

SONDERHOFF 3E FLEX

Die konfigurierbare Dosierzelle mit optionalem Wechseltisch für die Verarbeitung und Dosierung von 2K-Polyurethan- oder Silikonsystemen



Die neue SONDERHOFF 3E FLEX mit DM 50x Technologie

Konfigurierbare Dosierzelle mit höchster Prozessstabilität zum automatisierten Dichten, Kleben und Vergießen von 2K-Polyurethan- oder Silikonsystemen

Die konfigurierbare Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX kann flexibel an Ihre Fertigungsbedürfnisse angepasst werden.

Sie haben die Wahl, ob Sie mit der 3E FLEX polyurethan- oder silikonbasierte 2K-Materialsysteme mit asymmetrischen oder symmetrischen Mischungsverhältnissen verarbeiten und dosieren wollen.

Alle Anlagenkomponenten sind auf einem Chassis installiert, was den Transport und die Inbetriebnahme erheblich vereinfacht: Aufstellen, Anschließen und Produzieren – place, plug & work!

Die für die 3E FLEX verfügbaren dynamischen Präzisionsmischköpfe MK 800 PLUS oder MK 825 PLUS werden vom Linearroboter der Dosierzelle in einem maximalen Verfahrbereich von 2.500 x 1.250 x 300 mm (x/y/z) geführt.

Der robotergesteuerte Mischkopf sorgt für einen wiederholgenauen und vollautomatischen Formed-In-Place-(FIP) Materialauftrag auf das Bauteil.

Mit dem optional lieferbaren Handscanner kann, wenn gewünscht, die Anwahl des Dosier- und CNC-Programms für das zu bearbeitende Bauteil erfolgen.

Das eingesetzte 2K-Materialsystem wird im Mischkopf dynamisch und homogen vermischt und im definierten Mischungsverhältnis präzise dosiert – Voraussetzung für eine hohe Qualität.

Optimierte Prozessauswertung und -steuerung.

Durch Einsatz der neuen Mischkopftechnologie MK 800 PLUS in der Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX steht dem Maschinenbediener jetzt eine umfassende Datenbasis über den gesamten FIPFG-Auftragsprozess zur Verfügung. Sie ermöglicht zudem eine vorbeugende Wartung von Verschleißteilen.

Die automatische Protokollierung aller Anlagen-, Material- und Prozessdaten gewährleistet jederzeit die Nachvollziehbarkeit des Produktionsablaufes.

Zur Absicherung einer kontinuierlich hohen Maschinenverfügbarkeit stehen unterschiedliche technische Serviceangebote zur Verfügung. Vorbeugende und geplante Wartung sind hierbei der Grundgedanke.



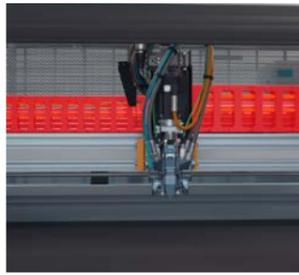


1

Mischkopf MK 825 PLUS

Präzisionsmischkopf
MK 825 PLUS mit
Hochdruckwasserspülung

SEITE 10



2

Linearroboter

Der 3-Achs-Linearroboter
sorgt für eine wiederholgenaue
Führung des Mischkopfs über
dem zu bearbeitenden Bauteil.

SEITE 8



3

Schaltschrank

Die Steuerelektronik, die
Servo- und Sicherheitstechnik
und der Industrie-PC sind im
klimatisierten Schaltschrank
verbaut.

SEITE 16

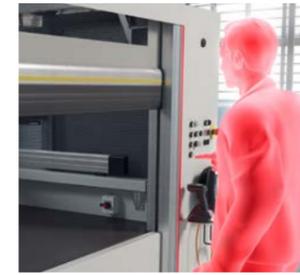


4

Bedienung & Program- mierung mit Sonderhoff Bedienoberfläche

Das multifunktionale Mobile
Panel MP 2 mit Touchscreen
(10,1" WXGA TFT) zum
Programmieren und Bedienen
der Dosiermaschine.

SEITE 18



5

Schnellauftor

Automatisches Schnellauftor
ermöglicht CE-Konformität der
Dosieranlage. Öffnet und
schließt per Tastendruck zur
Entnahme der Bauteile nach
dem Dosiervorgang.

SEITE 9



6

Dosierkomponenten und Materialbehälter

An der Stirnseite links befinden
sich z. B. Präzisionszahnrad-
pumpen, das Hochdruck-
wasseraggregat für die
Mischkopfspülung sowie die
Materialdruckbehälter für die
A- und B-Komponente.

SEITE 12



7

Füllschuss- und Spülwasserbehälter

An der Stirnseite rechts befindet
sich die Öffnung zur Entnahme
der Füllschuss- und Spülwasser-
behälter.

SEITE 17

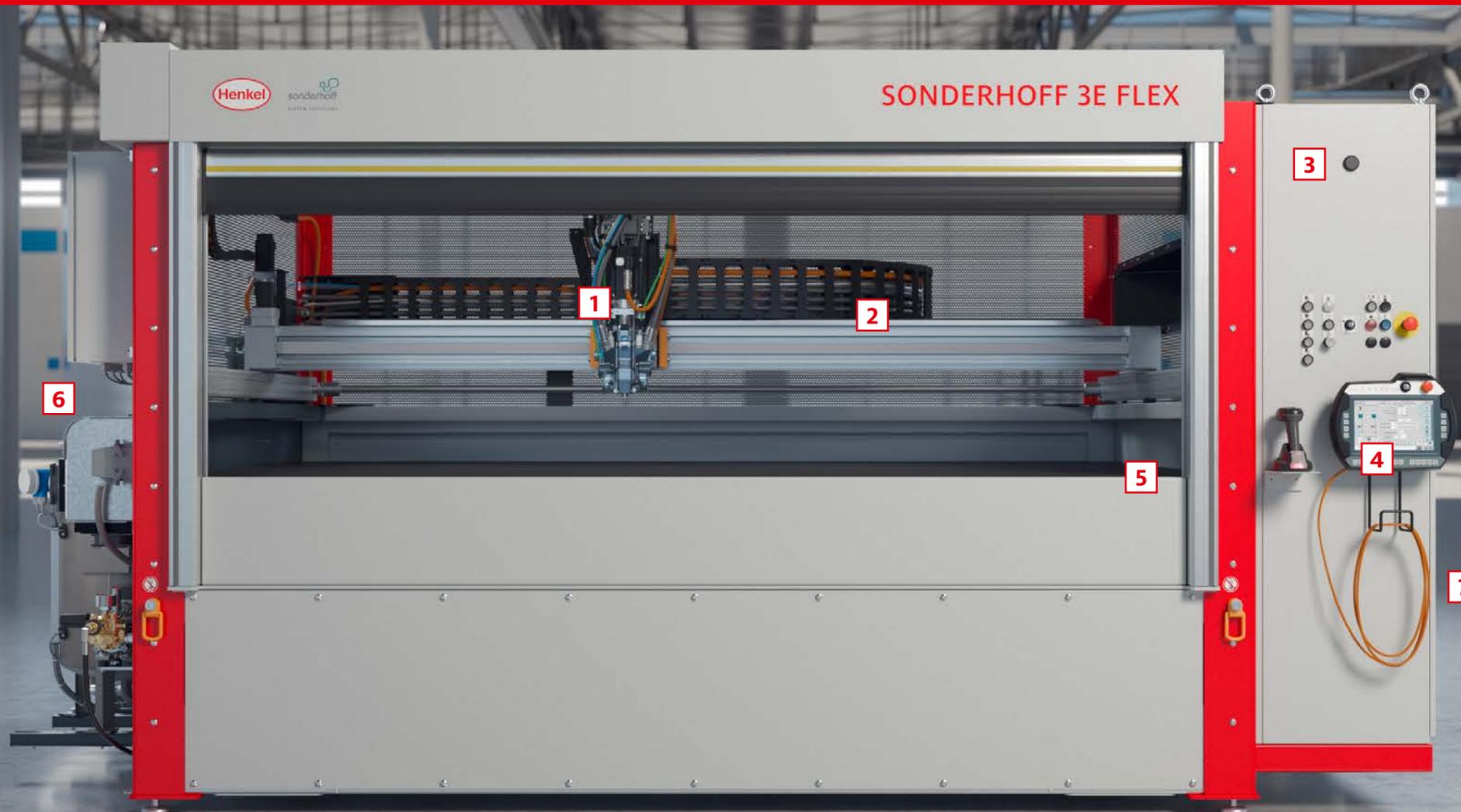


Automation

Optional auch über einen an-
baubaren Wechsel- / Schiebe-
tisch oder ein durch die Zelle
laufendes Transferband durch
abnehmbare Vorder- und
Rückseite der Dosierzelle, bei
variabler Arbeits-/Tischhöhe in
der Dosierzelle.

SEITE 22-25

Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX für 2K-Polyurethan- oder Silikonsysteme im Überblick



Die Kompaktklasse für 2K-Polyurethan- und Silikonanwendungen

Place, plug & work!

Sie haben die Wahl, ob Sie mit der SONDERHOFF 3E FLEX polyurethan- oder silikonbasierte 2K-Materialsysteme mit asymmetrischen oder symmetrischen Mischungsverhältnissen verarbeiten und dosieren wollen.

Sobald das 3E FLEX aus seinem Transportbehälter entnommen ist, können Sie direkt loslegen:

Aufstellen, Anschließen und Produzieren – place, plug & work!

Strom, Wasser und Druckluft müssen nur noch angeschlossen und die beiden Materialkomponenten des gewählten 2K-Polyurethan- oder Silikonsystems in die separaten Materialdrucktanks eingefüllt und vorbereitet werden. Mit der 3E FLEX lassen sich auch kleine und mittlere Mengen sehr wirtschaftlich herstellen.

Die Dosiermaschine ist mit einem automatischen Schnellauftor ausgestattet. Entsprechend ist die Maschine CE-konform, so dass keine zusätzlichen Schutzzäune oder Lichtschranken erforderlich sind – das steigert die Effizienz und spart Platz und Kosten.



Die Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX ist so konzipiert, dass sie in einem Container komplett montiert als Einheit geliefert werden kann und am Aufstellungsort nur noch aufgestellt und angeschlossen werden muss.



