 bar, 4000 psi) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise eingesetzt. Der K-Faktor beträgt etwa 0,119 cm³/Impuls. • G3000A ist ein Zahnrad-Volumenzähler, der bei Säurekatalysator-Materialien verwendet wird. Er wird typischerweise in Durchflussbereichen von 75-3800 cm³/Min (0,02-1,0 Gal/Min) bei Drücken bis zu 28 MPa (276 bar, 4000 psi) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise eingesetzt. Der K-Faktor beträgt etwa 0,119 cm³/Impuls. • G3000HR ist eine hochauflösende Version des G3000-Volumenzählers. Er wird typischerweise in Durchflussbereichen von 38-1900 cm³/min eingesetzt. (0,01-0,5 Gal/Min) bei Drücken bis zu 28 MPa (276 bar, 4000 psi) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise eingesetzt. Der K-Faktor beträgt etwa 0,061 cm³/Impuls. • G250 ist ein Allzweck-Zahnrad-Volumenzähler, der in Systemen mit RoboMix-Materialstationen verwendet wird. Er wird typischerweise in Durchflussbereichen von 75-3800 cm³/Min (0,02-1,0 Gal/Min) bei Drücken bis zu 2,1 MPa (21 bar, 300 psi) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise eingesetzt. Der K-Faktor beträgt etwa 0,119 cm³/Impuls. • G250HR ist eine hochauflösende Version des G250-Volumenzählers, der in Systemen mit RoboMix-Materialstationen zum Einsatz kommt. Er wird typischerweise in Durchflussbereichen von 38-1900 cm³/min eingesetzt. (0,01-0,5 Gal/Min) bei Drücken bis zu 2,1 MPa (21 bar, 300 psi) und Viskositäten von 20–3000 Centipoise eingesetzt. Der K-Faktor beträgt etwa 0,061 cm³/Impuls. • S3000 ist ein Zahnrad-Volumenzähler und wird für Lösemittel für Durchflussbereiche von 38-1900 cm³/Min. (0,01-0,50 Gal/Min) bei Drücken bis zu 21 MPa (210 bar, 3000 psi) und Viskositäten von 20-50 Centipoise eingesetzt. Der K-Faktor beträgt etwa 0,021 cm³/Impuls. Wird benötigt, um die Lösemittelausstoß-Funktion nutzen zu können. • Coriolis ist ein spezieller Volumenzähler, mit dem ein großer Bereich an Durchflussraten und Viskositäten erfasst werden kann. Dieser Volumenzähler ist mit 1/8-Zoll- und 3/8-Zoll-Materialanschlüssen erhältlich. Für weiterführende Informationen zum Coriolis-Volumenzähler, siehe Handbuch 313599. Der K-Faktor ist durch den Anwender einstellbar; verwenden Sie bei geringeren Durchflussmengen einen kleineren K-Faktor. <ul style="list-style-type: none"> ? 1/8-Zoll-Materialanschlüsse: Stellen Sie den K-Faktor auf 0,020 oder 0,061 ein. ? 3/8-Zoll-Materialanschlüsse: Stellen Sie den K-Faktor auf 0,061 oder 0,119 ein.
Farbwechselventile (AVC) und Farbwechselmodul (CCM)	<p>Optional erhältliche Bauteile. Diese sind in Form von Farbwechselventilblöcken für niedrigen oder hohen Druck mit bis zu 30 Farbwechselventilen erhältlich. Jeder Block enthält ein zusätzliches Lösemittelventil zum Reinigen der Materialleitung zwischen den Farbwechseln.</p>
Katalysatorwechselventile (BCV)	<p>Optional erhältliche Bauteile. Diese sind in Form von Katalysatorwechselventilblöcken für niedrigen oder hohen Druck mit bis zu 4 Farbwechselventilen erhältlich. Jeder Block enthält ein zusätzliches Lösemittelventil zum Reinigen der Materialleitung zwischen den Katalysatorwechseln.</p> <p>Bei Säurekatalysatorsystemen wird ein anderer Katalysatorwechselwert verwendet.</p>
Doppeltes Lichtwellenleiterkabel (FO)	<p>Wird zur Kommunikation zwischen dem EasyKey und der wandmontierten Materialstation oder der RoboMix-Materialstation verwendet.</p>
Netzkabel (PS) der Materialstation	<p>Wird verwendet, um die wandmontierte Materialstation oder die RoboMix-Materialstation mit Strom zu versorgen.</p>
Durchflussreglermodul - Baugruppe (FC)	<p>Enthält einen druckluftbetriebenen Materialdruckregler, einen Materialdrucksensor, einen Spannungs-/Luftdruckwandler und eine Platine. Die Funktion dieses Geräts besteht im Empfang des analogen Durchflusssignals und in der Regelung der gewünschten Durchflussrate.</p>



* Die optional erhältlichen Kabellängen sind im ProMix 2KS-Handbuch "Reparatur und Teile" angegeben.

TI12552a

ABB. 4. RoboMix -System, dargestellt mit Farb-/Katalysatorwechsel und Durchflussregelung



Abdeckung der Übersichtlichkeit halber entfernt

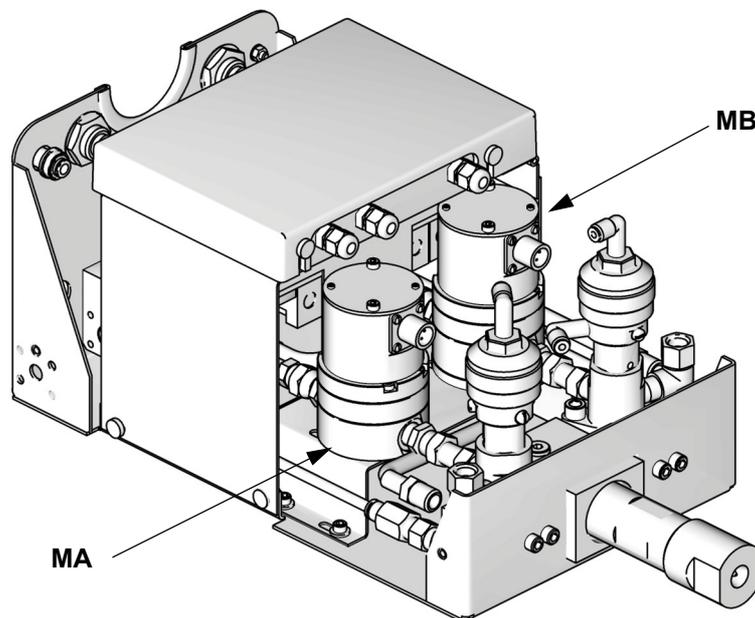


ABB. 5: Detailansicht der RoboMix-Materialstation

Standort

Anforderungen an den Standort



Keine Systembauteile ersetzen oder ändern, da dies die Eigensicherheit gefährden kann. Die Installations-, Wartungs- oder Betriebsanweisungen finden Sie in den entsprechenden Handbüchern. Geräte, die nur für explosionsgeschützte Bereiche zugelassen sind, dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Die Angaben zur Eigensicherheit Ihres Modells finden Sie auf den Typenschildern (ABB. 1 und ABB. 2) am EasyKey bzw. an der Materialstation.

- Installieren Sie den EasyKey und die Materialstation in einem Abstand von höchstens 15,2 m (50 Fuß) zueinander und verbinden Sie sie mit Hilfe eines 15U533-Kabels.

HINWEIS: Ein optional erhältliches 15V213 Kabel mit einer Länge von 30,5 m (100 Fuß) ist ebenfalls erhältlich.

- **EasyKey:** Installieren Sie das Gerät in einem explosionsgeschützten Bereich an einem für das Bedienpersonal gut zugänglichen und einsehbaren Ort.
- **Materialstation:** Installieren Sie das Gerät entsprechend den Anforderungen an eigensichere Installationen (ABB. 6) an einem Standort, der für den Anschluss der Lack- und Lösemittelversorgung gut zugänglich ist.

HINWEIS: Für eine eigensichere Installation kann die Materialstation innerhalb oder außerhalb der Gefahrenzone installiert werden. Beachten Sie bei der Installation die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich Elektroinstallationen.

Anforderungen an eine eigensichere Installation

Siehe ABB. 6 auf Seite 23.

1. Nicht eigensichere Klemmen (Netzschienen) dürfen an keine Geräte angeschlossen werden, die mehr als 250 Veff oder DC erzeugen oder verwenden, es sei denn, es wurde nachgewiesen, dass die Spannung ausreichend isoliert ist.
2. Die Installation muss die Anforderungen des National Electric Code, Canadian Electrical Code Part I, NFPA 70, Artikel 504 bzw. Artikel 505 und ANSI/ISA 12.06.01 erfüllen.
3. Eine Mehrfacherdung der Bauteile ist nur zulässig, wenn zwischen den Anschlusspunkten ein Potentialausgleichssystem mit hoher Integrität realisiert ist.
4. Betreiben Sie das System nicht ohne Abdeckung der Sicherheitsbarriere.
5. Bei der Installation gemäß ATEX sind die Norm EN 60079-14 und die gültigen lokalen und nationalen Anforderungen einzuhalten.
6. So schließen Sie den Coriolis-Volumenzähler an den Strom an: Installieren Sie die Coriolis-Volumenzähler explosionsicher (USA/Kanada)/feuerfest Ex d (ATEX) gemäß den Einbauanweisungen des Herstellers und einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen.
7. Für die Signalgebung an 2KS: Schließen Sie die Klemmen 24 und 25 der optional erhältlichen Coriolis-Volumenzähler (Endress+Hauser) mit eigensicheren Verkabelungsmethoden an.
8. Für ATEX-konforme Installationen: Alle genannten Verkabelungen müssen Kabel des Typs A sein und mit den Bestimmungen aus EN 60079-14 übereinstimmen.

Optional erhältliche Kabel

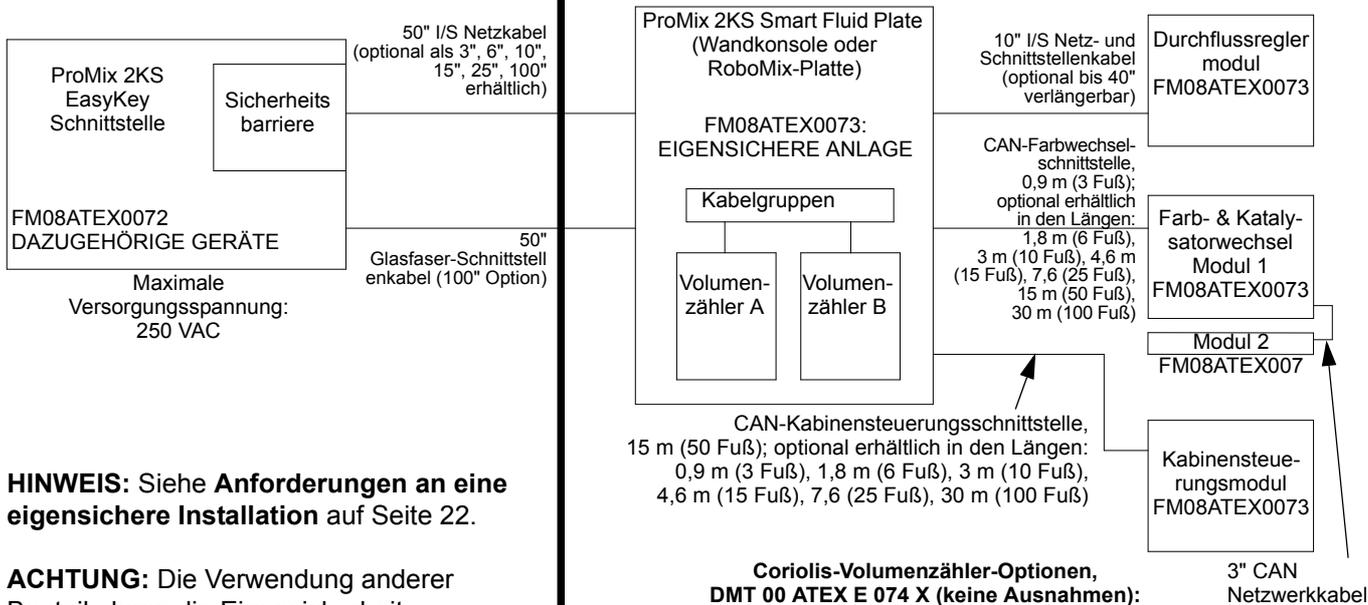
Optional erhältliche CAN-Kabel und Lichtwellenleiterkabel können bei Graco erworben werden. Die erhältlichen Teilenummern und Längen sind im ProMix 2KS-Handbuch "Reparatur und Teile" angegeben.

FM08ATEX0074 SYSTEMAUFBAUBESCHEINIGUNG

**NUR FÜR
EXPLOSIONSGESCHÜTZTE
BEREICHE GEEIGNET**

**EXPLOSIONSGEFÄHRDETER
(KLASSIFIZIERTER) GEFAHRENBEREICH**

KLASSE I, DIV. I, GRUPPE D, T3 (USA UND KANADA)
KLASSE I, ZONE I, GRUPPE IIA T3 (NUR ATEX)
TAUB = -20°C bis 50°C



HINWEIS: Siehe Anforderungen an eine eigensichere Installation auf Seite 22.

ACHTUNG: Die Verwendung anderer Bauteile kann die Eigensicherheit beeinträchtigen. Die Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen finden Sie im Handbuch.

Größe	Art.-Nr. (Graco)	Art.-Nr. (Endress+Hauser)
1/8"	15T633*	80A-04-A-SVW-9-A-N-A-B-B-A-S
3/8"	15T634*	801-08-A-999-9-A-N-A-B-B-A-S
1/8"	16M510*	8CN04-84S89AABA9AC
1/4"	16M519*	8CN06-84S89AABA9AC

Stromversorgung			
EasyKey +24 VDC Gemeinsam			Volumenzähler- Anschlussklemmenblock Nr. 1 2
Signal			
Materialplatine	Klemme J3		Volumenzähler- Anschlussklemmenblock Nr.
Lage des Volumenzählers	A	B	
Signal	3	6	24
Gemeinsam	2	5	25

* Bestellen Sie für Art.-Nr. 15T633 den Coriolis-Volumenzähler-Bausatz 15V806.
Bestellen Sie für Art.-Nr. 15T634 den Coriolis-Volumenzähler-Bausatz 258151.
Bestellen Sie für Art.-Nr. 16M510 den Coriolis-Volumenzähler-Bausatz 24M260.
Bestellen Sie für Art.-Nr. 16M519 den Coriolis-Volumenzähler-Bausatz 24M261.

IS-Kontrollzeichnung 289833

ABB. 6. Eigensichere Installation

Allgemeine Informationen

- Die in Klammer stehenden Positionsnummern und Buchstaben beziehen sich auf die Nummern und Buchstaben in den Abbildungen.
- ABB. 3 auf Seite 17 zeigt die grundlegenden Komponenten eines automatischen, wandmontierten Systems. ABB. 4 auf Seite 20 zeigt die grundlegenden Komponenten eines automatischen RoboMix-Systems. Ihr Graco-Händler zeigt Ihnen gern mögliche Systemkonfigurationen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Zubehörteile entsprechend den Anforderungen des Systems dimensioniert und für den richtigen Druck ausgelegt sind.
- Zwischen jeder Materialzufuhrleitung und dem ProMix-System muss ein Absperrventil eingebaut werden.
- In den Materialzufuhrleitungen der Komponenten A und B muss ein Filter mit einer Feinheit von mindestens 100 µm installiert werden.
- Um die EasyKey-Bildschirme vor Farbe und Lösemitteln zu schützen, sind durchsichtige Kunststoffabdeckungen in 10er-Packungen erhältlich (Art.-Nr. 197902). Reinigen Sie die Bildschirme bei Bedarf mit einem trockenen Tuch.

Wandmontage

1. Siehe **Abmessungen und Montagebohrungen**, Seite 50.
2. Vergewissern Sie sich, daß die Wand und die Montageteile stabil genug sind, um das Gewicht des Systems, des Spritzmaterials und der Schläuche zu tragen und die Beanspruchung während des Betriebs zu verkraften.
3. Markieren Sie die Montagelöcher in der geeigneten Bedienungshöhe und an der Stelle an der Wand, wo das System gut für die Wartung zugänglich ist. Verwenden Sie das Gerät dabei als Schablone.
4. Bohren Sie die Montagelöcher in die Wand. Installieren Sie die Verankerungen nach Bedarf.
5. Verschrauben Sie das Gerät sicher.

Luftzufuhr

Anforderungen

- **Druck der Druckluftzufuhr:** 517-700 kPa (5,2-7 bar; 75-100 psi).
- **Luftschläuche:** Geerdete, für das System korrekt dimensionierte Schläuche verwenden.

						
Eingeschlossene Druckluft kann dazu führen, dass eine Pumpe oder ein Ausgabeventil unerwartet extrudiert und schwere Verletzungen durch Spritzen oder bewegte Teile verursacht. Absperrventile mit Entlastungsbohrungen verwenden.						

- **Luftregler und Absperrventil mit Entlastungsbohrung:** in allen Leitungen an Materialzufuhrgeräten einsetzen. Vor allen Zubehörteilen der Luftleitung ein zusätzliches Absperrventil einbauen, um diese für die Wartung trennen zu können.
- **Luftfilter:** Filter mit 10 Mikron oder besser, um Öl und Wasser aus der Druckluftversorgung auszufiltern und Verunreinigung durch Farbe sowie zugesetzte Magnetventile zu verhindern. Siehe ABB. 3 oder ABB. 4.

Luftanschlüsse

Siehe **Pneumatischer Schaltplan des Systems** auf Seite 47.

1. Ziehen Sie alle ProMix-Druckluft- und Materialleitungsanschlüsse des Systems an, da sich diese beim Versand gelockert haben können.
 2. Bauen Sie in den Steuerluftfiltereinlass an der wandmontierten Materialstation ein Absperrventil mit Entlastungsbohrung ein. Siehe ABB. 7 für wandmontierte Systeme und ABB. 8 für RoboMix-Systeme.
 3. Verbinden Sie eine saubere, trockene Hauptluftzufuhrleitung mit dem Absperrventil mit Entlastungsbohrung am Hauptlufteinlass. Diese Leitung liefert die Druckluft zum Betrieb von Pistole, Magnetventilen und Dosierventilen.
- HINWEIS:** Zusätzliche Informationen zu Druckluftversorgung und -verbrauch finden Sie in den **Technische Daten** auf Seite 60.
4. Bauen Sie ein Absperrventil mit Entlastungsbohrung in den Spülluftventileinlass ein.

