

ENGEL victory.

Maschinensystem mit **Freiraum**





Automatisierung | Seite 22



Holmlos | Seite 4

Steuerung | Seite 20

Spritzeinheit | Seite 14

Schließeinheit | Seite 12



Maschinenreihe | Seite 8

Antriebstechnik | Seite 16



Mehrfarbenanwendungen | Seite 24

Kundenspezifische Lösungen | Seite 26



Maschinensystem mit
Freiraum

Freiheit in jeder Hinsicht.

Keine Holme. Viel Freiraum. Die einzigartige Holmlos-Technologie der ENGEL victory steigert Effizienz und Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießproduktion.



Holmlos. Flexibel. ENGEL.

Werkzeugdimensionen – unschlagbar

- Bessere Ausnutzung des barrierefreien Werkzeugbereichs. Große Werkzeuge oder sperrige Kernzüge. Die großzügig ausgelegten Aufspannplatten können bis an ihre Grenzen – und oftmals darüber hinaus – genutzt werden.

Maschinenverfügbarkeit – hervorragend

- Schnellere Werkzeugwechsel durch kurze Rüstzeiten – auch bei hohen und sperrigen Werkzeugen. Geringerer Wartungsaufwand durch robuste und reibungsarme Konstruktion.

Automatisierung – ideale Voraussetzungen

- Schnellere Teileentnahme, kleinere Anlagen-Stellflächen, niedrigere Hallenhöhen durch freien Zugang zum Werkzeugbereich für Roboter und Handlinggeräte.

ENGEL victory

Der Erfolg in Zahlen
mehr als...

... 20 Jahre ... 10.000 zufriedene Kunden ... 55.000 Maschinen im Markt



Geringster Werkzeugverschleiß

Unübertroffene Plattenparallelität sichert das patentierte ENGEL Flex-Link-System und die serienmäßige Plattenparallelitätseinstellung.

Hervorragende Energieeffizienz

Geringe Reibung, Schließdruck-Lock-In und elektro-hydraulische Regelpumpen sorgen für einen **niedrigen Energieverbrauch**. Und das optionale Antriebssystem ENGEL ecodrive bringt die Energieeffizienz auf ein Niveau, das bisher nur vollelektrische Maschinen erreicht haben.

Produktion mit ein bis zwei Schließkraftklassen kleineren Maschinen

Die Werkzeuggröße und nicht die maximale Schließkraft ist oftmals der Schlüssel zur optimalen Maschinenauslegung. Die genaue Berechnung der erforderlichen Schließkraft lohnt sich, denn die Holmlose reduziert Stellflächen und Investitionskosten vor allem bei:

- Werkzeugen mit mehreren Kavitäten
- Nicht vollflächigen Spritzteilen
- Mehrfarben-Anwendungen

Technische Teile und Dickwandspritzguss

Mit den Holmlos-Vorteilen ist die ENGEL victory die optimale Maschine für technische und dickwandige Teile.

ENGEL victory spex

- Die Sonderserie zum 20-Jahre-Holmlos-Jubiläum.
- Ausgewählte Modelle
- Sequenzielle Maschinenbewegungen
- EHV-Hydraulik (alternativ ENGEL ecodrive)
- Praxisgerechter Optionspool
- Steuerung ENGEL CC 200
- Bestes Preis/Leistungsverhältnis



ENGEL victory tech

- Die Holmlose für alle Anwendungsfälle.
- Umfangreiche Modellpalette
- Vielfältige EHV-Hydraulikvarianten (alternativ ENGEL ecodrive)
- Umfassende Optionsmöglichkeiten inklusive Sonderlösungen
- Steuerung ENGEL CC 200



ENGEL victory combi

- Die optimale Maschine für Mehrfarbenanwendungen
- Zusätzliche Kompakt-Spritzeinheiten in W-, V- und L-Position
- Hohe Flexibilität und viel Raum für Drehtisch oder Indexplatte
- Vergrößerte Werkzeugeinbauhöhe
- Drehtisch optional mit hydraulischem oder servo-elektrischem Antrieb
- Vielfältige EHV-Hydraulikvarianten (alternativ ENGEL ecodrive)
- Umfassende Optionsmöglichkeiten inklusive Sonderlösungen
- Steuerung ENGEL CC 200



ENGEL Technologiemodule

Die optimale Ergänzung zu ENGEL victory tech und ENGEL victory combi. Spezielle Verfahrenstechniken oder Anwendungsbereiche erfordern auch spezielle Ausstattungen an Spritzgießmaschinen. Aus Standardmaschinen werden Spezialmaschinen.



rubber

Schnecken-Spritzeinheit in verfahrenstechnischer Abstimmung für Gummiverarbeitung.

LIM

Ausrüstungspaket für Flüssigsilikonverarbeitung, je nach Anwendungsfall mit Schnecken- oder Kolbenspritzeinheit.