Die Dosierzelle wird aus dem Transportcontainer entnommen, aufgestellt und angeschlossen – place, plug & work. Alle Features sind auf einem Chassis angeordnet, so dass die Dosierzelle sehr einfach in der Produktion umgestellt werden kann.



Die als Fertigungsinsel flexibel einsetzbare Dosierzelle benötigt mit einer Aufstellungsfläche von ca. 9 qm sehr wenig Platzbedarf.

SONDERHOFF 3E FLEX

Misch- und Dosiermaschine in Zellenbauweise
für die Verarbeitung und Dosierung von 2K PUR- oder Silikonssystemen



In der Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX ist der Präzisionsmischkopf MK 800/825 PLUS für die Verarbeitung von einem 2K Materialsystem eingesetzt. Im Mischkopf werden die Materialkomponenten dynamisch und homogen vermischt und für den Materialauftrag mengen genau auf das Bauteil dosiert. Der MK 800 PLUS hat eine Austragsleistung von 3,0 bis 100 g/s und der MK 825 PLUS von 0,2 bis 3,0 g/s, bei einem stufenlos einstellbaren Mischungsverhältnis von 10 : 1 bis 1 : 2. und einer Dosiergenauigkeit von $\pm 1\%$.

Der MK 800/825 PLUS wird von einem integrierten 3-Achs-Linearroboter in dem Verfahrbereich von 2.500 x 1.250 x 300 mm (x/y/z) präzise geführt.

Der Linearroboter mit Zahnriemenantrieb zeichnet sich durch eine gute Steifigkeit aus. Hierdurch kann der Mischkopf sehr wiederholgenau über dem zu bearbeitenden Bauteil geführt werden.



Standardausstattung: Präzisionsmischkopf MK 800/825 PLUS für 2 Komponenten mit Hochdruckwasserspülung.

Bedienung der Dosiermaschine 3E FLEX

Der Maschinenbediener legt ein oder mehrere Bauteile in den Arbeitsbereich der Dosierzelle auf die vorbereiteten Werkstückaufnahmen. Danach schließt er durch einen Tastendruck das Schnellauftor, damit der vollautomatische Materialauftrag auf das Bauteil starten kann. Dazu verfährt der CNC-gesteuerte Präzisionsmischkopf MK 800 PLUS oder der MK 825 PLUS über die Bauteilkontur und dosiert das Material.



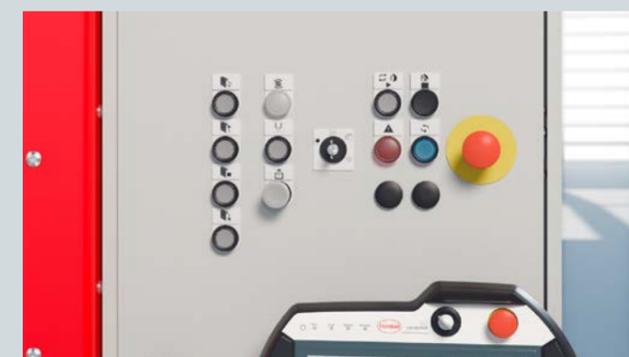
Multifunktionales Mobilepanel MP2 mit integriertem Touchscreen



Handscanner zur Auswahl des CNC- und Dosierprogramms



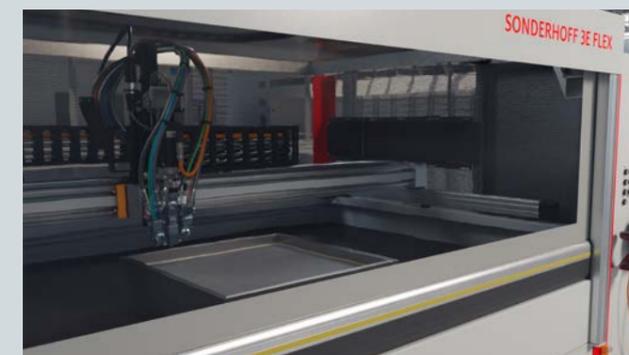
Schalter zur Vorwahl „Mischkopf Wartungsposition“



Betriebsartenbedienfeld mit Warnleuchten, Schlüsselschalter zur Vorwahl der Betriebsart, Bedientasten für Schnellauftor und NOT-HALT Abschaltung mit bewährtem Sonderhoff-SAFETY Sicherheitskonzept.



Zur Entnahme eines oder mehrerer Bauteile nach dem Dosiervorgang öffnet sich das Schnellauftor automatisch oder das Bedienpersonal öffnet es per Tastendruck.



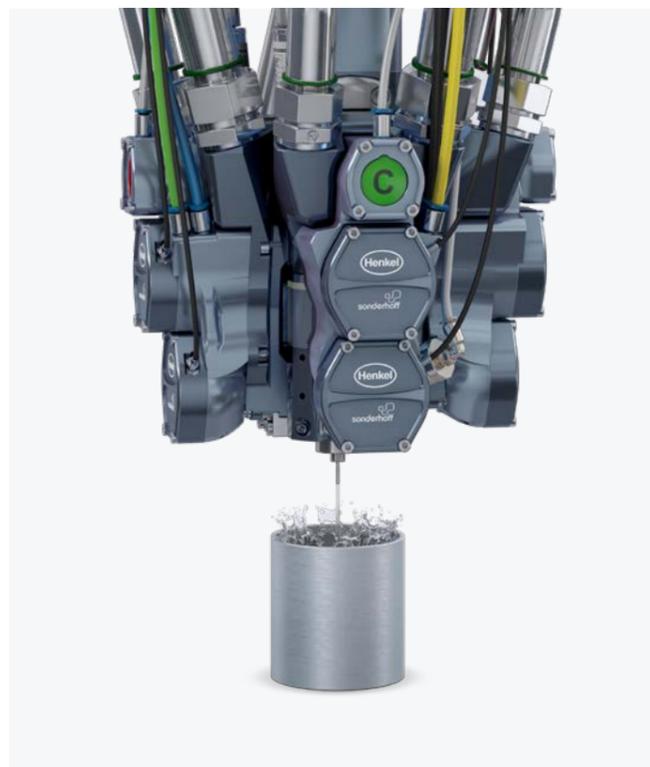
Das Schnellauftor im geschlossenen Zustand.

Der MK 800 und 825 PLUS

2-Komponenten-Mischkopf mit Hochdruckwasserspülung

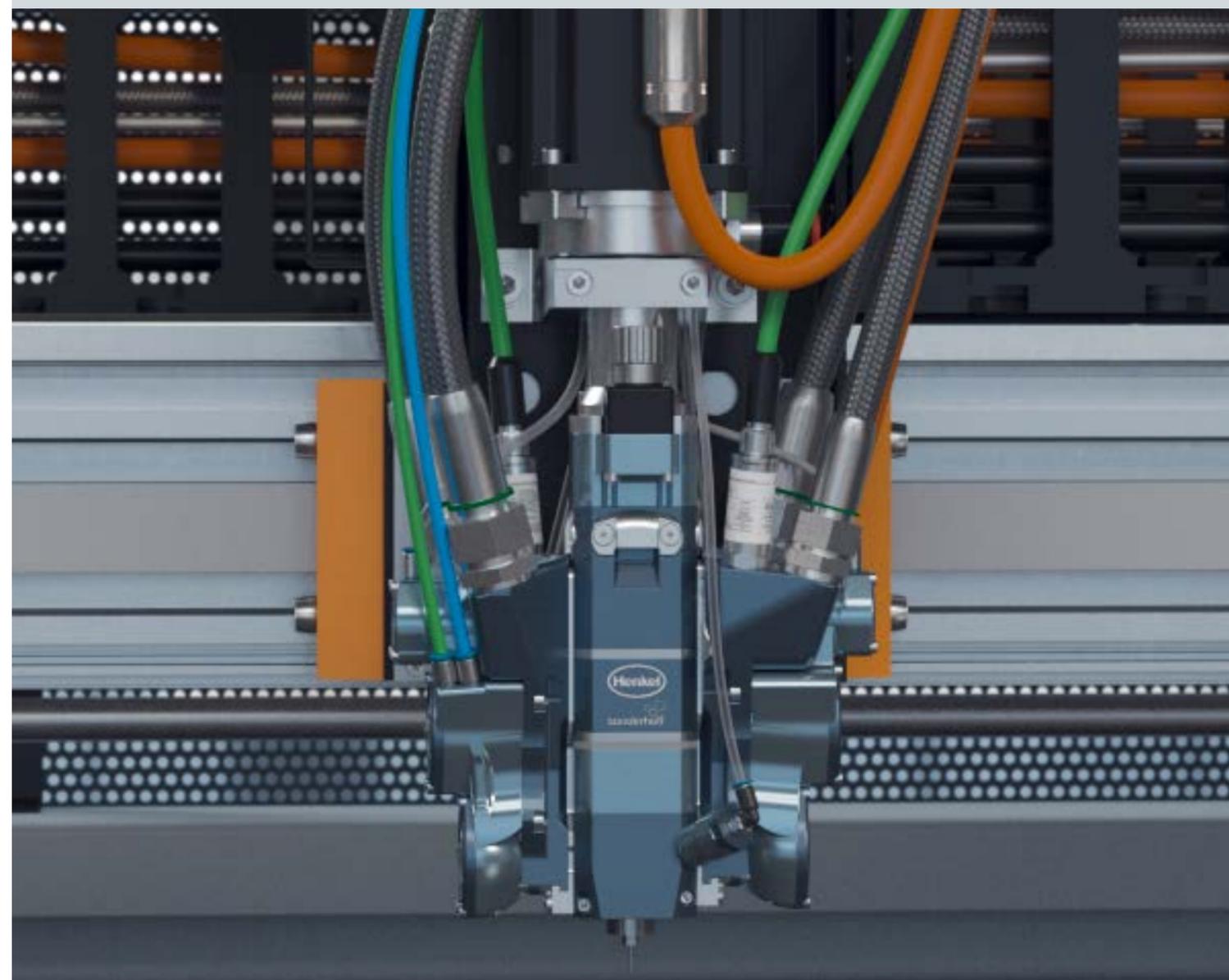
BESCHREIBUNG MK 800 UND 825 PLUS

- Sensorgesteuerter 2-Komponenten-Mischkopf mit Hochdruckwasserspülung und dynamischer Vermischung für flüssige bis hochviskose polymere Reaktionswerkstoffe zum Dichtungsschäumen, Kleben und Vergießen
- Hochdruckwasserspülung zur ökologischen Reinigung des Mischsystems
- Alternative: Spülung mit der A-Komponente
- Servopneumatisch und hydromechanisch geregelte Dosierventile für eine präzise Dosierung
- Gewichtsreduzierte Konstruktion in Modulbauweise, blaugrau eloxiert
- Größenoptimiertes, funktionelles V-Design zur Erhöhung der Freiheitsgrade
- Robuste und wartungsfreie Ausführung aus hochfester Aluminiumlegierung und Chromstahl
- Direkte Etageinspritzung der Komponenten
- Elektronisch regelbare Rührerdrehzahl
- Spezielles Rührerdesign ermöglicht schonende Materialvermischung
- Blasluftnadelventil zur Trocknung des Mischsystems
- Tropf- und wartungsarmes Düsenverschlussystem STOP-DROP DVS 3
- Hubverstellung kann einfach durch ein Einstellrad justiert werden
- Materialdruckmessung am Dosierventil
- Mischkammertempersensur
- Mischungsverhältnis stufenlos einstellbar von 1 : 100 bis 100 : 1
- Austragsleistung MK 800 PLUS: 3,0 bis 100 g/s
- Austragsleistung MK 825 PLUS: 0,2 bis 3,0 g/s



