

# PowerStroke

**Per forze elevate su corse brevi**  
Testa di serraggio con funzione  
di corsa breve integrata





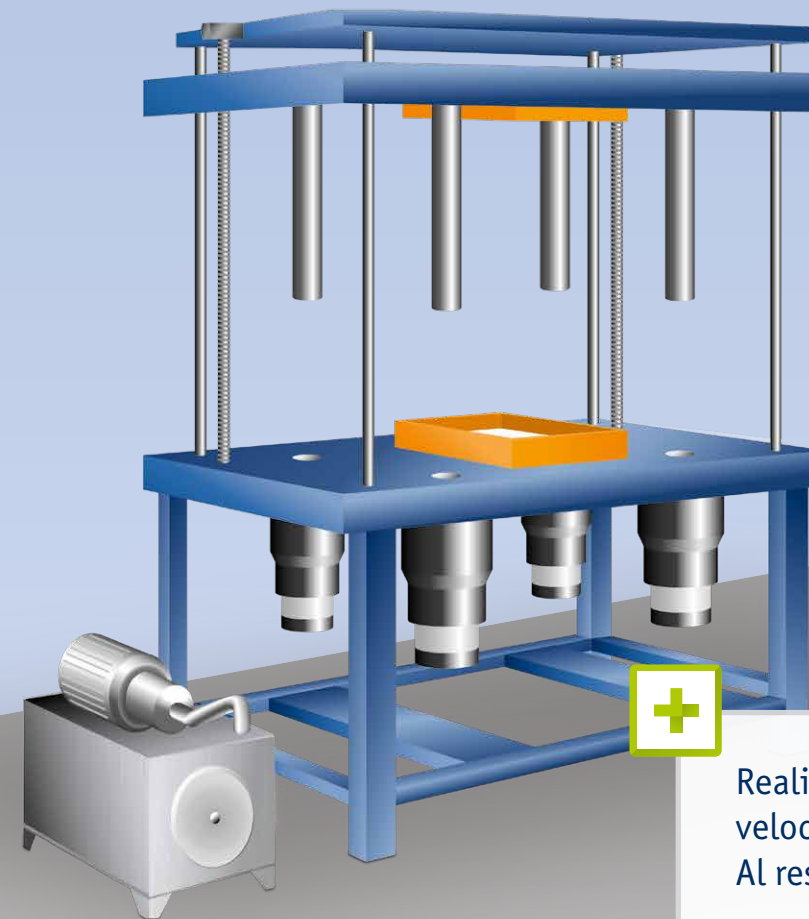
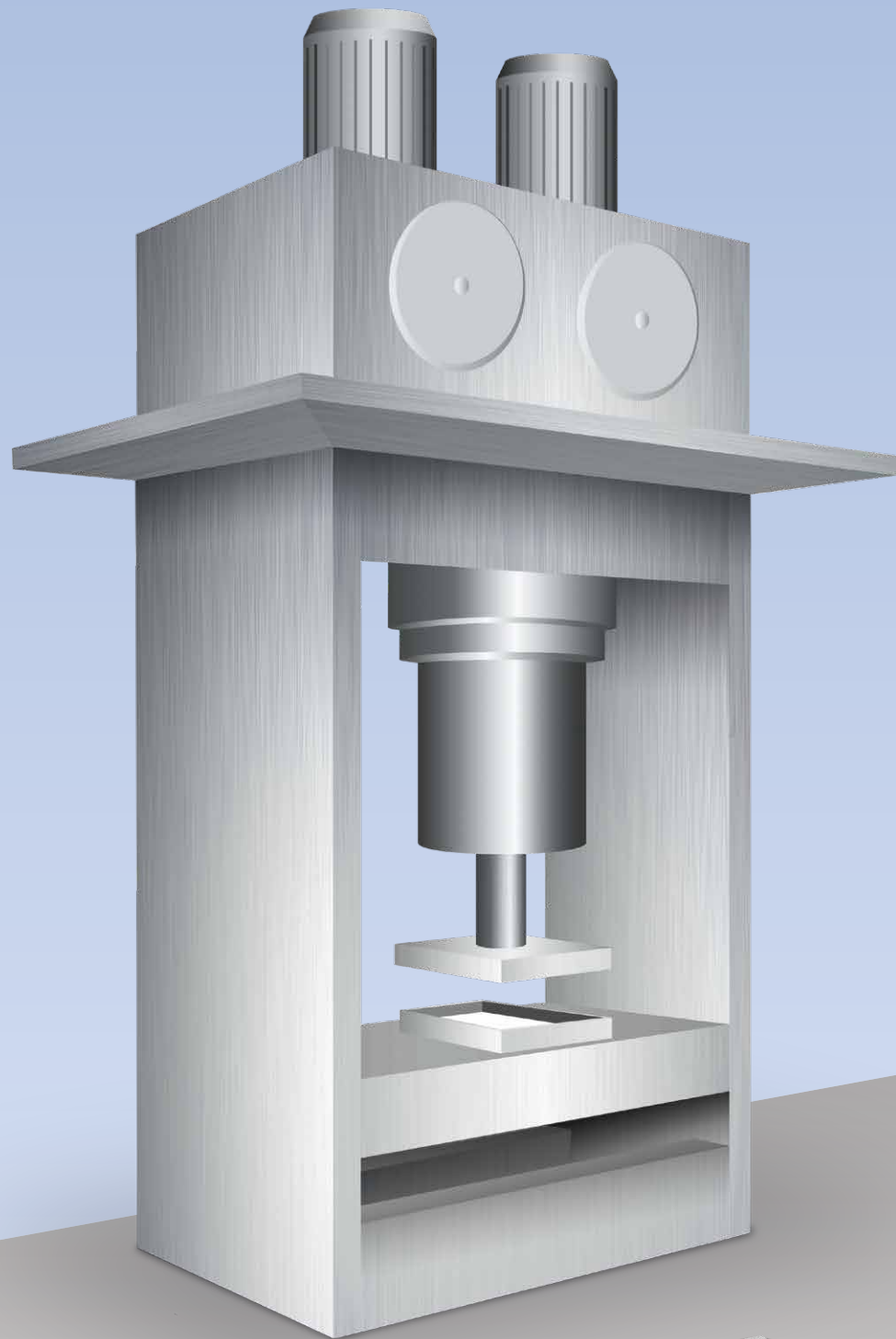
# Corsa di espansione e corsa di lavoro: 2 funzioni, 2 azionamenti

