



Intelligent Paint Kitchen

Übernehmen Sie die volle Kontrolle über Ihren Farbmischraum

*Die Intelligent Paint Kitchen von Graco ist ein **modulares, einfaches und kostengünstiges System** für **die intelligente Überwachung und Steuerung** der Komponenten Ihres Farbmischraums ohne den Einsatz einer SPS.*



www.graco.com/ipk

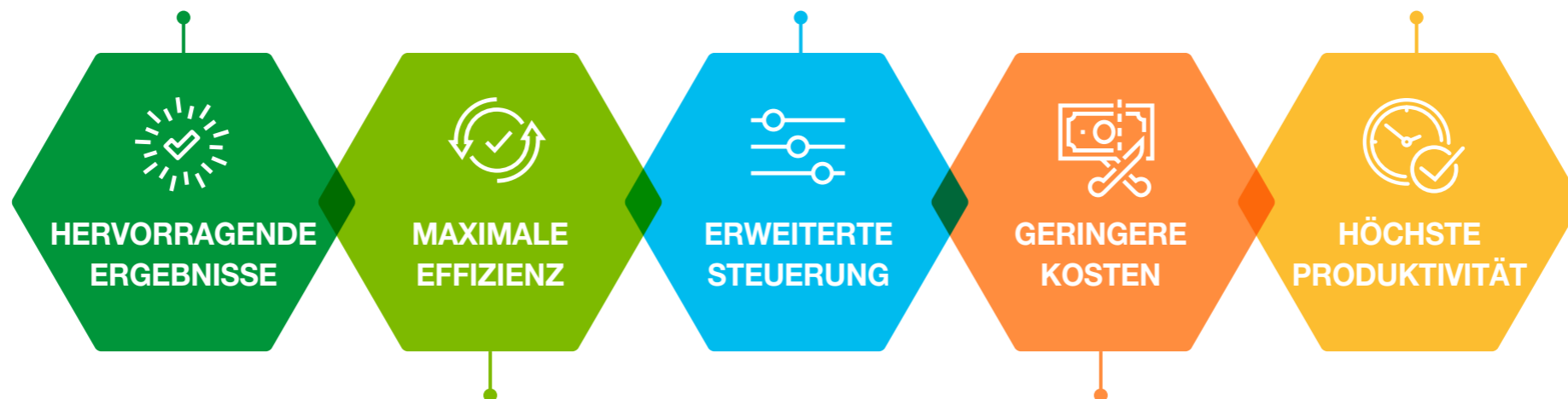
Intelligent von Anfang bis Ende

Der Betrieb eines Farbmischraums ist manchmal eine Herausforderung. Um die Systeme am Laufen zu halten, ist oftmals manuelle Arbeit erforderlich. Begrenzte Kontrolle und Überwachung bedeutet, dass die Bediener jedes Mal in gefährliche, laute und schmutzige Bereiche gehen müssen, wenn ein System ausfällt oder angepasst werden muss. Wir haben eine Lösung entwickelt, um Ihnen bei der Bewältigung dieser Herausforderungen zu helfen: die Intelligent Paint Kitchen, ein innovatives System zur Überwachung und Steuerung Ihres Farbmischraums. Und vor allem ist sie von Anfang bis Ende intelligent!

Optimiert die Ausgewogenheit und Leistung Ihrer Farbzufuhr- und Farbzirkulationssysteme – das Ergebnis ist ein qualitativ hochwertiges Finish.

Der Echtzeit-Zugriff auf wichtige Farbzirkulationsdaten von innerhalb und außerhalb des Farbmischraums ermöglicht eine schnelle Fehlerdiagnose.

So sind Ihre Farbzirkulationssysteme jederzeit betriebsbereit und Sie werden informiert und bei Bedarf werden Anpassungen vorgenommen.



Überwacht und steuert Druck, Durchflussraten, Tankfüllstände und Rührwerk Drehzahlen, um sicherzustellen, dass Ihr System mit höchster Effizienz arbeitet.

Die kostengünstigste Art, die volle Kontrolle über Ihren Farbmischraum zu übernehmen. Sie sparen Kosten für Installation, Betrieb, Programmierung und Farbe.



AUSSER- GEWÖHNLICHE ERGEBNISSE

Besseres Finish

Der gleichmäßige Pumpenbetrieb und die reibungslose Durchfluss- und Druckregelung garantieren Produkte mit einem hervorragenden Finish.

Gleichbleibende Qualität

Gleichbleibende Qualität durch konstanten Druck dank intelligenter Sensoren, Überwachung und Einstellung.

Geringere Farbscherung

Die Steuerung von Farbfluss und Druck verringert die Farbscherung und hält die Farbe in optimalem Zustand.



MAXIMALE EFFIZIENZ

Mühelose Inbetriebnahme und einfacher Betrieb

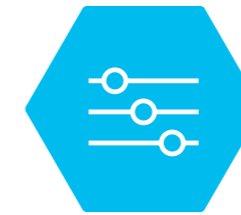
Die Plug-and-Play-Hardware und die betriebsbereite Software garantieren eine einfache Installation, Konfiguration, Bedienung und Fehlerbehebung.

Modularer und skalierbarer Aufbau

Beginnen Sie mit der Pumpensteuerung und fügen Sie je nach Bedarf und Budget nach und nach Komponenten hinzu – von einer bis hin zu mehreren Stationen.

Weniger menschliche Eingriffe

Wartung und menschliches Eingreifen werden auf ein Minimum beschränkt. Dadurch wird Ihr Betrieb nicht nur sicherer, sondern insgesamt effizienter.



FORT- SCHRITTLICHE STEUERUNG

Fernüberwachung

Sie können alle Aufgaben und Funktionen Ihres Farbzufuhr- und Zirkulationssystems von außerhalb des Gefahrenbereichs über eine Benutzerschnittstelle (HMI) steuern.

Mit oder ohne SPS

Kann als eigenständiges selbststeuerndes System implementiert oder mit einem einfachen Handshake in Ihre SPS integriert werden.