TECHNISCHE DATEN*	MK 800 PLUS	MK 825 PLUS
Abmaße (H x B x T) 2K-Mischkopf	248 x 204 x 151 mm	248 x 204 x 151 mm
Abmaße (H x B x T) 3K-Mischkopf	248 x 204 x 202 mm	248 x 204 x 202 mm
Arbeitsdruck	bis ca. 20 bar	bis ca. 20 bar
Austragsleistung	3,0 bis 100 g/s	0,2 bis 3,0 g/s
Dosiergenauigkeit	±1 %	±1 %
Mischkopfgewicht bei 2 Komponenten	ca. 5,5 kg	ca. 5,5 kg
Mischkopfgewicht bei 3 Komponenten	ca. 6,7 kg	ca. 6,7 kg
Mischungsverhältnis	von 100 : 1 bis 1 : 100 stufenlos einstellbar	
Wählbare Mischerdrehzahl	von 1 – 6.000 U/min stufenlos einstellbar	
Viskositätsverarbeitungsbereich	Materialkomponente A: 1.000 – 100.000 mPas (*) Materialkomponente B: 200 – 1.000 mPas (*)	

* In Abhängigkeit der Mischungsverhältnisse, Materialviskositäten und der Auswahl von Pumpen, Schläuchen und Mischelementen.



Dosiermaschinenkomponenten und Materialbehälter

Höchste Präzision und bedienerfreundliche Wartung

Bei der Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX sind die Dosiermaschinenkomponenten an der linken Stirnseite der Zelle befestigt. Dort befinden sich z. B. die Präzisionszahnradpumpen, der Druckluftanschluss und -trockner, die Wartungseinheit sowie das optionale Peltier-Gerät für die Mischkopf Kühlung und das Hochdruckwasseraggregat für die ökologische Mischkopfspülung.

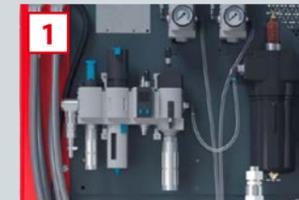
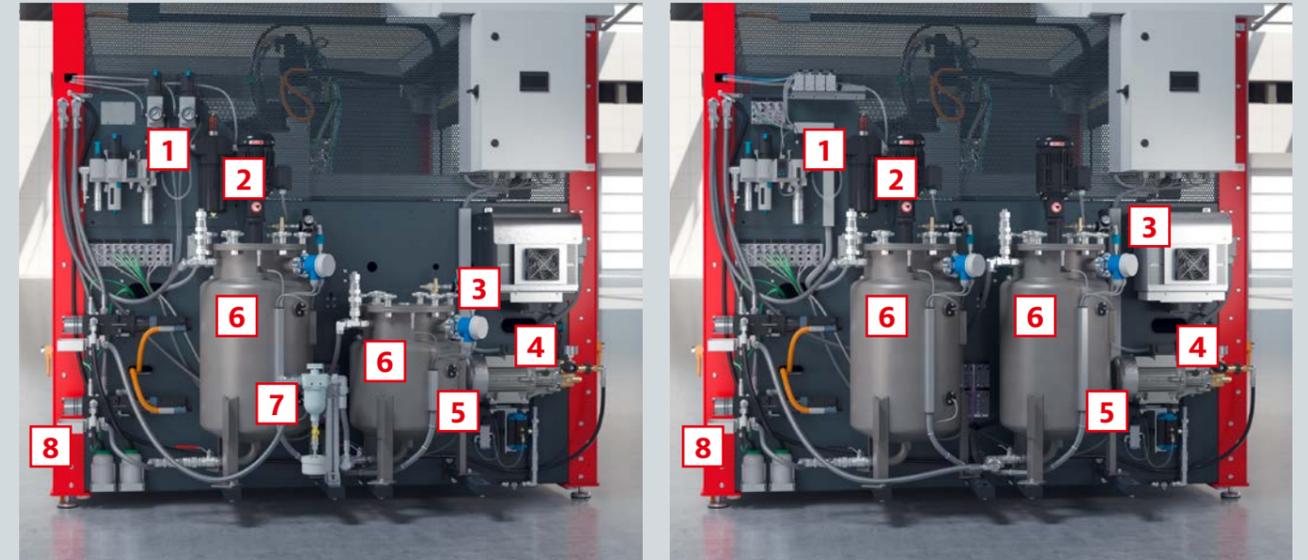
Auf dem Zellenchassis an der linken Stirnseite sind auch die doppelwandigen Materialdruckbehälter in den optimierten Größen angebracht, entweder für die asymmetrischen Mischungsverhältnisse der A- und B-Komponente der 2K-Polyurethansysteme oder für die symmetrischen Mischungsverhältnisse der 2K-Silikonsysteme. Die Materialdruckbehälter der 3E FLEX können je nach Bedarf flexibel konfiguriert werden, entweder für beide Materialkomponenten 24 bzw. 44 Liter oder in Kombination für die eine Komponente 24 und die andere 44 Liter.

MATERIALAUFBEREITUNG FÜR 3E FLEX

- Materialdruckbehälter mit Füllstandssensoren, Sicherheitsdruckventil (TÜV baumustergeprüft), Überfüllsicherung und Absperrkugelhahn, mit Druckluftarmaturen und Druckluftreduzierventilen zur Vordruckregelung der Behälterdrücke
- 24 l oder 44 l Materialdruckbehälter, doppelwandig, für jeweils beide A- und B- Materialkomponenten
- Maschendrahtfilterpatronen
- Für 2K PUR-Systeme: Plattenspaltfilter für die B-Komponente
- Drehstromrührwerk mit 99 U/min für Behälter A
- Automatische Luftbeladung
- Optional: Materialversorgung durch Nachfüllstationen für Gebinde von 20 bis 1.000 Liter. Für diesen Fall gibt es eine Überfüllsicherung an den Druckbehältern.
- Präzisionszahnradpumpen für PUR-Systeme: Fördermenge 0,75 ccm/U (A-Komponente) und 0,3 ccm/U (B-Komponente)
Präzisionszahnradpumpen für SIL-Systeme: 0,75 ccm/U Fördermenge der A- und B-Komponente der 2K-Silikonsysteme
- Schlauchpaket für PUR-Systeme: A-Komponente: Gewebeverstärkter Polyamid-Hochdruckschlauch, B-Komponente: Stahlarmierter Teflon-Hochdruckschlauch, Rezirkulationsschlauchpaket
Schlauchpaket für SIL-Systeme: Stahlmantelte PTFE-Hochdruckschläuche für die A- und B-Komponente mit VA-Verschraubungen aus Edelstahl, Rezirkulationsschlauchpaket

für 2K PU-Systeme

für 2K SIL-Systeme



Druckluftanschluss, Trockner und Wartungseinheit



Rührwerk zur Homogenisierung der A-Komponente



Überfüllsicherung für die Nutzung bei einer optionalen Nachfüllstation



Hochdruckwasseraggregat für die effektive und ökologische Mischkopfspülung



Kapazitive Sensoren für die Füllstandsregulierung



Materialdruckbehälter mit optimierten Größen für asymmetrische (PUR-Systeme) oder symmetrische (SIL-Systeme) Mischungsverhältnisse



Für 2K PU-Systeme: Plattenspaltfilter für die B-Komponente



Präzisionszahnradpumpen für unterschiedliche Fördermengen gemäß PUR- oder SIL-Systeme

Luftbeladung, Temperierung und Materialevakuierung



Die **Luftbeladung** im Materialdruckbehälter trägt dazu bei, die gewünschten physikalischen Eigenschaften und die Zellstruktur des Schaums zu erzeugen. Durch die Zugabe von Druckluft in die Materialkomponente kann die Dichte beeinflusst werden.



Optional: Präzisionstemperlergerät zum Erwärmen oder Kühlen des Materials im Druckbehälter

Luftbeladung im Dünnschichtverfahren



Druckluftpolster wirkt auf Materialoberfläche



Material wird kontinuierlich vom Druckbehälterboden durch eine Steigleitung gefördert und wieder als dünner Film auf die kegelförmige Oberfläche geleitet. Durch die Luftbeladung verändert sich die Dichte und das Material wird heller.

Materialevakuierung im Dünnschichtverfahren



Vacuum wirkt auf die Materialoberfläche



Material wird kontinuierlich vom Druckbehälterboden durch eine Steigleitung gefördert und wieder als dünner Film auf die kegelförmige Oberfläche geleitet. Durch diesen Prozess werden Luftblasen im Material kontinuierlich reduziert und vollständig aufgelöst.

Schaltschrank

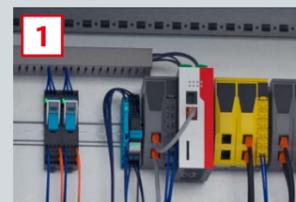
Die erweiterbare, zukunftsfähige Steuerungszentrale

Der Schaltschrank ist die erweiterbare zukunftsfähige Steuerungszentrale der Dosierzelle SONDERHOFF 3E mit DM 50x Technologie. Er beinhaltet die Elektroverteilung sowie die Steuerungs- und Sicherheitstechnik für die Dosiermaschine und die CNC-Steuerung des in der Zelle verbauten 3-Achs-Linearroboters.