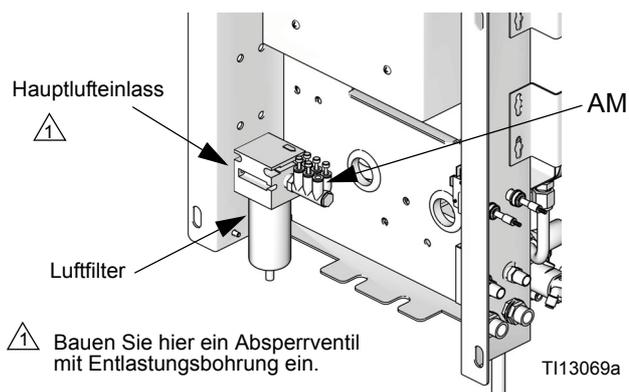


ABB. 7. Luftzufuhreinlass bei Wandmontage

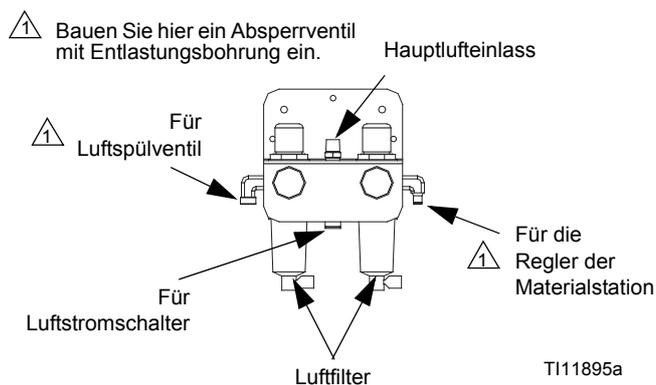


ABB. 8. Luftzufuhrregelung für den RoboMix

5. Siehe ABB. 9. Bauen Sie das mitgelieferte Winkelstück (E), das Rückschlagventil (CV) und das Rohranschlussstück (F) in den Einlass des Luftspülventils (APV) ein. Verwenden Sie das im Lieferumfang enthaltene Luftspülrohr (AT) mit einer Länge von 7,6 m (25 Fuß) und einem Außendurchmesser von 6 mm (1/4 Zoll), um eine saubere und trockene Luftverbindung zum Anschlussstück (F) am Luftspülventileinlass herzustellen. Installieren Sie die Filter/Trockner nach Bedarf.

ACHTUNG

Verwenden Sie für das Luftspülventil (APV) eine separate Spülluftzufuhrleitung. Verbinden Sie das Luftspülventil nicht mit der Hauptluftversorgung der Einheit oder mit dem Luftverteiler (AM, ABB. 7), um eine Kontaminierung der Magnetventile, der Luftlogikleitungen, der Hauptluftversorgung des Geräts für den Fall, dass das Luftspülventil (APV) und das Rückschlagventil (CV) ausfallen, zu vermeiden.

Kürzen Sie niemals das im Lieferumfang enthaltene Luftspülrohr (AT) mit einer Länge von 7,6 m (25 Fuß) und einem Außendurchmesser von 6 mm (1/4 Zoll). Führen Sie täglich eine Sichtprüfung durch, um zu kontrollieren, ob sich Lösemittel angesammelt hat. Benachrichtigen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn sich Lösemittel ansammelt.

- ⚠ Beim Luftspülrohr (AT) muss es sich um eine separate Luftzufuhr handeln, die an das Rückschlagventil (CV) angeschlossen ist. Verbinden Sie das Luftspülrohr nicht mit der Hauptluftversorgung der Einheit oder dem Luftverteiler.

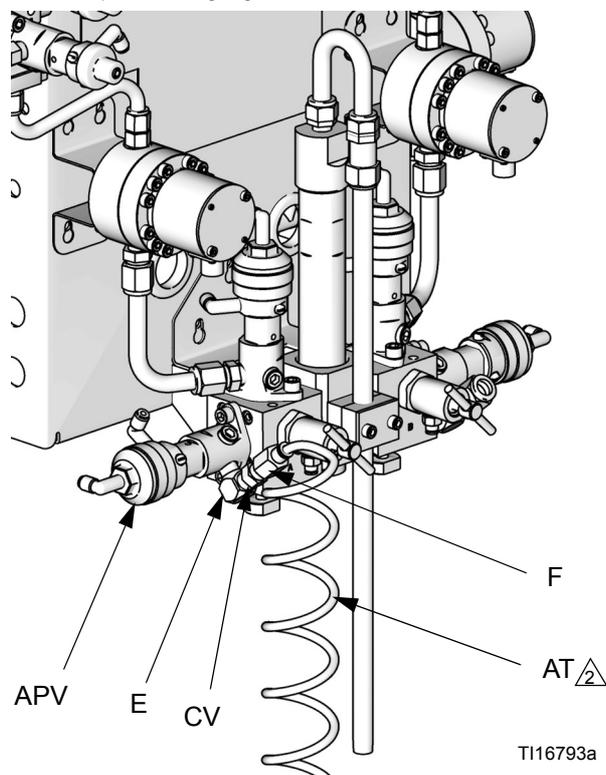


ABB. 9. Spülluftzufuhrleitung und Rückschlagventil

ACHTUNG

Bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer Spritzpistolen funktioniert der ProMix Topfzeit-Timer nicht richtig. Um zu verhindern, dass sich gemischtes Material im Gerät absetzt, ist die Topfzeit mit anderen Mitteln sorgfältig zu überwachen.

						
<p>Falls eine Graco elektrostatische PRO™-Pistole verwendet wird, muss ein Absperrventil in der Luftleitung der Pistole installiert werden, um die Zerstäubungs- und Turbinenluft zur Pistole abschalten zu können. Informationen zu Luftabsperrentilen für elektrostatische Anwendungen erhalten Sie bei Ihrem Graco-Händler.</p>						

Materialzufuhr

Anforderungen

						
Überschreiten Sie nicht den Nenndruck der Komponente mit dem niedrigsten Wert. Siehe Typenschild (ABB. 1 auf Seite 4 und ABB. 2 auf Seite 6).						

						
Um das Risiko einer Verletzung, einschließlich des Eindringens von Material in die Haut, zu vermindern, muss ein Absperrventil zwischen jeder Materialzufuhrleitung und der Materialverteiler-Baugruppe installiert sein. Diese Ventile verwenden, um den Materialfluss während Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten abzustellen.						

ProMix-Modelle sind erhältlich für Spritzsysteme mit Luftzerstäubung oder luftunterstützter Zerstäubung mit Kapazitäten bis zu 3.800 cm³/min.

- Mit dem System können Materialien von Druckbehältern, Zufuhrpumpen oder Kreislaufsystemen gemischt werden.
- Die Materialien können von ihren Originalbehältern oder über eine zentrale Materialrückleitung zugeführt werden.
- Für Airless-Systeme muss der Anwender ein Pistolenabzugssignal an das ProMix 2KS senden.
- Anweisungen zur Installation und zum Betrieb des Coriolis-Volumenzählers finden Sie im Handbuch 313599.
- Wenn Sie dynamisches Dosieren anwenden, lesen Sie bitte den Abschnitt **Materialanschlüsse** auf der rechten Seite und außerdem den Abschnitt **Einrichten des Materialverteilers für dynamisches Dosieren** auf Seite 29.

HINWEIS: Die Materialzufuhr darf keine Druckspitzen aufweisen, wie sie für gewöhnlich beim Umschalten der Pumpenhübe erzeugt werden. Wenn dies der Fall ist, müssen Druckminderer oder ein Druckausgleichbehälter an den Materialeinlässen des ProMix installiert werden, um das Pulsieren des Druckes zu verringern. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Graco-Händler.

Materialanschlüsse

1. Schließen Sie die Lösemittelzufuhrleitungen an.
 - a. Verbinden Sie die Lösemittelzufuhrleitung mit dem 1/4-Zoll-NPT(i)-Einlass des Lösemittelpülventils. Siehe ABB. 10.
 - b. **Mehrfarbensystem:** Schließen Sie außerdem eine Lösemittelzufuhrleitung an eines der oberen Ventile (Nr. 4 oder 5) des Farbwechselventilblocks (Q) an. Siehe ABB. 11.
2. Schließen Sie die Zufuhrleitung(en) für Komponente A an.
 - ? **Einfarbensystem:** Komponenten-Zufuhrleitung an Volumenzählereinlass für Komponente A anschließen.
 - ? **Mehrfarbensystem:** Schließen Sie die Zufuhrleitung für Komponente A an den Einlässen des Farbwechselventilblocks (S) an. Siehe ABB. 11. Die Farbnummer ist auf der Druckluftversorgungsleitung des Ventils angegeben.

HINWEIS: reines Farbumlaufsystem

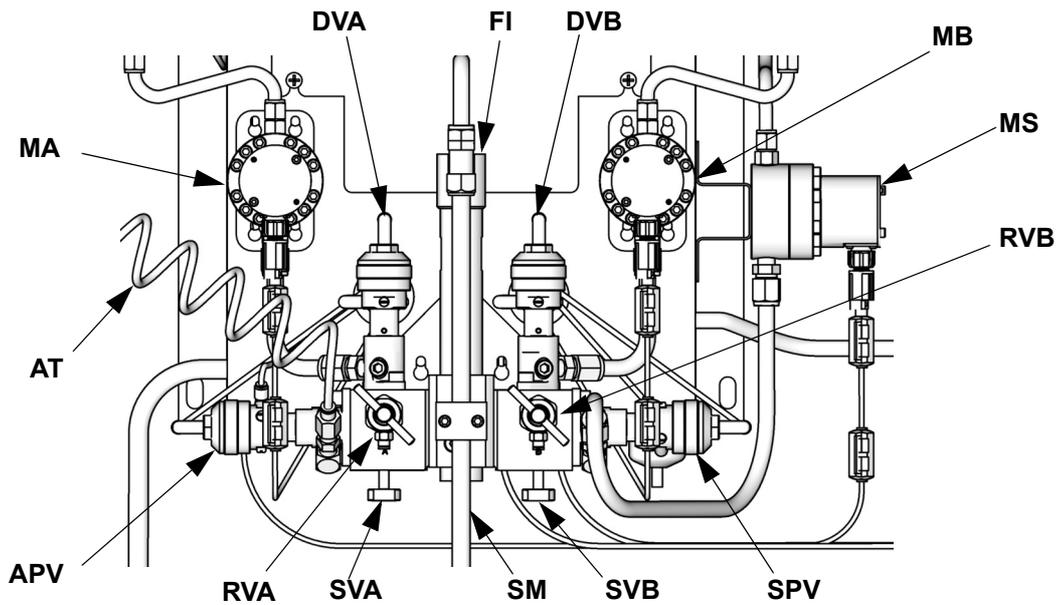
- Die farbwechselventile verfügen über je zwei Materialöffnungen. Beim Materialumlauf ist eine Ventilöffnung der Eingang und die andere der Ausgang.
- Alternativ kann ein T-Stück für den Umlauf verwendet werden.

HINWEIS: Überprüfen Sie vor dem Betrieb, dass alle unbenutzten Materialanschlüsse am Farbwechselventilblock verschlossen wurden. Durch einen offenen Anschluss tritt Material aus.

3. Schließen Sie die Zufuhrleitung für Komponente B am Volumenzählereinlass für Komponente B an.

HINWEIS: Rückschlagventile an den Volumenzähler-Einlässen für Komponente A und B verhindern einen Materialrücklauf bei Druckschwankungen. Ein Rücklauf kann zu ungenauen Mischverhältnissen führen.

4. Schließen Sie die Pistolen-Materialzufuhrleitung zwischen dem materialverteiler des Statikmischers und dem Materialeinlass der Pistole an.



Zeichenerklärung:

- | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|--------------------------------------|
| MA | Volumenzähler Komponente A | SVB | Absperrventil Komponente B |
| DVA | Dosierventil Komponente A | MS | Lösemittel-Volumenzähler (Zubehör) |
| RVA | Probeentnahmeventil Komponente A | SPV | Lösemittelspülventil |
| SVA | Absperrventil Komponente A | APV | Entlüftungsventil |
| MB | Volumenzähler Komponente B | SM | Statikmischer |
| DVB | Dosierventil Komponente B | FI | Materialdosierkammer |
| RVB | Probeentnahmeventil Komponente B | AT | Luftpülungsventil Luftzufuhrschlauch |

ABB. 10. Wandmontierte Materialstation, sequentielle Dosierung

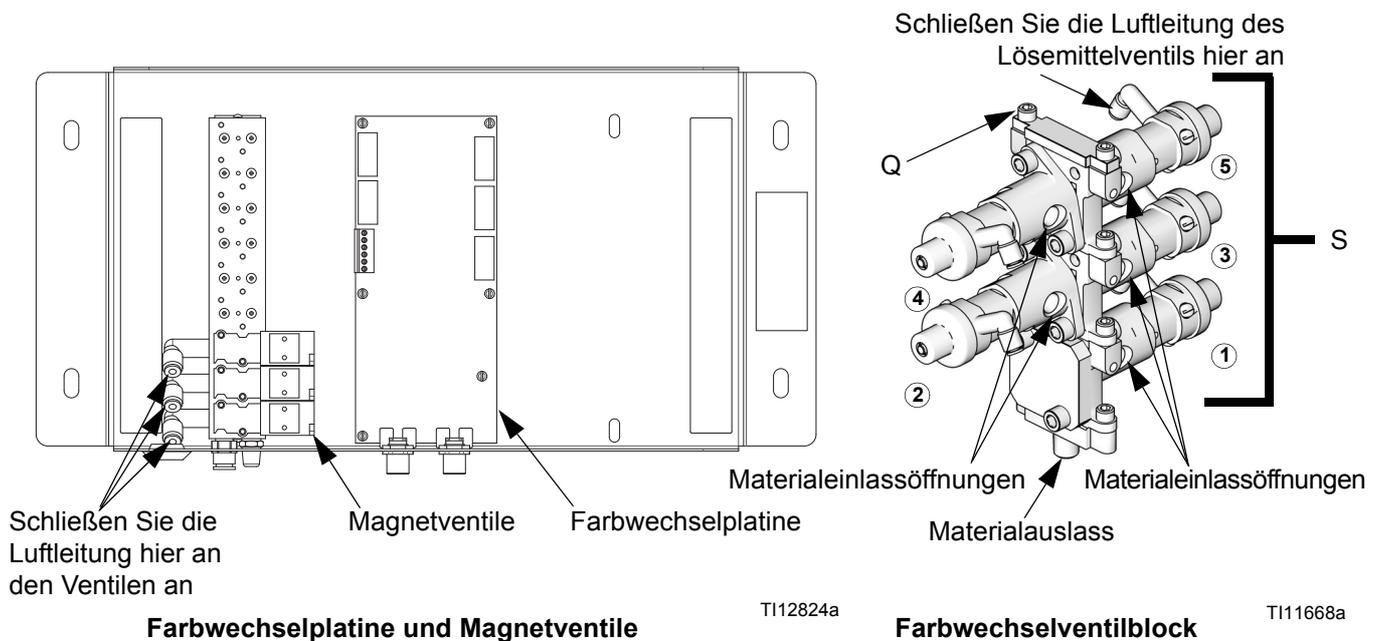
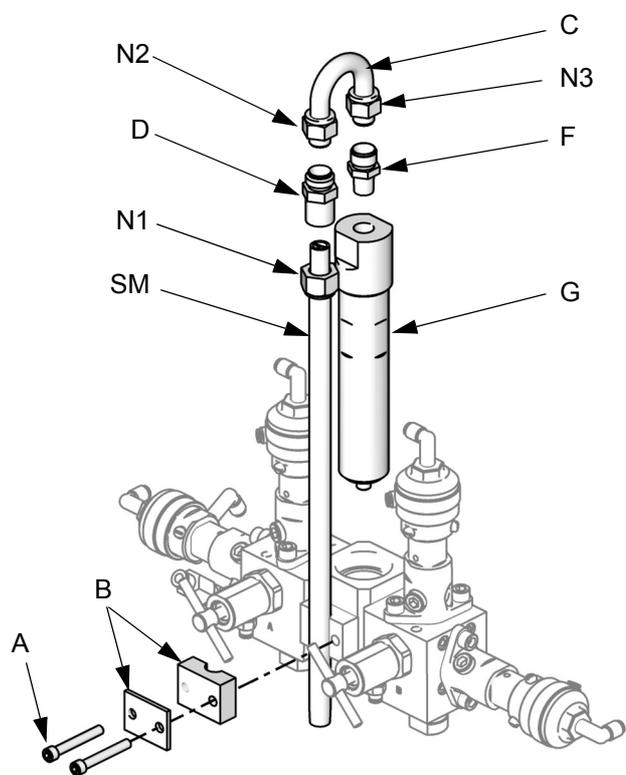


ABB. 11. Luft- und Materialanschlüsse der Farbwechselventile

Einrichten des Materialverteilers für dynamisches Dosieren

Wenn Sie das System mit dynamischer Dosierung verwenden, muss der Materialverteiler Ihrer Anwendung entsprechend eingestellt werden. Bestellen Sie den Einspritzsatz 15U955 (Zubehör).

1. Entfernen Sie die Schrauben (A) und die Halterung der Statikmischer-Baugruppe (B). Siehe ABB. 12.
2. Lösen Sie die Mutter des Statikmischer (N1). Statikmischer (SM) ausbauen und beiseite legen.
3. Muttern des U-Rohrs (N2 und N3) lösen. Das U-Rohr (C) und das Anschlussstück des Statikmischer (D) entsorgen.
4. Das 1/4-Zoll-NPT(a)-Anschlussstück (F) ausbauen und beiseite legen. Bauen Sie die Dosierkammer (G) aus und entsorgen Sie diese.



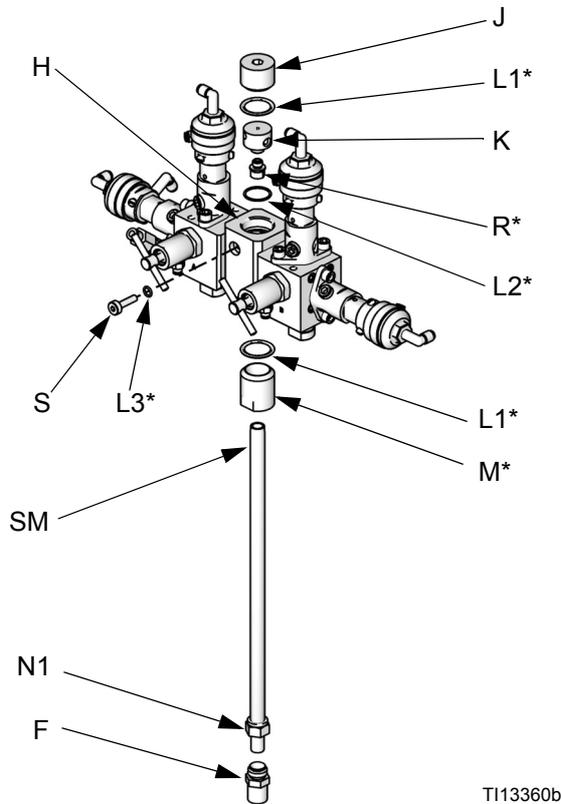
T115004a

ABB. 12. Integrator und Statikmischer ausbauen

5. Siehe ABB. 13. Die restlichen Teile aus dem Gehäuse der Drosseleinheit (H) ausbauen. Den Stopfen (J) und die Basis (K) beiseite legen. Entsorgen Sie alle gebrauchten O-Ringe.
6. Das Gehäuse der Drosseleinheit (H) um 180° drehen, so dass die Einstellschraube (S), wie in ABB. 13 abgebildet, oben links liegt. Die beiden Einstellschrauben (S) ausbauen und beiseite legen. Entsorgen Sie die O-Ringe (L3). Die Schrauben werden beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge eingesetzt.
7. Einen der größeren O-Ringe (L1*) in das Gehäuse (H) einbauen. Die Einspritzkappe (M*) in das Gehäuse schrauben.
8. Die gewünschte Durchflussmenge für Ihre Anwendung ermitteln. Die Drosseleinheit mit der entsprechenden Größe für die von Ihnen gewählte Durchflussmenge und das von Ihnen gewählte Mischverhältnis mit Hilfe des Abschnitts **Auswahldiagramme für die Drosselgröße beim dynamischen Dosieren**, Seite 52-58 als Richtlinie auswählen. Bauen Sie die Drosseleinheit (R*) in die Basis (K) ein.
9. Bauen Sie den kleineren O-Ring des Verteilers (L2*), die Drosseleinheit (R*) und die Basis (K), ein.

größeren O-Ring (L1*) und den Stopfen (J) wie abgebildet ein.

