



elast



**Modelli**

- ENGEL victory
- ENGEL e-motion
- ENGEL e-max
- ENGEL duo
- ENGEL speed
- ENGEL combimelt
- ENGEL insert
- > ENGEL elast / LIM
- ENGEL PETsystem

**Tecnologie integrative**

- ENGEL robot
- ENGEL control

**Servizi**

- ENGEL training
- ENGEL e-factory
- ENGEL assistenza

**Tecnologie applicative**

- ENGEL tecnologie applicative

**Settori industriali**

- ENGEL automotive
- ENGEL electronics
- ENGEL packaging
- ENGEL medicale
- ENGEL stampaggi tecnici

**Sommario**

- ENGEL prodotti

**Lingua**

- tedesco
- inglese
- > italiano



**ENGEL**  
be the first.

**ENGEL**  
be the first.



## ENGEL offre una gamma completa di macchine versatili **per materiali flessibili**

### **Elastomeri per prodotti dalle caratteristiche perfette**

Gli elastomeri si adattano perfettamente a soluzioni personalizzate. Proprietà specifiche come l'estrema flessibilità, requisito indispensabile per garantire funzioni di tenuta, isolamento acustico e antivibrazioni, aprono un intero universo di nuove opportunità per la progettazione e lo sviluppo di prodotti innovativi. Il potenziale innovativo si esprime sia quando l'elastomero viene utilizzato da solo, sia in combinazione con altri materiali.

I componenti generalmente fabbricati in acciaio, plastica o in altri materiali acquisiscono valore aggiunto eccezionale quando vengono combinati con gli elastomeri.

ENGEL è in grado di offrire soluzioni alle esigenze dei Clienti che trasformano elastomeri: macchine, sistemi di automazione, tecnologie di stampaggio, formazione. ENGEL elast ed ENGEL LIM, due serie di macchine a iniezione per materiali flessibili.

## La serie ENGEL elast di presse a iniezione per gomma

- > ENGEL offre un portafoglio completo di macchine a iniezione per ogni applicazione, che spazia dalla macchina speciale per unire profili in elastomero ad una linea completa di macchine verticali, oltre a macchine a iniezione orizzontali elast con gruppo di chiusura con colonne o senza colonne
- > Gruppo iniezione FIFO. La plastificazione omogenea è garantita dall'efficiente principio FIFO (first-in/first-out) applicato ai gruppi di iniezione, in base al quale il primo materiale a essere plastificato è anche il primo a essere iniettato.
- > Gruppo iniezione a vite punzonante. In alternativa, ENGEL propone anche le unità di plastificazione ENGEL elast nella versione con viti di plastificazione convenzionali
- > Pressioni di iniezione estremamente elevate garantite grazie agli ugelli corti e all'iniezione diretta nello stampo
- > I piani riscaldanti multizona con regolazione automatica della temperatura assicurano uniformità di condizioni del processo di stampaggio per prodotti di prima qualità
- > La rigidità ottimale dei gruppi di chiusura ENGEL elast, unita a un sistema di chiusura completamente idraulico e all'assoluto parallelismo dei piani, si traducono in manufatti stampati di elevata qualità
- > Tempi di ciclo ottimali grazie ai cilindri di chiusura ad elevata velocità ed il rapido raggiungimento della forza di chiusura impostata
- > Gruppo chiusura senza colonne disponibile sulle macchine ENGEL victory elast con tonnellaggio fino a 400 ton. Accesso all'area facilitato sia per l'operatore che per sistemi di automazione o di spazzolatura.
- > Il comando e controllo della macchina a iniezione e del robot e delle periferiche sono completamente integrati e sono facili da programmare e da usare e semplificano il funzionamento della cella di produzione.

Da oltre 40 anni, ENGEL offre una gamma completa di macchine concepite specificamente per lo stampaggio della gomma e degli elastomeri



**Componenti flessibili  
per prodotti innovativi**

Componenti in elastomero per prodotti dalle proprietà innovative. I componenti in elastomero presentano proprietà specifiche che possono contribuire ad ampliare in maniera considerevole l'ambito di applicazione e le funzionalità del prodotto. Supporti flessibili per motori aiutano a ridurre la rumorosità. Nessun motore, riduttore o dispositivo elettrico potrebbe garantire una lunga durata senza l'utilizzo di guarnizioni flessibili. Soffietti flessibili proteggono meccanismi e giunti snodati. Le applicazioni possibili sono infinite, e ciascuna di esse richiede la giusta macchina a iniezione ed il necessario know-how applicativo. A tale scopo, la serie ENGEL elast offre ai clienti tutti i vantaggi dell'ingegneria di processo che vanta un'esperienza e una competenza quarantennali.