Mit der programmierbaren Sicherheitslogik lassen sich Anpassungen der Sicherheitsfunktionen einfach und schnell umsetzen. Die Sicherheitsfunktionen der Servoachsen des 3-Ach-sLinearroboters sind komplett in die Sicherheitslogik integriert und können daher auch sehr schnell auf Sicherheitsereignisse reagieren. Die digitalen EnDatGeber der Servomotoren sorgen für ein sehr präzises Bahnverhalten der Servoachsen beim Verfahren des Mischkopfs. Die Leistungsversorgung der Servoregler erfolgt über ein zentrales Modul, über das auch die Kommunikation der Steuerung abgewickelt wird.

STEUERUNGSKONZEPT

- Servotechnik mit integrierter Sicherheitslogik
- Safe Limited Speed / Sicherheitsmodule
- Modulare B & R „IPC-Steuerung“ mit Powerlink
- VPN Router zur Fernwartung (Remote Collaboration)
- Kühlgerät für die Schaltschranktemperierung
- Zeitschaltuhr mit Einschaltautomatik
- NOT-HALT-Abschaltung mit bewährtem Sicherheitskonzept, echtzeitfähiges Bussystem
- Schaltschrank auf dem gemeinsamen Dosierzellenchassis montiert
- Datensicherung mittels USB-Stick oder über LAN
- Datenspeicher für Betriebssystem und Systemprogramme
- Sicherheitsabschaltung an Hubtür



VPN Router zur Fernwartung (Remote Collaboration)



Safe Limited Speed / Sicherheitsmodule



Modulare B & R „IPC-Steuerung“ mit Powerlink



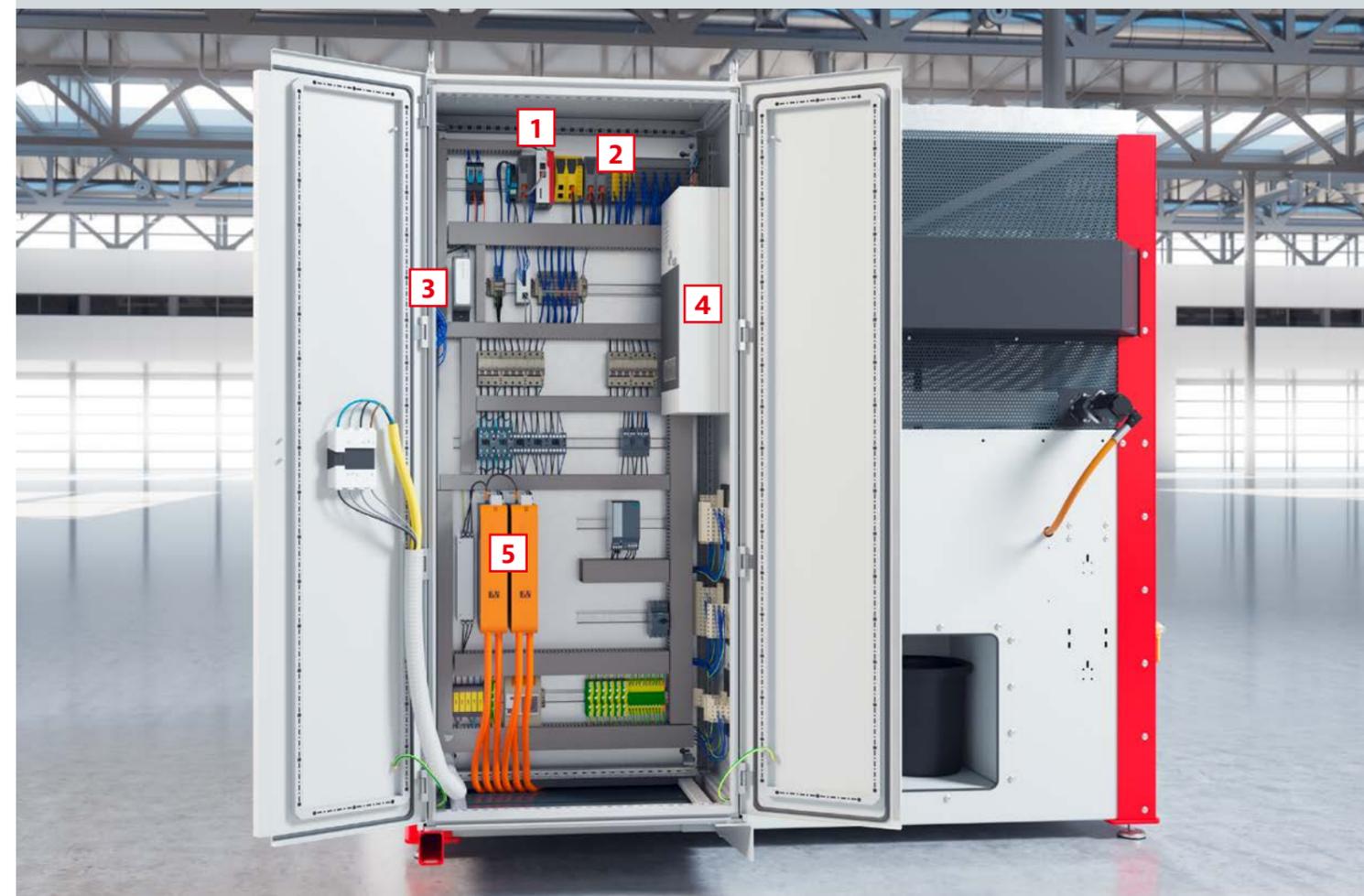
Kühlgerät für die Schaltschranktemperierung



Servotechnik mit integrierter Sicherheitslogik



Stirnseite (rechts) der Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX zeigt den am Zellenchassis befestigten Schaltschrank zur Steuerung der Dosiermaschine, links davon die Halterung für das Mobilepanel MP 2 und rechts davon die Öffnung zur Entnahme der Füllschuss- und Spülwasserbehälter



Multifunktionales Mobilepanel MP 2

Komfortabel bedienen und arbeiten



Mobilepanel MP 2 und oberhalb das Betriebsartenbedienfeld, z. B. Schlüsselschalter für die Betriebsartenvorwahl mit Auswahl für die Betriebsart Einrichten / Stand-by / Manuell / Automatik, Warnleuchten und NOT-HALT-Abschaltung, Teil des bewährten SONDERHOFF-SAFETY-Sicherheitskonzepts.

Die Dosierzelle SONDERHOFF 3E FLEX ist so konzipiert, dass der Bediener die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen einfach und sicher erfüllen kann. Die Bedienung erfolgt über das einfach zu handhabende, multifunktionale Mobilepanel MP 2 mit integriertem 10,1" Touchscreen. Hiermit wird die Konturprogrammierung von Bauteilen wesentlich erleichtert. Das Mobilepanel MP 2 gibt kontinuierlich Auskunft über den Leistungsstatus der Anlage und die erfassten Prozessdaten. So ist jederzeit die Nachvollziehbarkeit des vorangegangenen Produktionsablaufs gewährleistet. Zudem liefert die in der Dosiermaschine verbauten Sensorik kontinuierlich Messdaten zu den Einflussfaktoren des Fertigungsprozesses, die prognostisch ausgewertet und proaktiv nachgeregelt werden können.

AUSSTATTUNGSMERKMALE

- Multifunktionales Mobilepanel MP 2 mit integriertem Touchscreen (10,1" WXGA TFT)
- Intuitive Bedienung mit programmierbaren Tasten, Funktions- und Touchtasten
- Display-Sprachumschaltung in DE, EN, ESP, IT, F & CHIN, weitere Sprachen auf Anfrage
- Modulare IPC-Steuerung im Schaltschrank mit Powerlink
- Auswahl für Betriebsart Einrichten / Stand-by / Manuell / Automatik
- Rezepturverwaltung
- Bediener-Passwortschutz selektierbar in 4 Ebenen
- Programmierbare Topfzeitüberwachung und Dosiermengenvorwahl sowie automatische Spülung und Materialkonditionierung (Luftbeladung, Rühren, etc.)
- Automatische und spontan verfügbare Fördermengenverstellung durch Druckregelung
- Vorbereitung automatische Nachfüllung
- Drucküberwachung der Komponenten, digitale Komponentendruckanzeige

Visualisierung der Bedienoberflächen

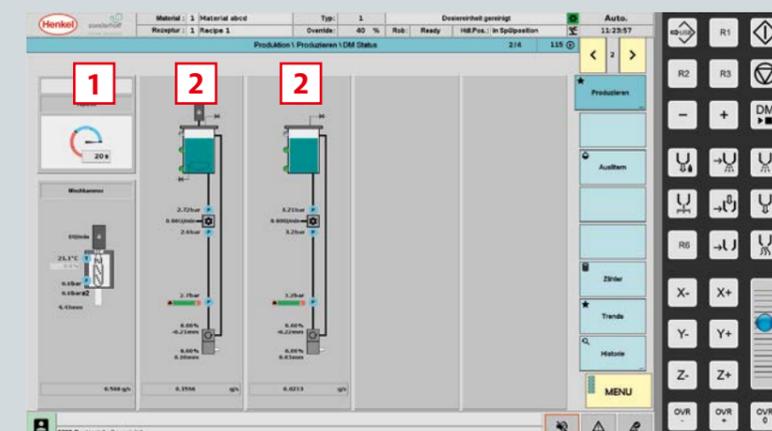
Intuitive Anlagenbedienung und einfache Auswertung der Maschinenparameter

Die Bedienoberfläche des Mobilepanel MP 2 gibt laufend Auskunft über den Leistungsstand der Dosierzelle und den Prozessstatus der Verarbeitung gemäß dem vorab definierten Dosierprogramm. Durch den hohen Detaillierungsgrad der Anzeige hat der Maschinenbediener jederzeit die Möglichkeit, korrigierend einzugreifen und die Prozessparameter der Anlage nötigenfalls anzupassen. Die Verwendung von universell verständlichen Symbolen auf den Bedientasten vereinfacht die Bedienung. Übersichtliche Menülayouts unter Verwendung von farbigen Grafiken und die klare Strukturierung von unterschiedlichen Funktionen im Bedienmenü ermöglichen eine intuitive Bedienung und Programmierung der Dosieranlage.

