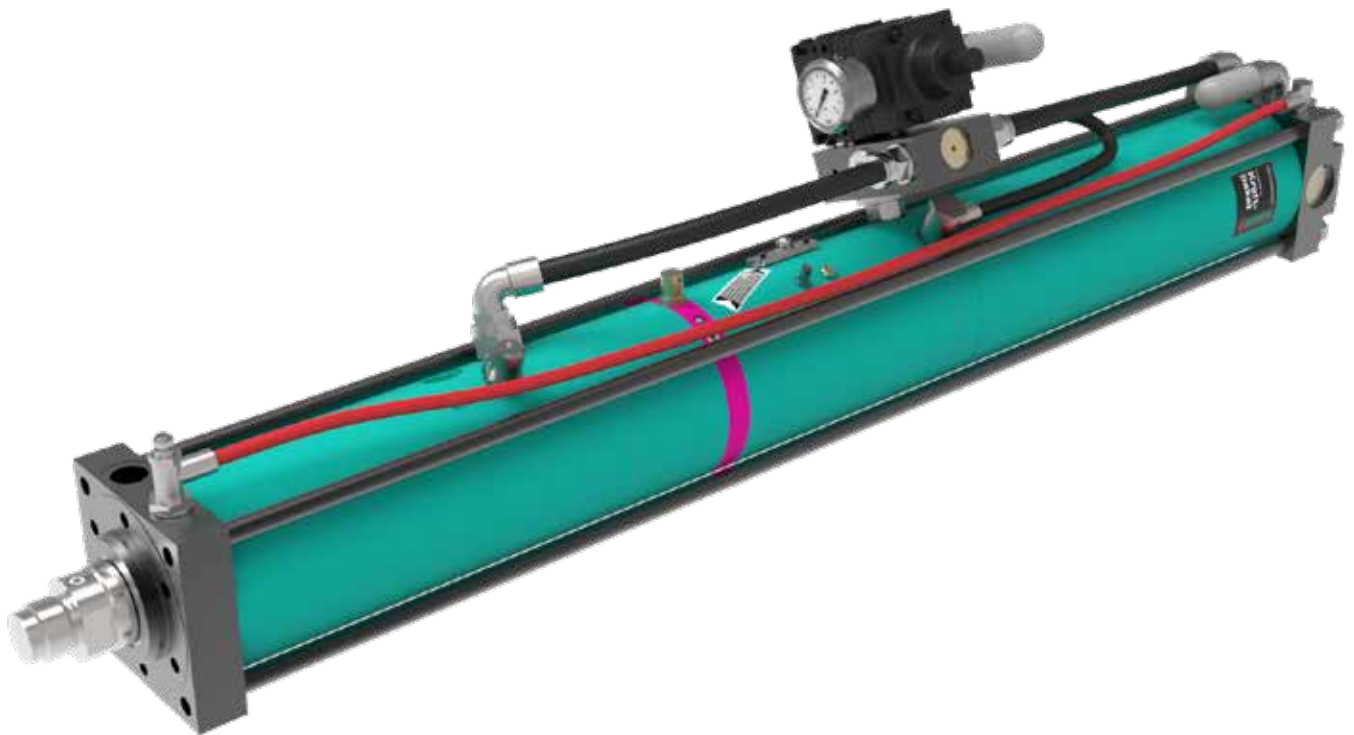


TOX®  PRESSOTECHNIK

TOX® Kraftpaket

Pneumohydraulische Antriebe mit Presskräften von 2 – 2000 kN



Für Kräfte von 2–2000 kN

Wenn auf kleinem Raum effizient hohe Kräfte erzeugt werden müssen, kommt die Pneumo-Hydraulik ins Spiel. TOX® PRESSOTECHNIK weiß die Vorteile der Medien Druckluft und Öl wirkungsvoll zu verbinden. Das Ergebnis ist die Baureihe der TOX®-Kraftpakete – leistungsfähige pneumohydraulische Antriebszylinder, die eine Presskraft von bis zu 2000 kN bieten.

Im Inneren des TOX®-Kraftpakets arbeitet ein doppelt-gelagerter Arbeitskolben Hand in Hand mit einem Übersetzerkolben. Während die pneumatische Ansteuerung für eine hohe Dynamik sorgt, ist der pneumohydraulische Prozessschritt für die präzise Kraftentfaltung verantwortlich. Dabei sind Druckluft und Öl zuverlässig voneinander getrennt, sodass keine Gefahr der Kontamination besteht. Angesteuert wird das TOX®-Kraftpaket wie ein normaler, doppeltwirkender Pneumatikzylinder.

Die funktionale Konstruktion mit wenigen beweglichen Teilen reduziert den Verschleiß und erhöht die Lebensdauer. Die geringen Aufschlagkräfte beim Eilhub schonen das Werkzeug und mindern das Geräuschniveau. Für niedrigen Energieverbrauch sorgt eine mechanische Feder mit Doppelfunktion: Für den Rückhub des Übersetzerkolbens wird keine Luft benötigt, und die Vorspannung des Ölspeichers ermöglicht eine Montage des Zylinders in jeglicher Ausrichtung. Der geringe Energiedurchsatz im Gerät bewirkt eine deutliche Erhöhung der Geschwindigkeit bei kleinsten Anschluss- und Ventilquerschnitten. Das spart Geld – und Platz bei der Installation.

