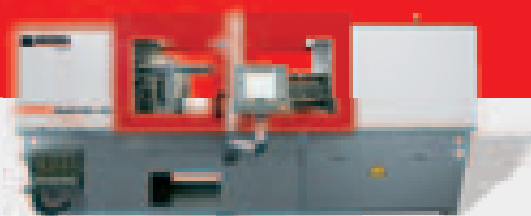


Die ELEKTRA *evolution* Baureihe

mit Schließkräften von 300 - 1800 kN



**FERROMATIK
MILACRON**

Europe



Ökonomisch!

Vollelektrisch zu mehr Wirtschaftlichkeit

ELEKTRA evolution. Lassen Sie sich elektrisieren!

- **Zuverlässig**
Langjährige vollelektrische Erfahrung spiegelt sich in bewährter Technik wider
- **Präzise**
Außergewöhnliche Genauigkeit aller Achsbewegungen von 0,01 mm und Reproduzierbarkeit für hohe Teilegewichtskonstanz
- **Schnell**
Dynamische, parallele und unabhängige Bewegungen verringern die Zykluszeiten
- **Kompakt**
Optimierter Maschinenaufbau durch Baugruppenintegration (z.B. Schaltschrank) für geringe Aufstellfläche
- **Energiesparend**
50 - 90 % geringerer Strom- bzw. Kühlwasserverbrauch durch hohe Wirkungsgrade und bedarfsgerechte Einschaltdauer der Antriebsachsen; zusätzlich Einsatz der Bremsenergie für andere Achsbewegungen
- **Kostengünstig**
Einfache Produktionsinfrastruktur, geringer Wartungsaufwand sowie Wegfall der Hydraulikölpflege und -entsorgung
- **Sauber**
Vermeidung von Ölnebel durch Verzicht auf Hydraulik begünstigt die Reinraumproduktion
- **Leise**
Geringe Geräuschemission von durchschnittlich 66 dB(A) für problemlose Kopplung von Produktion und Montage
- **Bedienerfreundlich**
Einfacher und aufgeräumter Maschinenaufbau sowie intuitive Bedienung der ergonomischen Bedienoberfläche MOSAIC
- **Flexibel**
Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten von Schließ- und Spritzeinheit, umfangreiches Technologieangebot und viele Optionen wie Mehrkomponenten, erhöhte Einspritzgeschwindigkeit und 14 mm Schnecke

ELEKTRA evolution - eine Erfolgsgeschichte

Die ELEKTRA evolution von Ferromatik Milacron vereint nicht nur alle Vorteile einer vollelektrischen Spritzgießmaschine. In ihr manifestieren sich langjährige Erfahrung und Pioniergeist auf diesem Gebiet.



1992

Ferromatik führt als erster europäischer Anbieter vollelektrische Spritzgießmaschinen im Markt ein



2001

Die ELEKTRA evolution folgt als zweite Generation mit konsequenter Weiterentwicklung



2003

Als erster in Europa präsentiert Ferromatik vollelektrische Mehrkomponentenmaschinen



Kreativ und kompakt!

Die Ausrüstung für mehr Produktivität

5-Punkt-Kniehebel

Kraftoptimierte Kniehebelkinematik für eine kompakte Bauweise unter Beibehaltung möglichst großer Plattenhübe

Auswerfer

Präzise Positionierung und hohe Kraftübertragung durch die über zwei synchronisierte Kugelumlaufspindeln bewegte Auswerferdruckplatte

Werkzeugeinbauraum

Großzügig dimensionierter Säulenrahmen mit steifen Platten und hochsensible Werkzeugsicherung minimieren Verschleiß und die Gefahr von Beschädigungen der Form

MOSAIC-Bedienoberfläche

Leichte und intuitive Bedienung mit vielen Überwachungs- und Dokumentationsoptionen per Touchscreen – ergonomischer Schwenkarm inklusive

Plastifiziereinheit

Verringerte Rüstzeiten beim Wechsel der Schneckenzyylinder, da nach oben entnehmbar; unterschiedlichste Schneckendurchmesser und -ausführungen sind möglich

Einspritzantrieb

Höchste Teilequalität durch präzise reproduzierbare Einspritzbewegung – möglich gemacht durch einen sehr dynamischen Servomotor mit robustem Riemenantrieb und leistungsstarker Kugelumlaufspindel

