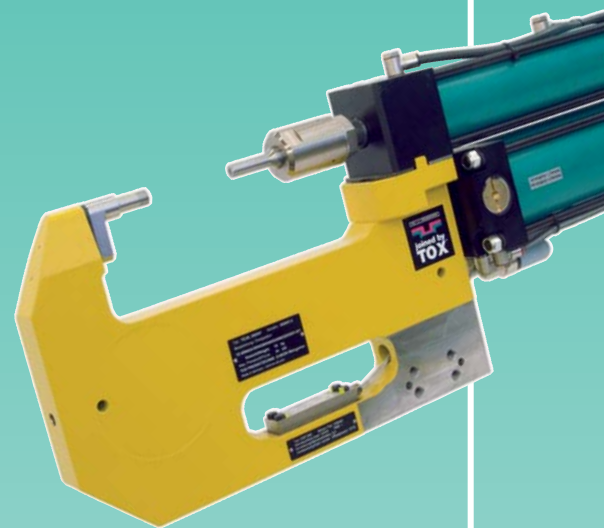




TOX®-Roboterzangen

- Roboter-, Maschinen-, stationäre Zangen



TOX®-Roboterzangen

TOX®-Maschinenzangen (stationäre Zangen)

Baukastensystem

Dieses Baukastensystem hat alle Möglichkeiten diese TOX®-Zangen an ein Bauteil und an die gewünschte

Handhabung anzupassen. **Sonderausführungen** sind möglich. Damit lösen wir sämtliche Anwendungs- und

Qualitätssicherungsanforderungen mit einer **klaren Schnittstelle**.

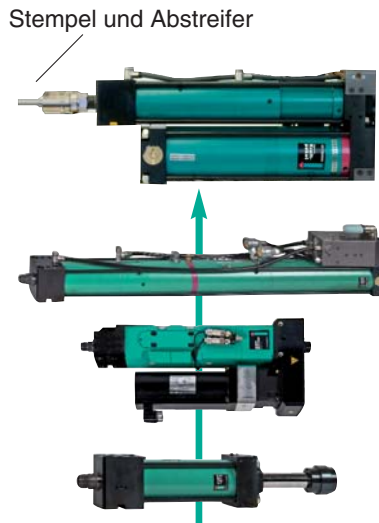
Bügel und Werkzeug



Über die Bügelbefestigung wird die Zange an der Konsole mit dem Roboter verbunden (Roboterzange) oder stationär in die Anlage eingebaut (Maschinenzange). Die Werkzeuge und Bügelformen richten sich nach der Anwendungsart und der Bauteilform. Die TOX®-Abstreifer für Stempel sind bei Clinchanwendungen immer im Lieferumfang enthalten.

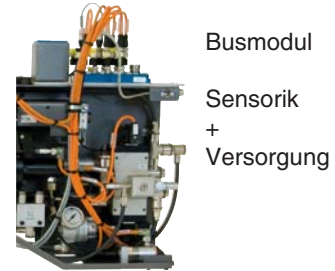
Stempel- gegen Matrizen-seite in Sonderausführungen austauschbar (s.u.).

Antrieb und Werkzeug



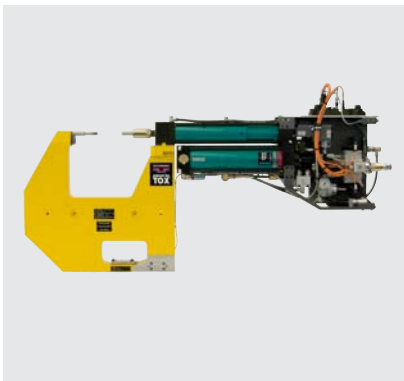
Ob pneumohydraulisch, elektrisch oder rein hydraulisch, alle Zangenantriebe sind mit qualitativ hochwertigen Führungen ausgerüstet und besitzen eine abstimmbare Anflanschung.

