



EDI® Technologielösungen für Barrierefolienanwendungen

Alles immer frisch

Sorgen Sie für den ultimativen Schutz gegen Sauerstoff, Feuchtigkeit und Gerüche

Da Nachhaltigkeit weltweit immer wichtiger wird, müssen Hersteller von Barrierefolien ihre Ressourcen darauf konzentrieren, Produkte zu liefern, die zur Reduzierung von Lebensmittel- und Materialabfällen beitragen.

Produktion effektiver Barrierefolien

Es ist heute wichtiger denn je, dass die für Lebensmittelverpackungen verwendeten Barrierefolien überlegene Qualität bieten, um die Haltbarkeit der Produkte zu verlängern. Sicherzustellen, dass diese Folien verhindern, dass Feuchtigkeit, Sauerstoff oder Gerüche leichtverderbliche Waren ruinieren, ist keineswegs leicht – aber mit den richtigen Extrusionsanlagen wird es jedoch viel einfacher, hochwirksame Barrierefolien herzustellen.

Ihr Partner für den Erfolg

Die Umwandlung von Polymerschmelze in hochwertige Folien und Platten ist seit 1971 unsere Kernkompetenz. EDI® Systeme wurden entwickelt, um die Eigenschaften von Endprodukten weiter zu verbessern, wodurch sie für unterschiedliche und anspruchsvolle Endmärkte geeignet sind, von der Automobilindustrie über den Medizinbereich bis hin zur Verpackungsindustrie. Wir möchten, dass unsere Kunden störungsfreie, hochautomatisierte Prozesse erleben, die zuverlässige und lohnende Ergebnisse liefern..



Die Grundlage: Eine EDI® Ultraflex™ Extrusionsdüse

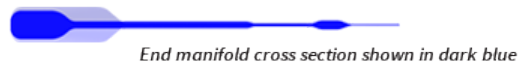
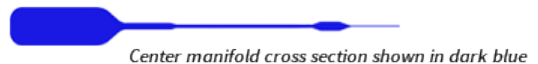
Bei einem Flachdüsensystem geht es hauptsächlich darum, den Schmelzstrom gleichmäßig auf eine bestimmte Breite und mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zu verteilen. Aus diesem Grund legen wir großen Wert auf den Anfang unseres Bestellprozesses, um sicherzustellen, dass unser Düsendesign die spezifischen Verarbeitungsparameter jedes Kunden erfüllt. Dazu gehört die genaue Betrachtung der verschiedenen Düsenoptionen, das Erfassen der Prozessdetails sowie die Verwendung hauseigener Flusssimulationssoftware, um rheologische Daten für einen optimierten Düsenverteiler zu nutzen.

Multiflow™ 10 Düsenverteiler

Unser zum Patent angemeldeter Verteiler Multiflow™ 10 bietet Gießfolienverarbeitern zahlreiche Vorteile in einem branchenweit bevorzugten Düsengehäusedesign. Der Verteiler ist mit einem gegenüber Produkten von Mitbewerbern schnelleren Spülkanal ausgestattet und bietet so niedrigste Verweilzeiten in einer Verteilerdüse mit gerader Rückenlinie.

Durch die gleichmäßige Verteilung der Barrierschichten über die gesamte Breite hilft der Multiflow™ 10 Verteiler Verarbeitern auch dabei, ihren Produktionsprozess schnell zu optimieren, um die Produktionsmengen verkaufsfähiger Folien zu erhöhen.

Der Multiflow™ 10 Verteiler verfügt über einen größeren Drosselfeldspalt und längere Lippenstege, um Instabilität bei der Koextrusion zu verhindern. Dadurch bleibt das gewünschte Schicht-zu-Schicht-Verhältnis über die gesamte Breite der Folie praktisch gleich, was Verpackungsherstellern die Gewissheit gibt, dass ihr Produkt wie erwartet funktioniert.