Nachvollziehbar und klar

Alle Daten können visualisiert und gespeichert werden, so dass Sie Ihren gesamten Fertigungsprozess analysieren und verfolgen können.



GERINGERE KOSTEN

Kosteneffizient

Es handelt sich somit um eine äußerst kostengünstige Möglichkeit, Ihren Farbmischraum zu überwachen, insbesondere im Vergleich zu herkömmlichen kundenspezifischen Systemen.

Keine Programmierung erforderlich

Eine teure Programmierung ist nicht notwendig. Einfach die gesamte Hardware anschließen, einige Parameter einstellen, und schon kann es losgehen.

Größere Wettbewerbsfähigkeit

Ihre Investitions- und Installationskosten sind viel niedriger als bei einem kundenspezifischen System.



HÖCHSTE PRODUKTIVITÄT

Minimale Ausfallzeiten

Das System reduziert das Risiko unerwarteter Ausfallzeiten; so werden die durch die Wartung verursachten Ausfallzeiten auf ein Minimum beschränkt.

Immer eingeschaltet und vernetzt

Das System kann eigenständig laufen und sammelt weiterhin Daten und passt sich entsprechend an, auch wenn Ihre SPS ausgeschaltet ist.

Bereit für IoT & Industrie 4.0

Das über das Internet verbundene System ist bereit für Industrie 4.0 und ist mit der Technologie für IoT ausgestattet.

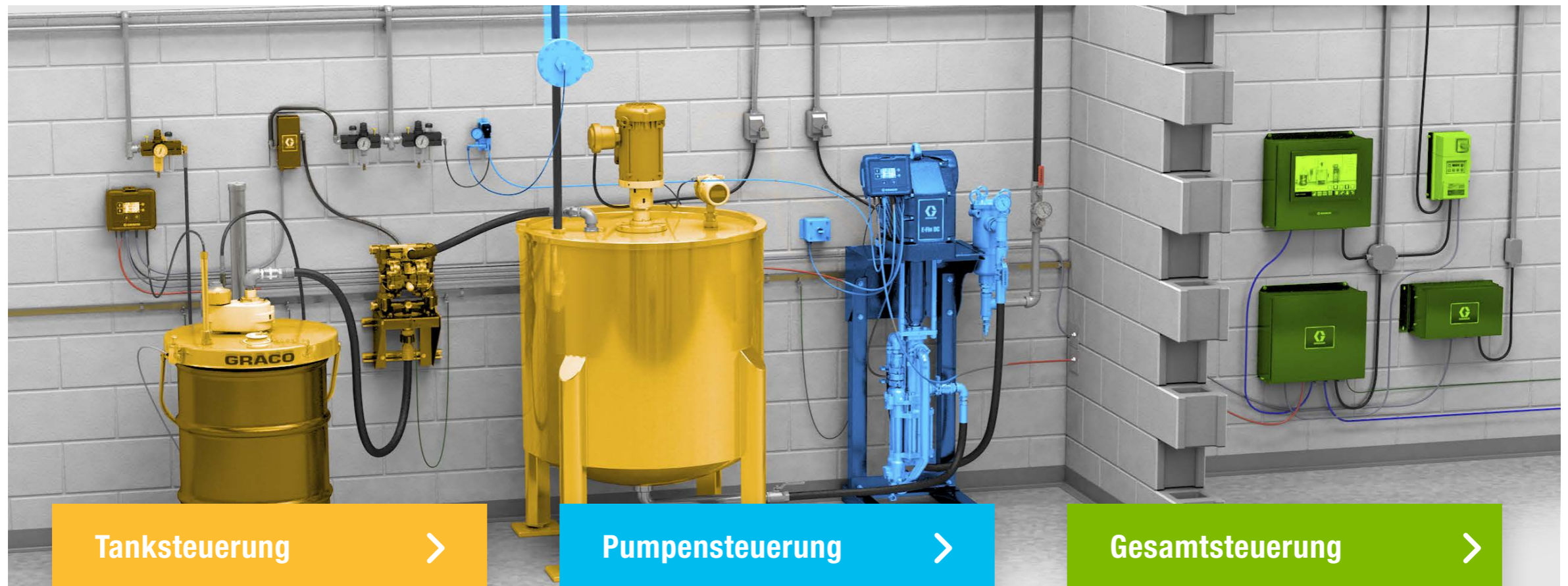
“

Wenn die Intelligent Paint Kitchen wichtige Parameter der Farbzirkulation wie Druck, Durchflussraten, Tankfüllstände und Rührwerk Drehzahlen steuert, kann Ihr System mit höchster Effizienz arbeiten. Dies führt durchweg zu mehr Qualität, weniger Ausfallzeiten und großen Kosteneinsparungen.

”

Was ist das und wie funktioniert es?

Die Intelligent Paint Kitchen von Graco besteht aus einer Reihe von intelligenten Sensoren, Stellgliedern und Steuermodulen, die miteinander kommunizieren, um die Leistung des Farbzufuhr- und Zirkulationssystems zu optimieren. Sie ermöglicht Pumpensteuerung, Tanksteuerung und die gesamte Fernsteuerung.