## Testa di serraggio con cilindro a corsa breve integrato

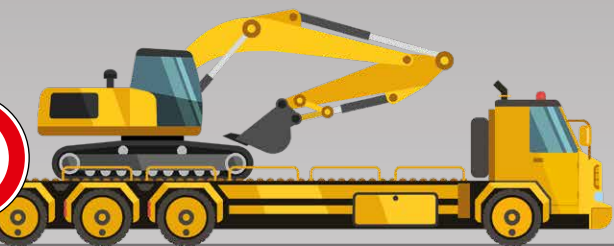
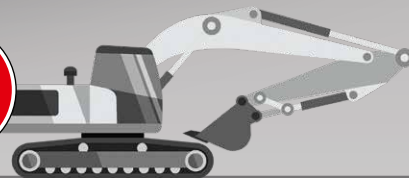
Il dispositivo blocca e spinge (FSK) PowerStroke è stato concepito per serrare e tirare una barra di serraggio in una direzione (direzione di chiusura). Può essere impiegato in qualsiasi applicazione che necessiti di forze elevate su corse di lavoro brevi. Consente di sviluppare forze fino a 180 tonnellate con una unità, utilizzando una forza proporzionale alla pressione applicata. La pressione può essere idraulica (serie FSK) o pneumatica (serie FSKP).

## Separati è meglio!

Movimenti veloci e potenti generati con un unico sistema? Un compromesso inefficace. PowerStroke svolge il lavoro pesante con forze fino a 1800 kN. Per aprire, chiudere e posizionare l'utensile è possibile utilizzare un azionamento più efficiente, compatto, rapido e soprattutto più economico!



Realizzate la vostra macchina veloce, leggera e compatta. Al resto ci pensa PowerStroke.



Preferite percorrere con il vostro scavatore l'intero tragitto che porta al cantiere o trasportarlo su un autocarro?