* Diese Bauteile sind im Einspritzsatz 15U955 enthalten.



TI13360b

ABB. 13. Einspritzsatz 15U955 einbauen

10. Setzen Sie die zwei Einstellschrauben und O-Ringe (L3*) ein. Bauen Sie für einen einfacheren Zugang die lange Stellschraube (S) an der Vorderseite des Gehäuses ein.

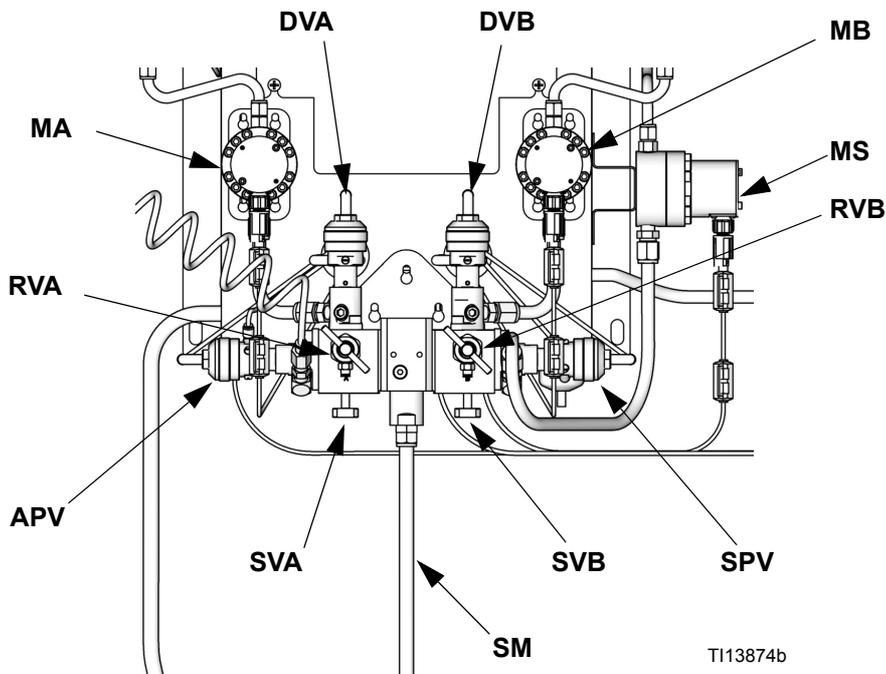
11. Schrauben Sie den Statikmischer (SM) in die Einspritzkappe (M*) ein. Das beiseite gelegte Fitting (F) am Rohr des Statikmischers montieren und mit der Mutter (N1) sichern.

12. Anweisungen im Abschnitt **Materialanschlüsse** auf Seite 27 befolgen.

HINWEIS: Bei dynamischer Dosierung einen Pistolen-Materialzufuhrschlauch mit einer Länge von mindestens 6,1 m (20 Fuß) und einem Innendurchmesser von 6 mm (1/4 Zoll) verwenden. Falls sich das Material schlecht dosieren lässt, einen längeren Schlauch verwenden.

13. Stellen Sie den Materialdruck und -durchfluss wie in der ProMix 2KS Betriebsanleitung beschrieben ein.

HINWEIS: Bei Verwendung der dynamischen Dosierung ist es sehr wichtig, eine konstante und ausgewogene Materialversorgung zu gewährleisten. Bauen Sie an den Zufuhrleitungen A und B vor den Volumenzählern einen Materialregler ein, um eine ordnungsgemäße Druckregelung und ein minimales Pulsieren der Pumpe zu erreichen. Bauen Sie den Regler bei Systemen mit einem Farbwechselmodul nach dem Farb-/Katalysator-Ventilblock ein.



TI13874b

ABB. 14. Wandmontierte Materialstation – dynamisches Dosieren

Zeichenerklärung:

- MA Volumenzähler Komponente A
- DVA Dosierventil Komponente A
- RVA Probeentnahmeventil Komponente A
- SVA Absperrventil Komponente A
- MB Volumenzähler Komponente B
- DVB Dosierventil Komponente B
- RVB Probeentnahmeventil Komponente B
- SVB Absperrventil Komponente B
- MS Lösemittel-Volumenzähler (Zubehör)
- SPV Lösemittelspülventil
- APV Entlüftungsventil
- SM Statikmischer

Lösemittel-Volumenzähler (Zubehör)

Um die ProMix 2KS Lösemittelausstoß-Funktion zu können, muss der Lösemittel-Volumenzähler (MS, Zubehör) installiert werden. Sie können den S3000-Lösemittel-Volumenzähler-Bausatz über Graco beziehen (Teile-Nr. 280555).
Siehe Betriebsanleitung 308778.

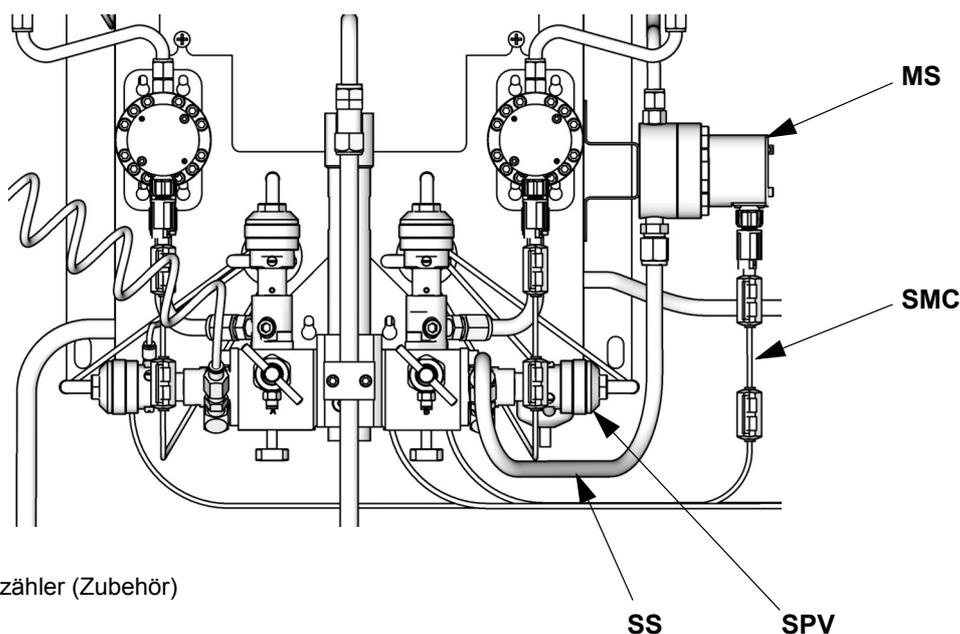
HINWEIS: Damit der Volumenzähler ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie den Volumenzählersensor am Volumenzählergehäuse befestigen.

1. Siehe ABB. 15. Bauen Sie den Lösemittel-Volumenzähler (MS) mit Hilfe der Halterung und den im Lieferumfang des Volumenzählers enthaltenen Bauteilen auf der Seite der Materialstation ein. Schließen Sie das Kabel des Lösemittel-Volumenzählers (SMC) an die Stifte 1, 2 und 3 von Anschluss J12 auf der Materialsteuerplatine an. Siehe **Elektrischer Schaltplan des Systems** auf Seite 49. Schließen Sie den Erdungsleiter des Kabels an die Erdungsklemme der Materialstation an.

2. Schließen Sie eine Lösemittelzufuhrleitung (SS) vom Auslass des Lösemittel-Volumenzählers (MS) an den Einlass des Lösemittelspülventils (SPV) an.

HINWEIS: Wenn Sie ein 3. Spülventil statt eines Lösemittelspülventils verwenden, um die Lösemittelausstoß-Funktion zu nutzen, schließen Sie die Lösemittelzuleitung des Lösemittel-Volumenzählers an den Einlass des 3. Spülventils an.

3. Schließen Sie die Hauptlösemittelzufuhr am Einlass des Lösemittel-Volumenzählers (MS) an.



T112556b

Zeichenerklärung:

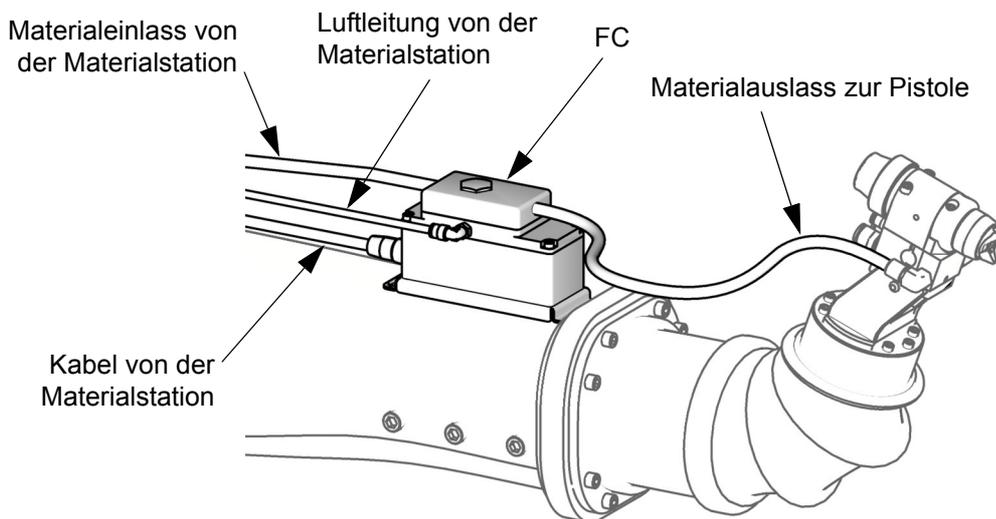
- MS Lösemittel-Volumenzähler (Zubehör)
 SPV Lösemittelspülventil
 SMC Kabel für Lösemittel-Volumenzähler
 SS Lösemittelzufuhrleitung

ABB. 15. Lösemittel-Volumenzähler

Durchflussregler

Damit die Durchflussregelung in Ihrem System verwendet werden kann, muss ein eigensicherer Durchflussregler (FC) vorhanden sein.

1. Schließen Sie eine Luftzufuhrleitung mit einem Außendurchmesser von 6 mm (1/4 Zoll) an den Lufteinlass des Durchflussreglers (FC) an. Schließen Sie das andere Ende der Leitung wie folgt an:
 - a. Wandmontiertes System: Schließen Sie es an den Luftverteiler auf der Rückseite der wandmontierten Materialstation an.
 - b. RoboMix Systeme: Bauen Sie ein Rohr-T-Stück mit einem Außendurchmesser von 6 mm (1/4 Zoll) am Luftlogikeinlass des RoboMix ein. Befestigen Sie die Durchflussteuerluftleitung an einem Anschluss des Rohrstücks und die Hauptluftleitung auf der anderen Seite.
2. Schließen Sie eine Materialeinlassleitung vom Statikmischerrohr an der Materialstation an den 1/8-Zoll-NPT(i)-Einlass des Durchflussreglers (FC) an.
3. Schließen Sie eine Materialauslassleitung vom 1/8-Zoll-NPT(i)-Auslass des Durchflussreglers (FC) am Einlass der Spritzpistole an.
4. Verbinden Sie das Durchflussteuerkabel mit der Klemme J5 auf der Materialstationsplatine und dem Kabelstecker auf dem Durchflussregler (FC).

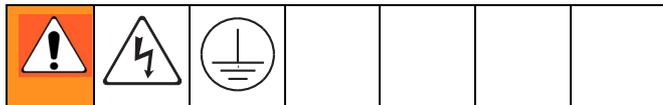


T113656a

ABB. 16. Durchflussregler

Elektrik

Anforderungen



Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und müssen sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen des Landes entsprechen.

Sämtliche in der Spritzkabine und in belebten Bereichen verlegten Kabel durch ein Isolierrohr vor Schäden durch Farbe, Lösemittel und Verkehr schützen.

HINWEIS: Alle Optionen, die für das ProMix-System bestellt wurden, werden im Werk elektrisch geprüft.

Das ProMix-System wird mit 85-250 VAC, 50/60 Hz betrieben und hat eine maximale Stromaufnahme von 2 A. Der Stromversorgungskreis muss mit einem Trennschalter von mindestens 15 A abgesichert sein.

Nicht im Lieferumfang des Systems enthalten:

- Netzkabel, das mit Ihrem Stromanschluss vor Ort kompatibel ist. Der Aderquerschnitt muss AWG 8-14 betragen.
- Die Netzsteckerbuchse  hat einen Durchmesser von 22,4 mm (0,88 Zoll). Ein Zügellastungsstecker oder eine Kabelmanschette ist zulässig. Siehe ABB. 18.

Anschließen des Stroms

1. Schließen Sie den an die EasyKey Stromversorgung an. Installieren Sie einen Zügellastungsstecker oder eine Kabelmanschette durch den EasyKey-Anschluss . Siehe ABB. 18.
2. In ABB. 17 und im Abschnitt **Elektrischer Schaltplan des Systems** auf Seite 48 wird auf die Anschlüsse L1, N und PE im Inneren des eingegangenen EasyKey.

3. Verbinden Sie den EasyKey mit einer guten Erde. Siehe **Erdung**, Seite 39.

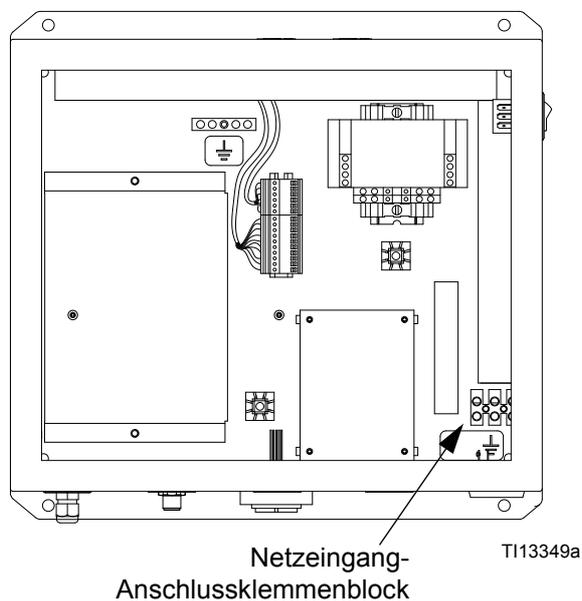


ABB. 17. Netzanschluss

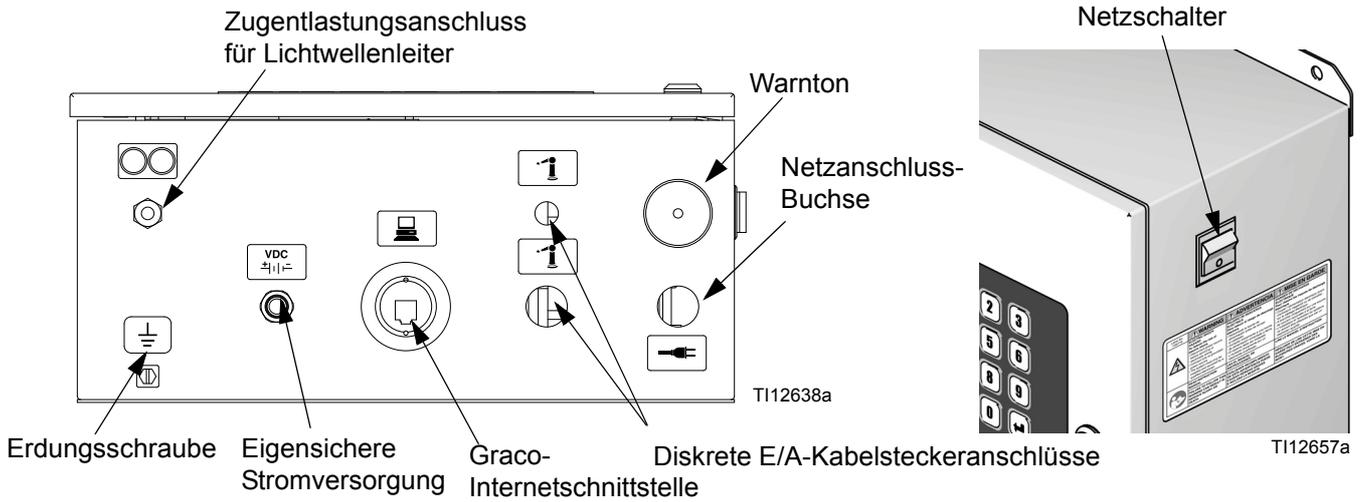


ABB. 18. EasyKey Anschlüsse und Netzschalter

Anschließen des EasyKey an die Materialstationssteuerung

Zwischen EasyKey und Materialstationssteuerung sind zwei 15,2 m (50 ft) lange Kabel zu verlegen: das Netzkabel der Materialstation und das Lichtwellenleiterkabel.

1. Schließen Sie das entsprechende Ende des Netzkabels der Materialstation an den Stecker des EasyKey $\pm \text{VDC}$ an. Siehe ABB. 18.
2. Schließen Sie das andere Kabelende an den Stecker $\pm \text{VDC}$ der Materialstationssteuerung (J10) an. Siehe ABB. 20.
3. Das Lichtwellenleiterkabel wird ab Werk an den Stecker  der Materialstation befestigt ausgeliefert. Siehe ABB. 18.

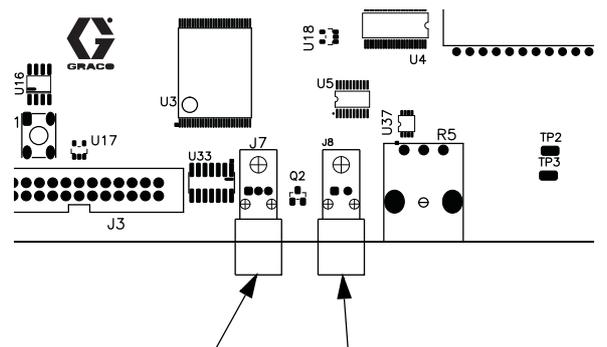
HINWEIS: Wenn Sie das Lichtwellenleiterkabel von der Fluid Station trennen müssen, merken Sie sich, wie das Kabel im Inneren des Gehäuses verlegt ist. Kürzen Sie niemals das Lichtwellenleiterkabel. Dadurch können das Kabel beschädigt und die farb-kodierten Kabelanschlüsse unkenntlich werden.

4. Schließen Sie das andere Ende des Lichtwellenleiterkabels an den  Zugentlastungsstecker des EasyKey an. Verlegen Sie das Kabel nicht in engen Bögen und knicken Sie es nicht.

HINWEIS: Das Lichtwellenleiterkabel hat einen Mindestbiegeradius von 40 mm (1,6 Zoll).