HTV

Plastifiziereinheit und Prozesssoftware zur Verarbeitung von Festsilikon. Stopfvorrichtung optional verfügbar.

HART-PVC

Ausrüstungspaket und Plastifiziereinheit für Hart-PVC-Verarbeitung.

duroplast

Plastifiziereinheit und Prozesssoftware zur Verarbeitung von Duroplast.

cleanroom

Adaptierung der gesamten Maschine in mehreren Ausbaustufen für die Produktion unter Reinraumbedingungen.

foammelt

Ausrüstungspaket und Plastifiziereinheit zur Vorbereitung für Teileproduktion mit Mikroschaumstruktur.

gasmelt

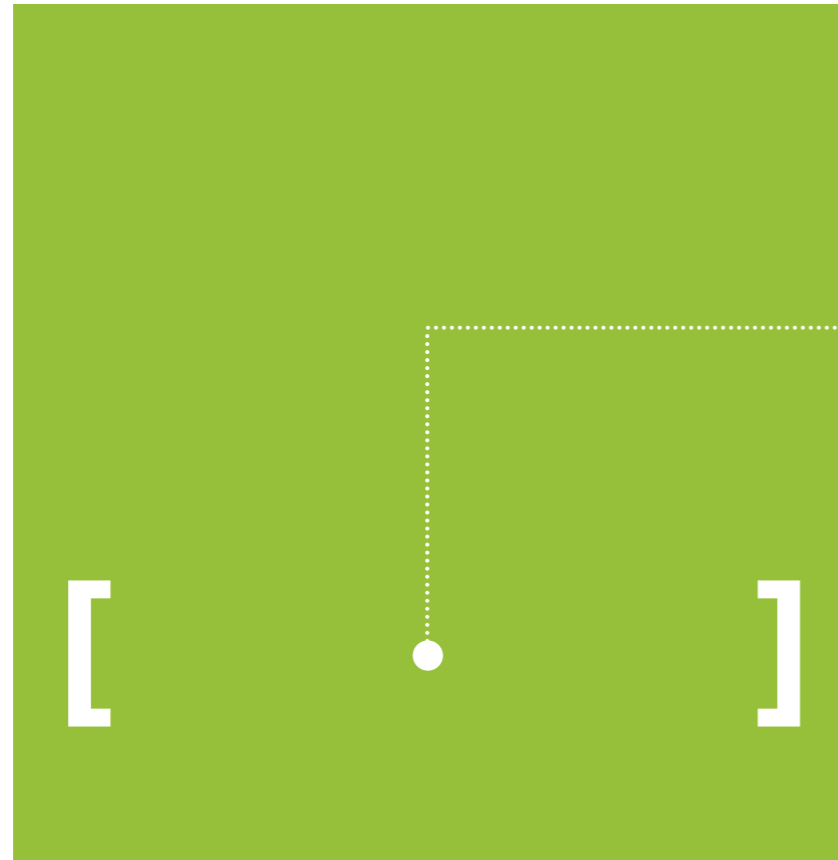
Gas-Injektionstechnik zur Ausbildung von Hohlräumen in Spritzteilen

watermelt

Wasser-Injektionstechnik zur Ausbildung von Hohlräumen in Spritzteilen

Die innovativste Schließereinheit der letzten Jahrzehnte.

Eine Symbiose aus Flexibilität, Präzision und Kundenorientierung.



Hochpräziser Werkzeugschluss

Die Plattenparallelität – und damit der Werkzeugverschleiß – wird bei der holmlosen ENGEL victory nicht der Summe der Fertigungstoleranzen der Einzelkomponenten überlassen. Über die serienmäßige und hoch-sensible Plattenparallelitätseinstellung wird jede holmlose Schließereinheit vor Auslieferung präzise eingerichtet. Eine spätere Nachjustierung ist selbstverständlich möglich und **garantiert eine lange Lebensdauer von Maschine und Werkzeugen**. Bei Schließkraftaufbau passt sich die Plattenparallelität automatisch der Werkzeugparallelität an. Dieser einzigartige Vorteil wird durch das patentierte Flex-Link-System realisiert.



Hohe Werkzeuggewichte

Große Werkzeuggewichte sind für die holmlose Schließereinheit kein Problem. Die hoch-präzise Plattenparallelität wird durch die Vorspannung des patentierten Flex-Link-Systems und die Abstützung durch den massiven C-Rahmen ausreichend gewährleistet. Und durch Verwendung von zusätzlichen Führungsschuhen zur Abstützung der beweglichen Werkzeughälfte **kann das Werkzeuggewicht beinahe unbegrenzt erhöht werden**.