Manuelle Lippenanpassungen

Manuelle Lippeneinstellungen ermöglichen Bedienern, die Düsenlippe mithilfe von Handwerkzeugen und dem Lösen und Festziehen von Schrauben einzustellen. Dieses seit Jahrzehnten bewährte Verfahren wird in der Praxis immer dann eingesetzt, wenn grobe Einstellungen des Lippenspalts der Düse erforderlich sind.

Push-Only Lippenjustierung

Ein einzelnes Gewinde ermöglicht große Bewegungen pro Umdrehung (ca. 1 mm/Umdrehung).

Differenzielle Push-Only Lippenjustierung

Das Zwei-Gewinde-System ermöglicht feinere Bewegungen pro Umdrehung (ca. 0,2 mm/Umdrehung).

Differenzielle Push-Pull-Lippenjustierung

Das Zwei-Gewinde-System ermöglicht feinere Bewegungen pro Umdrehung (ca. 0,2 mm/Umdrehung), und die Zugfunktion unterstützt das Öffnen der Lippen bei Anwendungen mit niedrigerem Druck.

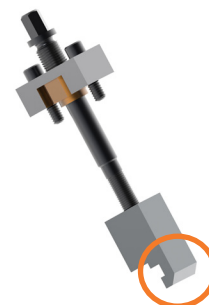


Push-Only Lippenjustierung

Differenzielle Push-Only Lippenjustierung



Differenzielle Push-Pull-Lippenjustierung



Die nächste Stufe: EDI® Autoflex™ Automatische Lippenanpassungssysteme

Das automatische Lippenstellungssystem Autoflex™ wird für Tausende von Düsen in aller Welt verwendet und ist die führende Technologie zur exakten Steuerung des Dickenprofils von Folien. Das Autoflex™-System ermöglicht nicht nur qualitativ hochwertigere und präzisere Produkte, sondern auch erhebliche Rohstoffeinsparungen im Vergleich zu herkömmlichen manuellen Einstellungen.

Das Autoflex™ System nutzt die thermische Ausdehnung und Kontraktion der Lippenstelleinheit, um feinere Einstellungen an der flexiblen Lippe vorzunehmen, als dies bei manuellen Verfahren möglich ist.

Jede Lippenstellposition ist mit einem Block ausgestattet, der einen Heizungs- und einen Luftkühlungsweg enthält. Das System beinhaltet eine vollständige manuelle Übersteuerungsmöglichkeit, sodass die annähernde Einheitlichkeit des Maßes auf konventionelle Weise hergestellt wird, bevor das thermische System aktiviert wird. Das thermische Einstellsystem verwendet eine elektrische Quelle für jeden Einstellpunkt, um die Temperatur des Einstellblocks zu erhöhen oder zu verringern, wodurch die Lippenöffnung verändert wird.

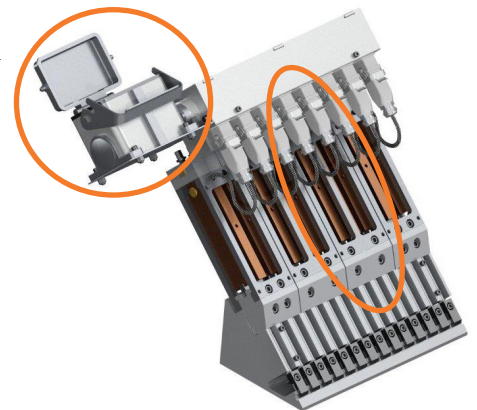
Autoflex™ VI-RE-Systeme

US-Patent 10,518,459

Die neueste Version unserer bewährten Autoflex™ Technologie bietet Verarbeitern ein kleineres und leichteres System als je zuvor, mit dem Vorteil eines stromlinienförmigen Designs, das sich zu Wartungszwecken leicht zerlegen lässt. Die Kombination aus dem Autoflex™ VI-RE-System und einem computergesteuerten Messgeräteüberwachungssystem führt in der Regel zu einem geschlossenen Regelkreis, der Abweichungen auf etwa die Hälfte des mit manuellen Systemen erreichbaren Minimums reduziert.