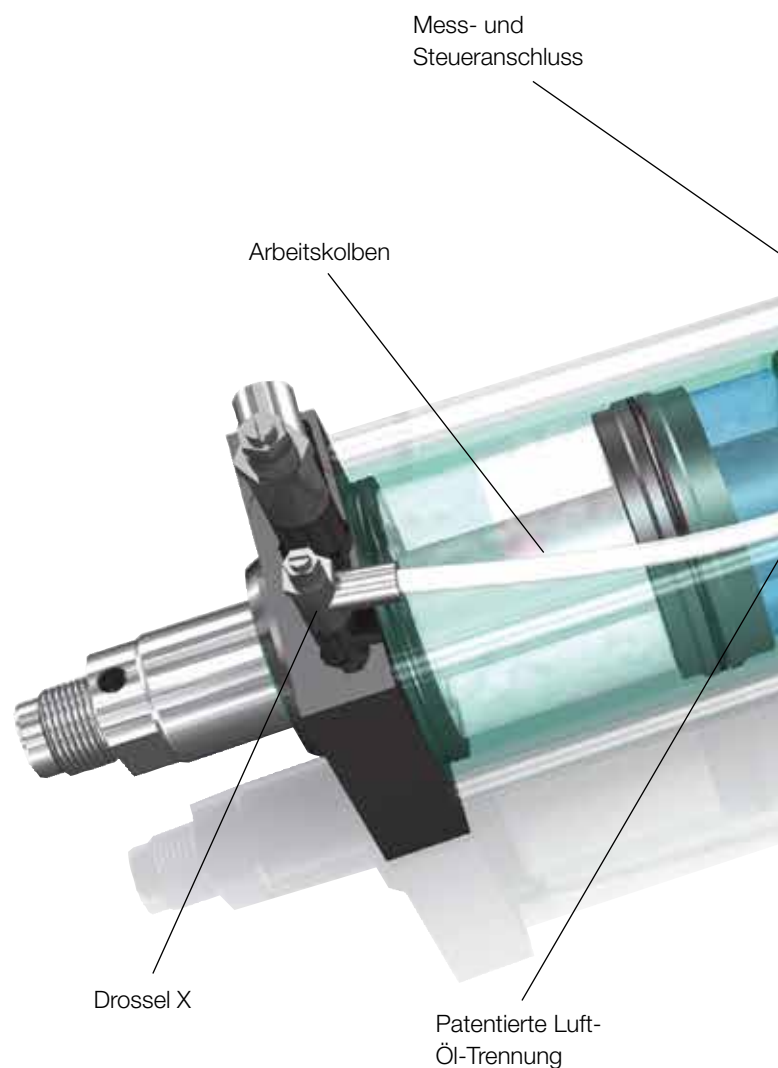
Konkurrenzlos gut

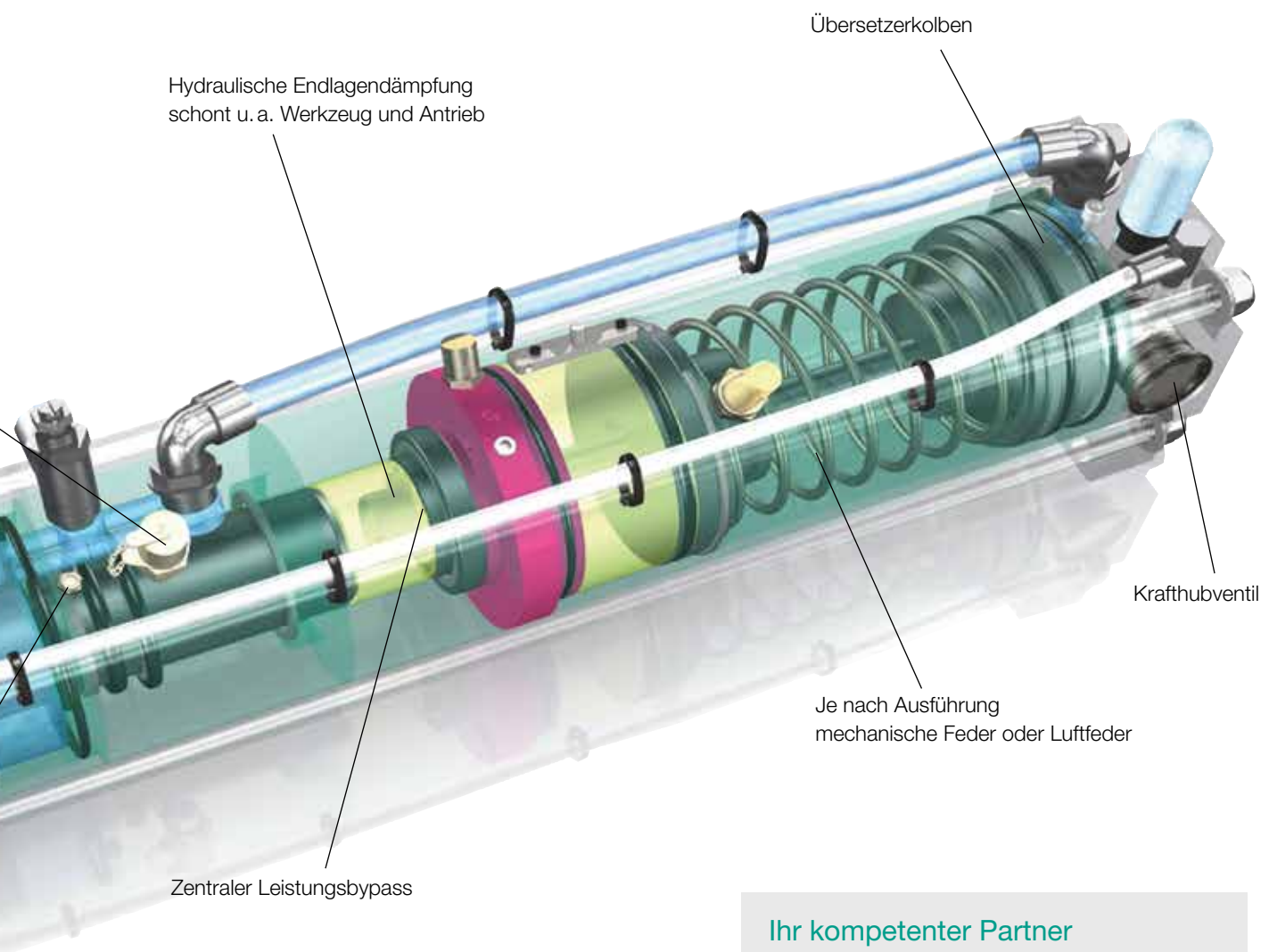
Das pneumohydraulische TOX®-Kraftpaket besticht gegenüber mechanischen Antrieben, Kniehebelsystemen, hydraulischen Antriebsanlagen oder großvolumigen Pneumatikzylindern durch seine hohe Leistungsdichte, Flexibilität und Einfachheit.

Entwickelt wurde es für kombinierte Weg-Kraft-Bewegungsabläufe, bei denen Kräfte von zwei bis 2.000 kN und Krafthubbe bis circa 80 mm benötigt werden. Der Gesamthub beträgt bis zu 400 mm.

Vorteile

- Hohe Hubfrequenz
- Hohe Lebensdauer
- Niedriger Energieverbrauch
- Geringes Geräuschniveau
- Geringer Wartungsaufwand





Ihr kompetenter Partner

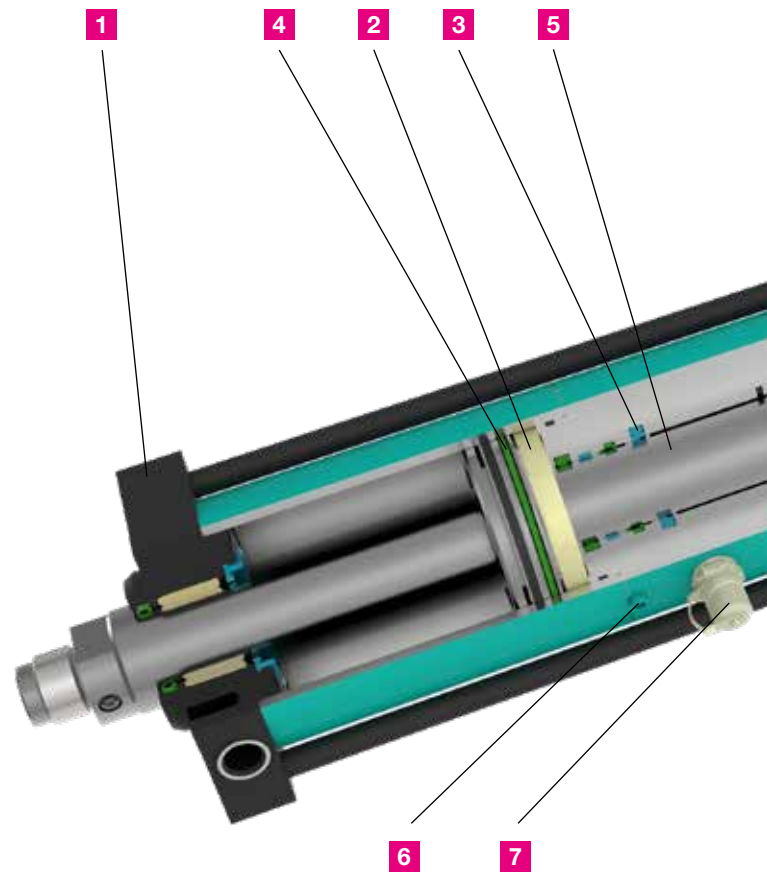
- Enge Partnerschaft von der Planung bis zum Betrieb der Anlage
- Intensive Unterstützung bei der Inbetriebnahme und der Prozessoptimierung
- Weltweiter Kundendienst
- Persönliche 24/7-Hotline exklusiv für unsere Kunden
- Schulungen bei TOX® PRESSOTECHNIK oder bei Ihnen vor Ort
- Werkskalibrier- und Reparaturservice
- Effiziente Fernwartung