Große Werkzeugdimensionen

Bereits im Standard bietet die holmlose Schließereinheit der ENGEL victory mehr Freiheiten für das Werkzeug als andere Schließereinheiten. Verbreiterte Aufspannplatten und vergrößerte Plattenabstände stehen bei Bedarf zusätzlich als Option zur Verfügung. Es ist damit eine Anpassung des Werkzeugbereichs an die **nächste Baugröße bei gleichbleibender Schließkraft realisierbar**.



Hervorragende Energieeffizienz

Schon das Grundkonzept der holmlosen Maschine garantiert höchste Energieeinsparung. Vor allem die kugelgelagerten Präzisionsführungsschienen, die fehlende Holmreibung und der Schließdruck-Lock-In erhöhen die Energieeffizienz entscheidend. In Kombination mit den unterschiedlichen Hydraulikantrieben von EHV bis ENGEL ecodrive **stehen vielfältige Gestaltungsmöglichkeit zur Energieeinsparung zur Verfügung**.





Hydraulische **ENGEL** Spritzeinheit

Hohe Einspritzleistung und ausgezeichnete Prozessstabilität.

Exzellente Spritzprozessregelung

Die hydraulischen ENGEL Spritzeinheiten zeichnen sich durch eine hervorragende Regelung des Spritzprozesses aus. Das im Standard enthaltene „eingespannte System“ der Spritzkolben reagiert mit den hochsensiblen elektronischen Reglern im Vergleich zu herkömmlichen Einspritzregelungen äußerst schnell auf Störgrößen und jede prozessbedingte Änderung der Reglerangaben. Damit werden eine **exzellente Spritzteilqualität und eine hohe Reproduziergenauigkeit gewährleistet**. Und durch die im Standard enthaltenen elektro-hydraulischen Regelpumpen wird die Regelgenauigkeit noch zusätzlich erhöht.

Zur weiteren Optimierung für sehr kleine Spritzgeschwindigkeiten ist optional ein Servo-Ventil verfügbar (bei Option ecodrive im Standard enthalten).

Akkumulator für hohe Einspritzleistung

Bei sehr dünnwandigen Teilen sind zur Erreichung der erforderlichen Spritzteilqualität sehr **hohe Einspritzgeschwindigkeiten bis zu 600 mm/s** erforderlich. Über optionale, hydraulische Akkumulatoren wird hier die notwendige Einspritzleistung zur Verfügung gestellt, wobei die Einspritzregelung über ein Servo-Ventil erfolgt.

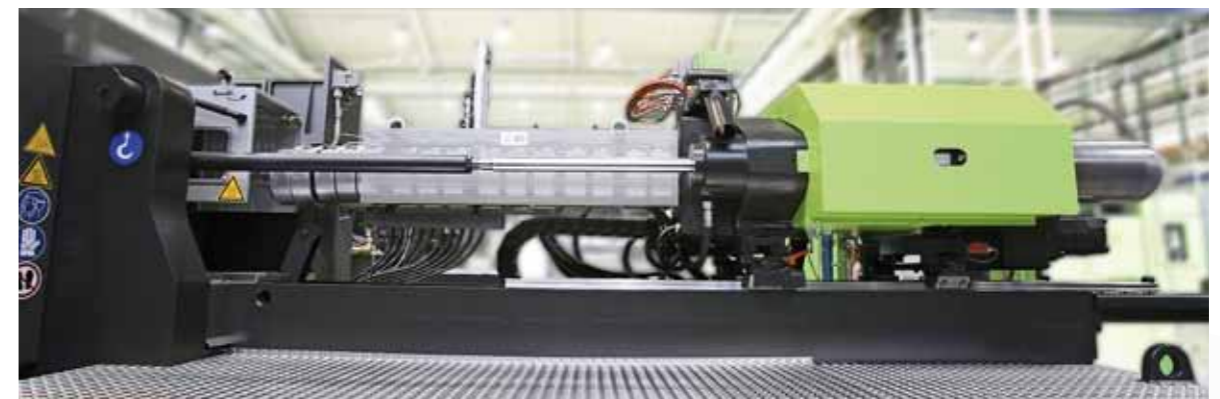
Effizienter Dosierantrieb

Der Dosierantrieb erfolgt über einen Hydromotor. Diese Hydromotoren sind für jede Spritzeinheit in drei Baugrößen verfügbar. Neben dem Standard-Hydromotor stehen optional jeweils ein Motor für höhere Drehzahlen oder für höhere Drehmomente zur Verfügung. Dadurch kann der Antrieb auf die jeweilige Plastifiziereinheit und das zu verarbeitende Spritzmaterial abgestimmt und **eine gute Energieeffizienz gewährleistet werden**. Durch die Auswahl entsprechender Hydraulikvarianten kann der Dosierantrieb parallel zu den Werkzeugbewegungen betrieben werden.