Formhöhenverstell-Motor

Anpassung der Formhöhe und automatische Schließkraftregelung mittels Getriebemotor und zentralem Zahnkranz

Spritzkraft-Sensor

Exakte und wiederholgenaue Regelung des Einspritz- und Nachdruckes, basierend auf einer präzisen Messzelle, gut geschützt in direkter Kraftrichtung zur Schnecke am Ende der Kugelumlaufspindel

Ausfallschacht

Einfache Teileentnahme und flexibler Einsatz verschiedenster Fördersysteme durch den nach drei Seiten offenen Ausfallschacht

Plattenführung

Exakte Plattenparallelität auch bei größten Werkzeuggewichten dank der stabilen und über die Werkzeugaufspannfläche hinausragenden Gleitschuhe

Fahrzylinder

Gekapseltes hydropneumatisches Antriebskonzept für hohe Düsenanlagekräfte, die dank symmetrischer Krafteinleitung werkzeugschonend übertragen werden

Steuerung

ETHERNET Powerlink Netzwerk für garantiert extrem reaktionsschnelle und sichere Datenkommunikation zwischen Motor, Servoverstärker und der modularen Steuerung

Schaltschrank

Sauber strukturierter und ins Maschinengestell eingeschobener Schaltschrank, zur Erhöhung der Störfestigkeit räumlich in Steuerungs- und Leistungsteil getrennt – bietet zusätzlich Platz für eine Vielzahl von Optionen

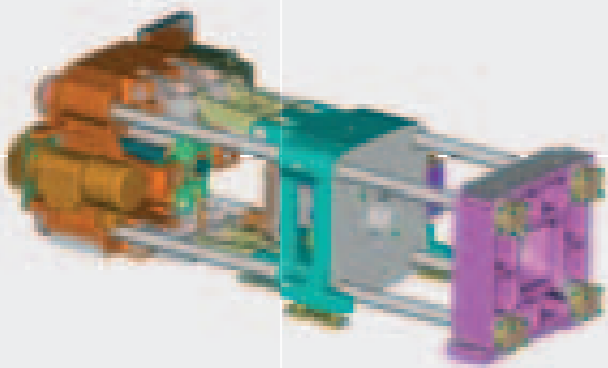


Effizient und präzise!

Produktivität mit Perfektion

Die Schließeinheit

- Auf Gleitschuhen bewegte Guss-Aufspannplatte sichert Stabilität und Parallelität der Werkzeuge
- Großzügig dimensionierter Werkzeugeinbauraum bietet Flexibilität
- Automatische Fett-Zentralschmieranlage fördert die Produktionssicherheit