Messen und Steuern



Busmodul
Sensorik
+
Versorgung

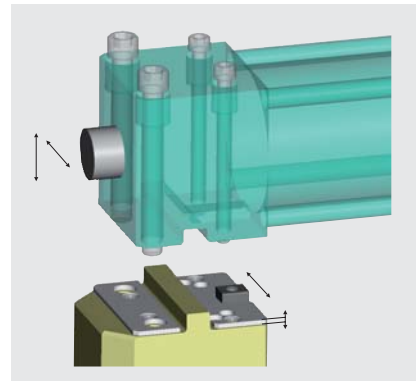
Die Zangeninstallationsplatte ZIP enthält die nötigen Ventile, Sensoren und die elektrische und pneumatische Schnittstelle.



TOX®-Roboter- und TOX®-Maschinenzangen Typ TZ
Durch das oben gezeigte Baukastensystem haben diese Zangen genügend Freiraum für das Bauteil. Die Zangen werden komplett anschlussfertig geliefert.



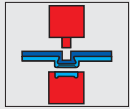
TOX®-Roboter-Maschinenzange mit Selbstausgleich
Diese Zange kommt zum Einsatz, wenn die Matrize auf der Antriebsseite montiert ist. Es wird verhindert, dass eine ungewollte Belastung auf die Bauteiloberfläche wirkt.



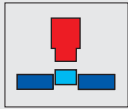
Anflanschung und Abstimmen
Durch die passgenauen (H7) Nuten an der Anschraubfläche des TOX®-Kraftpakets ist die genaue Ausrichtung des Antriebs in beide Richtungen senkrecht zur Hubrichtung möglich. An der Anschraubfläche können Höhe und Lage des Antriebs mit Abstellplättchen und über den Nutenstein eingestellt werden.

Vielseitigkeit

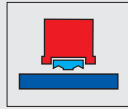
Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsarten



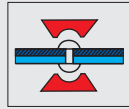
Clinchen,
TOX®-Blechver-
bindung



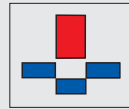
Montieren,
Einpressen



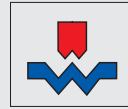
Einstanzen



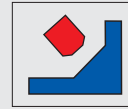
Nieten,
Verstemmen,
Umbördeln



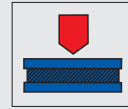
Stanzen,
Lochen



Prägen,
Markieren



Spannen,
Klemmen,
Verstemmen



Pressen,
Verdichten,
Biegen

Die im Folgenden beschriebenen Zangen werden in der Version (Werkzeug) für das TOX®-Blechverbindungsverfahren gezeigt. Die TOX®-Zangen eignen sich aber auch sehr gut für andere Anwendungen.

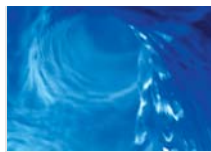


TOX®-Kraftpaket

Das einzigartige **TOX®-Kraftpaket** mit patentierter Endlagendämpfung und Leistungs-Bypass. Ein energiesparender Kraftzylinder, der die Vorteile von Pneumatik und Hydraulik vereint: der Gesamthub wird in einen luftbetriebenen energiearmen Eilhub und einen automatisch einsetzenden pneumohydraulischen Krafthub unterteilt. Während Pneumatikzylinder und viele Hydraulikanlagen schon auf dem Zustellhub viel Energie benötigen, setzt der Krafthub bei den TOX®-Kraftpaketen erst dann ein, wenn er gebraucht wird.

Das TOX®-Kraftpaket vom Typ RZK verfügt über die kompakte Bauform und eine direkte Hubeinstellung des Gesamthubes.

Der Typ RZS ist eine schlanke Ausführung mit externer Hubeinstellung.



TOX®-Hydraulikzylinder

Verwendbar in der Ausführung HZ natürlich auch mit Hydraulikaggregat, mit hydraulischem Vor- und Rückhub.