Tanksteuerung >

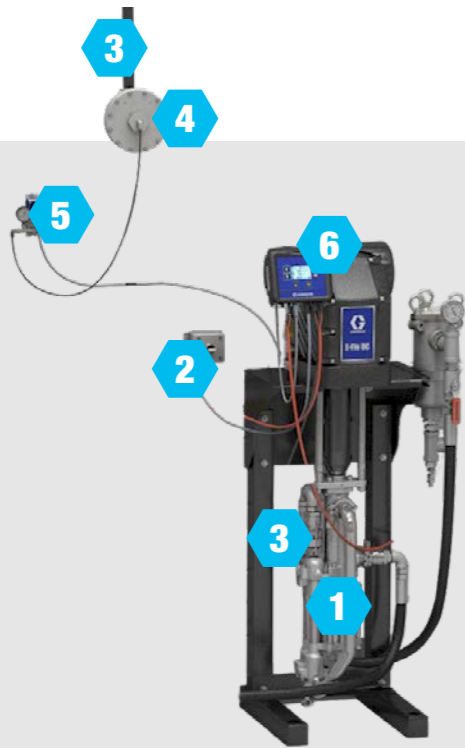
- ☑ Kontrolliert Tankfüllstände und Rührwerkdrehzahlen
- ☑ Sorgt dafür, dass das Material auf dem entsprechenden Füllstand und in einwandfreiem Zustand ist

Pumpensteuerung >

- ☑ Steuert Materialdruck und Durchflussrate
- ☑ So bleiben Druck und Durchfluss stabil und ausgeglichen

Gesamtsteuerung >

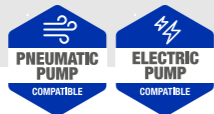
- ☑ Ermöglicht die Steuerung von außerhalb des Gefahrenbereichs
- ☑ Bietet Zugang zu (Echtzeit-) Schlüsseldaten der Farbzirkulation



Pumpensteuerung

- 1 Elektrische/pneumatische Farbzirkulationspumpe
- 2 Pumpen-Start/Stop-Schalter
- 3 Materialdrucksensoren
- 4 Gegendruckregler (BPR)
- 5 Elektrisch/pneumatischer Wandler
- 6 Pumpensteuermodul

Unsere Intelligent Paint Kitchen arbeitet mit unseren elektrischen und pneumatischen Farbzirkulationspumpen. In dieser Broschüre benutzen wir unsere elektrische Pumpe zur Verdeutlichung des Systemaufbaus.



Tanksteuerung

- 1 Nachfüllpumpe
- 2 Magnetventil für Nachfüllpumpe
- 3 Radar-Füllstandssensor
- 4 Zufuhrbehälter
- 5 Produktionstank
- 6 Elektrische/pneumatische Rührwerke
- 7 Tanksteuermodul



Gesamtsteuerung

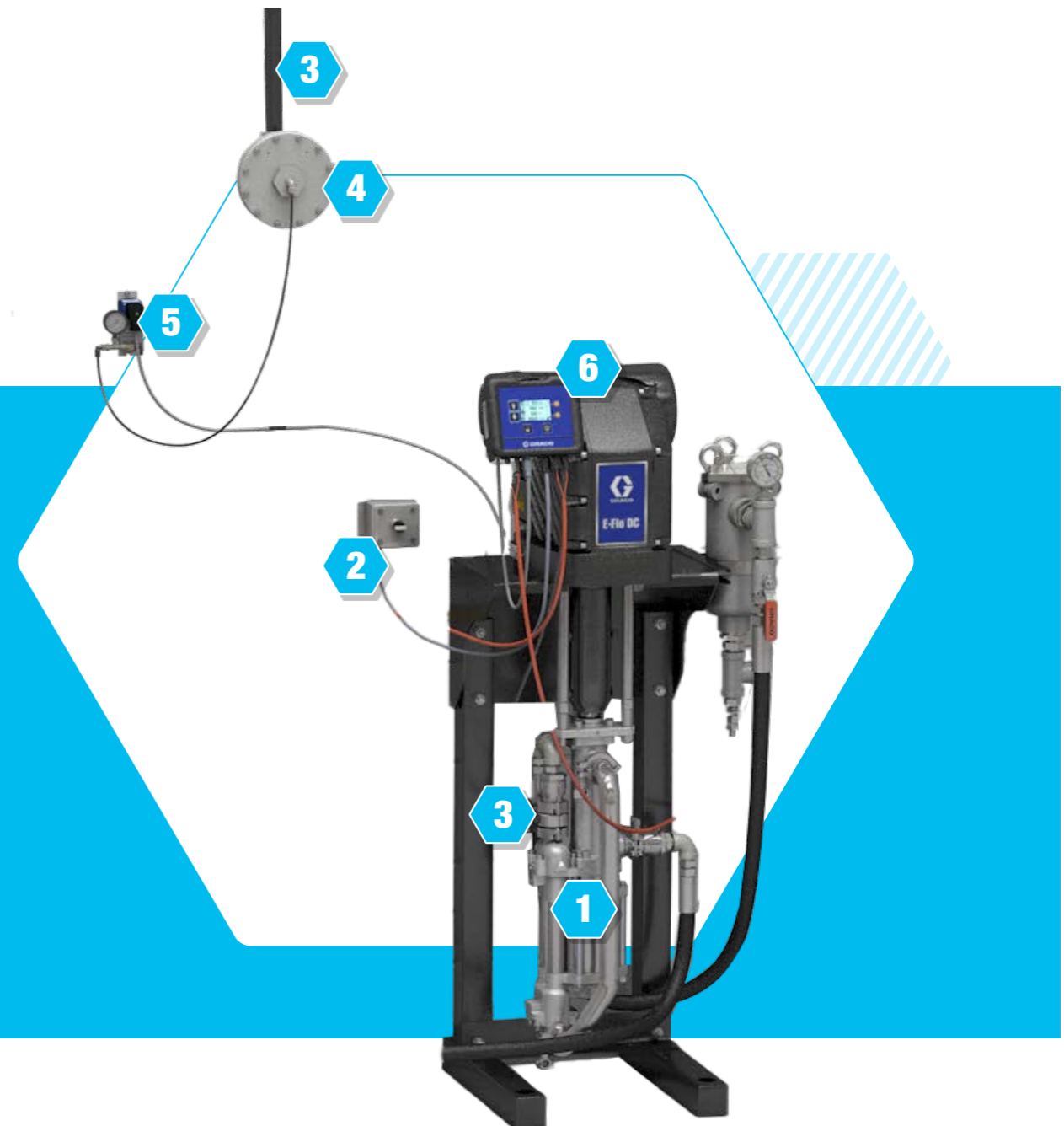
- 1 HMI-Touchscreen
- 2 Frequenzumrichter (VFD)
- 3 Überwachungsbox
- 4 Hochspannungserzeuger

WIE FUNKTIONIERT DAS?