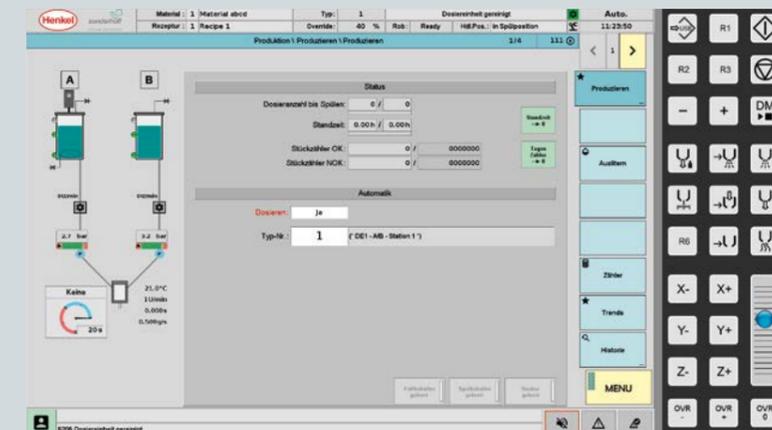
Der Menüaufbau im Überblick:

1 Erste Spalte: Reaktivität des Materials (Topfzeit in Sek.) für aktive Materialkomponenten sowie detaillierte Angaben zu Mischkammer und Rührer

2 Spalten 2-3: Übersicht der zwei Materialkomponenten, Darstellung von Füllstand im Druckbehälter, Leitungsdruck vor der Pumpe, Drehzahl der Pumpe, Leitungsdruck nach der Pumpe, Komponentendruck am Ventil, Rezirkulationsregelwert in %, Rezirkulationsventilversatz in mm, Rezirkulationsstatus, Dosierregelwert in %, Versatz Dosierventil in mm, aktuelle Komponentendosiermenge (g/s)

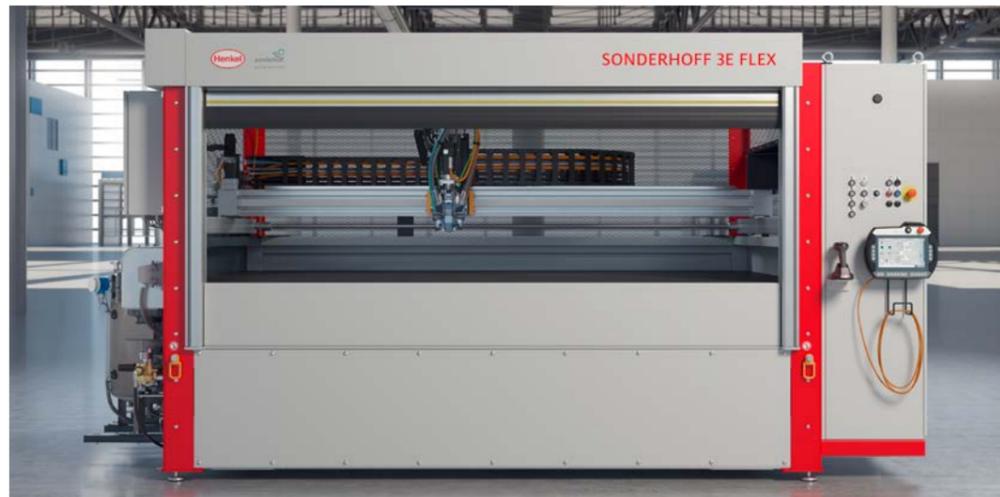


Zeigt die beiden Materialkomponenten, den Tankfüllstand, die Pumpendrehzahl, den Leitungsdruck nach der Pumpe, die Mischkopftemperatur, die Dosierzeit (Sek.), die Auslaufleistung (g/s) sowie die Reaktivität des Materials (Topfzeit in Sek.)



Automation und Konfigurationen der Dosierzelle 3E FLEX

Ein weiterer Vorteil für mehr Flexibilität ist die variierbare Tischhöhe in der Dosierzelle, wodurch Bauteilhöhen von 300 bis 600 mm möglich sind. Die Arbeits-/Tischhöhe beträgt standardmäßig 1.000 mm und kann auf 700 mm reduziert werden, um z.B. eine Fertigungsautomation zu integrieren. Dazu lässt sich auf der Vorder- und Rückseite der Dosierzelle die Abdeckplatte abnehmen, so dass bei Bedarf ein durch die Zelle laufendes Transferband für das Ein- und Austakten der Bauteile installiert werden kann.



Vorderseite der 3E FLEX mit oberer, abnehmbarer Abdeckplatte. Höhe der Tischplatte 1.000 mm.



Vorderseite der 3E FLEX: Die vorder- und rückseitige Abdeckplatte ist zur Einbindung einer Automation entfernt worden. Höhe der Tischplatte 700 mm.

Maximaler Verfahrbereich und Bauteilgröße

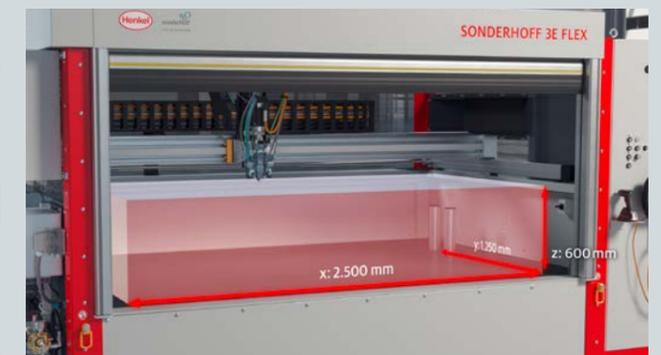
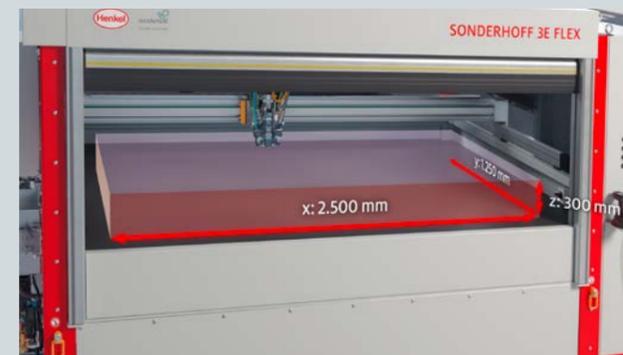
Der MK 800/825 PLUS wird von einem integrierten 3-Achs-Linearroboter in dem Verfahrbereich von 2.500 x 1.250 x 300 mm (x/y/z) präzise geführt.



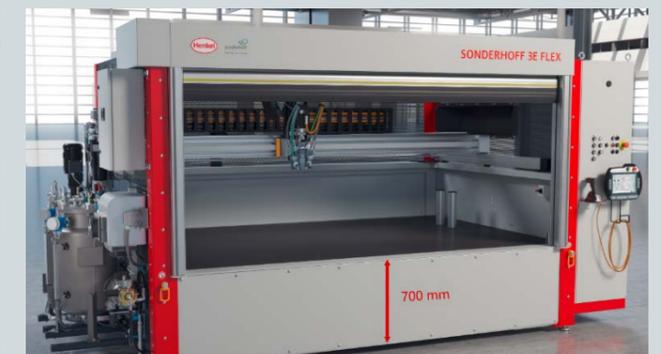
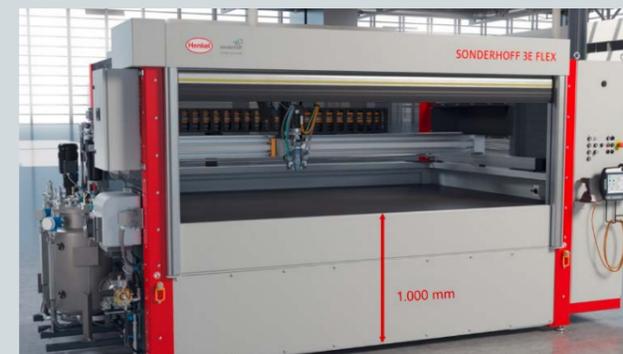
Rückseite der 3E FLEX mit montierter Abdeckplatte.



Zur Einbindung einer Automation kann die rückseitige Abdeckplatte abgenommen werden.



Die mit der 3E FLEX zu bearbeitende Standardbauteilhöhe kann auf 300 mm auf 600 mm erweitert werden.



Die Standardhöhe des Arbeitstisches beträgt 1.000 mm. Bei der 3E FLEX kann sie bis auf 700 mm variiert werden.