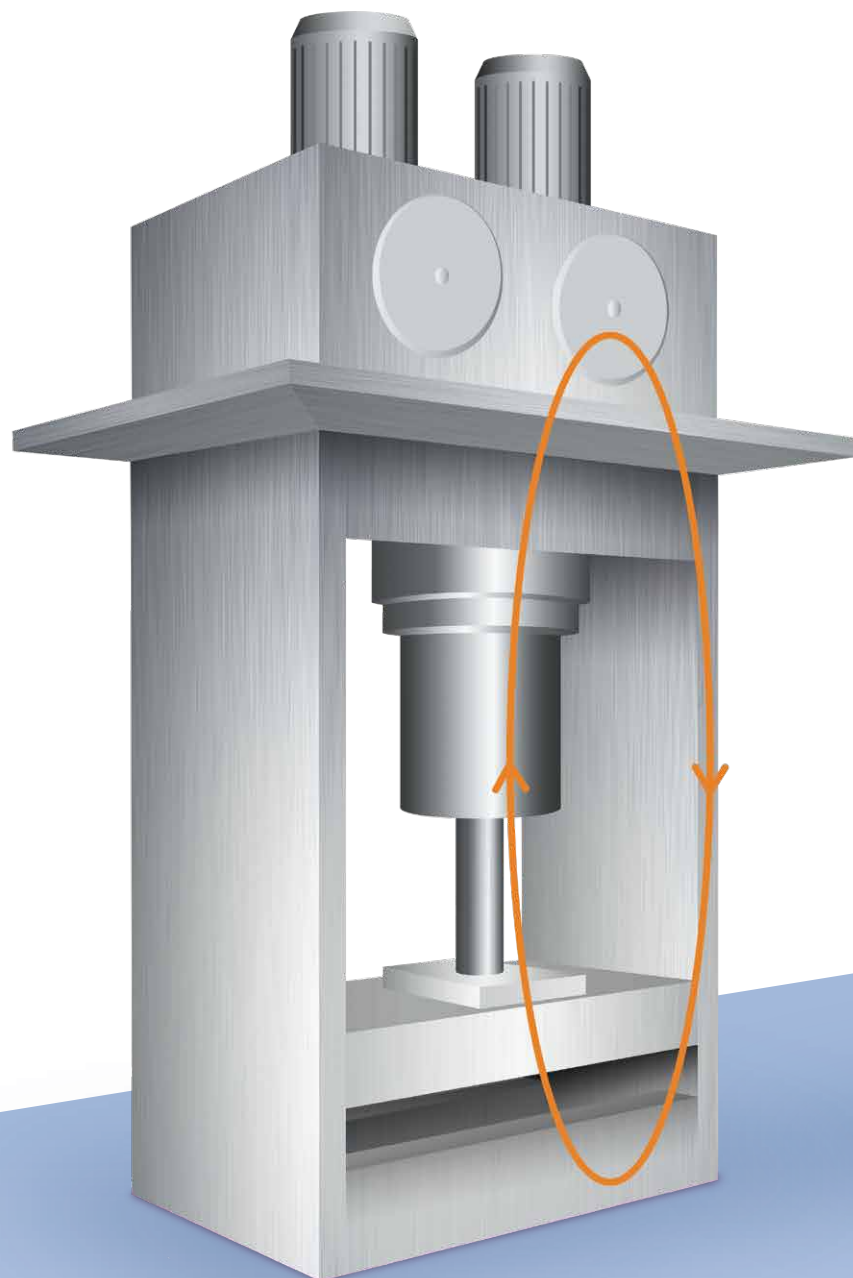




# I vantaggi in sintesi

## Pressa tradizionale

Una pressa tradizionale generalmente presenta un cilindro pressore collocato al centro, che oltre alla corsa di lavoro deve svolgere anche la corsa di apertura e la corsa di chiusura. Una corsa di pressione corta e potente si contrappone a una corsa di apertura e di chiusura lunga e con poca potenza. Questo significa che la corsa di apertura e di chiusura richiederanno molta energia e saranno lente, risultando pertanto inefficienti. Anche la progettazione dell'intero telaio della macchina è soggetta a grosse limitazioni: la forza con cui il potente cilindro preme verso il basso deve essere assorbita anche sull'altra estremità, ovvero sulla traversa. Questa forza di conseguenza si scarica lungo l'intero telaio e il portale della macchina, che devono essere progettati e realizzati in modo da essere sufficientemente stabili.