Schließeinheit



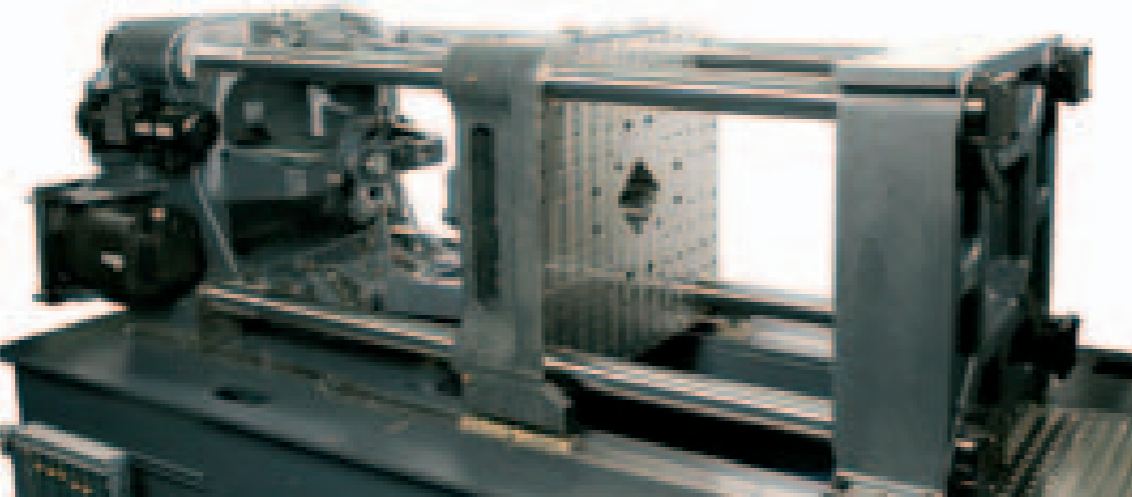
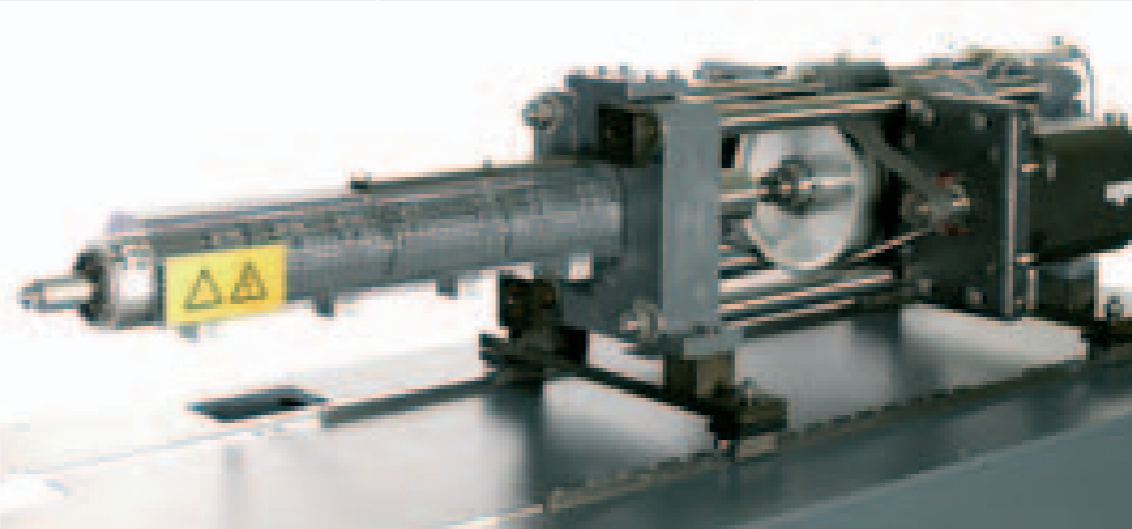
Auswerfer



Spritzeinheit

Die Spritzeinheit

- Höchste Gewichtskonstanz durch ausgezeichnete Spritzdruckregelgüte - dynamische Servomotoren und integrierte Sensorik machen es möglich
- Einfacher Zylinderwechsel durch Entnahme nach oben ergibt kürzeste Rüstzeiten
- Aggregatbewegung und Aufbau der Düsenanlage-kraft erfolgen über zwei Fahrzylinder mit werkzeug-schonender Krafteinleitung
- Linearführungen sorgen für eine präzise und leichtgängige Bewegung des Spritzaggregates














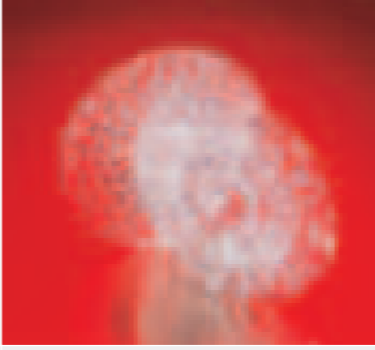


















Kombinationsmöglichkeiten von Schließ- und Spritzeinheit

- 6 Schließkraftgrößen von 300 bis 1800 kN
- 5 internationale Spritzeinheitgrößen von 55 bis 630
- 19 individuell konfigurierbare Kombinationsmöglichkeiten

SPRITZEINHEIT
Internationale Größe

Lichter Säulenabstand HxV							
630						520x520	630x630
450			405x380	420x420	520x520	520x520	630x630
300		320x320	405x380	420x420	520x520	520x520	
120	300x300	320x320	405x380	420x420	520x520		
55	300x300	320x320					
	300	500	750	1100	1100 L	1550	1800

SCHLIESSEINHEIT
Schließkraft [kN]