5. Führen Sie das Lichtwellenleiterkabelende durch den quadratischen Ankerhalter mit

Klebeverstärkung. Schließen Sie die blauen und schwarzen Stecker an die jeweiligen Anschlüsse auf der EasyKey-Platine an. Siehe ABB. 19. Stecken Sie die Kabelstecker so weit hinein, bis sie unten herauschauen (ca. 6 mm [1/4 Zoll]) und ziehen Sie dann die Befestigungsschraube fest.



(LWL-Eingang – schwarz) J8 (LWL-Ausgang – blau)

ABB. 19 EasyKey-Platine

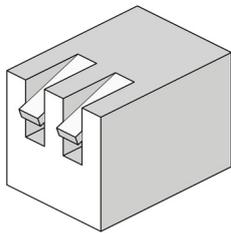
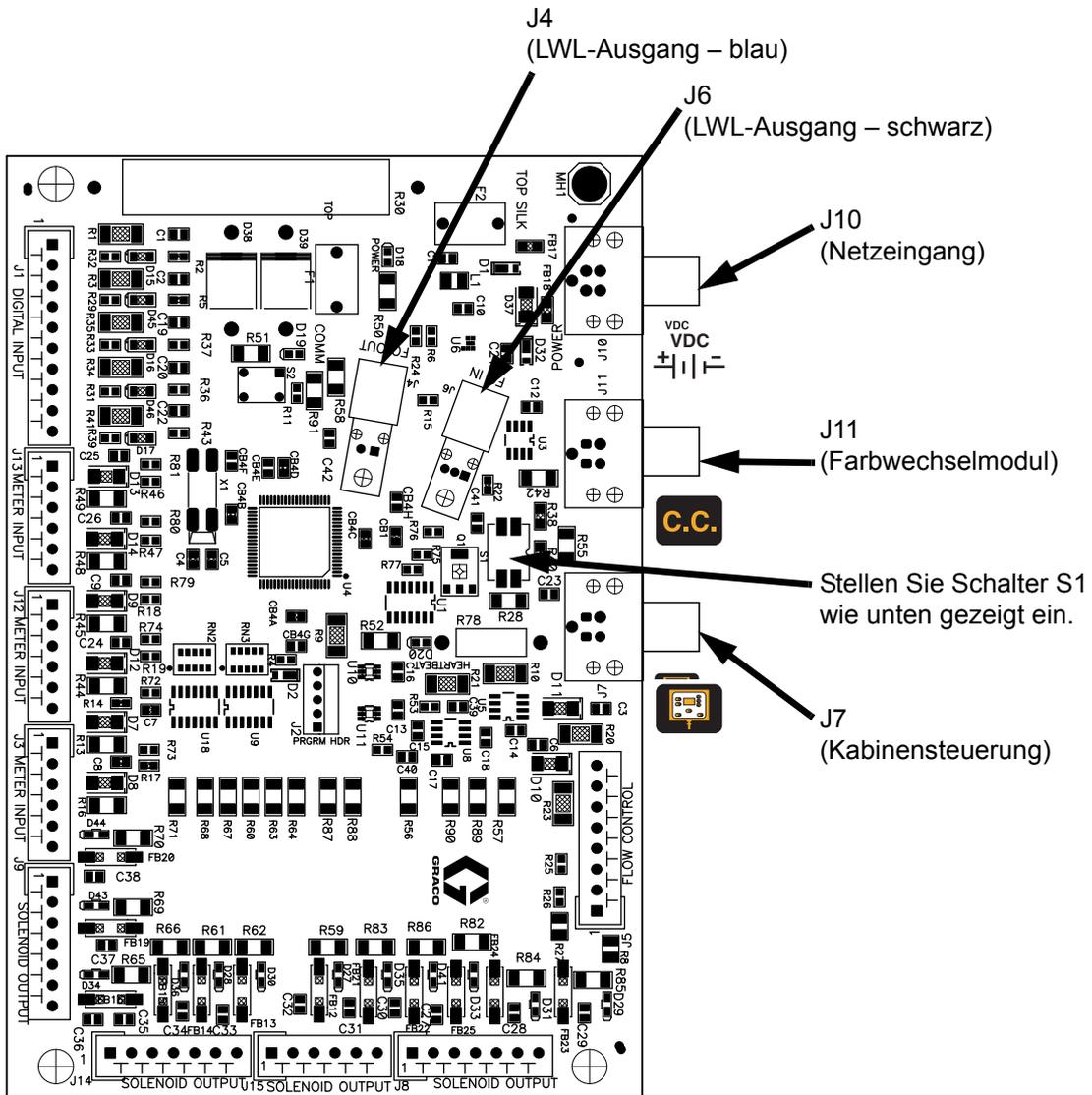
ACHTUNG

Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an und üben Sie nicht zu viel Kraft auf den Platinenanschluss aus, damit die Steuerplatine nicht zerbricht.

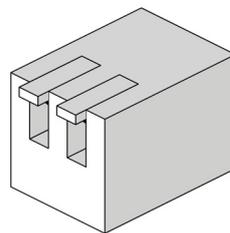
6. Ziehen Sie den Zugentlastungsstecker  an.

Einstellen der Schalter der Materialstationsplatine

Stellen Sie Schalter S1 auf der 2KS-Steuerplatine der Materialstation auf EIN (untere Position) oder AUS (obere Position), wie in ABB. 20 gezeigt.



T115224a



T115223a

Stellen Sie Schalter S1 auf EIN (untere Position), wenn das System über eine Kabinensteuerung ODER ein Farbwechselmodul oder über keine der beiden Optionen verfügt.

Stellen Sie Schalter S1 auf AUS (obere Position), wenn das System über eine Kabinensteuerung UND ein Farbwechselmodul verfügt.

ABB. 20. Anschlüsse der Materialstationsplatine

Anschließen des Farbwechselmoduls

Anweisungen zur Installation von Farbwechselmodulen finden Sie im Handbuch 312787.

Schließen Sie einen Stecker des 5-adrigen Kabels an dem gekennzeichneten Anschluss **C.C.** (J11)

an der Materialstation-Steuerkarte und an der Farbwechsel-Platine an. Siehe ABB. 21.

Wenn Sie zwei Farbwechselmodule verwenden, um weitere Farben hinzuzufügen, schließen Sie ein weiteres 5-adriges Kabel zwischen der ersten und der zweiten Farbwechselplatine an.

Stellen Sie die Schalter S3-S6 je nach Anzahl der Farbwechselmodulplatinen und Farbwechselmodule, die in Ihrem System verwendet werden, auf die Farbwechselplatine/n wie in Tabelle 2 und ABB. 21 gezeigt ein.

Die Verkabelung zwischen den einzelnen Farbwechselplatinen und Magnetventilen ist im elektrischen Schaltplan für Farbwechselmodule angegeben, ABB. 22.

Tabelle 2: Einstellen der Schalter auf der Farbwechselplatine

Zwei Farbwechselplatinen								
Farbwechselplatine 1				Farbwechselplatine 2				Auswirkung auf das System
S3	S6	S5	S4	S3	S6	S5	S4	
Abschluss widerstand	Platinen-ID	Katalysator Ein/Aus	Farbe Ein/Aus	Abschluss widerstand	Platinen-ID	Katalysator Ein/Aus	Farbe Ein/Aus	
OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	NICHT VERWENDET		4 Katalysatorventile, 30 Farbventile
OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	NICHT VERWENDET		0 Katalysatorventile, 30 Farbventile
1 Farbwechselplatine								
ON	ON	ON	ON	NICHT VORHANDEN				4 Katalysatorventile, 12 Farbventile
ON	ON	ON	OFF	NICHT VORHANDEN				4 Katalysatorventile, 0 Farbventile
ON	ON	OFF	ON	NICHT VORHANDEN				0 Katalysatorventile, 12 Farbventile

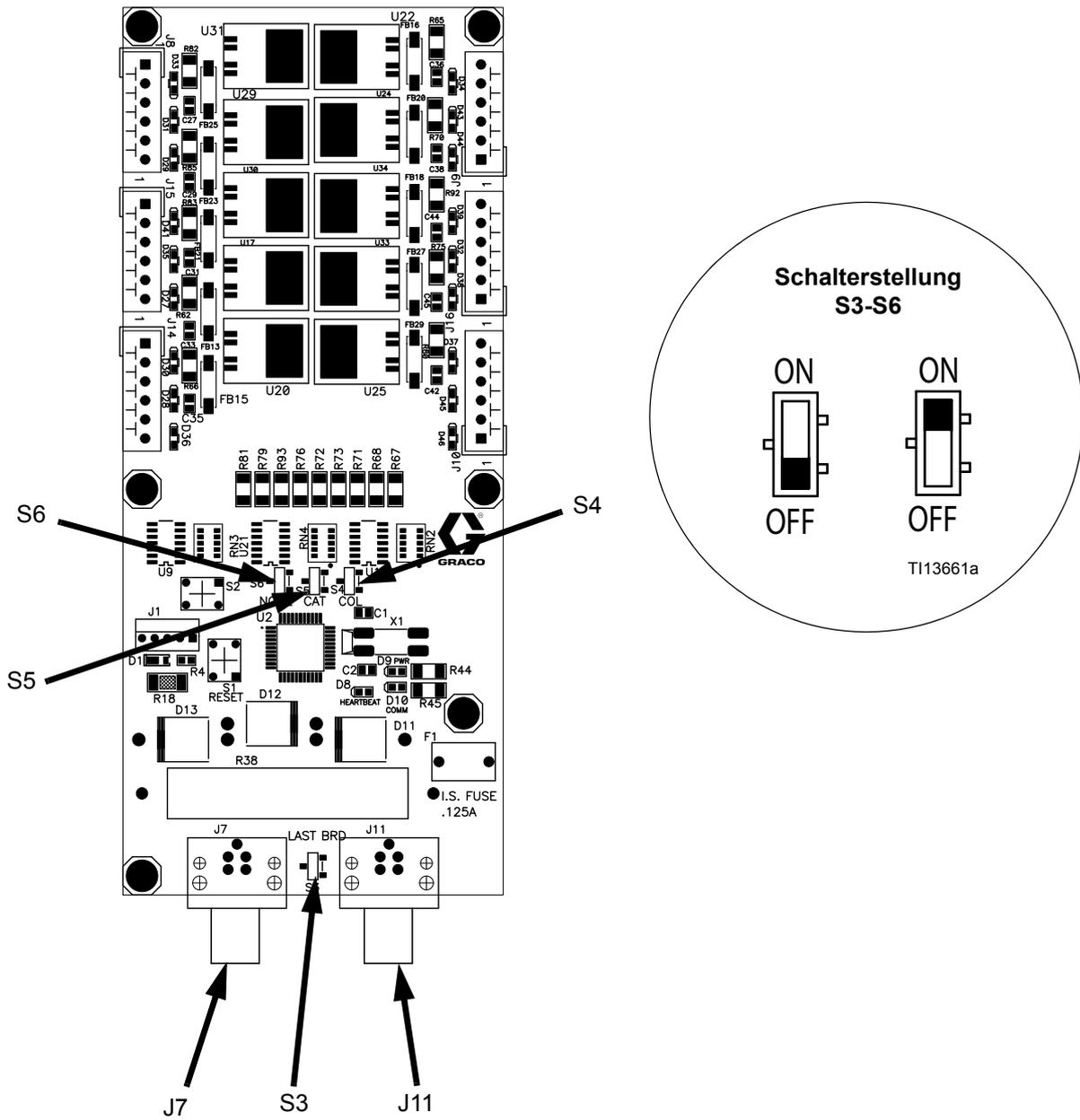


ABB. 21. Schalter S3-S6 auf der Farbwechselplatte

SCHALTPLAN

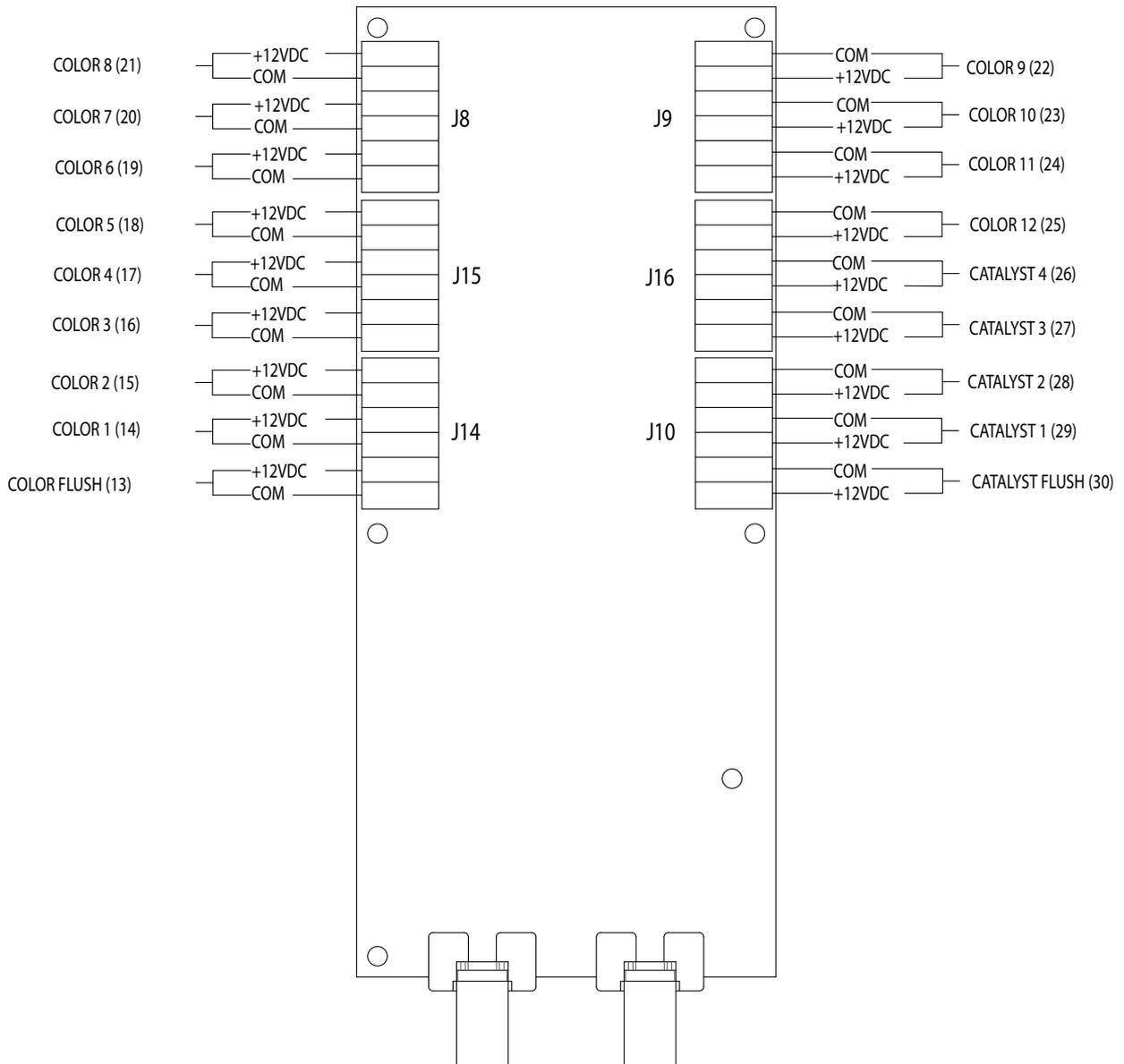


ABB. 22. Elektrischer Schaltplan des Farbwechselmoduls

Erdung

						
<p>Das System muss geerdet werden. Bitte lesen Sie die Warnhinweise, Seite 10. Um die Eigensicherheit zu gewährleisten, müssen die Erdungsdrähte für den EasyKey, die Materialstation und den Pistolenspülkasten an derselben ordentlichen Erde angeschlossen werden. Siehe ABB. 23, Seite 41.</p>						

Erden Sie das ProMix-System wie hier und in den Handbüchern der anderen Systembauteile beschrieben. Erdungsleiter und Schelle (Teile-Nr. 223547) können von Graco bezogen werden.

HINWEIS: Um elektrische Interferenzen aufgrund Hochspannung führender Geräte zu verhindern, schließen Sie die Roboter-Erde nicht an den von diesen ProMix 2KS -Bauteilen genutzten Erdungspunkt an.

HINWEIS: Unterschiedliche Erdungspunkte (mit Potenzialdifferenz) können einen Stromfluss durch die Bauteilkabel verursachen, wodurch falsche Signale erzeugt werden können.

EasyKey

Schließen Sie einen Erdungsdraht der Erdungsschraube des EasyKey an einer guten Erde an. ABB. 23.

Pistolenspülkasten (Nur manueller oder halbautomatischer Modus)

Ein Erdungskabel von der Erdungsglasche des Pistolenspülkastens an einer guten Erde anschließen. ABB. 23.

Wandmontierte Materialstation

Schließen Sie einen Erdungsdraht der Erdungsschraube der wandmontierten Materialstation an einer guten Erde an. ABB. 23.

RoboMix Materialstation

Schließen Sie einen Erdungsdraht von der Erdungsschraube der RoboMix-Materialstation an einer guten Erde an. ABB. 23.

Farbwechselmodul

Schließen Sie einen Erdungsdraht der Erdungsschraube des Farbwechselmoduls an einer guten Erde an. Erdungsleiter und Schelle (Teile-Nr. 223547) können von Graco bezogen werden. ABB. 23.

Volumenzähler

Schließen Sie die Volumenzählerkabel an wie in **Elektrischer Schaltplan des Systems Explosionsgefährdeter Bereich** auf Seite 49 dargestellt. Wenn die Schirmung nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist, kann dies zu nicht korrekten Signalen führen.

Lösemittelzufuhrpumpen oder Druckbehälter

Einen Erdungsleiter und eine Schelle eines effektiven Erdungsanschlusses an die Pumpen oder Behälter anschließen. Siehe Handbuch der Pumpe oder des Druckbehälters.

Luft- und Materialschläuche

Ausschließlich geerdete Schläuche verwenden.

Spritzpistole

Befolgen Sie die Erdungsanleitungen, die im Handbuch der Spritzpistole angegeben sind.

Materialversorgungsbehälter

Die örtlich gültigen Vorschriften befolgen.

Spritzobjekt

Die örtlich gültigen Vorschriften befolgen.

Sämtliche während des Spülens verwendeten Lösemittelimer

Die örtlich gültigen Vorschriften befolgen. Nur elektrisch leitende Metalleimer/-behälter verwenden, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Den Eimer/Behälter nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie Papier oder Pappe stellen, da der Erdschluss dadurch unterbrochen wird.

Widerstandsprüfung

						
Um eine gute Erdung zu gewährleisten, muss der Widerstand zwischen den ProMix Bauteilen und dem effektiven Erdanschluss weniger als 1 Ohm betragen. Bitte lesen Sie die Warnhinweise , Seite 10.						

Der Widerstand zwischen den einzelnen ProMix-Bauteilen und dem Erdungspunkt muss von einem Elektriker überprüft werden. Ist der Widerstand größer als 1 Ohm, kann es erforderlich sein, einen anderen Erdungspunkt zu wählen. Das System darf erst verwendet werden, wenn das Problem behoben ist.