**Una pressa deve essere per forza fatta in questo modo?  
Rivoluzionate le vostre idee!**

Consumo di olio



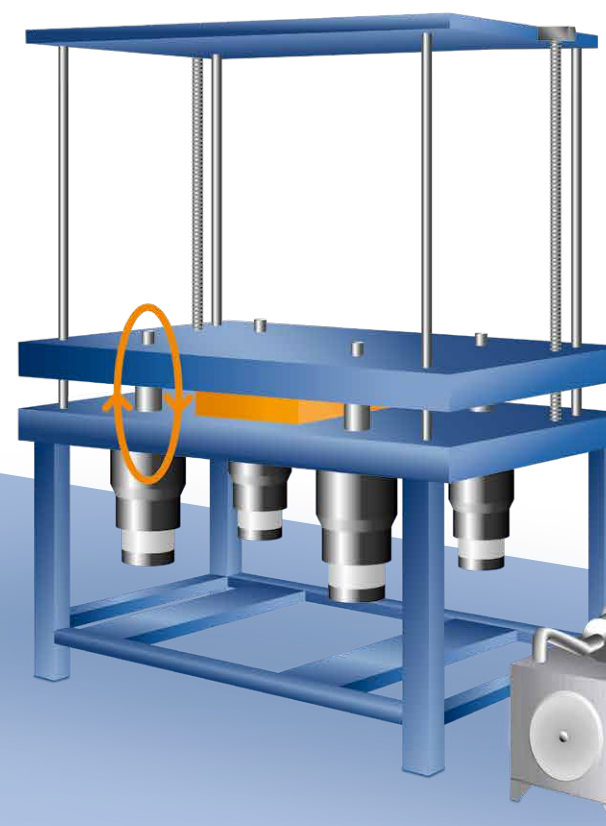
▨ Pressa realizzata in modo tradizionale  
■ Pressa con PowerStroke

## Pressa con PowerStroke

PowerStroke offre un funzionamento più intelligente ed efficace! Svolge la corsa di lavoro breve verso la pressa solo nel punto in cui è necessario. La corsa di apertura e di chiusura pertanto può essere svolta da un apposito sistema di azionamento più snello. Rapidamente e con minore dispendio energetico. Grazie alla sua disposizione intelligente, PowerStroke serra lo stampo anziché premere come un cilindro pressore. In questo modo, l'accoppiamento di forza si esercita soltanto sullo stampo stesso e non più sull'intero telaio della macchina. Questo consente una pressa decisamente più snella. Inoltre, la struttura compatta di PowerStroke e del sistema di azionamento consente una libertà ancora maggiore nella progettazione. Le barre possono inoltre essere estratte da PowerStroke (SVE, vedere pag. 3), guadagnando un ampio spazio di lavoro. Grazie all'efficienza elevata di PowerStroke, le dimensioni dei gruppi idraulici e le quantità di olio si riducono notevolmente. Anche il consumo di corrente può essere decisamente ridotto.



Flusso di forza in uno spazio limitato >  
**Consente una progettazione snella e poco ingombrante**



Costi di manutenzione contenuti >  
**Componenti di lunga durata e facili da sostituire**



Concetto di azionamento snello >  
**Costi dei materiali ridotti**



Basso volume di assorbimento idraulico >  
**Riduzione di fabbisogno energetico e costi**



Serraggio su barre dei pistoni temprate standard >  
**Non occorrono costose cremagliere**



# Il dispositivo blocca e spinge con autorinforzo attivo

## PowerStroke FSKP pneumatico

- SiForce Technology
- Forze di lavoro fino a 3 tonnellate con una sola unità (azionamento solo pneumatico)



## PowerStroke FSK idraulico

- SiForce Technology
- Forze di lavoro fino a 180 tonnellate con una sola unità
- Diametro delle barre fino a 200 mm