Aufbau

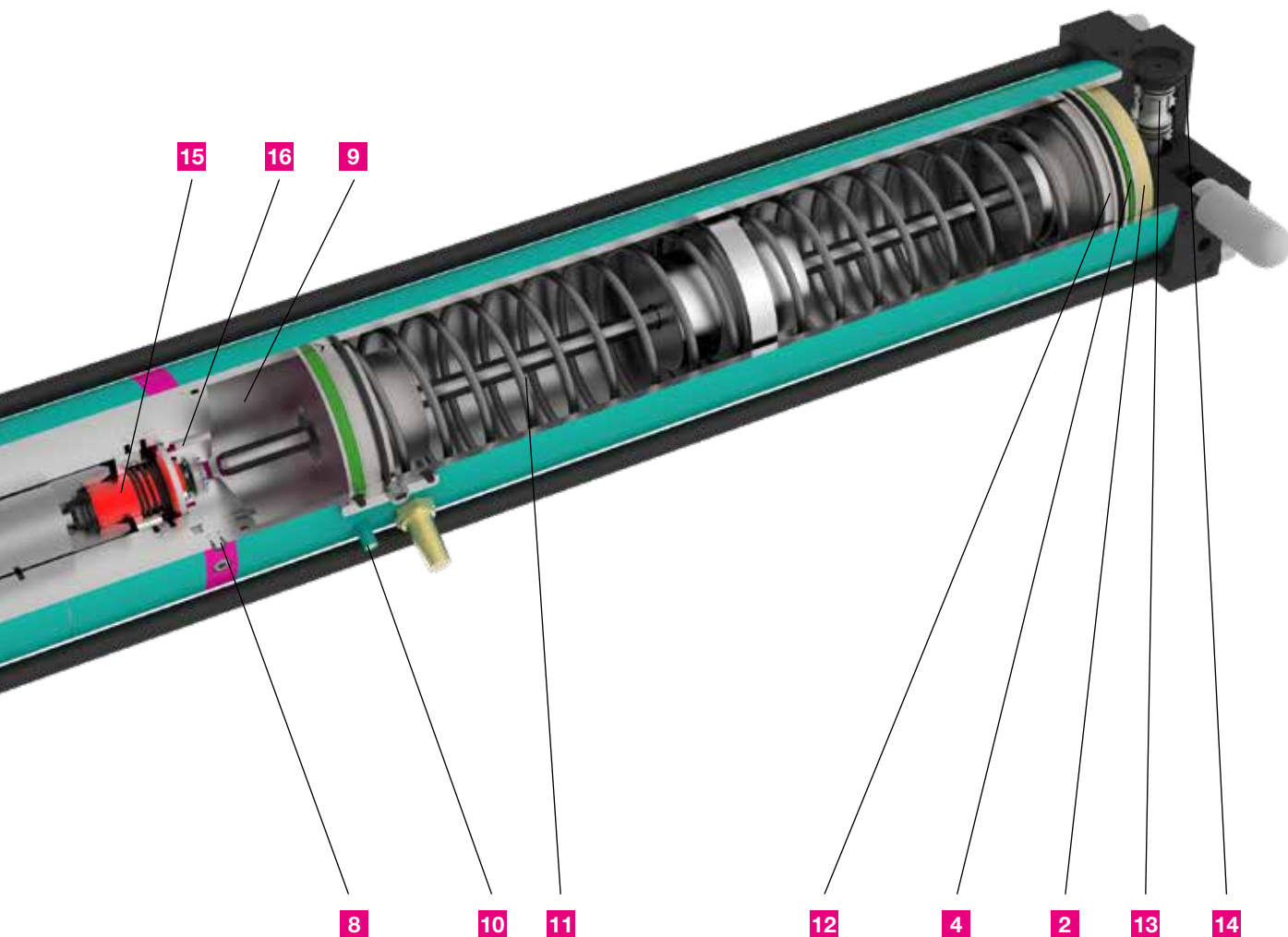
Durchkonstruiert bis ins Detail

Das TOX®-Kraftpaket ist ein Pneumatikzylinder mit integriertem Hydrauliksystem. Es nutzt die praktischen Vorteile beider Medien und ergänzt diese durch zahlreiche technische Innovationen.

- 1 Der Anbau des TOX®-Kraftpakets erfolgt über den **Flansch** mit passgenauem Bund und einfacher Befestigungsmöglichkeit.
- 2 Die Endlagen der beweglichen Kolben sind mit langlebigen **Dämpfungselementen** ausgestattet – der Schlüssel für einen ruhigen Lauf bei höchster Hubfrequenz.
- 3 Sämtliche **Dichtungskomponenten** wurden in umfangreichen Langzeittests optimiert.
- 4 Spezielle **Dichtungen** erlauben den Betrieb mit ölfreier Luft.
- 5 Der **doppeltgelagerte Arbeitskolben** überträgt die Kraft unmittelbar auf das Werkstück oder Werkzeug.
- 6 Absolute **Luft-Öl-Trennung** durch zwei Dichtungen mit dazwischenliegender Ringnut. Das verhindert zuverlässig die Kontamination des Hydrauliköls durch Luft.
- 7 Der **Hochdruckmess- und Steueranschluss** ermöglicht optionale Folgefunktionen wie Presskraftregelung, Netzdrucküberwachung, Manometer sowie Schweißstromzuschaltung bei garantierter Presskraft.
- 8 **Ölstandsanzeige**
- 9 **Permanentdruck-Ölspeicher** für Langzeit-Nachfüllintervalle.
- 10 Die patentierte **Überfüllsicherung** verhindert das Überfüllen des Ölspeichers. Wird zuviel Öl eingefüllt, kann dieses durch ein Rückschlagventil abfließen.



- 11 Die **Feder** (je nach Ausführung: mechanische Feder oder Luftfeder) erfüllt zwei Funktionen: die Rückstellung des Übersetzerkolbens und die Druckerzeugung auf den Speicherraum. Damit steht das Öl im Speicherraum unter konstantem Druck. So dass der Betrieb in jeder Einbaulage möglich ist, zum Beispiel auch am Industrieroboter.
- 12 Der **Übersetzerkolben** übernimmt die Krafterzeugung während des Krafthubes. Weil er einfach wirkt und mit einer Federrückstellung ausgestattet ist, spart er im Krafthub 85 Prozent der Energie eines doppelwirkenden Zylinders.



13 Die Umsteuerung von Eil- auf Krafthub erfolgt automatisch, wenn der Arbeitskolben an beliebiger Stelle des Hubs auf Widerstand trifft. Das **Krafthubventil** ist mit dem Rückhubraum verbunden und funktioniert nach dem Staudruckverfahren. Die Umschaltzeit wird mit der Steuerdrossel X reguliert.

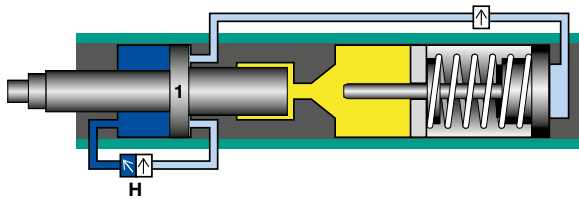
14 Die komplette **Steuerung** ist angebaut oder im Flansch integriert. Das sorgt für eine kompakte Bauform. Das TOX®-Kraftpaket wird wie ein normaler doppelwirkender Pneumatikzylinder über ein 4/2- oder 5/2-Wegeventil angesteuert.