# La pressa giusta per ogni applicazione

## ENGEL elast VHL / VTHL

ENGEL elast VHL / VTHL				
Modello	Forza di chiusura	Volume d'iniezione	Dimensioni piano riscaldante	Pozzetto di evacuazione Distanza telaio a C
	kN	cm <sup>3</sup>	mm	mm
elast 25 VHL*	250	49 - 570	300 x 300	310
elast 45 VHL*	450	49 - 570	320 x 400	360
elast 80 VHL*	800	49 - 570	360 x 500	410
elast 45 VTHL**	450	49 - 570	320 x 400	570

\* Sistema di chiusura con corsa di chiusura dal basso / gruppo di iniezione verticale dall'alto

\*\* Sistema di chiusura con corsa di chiusura dall'alto / gruppo di iniezione verticale dall'alto

## ENGEL elast 330 / 80 VHL

Pressa verticale con sistema di chiusura senza colonne  
Corsa di chiusura dal basso



## ENGEL elast 200 / 45 VTHL

Pressa verticale con sistema di chiusura senza colonne  
Corsa di chiusura dall'alto



## ENGEL elast vertical

ENGEL elast vertical					
Modello	Forza di chiusura kN	Volume d'iniezione cm <sup>3</sup>	Dimensioni piano riscaldante		Distanza tra le colonne mm
			Standard in mm	Massima in mm	
elast 100 V	1000	280 - 1000	360 x 500	440 x 550	450 x 255
elast 160 V	1600	430 - 2000	500 x 550	550 x 650	590 x 295
elast 250 V	2500	750 - 3600	550 x 650	650 x 750	660 x 320
elast 400 V	4000	1500 - 6000	710 x 920	810 x 1020	820 x 500
elast 600 V	6000	2700 - 12000	800 x 1100	900 x 1200	940 x 590
elast 800 V	8000	2700 - 12000	900 x 1200	1000 x 1300	1050 x 680

La tabella presenta una sintesi dei più importanti modelli di pressa e delle loro principali caratteristiche.  
Informazioni più dettagliate sono reperibili sulle singole schede tecniche.

## ENGEL elast 4500 / 400 V

Pressa a iniezione verticale per gomma



## ENGEL elast vertical compact

ENGEL elast vertical compact					
Modello	Forza di chiusura	Volume d'iniezione	Dimensioni piano riscaldante		Distanza tra le colonne
	kN	cm <sup>3</sup>	Standard in mm	Massima in mm	mm
elast 400 V compact	4000	1500 – 6000	710 x 920	810 x 1020	820 x 500
elast 600 V compact	6000	2700 – 12000	800 x 1100	900 x 1200	940 x 620
elast 800 V compact (su richiesta)	8000	2700 – 12000	900 x 1200	1000 x 1300	1050 x 680

La tabella presenta una sintesi dei più importanti modelli di pressa e delle loro principali caratteristiche. Informazioni più dettagliate sono reperibili sulle singole schede tecniche.

## ENGEL elast 4500 / 400 V compact

Pressa a iniezione verticale per gomma



## ENGEL elast victory

ENGEL elast victory					
Modello	Forza di chiusura	Volume d'iniezione	Dimensioni piano riscaldante*		Ciclo a vuoto a norme
	kN	cm <sup>3</sup>	Standard in mm	Massima in mm	EUROMAP 6, in Sec.
elast 100 victory	1000	280 – 570	360 x 500	440 x 550	3,2
elast 150 victory	1500	280 – 1000	440 x 550	500 x 650	3,5
elast 180 victory	1800	430 – 2000	500 x 550	550 x 650	4,0
elast 260 victory	2600	430 – 3600	550 x 650	650 x 750	4,2
elast 400 H**	4000	750 – 6000	710 x 920	810 x 1020	5,0