## Il funzionamento: semplicemente geniale – genialmente semplice

- PowerStroke afferra una barra a sezione circolare liscia e la spinge con notevole forza in un percorso predefinito (corsa breve).
- All'apertura e alla chiusura dello stampo PowerStroke è aperto (pressione al raccordo L) e non ostacola il movimento.
- Se le metà degli stampi sono a contatto, PowerStroke viene trattenuto alla barra in base al collaudato principio del serraggio autorinforzato (raccordo L senza pressione).
- Applicando la pressione al raccordo K viene applicata la grande forza lavoro.
- Dopo il processo di fabbricazione tramite lo spostamento della pressione dal raccordo K al raccordo L si aumenta la forza lavoro e lo stampo viene aperto. La forza di apertura fino al 10% della forza lavoro può essere usata per superare eventuali effetti di incollaggio.
- Per il monitoraggio permanente della funzione, PowerStroke dispone di raccordi per sensori di prossimità comunemente reperibili in commercio.



## SiForce Technology

Il sistema di serraggio autorinforzato con la pluricollaudata tecnologia SiForce non genera la sua forza grazie alle molle, bensì sfrutta l'energia di una massa in caduta per trattenerla. Nelle applicazioni orizzontali sfrutta la forza di azionamento da mettere in sicurezza. La testa di serraggio SiForce viene mantenuta aperta grazie alla pressione idraulica o pneumatica. Per chiudere il serraggio viene tolta la pressione.



## PowerStroke idraulico

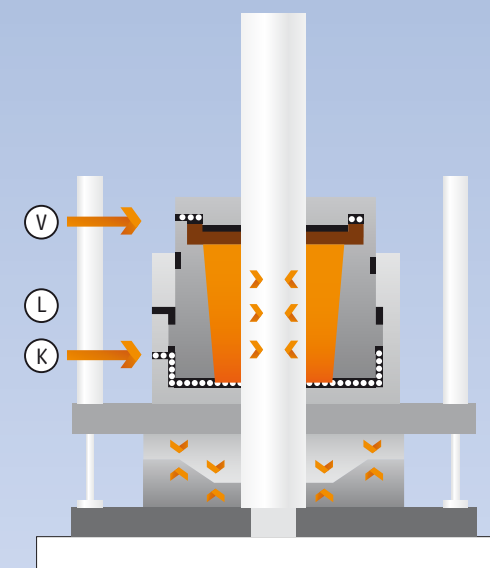
Tipo		Barra mm	Forza lavoro kN	Pressione del rilascio bar	Corpo ø mm	Lunghezza corpo mm	Corsa di lavoro mm
Standard	La barra lascia l'unità						
FSK 45	FSK-SVE 45	45	60	75	160	310	20
FSK 70	FSK-SVE 70	70	110	75	198	353	20
FSK 100	FSK-SVE 100	100	300	100	268	450	20
FSK 125	FSK-SVE 125	125	650	160	328	600	20
FSK 180	FSK-SVE 180	180	1400	160	476	770	20
FSK 200	FSK-SVE 200	200	1800	180	546	865	20

Dimensioni speciali e corsa di lavoro maggiore su richiesta. Con riserva di modifiche tecniche.

## PowerStroke pneumatico

Tipo		Barra mm	Forza lavoro kN	Pressione del rilascio bar	Corpo ø mm	Lunghezza corpo mm	Corsa di lavoro mm
Standard	adatto a cilindri a norma						
FSKP 16/3-S	FSKP 16/3-Z	16	11,5	6	126	227	12
FSKP 20/3-S	FSKP 20/3-Z	20	19	6	148	228	12
FSKP 25/3-S	FSKP 25/3-Z	25	27,5	6	177	254	12

Dimensioni speciali e corsa di lavoro maggiore su richiesta. Con riserva di modifiche tecniche.



## Corsa di chiusura rapida

- Tramite piccoli cilindri o altri azionamenti idonei.
- PowerStroke è aperto e non si innesta.

## Corsa di lavoro potente

- PowerStroke si attacca alla barra e unisce le metà dello stampo.

## Vantaggio della stazione di assemblaggio ad azionamento pneumatico

Il cilindro pneumatico che muove la pressa può essere di dimensioni molto ridotte. La forza lavoro viene applicata soltanto quando le due parti sono già in contatto tra di loro. A questo punto non sono più presenti pericoli riguardo all'innesto. (stazione di assemblaggio ad azionamento pneumatico, vedere pag. 10)

## Corsa di lavoro

Tramite la pressione sul raccordo K PowerStroke chiude completamente lo stampo e genera la forza lavoro completa sulle metà dello stampo.