Die Pumpensteuerung optimiert die Qualität

Materialdruck und Durchflussraten werden durch das Pumpensteuermodul gesteuert. Es hält Druck und Durchfluss stabil und ausgeglichen, Darüber hinaus gewährleistet sie eine optimale Farbzufuhr zu den Applikatoren und reduziert die Farbscherung.

- 1 Elektrische/pneumatische Farbzirkulationspumpe
- 2 Pumpen-Start/Stopp-Schalter
- 3 Materialdrucksensoren
- 4 Gegendruckregler (BPR)
- 5 Elektrisch/pneumatischer Wandler
- 6 Alle sind mit dem Pumpensteuermodul verbunden und werden von diesem überwacht





Ein genauerer Blick auf das Pumpensteuermodul

- Anschlusspunkt und Stromquelle für alle Komponenten der Pumpensteuerung
- Fortschrittliche Überwachung und Steuerung der Pumpe
- Senden von Anweisungen zwischen dem nicht explosionsgefährdeten Bereich und dem Gefahrenbereich
- Kann an der Pumpe oder dezentral montiert werden

Elektrisch oder pneumatisch, Sie haben die Wahl

Die Farbzirkulationspumpe lässt kontinuierlich eine Lackfarbe durch den Farbmischraum zirkulieren.
Je nach Ihrer Vorliebe/Situation/System ... können Sie eine elektrische oder eine pneumatische Pumpe wählen.

Elektrische Pumpe



Unsere E-Flo Gleichstrompumpe ist eine energieeffiziente Hubkolbenpumpe mit einem elektrischen bürstenlosen Dual-Control-Motor.

Bis zu 5 Mal leistungsfähiger als eine pneumatische Pumpe.

- Kann unter Druck stehenbleiben (ähnlich wie pneumatischer Druck)
- Optimale Farbzufuhr zu den Applikatoren
- Geringe Pulsation, geräuscharm und keine Vereisung

Pneumatische Pumpe

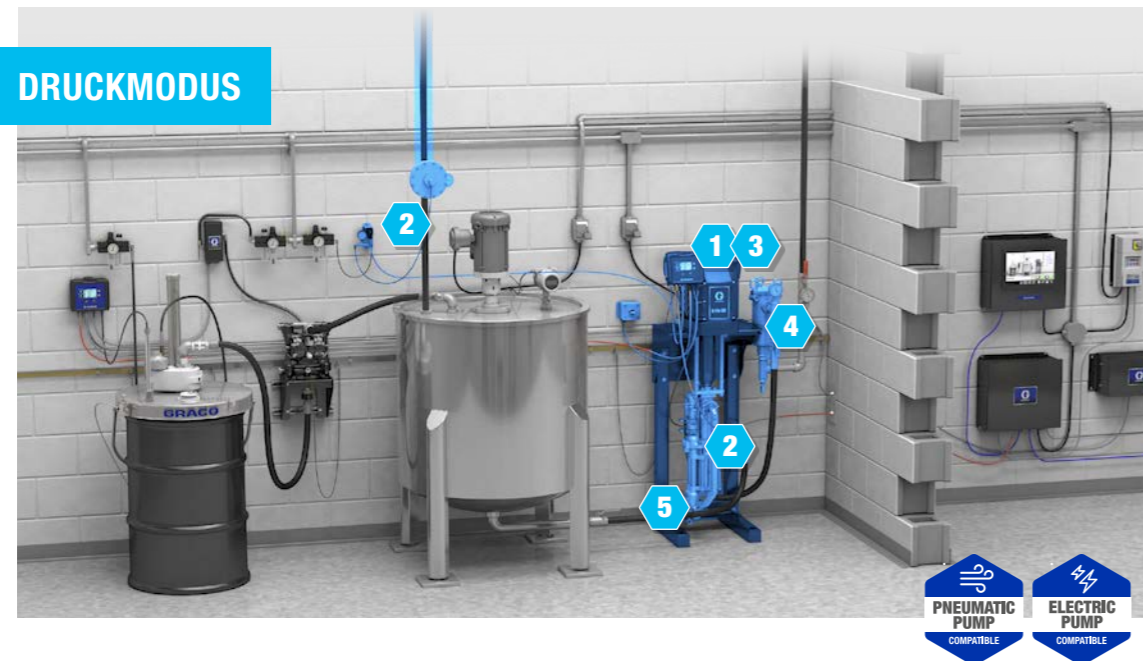
Die pneumatischen Pumpen von Graco wurden für Langlebigkeit gebaut. Sie reichen in der Größe von 150 cm³ pro Zyklus bis zu 4.000 cm³ pro Zyklus und sind so in der Lage, jede Farbzirkulationsanwendung zu bewältigen. Wählen Sie zwischen diesen 3 Pumpen, die mit der Intelligent Paint Kitchen-Technologie auf eine neue Leistungsstufe konfiguriert werden können:

- **EnduraFlo:** Kleine bis mittelgroße Doppelmembranpumpe, die branchenführende Spülfunktionen bietet
- **Glutton:** 4:1-Pumpe, die für harte Einsatzbedingungen konzipiert ist und seit vielen Jahren ein Arbeitspferd der Industrie ist
- **HighFlo:** 4-Kugel-Kolbenpumpe, die bei mittleren bis großen Zirkulationsanwendungen unter Verwendung der wartungsarmen, abgedichteten 4-Kugel-Unterpumpe fördert