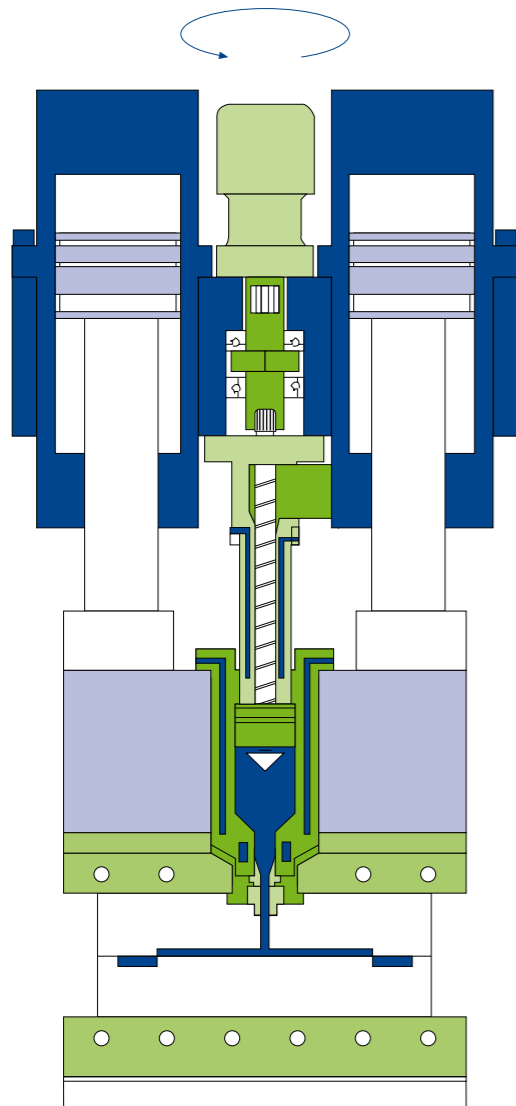
\* La speciale costruzione senza colonne consente anche di eseguire applicazioni particolari con piani riscaldanti più ampi.  
 \*\* Modello con gruppo di chiusura a colonne

## ENGEL elast 1500 / 400 H

Pressa a iniezione orizzontale per gomma con dispositivo di rimozione a spazzola



# Plastificazione omogenea basso stress sul materiale



Schema del gruppo di iniezione FIFO ENGEL

## Il gruppo di iniezione FIFO

I gruppi di iniezione FIFO (first-in/first-out) installati sulla serie ENGEL elast sono stati sviluppati specificamente per lo stampaggio degli elastomeri. Il primo materiale a essere plastificato è anche il primo a essere iniettato nello stampo: ciò significa che i parametri termici dell'intera stampata rimangono sempre costanti. L'iniezione avviene in maniera diretta, senza cambi di direzione o deviazioni. L'ugello estremamente corto, inoltre, garantisce che la pressione di iniezione imposta sia effettivamente disponibile in fase di riempimento dello stampo.

## L'unità di plastificazione

L'elastomero viene alimentato al cilindro di plastificazione sotto forma di bandelle. L'alimentazione delle bandelle avviene mediante una speciale tasca di alimentazione disposta sulla tangenziale del cilindro di plastificazione, che consente di processare anche i materiali più difficili. La vite di plastificazione ha un rapporto L/D pari a 10:1 per un'omogeneizzazione ottimale della miscela. Dal momento che l'intera lunghezza della vite è disponibile per tutta la durata del processo, l'unità di plastificazione è in grado di mantenere i parametri termici uniformi sull'intera stampata.

## Il gruppo di iniezione

Un ulteriore vantaggio derivante dall'ugello di iniezione corto consiste nella possibilità di selezionare la temperatura del fuso in modo tale che il processo di vulcanizzazione abbia inizio immediatamente dopo la fase di riempimento dello stampo. Ciò non solo consente di ridurre al minimo i tempi di riscaldamento, ma assicura anche una serie di vantaggi decisivi per quanto riguarda il controllo delle bave. La temperatura della miscela può inoltre essere mantenuta a un livello elevato e costante.

## Valvola di non ritorno

La valvola di non ritorno è controllata dalla pressione di iniezione: l'ampia superficie di tenuta garantisce un'efficace chiusura. La particolare geometria della valvola di non ritorno assicura un effetto pulente che impedisce il deposito di residui di materiale, in particolare sulla testa del pistone di iniezione.

## Pressione di iniezione

Il design del gruppo di iniezione FIFO ENGEL è stato pensato specificamente per garantire che la pressione di iniezione impostata sia effettivamente disponibile in fase di riempimento dello stampo. E' consigliato l'impiego di gruppi di iniezione progettati per pressioni di iniezione fino a 2000 bar, in particolare per applicazioni che comportano lo stampaggio di materiali a bassa fluidità oppure quando si utilizzano sistemi di alimentazione a canali freddi. In opzione, sono disponibili anche gruppi di iniezione in grado di raggiungere pressioni superiori, fino a 2300 bar.