Abgestimmte Plastifiziereinheit

Um die **Plastifizierung optimal auf die jeweilige Anwendung abzustimmen** stehen verschiedene Massezylinder- und Schneckenausführungen zur Verfügung. Der Massezylinder ist über eine Schnellkupplung an der Spritzeinheit montiert.

Die Plastifiziereinheit wird momentfrei an das Werkzeug angepresst, wobei die erforderliche Kraft über die Maschinensteuerung einstellbar ist.



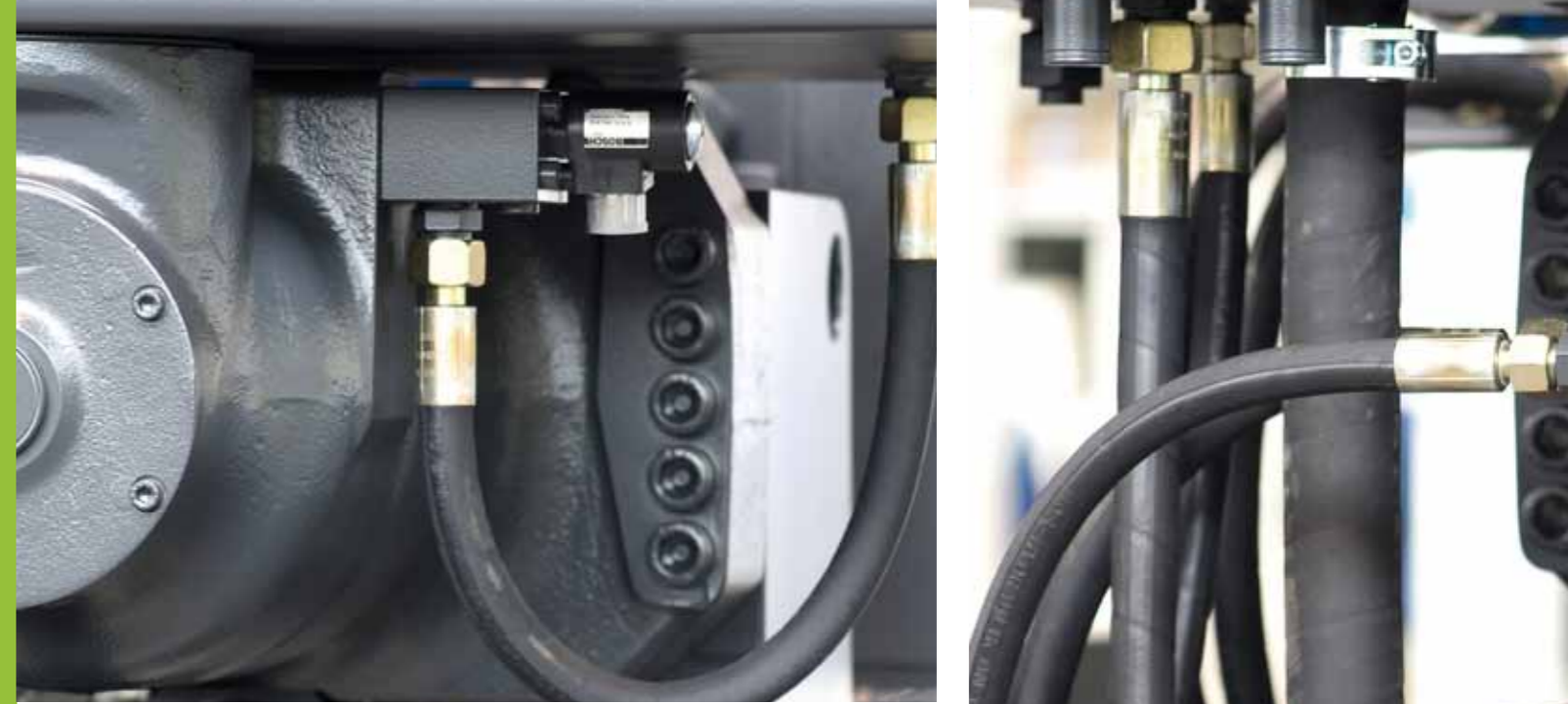
Antrieb. Energieeffizienz.

Effiziente ENGEL Hydraulik. Regelung aller Maschinenbewegungen: schnell, reproduzierbar und energieeffizient

ENGEL ist Vorreiter bei energieeffizienten Hydraulikkonzepten. Noch wichtiger als die Effizienz der hydraulischen Antriebskomponenten ist das grundlegende hydraulische Konzept einer Spritzgießmaschine. Hier hat ENGEL bereits seit Bestehen der holmlosen Spritzgießmaschine ein Konzept im Einsatz, das an sich bereits einen sehr geringen Energiebedarf an der zentralen Hydraulikanlage der jeweiligen Maschine garantiert.