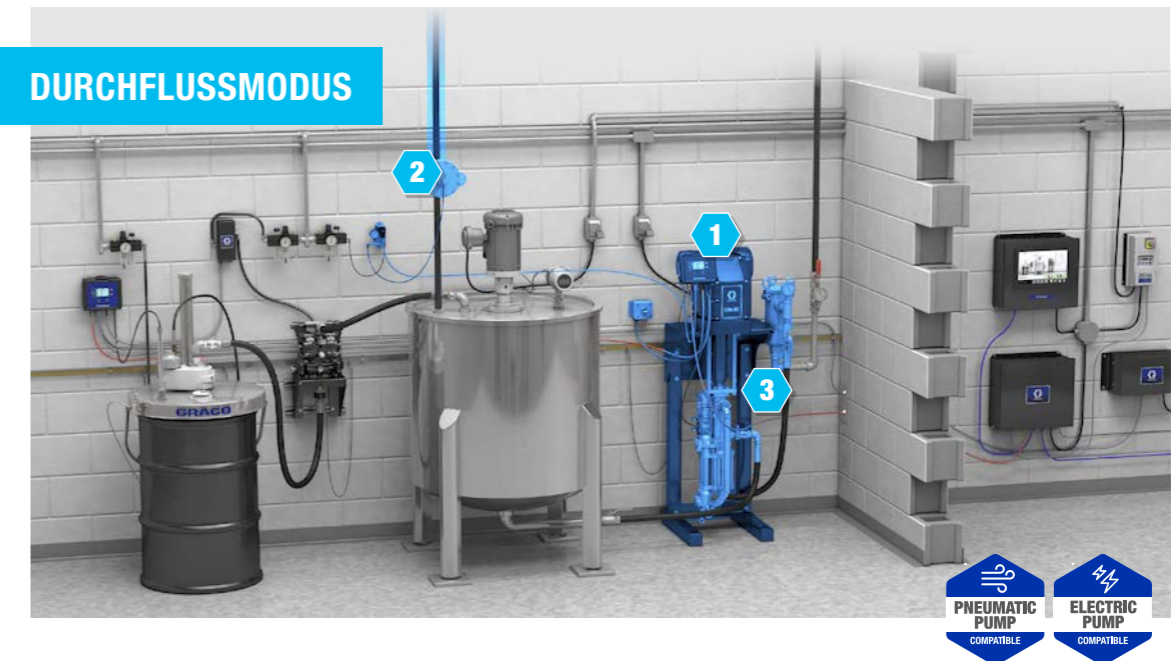


Wie die Intelligent Paint Kitchen Materialdruck und Durchflussraten steuert

Die Intelligent Paint Kitchen bietet Ihnen die Möglichkeit, zwischen Druck-, Durchfluss- und Hybridmodus zu wählen. Diese Modi stehen sowohl für elektrische als auch für pneumatische Pumpen zur Verfügung.



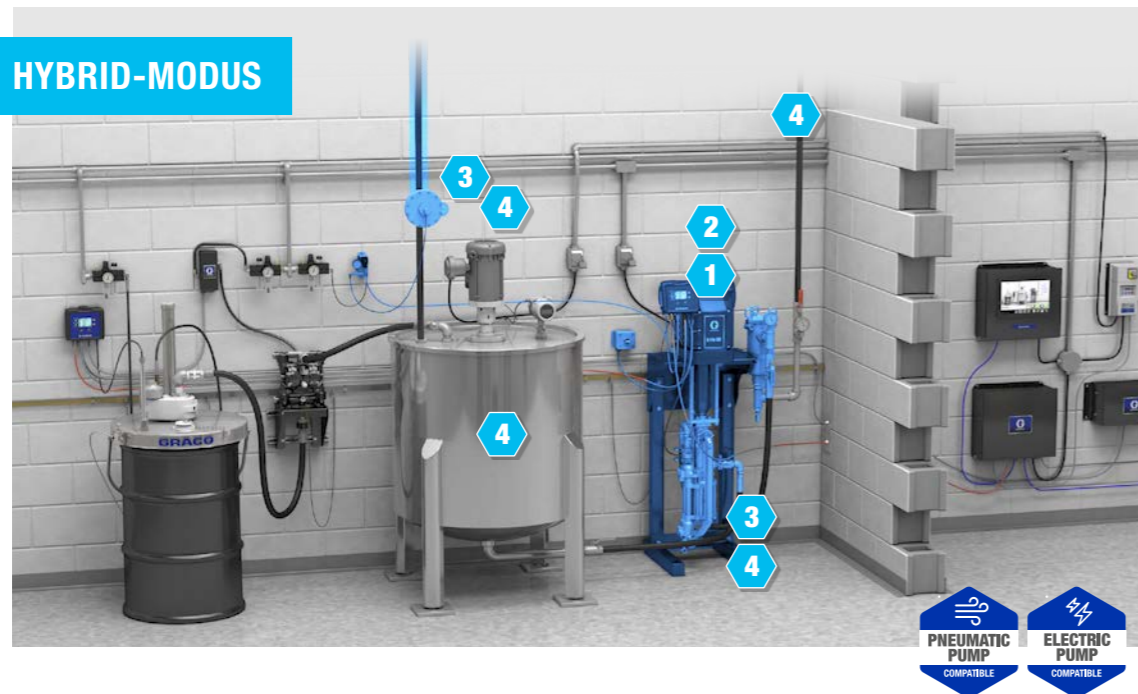
- 1 Der Soll-Materialdruck wird im **Pumpensteuermodul** eingestellt.
- 2 Die **Materialdrucksensoren** messen den Materialdruck in der Farbzirkulationsleitung:
 - Am Pumpenausgang
 - Am Gegendruckregler
- 3 Das **Pumpensteuermodul** vergleicht den Soll-Materialdruck mit dem tatsächlichen Materialdruck am Pumpenauslass.
- 4 Die **Farbzirkulationspumpe** stellt den Druck automatisch ein (PID-Regelung), um den Drucksollwert zu erreichen.
- 5 So werden ein gleichbleibender Druck in der Farbzirkulationsleitung und eine minimale Pulsation am **Pumpenausgang erreicht**.



- 1 Die Soll-Durchflussrate wird im **Pumpensteuermodul** eingestellt.
- 2 Der **Gegendruckregler** ist so eingestellt, dass der gewünschte Materialdruck im System bereitgestellt wird.
- 3 Die **Farbzirkulationspumpe** lässt die Farbe mit der gewünschten Durchflussrate auf der Basis des Pumpenvolumens und der Position des Kolbens zirkulieren.
- 4 Das ergibt eine gleichmäßige Durchflussrate in der **Zirkulationsleitung** während das System die Druckwandler überwacht, um ein Überdrehen der Pumpe zu verhindern.