## Pulizia del gruppo FIFO

Quando si passa da un materiale all'altro, è possibile pulire il gruppo FIFO in pochi minuti senza doverlo smontare. E' sufficiente plastificare una piccola quantità di miscela, e innalzare la temperatura del gruppo di iniezione. La temperatura e il tempo di attesa provocano la vulcanizzazione del materiale contenuto nella camera di iniezione e nell'ugello. Dopo una breve attesa il pistone di iniezione viene arretrato completamente consentendo l'agevole rimozione della miscela vulcanizzata in un'unica operazione.



Pistone di iniezione del gruppo FIFO ENGEL in posizione di massima estensione

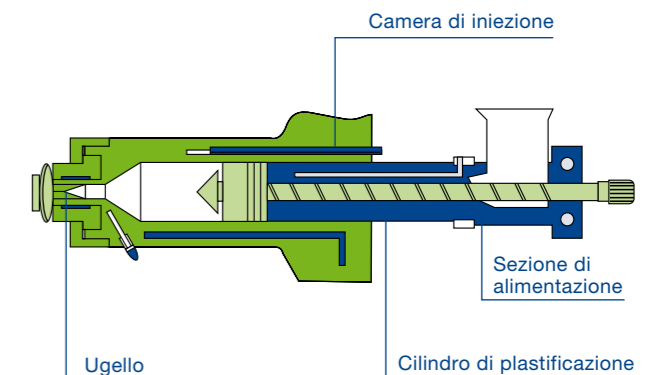
## Dispositivi di controllo della temperatura

Il gruppo di iniezione FIFO ENGEL è predisposto per il controllo della temperatura:

- del gruppo di alimentazione (opzionale)
- del cilindro di plastificazione (opzionale)
- della camera di iniezione (opzionale)
- dell'ugello di iniezione (di serie)

Nel complesso, questi dispositivi garantiscono un controllo della temperatura efficace sull'intero gruppo di iniezione. Per ogni eventualità, l'ugello di iniezione presenta un sistema di controllo indipendente, mentre lo speciale design della camera di iniezione consente il raffreddamento rapido di emergenza.

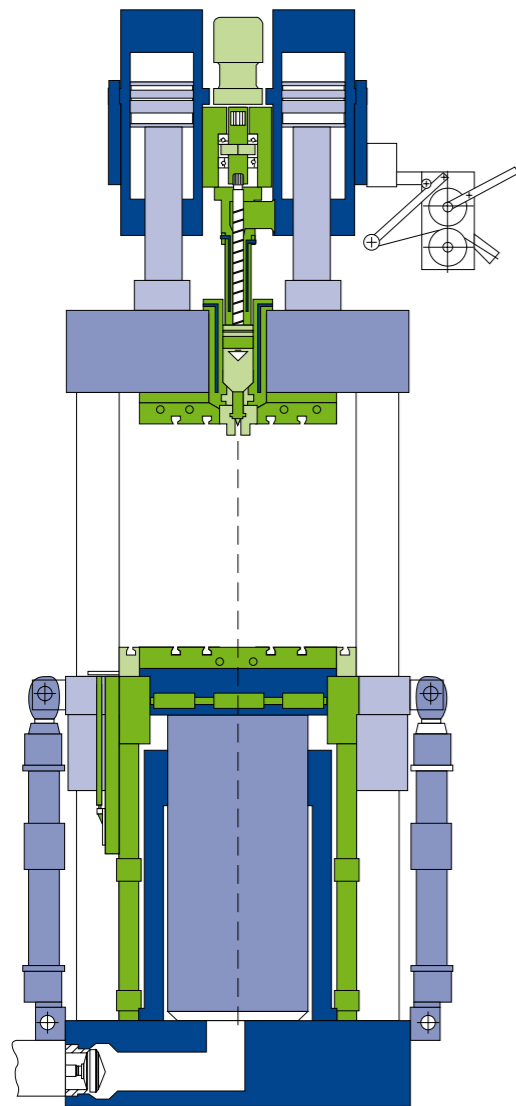
Una serie di trasduttori di temperatura situati nel gruppo di iniezione, insieme a un regolatore di temperatura del fuso collocato immediatamente a monte dell'ugello (opzionale), assicurano un controllo in feedback ottimale del fluido di riscaldamento/raffreddamento.