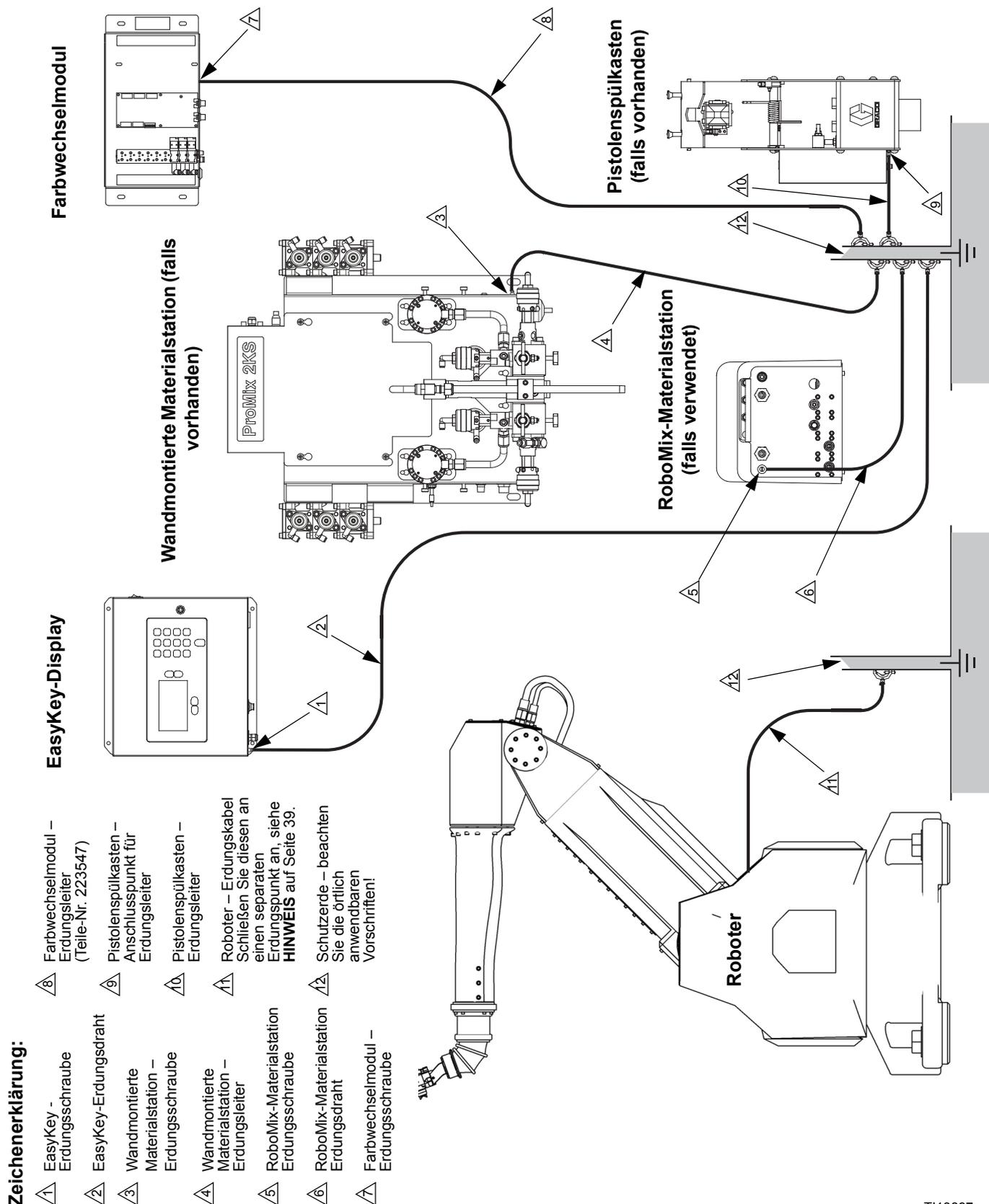


ABB. 23: Erdung

TI13897a

Einbau des Automatik-Erweiterungssatzes (15V256)

Verwenden Sie diesen Bausatz, um ein manuelles ProMix 2KS-System in ein automatisches System umzuwandeln.

Teile des 15V256-Bausatzes

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	St.
1	15V825	BAUSATZ, diskrete E/A-Platine; beinhaltet 2, 3 und 4	1
2	n/v	HALTERUNG, Platine	4
3	n/v	ANSCHLUSS, Stecker, 6 Positionen	2
4	n/v	ANSCHLUSS, Stecker, 8 Positionen	2
5	n/v	KABELBAUM, Draht	1
6	n/v	PLATINE, AutoKey	1
7	n/v	FLACHKOPFSCHRAUBE, 4-40 Zoll x 38 mm (1-1/2 Zoll)	1

Teile mit der Kennzeichnung n/v sind nicht einzeln erhältlich.

Vor der Installation

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

- Zur Vermeidung von Stromschlag vor Wartungsarbeiten die EasyKey-Stromversorgung abschalten.
- Beim Warten des EasyKey sind Sie hohen Spannungen ausgesetzt. Trennen Sie die Stromversorgung am Hauptschalter ab, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und müssen sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.
- Keine Systembauteile ersetzen oder ändern, da dies die Eigensicherheit gefährden kann.
- Bitte lesen Sie die **Warnhinweise**, Seite 10.

ACHTUNG

Um die Beschädigung der Platine während der Wartung zu vermeiden, sollte der Techniker ein ordnungsgemäß geerdetes Erdungsband am Handgelenk tragen.

Einbauen der AutoKey-Platine

- Schalten Sie die Stromversorgung des ProMix 2KS ab (Position 0). ABB. 24. Stromzufuhr auch am Hauptschalter ausschalten.

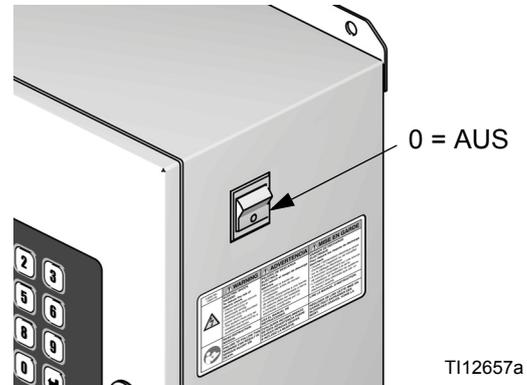


ABB. 24: Ausschalten

- Entriegeln und öffnen Sie die EasyKey-Tür mit dem Schlüssel.
- Machen Sie die Position der Display-Platine (C) aus. ABB. 26.
- Entfernen Sie eine Schraube (E) von der Display-Platine. ABB. 25.
- Verbinden Sie Klemme J4 an der Unterseite der AutoKey-Platine (6) mit Anschluss J3 an der Display-Platine. Drücken Sie die Teile zusammen. ABB. 26.
- Sichern Sie die AutoKey-Platine (6) mit der Schraube (7).

Einbauen der diskreten E/A-Platine

Installieren Sie die diskrete E/A-Platine (1) an der in ABB. 26 dargestellten Stelle; nutzen Sie dazu die vier im Satz enthaltenen Platinenhalterungen (2). Der Aufbau der Platine ist in ABB. 27 dargestellt.

Einbauen der E/A-Anschlussleisten

1. Installieren Sie die mitgelieferte DIN-Schiene auf der linken Seite des Netzteils, wie in ABB. 26 dargestellt; nutzen Sie dazu die zwei Schrauben (6-32 Zoll x 6 mm [1/4 Zoll]), die zusammen mit dem Kabelstrang (5) im Lieferumfang enthalten sind.
2. Der mitgelieferte Kabelstrang umfasst ein 0,71 m (28 Zoll) langes Kabel mit einer 10-Stift-Anschlussleiste; ein 0,71 m (28 Zoll) langes Kabel mit einer 6-Stift-Anschlussleiste und ein 0,92 m (3 Fuß) langes CAT5-Kabel.
 - a. Befestigen Sie die 6-Stift-Anschlussleiste (6T) und die 10-Stift-Anschlussleiste (10T) an der DIN-Schiene. Siehe ABB. 26.
 - b. Verbinden Sie das CAT 5-Kabel mit der Klemme J1 auf der E/A-Platine.
 - c. Führen Sie den Kabelstrang durch die Kabelführung der EasyKey-Display-Platine (C).
 - d. Verbinden Sie das CAT 5-Kabel mit der Klemme J6 auf der Display-Platine.
 - e. Verbinden Sie das 6-adrige Kabel mit der Klemme J10 auf der Display-Platine.
 - f. Verbinden Sie das 10-adrige Kabel mit der Klemme J5 auf der Display-Platine.
3. Umfassende Informationen zur Verkabelung finden Sie im Abschnitt **Elektrischer Schaltplan des Systems** auf Seite 48.
4. Schließen und verriegeln Sie die EasyKey-Tür mit dem Schlüssel.

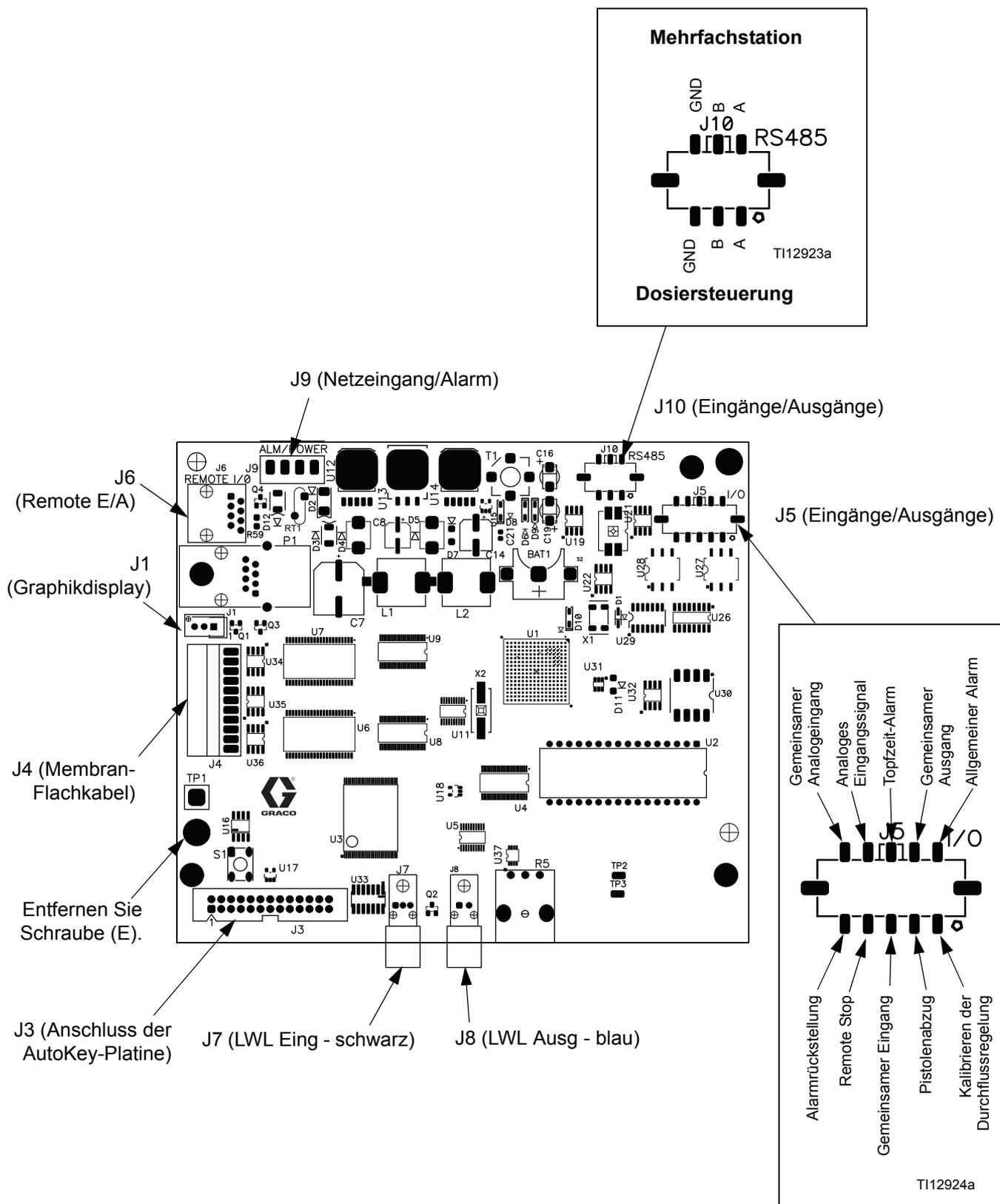
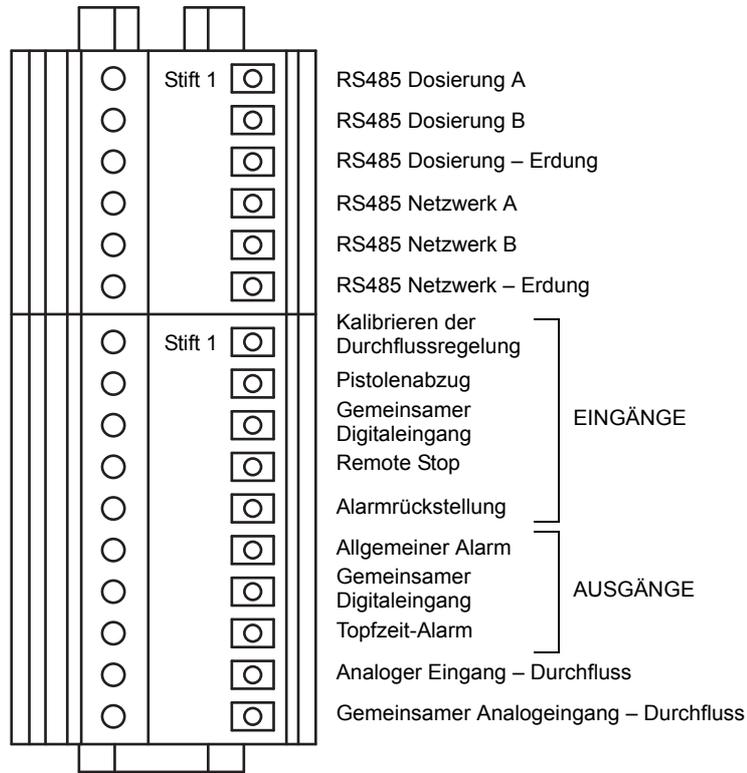