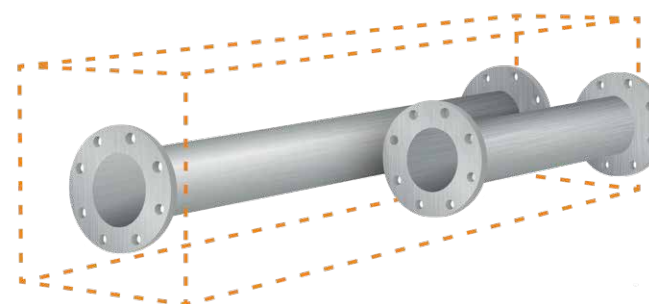
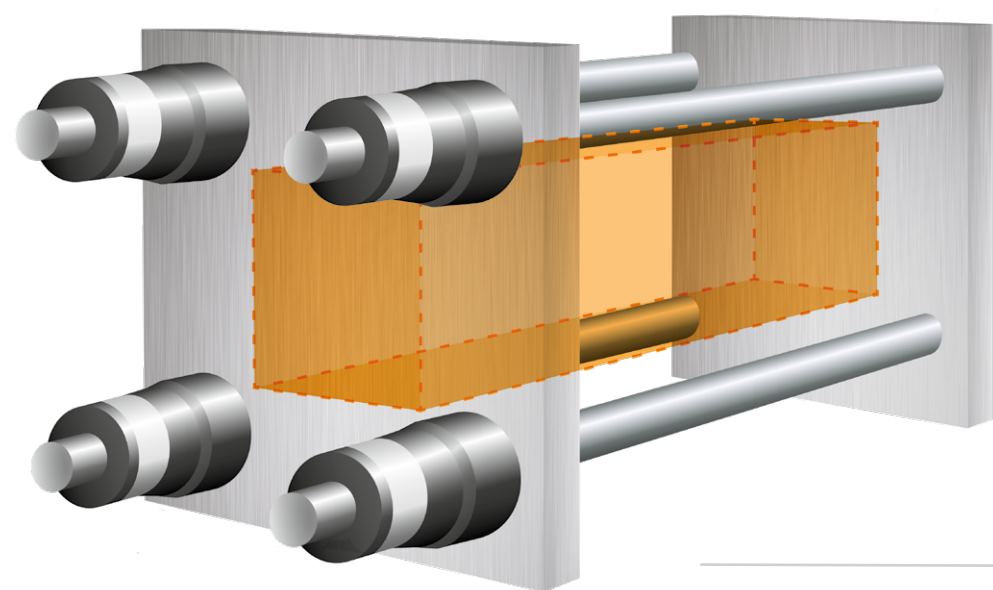


# Com'è il vostro progetto?

Siate creativi nella progettazione!

## Generazione di forze orizzontali? Nessun problema!

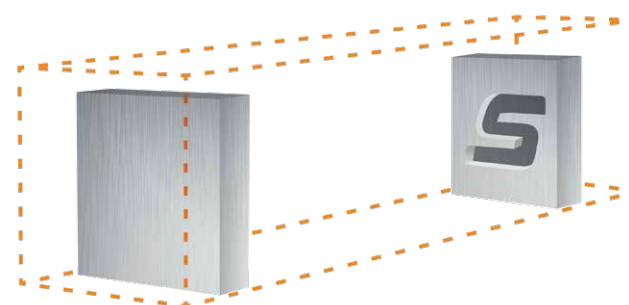
PowerStroke può essere impiegato sia in direzione verticale che orizzontale. In entrambi i casi occorre dapprima superare una corsa relativamente lunga con un dispendio di forza ridotto. Infine, negli ultimi millimetri deve essere applicata una forza elevata. Nei colloqui con i nostri clienti, dopo questa breve presentazione di PowerStroke spesso sentiamo la frase "Se lo avessi saputo prima!". Bene, ora lo sapete. Potete dunque dare spazio alla vostra creatività con PowerStroke.