		<h1>Variabel!</h1> <p>So vielseitig wie Ihre Produkte</p>					
		<p>Technologieangebot</p> <p>Die Anwendungstechniker unseres Hauses beraten Sie gerne, welche Technologie in Kombination mit den Vorteilen der ELEKTRA <i>evolution</i> in Ihrem konkreten Fall am besten geeignet ist, um Kosten zu senken und Ihre Produktivität zu steigern. Sie haben die Wahl:</p>					
 Drehteller		<p>Kombinationstechnologien für besondere Ansprüche</p>					
 Dünnwand		 Monosandwich & Fluidinjektion					
 Fluidinjektion		 Monosandwich & Mehrkomponenten					
 In-Mold-Labeling / In-Mold-Decoration		 Monosandwich & Schäumen					
 Mehrkomponenten		 Monosandwich & Werkzeugtechnik					
 Mikrospritzgießen		<p>Branchenvielfalt</p> <p>Unsere langjährige Erfahrung bei vollelektrischen Spritzgießmaschinen hat uns gezeigt, dass die Vorteile der ELEKTRA <i>evolution</i> nicht mehr nur für bestimmte Märkte gelten. Heutzutage kommen die Vollelektrischen in nahezu allen Branchen zum Einsatz:</p>					
 Monosandwich		 Automobil					
 Reinraumtechnik		 Elektrik/Elektronik/Telekommunikation (EET)					
 Schäumen		 Konsumgüter					
 Schmelzevorkompression		 Medizin					
 Spritzprägen		 Verpackung					
 Umspritzen							
 Verbindungsspritzen							

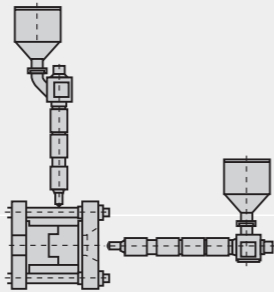


Flexibel!

Maschinentechnik passend zum Produkt

Mehrkomponenten

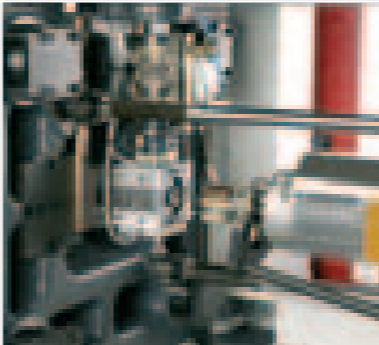
- 3 Schließkraftgrößen: 750, 1550 und 1800 kN
- Platzsparende Vertikalanordnung
- 3 vertikale Spritzeinheitgrößen: 55, 120 und 300
- 200 mm vergrößerte Werkzeugeinbauhöhe gegenüber Einkomponenten-Version (außer ELEKTRA evolution 180-2F)
- Großzügige Verfahrwege bieten hohe Flexibilität bei der Anpassung der Spritzaggregatposition an das jeweilige Werkzeug
- Einfache Werkzeugwechsel durch Parken des vertikalen Aggregates hinter der Düsenplatte



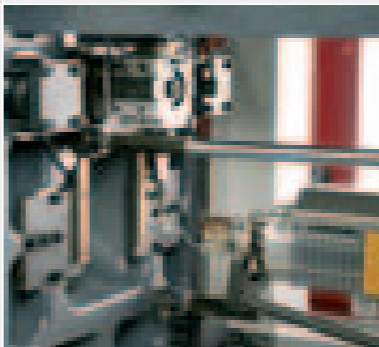
Vertikal-Anordnung



ELEKTRA evolution 180-2F mit Mehrkomponenten



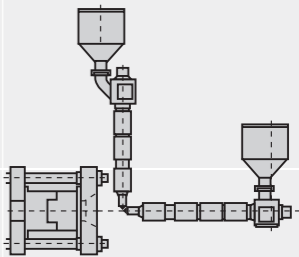
Übergabe der Hautkomponente ins Hauptspritzaggregat