Das System:

- Erhöht den Hub des Lippenverstellungssystems um 43 %, ohne die Reaktionszeit zu verlängern, so dass das System einen größeren Bereich von Prozessschwankungen korrigieren kann, oft ohne dass ein manuelles Eingreifen erforderlich ist
- Kann unter Konvektions- oder Zwangsluftkühlungsbedingungen betrieben werden
- Reduziert Ausfallzeiten durch ein Design, das während der routinemäßigen Wartung und Reinigung einen einfachen Zugang zu Verschleißteilen ermöglicht
- Beinhaltet Heizungskabel, die mit einem Schnelltrennstecker direkt in eine Anschlussdose geführt werden
- Verfügt über Modulsätze mit jeweils drei oder vier Anpassungen, die einen einfachen Zugriff auf Verschleißteile in einem bestimmten Bereich des Systems ermöglichen
- Ist für vorhandene Düsen nachrüstbar
- Bietet zusätzliche Modulsätze, die als Ersatz zur Verwendung bei der Reparatur einer Originalkomponente erworben werden können



Autoflex™ VI-RE-System: Nahaufnahme von Modulen und Heizungsverdrabtung

Die Zukunft ist jetzt: EDI® Prodigy™ Motorisiertes Lippenaktuatorssystem

Konventionelle Thermojustierbolzen haben sich seit langem als wirksames Mittel zur Steuerung des Düsenlippenspalts erwiesen, um die Gleichmäßigkeit der Produktstärke zu verbessern. Die Technologie erfordert generell eine manuelle Voreinstellung des Düsenlippenprofils, bevor das automatische Profilkontrollsystem (APC) eingeschaltet wird.

Aber was wäre, wenn dies schneller und auch sicherer möglich wäre? Das zum Patent angemeldete motorisierte Lippenaktuatorssystem Prodigy™ ermöglicht eine vollständige Fernsteuerung der Lippenspaltverstellung, so dass keine direkte Abstimmung durch einen Techniker erforderlich ist.