### Controllo

Componenti di dimensioni diverse possono essere controllati sullo stesso banco di prova, ad es.

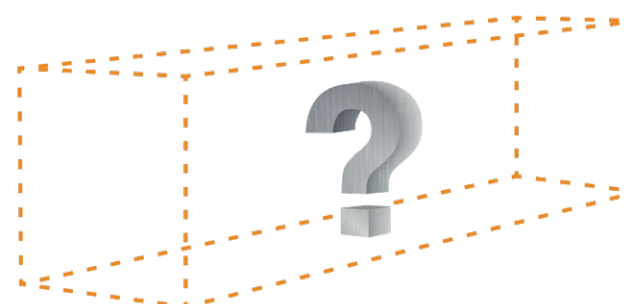
- Test di densità
- Test sotto carico
- Test di rottura



### Stampi

Stampi di diverse dimensioni possono essere usati in modo efficiente su una macchina, ad es.

- pezzi da fusione
- pezzi in espanso
- stampaggio a iniezione
- idroformatura
- pressatura volumetrica
- pressa per saldatura

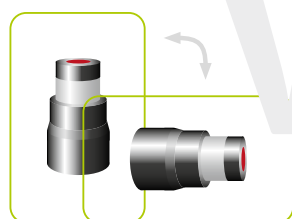


### Operazioni

Con lo stesso concetto di macchina possono essere svolte diverse operazioni, ad es.

- serraggio del controstampo
- serraggio dal basso
- fissaggio
- spinta

# orizzontale e verticale



Come sarà il vostro progetto?  
Contattateci.





# Impiego quotidiano

Esempi di applicazioni collaudate

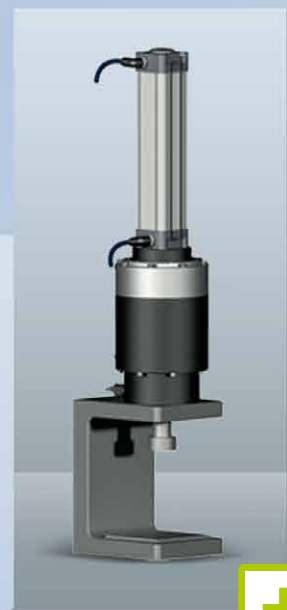
## Banco di prova di trazione per catene

- Applicazione orizzontale
- 4 x PowerStroke FSK 180
- Forza di prova 400 tonnellate



## Presse per idroformatura

- Idroformatura di lamiere in lega di titanio
- Applicazione verticale
- 2 x PowerStroke FSK 200
- 360 tonnellate di forza lavoro



## Stazione di assemblaggio ad azionamento pneumatico

- Potente corsa di lavoro in qualsiasi posizione
- Forza lavoro proporzionale alla pressione pneumatica
- Consumo di energia ridotto
- Ingombro ridotto



## Macchine di prova e di test

- Prova di densità di cerchioni in acciaio
- Applicazione verticale
- 1 x PowerStroke FSKP 25
- 3 tonnellate di forza lavoro



## Macchina a iniezione ibrida

- Produzione di o-ring in gomma
- Applicazione orizzontale
- 1 x PowerStroke FSK 45/FSKP 25
- 6 tonnellate/3 tonnellate di forza lavoro



## Innovazione per le macchine a iniezione e le presse formatrici

Lavorando in modo indipendente dal sistema di azionamento, PowerStroke risolve il conflitto di interessi tra corsa di lavoro rapida e corsa di lavoro potente. Ora il sistema di azionamento può essere ottimizzato per aprire e chiudere gli stampi o gli utensili per tempi di ciclo più brevi. Il progettista può scegliere tra chiusura meccanica, idraulica, pneumatica o con servomotore! Le macchine grandi e lente con elevati consumi energetici appartengono al passato.