Dispositivi di controllo della temperatura del gruppo FIFO ENGEL

# ENGEL elast standard

## Collaudata, solida, efficiente



Schema di un gruppo di chiusura verticale con colonne

### Design robusto e movimenti rapidi

Tutte le macchine verticali e le macchine orizzontali di tonnellaggio superiore ai 4000 kN presentano il tradizionale gruppo di chiusura a 4 colonne. Le generose dimensioni del piano fisso e l'ampia superficie del piano mobile si traducono in un gruppo di chiusura estremamente robusto e, al tempo stesso, garantiscono il massimo sostegno allo stampo.

### Il principio costruttivo del gruppo di chiusura

Il gruppo di chiusura presenta un design semplice e richiede interventi di manutenzione minimi. La soluzione delle colonne senza collare riduce le sollecitazioni che gravano sulle colonne stesse e garantisce inoltre il perfetto parallelismo dei piani. Le colonne sono fabbricate in acciaio temprato e cromato, che conferisce loro una elevata resistenza all'usura. Sul lato operatore del gruppo di chiusura è presente una barriera di sicurezza automatica dotata di contatto elettrico morbido.

# ENGEL elast compact

## L'ergonomia è la carta vincente

elast



### Un sistema innovativo per ridurre l'altezza operativa

Il concetto su cui si basa il sistema di chiusura è fondamentalmente lo stesso della versione standard, ma in questo caso il movimento del piano portastampo e la regolazione della pressione sono indipendenti. Posizione iniziale: il gruppo di chiusura è chiuso. Il piano portastampo inferiore (piano mobile) viene spinto contro il piano fisso dagli appositi martinetti. Il dispositivo pressore, situato sulla slitta scorrevole, si trova nella posizione di applicazione della pressione. Il cilindro di pressione si trova in posizione "avanti" e la forza di chiusura è applicata. La regolazione dell'altezza dello stampo è stata effettuata in precedenza in maniera meccanica mediante un mozzo filettato azionato da riduttore.

Al termine del ciclo, il cilindro di pressione viene rilasciato e il dispositivo pressore spostato lateralmente al di fuori dal gruppo di chiusura, mentre il piano portastampo mobile viene mantenuto in posizione dai martinetti di sollevamento.

Il piano mobile viene quindi portato dai martinetti nella posizione più bassa per consentire l'estrazione del manufatto. Per garantire la massima ergonomia, è possibile arrivare fino a 775 mm di altezza sul piano pavimento (modello ENGEL elast 400 Compact). Il vantaggio: questa configurazione non richiede alcuna piattaforma di servizio né è necessario installare la pressa in una fossa. Al termine della fase di estrazione, il ciclo riparte in ordine inverso.

# ENGEL elast victory

## Abbondanza di spazi e accessibilità

grazie al gruppo di chiusura senza colonne

elast

### Piani ampi e massima accessibilità

Le presse orizzontali con forza di chiusura fino a 300 ton utilizzano il collaudato design senza colonne, sfruttando al massimo tutti i vantaggi garantiti da questo concetto costruttivo. Gli elementi a grande superficie che compongono il telaio a C eliminano praticamente ogni flessione del piano e, al tempo stesso, forniscono un migliore sostegno allo stampo.