ABB. 25: Anschlüsse der Display-Platine 25577

Detailansicht der E/A-Anschlussleiste



T112958a

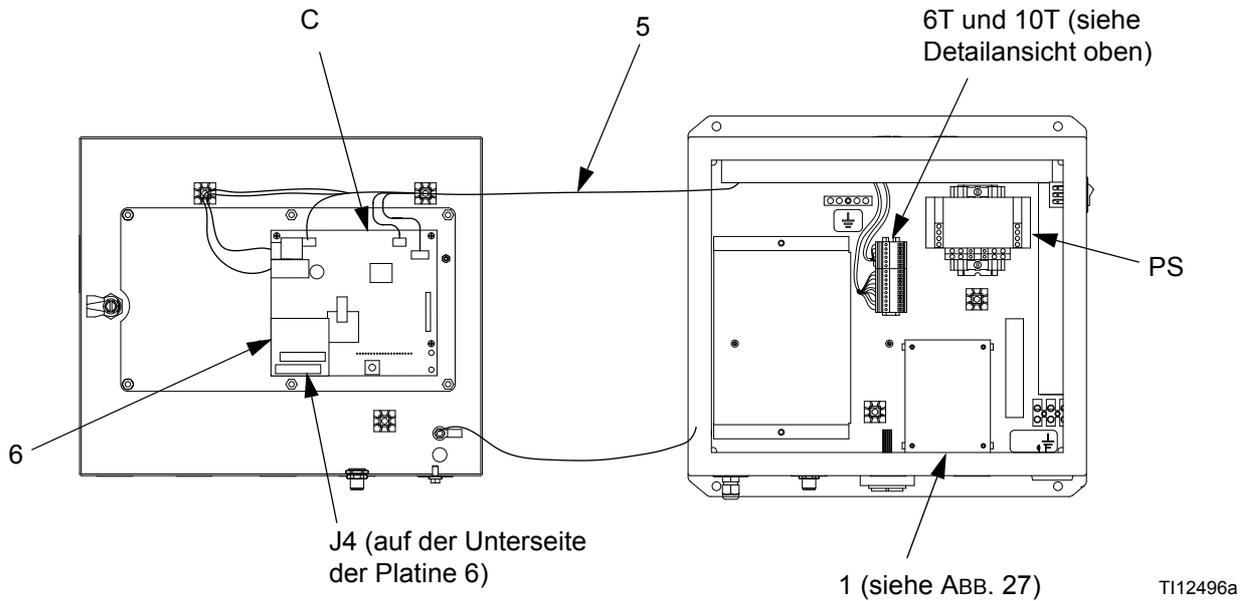


ABB. 26: EasyKey Steuerplatinen

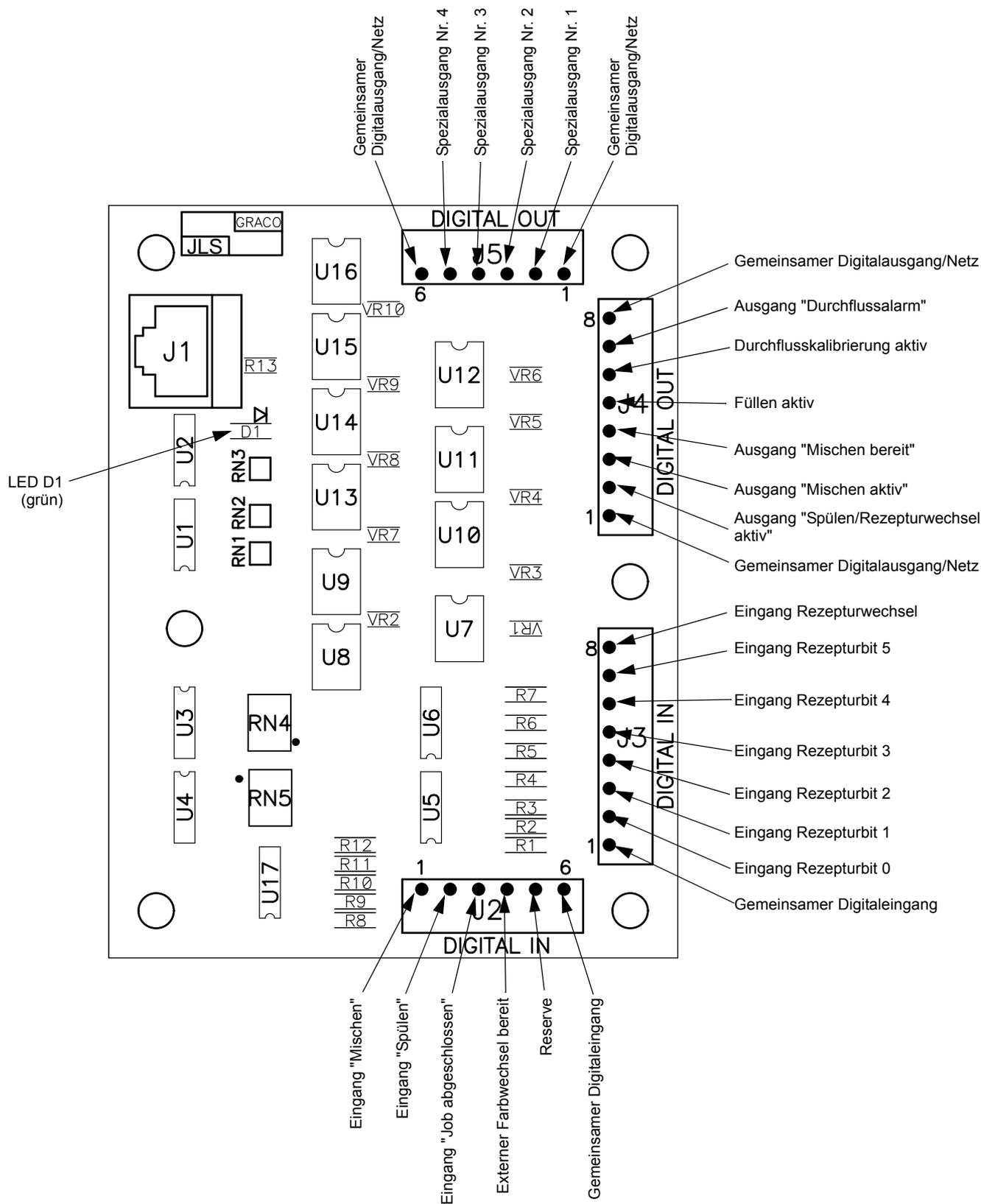
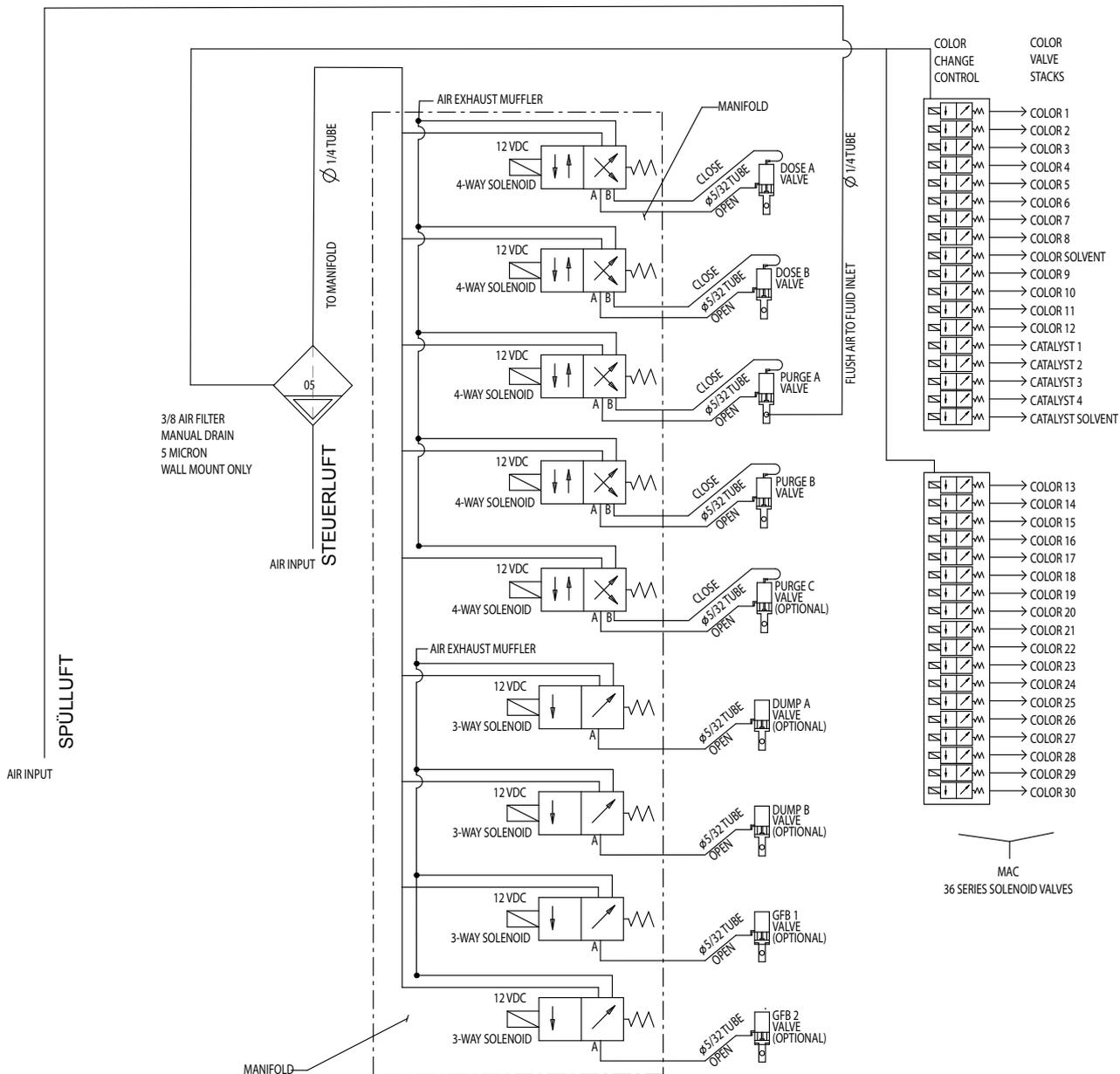


ABB. 27: Diskrete E/A-Platine 255766

Schaltpläne

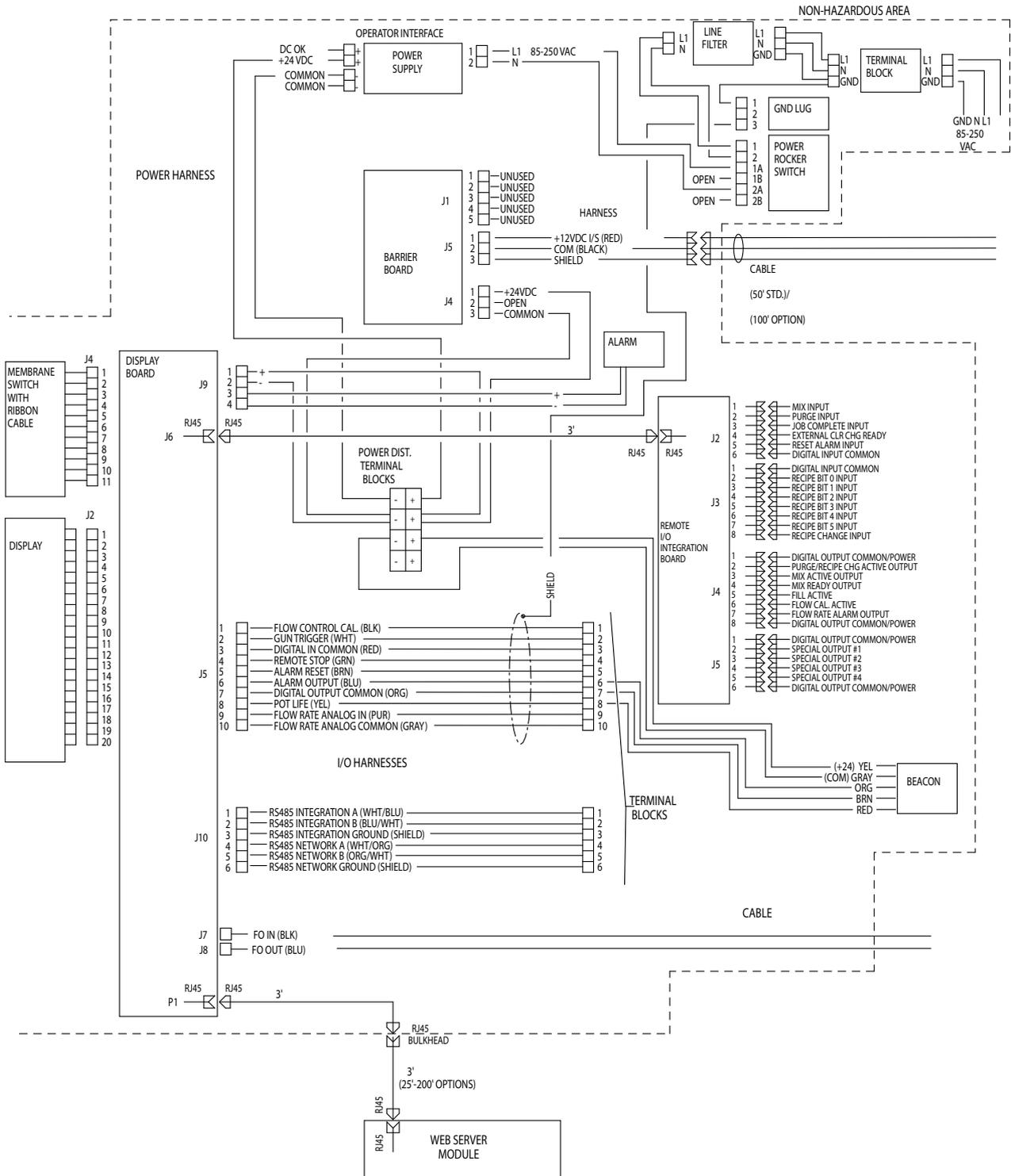
Pneumatischer Schaltplan des Systems



Elektrischer Schaltplan des Systems

HINWEIS: Der elektrische Schaltplan zeigt alle möglichen Schalterweiterungen in einem ProMix 2KS-System. Einige der abgebildeten Bauteile sind nicht in allen Systemen enthalten.

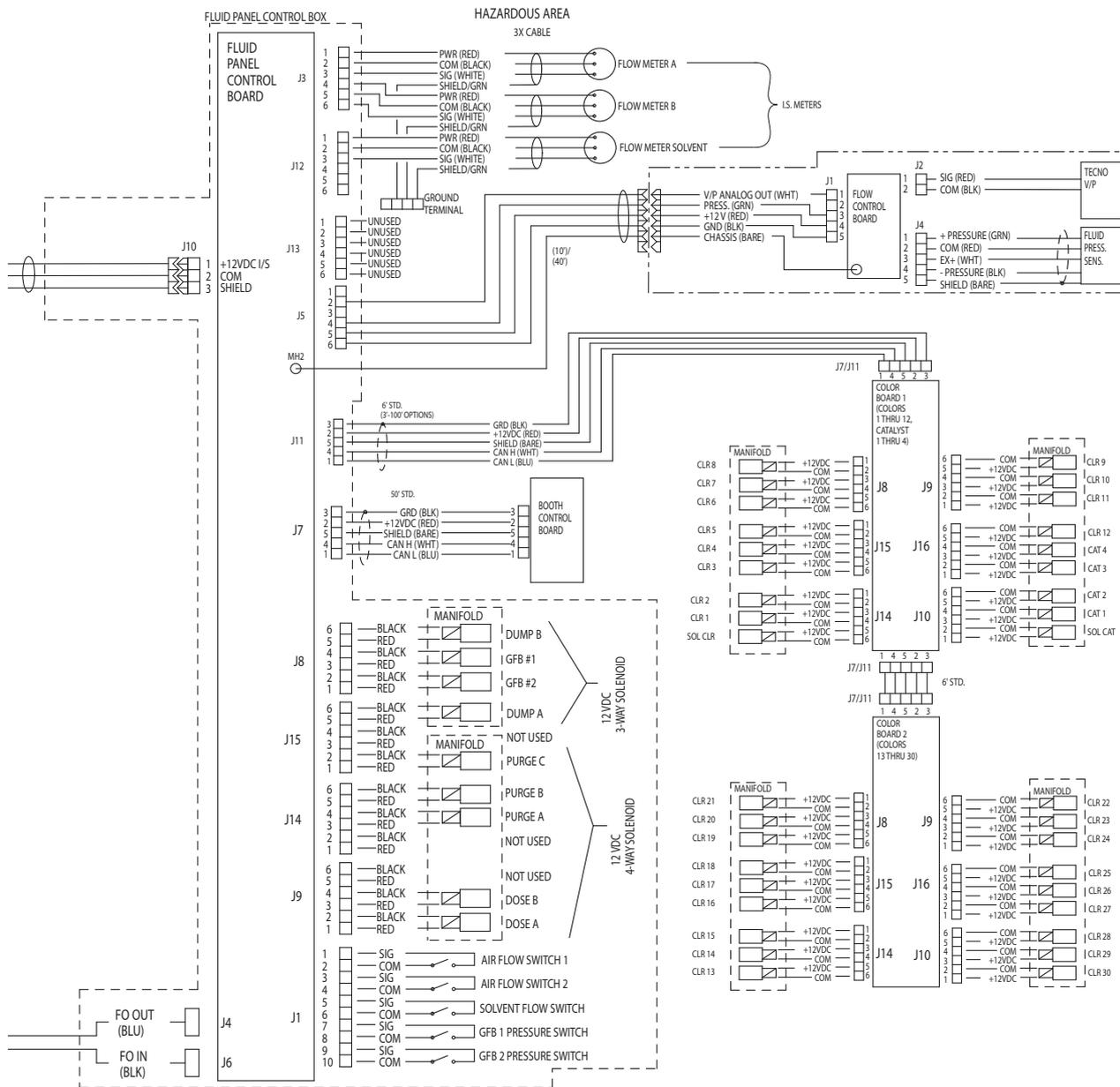
Nicht explosionsgefährdeter Bereich



Elektrischer Schaltplan des Systems

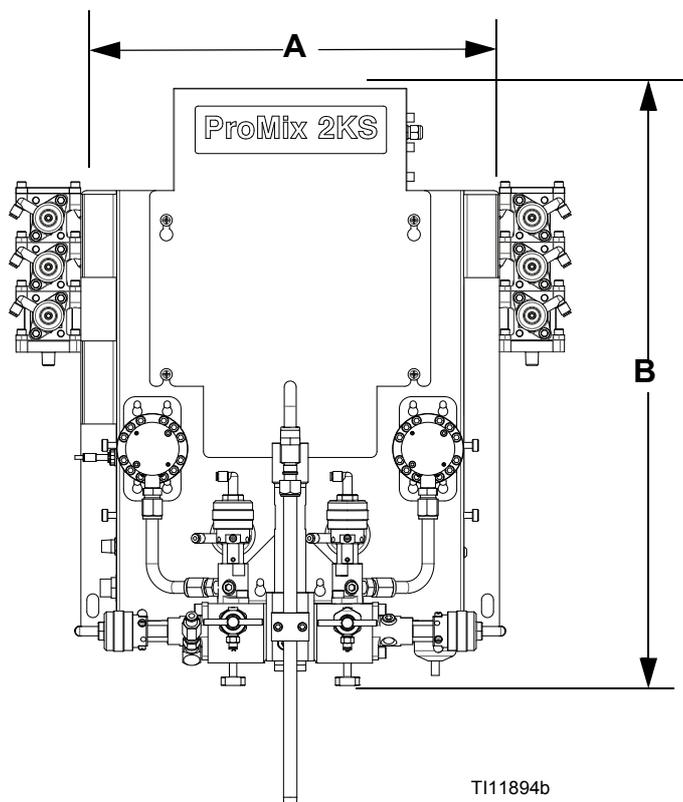
HINWEIS: Der elektrische Schaltplan zeigt alle möglichen Schalterweiterungen in einem ProMix 2KS-System. Einige der abgebildeten Bauteile sind nicht in allen Systemen enthalten.

Explosionsgefährdeter Bereich

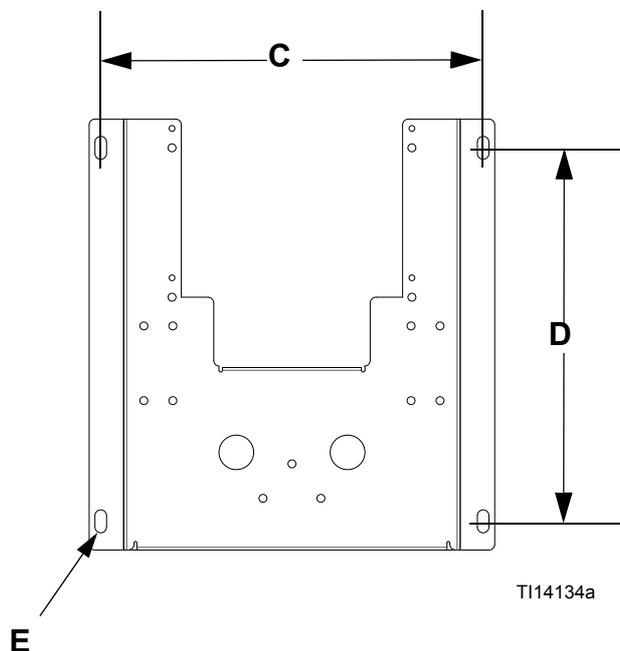


Abmessungen und Montagebohrungen

Wandmontierte Materialstation



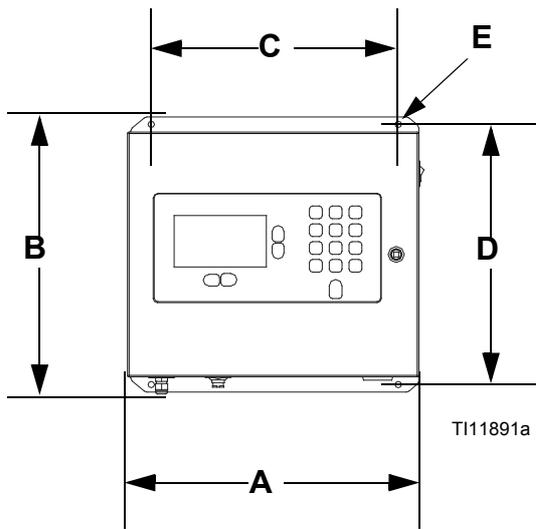
Der besseren Übersicht halber ist nur die Montageplatte abgebildet



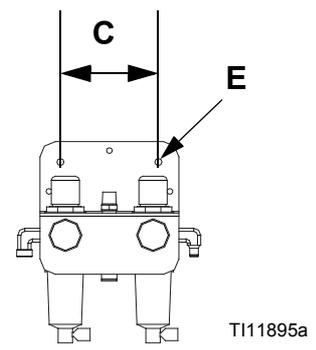
HINWEIS: Die dargestellte Höhe reicht von der Oberseite der Konsole bis zu den Materialabsperrenten und berücksichtigt nicht den Effekt variierender Materialdosierkammerhöhen. Die Konsolenbreite beinhaltet keine optional erhältlichen Farb-/Katalysatorventilblöcke.

Modul	A Gesamtbreite Zoll (mm)	Gesamttiefe Zoll (mm)	B Gesamthöhe Zoll (mm)	Montageabmessungen, Breite (C) x Höhe (D) Zoll (mm)	E Durchmesser Montagebohrung Zoll (mm)	Gewicht lb (kg)
EasyKey	14,0 (355,6)	6,6 (167,6)	13,5 (342,9)	12,0 x 12,75 (304,8 x 323,9)	0,3 (7,6)	22,2 (10,1)
Wandkonsole	17,5 (444,5)	11,0 (279,4)	27,0 (685,8)	16,5 x 16,25 (419,1 x 412,8)	0,5 (12,7)	50 (22,7)
Luftzufuhrregler	8,9 (226,1)	3,8 (96,5)	9,9 (251,5)	4,75 (120,7)	0,34 (8,73)	4,65 (2,12)
RoboMix	19,45 (494,0)	8,875 (225,4)	9,0 (228,6)	8,5 x 5,5 (215,9 x 139,7)	0,44 (11,1)	29,65 (13,46)
Durchflussregler- modul	7,13 (181,1)	2,52 (64,0)	3,86 (98,0)	6,63 x 1,50 (168,4 x 38,1)	0,25 (6,3)	3,9 (1,78)
Farbwechselmodul	Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Farbwechselmoduls (312787).					