SONDERHOFF 3E FLEX mit optionalem Wechseltisch

Zu- und Abführung der Bauteile durch wechselseitigen Pendelbetrieb

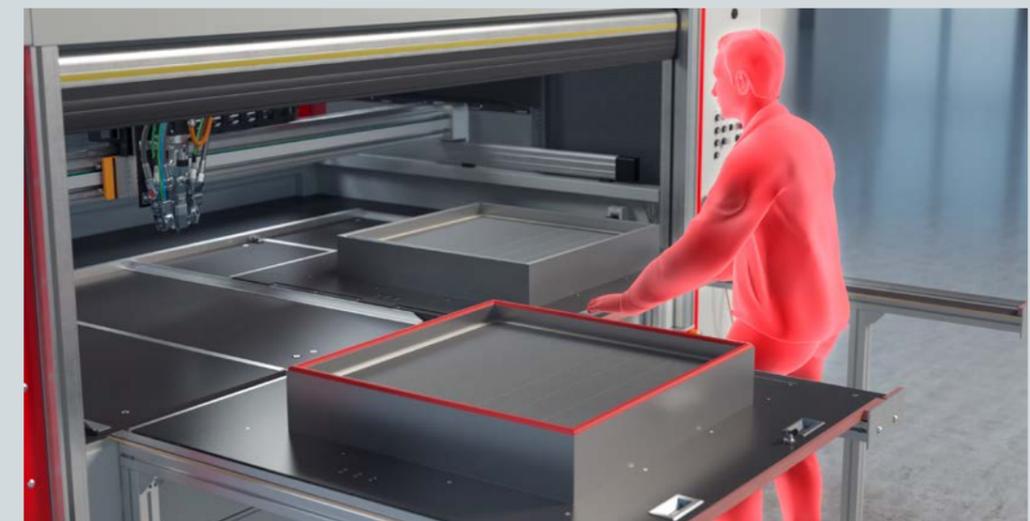
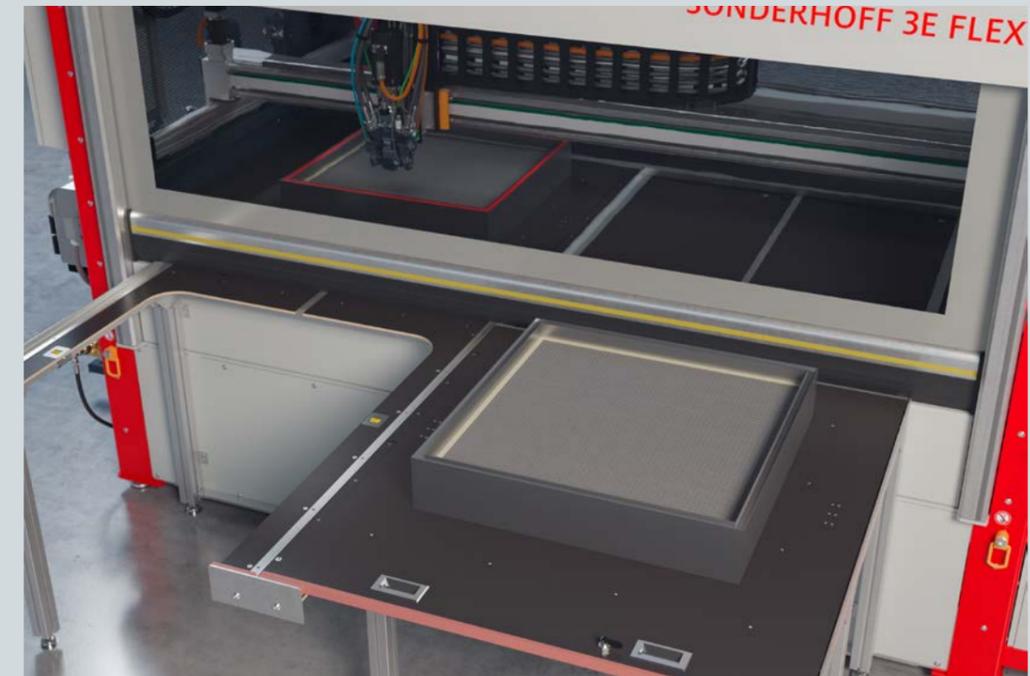


Die Bauteilbestückung kann optional auch über einen anbaubaren Wechsel- / Schiebetisch durch manuelles Verschieben der Aufnahmeplatten erfolgen.

Bei dieser Lösung bestückt das Bedienpersonal die beiden Aufnahmeplatten jeweils im Wechsel mit den Bauteilen. Dabei werden die Bauteile in Werkstückaufnahmen positioniert, die auf den Aufnahmeplatten aus beschichtetem Multiplex befestigt sind.

Wechselseitiger Pendelbetrieb

Der Maschinenbediener positioniert die Bauteile auf die vorbereiteten Werkstückaufnahmen, während in der Dosierzelle bei geschlossenem Schnellläuftor der CNC-gesteuerte Mischkopf Dichtungsmaterial auf die auf dem anderen Schiebetisch positionierten Bauteile aufträgt.



Nach dem Dosierauftrag öffnet das Bedienpersonal das Schnellläuftor per Tastendruck und zieht den Schiebetisch mit den fertigen Bauteilen zur Entnahme aus dem Arbeitsbereich heraus.

SONDERHOFF 3E FLEX mit optionalem Wechseltisch

Schiebetisch mit verbundenen Aufnahmeplatten für übergroße Bauteile



Für die Materialapplizierung auf übergroße Bauteile können die zwei Aufnahmeplatten bei allen drei 3E Dosierzellenvarianten zu einem großen, Schiebetisch verbunden werden.



Die zwei Aufnahmeplatten werden über Verbindungsstücke zu einem großen Schiebetisch verbunden.



Um übergroße Bauteile mit einer maximalen Abmessung von 2.500 x 1.250 x 300 mm (3E FLEX) produzieren zu können, werden die beiden Schiebetischplatten zu einer großen Aufnahmeplatte miteinander verbunden.

LINEARROBOTER

Max. Verfahrgeschwindigkeit	15 m/min
Max. Beschleunigung	2 m/s ²
Wiederholgenauigkeit	+/- 1 mm
Verfahrbereich x/y/z	2.500 x 1.250 x 300 mm

Automatische Nachfüllstationen

Maßgenau nachfüllen für eine kontinuierliche Materialversorgung

Die Dosierzelle 3E FLEX kann für eine automatische Materialversorgung optional mit einer Nachfüllstation ausgestattet werden. Diese sorgt für eine materialspezifische Aufbereitung, homogene Konsistenz und kontinuierliche Materialversorgung der Komponentenbehälter der Misch- und Dosieranlage – ohne Exposition oder Kontamination der abzufüllenden Produkte. Die Nachfüllstationen BIG ELEVATOR und ELEVATOR besitzen eine automatische Hebevorrichtung für mehr Bedienkomfort und höhere Arbeits- und Anlagensicherheit. Produktionsunterbrechungen gehören somit der Vergangenheit an.

Die Ansteuerung erfolgt über die Misch- und Dosieranlage. Kapazitive Sensoren überwachen den Füllstand in den Materialbehältern. Zur Auswahl stehen unregelte und geregelte Rührwerke mit einstellbarem Drehzahlbereich und eine programmierbare Zeitschaltuhr, die für eine optimale Homogenisierung der Reaktionswerkstoffe sorgen. Alle Nachfüllstationen können materialabhängig mit unterschiedlichen Rührelementen ausgestattet werden. Bestehende Produktionsanlagen sind nachrüstbar.

AUSSTATTUNGSMERKMALE

- Säule mit Fassdeckellift, alternativ mit Pumpenhalterung (ELEVATOR Modelle)
- Die Fassdeckelhebevorrichtung wird pneumatisch bewegt. (ELEVATOR Modelle)
- Optionale Materialkonditionierung über ein Elektrotrieberührwerk mit Rührerwelle und Rührflügel
- Rührwerksprogrammierung mit Zeitschaltuhr im Schaltschrank der Nachfüllstation eingebaut
- Pneumatische Kolbenpumpen oder Membranpumpen adaptierbar
- Schlauchpaket zur Verbindung mit der Misch- und Dosieranlage
- Auffangwanne mit Gitterrost (Option)
- Pumpen- und Schlauchsatz für größere Austragsleitungen (Option)

TECHNISCHE DATEN

Lackierung	2K Strukturlack RAL 7035 (lichtgrau) / RAL 3020 (rot)
Übersetzung Kolbenpumpe	von 5 : 1 bis 10 : 1 / von 10 : 1 bis 55 : 1
Rührwerkdrehzahl	Bei unregelter Version: 23 U/min bei 0,18 kW
	Bei geregelter Version: 20 – 150 U/min bei 1,5 kW; alternativ: 30 – 300 U/min bei 3,0 kW

VARIANTEN

BIG ELEVATOR	Automatische Containernachfüllstation mit Rührwerk (0,18 kW), unregelt, ohne Pumpe; Automatische Containernachfüllstation mit Rührwerk (1,5 oder 3 kW), geregelt, ohne Pumpe
ELEVATOR	Automatische Fassnachfüllstation mit Rührwerk (0,18 kW), unregelt, mit Kolbenpumpe; Automatische Fassnachfüllstation mit Rührwerk (1,5 oder 3 kW), geregelt, mit Kolbenpumpe
SUPPLY TAP	Automatische Fassnachfüllstation mit Kolben- oder Membranpumpe



BIG ELEVATOR

Automatische Containernachfüllstation mit Hebevorrichtung und wahlweise geregeltem bzw. unreguliertem Rührwerk für flüssige und thixotrope Produkte (z. B. Polyole)



ELEVATOR

Automatische Fassnachfüllstation mit Hebevorrichtung und wahlweise geregeltem bzw. unreguliertem Rührwerk für flüssige und thixotrope Produkte (z. B. Polyole)



SUPPLY TAP

Automatische Fassnachfüllstation für dünnflüssige Produkte (z. B. Isocyanate)

SONDERHOFF 3E: Economic – Efficient – Ecological

Konfigurierbare Dosierzelle mit höchster Prozessstabilität zum automatisierten Dichten, Kleben und Vergießen von 2K-Polyurethan- oder Silikonsystemen

TECHNISCHE DATEN 3E FLEX

STEUERUNGSKONZEPT

- Multifunktionales Mobilepanel MP 2 mit integriertem Touchscreen (10,1" WXGA TFT)
- Intuitive Bedienung mit programmierbaren Tasten, Funktions- und Touchtasten
- Display-Sprachumschaltung deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch, chinesisch. Weitere Sprachen auf Anfrage.
- Modulare B & R „IPC-Steuerung“ mit Powerlink im Schaltschrank
- NOT-HALT-Abschaltung mit bewährtem Sicherheitskonzept, echtzeitfähiges Bussystem
- Sicherheitsabschaltung an Hubtür
- Schaltschrank auf dem gemeinsamen Dosierzellenchassis montiert, mit Klimagerät für die Schaltschranktemperierung
- Auswahl für Betriebsart Einrichten / Stand-by / Manuell / Automatik
- Adernkennzeichnung
- VPN-Router, Datenverbindung zur Ferndiagnose und -wartung
- Rezepturverwaltung
- Bediener-Passwortschutz selektierbar in 4 Ebenen
- Programmierbare Topfzeitüberwachung und Dosiermengenwahl sowie automatische Spülung und Materialkonditionierung (Luftbeladung, Rühren, etc.)
- Automatische und spontan verfügbare Fördermengenverstellung durch Druckregelung
- Vorbereitung automatische Nachfüllung
- Drucküberwachung der Komponenten, digitale Komponentendruckanzeige
- Zeitschaltuhr mit Einschaltautomatik
- Datensicherung mittels USB-Stick oder über LAN
- Datenspeicher für Betriebssystem und Systemprogramme

MATERIALVERARBEITUNG

- Mischungsverhältnis: von 10 : 1 bis 1 : 2, stufenlos verstellbar
- Austragsleistung MK 800 PLUS: 3,0 bis 100 g/s / Austragsleistung MK 825 PLUS: 0,2 bis 3,0 g/s (*)
- Wählbare Mischerdrehzahl : von 1 - 4.500 U/min stufenlos einstellbar
- Drucküberwachung Materialversorgung vor der Pumpe
- Viskositätsverarbeitungsbereich: A-Komponente: 1.000 – 100.000 mPas (*); B-Komponente: 200 – 1.000 mPas (*)