### Accessibilità

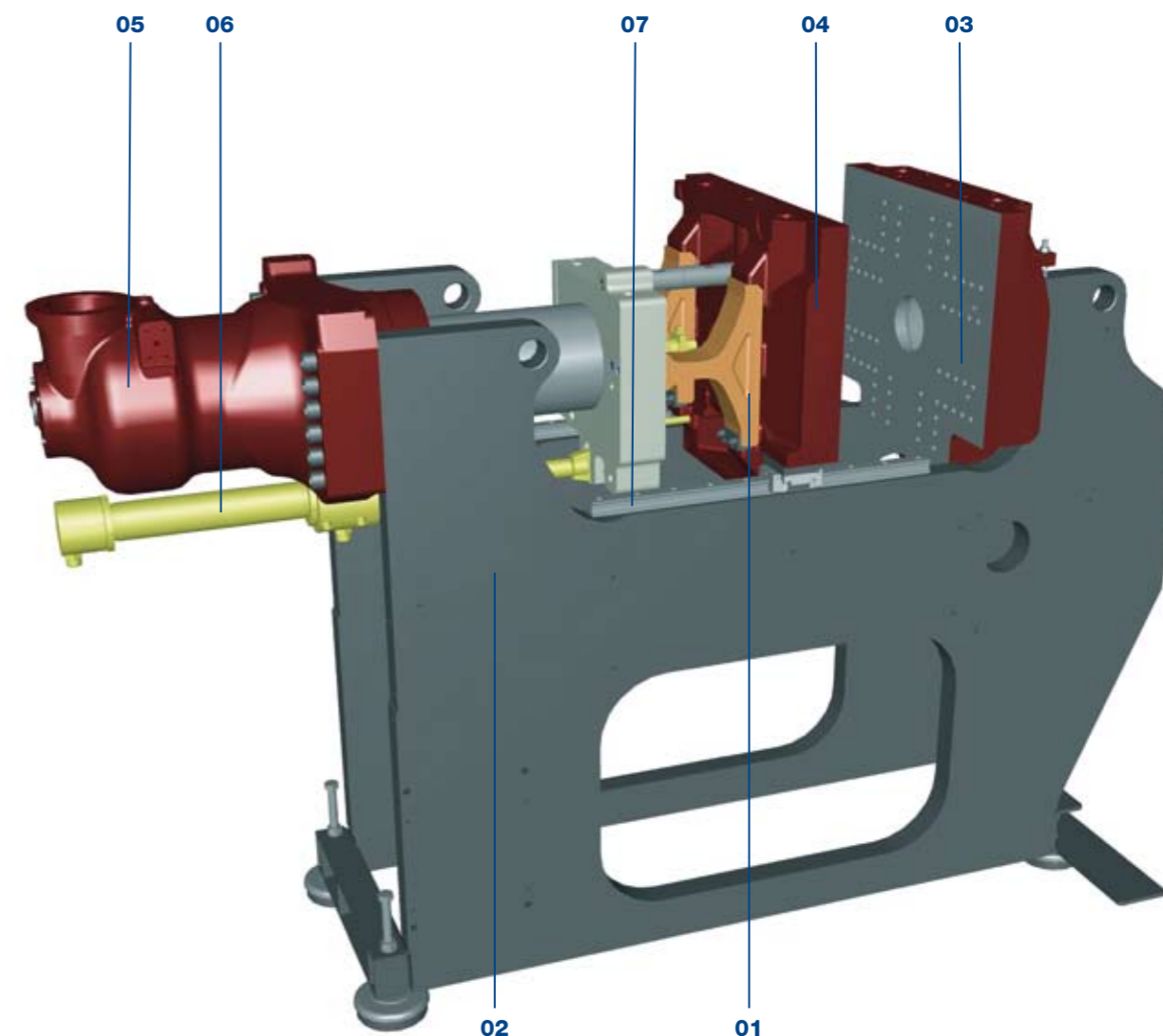
L'accesso allo stampo su tre lati senza l'ostacolo delle colonne facilita la movimentazione dei manufatti e il cambio dello stampo, oltre a lasciare spazio per l'installazione di sistemi di automazione più efficaci.

### Utilizzo dell'intera superficie del piano

Dal momento che non vi sono colonne a limitare lo spazio disponibile, è possibile sfruttare l'intera area del piano portastampo. Ciò consente quindi di installare stampi di grandi dimensioni su presse più piccole, una caratteristica utile in tutti quei casi in cui la scelta delle dimensioni della pressa non dipende dalla forza di chiusura ma dallo spazio disponibile.

### Sistema salvastampo

Dal momento che il gruppo di chiusura senza colonne genera soltanto attriti minimi, il sistema salvastampo può essere regolato in maniera ancora più precisa per una maggiore sensibilità.



### 01 Flex-Link

Flex-Link è un dispositivo a giunto flessibile che non richiede alcuna manutenzione, collocato tra il piano mobile e il cilindro di pressione del gruppo di chiusura idraulico. Esso compensa i tipici movimenti del telaio e garantisce il perfetto parallelismo tra piano fisso e piano mobile nel momento in cui viene applicata la pressione di chiusura. Misurazioni effettuate in condizioni operative reali rivelano che Flex-Link è in grado di compensare deformazioni e disallineamenti, riducendoli ben al di sotto del livello massimo raccomandato da Euromap (fino al 30%). Flex-Link è concepito in modo tale da garantire il libero accesso all'estrattore.

### Parallelismo dei piani

Il giunto flessibile autoregolante Flex-Link garantisce il perfetto parallelismo dei piani portastampo (con una tolleranza inferiore a 0,05 mm) durante l'intera fase di chiusura, regolando la posizione del piano mobile in modo tale da compensare le deformazioni del telaio a C. Ciò si traduce in una distribuzione della pressione uniforme su tutto lo stampo.