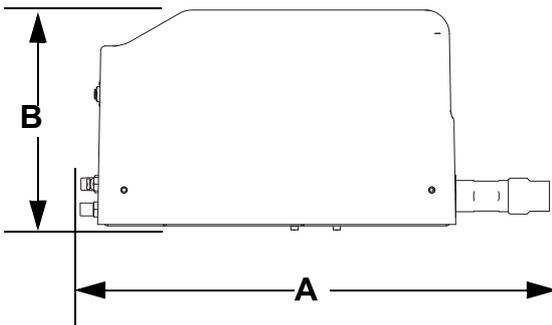
EasyKey



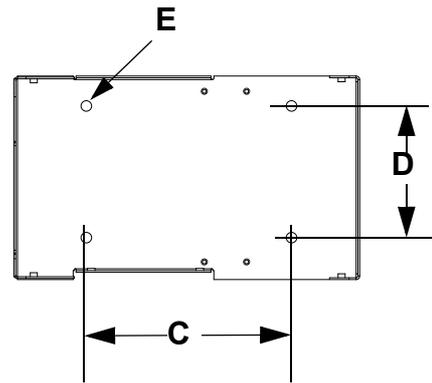
Luftzufuhrregler



RoboMix Materialstation

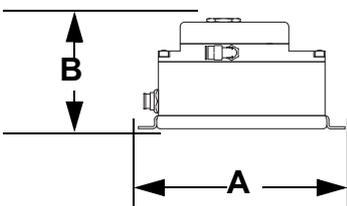


TI13658a

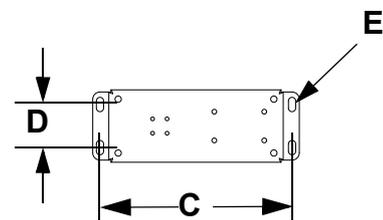


TI14133a

Durchflussreglermodul



TI13659a



TI14135a

Auswahldiagramme für die Drosselgröße beim dynamischen Dosieren

Die Diagramme auf den Seiten 53- 58 als Orientierung zum Festlegen der korrekten Drosselgröße für die gewünschte Durchflussmenge und Materialviskosität verwenden. Tabelle 3 enthält die verfügbaren Drosselgrößen.

Beispiel:

Anwendung: Spritzsystem mit Luftzerstäubung mit einem Mischverhältnis von 5:1

Materialzufuhr: 1:1 Pumpen bei 0,7 Mpa (100 Psi, 7 bar)

Förderleistung: 300 cm³/min an der Pistole

Drosselgröße wählen: Entweder eine Öffnung von 040 oder 070 wählen, um sicherzustellen, dass die Druckdifferenz nicht größer ist als 0,7–1,4 MPa (10-20 psi; 0,7–1,4 bar), vorausgesetzt die Materialviskositäten entsprechen den geprüften.

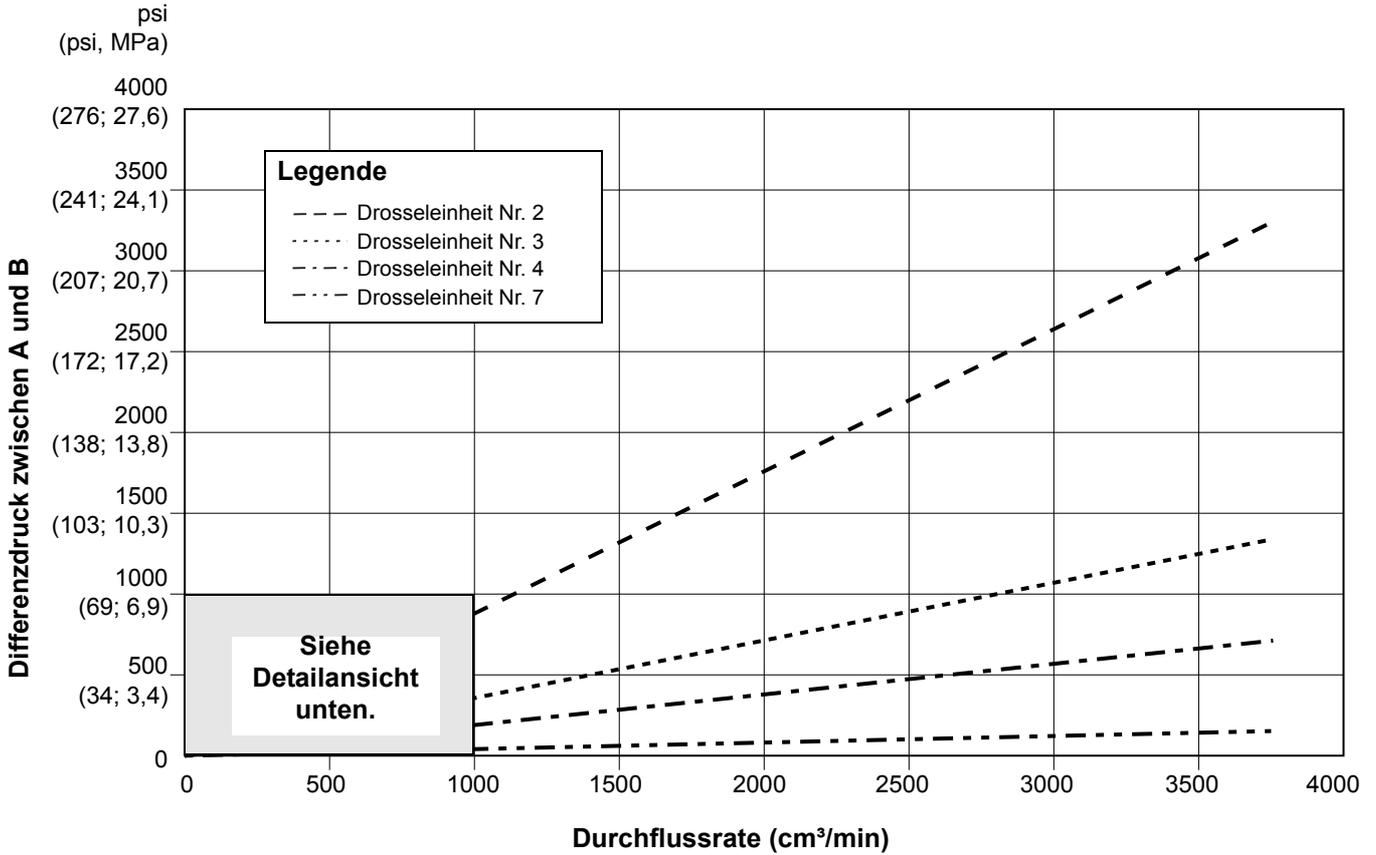
- Falls die Viskosität der Komponente B niedriger ist als die Viskosität in der Abbildung, die für die Auswahl verwendet wird, müssen Sie evtl. eine kleinere Drosseleinheit verwenden oder die Druckdifferenz senken.
- Falls die Viskosität der Komponente B höher ist als die Viskosität in der Abbildung, die für die Auswahl verwendet wird, müssen Sie evtl. eine größere Drosseleinheit verwenden oder die Druckdifferenz erhöhen.
- Wenn bei Systemen mit luftunterstützten Pistolen der Materialdruck der Komponente A höher ist als der Druck der Komponente A in den Abbildungen, müssen Sie evtl. eine größere Drosseleinheit verwenden oder die Druckdifferenz erhöhen.

Tabelle 3: Größen der Drosseleinheit

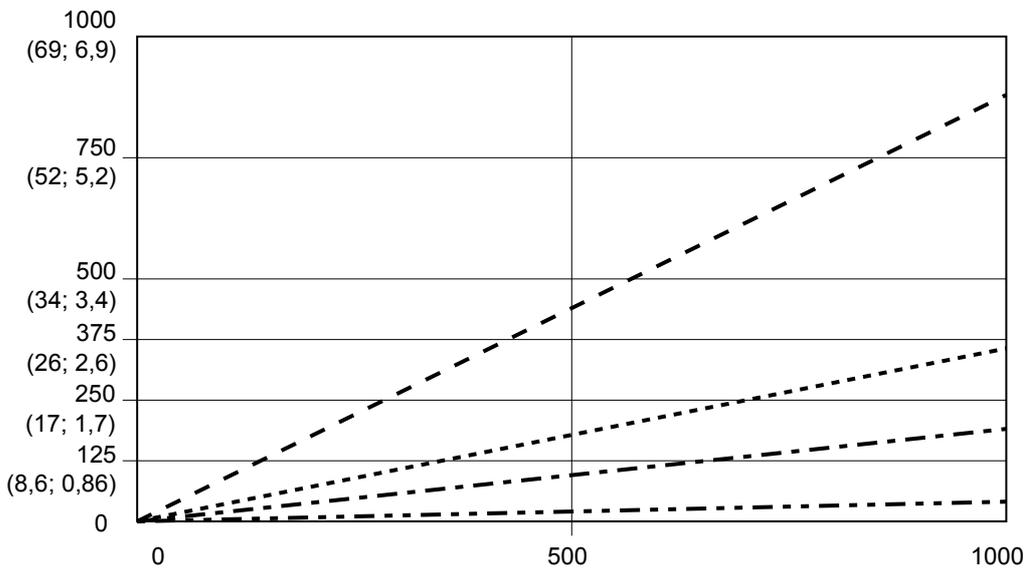
Größencode	Größe der Öffnung	Teile-Nr.
2*	0,020	15U936
3*	0,030	15U937
4*	0,040	15U938
5?	0,050	15U939
6?	0,060	15U940
7*	0,070	15U941
8?	0,080	16D554

* *Diese Drosseleinheiten sind im Einspritzsatz 15U955 enthalten.*

? *Diese Drosseleinheiten haben optional erhältliche Größen und sind nicht im Einspritzsatz enthalten.*



Detailansicht



**ABB. 28. Leistung der dynamischen Dosierung
(Verhältnis 1:1, Material 90 Centipoise, Druck an der Seite A 100 psi)**

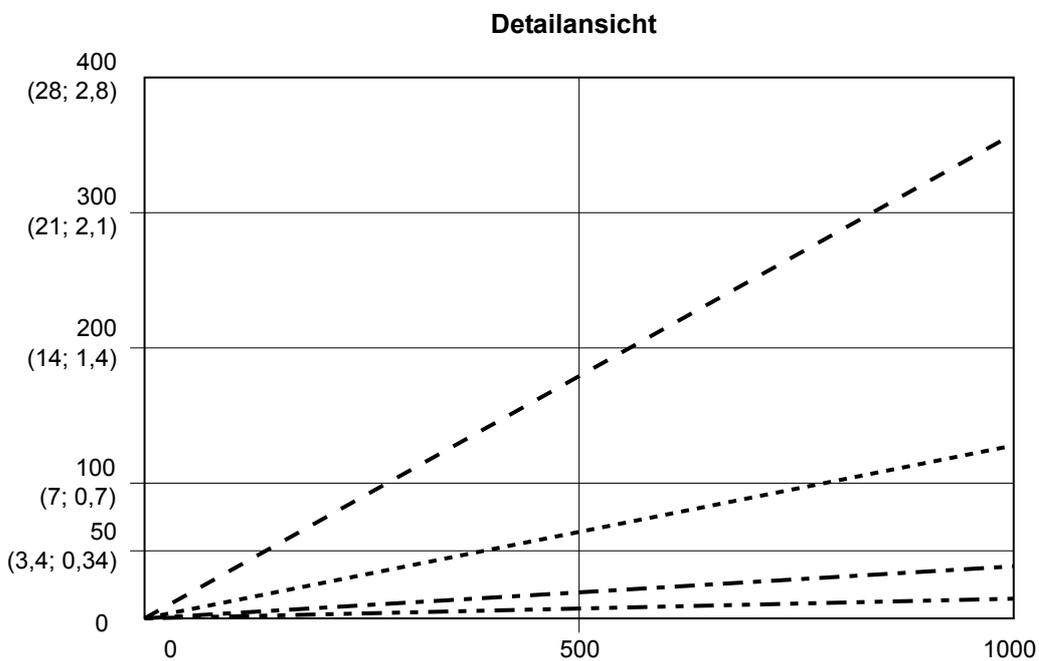
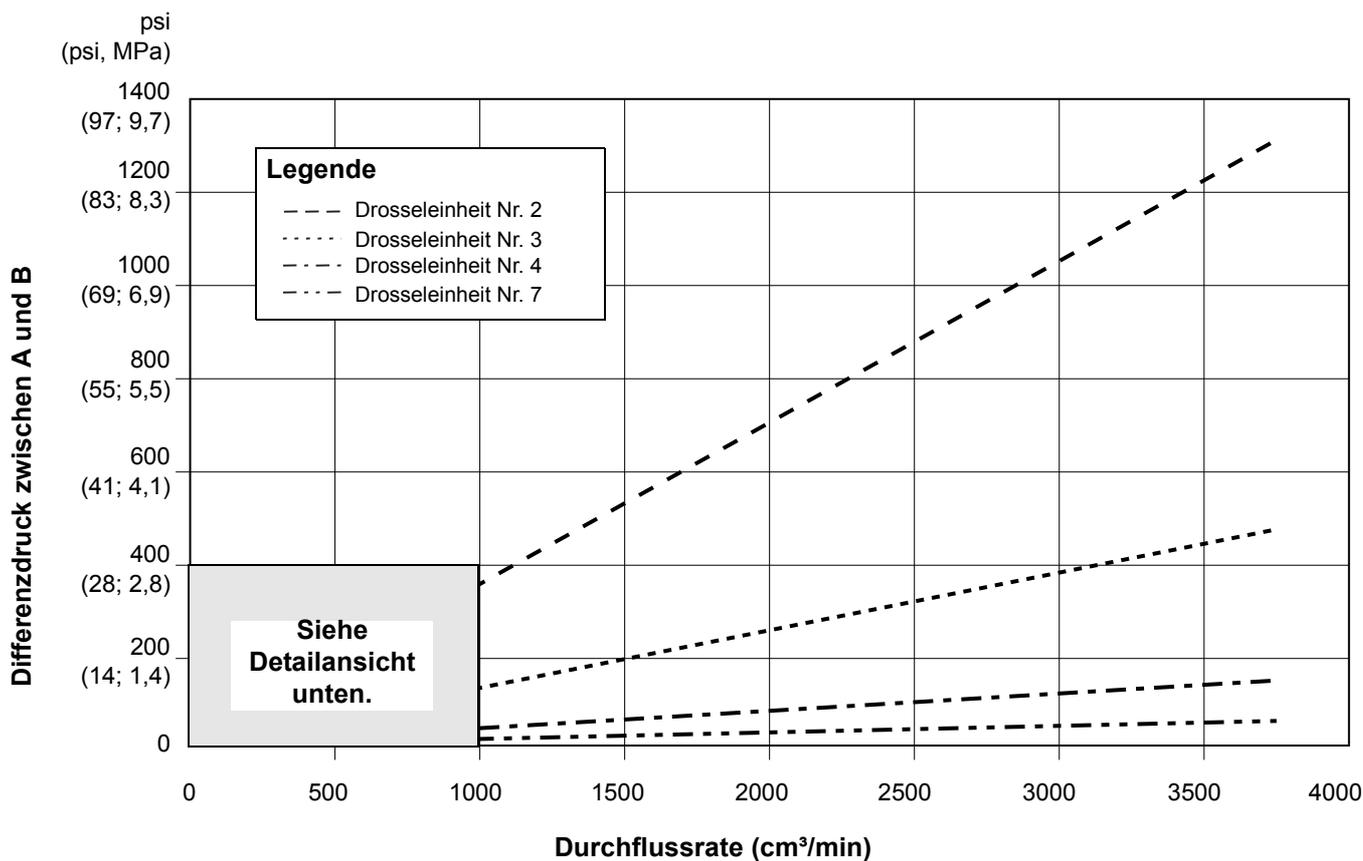
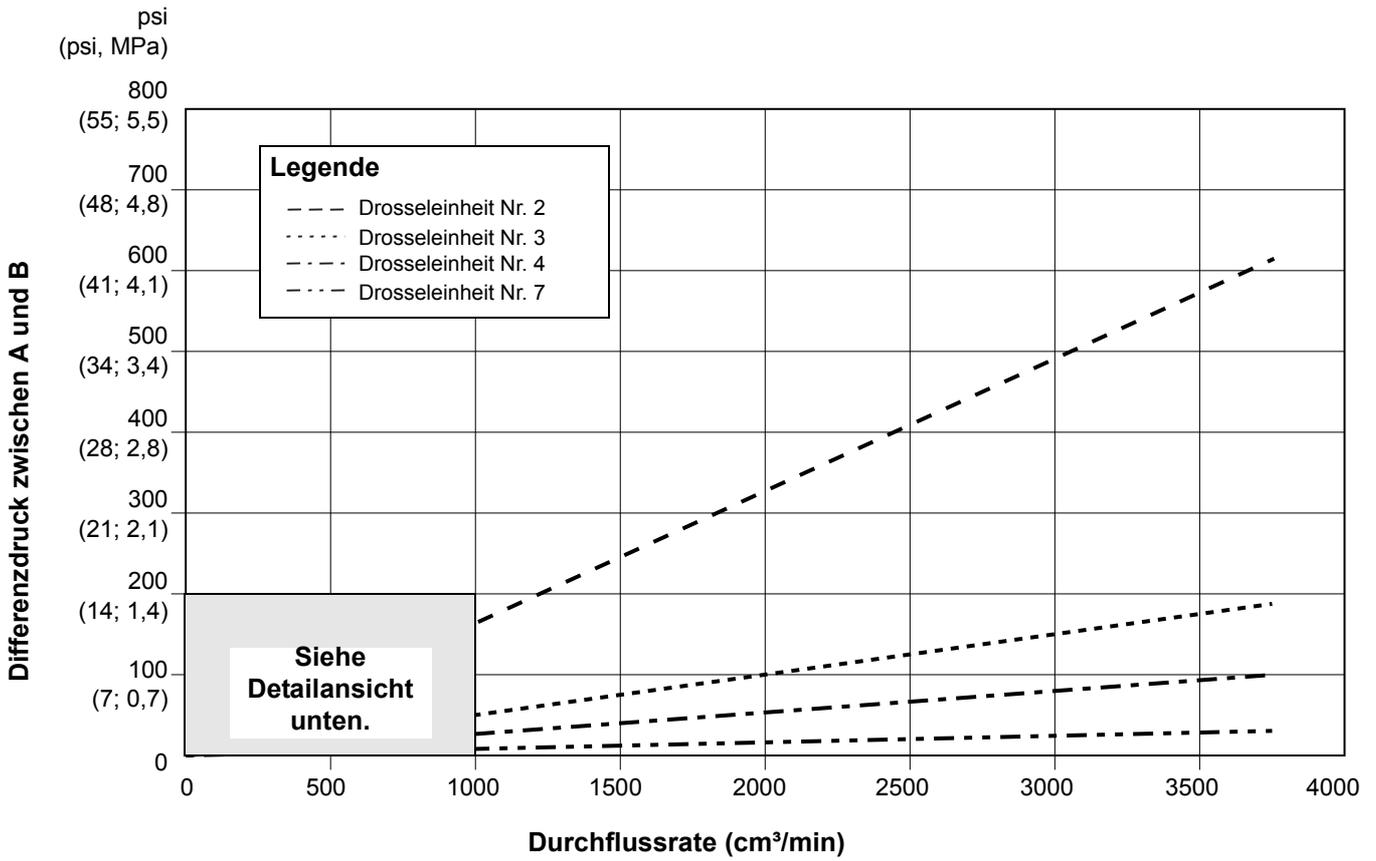