(*) abhängig von Viskosität und Mischungsverhältnis / andere Ausbringmengen und Viskositäten auf Anfrage

PRÄZISIONSZAHNRADPUMPEN

- Für PUR-Systeme: A-Komponente: 0,75 ccm/U; B-Komponente: 0,3 ccm/U
- Für SIL-Systeme: 0,75 ccm/U Fördermenge der A- und B-Komponente der 2K-Silikonsysteme

SCHLAUCHPAKETE

- Für PUR-Systeme: A-Komponente: Gewebeerstärkter Polyamid-Hochdruckschlauch; B-Komponente: Stahlarmerter Teflon-Hochdruckschlauch
- Für SIL-Systeme: Stahlmantelnte PTFE-Hochdruckschläuche für die A- und B-Komponente mit VA-Verschraubungen aus Edelstahl, Rezirkulationsschlauchpaket

MISCHKOPF

- SONDERHOFF MK 800 UND 825 PLUS mit Rezirkulation und Hochdruckwasser- oder Komponentenspülung

MATERIALAUFBEREITUNG

- Materialdruckbehälter mit Füllstandssensoren, Sicherheitsdruckventil (TÜV baumustergeprüft), Überfüllsicherung und Absperrkugelhahn, mit Druckluftarmaturen und Druckluftreduzierventilen zur Vordruckregelung der Behälterdrücke
- 24 l oder 44 l Materialdruckbehälter für A- oder B-Komponente, doppelwandig; Alternativen: für A- und B-Komponente jeweils 24 l oder jeweils 44 l
- Maschendrahtfilterpatronen, bei der 3E FLEX für 2K PU-Systeme: Plattenspaltfilter für die B-Komponente
- Drehstromrührwerk mit 99 U/min für Behälter A
- Automatische Luftbeladung
- Materialversorgung durch Nachfüllstationen für Gebinde von 20 bis 1.000 Liter

PNEUMATIK (OPTIONAL)

- Pneumatik mit Filterdruckminderer, Wartungseinheit mit Drucküberwachung und Ventilinsel zur Ansteuerung der pneumatischen Verbraucher

LINEARROBOTER

- Max. Verfahrgeschwindigkeit 15 m/min
- Max. Beschleunigung 2 m/s²
- Wiederholgenauigkeit: ± 1 mm
- Verfahrbereich x/y/z: 2.500 x 1.250 x 250 mm

ANTRIEBSTECHNIK

- Antriebsleistung Pumpen: 0,6 kW
- Antriebsleistung Mischkopf: 0,6 kW
- Antriebsdrehzahlen Pumpen: 1 – 400 U/min
- Antriebsdrehzahlen Mischkopf: 1 – 6.000 U/min
- Drehzahl geregelter Servoantriebsmotor mit Drehzahlanzeige und Einstellung am Display

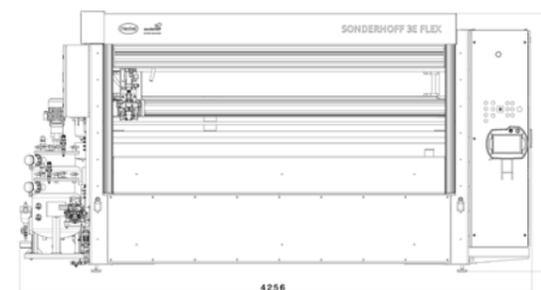
ANSCHLUSSWERTE

- Elektrik: Ausführung nach EN 60 204-1
- Netzanschluss: 3 x 400 V, 50 Hz (Spannungsanpassung, 60 Hz Version gegen Aufpreis lieferbar)
- Nennleistung: ca. 10 kVA
- Ø Verbrauch: ca. 4 kVA
- Druckluftanschlusswert: ca. 150 l/min bei 6 – 7 bar
- Wasseranschlusswert: ca. 13 l/min bei mindestens 4 bar

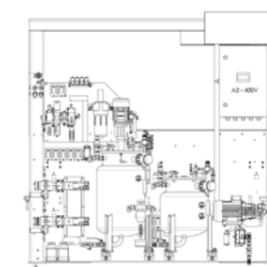
ALLGEMEINES

- Abmessungen B/H/T ca. 4.217 x 2.065 x 2.130 mm
- Arbeitsplatte aus beschichtetem Multiplex
- Chassis in Kompaktbauweise, pulverbeschichtet
- Gewicht der Dosieranlage 3E PUR ca. 1.500 kg
- Drucklufttrockner
- Spül- und Füllschussbehälter
- Ersatzteilkarte

Abmessungen der Dosierzelle 3E FLEX



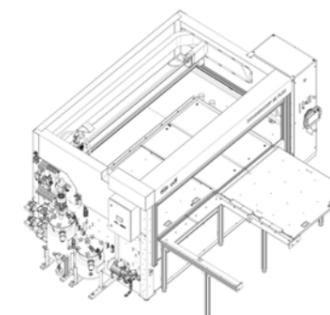
Frontansicht



Seitenansicht



Draufsicht



Kombiniertes Leistungspaket 3E FLEX für den Rundum-Service

Konfigurierbare Dosierzelle mit höchster Prozessstabilität zum automatisierten Dichten, Kleben und Vergießen von 2K-Polyurethan- oder Silikonsystemen

Die Produktivität einer Maschine wird maßgeblich durch ihre zuverlässige Verfügbarkeit bestimmt. Deshalb sorgen wir dafür, fehlerbedingte Stillstandzeiten und wartungsbedingte Produktionsunterbrechungen intelligent zu minimieren.

Dazu können wir Ihnen unterschiedliche Formen der Wartung und Instandhaltung unserer Dosiermaschinen anbieten, von der Wartung vor Ort über die vorbeugende Wartung von Maschinen in regelmäßigen Abständen bis zu dem noch effektiveren Ansatz der vorausschauenden Wartung mit Hilfe sensorgestützter Datenerfassung, mit anschließender Analyse und Auswertung.

Unser Service-Paket ist eine weitere zuverlässige Säule unserer System-Lösungen. Es beinhaltet:

- Risikoanalyse
- proaktiver Inhouse-Service
- kompetenter Vor-Ort-Service
- reaktionsschneller Online-Service (Remote Collaboration)
- Ersatzteilversorgung

Mit diesem Paket unterstützen wir Sie bei der sicheren Planung und Durchführung Ihrer Produktionsprozesse und bei der vorausschauenden Wartung.

Inhouse-Service: Proaktiver Service ist der beste Schutz vor Maschinenausfällen

Der Inhouse-Service bildet die Basis unserer After-Sales Serviceleistungen. Hier werden alle Services erbracht, die durch eine vorausschauende Wartung vorab planbar sind und für einen kontinuierlichen Maschinenbetrieb sorgen. Zentrale Elemente hierbei sind die Risikoanalyse Ihrer Dosiermaschinen während der laufenden Produktion und unsere damit verbundene Beratung für eine perspektivische Produktionsplanung.

Online-Service: Entfernung spielt keine Rolle mehr

Mit dem Angebot Remote-Collaboration nutzen wir für unsere Serviceleistungen die Audio-, Video- und Maschinendatenkommunikation per VPN-Verbindung, um Sie im Notfall direkt und schnell zu unterstützen. So können wir mit Ihnen gemeinsam konkrete Aufgabenstellungen diskutieren und Bedienungsfehler beheben. Dieser Service kann auch für Online-Schulungen eingesetzt werden, die den Kosten- und Zeitaufwand hierfür reduzieren.

Vor-Ort-Service: Wir kommen gern zu Ihnen!

Wir unterstützen Sie mit unseren Servicemonteuren vor Ort mit vielfältigen Dienstleistungen:

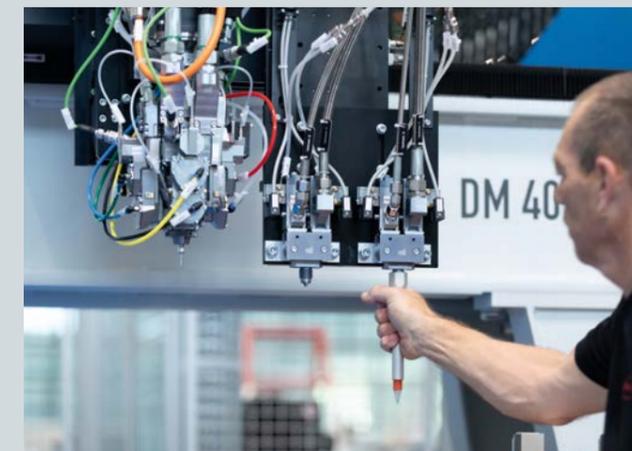
- Inbetriebnahme von Maschinen
- Erstellung komplexer Dosierprogramme
- Maschineninspektion nach Aufwand oder mit Servicevertrag
- Maschinenreparatur
- Maschinenumzug für Produktionsstandortwechsel
- Schulung vor Ort

Servicevertrag und Ersatzteilversorgung

Mit Abschluss eines Servicevertrags erhalten Sie die optimale Unterstützung für Ihre Fertigung, von der regelmäßigen Überprüfung der optimalen Funktionalität Ihrer Dosieranlage über die Anlageninspektion unter Einsatz von Originalersatzteilen aus unserem Hochregallager bis zur Maschinenreparatur und schneller Hilfe im Schadensfall.