Neben dem besonders energieeffizienten Maschinen-Grundkonzept setzt ENGEL seit vielen Jahren auch auf besonders effiziente hydraulische Antriebseinheiten. Mit der vor mehr als 15 Jahren vollzogenen Ablöse der PQ-Hydraulik durch die moderne EHV-Hydraulik hat ENGEL bereits damals Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz und Regelqualität gesetzt.

Und mit der neuen optionalen Servohydraulik ecodrive **verbindet ENGEL nun die Vorteile der Hydraulik mit den Vorteilen der Servo-Antriebe.** ENGEL ecodrive bietet noch bessere Regelgenauigkeit und stellt vor allem einen weiteren Meilenstein in Sachen Energieeffizienz dar.



EHV-Hydraulik

Die ENGEL Standard-Hydraulik basiert auf elektro-hydraulischen Regelpumpen. Eine EHV-Regelpumpe bietet im Vergleich zur alten PQ-Regelpumpe nicht nur eine höhere Effizienz der Pumpe selbst, sie benötigt zur Geschwindigkeitsregelung auch kein zusätzliches Mengenregelventil mehr. Die Geschwindigkeitsregelung erfolgt direkt in der Pumpe mit erhöhter Genauigkeit und ohne dem üblichen Druck- bzw. Energieverlust. **Daraus resultiert eine Energieeinsparung von ca. 20 %.**

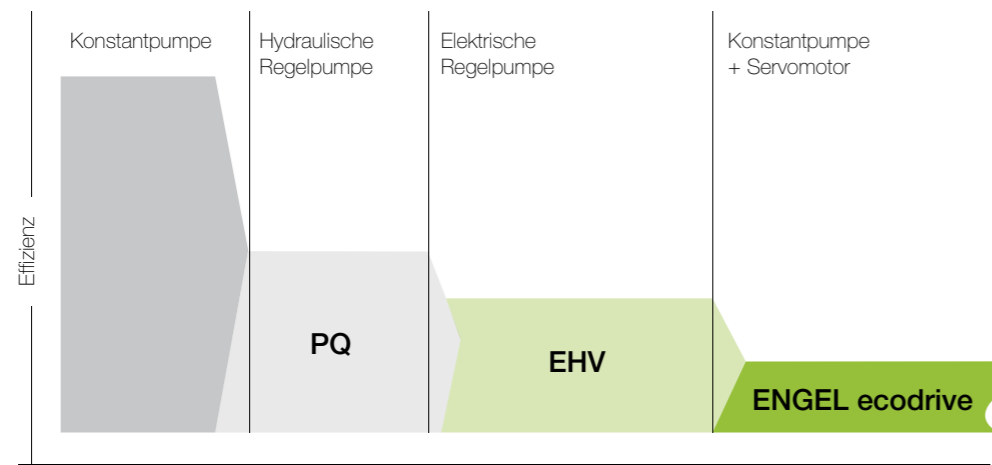
Flexibilität durch modulare Hydraulikvarianten

Ob problemlos zu entformende Spritzteile mit geringem Schussgewicht, ob komplexe Werkzeuge mit parallelen Bewegungen oder wenn hohe Einspritzleistungen gefordert sind: **Für jedes Anforderungsprofil steht eine ausgefeilte Hydraulikvariante zur Verfügung.**

- Einfach-Pumpenanlagen für sequenzielle Bewegungen.
- Doppel-Pumpenanlagen für parallele Bewegungen.
- Stärkere Antriebe für erhöhte Einspritz- und Dosierleistung
- Akkumulatoren für sehr hohe Einspritzleistung
- ENGEL ecodrive für höchste Energieeffizienz

Schließdruck „Lock-In“

Selbstverständlich werden alle Bewegungen und Drücke der einzelnen Maschinenbewegungen hydraulisch geregelt. Aber dort wo es Sinn macht – beim Halten der Schließkraft und der Düsenanlagekraft – wird der erforderliche Druck hydraulisch konserviert und damit die sogenannte Druckhalteenergie auf Null reduziert. **Mit zunehmender Zykluszeit erhöht sich damit die Energieeinsparung auf ein sehr beachtliches Niveau.**



Evolution der hydraulischen Antriebstechnik

Antrieb. Meilenstein. ENGEL.

Die „neue“ Hydraulik – ENGEL ecodrive
Bis zu 70 % Energieeinsparung zu konventionellen hydraulischen Maschinen
Bis zu 100 % Kühlwassereinsparung für die Ölkühlung



ecodrive inside

ENGEL ecodrive - ein revolutionäres Hydraulikkonzept mit entscheidenden Vorteilen:

- Exzellente Energieeffizienz
- Stark reduzierter Kühlwasserbedarf
- Sehr niedriger Geräuschpegel
- Optimal für Reinraumanwendungen
- Hydraulik „on board“ zum Betrieb von Kernzügenenthalten

ENGEL ecodrive. Das System.