ABB. 29. Leistung der dynamischen Dosierung (Verhältnis 5:1, Material 90 Centipoise, Druck an der Seite A 100 psi)



Detailansicht

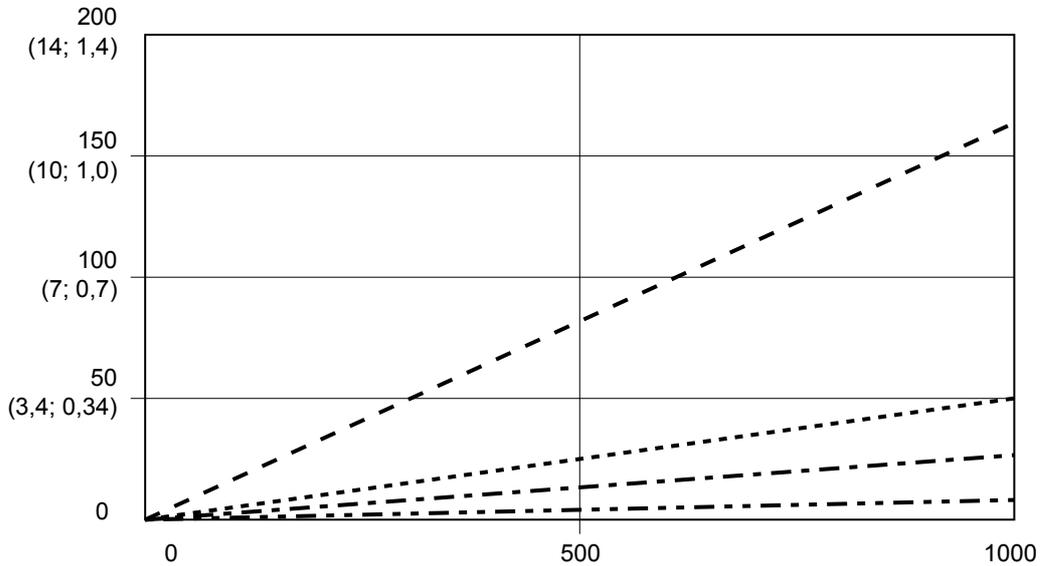


ABB. 30. Leistung der dynamischen Dosierung (Verhältnis 10:1, Material 90 Centipoise, Druck an der Seite A 100 psi)

*Alle in diesem Dokument enthaltenen schriftlichen Angaben und Abbildungen stellen die neuesten Produktinformationen dar, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren.
Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 312778

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

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

Copyright 2009, Graco Inc. ist gemäß ISO 9001 zertifiziert.

www.graco.com

Revision G, december 2016

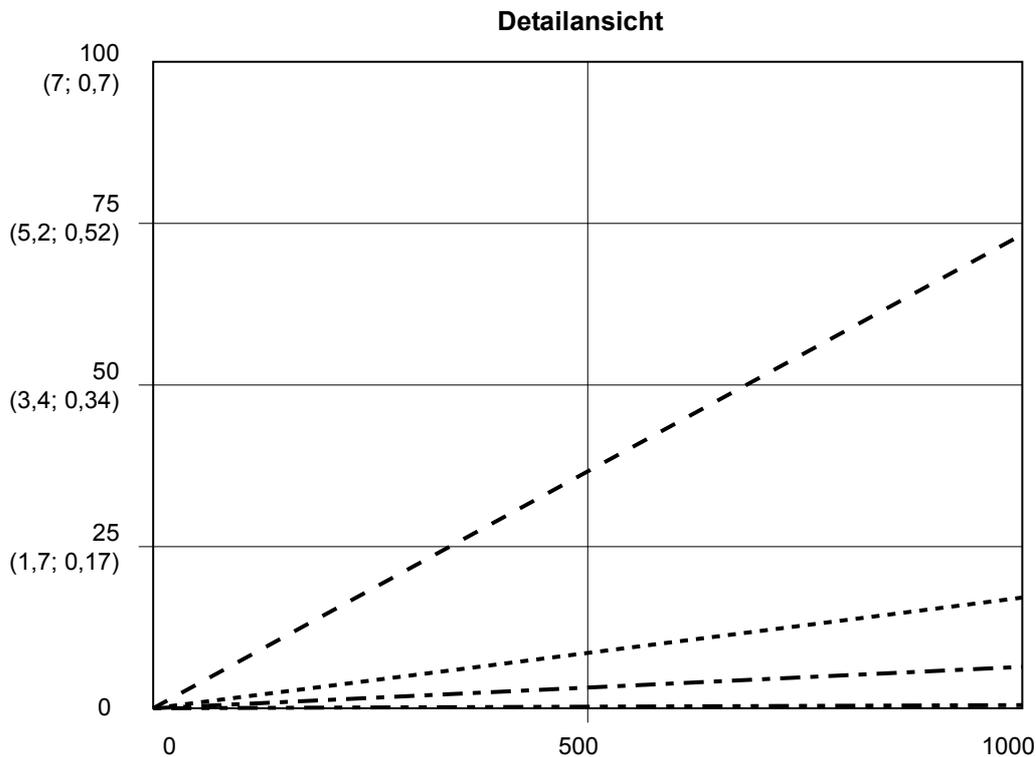
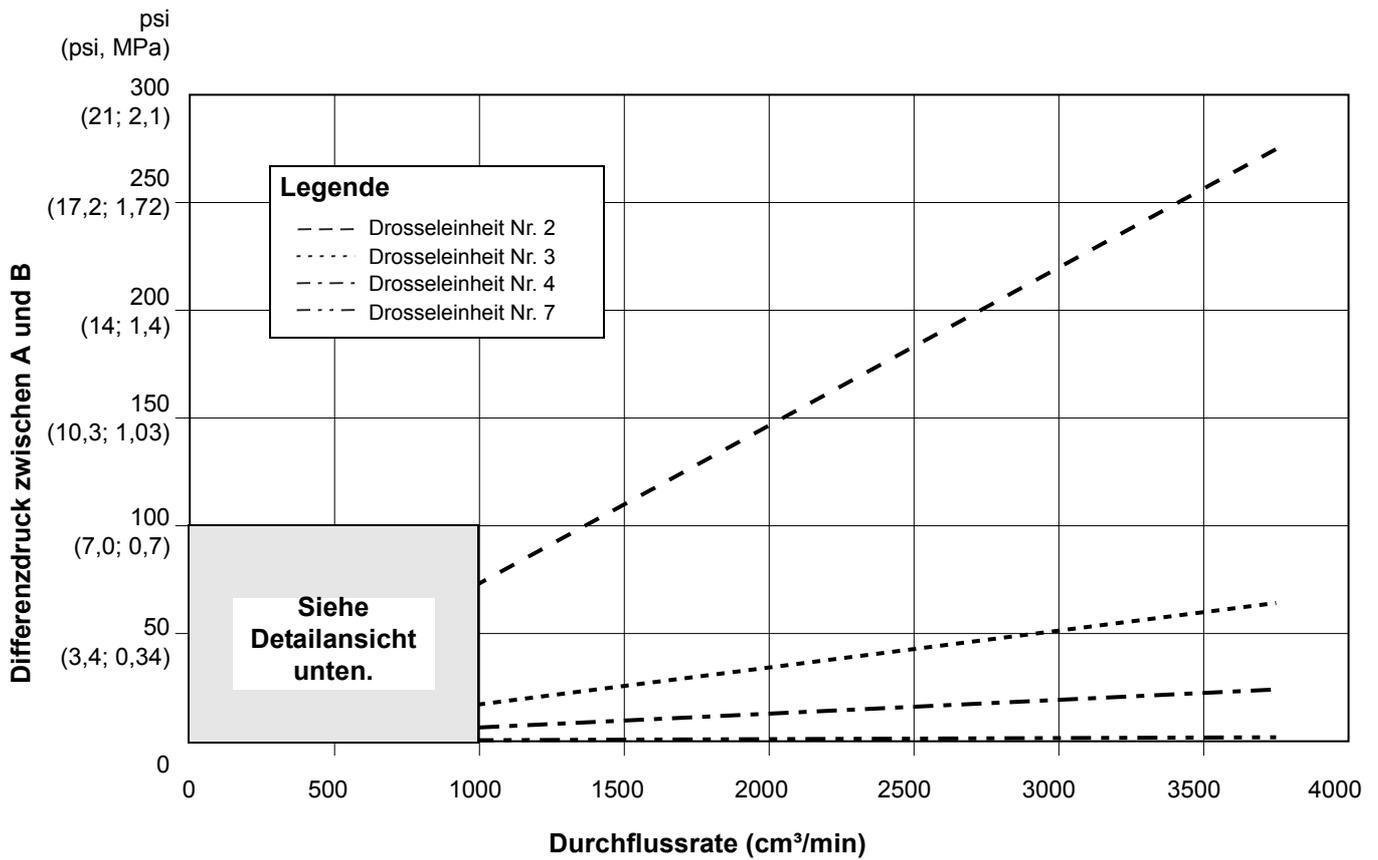


ABB. 31. Leistung der dynamischen Dosierung (Verhältnis 20:1, Material 90 Centipoise, Druck an der Seite A 100 psi)

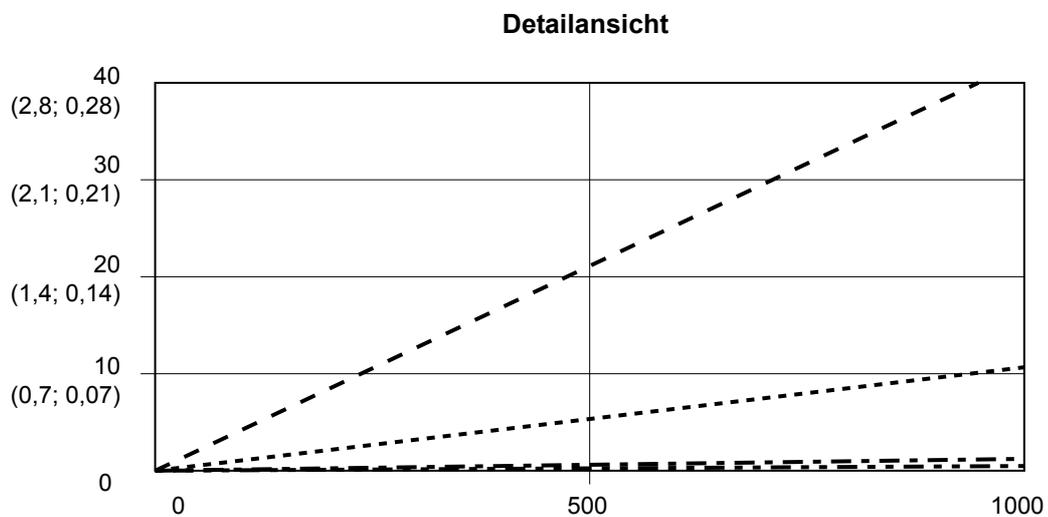
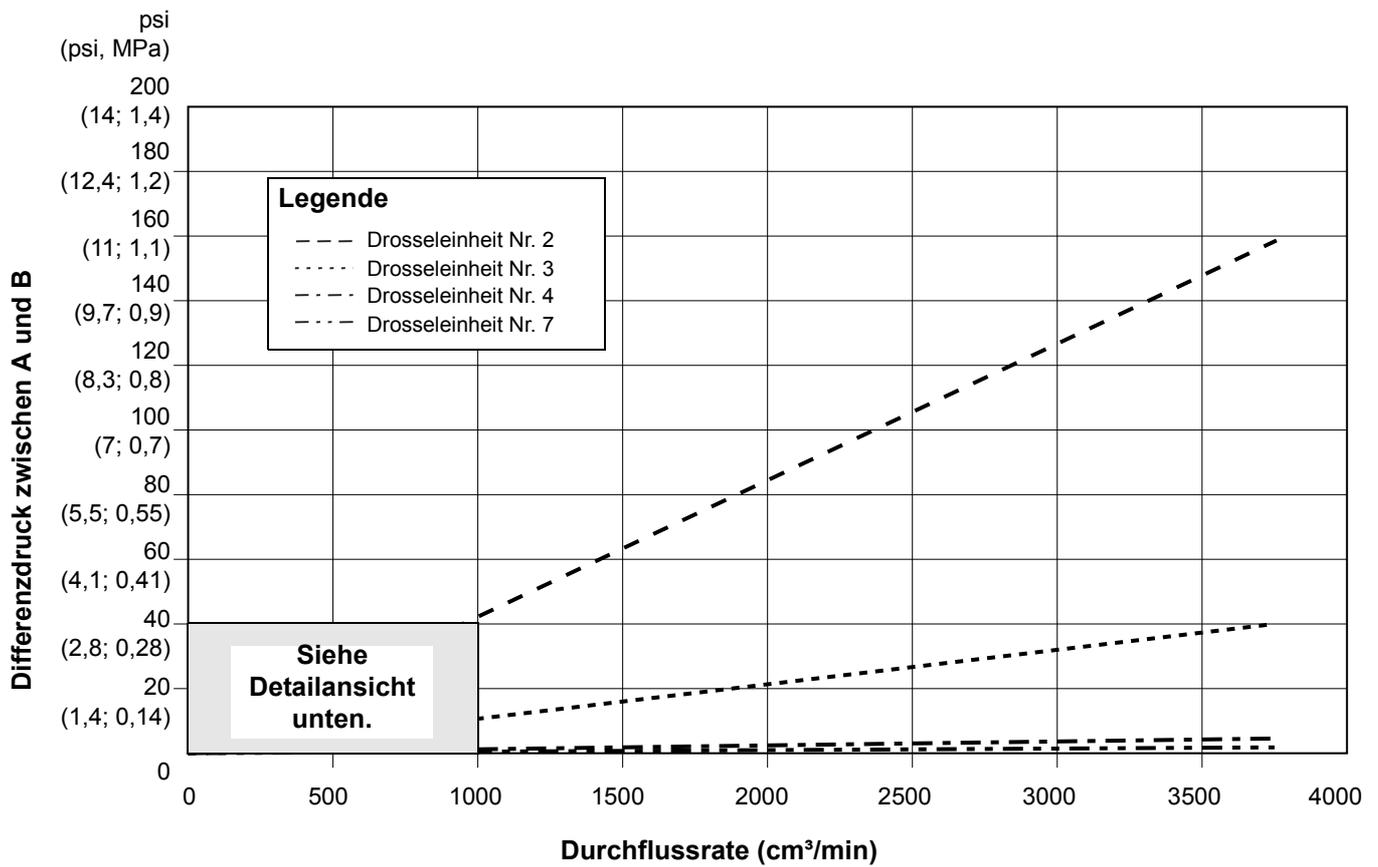


ABB. 32. Leistung der dynamischen Dosierung
 (Verhältnis 30:1, Material 90 Centipoise, Druck an der Seite A 100 psi)

Technische Daten

Zulässiger Betriebsüberdruck	<i>Basissystem:</i> 27,58 MPa (275,8 bar, 4000 psi) <i>Niederdruck-Farbwechsel:</i> 2,07 MPa (20,6 bar, 300 psi) <i>Hochdruck-Farbwechsel:</i> 21 MPa (210 bar, 3000 psi) <i>Coriolis-Volumenzähler:</i> 15,86 MPa (158,6 bar, 2300 psi) <i>RoboMix-System:</i> 1,31 MPa (13,1 bar, 190 psi) <i>Durchflussregelung:</i> 1,31 MPa (13,1 bar, 190 psi)
Zulässiger Betriebsüberdruck	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Luftzufuhr	0,5 - 0,7 MPa (5,2 - 7 bar, 75 - 100 psi)
Luftfiltereinlassgröße	3/8 NPT(I)
Luftfilter für Luftlogik und Luftspülung (wird von Graco geliefert)	Filterung mit einer Feinheit von (mindestens) 5 Mikrometer erforderlich; trockene und saubere Luft
Luftfilterung für die Zerstäuberluft (benutzerseitig)	Filterung mit einer Feinheit von (mindestens) 30 Mikrometer erforderlich; trockene und saubere Luft
Mischungsverhältnissbereich	0.1:1- 50:1*
Mischverhältnissenauigkeit	bis zu \pm 1%, kann vom Anwender ausgewählt werden
Geeignete Materialien	eine oder zwei Komponente(n): <ul style="list-style-type: none"> • Lacke auf Lösemittel- und Wasserbasis • Polyurethane • Epoxidharze • Säurekatalysierte Lacke • feuchtempfindliche Isocyanate
Viskositätsbereich	20-5.000 cP*
Materialfilterung (benutzerseitig)	mindestens 100 μ m
Förderleistung*	
G3000, G250, G3000A Volumenzähler	75 - 3800 cm ³ /Min. (0,02-1,00 Gal./Min.)
G3000HR-, G250HR-Volumenzähler	38 - 1900 cm ³ /Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)
Coriolis-Volumenzähler	20 - 3800 cm ³ /Min. (0,005-1,00 Gal./Min.)
S3000-Lösemittel-Volumenzähler (Zubehör)	38 - 1900 cm ³ /Min. (0,01-0,50 Gal./Min.)
Materialeinlassgrößen	
Volumenzähler	1/4 NPT(I)
Adapter Dosierventil/Farbventil	1/4 NPT(I)
Größe der Materialauslassöffnung (Statikmischer)	1/4 NPT(I)
Erforderliche Stromversorgung	85 - 250 VAC, 50/60 Hz, maximale Stromaufnahme 2 A Schutzschalter mit maximal 15 A erforderlich Adernquerschnitt der Netzleitung: 8,4 bis 2,1 mm ² (AWG: 8-14)
Betriebstemperaturbereich	41- 122° F (5-50° C)
Umgebungsbedingungen	Einsatz in geschlossenen Räumen, Verschmutzungsgrad 2, Einbaukategorie II
Geräuschpegel	
Lärmdruckpegel	unter 70 dBA
Schallpegel	unter 85 dBA
Benetzte Teile	303, 304 Edelstahl, Wolframcarbid (mit Nickelbinder), Perfluorelastomer;PTFE
Benetztes Material bei Säuremodell (AD100N)	316, 17-4 Edelstahl; PEEK, Perfluorelastomer; PTFE

* Vom programmierten K-Faktor und Anwendungsfall abhängig. Die maximal gestattete Volumenzähler-Impulsfrequenz beträgt 425 Hz (Impulse/Sekunde). Nähere Informationen bezüglich Viskositäten, Förderleistung oder Mischverhältnis erhalten Sie bei Ihrem Graco -Händler.

Zusätzliche technische Daten finden Sie in den Handbüchern der einzelnen Bauteile.

Graco Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. 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, Fahrlässigkeit, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Originalteile von Graco sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

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

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

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

GRACO 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 HERGESTELLT WERDEN. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

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

Informationen über Graco

Die neuesten Informationen über Graco-Produkte finden Sie unter www.graco.com.

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

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

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