Ausgangsposition zum Einspritzen von Haut- und Kernkomponente

Monosandwich

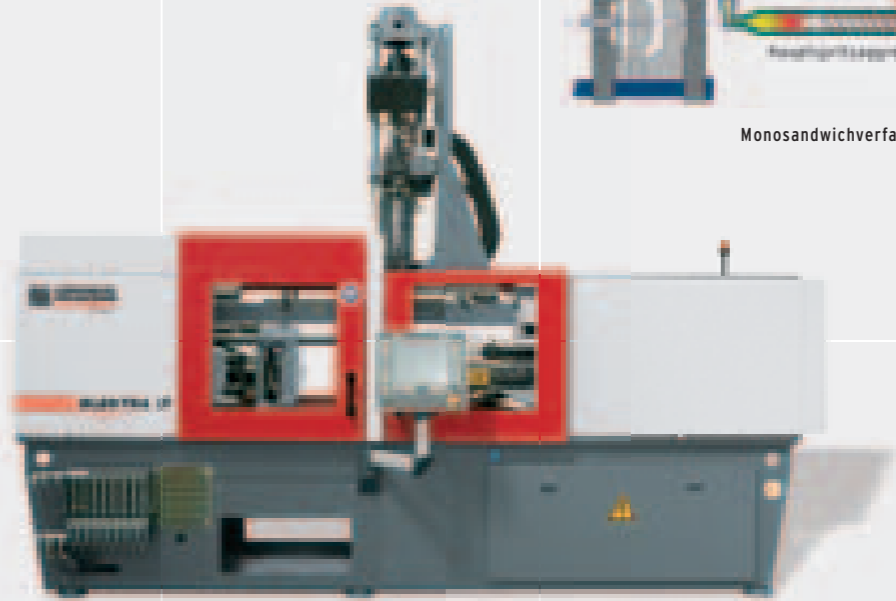
- 2 Ausführungsvarianten: MSW und 2F + MSW
- Platzsparende Vertikalanordnung
- 3 Extrudergrößen: 55, 120 und 300
- Modularer Aufbau der Extruder erlaubt Umrüstung auf vollwertiges Spritzaggregat




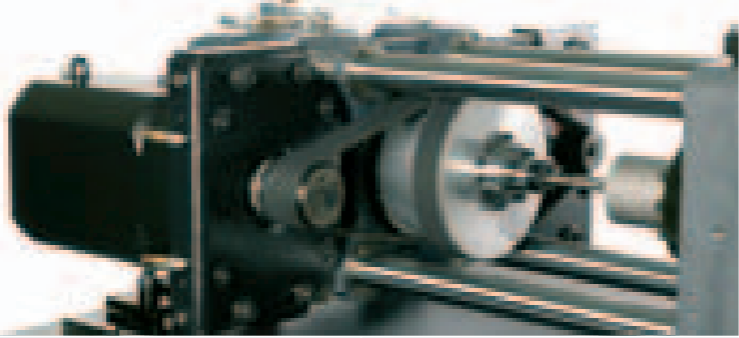
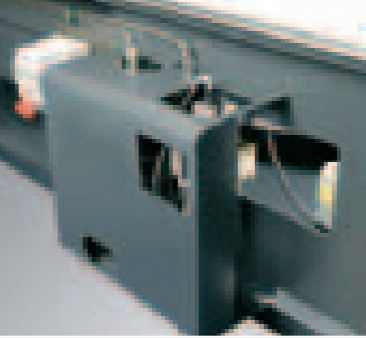

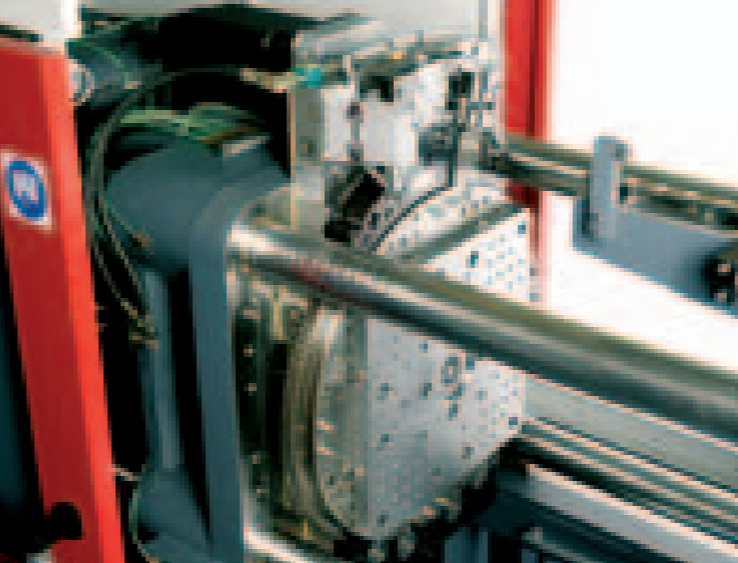
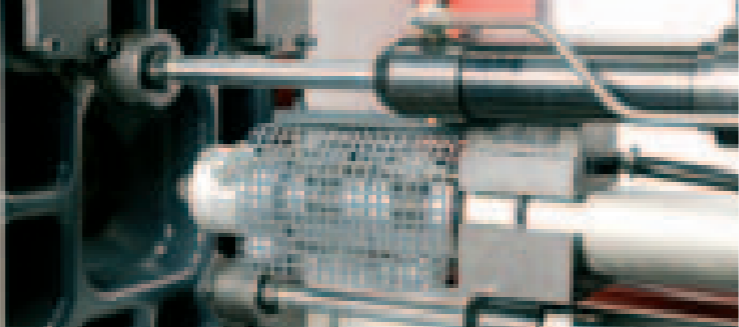
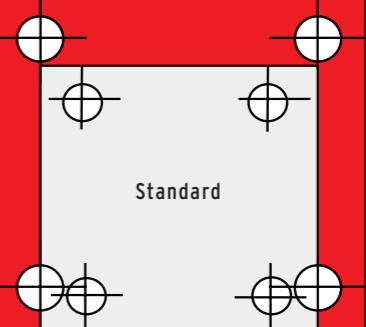
Monosandwich-Anordnung