15 Die TOX®-Kraftpakete line-Q und line-X sowie die Sondertypen S (ab Größe S 4) sind mit einer patentierten, integrierten hydraulischen **Endlagendämpfung** ausgerüstet. Diese gewährleistet eine optimale Dämpfung im Rückhub – speziell bei Anwendungen mit hohem Werkzeuggewicht.

16 Der zentrale patentierte **Leistungsbypass** (ZLB) vermeidet Unterdruck im Ölsystem, z. B. beim Stanzen oder bei hohen Hubgeschwindigkeiten (Serie bei line-Q und line-X).

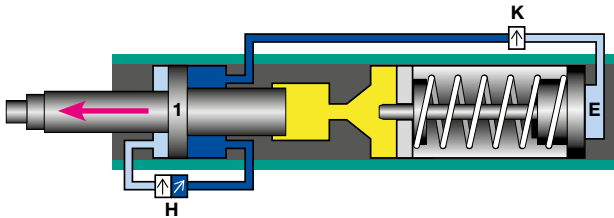
Das patentierte Funktionsprinzip

Ausgangsposition



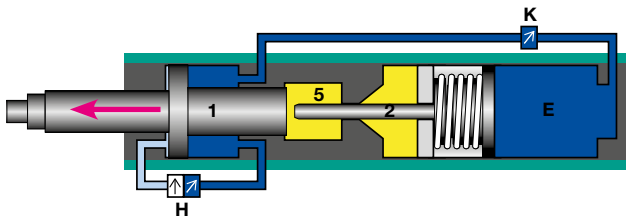
In **Grundstellung** muss der Antrieb über das Hauptsteuerventil (**H**) im Rückhub angesteuert sein. Der Arbeitskolben (**1**) ist eingefahren.

Eilhub



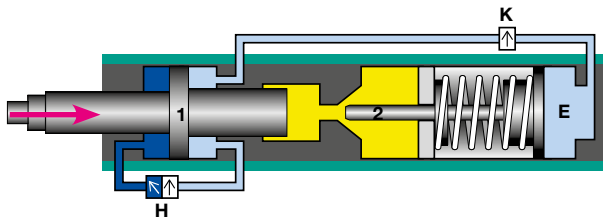
Luftbetriebener **Eilhub**: Das Hauptsteuerventil (**H**) wird betätigt. Der Arbeitskolben (**1**) fährt im Eilhub aus, bis er an einer beliebigen Stelle auf eine Gegenkraft stößt. Er stoppt, und das Krafthubventil (**K**) schaltet um. Luft strömt nun in den Raum (**E**).

Krafthub



Pneumohydraulischer **Krafthub**: Der Übersetzerkolben (**2**) schließt die Hochdruckkammer (**5**) und erhöht den Öldruck im Arbeitsbereich auf bis zu 400 bar. Dieser Öldruck wirkt auf die Rückseite des Arbeitskolbens (**1**) und löst den Krafthub aus.

Rückhub



Luftbetriebener **Rückhub**: Nach Umschalten des Hauptsteuerventils (**H**) entlüftet das Krafthubventil (**K**) den Raum (**E**) automatisch. Der Übersetzerkolben (**2**) wird durch Federkraft zurück gedrückt und der Arbeitskolben (**1**) fährt pneumatisch in die Ausgangsposition zurück.

Power für den täglichen Einsatz

Das TOX®-Kraftpaket ist ein Komplett-Antriebssystem. Dank unterschiedlichen Bauformen und umfangreichem Zubehör ist es universell einsetzbar. Es kann in jeder beliebigen Lage eingebaut werden und benötigt in den meisten Fällen keine externe Werkzeugführung.

**TOX®-
Qualitäts-
versprechen:
10 Mio. Hübe in
12 Monaten!**



Ideal für den Einsatz in unterschiedlichsten Anwendungen



Clinchen,
TOX®-Blech-
verbindung



Montieren,
Einpressen



Einpressen,
Einbringen von
Funktions-
elementen



Nieten



Stanzen,
Lochen



Prägen,
Markieren



Spannen,
Klemmen



Pressen,
Verdichten

Die pneumohydraulische Antriebsfamilie

Die Baureihe line-Q

- Verfügbar in gängigen Standardgrößen
- Kürzeste Lieferzeiten
- Attraktiver Preis
- Mechanische Rückstellfeder

Presskräfte: 2–300 kN
Gesamthub: bis 200 mm
Krafthub: bis 52 mm
Druckluft: 2 - 6 bar

Bauform S (Standard)



Typ Q-S

Die Baureihe line-X

- Höchste Variabilität
- Passend zum Verfahren konfigurierbar
- Optimal steuer- und regelbar
- Hohe Hubgeschwindigkeiten
- Luftfeder

Presskräfte: 2–1700 kN
Gesamthub: bis 400 mm
Krafthub: bis 69 mm
Druckluft: 2 - 6 bar

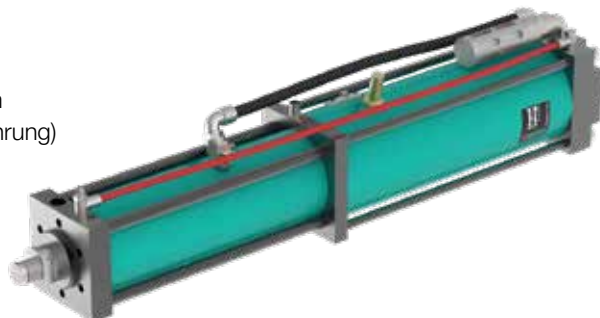


Typ X-S

Sondertypen

- Anwendungsspezifische Ausführung
- Vollkommene Typenvielfalt
- Kompatibel mit dem gesamten Zubehörprogramm
- Mechanische Feder oder Luftfeder (je nach Ausführung)

Presskräfte: 2–1740 kN
Gesamthub: bis 400 mm
Krafthub: bis 80 mm
Druckluft: 2 - 10 bar



Typ S

Bauform K (Kompakt)



Typ Q-K



Typ X-K



Typ K

Die Baureihen RP (Prägezylinder), T (Turbozylinder) und RZ (Roboterzangenzylinder)

Presskräfte: 2–160 kN
 Gesamthub: bis 200 mm
 Krafthub: bis 12 mm
 Druckluft: 2 - 10 bar

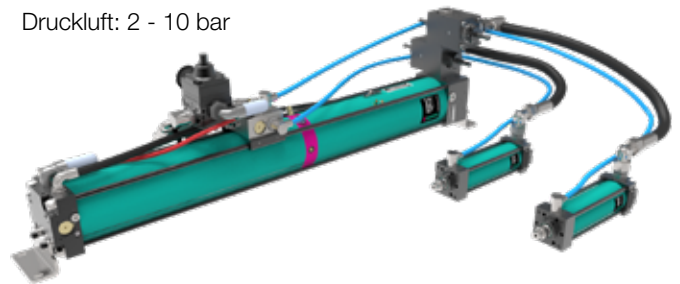


Typ RZK

X-KT-System

- Mit getrenntem Übersetzer für ein oder mehrere Arbeitsteile
- Für lange Krafthübe
- Arbeitsteile einzeln zuschaltbar
- Kompakte Baugröße, flexibel montierbar

Presskräfte: 2–2000 kN
 Gesamthub: bis 400 mm
 Krafthub: bis 100 mm
 Druckluft: 2 - 10 bar



X-KT-System

TOX[®]-Kraftpaket line-Q

Das standardisierte Basissystem

Die line-Q-Antriebe sind für eine Vielzahl von Standard-Anwendungen konzipiert und in zwei Bauformen verfügbar: Als gerader schlanker Typ Q-S und als Kompaktantrieb Q-K. Diese Vorzugsreihe bieten wir in den gängigsten Standardgrößen an. Deshalb ist sie schnell und zu einem attraktiven Preis lieferbar.