Prodigy™ Motorisiertes Lippenaktuatorssystem

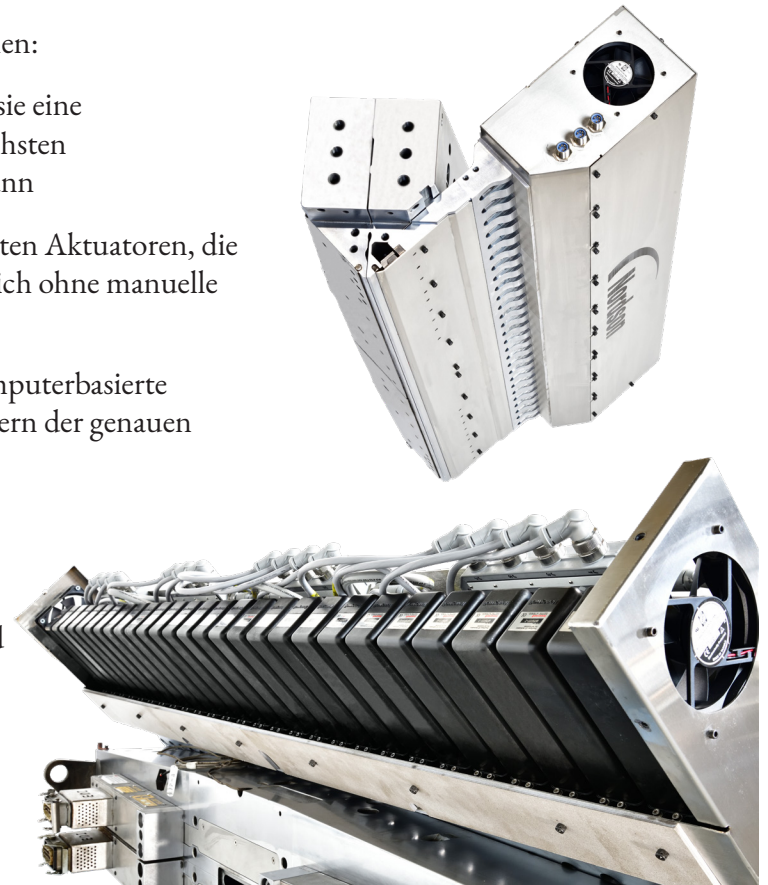
Zum Patent angemeldet

Anstatt thermische Schrauben zur Steuerung der Lippeneinstellung zu nutzen, verwendet Prodigy™ eine Reihe von motorisierten Aktuatoren, die mit den Einstellgewinden verbunden sind. Diese motorisierten Aktuatoren setzen die Motorrotation reibungslos in eine präzise lineare Bewegung um, um die Lippe zu öffnen und zu schließen. Dies erfolgt abseits der heißen Düse an einer Benutzerschnittstelle.

Bei Entwicklungsversuchen wurden Stärkenvariationen von +/- 25 % erfasst, die dann nach 44 Sekunden deutlich abnahmen. Innerhalb von nur drei Minuten nach dem Aktivieren APC wurde eine nahezu perfekte Dicke über die gesamte Länge der Düse erreicht. Im Vergleich dazu dauert es durchschnittlich 12 Minuten, um die gleichen Toleranzen mit herkömmlichen thermischen Aktuatoren zu erreichen, was Betrieben erhebliche Zeiteinsparungen und die Möglichkeit bietet, ihre Produktionszyklen exakt zu wiederholen. Das Ergebnis sind viel weniger Ausschuss und mehr Produktionszeit, da die Endtoleranzen so schnell erreicht werden.

Mit diesem System können Verarbeiter Folgendes erreichen:

- Erhöhen der Einrichtungsgeschwindigkeit, indem sie eine Messprofilkonfiguration speichern, die für den nächsten Produktionszyklus einfach neu gestartet werden kann
- Gewinnen zusätzlichen Hubs durch die motorisierten Aktuatoren, die den gesamten nutzbaren, flexiblen Lippenhubbereich ohne manuelle Eingriffe durchlaufen können
- Erzielen optimaler Wiederholbarkeit durch die computerbasierte Programmierbarkeit von Prodigy™, die das Speichern der genauen Position jeder Schraube während eines Produktionslaufs ermöglicht
- Mehr Energieersparnis, weil die Aktuatoren bei einer deutlich niedrigeren Temperatur arbeiten als herkömmliche automatische Übersetzungsblöcke und das System wenig bis gar keinen Strom verbraucht, nachdem es seinen stabilen Betriebszustand erreicht hat
- Verbessern der allgemeinen Sicherheit, indem Bediener und Techniker nicht mehr in der heißen Zone nahe Düsenoberflächen und Schmelzstromkomponenten arbeiten müssen



Coextrusionstechnologie

Die Coextrusionstechnologie ermöglicht es Verarbeitern, ihre Barrierefolien weiter zu verbessern, indem sie Materialien kombinieren, um die Festigkeit, Haltbarkeit und Schutzeigenschaften zu erhöhen.



Ultimative Flexibilität: EDI® Koextrusions-Feedblocks

Unsere Feedblocks kombinieren Polymere parallel und erreichen so eine optimale Stabilität des Schichtverhältnisses in der gesamten Struktur. Flexibilität im Design bedeutet, dass die Eintrittsstellen basierend auf der Konstruktion und dem Layout Ihrer Produktionslinie angepasst werden können.

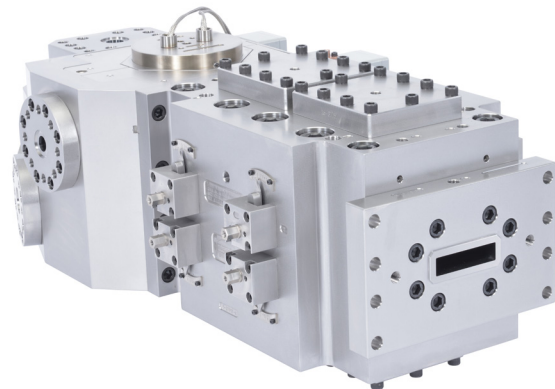
Ultraflow™ V-TS Feedblock mit einstellbarer Geometrie

US-Patent 10,442,126

Die neueste Ergänzung zu unserer bewährten Ultraflow™ Feedblock-Serie, das Modell V-TS, verbindet mehrere innovative Funktionen miteinander, um Kunden maximale Einstellbarkeit und Kontrolle der Schichtverhältnisse zu ermöglichen.