### 02 Telaio a C

Il piano mobile scorre su pattini a ricircolo di sfere e su guide lineari di precisione. Il movimento è senza attrito e molto preciso. Il giunto Flex-Link, collocato tra il piano mobile e il cilindro di chiusura, garantisce il massimo parallelismo tra i piani.

### 03 Piano fisso

Il piano fisso è supportato, lungo una vasta superficie di appoggio, dalle due spalle del telaio a C, fatto che riduce al minimo la deformazione del piano rispetto alle presse a iniezione con gruppo di chiusura con colonne. Al tempo stesso consente di migliorare il supporto fornito allo stampo.

### 04 Piano mobile

Il piano portastampo mobile è collegato al cilindro di chiusura tramite Flex-Link ed è sostenuto e guidato da guide lineari ad alta precisione con pattini a ricircolo di sfere. È possibile installare stampi più pesanti senza compromettere la precisione di posizionamento.

**05 Cilindro di chiusura** per l'applicazione della forza di chiusura

**06 Cilindro di avvicinamento** poco olio idraulico per movimenti di apertura e chiusura rapidi

**07 Guide lineari** per il posizionamento del piano portastampo

# Ottimizzata per lo stampaggio degli elastomeri con la massima attenzione per i dettagli



- 01** Gruppo di chiusura verticale con piani riscaldanti ed estrattori con guide a T
- 02** Estrattore laterale progettato specificamente per offrire la più ampia superficie riscaldante possibile
- 03** Movimento traslante di due semi-stampi inferiori tra le stazioni di carico e scarico, poste su due diversi livelli

### Massima versatilità

Grazie a una gamma completa di accessori opzionali, i gruppi di chiusura ENGEL elast, sia verticali che orizzontali, possono essere facilmente adattati ai requisiti di produzione specifici.

### Gruppi di chiusura

- Estrattore con sistema elettronico di misurazione della corsa
- Sistema a slitta per l'uscita dello stampo ed estrattore predisposti per il funzionamento automatico con dispositivo a spazzola
- Meccanismo di chiusura stampo ad alta velocità
- Gruppi di chiusura generosi adatti alla maggior parte degli stampi esistenti. Esecuzioni speciali con piani maggiorati o corse più estese a richiesta.
- Tre impostazioni diverse per le velocità di apertura e chiusura
- Regolazione automatica dell'altezza stampo
- Pressione di chiusura dello stampo regolabile nella fase finale per evitare possibili danni allo stampo stesso
- Circuiti di riscaldamento multizona per una distribuzione ottimale del calore sul piano riscaldante.



## Anni d'esperienza nelle tecnologie applicative sono alla base del successo

Un Centro tecnologico completamente attrezzato per ogni tipo di test.  
Stampaggio di elastomeri (gomma, silicone solido, silicone liquido)



## ENGEL CC 200

### Controlli moderni e affidabili per rispondere alle esigenze dei clienti moderni

#### Nuovi vantaggi operativi

- > Unità di controllo standardizzata e intuitiva per pressa e robot
- > Mantiene la tradizionale logica di controllo ENGEL, adattata all'ambiente Windows.
- > Dotata di touch-screen per i comandi, implementabili mediante funzionali grafici e tastiere pop-up
- > Programmazione libera di sequenze operative tramite icone grafiche
- > Ampia selezione di interfacce per le unità periferiche standard industriali in ambiente PC

Informazioni dettagliate su hardware e sistemi sono reperibili sulla brochure ENGEL control

### Nuovo design ad ergonomia ottimizzata



#### Funzioni di base

- Accensione,
- Identificazione operatore,
- Interfaccia USB

#### Impostazioni: logica di controllo trasparente

La logica di controllo di pressa e robot consente la programmazione semplice di una singola sequenza operativa senza richiedere particolari abilità informatiche. La sequenza di ciclo da applicare al processo di stampaggio a iniezione viene suddivisa in singole sequenze di base. Queste sequenze (chiusura, iniezione e apertura), insieme a eventuali sequenze aggiuntive, vengono abbinate a icone-funzione.

#### “Libreria funzioni” per una programmazione più semplice

I moduli di programmazione possono essere compilati sfruttando una “libreria funzioni” completa. Le sequenze vengono impostate nel Sequence Editor, inserendo o eliminando le diverse funzioni. La possibilità di “trascinare” i vari elementi consente agli operatori di selezionare le funzioni da un menù e di integrarle nella sequenza per l'esecuzione in parallelo o in serie.