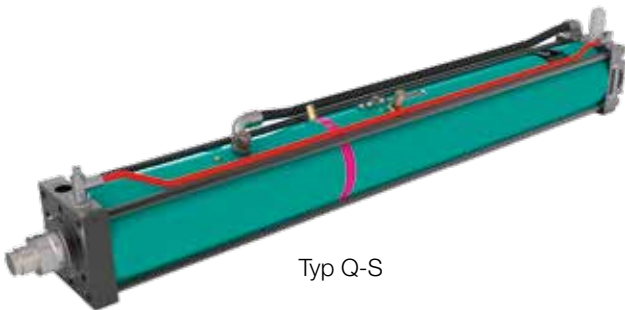
Die Baureihe line-Q ist mit einer robusten mechanischen Rückstellfeder zur Vorspannung des Speicherkolbens und serienmäßig mit der hydraulischen Endlagendämpfung sowie dem Leistungsbypass ZLB ausgestattet. Dieser vermeidet Unterdruck im Ölsystem, etwa bei schnellen Hubbewegungen. Zudem ist diese Baureihe für die Hubabfrage (ZHU) vorbereitet.

Vorteile

- Kurze Lieferzeiten durch standardisierte Größen
- Preiswert
- Geringer Luftverbrauch
- Mittleres Wartungsintervall

Technik-Details:

- Zentraler Leistungsbypass ZLB
- Hydraulische Endlagendämpfung ZHD
- Festanschlag mit Elastomerdämpfung im Vorhub FUD
- Vorbereitet für Hubabfrage ZHU und externes Wegmesssystem ZHW
- Mechanische Rückstellfeder



Typ Q-S



Typ Q-K

TOX®-Kraftpaket line-X

Das individuelle High-End-System

Die Antriebe der Baureihe line-X stehen für hohe Eilhubkräfte und eine schnelle Hubgeschwindigkeit, sie haben einen sehr geringen Wartungs- und Reparaturaufwand. Zudem können wir sie individuell auf Ihre Anwendung anpassen. Die line-X-Antriebe verfügen serienmäßig über einen zentralen Leistungsbypass sowie eine Luftfeder anstelle der mechanischen Feder für den Rückhub.

Die Baureihe line-X ist in den Bauformen Typ X-S (schlanke Ausführung) und Typ X-K (kompakte Ausführung) erhältlich. Luftfeder, Krafthubventil und Eilhubunterstützung sind bereits integriert. Weitere Bestandteile sind ein Luftfeder-Druckregler mit maximalem Luftdurchsatz für optimale Zykluszeiten, und ein ODER-Ventil zur Eilhubunterstützung.

Alle Antriebszylinder der line-X sind mit Staudrucksteuerung (Steuerdrossel X) ausgestattet. Optional sind Steuerungsvarianten wie Druckregler in der Krafthubleitung, externe Krafthub-Zuschaltung oder externe Krafthub-Freigabe verfügbar. Drei pneumatische Anschlüsse für Vorhub, Rückhub und Luftfeder sind erforderlich.

Vorteile

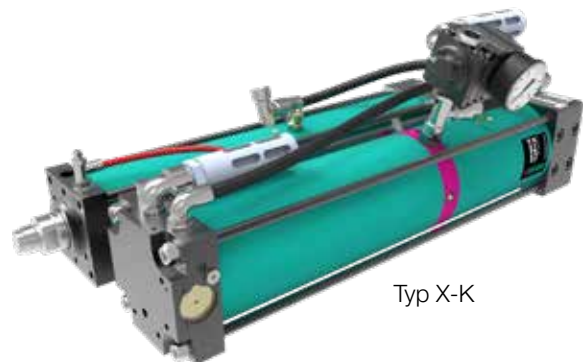
- Maximale Vielfalt und Ausstattung
- Individuell anpassbar
- Maximale Geschwindigkeit
- Lange Wartungsintervalle

Technik-Details:

- Luftfeder
- Zentraler Leistungsbypass ZLB
- Hydraulische Endlagendämpfung ZHD
- Festanschlag mit Elastomerdämpfung im Vorhub FUD
- Vorbereitet für Hubabfrage ZHU und externes Wegmesssystem ZHW bis X-S/X-K 030
- Typ X-K mit patentierter Ringspeicherausführung am Übersetzer für deutlich verkürzte Baulänge
- Optionen: Wegaufnehmer ZKW ab X-K 050



Typ X-S



Typ X-K

TOX[®]-Kraftpaket X-KT-System

Das getrennte Pneumohydraulik-Aggregat

Das TOX[®]-X-KT-System besteht aus dem Druckübersetzer X-ES und einem oder mehreren Arbeitszylindern. Es wird je nach Presskraft, Einbaumaßen und Taktzeit individuell nach Kundenwunsch zusammengestellt.

Als Arbeitszylinder werden entweder TOX[®]-Hydraulikzylinder HZL oder pneumatische TOX[®]-Arbeitsteile X-AT eingesetzt.

Vorteile

- Kompakte Einbaumaße
- Lange Krafthübe
- Einfache Ansteuerung
- Maximale Vielfalt und Ausstattung
- Modulares Konzept



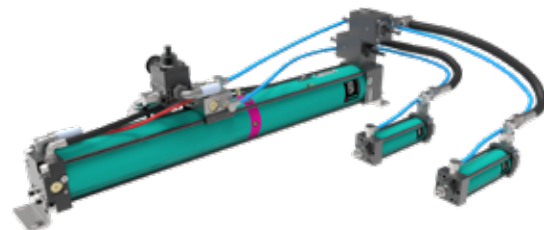
X-KT-System eingebaut in Sondermaschine

Technik-Details:

- Einsatz von bis zu 6 Arbeitsteilen pro Druckübersetzer
- Optimale Systemtrennung durch TOX[®]-Hydrosplit-Kupplung
- Einfaches farbkodiertes Pneumatik-Stecksystem
- Optional können mit schaltbarer Hydrosplitkupplung auch nur wahlweise Zylinder gefahren werden

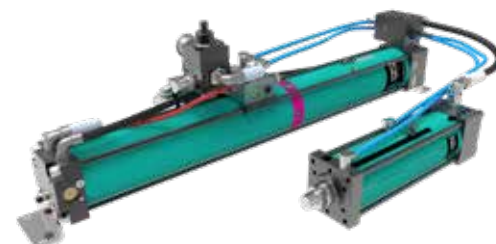
Druckübersetzer X-ES mit TOX[®]-Hydraulikzylinder HZL

- Kurze Bauform
- Einfach gelagerter Arbeitskolben
- Absolute Luft-Öl-Trennung
- Festanschlag im Vorhub (Elastomerdämpfung optional)
- Optionen: Hubabfrage ZHU und Wegaufnehmer ZKW
- Preisgünstige Antriebslösung



Druckübersetzer X-ES mit TOX[®]-Arbeitsteil X-AT

- Hohe Eil- und Rückhubkräfte
- Kurze Taktzeiten
- Festanschlag mit Elastomerdämpfung im Vorhub
- Vorbereitet für Hubabfrage ZHU bis einschl. X-AT 030
- Vorbereitet für externes Wegmesssystem ZHW bis einschl. X-AT 030
- Alle Größen mit Bypass ZLB inkl. hydraulischer Endlagendämpfung ZHD

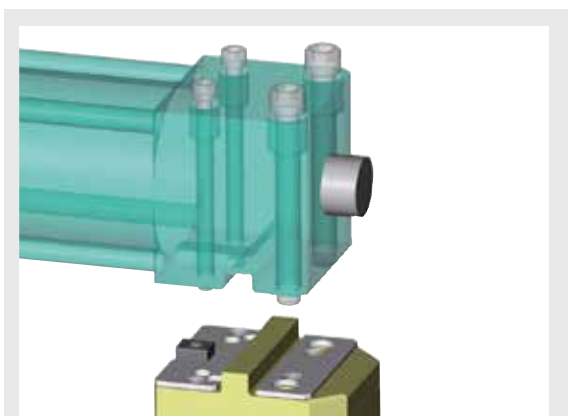


TOX®-Kraftpaket RZK, RZS, RZH

Der Spezialist für Roboterzangen

Für Anwendungen an Roboter- und Handzangen sind die TOX®-Kraftpakete RZ genau die richtigen. Mit einem speziellen Flansch können diese Antriebe exakt justiert werden. Das ermöglicht höchste Präzision und Produktionsqualität – auch ohne zusätzliche Führung für das Werkzeug. Die Roboterzangenantriebe sind in allen Einbaulagen betriebsbereit.