Dieser Feedblock bietet Verarbeitern:

- Profilylinder mit großem Durchmesser, die am Kombinationspunkt oder auch deutlich davor positioniert werden können, um die Schichtverteilung zu verfeinern
- Steuerbare Linearventile, die hochpräzise Änderungen des Schichtverhältnisses ermöglichen
- Ein geteiltes Gehäusedesign, das den Platzbedarf minimiert und einfacher zu reinigen ist
- Sofortige Anpassung des Schichtverhältnisses, was Betriebszeit und Präzision erhöht und eine größere Vielseitigkeit der Endprodukte ermöglicht
- Auswahlspule(n) mit der Möglichkeit, die Schichtfolgen vor dem Kombinationspunkt anzuordnen, ohne den Feedblock aus der Produktionsanlage zu entfernen

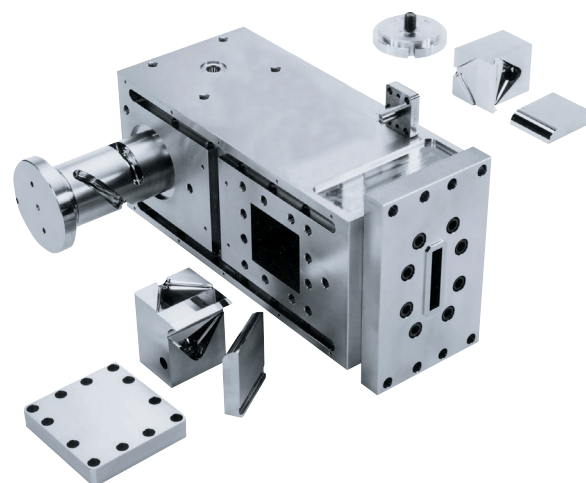


Ultraflow™ I-S Feedblock mit fester Geometrie

Unser Feedblock mit fester Geometrie bietet ein branchenerprobtes Design, das unsere erstklassigen Konstrukteure in Zusammenarbeit unseren Partnern aus der Industrie immer weiter verbessert haben.

Mit diesem Feedblock erhalten Verarbeiter folgende Vorteile:

- Steuerbare Linearventile, die hochpräzise Änderungen des Schichtverhältnisses ermöglichen
- Auswechselbare Fließeinsätze und Stopfen sowie Spüleinsätze zum Ändern der Schichtenfolge
- Auswahlspule(n) mit der Möglichkeit, die Schichtfolgen vor dem Kombinationspunkt anzuordnen, ohne den Feedblock aus der Produktionsanlage zu entfernen
- Ein geteiltes Gehäusedesign, das den Platzbedarf minimiert und einfacher zu reinigen ist



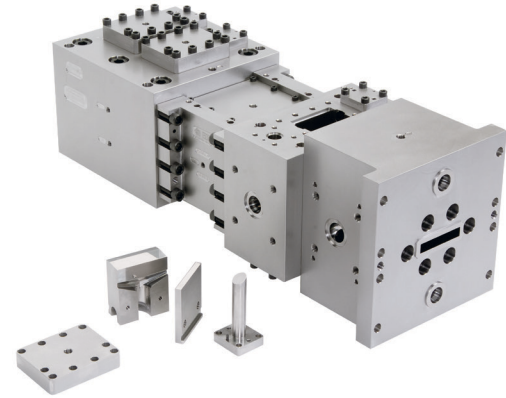
Layer Multiplication Technology

US-Patent 9,108,218

Die Layer Multiplication Technology (LMT, Schichtmultiplikationstechnologie) ist ein spezielles Hilfsmittel, um einige oder alle Schichten innerhalb des von einem Feedblock bereitgestellten Koextrusions-„Sandwich“ zu multiplizieren.