Monosandwichverfahren



ELEKTRA evolution 75 MSW mit Monosandwich

	<h1>Vielseitig!</h1> <h2>Optionale Ausrüstungen für neue Herausforderungen</h2>		
<p>Erhöhte Einspritzgeschwindigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bis zu 80% gesteigerte Einspritzgeschwindigkeiten im Vergleich zum Standard ■ Modularer Aufbau für nachträgliche Anpassung an neue Produktionsanforderungen ■ Übertragung vollelektrischer Vorteile auf neue Anwendungsgebiete wie Dünnwandteile aus der Verpackungstechnik 		<p>Integriertes hydraulisches Kernzugmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Anbauort auf Bediengegenseite ■ Kompakte Speicherhydraulik für maximal 2 Kernzüge ■ Wahlweise digitale oder proportionale Ventilansteuerung ■ Druckhaltefunktion bei geschlossenem Schutzgitter ■ Platzsparende und kostengünstige Lösung zum Betrieb hydraulischer Werkzeugfunktionen 	
	<p>Erhöhte Einspritzgeschwindigkeit</p> <p>Reinraum</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Emissionsarme ELEKTRA <i>evolution</i> Maschinen: ideal für die Reinraumproduktion! ■ Mit unseren Partnern bieten wir ein breites Spektrum kundenspezifischer Lösungen an: <ul style="list-style-type: none"> - Integrierte Reinraumzelle: einfach und kostengünstig durch Abdeckung des Formeinbauraumes mit Reinraum-Flowbox - Reinraumzelt: Einhausung plus Reinraum-Flowbox für die Schließeinheit - Separater Reinraum: modifizierte Spritzgießmaschinen komplett im Reinraum-Betrieb ■ Erfüllung hoher, medizintechnischer Anforderungen hinsichtlich Sauberkeit ■ Ausschussreduktion bei der Herstellung optischer Teile durch Vermeidung von Verunreinigungen 		<p>Integriertes hydraulisches Kernzugmodul</p> <p>Elektrischer Drehteller für Mehrkomponentenmaschinen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bedienung über die Maschinensteuerung ■ Gleiche Servomotoren und -verstärker wie in der Grundmaschine ■ Integrierte Elektrik im Schaltschrank ■ Hohe Sicherheit durch Stillstandüberwachung in Verbindung mit elektrischer Türverriegelung ■ Konsequente Nutzung der Vorteile servoelektrischer Antriebe wie Dynamik, Präzision und Energieeffizienz ■ Lösung aus einer Hand für geringen Wartungsaufwand
<p>ELEKTRA <i>evolution</i> 50 mit integrierter Reinraumzelle</p>	<p>14 mm Schnecke</p>	<p>Elektrischer Drehteller</p>	<p>Vergrößerter Säulenabstand von 520 x 520 mm bei der ELEKTRA <i>evolution</i> 110 L</p>
<p>14 mm Schnecke</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Optimierte Schneckengeometrie und Einzugsbohrung für sichere Zuführung von Standardgranulaten ■ Hohe Prozessgenauigkeit auch bei geringsten Schussgewichten ■ Außergewöhnliche Qualität und Konstanz bei Mikrospritzgießteilen 		<p>Vergrößerte Schließeinheit für ELEKTRA <i>evolution</i> 110 L</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Großzügiger Säulenabstand von 520 x 520 mm ■ Verstärkte Platten ■ Erhöhter Werkzeugöffnungsweg ■ 110 mm vergrößerte Werkzeugeinbauhöhe ■ Kostenoptimierte Lösung für großbauende Werkzeuge wie z.B. Heißkanal mit Mehrfachkavitäten und Mehrkomponenten 	