Die TOX®-RZ-Baureihe ist in drei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich: Der Typ RZK ist die gewichtsoptimierte Kompaktform für robotergeführte und mobile Handzangen. Die besonders schlanke Bauweise des TOX®-Kraftpakets RZS ist für den Pressenantrieb ideal, bei dem auf einen Führungsschlitten am Werkzeug verzichtet werden muss. Für den Einsatz an besonders leichten Handzangen oder wenn an einem Übersetzer mehrere Hydraulikzylinder betrieben werden sollen, eignet sich das RZH-System. Den Hydraulikzylinder RZH(x) gibt es wiederum in zwei Basisvarianten. Hier bestimmt das für den Rückhub genutzte Druckmedium den Zylindertyp: RZHL für pneumatischen Rückhub und RZHO für hydraulischen Rückhub.



Präzise Anflanschung

Durch passgenaue Nuten an der Anschraubfläche des TOX®-Kraftpakets Typ RZ ist die genaue Ausrichtung des Antriebs in beide Richtungen senkrecht zur Hubrichtung möglich. An der Anschraubfläche können Höhe und Lage des Antriebs mit Abstimmplättchen und über den Nutenstein eingestellt werden.

Vorteile

- Einfaches und präzises Ausrichten der Zangen dank Spezialflansch
- Kurze Taktzeiten
- Maximale Wartungsintervalle

Kraftpaket Typ RZK

- Kompakte Bauform
- Mit Luftfeder
- Hohe Hubzahlen, kurze Taktzeiten
- Hublängen standardisiert für TOX®-TZ-Zangen
- Integrierte Gesamthubeinstellung



Kraftpaket Typ RZS

- Lange Bauform
- Mit Luftfeder
- Hohe Hubzahlen, kurze Taktzeiten
- Preisgünstig



Kraftpaket Typ RZHL / RZHO

- Kompakt
- Arbeitszylinder RZHL für Kombination mit Druckübersetzer X-ES
- Arbeitszylinder RZHO für Kombination mit Hydraulikaggregat
- Mit Spezialflansch für TOX®-TZ-Zangen
- Hohe Hubzahlen, kurze Taktzeiten
- Integrierte Gesamthubeinstellung



TOX[®]-Kraftpaket Sondertypen S, K, T und RP

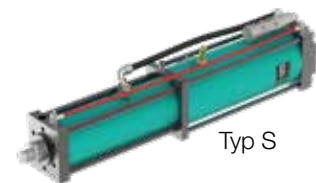
Ob extrem schnell und kraftvoll, mit Prägwerk oder definiertem Hub: Bei außergewöhnlichen Anwendungen kommen die Spezialversionen des TOX[®]-Kraftpakets S, K, T oder RP zum Einsatz.

Das TOX[®]-Kraftpaket S bietet hohe Eil- und Rückzugskräfte und ist mit einer KrafthubEinstellung erhältlich. Die Länge des Krafthubwegs kann unabhängig von der Länge des Gesamthubs gewählt werden. Daher eignet sich dieser Sondertyp besonders für das Prägen von Nummern mit immer gleicher Prägetiefe bei unterschiedlichen Bauteilhöhen.

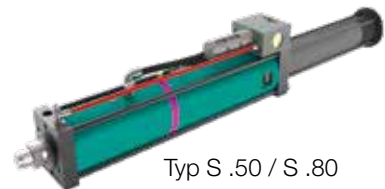
Bei der Baureihe K 51/81 ist der Gesamthub stufenlos einstellbar – unabhängig von der Länge des Krafthubs und der Zylinderlänge. Das ist ideal bei jeglichen Umform- und Fügeanwendungen, vor allem wenn Werkzeuge ohne Endanschlag zum Einsatz kommen. Alle Bauformen sind zusätzlich mit verdreht angeordneten Flanschen und Luftanschlüssen lieferbar.

Technik-Details:

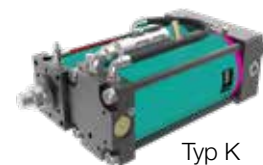
- Individuelle Hublängen, Presskräfte und Abmessungen möglich
- Wahlweise Luftfeder oder mechanischer Feder
- Als 6 bar und 10 bar Antriebe lieferbar
- Sämtliches Zubehör erhältlich



Typ S



Typ S .50 / S .80



Typ K



Typ K .51 / K .81

Das schelllaufende TOX[®]-Kraftpaket T arbeitet mit bis zu 550 Hübem pro Minute. Der Turbozylinder eignet sich aufgrund der hohen Geschwindigkeit besonders für Stanz- und Nibbelmaschinen.

Typ T

- Nur Krafthübe
- Bis zu 550 Hübe/ min
- Mit Luftfeder und integriertem Leistungsbypass
- Konstante Presskraft
- Druckluft: bis 10 bar



Der Prägezylinder TOX[®]-Kraftpaket RP ist dank verdrehgesichertem Arbeitskolben ideal zum Prägen und Beschriften von Bauteilen.

Typ RP

- Verdrehgesichert
- Mit Spannzanze zur Werkzeugaufnahme
- Prägetiefeneinstellung
- Mit Luftfeder
- Druckluft: bis 10 bar



Spezial-Ausführungen

Ausführung für den Einsatz im Lebensmittelbereich (ZLM)

Alle TOX®-Kraftpakete können mit Lebensmittelöl und -fett (beides USDA-H11 zugelassen) befüllt werden. Diese Geräte eignen sich zum Einsatz in der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie, wo es zum technisch unvermeidbaren Kontakt mit dem Schmierstoff kommen kann.

Rostgeschützte Ausführung (ZRO)

Auf Wunsch sind die TOX®-Kraftpakete in rostgeschützter Ausführung erhältlich. Alle Einzelteile sind verzinkt, lackiert oder aus Edelstahl. Diese Geräte eignen sich besonders zum Einsatz in der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie.



TOX®-Kraftpaket für die Batterieherstellung (Cu/Zn/Ni - optimiert)

Antriebe zum Einsatz bei der Batterieproduktion müssen besondere Ansprüche erfüllen. Alle Komponenten, wie etwa Lager oder Führungen, bei denen Abrieb auftreten kann, sind so konzipiert, dass sie Kurzschlüsse vermeiden. Zudem sollen sie verhindern, dass leitende oder störende Partikel in den Produktionsprozess gelangen. Bei diesen Antrieben werden einige Anbauteile und Komponenten nahezu, andere komplett ohne Kupfer, Nickel und Zink ausgeführt. Das bewährte pneumohydraulische TOX®-Kraftpakete gibt es in dieser Spezialausführung in unterschiedlichen Bauformen (Typ S und K; weitere Typen auf Anfrage) und mit umfangreichem Zubehör.