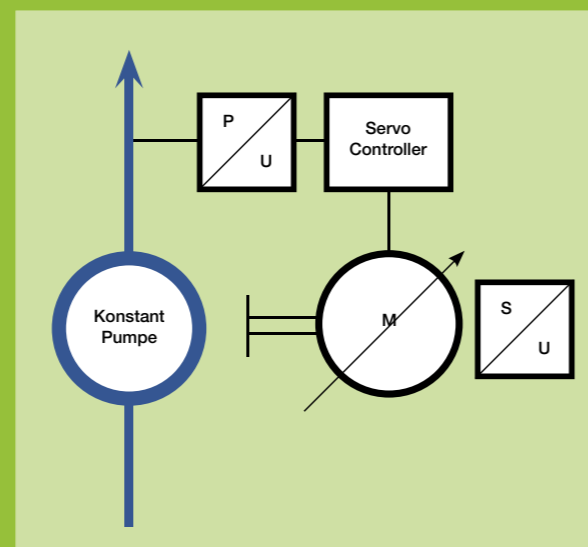
ENGEL ecodrive besteht bei der ENGEL victory aus einem Servomotor mit Konstantpumpe (anstelle permanent laufendem Asynchronmotor mit Regelpumpe). Die Energieeffizienz beruht auf verschiedenen Kriterien, wobei zwei wesentliche Punkte hervorzuheben sind:

Keine Regelventile in der zentralen Antriebseinheit für Geschwindigkeits- und Druckregelung

Jedes Regelventil verursacht aufgrund der Druckdifferenz Energieverluste. ENGEL ecodrive regelt Geschwindigkeit und Druck ohne Regelventile, wodurch erhebliche Effizienzsteigerungen erreicht werden. Die Geschwindigkeit wird über die Drehzahl der Konstantpumpe ohne zusätzlicher Druck- bzw. Energieverluste geregelt. Einzigartig ist die Druckregelung, die über völlig neu entwickelte Regelalgorithmen ebenfalls direkt über die Drehzahl der Pumpe und nicht mehr über ein Druckregelventil erfolgt.

Antriebsstillstand bei Bewegungsstillstand

ecodrive spart bei Stillstand die bei herkömmlichen Hydrauliksystemen anfallende Leerlauf- und Spülenergie. Eine Pumpe im Stillstand benötigt keine Energie. Dies wird entscheidend durch das energieeffiziente Maschinenkonzept (z. B. Schließdruck-Lock-In) unterstützt.



Öltemperatur = Indikator für Energieeffizienz hydraulischer Maschinen

Energieeffizienz

ENGEL ecodrive erhöht die Energieeffizienz durch radikale Reduktion der in herkömmlichen hydraulischen Maschinen anfallenden Verlustenergie. Jener Teil der zugeführten elektrischen Energie, welcher nicht als Bewegungsenergie an den einzelnen Maschinenbewegungen ankommt, wird in Wärmeenergie umgewandelt. Der überwiegende Teil dieser Wärmeenergie wird dem Hydrauliköl zugeführt und dann über den Ölkühler an die externe Kühlwasseraufbereitungsanlage weitergegeben.

ENGEL ecodrive verringert die Energieverluste in einem derart hohen Maß, dass es – mit Ausnahme von High Performance-Anwendungen – nur mehr zu einer geringen Erwärmung des Hydrauliköls kommt. **Der Kühlwasserverbrauch am Ölkühler reduziert sich auf ein sehr geringes Volumen, in vielen Fällen ganz auf Null.**

Die „geräuschlose“ Maschine

Durch den Entfall permanent laufender Hydraulikpumpen ist die **Geräuschbelastung der ENGEL victory mit ecodrive deutlich reduziert.** Eine energieeffiziente Produktion mit ENGEL ecodrive muss damit auf Eines verzichten: auf hohe Geräuschbelastung.

Ideal für Reinraumanwendungen

Die Reinraumtauglichkeit der ENGEL victory ist bereits aufgrund der Holmlostechnik und der kaum vorhandenen Reibung sehr gut. Einen zusätzlichen Vorteil bietet ENGEL ecodrive. Die verwendeten Servomotoren besitzen keinen Lüfter zur Motorkühlung, sodass es **zu keinen Luftverwirbelungen** mit daraus folgender erhöhter Partikelkonzentration kommen kann.

Hydraulik „on board“

ENGEL ecodrive bringt alle Voraussetzungen für die energieeffiziente und **platzsparende Produktion mit hydraulischen Kernzügen** mit. Für Parallelbewegungen von Auswerfer, Kernzügen und Düse steht ecodrive auch mit zwei vollkommen unabhängigen Antriebseinheiten zur Verfügung.