Wie die Intelligent Paint Kitchen Materialdruck und Durchflussraten steuert

HYBRID-MODUS



- 1 Die von den Zirkulationsbedingungen geforderten minimalen und maximalen Durchflussmengen werden im **Pumpensteuermodul** eingestellt.
- 2 Der minimale und maximale Materialdruck zur Aufrechterhaltung korrekter Spritzbedingungen wird im **Pumpensteuermodul** eingestellt.
- 3 Das **System** steuert aktiv den Pumpendruck und die Durchflussrate, um das System innerhalb des Druck- oder Durchfluss-Betriebsfensters zu halten.
- 4 Änderungen der Viskosität oder der Anzahl der verwendeten Pistolen veranlassen das **System** zur Anpassung der **Farbzirkulationspumpe** und des **Gegendruckreglers** zur Aufrechterhaltung der Systemdruck- und Durchflussanforderungen.

Wie die Intelligent Paint Kitchen Druck und Durchfluss im Gleichgewicht hält



- 1 Ein Produktions- und ein Nichtproduktionsprofil werden im **Pumpensteuermodul** eingestellt:
 - **Produktionsmodus**
 - Konstanter Druck
 - Gegendruckregler offen/geschlossen Prozentwert vom Benutzer festgelegt
 - **Nicht-Produktionsmodus (Schlafmodus)**
 - Konstanter Durchfluss
 - Gegendruckregler so weit geöffnet wie möglich
- 2 Der **elektrische/pneumatische Wandler** erreicht automatisch den Sollwert des Gegendruckreglers.
- 3 Der **elektrische/pneumatische Wandler** passt den **Gegendruckregler** je nach dem erforderlichen Soll-Gegendruck an.

WIE FUNKTIONIERT DAS?

Die Tanksteuerung hält die Qualität aufrecht

Das Tanksteuermodul ermöglicht die Überwachung und Steuerung von Tankfüllständen und Rührwerksdrehzahlen. Dadurch wird die Viskosität der Farbe konstant gehalten – das Ergebnis ist ein hochwertiges Finish, auf das Sie sich verlassen können.

- 1 Nachfüllpumpe
- 2 Magnetventil für Nachfüllpumpe
- 3 Radar-Füllstandssensor
- 4 Zufuhrbehälter
- 5 Produktionstank
- 6 Elektrische/pneumatische Rührwerke
- 7 Sie alle sind mit dem Tanksteuermodul verbunden und werden von diesem überwacht

