

## Klemmkopf mit Kurzhub-Funktion

## Für mehr Platz beim Formen

Bei der SVE-Version des Kurzhubzylinders Powerstroke kann die Zylinderstange den Zylinder komplett verlassen. Das vereinfacht beispielsweise an der Spritzgießmaschine den Wechsel der Form oder die Entnahme des Werkstücks.



Die neue Version des Klemmkopfs mit Kurzhub-Funktion gibt es zunächst in der hydraulischen Variante. Die Pneumatische soll demnächst auf den Markt kommen.

Das familiengeführte Unternehmen Sitema aus Karlsruhe fertigt seit mehr als 40 Jahren Linearbremsen, die in Maschinen und Anlagen Personen vor abstürzenden Lasten schützen oder auch Positionen gegen hohe Kräfte arretieren. Mit dem Powerstroke bietet der Hersteller auch einen Antrieb an. Die neueste Baureihe SVE verschafft einen Raumgewinn beim Formen, zum Beispiel von Kunststoffteilen.

Vereinfacht gesagt, handelt es sich bei dieser Komponente um einen hydraulischen oder pneumatischen Kurzhubzylinder – aber mit einer Besonderheit: Er greift sich seine Kolbenstange erst dort, wo der Krafthub nötig ist. Anwender können den Antrieb also mit einem schnellen Antrieb, zum Beispiel einer Spindel, an die gewünschte Position auf der Stange verfahren (Eilhub). Dort packt er dann die Stange und verschiebt sie mit großer Kraft (Krafthub).

Durch diese Trennung von Eilhub (mit einem beliebigen, geeigneten Antrieb) und Krafthub (mit dem Powerstroke) lässt sich ein altes Problem im Maschinenbau lösen. Alle Anwendungen, in denen eine große Arbeitskraft auf kleinem Hub und gleichzeitig ein großer Fahrweg ohne Kraft benötigt wird, lassen sich so optimieren. Das Prinzip ist von Baustellen wohlbekannt: Einen langsamen Bagger fahren Unternehmen eher nicht über die Straße zur Baustelle, sondern sie bringen die Maschine mit einem Tieflader zu ihrem Einsatzort.

#### Neue Version: Was hat sich geändert?

Bisher musste die Stange permanent in der Komponente eingeführt bleiben. Dies führte mitunter dazu, dass die Stangen bei der Entnahme des fertigen Teils oder beim Wechsel der Form störten, sie waren schlicht im Weg. Bei der neuen Baureihe können die Stangen zum Formwechsel oder sogar nach jedem Zyklus herausfahren. Somit entsteht mehr Raum für den Formwechsel oder die Entnahme großer Formteile.

Sämtliche Baugrößen der hydraulischen Variante FSK sind ab sofort auch in der Version SVE („Stange verlässt Einheit“) verfügbar. Auch der pneumatische FSKP soll demnächst als SVE-Baureihe verfügbar sein, kündigt das Unternehmen an.

# DYNAMIC WAY

Times are changing



Arbeitsposition: Kraftfluss findet nur im Bereich der Form statt.

Bilder: Sitema



Entnahmeposition: Die Stangen sind aus dem Weg. Für noch mehr Platz könnten sie zusätzlich noch nach oben weggezogen werden.

## Wo liegen mögliche Einsatzgebiete?

Die neue Version kann überall dort eingesetzt werden, wo zur Fertigung von Formteilen auf kleinem Weg eine große Kraft erforderlich ist und im Prozess auch ein längerer Hub ohne Kraft nötig ist. Aus klassischen Drei-Platten-Maschinen mit vergleichsweise großen, trägen und energieintensiven Hydraulikzylindern oder aufwendigen und unflexiblen Kniehebelsystemen werden mit diesem Antrieb Zwei-Platten-Maschinen: Das macht sie kompakter und leichter, mit geringerem Energiebedarf und kürzeren Zykluszeiten.

Die Komponente eignet sich insbesondere für Verfahren wie zum Beispiel dem Spritzgießen, Schäumen, Blasformen, Vakuumformen und Hydroforming, wo nach dem Prozess ein Teil aus einer Form entnommen werden muss. Da bei dieser Version die Stangen nicht mehr stören, können auch größere Teile auf relativ kompakten Maschinen gefertigt werden.

In der Zusammenarbeit mit dem Hersteller haben Anwender außerdem noch weitere Anwendungsmöglichkeiten gefunden: in Prüfständen für Ketten oder Getriebe, für die Dichtheit von Felgen, für Armaturen unterschiedlicher Länge, in Biegemaschinen, zum Eindrücken von Dichtstopfen oder zum Fügen von Teilen wie zum Beispiel von Kugellagern sowie bei der Fertigung von Teilen aus Verbundwerkstoffen.

## Wie funktioniert das System?

Die Lösung basiert auf einer Linearbremse des Herstellers, die sozusagen das Herzstück der Komponente darstellt. Sobald die Stange in das System eingefahren ist, wird die Si-Force-Technologie dazu verwendet, um die Komponente auf der Stange reibschlüssig zu verspannen. Durch ein patentiertes Kolben-system wird dieser „innere Klemmkopf“ dann in axialer Richtung mit großer Kraft gegenüber dem Gehäuse verschoben. Ganz

wie bei einem Zylinder ist die Kraft dabei proportional zum anliegenden Druck und kann entsprechend gesteuert werden. Die Komponente funktioniert rein kraftgesteuert. Der Hub endet, wenn die dem anliegenden Druck entsprechende Gegenkraft erreicht ist. Wird die interne Hubbegrenzung erreicht, so wird auch keine Kraft mehr erzeugt.

## Welche Kräfte werden erzeugt?

Durch die oben beschriebene Trennung von Eil- und Krafthub werden Maschinen kompakter und leichter, haben weniger Energiebedarf und werden flexibler; Zykluszeiten können optimiert werden. Anwendungen sind sowohl vertikal als auch horizontal möglich.

Die hydraulische Version FSK erreicht auf Stangendurchmessern von 45 bis 200 mm Kräfte von 60 kN bis 1800 kN bei einem maximalen Hub von 20 mm. Die pneumatische Version FSKP erzeugt bei einem maximalen Hub von 12 mm Kräfte bis zu 30 kN (rein pneumatisch) auf Stangendurchmessern zwischen 16 und 25 mm. Andere Kräfte und größere Hübe bis maximal 100 mm seien auf Anfrage möglich, erklärt der Hersteller. do ■

Hendrik Bolz,  
Sitema

### Auf einen Blick

Sitema hat eine neue Version des Kurzhubzylinders Powerstroke auf den Markt gebracht, bei der die Zylinderstange den Zylinder komplett verlässt. Damit können Anwender für das Bedienpersonal beispielsweise die Entnahme großer Werkstücke aus der Form vereinfachen. Die Komponente kommt zunächst als hydraulische Variante (bis zu 1800 kN bei 200 mm Stangendurchmesser) auf den Markt, die pneumatische Version soll demnächst folgen. Es sind Hübe bis maximal 100 mm möglich.



**SCHNELLE  
AUSLIEFERUNG**



## HYDRAULIKZYLINDER. SCHNELLE REAKTION.

 **CONFORTI**  
O L E O D I N A M I C A