Unser optimiertes Design braucht im Vergleich zum Wettbewerber am wenigsten Platz und bietet die folgenden Vorteile:

- Einfach austauschbare Einsätze, die eine schnelle Änderung der Schichtmultiplikationsstufen ermöglichen
- Unabhängig davon, wie viele Schichten in einer Struktur vorhanden sind, ist die Gesamtstärke nicht größer als bei herkömmlicher Koextrusion und die Struktur enthält die gleiche Menge an Rohmaterial
- Bei der Verwendung für Lebensmittelverpackungen kann die Haltbarkeit der Produkte dadurch verlängert werden, dass die Sauerstoffdurchlässigkeitsrate (OTR) und der Gesamtsauerstoffeintrag über einen längeren Zeitraum reduziert werden
- Barriereigenschaften können besser aufrechterhalten werden, wenn Verpackungen gebogen werden, da dünnere EVOH-Schichten dazu neigen, weniger kleine Löcher („Pinholes“) zu entwickeln



Düsenoptionen

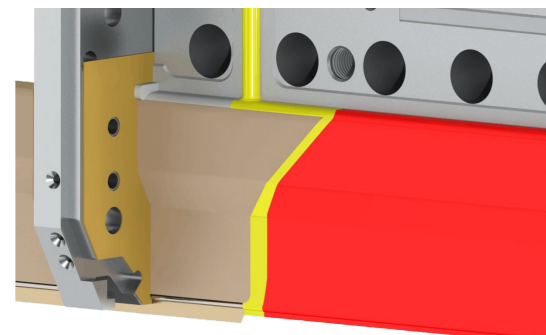
Unser Ziel ist, sicherzustellen, dass Sie die Hilfsmittel bekommen, die Sie brauchen, um erfolgreich Barrierefolien herzustellen. Die folgenden Merkmale sind optional, aber sicherlich eine Überlegung wert, wenn es Ihnen darum geht, die Profitabilität Ihrer Produktion zu erhöhen.

Decklings

Decklings sind so gestaltet, dass sie die Produktbreite variieren, indem sie Teile des Düsen Schlitzes von beiden Enden der Düse blockieren. Die Optionen für Barrierefolienanwendungen variieren je nach den spezifischen Produkt- und Prozessanforderungen des Kunden.

Decklings mit anpassbarer Kantenverkapselung

Bei koextrudierten Gießfolien, wie etwa Barrierefolien, kann die Raupe an der Schnittkante kostspielige Polymermasse verschwenden. Eine Lösung dafür besteht darin, eine Düse zu verwenden, die so ausgestattet ist, dass sie den Film mit einem weniger kostspieligen Kunstharz „einkapselt“, das den Großteil des Schnittabfalls ausgleicht. Bei diesem Verfahren wird kostengünstigeres Polymer an beiden Rändern der Folie durch Verteiler eingebracht, die sich neben dem Hauptverteiler befinden. Die Einkapselungsverteiler sind so konstruiert, dass sie eine einzelne gleichmäßige Fließfront erzeugen, wenn die Folie die Düse verlässt. Das Kantenmaterial muss mit dem Polymer in der Hauptstruktur kompatibel sein, um eine Verbindung herstellen zu können.



Anpassbare, oder fixierte interne Decklings

Interne Decklingsysteme beinhalten feste Randbegrenzungsmesser sowie anpassbare Decklings.

Düsenisolierung

Das Hinzufügen einer Isolierung kann Verarbeitern große Vorteile bieten. Die aus anorganischen Materialien bestehende Isolierung ist zwischen Edelstahlplatten angeordnet, um die Temperaturregelung der Düse zu optimieren, die Düse vor Zugluft von außen abzuschirmen und die Sicherheit für das Team zu erhöhen.

Verchromung und optionale Beschichtungen

Wir empfehlen, jedes unserer Extrusionswerkzeuge mit einer Hartverchromung zu versehen. Die Verchromung bietet Verarbeitern mehrere Vorteile für eine dauerhafte Leistung auf hohem Niveau.