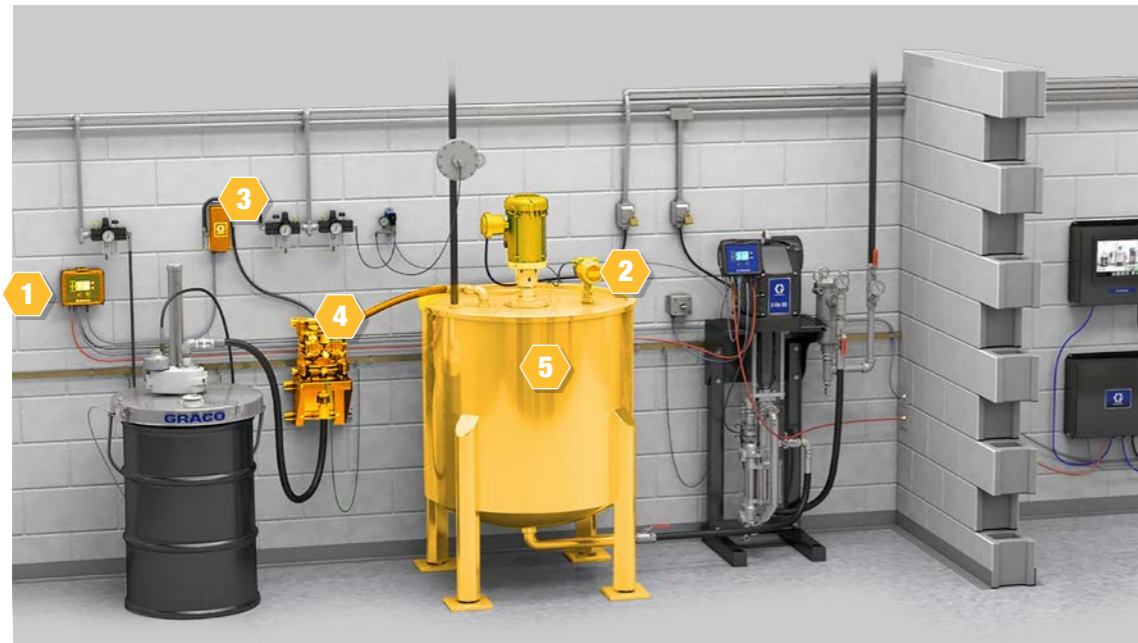




Ein genauerer Blick auf das Tanksteuermodul

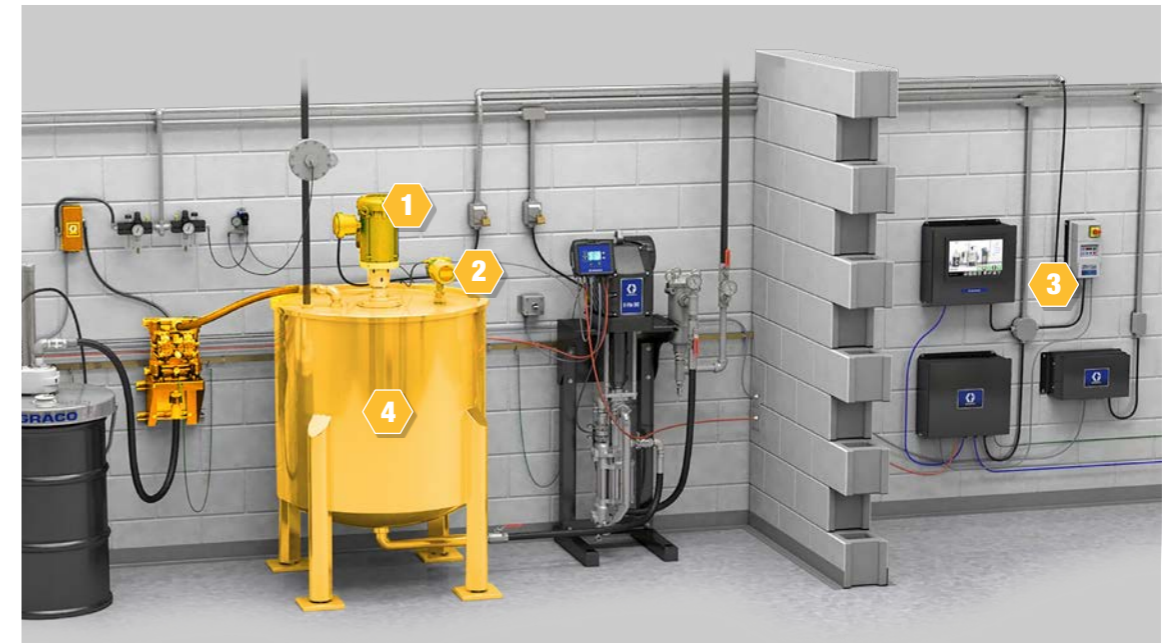
- Anschlusspunkt und Stromquelle für alle Komponenten der Tanksteuerung
- Moderne Überwachung und Steuerung von Tanks
- Senden von Anweisungen zwischen Gefahrenbereichen und nicht explosionsgefährdeten Bereichen

Wie die Intelligent Paint Kitchen die Tankfüllstände kontrolliert



- 1 Der **Sollfüllstand des Tanks** wird im Tanksteuermodul eingestellt.
- 2 Der **Radar-Füllstandssensor** misst die Tankfüllstände im Produktionstank: den Tank-Sollfüllstand und den Tankfüllstand.
Der **Radar-Füllstandssensor** erkennt, ob der Tankfüllstand erreicht ist und kommuniziert mit dem Tanksteuermodul.
- 3 Das Tanksteuermodul aktiviert das **Magnetventil der Nachfüllpumpe**, das die Nachfüllpumpe in Gang setzt.
- 4 Die **Nachfüllpumpe** füllt den Produktionstank, bis der Sollfüllstand des Tanks erreicht ist.
- 5 Dieser Vorgang wird abhängig von den Änderungen des Farbfüllstands im **Produktionstank wiederholt**.

Wie die Intelligent Paint Kitchen die Rührwerk Drehzahlen steuert



- 1 Die **Parameter des elektrischen Rührwerks** werden eingestellt:
 - Mindestdrehzahl (%)
 - Mindest-Tankfüllstand (%)
 - Maximale Drehzahl (%)
 - Maximaler Tankfüllstand (%)
 - Einschalt-/Ausschaltzeit-Programmierung
- 2 Der **Radar-Füllstandssensor** misst den Tankfüllstand im Produktionstank und sendet ein 4-20 mA-Signal an das Pumpensteuermodul und die Überwachungsbox.
- 3 Der **Antrieb mit variabler Frequenz** (gesteuert durch das Tanksteuermodul und die Überwachungsbox) aktiviert das **elektrische Rührwerk**.
- 4 Das **Rührwerk** verlangsamt sich automatisch, wenn der Tankfüllstand sinkt und beschleunigt sich automatisch, wenn der Tankfüllstand steigt.

WIE FUNKTIONIERT DAS?

Gesamtsteuerung zur Verbesserung der Sicherheit

Mit der Überwachungsbox und der HMI-Touchscreen sind die Fernsteuerung des Farbmischraums und der einfache Zugriff auf kritische Farbzirkulationsdaten von außerhalb des Gefahrenbereichs möglich. Dies verbessert nicht nur die Sicherheit der Mitarbeiter, sondern liefert auch Echtzeitinformationen, die zur Verbesserung der Umwelt genutzt werden können.

- 1 HMI-Touchscreen
- 2 Frequenzumrichter (VFD)
- 3 Überwachungsbox
- 4 Hochspannungserzeuger





Ein genauerer Blick auf die Überwachungsbox

- Kommunikationshub für die Intelligent Paint Kitchen
- Verknüpfungen mit der speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS)
- Enthält die Software für den Betrieb der Intelligent Paint Kitchen
- Es können bis zu 20 Farbzufuhr- und Zirkulationssysteme gesteuert werden



Ein genauerer Blick auf den HMI-Touchscreen

- Fernzugriff-Schnittstelle zwischen Intelligent Paint Kitchen und Bediener
- Anzeige aller Bedingungen und Einstellungen des Farbmischraums
- Ermöglicht die Änderung von Parametern und Einstellungen oder die Installation von Updates
- Ermöglicht die Planung der Produktions- und Nichtproduktionszeiten

Wie die Intelligent Paint Kitchen die Steuerung außerhalb des Gefahrenbereichs ermöglicht



- 1 Einstellungen und Konfigurationen der Pumpen- und Tanksteuerung erfolgen über das **Pumpensteuermodul** und das **Tanksteuermodul**.
- 2 Alle Einstellungen und Konfigurationen können auch außerhalb des Gefahrenbereichs über den **HMI-Touchscreen** erfolgen.
- 3 Die **Überwachungsbox** kommuniziert mit allen Schlüsselkomponenten der Intelligent Paint Kitchen:
 - Pumpensteuermodul
 - Tanksteuermodul
 - HMI-Touchscreen
 - Antrieb mit variabler Frequenz (VFD)
- 4 Außerhalb des Gefahrenbereichs erfolgt die Steuerung des Farbmischraums und der Echtzeit-Zugriff auf wichtige Daten über den **HMI-Touchscreen**.