## Campi di impiego per FSK e FSKP

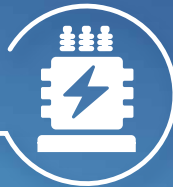
- Presse formatrici: chiusura e applicazione della forza di compressione
- Macchine a iniezione (orizzontale/verticale): chiusura e applicazione della forza lavoro
- Presse formatrici
- Presse idroformatrici
- Presse per il vacuum forming (one/twin sheet)
- Macchine di prova e di test
- Assemblatrici e piegatrici
- Macchine speciali
- Applicazioni speciali





# Le nostre conoscenze al servizio della vostra sostenibilità

Minore fabbisogno di corrente



Tempi di allestimento e cicli più brevi



Minore sviluppo di calore



Maggiore durata di funzionamento



Peso ridotto della macchina



Risparmio di spazio/ingombro ridotto



Consumo di olio ridotto



## Sostenibilità e meccanica

In ambito industriale vengono impiegate notevoli risorse con un grande dispendio energetico, e il potenziale di risparmio è particolarmente elevato. Il risparmio energetico non comporta soltanto una riduzione dei costi, bensì presta anche un contributo importante in termini di responsabilità ecologica e di immagine pubblica delle aziende.

Siamo particolarmente orgogliosi del fatto che il nostro contributo si rifletta non solo presso i nostri clienti nel settore meccanico, ma anche presso i gestori delle macchine.





# SITEMA – tecnologie di sicurezza applicate al settore meccanico

## Soluzioni per carichi con spostamento assiale

SITEMA è l'unica azienda al mondo specializzata nello sviluppo e nella produzione di teste di serraggio e freni lineari su barre tonde nel settore della meccanica industriale. Le oltre 150.000 teste di serraggio prodotte fanno di SITEMA un'azienda esperta nella fornitura di sistemi, che ha come massima priorità la sicurezza di funzionamento assoluta. Oltre a questi elementi di sicurezza, SITEMA offre con il PowerStroke un sistema di azionamento attivo, ugualmente fondato sul sistema centrale della competenza di SITEMA: il principio del serraggio autorinforzato (SiForce Technology).

## Obiettivo chiaro, chiari vantaggi

SITEMA è incentrata sulla sua competenza centrale del "serraggio autorinforzato", ecco perché i suoi prodotti sono al primo posto a livello internazionale. Ingegneri qualificati forniscono consulenza sulla base della loro lunga esperienza. Spedizione dei prodotti o interventi manutenzione: il nostro solerte team sempre attento alle necessità dei clienti assicura servizi affidabili e rapidi. Il nostro servizio di assistenza competente assicura la produttività agli utenti di SITEMA.



## Siamo a vostra disposizione

Il nostro team di esperti è sempre al vostro fianco. L'attenzione verso le necessità dei clienti e l'assistenza sono al centro della nostra filosofia.

## SITEMA ha sempre una soluzione

Serrare, trattenere, bloccare, frenare o mettere in sicurezza: nel grande assortimento standard con serraggi per tutte le destinazioni d'uso possibili si trova quasi sempre il prodotto giusto. In caso contrario, adattiamo o sviluppiamo appositamente per voi la testa di serraggio. Soluzioni personalizzate anche per ordini da un singolo pezzo. Sono molti i clienti che grazie al nostro aiuto sono riusciti a realizzare soluzioni o prodotti innovativi.



Ieri, oggi e domani: i nostri esperti delle vendite sono sempre a vostra disposizione.

## Standard elevatissimi di qualità e funzionamento

- Ogni prodotto viene testato affinché il funzionamento e la forza di serraggio siano al 100%.
- Conformità con le norme: DIN EN 693, DIN EN 692, DIN EN 12622, DIN EN 201 e DIN EN 289
- Sistema di gestione della qualità conforme a ISO 9001:2008
- Sistema di gestione ambientale conforme a ISO 14001:2004



Immagine: Vollack Gruppe



Certificato di collaudo DGUV per i dispositivi anticaduta (ad es. per presse conformi a EN 693)



Certificato di collaudo DGUV per dispositivi bidirezionali di arresto KFHS



Certificato di collaudo DGUV per freni di sicurezza



Lloyd's Register Certificazione per dispositivi bidirezionali di arresto KFHL



Certificato ISO 9001:2008



Certificato ISO 14001:2004







SITEMA GmbH & Co. KG  
Sicherheitstechnik und Maschinenbau

G.-Braun-Straße 13  
76187 Karlsruhe, Germania

Tel. +49 721 98661-0  
Fax +49 721 98661-11

info@sitema.de  
www.sitema.com