Einfach!

Aus Prinzip bedienerfreundlich

Bedienoberfläche MOSAIC – die überzeugenden Details

Ergonomisches Design

- Großzügiger 15 Zoll XGA Touchscreen für gute Lesbarkeit
- Terminal mit Schwenkarm individuell einstellbar, somit optimale Sicht auf den jeweiligen Arbeitsbereich



Ergonomisches Design

Intuitive Bedienung

- Logische Anordnung der Bedientasten entsprechend den Maschinenfunktionen für einfachen Einstieg
- Vorbereitete Bedientasten für Optionen erhöhen die Flexibilität im Nachrüstfall
- Mit ein bis zwei Klicks erreicht der Anwender jede Seite
- Produktionssicherheit durch Zugangskontrolle über Benutzername und Passwort für insgesamt 20 Benutzer mit unterschiedlichen Rechten
- Optionale Zugangskontrolle per Chipkarte nach Euromap 65



Intuitive Bedienung

Funktionsvielfalt

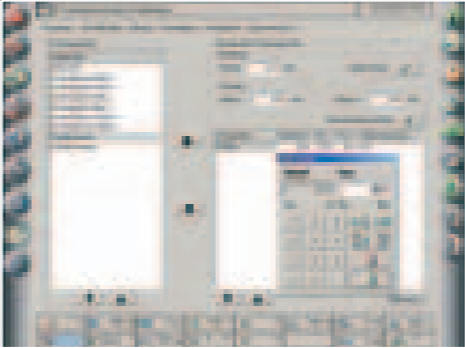
- Flexibilität beim Einspritzprozess mit bis zu 5 Stufen Plastifizieren und jeweils bis zu 10 Stufen Einspritzen und Nachdruck
- Prozessgrafiken mit Mess- und Zoomfunktion
- Trenddarstellung mit Statistikfunktionen: Minimal-, Maximal-, Mittelwert und Standardabweichung
- Numerische und grafische Zykluszeitanalyse
- Vergleich von Vorder- und Hintergrunddatensatz für Werkzeugdaten auf einer Seite
- Wizard für einfache und fehlerfreie Programmierung von Werkzeugabläufen
- Reportmanager für Datenexport, Screenshots und Druckfunktionen
- Elektronischer Notizzettel zur Erinnerung
- Online-Hilfe auf allen Seiten

Datensicherung

- Interner Datenspeicher (Compact Flash) zur Sicherung von Werkzeugdatensätzen
- Externer Datenspeicher (USB Memory Stick) für Zusatz-Speicherkapazität und hohe Datensicherheit

Schnittstellen

- Webbasierter HTTP Server gestattet externen Überblick über Maschinenstatus
- Optionaler OPC oder Euromap 63 Server für Anbindung und Zugriff auf Prozessdaten im Unternehmensnetzwerk



Das Maschinenprogramm

ELEKTRA evolution

Vollelektrische Spritzgießmaschinen
mit Schließkräften von 300 - 1800 kN



Lassen Sie sich elektrisieren



K-TEC

Vollhydraulische Hochleistungsmaschinen
mit Schließkräften von 400 - 4 500 kN

Lassen Sie sich technisieren

MAXIMA

Vollhydraulische Großmaschinen
mit Schließkräften von 2 000 - 40 000 kN



Lassen Sie sich maximieren

Ferromatik Milacron
Maschinenbau GmbH
Riegeler Str. 4
D-79364 Malterdingen

Phone + 49 - 76 44 - 78 - 0
Fax + 49 - 76 44 - 68 85
marketing@ferromatik.com
www.ferromatik.com



**FERROMATIK
MILACRON**

Europe