INTELLIGENT PAINT KITCHEN VON GRACO

Komponenten-Übersicht

Die Intelligent Paint Kitchen besteht aus mehreren Komponenten, wie z.B. Sensoren, Aktoren, Steuermodulen, Schaltern und Kabeln. Alle diese Komponenten sind ATEX-zugelassen. Unten finden Sie die Teilenummer jeder Komponente.

Pumpensteuerung

Elektrische Pumpensteuerung

ADCM 220 VAC	24P822
ADCM 3 Phase	17V232

Pneumatische Pumpensteuerung

ADCM Pneumatische Steuerung	19Y486
Luftreglersatz	19Y482
Luftreglersatz, NXT	19Y996

Drucksensor

Druckwandler Tri-Clamp	24X089
Druckwandler NPT	24R050

Gegendruckregler

Elektrisch/pneumatischer Wandler	24V001
----------------------------------	--------

Pumpen-Start/Stopp-Schalter

Pumpen-Start/Stopp-Schalter	16U729
-----------------------------	--------

Tanksteuerung

Reglermodul

ADCM-Tanksteuerung	17S843
--------------------	--------

Tankfüllstandssensor

Tankfüllstandssensor FM	25D293
Tankfüllstandssensor ATEX	25D294

Förderpumpe

Tr Pumpensteuerungssatz	24Z671
Reedschalter für 515/716 Füllpumpe	241405
Reedschalter für 1050-Füllpumpe	24A032

Gesamtsteuerung

Schnittstelle

Überwachungsbox	25A830
Erweiterung zu Überwachungsbox	25A843
HMI-Touchscreen	25A693
Glasfaser-/Seriiell-Wandler	24N978

Gateways

Ethernet IP	15X492
Profibus	15V965
Devicenet	15V966

Glasfaserkabel

Glasfaserkabel 3 m (10 ft)	17T898
Glasfaserkabel 16 m (50 ft)	16M172
Glasfaserkabel 32 m (100 ft)	16M173
Glasfaserkabel 100 m (330 ft)	17B160

CAN-Kabel

CAN-Kabel, 1 m (3 ft)	16P911
CAN-Kabel, 8 m (25 ft)	16P912

Netzkabel

Netzkabel 16m (50 ft)	19Y499
Netzkabel 32m (100 ft)	19Y502

NIEDER- LASSUNGEN VON GRACO

EUROPA - BELGIEN

Europäisches Vertriebszentrum
Graco Distribution BV
Industrieterrein-Oude Bunders
Slakweidestraat 31
3630 Maasmechelen, Belgien
Tel.: +32 89 770 700
Fax: +32 89 770 777

CHINA

Graco Fluid Equipment
(Shanghai) Co.,Ltd
Building 7, No. 1-2, Wenshui Road 299
Jing'an District
Shanghai 200436
P.R. China
Tel: 86 512 6260 5711
Fax: 86 21 6495 0077

KOREA

Graco Korea Inc.
38, Samsung 1-ro 1-gil
Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 18449
Republik Korea
Tel: 82 31 8015 0961
Fax: 82 31 613 9801

AMERIKA – MINNESOTA

Weltweite Unternehmenszentrale
Graco Inc.
88-11th Avenue N.E.
Minneapolis, MN 55413, USA

INDIEN

Graco Hong Kong Ltd.
India Liaison Office
Room 432, Augusta Point Regus
Business Centre 53 Golf Course Road
Gurgaon, Haryana Indien 122001
Tel: (91) 124 435 4208
Fax: 91 124 435 4001

ASIEN-PAZIFIK – AUSTRALIEN

Graco Australia Pty Ltd.
Suite 17, 2 Enterprise Drive
Bundoora, Victoria 3083
Australien
Tel: +61 3 9468 8500
Fax: 61 3 9468 8599

JAPAN

Graco K.K.
1-27-12 Hayabuchi
Tsuzuki-ku
Yokohama City, Japan 2240025
Tel.: 81 45 593 7300
Fax: 81 45 593 7301

ÜBER GRACO

Graco wurde 1926 gegründet und ist einer der weltweit führenden Anbieter von Systemen und Komponenten zur Flüssigkeitsförderung. Graco-Produkte werden zum Fördern, Messen, Steuern, Dosieren und Auftragen vieler unterschiedlicher Flüssigkeiten und viskoser Materialien im Bereich der Fahrzeugschmierung sowie in kommerziellen und industriellen Anwendungen eingesetzt. Der Erfolg des Unternehmens begründet sich durch die bedingungslose Verpflichtung zu technischer Exzellenz, herausragender Fertigungsqualität und konkurrenzlosem Kundendienst. In enger Zusammenarbeit mit spezialisierten Händlern

bietet Graco Systeme, Produkte und Technologien an, die weltweit als Qualitätsmaßstab für zahlreiche Flüssigkeitsförderlösungen gelten. Gracos Angebot umfasst Geräte für die Spritzlackierung, den Auftrag von Schutzbeschichtung, die Farbzirkulation, Schmierung, den Auftrag von Dicht- und Klebemitteln sowie Hochleistungsgeräte für das Baugewerbe. Durch kontinuierliche Investitionen in die Materialförderung und Verarbeitung von Flüssigkeiten wird Graco auch in Zukunft innovative Lösungen für einen diversifizierten Weltmarkt anbieten.

www.graco.com/ipk | Tel. +32 89 770 700 | Fax +32 89 770 777



Alle Informationen und Illustrationen in dieser Broschüre basieren auf den letzten Produktinformationen, die bei Drucklegung verfügbar waren. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

Graco ist ISO-9001-zertifiziert.

©2020 Graco Distribution BV 300792DE Rev. A 09/20 Nur Version in elektronischem Format. Alle anderen Markennamen und Marken werden zu Identifizierungszwecken verwendet. Es handelt sich um Markennamen der jeweiligen Eigentümer. Weitere Informationen über das geistige Eigentum von Graco finden Sie unter www.graco.com/patent bzw. www.graco.com/trademarks.