Krafthub-Servoregelung ZKPr

Präzise regelbar

Eine neue Regelung auf bewährter Mechanik stellt die Krafthub-Servoregelung ZKPr dar. Als Option sorgt sie bei den TOX®-Kraftpaketen der Baureihe line-X oder der Sondertypen S, K und RZ mit integrierter Luftfeder für präzise Prozesse durch die punktgenaue Regelung im Krafthub. Sie kann Presskräfte von maximal 150 kN regeln und ist für alle Anwendungen geeignet, bei denen eine Gegenkraft existiert.

Die Krafthub-Servoregelung eignet sich für Anwendungen bei denen eine Gegenkraft existiert:

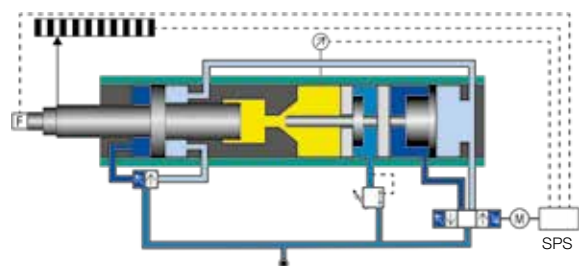
- Montieren
- Fügen
- Einstanzen von Funktionselementen
- Prägen
- Markieren
- Nieten
- Verstemmen
- Umbördeln
- Biegen
- Pressen

So wirkt die Steuerung

Die Ansteuerung des Eilhubs erfolgt mit einem 5/2-Wegeventil. Die Ansteuerung des Krafthubs mit Hilfe des Übersetzerkolbens erfolgt immer erst, nachdem der Arbeitskolben im Eilhub ausgefahren ist. Für die Umschaltung des Krafthubs wird der Übersetzerkolben mit einem 5/3-Wege-Servoventil unabhängig vom Arbeitskolben angesteuert.

Vorteile

- Krafthubregelung über ein Servoventil
- Geschwindigkeit, Weg und Verläufe im Krafthub einstellbar
- Anschlag erfolgt wahlweise auf absoluter oder relativer Position
- Verringerter Luftverbrauch
- Robustes Regelverhalten durch Hydraulikuntersetzung
- Durch Software gegen Überlast abgesichert
- Einfache und günstige Regelung
- Nachrüstbar



Hub-Steuerungen und Dämpfungssysteme

Hub-Steuerungen

Der Hub der TOX®-Kraftpakete kann an individuelle Anforderungen angepasst werden. Dafür bieten sich folgende Steuerungsbaugruppen an:

Die **Druckregelung der Krafthubleitung ZDK** ermöglicht die individuelle Anpassung der Presskraft durch ein manuelles Druckregelventil. Dieses kann auch an einer weiter entfernten Stelle (z.B. im Schaltschrank) eingebaut werden.



Die **externe Krafthubzuschaltung ZKHZ** realisiert die Zuschaltung des Krafthubventils mittels elektrisch betätigtem 3/2-Wegeventil. Dies wird bei wegabhängiger Krafthubzuschaltung oder bei anwendungsbedingt unterbrochenem Eilhub empfohlen. Ebenfalls sinnvoll ist die ZKHZ bei Einsatz des TOX®-Kraftpakets mit nach oben gerichteter Kolbenstange und großem Werkzeuggewicht.



Mit der **Krafthub-Deaktivierung ZKHD** kann der Krafthub (z. B. während des Einrichtebetriebs) durch ein elektrisches Signal deaktiviert werden.

Die **externe Krafthubfreigabe ZKHF** sichert die Zuschaltung des Krafthubventils mittels Staudrucksteuerung ab, indem es die Freigabe durch ein zusätzliches elektrisches Signal fordert.



Die **Hubfrequenzoptimierung ZHO** ist eine optionale Zusatzbaugruppe zur Verbesserung der Zykluszeit (Zeitgewinn ca. 20 Prozent) und ersetzt das vorhandene Krafthubventil durch ein Ventil der nächsten Baugröße.

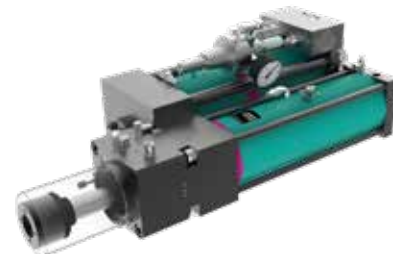


Hub-Dämpfungssysteme

Mit der **Hub-Dämpfung ZED** kann die Geschwindigkeit des Arbeitskolbens über den gesamten Hub geregelt werden. Das ist bei Einpressanwendungen sinnvoll, um den Stick-Slip-Effekt auszuschließen. Die Dämpfung sorgt für sanftes Anfahren auf das Bauteil, gute Einpressergebnisse, eine Geräuschminimierung und vermeidet hohe mechanische Belastungen.



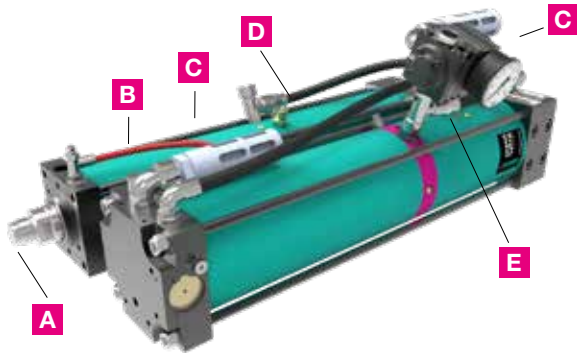
Die **Schnittschlag-Dämpfung ZSD** dämpft den Arbeitskolben bei Wegfall der Gegenkraft, zum Beispiel bei Stanzanwendungen. Als rein mechanische Dämpfung kann sie mit Einschränkungen auch als Hub-Dämpfung eingesetzt werden.



Die **Haltebremse „Safety Lock“ ZSL** wirkt bei Druckabfall und verhindert das Absenken und Ausfahren des Arbeitskolbens. Sie funktioniert mit mechanischen Fangbacken und kann nur durch Druckbeaufschlagung wieder gelöst werden. Die Haltebremse ist von der Berufsgenossenschaft geprüft.



Zubehör



Anbaupositionen Zubehör:

- A** Presskraftsensor ZPS
- B** Hubabfrage für Vor- / Rückhub ZHU
- C** Analoger Positionsgeber ZHW und ZKW
- D** Elektronischer Druckschalter ZDO
- E** Ölstandüberwachung ZU

Mit einer Vielzahl an nützlichem Zubehör können Sie Ihr TOX®-Kraftpaket auch nachträglich erweitern und für Ihre Anwendung optimieren.

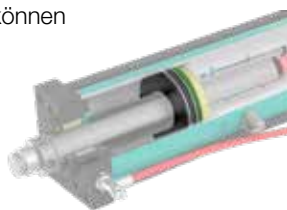
Der **Presskraftsensor ZPS** wird am Arbeitskolben aufgeschraubt und misst Presskräfte in Zug- und Druckrichtung. Er ist gegen Schmutz und Staub geschützt, robust, kompakt und besticht durch seine hohe Messgenauigkeit.



Der **elektronische Druckschalter ZDO** erfasst den Öldruck im Hochdruckteil als Systemdruck und visualisiert diesen durch eine vierstellige LED-Anzeige. Entsprechend der eingestellten Schaltfunktion werden zwei Ausgangssignale erzeugt.



Alle TOX®-Kraftpakete der Typen line-Q und line-X bis Größe 030 sind am Arbeitskolben mit einem Spezialrohr und einer Magnetscheibe ausgestattet. Deren Position ermittelt die **Hubabfrage für Vor- und Rückhub ZHU** über einen Sensor. Damit können OT-UT-Abfragen ebenso durchgeführt werden wie optionale Hubabfragen.