Dies beinhaltet:

- Kratzfestigkeit
- Korrosionsbeständigkeit
- Schmierfähigkeit

Im Vergleich zu anderen Beschichtungen, die kostspielig und schwierig aufzuarbeiten sind, kann eine Verchromung später leicht ersetzt oder nachbearbeitet werden.



Ultrachrome EX-Beschichtung

Ultrachrome EX ist eine Keramikbeschichtung, die in der gesamten mikrokristallinen Struktur der Strömungsoberfläche imprägniert und gebunden ist und verbesserte Rutschfestigkeit sowie Korrosions-/Rostschutz bietet.

Zusätzliche Ausstattung

Wir bieten außerdem weitere Komponenten an, mit denen Sie Ihre Barrierefolienproduktion effizienter gestalten können.

Adapterrohre

Adapterrohre werden verwendet, um die Düse und vorgelagerte Komponenten in einer Vielzahl von Produktionsumgebungen miteinander zu verbinden.

Autoflex™ Gebläsesysteme

Autoflex™ Gebläsesysteme sind so konzipiert, dass sie Autoflex™ Düsen zusätzlich mithilfe eines regenerativen Gebläses von Spencer (2,5 PS) mit Druckluft versorgen.

Ultracart™ System

Erhöhen Sie die Sicherheit am Arbeitsplatz mit der zusätzlichen Mobilität eines Wagens, der es ermöglicht, eine ganze Düse von der Verarbeitungslinie in den Wartungsbereich zu rollen. Das Ultracart™ System optimiert den Reinigungsprozess, indem die Düsenhälften gedreht werden, um einen einfachen Zugang zu den Strömungsoberflächen zu ermöglichen.

Düsenteile

Wir bieten eine Auswahl an Teilen und Reinigungsmaterialien an, um sicherzustellen, dass Ihr Unternehmen über die richtigen Werkzeuge für eine Düsenwartung verfügt. So können Ausfallzeiten erheblich reduziert werden. Wir empfehlen den Kauf eines Ersatzteilkits zu jeder bestellten Düse. Jedes Kit enthält die von uns empfohlene Menge austauschbarer Teile, spezifisch für die Seriennummer der Düse, um sicherzustellen, dass Sie stets die richtigen Komponenten für geplante Wartungsmaßnahmen auf Lager haben.

Reinigungskits

Wir legen jeder gekauften Düse ein Reinigungskit bei, um sicherzustellen, dass Sie die richtigen Materialien zur Hand haben, um Ihre Düse sicher und richtig zu reinigen. Das Reinigungsset enthält Düsenseife, Schabemesser, Kupfergaze, eine Fühlerlehre, Heizungsschmiermittel und Antihafmittel.

Zusätzlicher technischer Support von Nordson

Extrusions- und Flüssigkeitsbeschichtungs-Düsensysteme sind nicht nur eine strategische Investition, sondern auch ein entscheidender Faktor für den Gesamterfolg Ihres Unternehmens. Nordson beschäftigt ein Team von Außendiensttechnikern, die Verarbeitern und anderen Kunden technischen Support vor Ort und aus der Ferne bieten. Das technische Serviceteam bietet an sieben Tagen der Woche geplante und Notfallservices und ist auf der ganzen Welt verfügbar, um vor Ort Service und Support zu bieten.

Unser Service beinhaltet:

Unterstützung bei Installation und Inbetriebnahme

Unsere Techniker stehen Ihnen für erste Schritte, Inbetriebnahme und Prozessoptimierung zur Verfügung.

Inspektionen und Reparaturen vor Ort

Unser Team bietet Vor-Ort-Inspektionen, Reparaturen und den Austausch von Komponenten und Teilen.

Betriebs- und Wartungsschulung

Profitieren Sie von unserer Erfahrung und unserem Know-how in der Kunststoffverarbeitung, indem Sie Ihre Mitarbeiter von unseren Profis schulen lassen. Ein Team von Nordson-Experten passt jedes Programm an Ihre Anforderungen an. Schulungen können in einem unserer Technologiezentren oder bei Ihnen vor Ort durchgeführt werden.