Inhouse-Service



Vor-Ort-Service



Online-Service



Servicevertrag



Ersatzteilversorgung



Darum sollten Sie die FIP-Technologie
in Ihrem Produktionsprozess einsetzen



Vorteile der Formed-In-Place-Technologie

- Dichtungsstandard in vielen Industriebranchen
- Hochpräziser, durch Konturroboter gesteuerter Materialauftrag
- Verarbeitung und Ausreaktion bei Raumtemperatur
- Perfekte Abstimmung von Materialsystem und Dosieranlage
- Geeignet für 2D- und komplexe 3D-Teilegeometrien
- Effizientere Materialnutzung im Vergleich zu Stanzdichtungen
- Günstiger im Vergleich zu 2K-Spritzguss, da keine Werkzeugkosten
- Hohe Zukunftsfähigkeit, da in verschiedensten Branchen & Anwendungen einsetzbar



Vorteile unserer Misch- und Dosiermaschinen

- Kombination von Prozessen (Kleben, Schäumen, Vergießen)
- Hohe Flexibilität der Dosieranlage
- Einfache, intuitive Bedienung
- Automatische Materialaufbereitung inkl. Handling
- Hohe Dosier- und Wiederholgenauigkeit
- Kurze Maschinenstand- und Zykluszeiten
- Feinzellige Schaumstruktur durch dynamische Vermischung
- Reproduzierbare Schaumqualität
- Ökologische Hochdruckwasserspülung
- Einfache Wartung



Vorteile unserer FIPFG-Schaumdichtungen

- Kostengünstiger als Kompaktsysteme wegen geringer Schaumdichte
- Nahtlose Dichtung / kaum sichtbare Kopplungsstelle
- Ausgleich von Bauteiltoleranzen
- Gute Rückstellfähigkeit
- Vielfaches Komprimieren und Entlasten möglich
- Breites Eigenschaftsspektrum / Rezepturvielfalt
- Individuell anpassbare Rezepturen
- Gute Formschlüssigkeit zur Bauteilkontur
- Beständig gegen Feuchtigkeit, Staub, Temperatur & Medien
- Flammschutz gem. UL 94
- IP-Klassen bis IP 68 bzw. NEMA 4 bis 6 und NEMA 12
- Spezieller PU-Schaum mit geringen VOC-Emissionen
- Sehr schnell reagierender PU-Schaum (Fast-Cure)

Perfekt abgestimmte Lösungen für Material, Maschine und Lohnfertigung aus einer Hand

Henkel hat mit der Marke Sonderhoff langjährige Erfahrungen in der Herstellung von maßgeschneiderten 2-K-Dichtungssystemen, Misch- und Dosiermaschinen sowie als Prozessexperte das Know-how für den anwendungsspezifischen Materialauftrag.

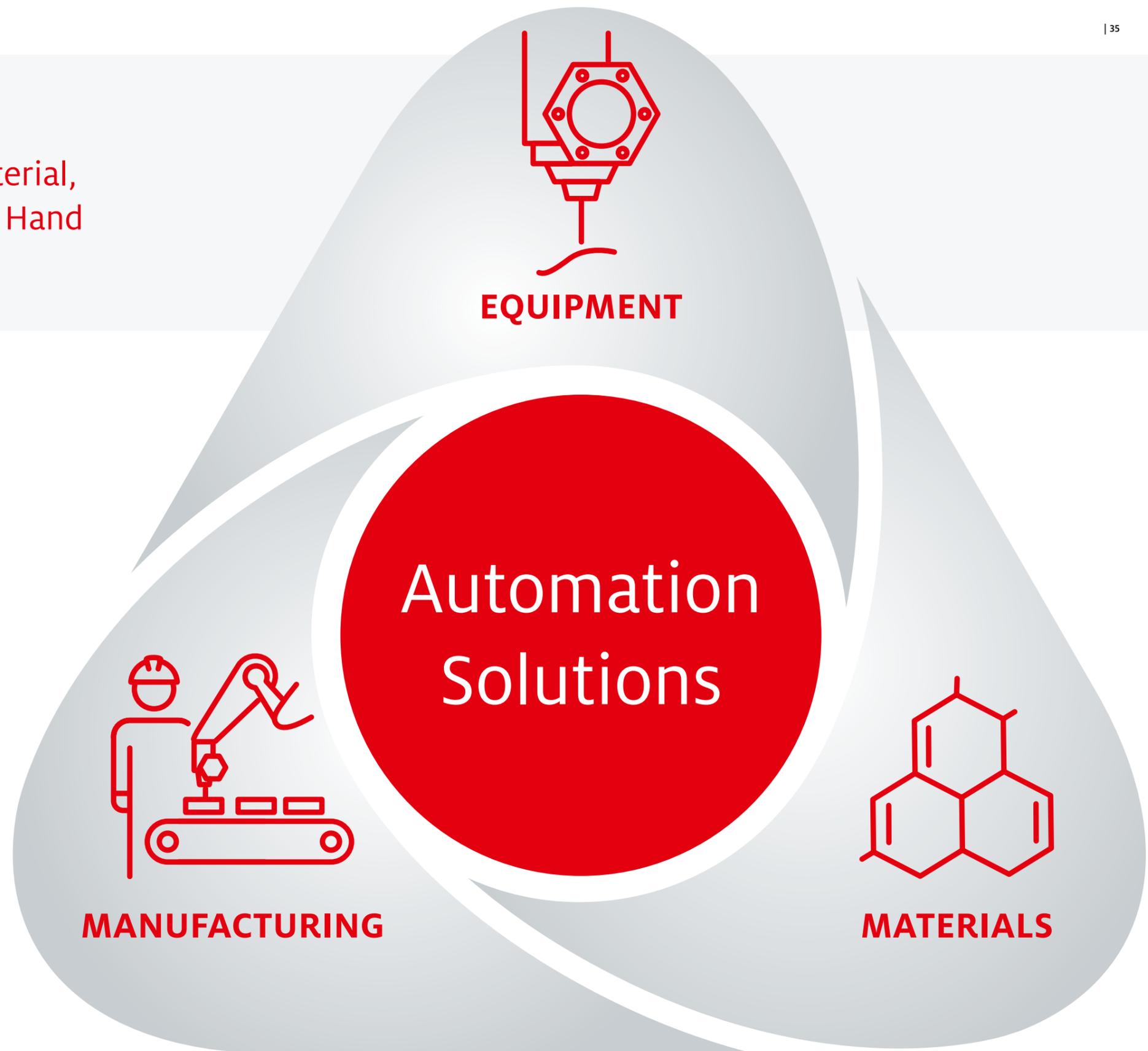
Mit dem Sonderhoff-Portfolio bieten wir Ihnen die Vorteile eines Systemanbieters aus einer Hand und die Lösungen für Ihre technischen und kommerziellen Herausforderungen.

Wir sorgen für effiziente Produktionsprozesse entsprechend den Anforderungen einer vollautomatisierten Serienfertigung und stehen Ihnen mit unseren Servicemitarbeitern weltweit zur Verfügung.

Wenn Sie flexibel, schnell, unkompliziert und ohne eigene Anschaffungsinvestitionen alle Vorteile für Ihre Produktion nutzen möchten, übernehmen wir für Sie das Abdichten Ihrer Bauteile von Expertenhand in einem unserer Lohnfertigungsstandorte weltweit. Dort reicht das Spektrum von der Bemusterung von Prototypen über Kleinserien bis hin zur Serienfertigung im Produktionsmaßstab.

Sie haben die Wahl!

Entweder entscheiden Sie sich für unser komplettes Angebotspaket aus Material, Maschine und Lohnfertigung, unterstützt durch Anwendungsberatung, Bemusterung und Schulungen. Oder Sie wählen die für Sie passenden Einzellösungen. Wir kombinieren unsere Produkte und Dienstleistungen aus einer Hand so miteinander, dass Sie für Ihr Anforderungsprofil die optimale Lösung erhalten.



Flexibilität & Präzision

Kundenspezifische Lösungen – weltweit und für viele Branchen

Die Henkel Spezialisten für das Sonderhoff-Portfolio stehen Ihnen global zur Verfügung

Jährlich werden über 300 Millionen Dichtungen in mehr als 50 Ländern mit den Produkten aus dem Sonderhoff-Portfolio von Henkel hergestellt. In unseren „Centers of Expertise“ und „Regional Hubs“ bieten unsere Spezialisten anwendungstechnische Beratung, z. B. bei der Wahl eines geeigneten Materialsystems, Bemusterungen Ihrer Bauteile sowie Projektmanagement für Dosieranlagen und Automation. Sie erhalten von uns Schulungen für die Nutzung der FIP(FG)-Technologie und wir unterstützen Sie bei der Auswahl von Ersatzteilen und mit einem regelmäßigen Service. Darüber hinaus übernehmen wir an unseren Subcontracting-Standorten gern Teile Ihrer Produktion für Sie, von Klein- bis Großserien.

Aber auch an allen anderen weltweiten Henkel Standorten beantworten die Vertriebsmitarbeiter gern Ihre Fragen und lassen Ihnen weitere Informationen zu unseren Dichtungs-, Klebe- und Vergusslösungen zukommen. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

KOLO, POLEN
External Subcontracting Location

DÜSSELDORF, DEUTSCHLAND
Center of Expertise

ELGIN, ILLINOIS, USA
Regional Hub

RICHMOND (KANSAS CITY), USA
Regional Hub

DORNBIRN, ÖSTERREICH
Center of Expertise

BARCELONA, SPANIEN
External Subcontracting Location

OGGIONO, ITALIEN
Regional Hub

INCHEON, KOREA
External Subcontracting Location

SHANGHAI, CHINA
Regional Hub

PUNE, INDIEN
Regional Hub

PUNE, INDIEN
External Subcontracting Location

SÃO PAULO, BRASILIEN
External Subcontracting Location

Global präsent



Henkel AG & Co. KGaA

Henkelstraße 67
40589 Düsseldorf
Deutschland
Tel.: +49 211 797-0
Fax: +49 211 798 4008

www.henkel.com
www.sonderhoff.com

Kontaktieren Sie uns



Die Beschreibung der möglichen Einsatzbereiche unserer Produkte sowie die technischen Angaben und Werte haben nur allgemeinen Charakter und bedeuten nicht, dass ein bestimmtes Produkt unter allen Bedingungen im jeweiligen Einsatzbereich verwendet werden kann. Insoweit ist der genannte Einsatzbereich keine verbindliche Leistungsbeschreibung bzw. Verwendungsbestimmung. Aufgrund der vielfältigen Umgebungsvariablen und deren Einflüsse (z. B. Temperatur, Prüfkörper, Größe, Wechselwirkungen mit Substraten, Maschineneinflüsse u. ä.) müssen Sie als Kunde prüfen, ob das Produkt für Ihren konkreten Einsatzbereich geeignet ist. Hierbei sind wir gern beratend behilflich. Soweit nicht anders gekennzeichnet, handelt es sich bei den oben genannten Markennamen um eingetragene Marken der Henkel Gruppe mit Schutz in Deutschland, USA und weiteren Ländern.

© 2023 Henkel AG & Co. KGaA. Alle Rechte vorbehalten.