Steuerung ENGEL CC 200 Intuitiv. ENGEL. Bedienung.

Die Steuerung der ENGEL victory ist die perfekte Schnittstelle zwischen Bediener und Maschine. Neben den übersichtlich gestalteten Basisfunktionen besteht die CC 200 darüber hinaus auch durch weitere Elemente, die es dem Bediener erleichtern, den heutigen Anforderungen an eine Spritzgießproduktion zu genügen.



Maschinen- und Roboterablauf auf einen Blick

Der frei einstellbare Maschinenablauf dient der einfachen und individuellen Konfiguration von Abläufen entlang eines Spritzgießzyklusses. **Auch komplexe Programmabläufe inklusive Roboter lassen sich leicht und sicher grafisch erstellen**, darstellen und ändern.

Die Einstellung des Maschinenablaufs kann auch bereits vorab am PC mit der mitgelieferten „Virtuellen Maschine“ erfolgen. **Schnellere Werkzeugwechsel, vermindertes Risiko eines Werkzeugschadens**, sowie optimale Trainingsmöglichkeiten für die Bediener zählen hier zu den großen Vorteilen.

Qualitätsüberwachung

Verschiedenste Module zur Überwachung der Spritzteilqualität stehen im Standard oder als Option zur Verfügung. Sowohl die direkte grafische Überwachung aller wichtigen Parameter des Spritzgießprozesses als auch deren Protokollierung und statistische Auswertung sind einfach und übersichtlich dargestellt.

Über eine Schnittstelle zu externen Produktionsplanungs- und Überwachungssystemen können diese **Daten zentral gesammelt und ausgewertet werden**.

Energieeffizienz mit ENGEL ecograph

Die Steuerung der ENGEL victory verfügt im Standard über das Energie-Analyse-Tool ENGEL ecograph. Dieses Tool gibt dem Bediener die Möglichkeit, den Energieverbrauch der Maschine zu überprüfen und den Spritzgießablauf auf eine **optimale Energieeffizienz zu optimieren**.



Roboter. Freiheit. ENGEL.

Die Spritzgießmaschine ist in vielen Fällen nur ein Teil einer gesamten, oftmals komplexen Produktionszelle. Roboter und Automatisierungskomponenten erledigen eine Vielzahl von Aufgaben. Diese reichen von Einlege- und Entnahmetätigkeiten im Spritzgießwerkzeug über Montage- und Prüfvorgänge bis hin zur Verpackung der fertigen Produkte.

Die Wirtschaftlichkeit liegt meist im Gesamtkonzept und nicht in einzelnen Anlagenkomponenten. Und genau **hier kann die ENGEL victory mit ihren Holmlos-Vorteilen auch entscheidende Vorteile im Gesamtkonzept bewirken.**



Integrierte Automatisierung

Die holmlose Maschinenteknik ist eine ideale Voraussetzung für eine in die Maschine integrierte Automatisierung. Der Roboter bewegt sich dabei innerhalb des leicht verbreiterten Maschinen-Schiebeschutzes. Er legt die Teile nach kurzen horizontalen Verfahrwegen auf ein direkt neben den Aufspannplatten positioniertes Förderband ab. Kleinere Anlagen-Stellflächen, niedrigere Anlagenhöhen, kleinere Roboter-Baugrößen und der Entfall der zusätzlichen Schutzumwehrung für den Roboter sorgen für geringere Investitionskosten und bessere Ausnutzung der Produktionshalle.

Angussentnahme

Die ENGEL victory bietet optimale Bedingungen für eine sichere und schnelle Angussentnahme durch Anguss-Picker. Für den bediengegenseitigen Schiebeschutz stehen optionale Angussabwurfschächte zur Verfügung.

Automatisierungslösungen von ENGEL

Selbstverständlich bietet ENGEL nach dem Motto „Alles aus einer Hand“ auch Automatisierungslösungen an. Die Roboter-Baureihen ENGEL viper und ENGEL ER-USP sind ideal auf der ENGEL victory einsetzbar. Für einfache Entnahmeaufgaben stehen fertige Automatisierungspakete zur Verfügung. Besondere Vorteile bietet die Bedienung über die Maschinensteuerung. Vor allem das Erstellen eines gemeinsamen Werkzeugdatensatzes bringt hohen Nutzen für den Anwender.

Kleinere Stellfläche

Da keine Holme im Weg stehen kann der Roboter horizontal bei offenem Maschinen-Schiebeschutz in das Werkzeug ein- und wieder ausfahren. Die Automatisierung kann dadurch oft näher an die Maschine gebaut werden, was Stellfläche spart.

Niedrigere Hallenhöhe

In niedrigen Hallen oder unter Kranbahnen kann problemlos und ohne Kollisionsgefahr produziert werden, da der Roboter nicht nach oben aus dem Werkzeug fahren muss.