#### Personalizzazione tramite finestre di dialogo

Per modificare un parametro, l'operatore deve semplicemente premere sul touch-screen per richiamare la finestra di dialogo corrispondente e cambiare le impostazioni (ad esempio la forza di chiusura, la velocità di chiusura o apertura stampo, ecc.). Inoltre, dopo che l'operatore ha salvato le modifiche, il sistema esegue una verifica di congruità per evitare l'inserimento di parametri errati.

#### Comandi

Tasti liberamente configurabili per le singole funzioni della pressa

Funzioni standard controllate da pulsanti predefiniti

# Produzioni a basso costo grazie all'automazione

elast

ENGEL elast 750 / 250 V  
Pressa a iniezione verticale per gomma con moduli di automazione



la progettazione modulare delle presse ENGEL elast consente un vasto numero di combinazioni, a seconda delle esigenze specifiche del cliente



L'automazione costituisce un fattore decisivo, dal punto di vista economico, nell'ambito dello stampaggio della gomma. Le possibilità offerte dalle macchine moderne e dai comandi a microprocessore rappresentano i requisiti ideali per l'automazione di processo. Grazie al bagaglio di conoscenze accumulato dai suoi centri specializzati in ingegneria di automazione, ENGEL offre i mezzi per realizzare i progetti di automazione più complessi. Accanto ai dispositivi a spazzole e agli estrattori, già ampiamente utilizzati su presse verticali e orizzontali, un numero sempre maggiore di operazioni automatiche viene eseguito dai dispositivi di manipolazione e dai robot multi-asse ENGEL ERC. La combinazione di più moduli di automazione su di una pressa a iniezione orizzontale ENGEL per lo stampaggio della gomma offre numerose nuove possibilità, soprattutto perché le macchine orizzontali ENGEL, con i loro gruppi di chiusura senza colonne, garantiscono un accesso agevole su tre lati.

Di conseguenza, l'impiego simultaneo di più dispositivi a spazzole e robot multi-asse per l'estrazione dei manufatti e il posizionamento degli inserti non rappresenta più un problema. I comandi di questi moduli di automazione sono integrati nel sistema di controllo principale CC200 della macchina a iniezione, una scelta di fondamentale importanza, in quanto risolve egregiamente i problemi di interfaccia e facilita la selezione, l'impostazione e la memorizzazione dei parametri della macchina e del robot, oltre all'inserimento di tutti i valori di processo della cella di produzione. L'integrazione dei controlli rappresenta inoltre un requisito essenziale per il collegamento con il computer centrale del sistema di monitoraggio ENGEL e-factory, in particolare quando si tratta di integrare i dati provenienti dal processo di stampaggio nei sistemi di pianificazione della produzione.

## Iniezione orizzontale

Le macchine verticali ENGEL elast possono essere dotate di gruppi di iniezione orizzontali, che consentono l'iniezione di materiale attraverso la linea di separazione dei due semistampi o tramite un blocco distributore centrale a canale freddo. Dal momento che il gruppo di iniezione orizzontale è regolabile in altezza, è anche possibile utilizzare stampi progettati per l'iniezione dall'alto o dal basso.

## Stampaggio a iniezione multi-componente

Le presse a iniezione multi-componente, che combinano gruppi di iniezione per gomma e per resine termoplastiche, possono essere utilizzate per la produzione di manufatti composti flessibili/rigidi.

## Configurazione tandem

Cella di produzione composta da una pressa a iniezione per gomma, da una pressa a iniezione per resine termoplastiche e da un sistema di automazione.

## Stampaggio a iniezione multi-componente

Presse a iniezione per gomma orizzontali e verticali equipaggiate con vari gruppi di iniezione per gomma per la produzione di manufatti multi-materiale

Una vasta gamma di applicazioni industriali sono **la prova della qualità**

elast



Foto: Parker-Hannifin, Pleidelsheim / Germany



Foto: ETG Elastomertechnik Gedern GmbH, Gedern / Germany

#### O-ring di ogni forma e dimensione

Le presse a iniezione ENGEL elast orizzontali rappresentano la scelta ideale per la produzione automatica di piccoli articoli in gomma che possono essere scaricati per gravità e che, in questo caso, vengono rimossi mediante un dispositivo a spazzole.



#### Manufatti compositi in gomma-metallo

I manufatti realizzati combinando elementi metallici ed elastomerici vengono comunemente utilizzati nella produzione di componenti automotive e di apparecchiature tecniche. Le macchine verticali ENGEL elast offrono le condizioni ottimali per l'inserimento e l'estrazione dei vari componenti.