Die **Kupplung ZWK** verbindet das TOX®-Kraftpaket (Presse) und Werkzeug so flexibel, dass keine Querkräfte auf das TOX®-Kraftpaket wirken können. Sie wird direkt auf die TOX®-Kraftpaket-Kolbenstange aufgeschraubt und überbrückt Längen von 60 bis 320 mm.



Der Wegaufnehmer gibt die absolute Ist-Position des TOX®-Kraftpaket-Kolbens an. Das **Wegmesssystem ZHW/ZKW** kann sowohl extern (ZHW) als auch intern (ZKW) angebaut werden. Es arbeitet berührungslos, ist deshalb verschleißfrei und unempfindlich gegen Verschmutzung und Störfelder.



Die **Ölpumpe ZP** ermöglicht das blasenfreie Befüllen und Absenken des Ölvolumens der TOX®-Kraftpakete. Sie sichert das optimale Wartungskonzept und lange Betriebsintervalle. Der transparente Behälter und Einfüllschlauch erleichtern die Ölstandüberwachung.

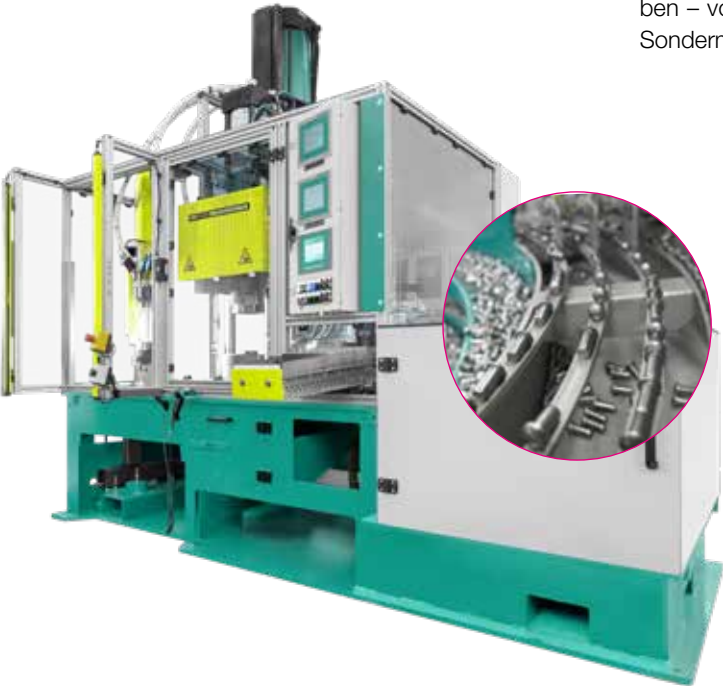


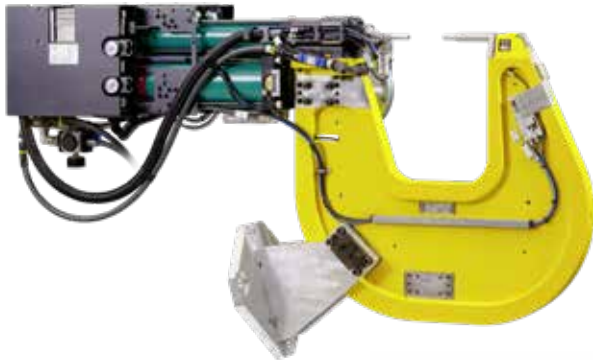
Einsatzmöglichkeiten



Pressen

Das funktionale Design der TOX®-Pressen nach dem Baukastenprinzip ermöglicht eine einfache und wirtschaftliche Anpassung an Ihre unterschiedliche Vorgaben – von der Standardpresse bis hin zur individuellen Sondermaschine als Systemlösung.





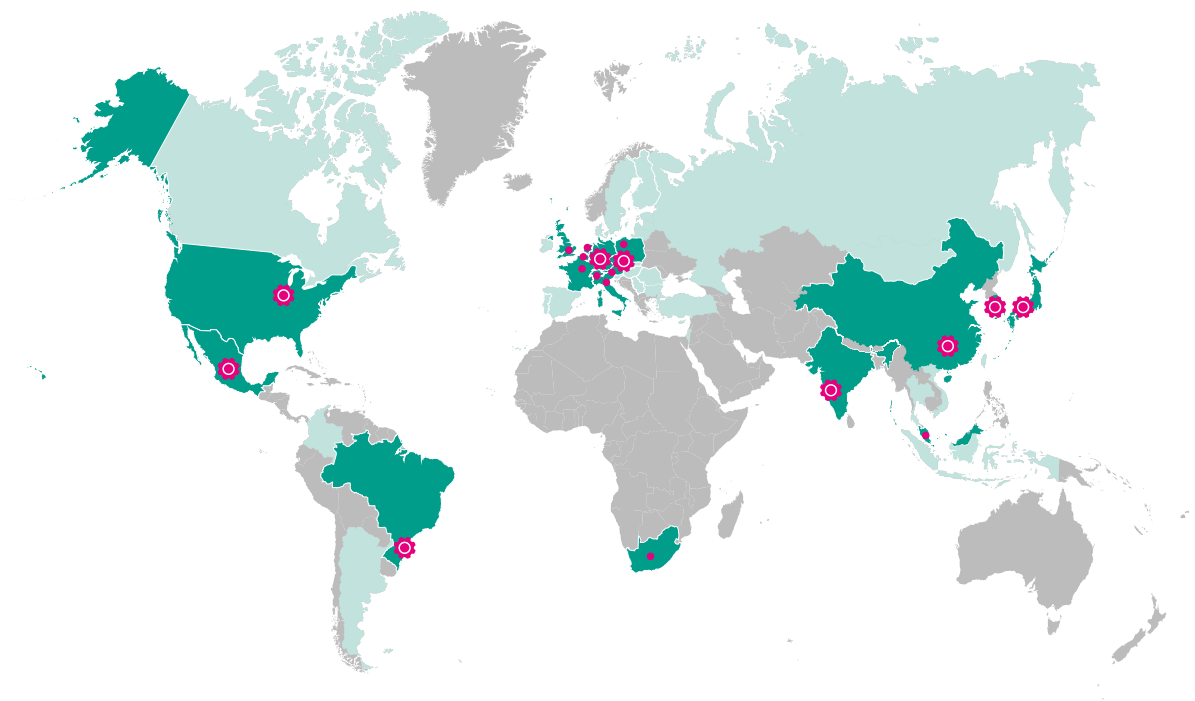
Zangen

Die TOX®-Roboterzangen und TOX®-Maschinenzangen werden individuell aus den Komponenten C-Bügel, Antrieb, Werkzeug und Steuerung konfiguriert und komplett anschlussfertig geliefert. Die hier eingesetzten TOX®-Kraftpakete sind serienmäßig mit OT-Dämpfung ausgestattet. Das ermöglicht extrem hohe Taktfrequenzen bei optimalem Schutz der Anbauteile.



Sondermaschinen

TOX®-Kraftpakete werden auch in vielen Sondermaschinen eingesetzt – zum Einpressen von Elementen, Stanzen, Verbinden von Blechen mit der TOX®-Clinch-Technologie, Niet-Technologie oder beim Montieren. Hierbei erfüllen die Antriebe jeden Anspruch: Sie sind kraftvoll, sparsam, wartungsarm und kommen je nach Planung ohne Hydraulik oder komplizierte Steuerung aus.



TOX®  PRESSOTECHNIK

TOX® PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG
Riedstraße 4
88250 Weingarten / Deutschland

Ihre Ansprechpartner finden Sie unter:
tox-pressotechnik.com