Kürzerer Produktionszyklus

Vor allem bei komplexen Automatisierungen wird durch die direkte horizontale Ein- und Ausfahrbewegung des Roboters die Zykluszeit verkürzt.

Roboter ganz einfach zu bedienen

Der neue Wizard für den Roboter und die Integration in die Maschinensteuerung machen es möglich!



Mehrfarben. Combimelt. ENGEL.

Marktführer und Pionier im Mehrfarbenspritzguß.
ENGEL combimelt



Spritzeinheit in „W“- (Huckepack)-Position



Spritzeinheit in „V“-Position



Spritzeinheit in „L“-Position

Werkzeuge für Mehrfarben-Anwendungen benötigen im Vergleich zur Werkzeuggröße eine relativ kleine Schließkraft. Dies ist dadurch gegeben, dass die Summe der projizierten Flächen der Kavitäten meist sehr klein ist.

Der großzügig ausgelegte und barrierefreie Werkzeugbereich bietet gerade hier ein Mehr an Flexibilität bei der Maschinenauslegung und beim Werkzeugwechsel. Die Berücksichtigung der Holmlostechnik ist bereits in der Konzeptphase eines Projektes besonders wichtig. Dies kann Zeit und Kosten sparen



Für jede Anwendung die richtige Aggregatkombination

Wenn große Schussgewichte, kleine Stellflächen, niedrige Anlagenhöhen oder volle Freiheiten für die Automatisierung gefordert sind: ENGEL combimelt bietet für jede Anwendung die optimale Maschine.

Für jeden Teil die richtige Technik

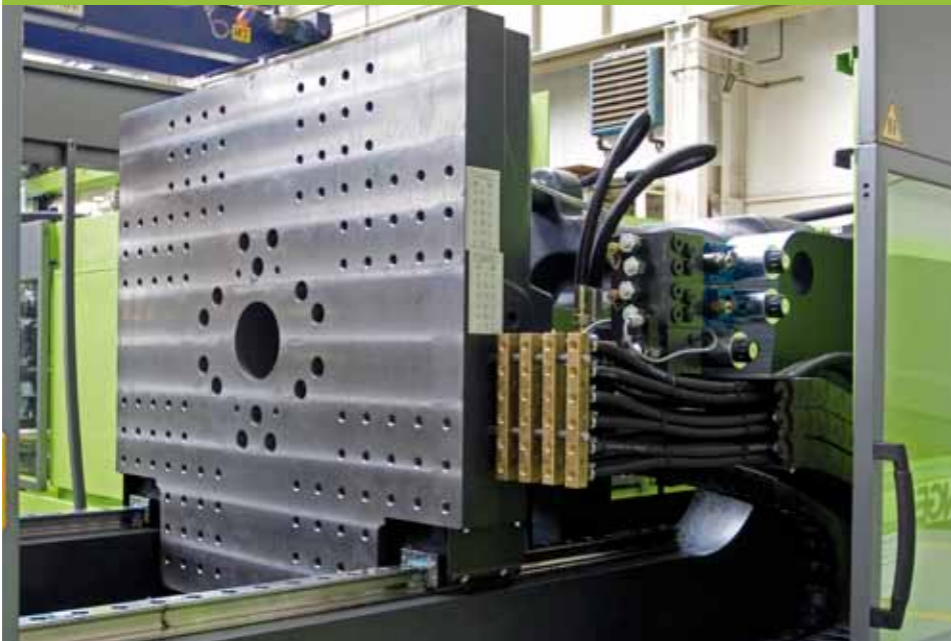
Sämtliche Mehrfarben – Werkzeugkonzepte werden durch die ENGEL victory optimal unterstützt: Drehtische, Indexplatten, Schiebertechnik, Coinjection oder das Umsetzen der Teile durch einen Roboter.





Anforderungen. Lösungen. ENGEL.

Die holmlose ENGEL victory
Die Basis für anspruchsvolle Produktionszellen.



ENGEL bietet für jede Anforderung die optimale Lösung. Und vor allem die Flexibilität der holmlosen ENGEL victory – Baureihe lässt kaum Wünsche offen. Sie ist die geeignete Maschine für den großen Bereich der Technischen Teile, für Dickwand-Spritzguss und für viele Standard-Anwendungen.

Dafür garantieren die großzügige Serienausstattung und der umfangreiche Optionspool. Und darüber hinaus sind auch die Realisierung spezieller Kundenanforderungen täglich gelebte Praxis der erfahrenen ENGEL Techniker.





51030-0050/de/10-2010



ENGEL **victory**

ENGEL AUSTRIA GmbH | A-4311 Schwertberg | tel: +43 (0)50 620 0 | fax: +43 (0)50 620 3009
e-mail: sales@engel.at | www.engelglobal.com

ENGEL
be the first.