Mit rein pneumatischem Antrieb durch den TOX®-Druckübersetzer ES, der Druckluft in hydraulischen Hochdruck umsetzt. Der Vorhub ist dann hydraulisch, der Rückhub pneumatisch, ein absolut zuverlässiges System, dank der bewährten Dichtungstechnik.

Den TOX®-Hydraulikzylinder vom Typ RZH gibt es ebenfalls in den Ausführungen RZHL und RZHO. Bei der Auswahl entscheidet die Art des Mediums für den Rückhub, ob ein RZHL (L = Luft) oder ein RZHO (O = Öl) besser geeignet ist.



TOX®-ElectricDrive

Elektromechanische Servo-Antriebe mit Planetenrollengewindespindeln und Druck-Zugkraftsensor. Hochpräzise gelagerter und verdrehgesicherter Arbeitskolben. Modular aufgebautes Antriebskonzept ohne oder mit mechanischer Bremse. Dadurch wichtige Voraussetzung für Baumusterprüfung nach Sicherheitskategorie 4 gegeben.

Einfache, anwenderfreundliche Programmierung der Spindelbewegungen. In der mitgelieferten, lizenzfreien TOX^{soft}Ware ist eine Kraft-/Weg-Überwachung enthalten.

Der TOX®-ElectricDrive des Typs EPMR ist in der Kombination mit der TZ-Zange auch als "7'te Achse" des Roboters im Einsatz.



Die Steuerungen – TOX®-Controls

Steuerung, baumustergeprüft, CE-konform, bedienungstechnisch einfach und so betriebssicher wie möglich, mit einem Maximum an Funktionen. Alles integriert auf der kompakten Zangen-Installations-Platte.

Die intelligente Überwachung – TOX®-Monitoring

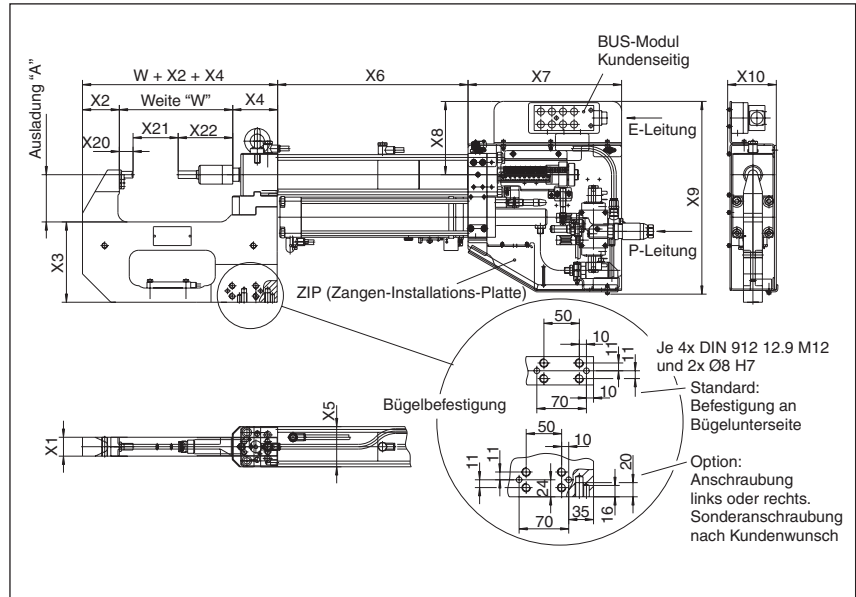
Für die Überwachung der Prozesse. Mit der lückenlosen Kontrolle Ihrer Einpressoperationen ist die Qualitätssicherung in der Produktion gewährleistet.

TOX®-Roboter- und Maschinenzangen Typ TZ mit Kraftpaket-Antrieb RZK oder RZS – C-Ausführung einfaches Baukastensystem



Bild zeigt: TZ 05N01A150Z01T10

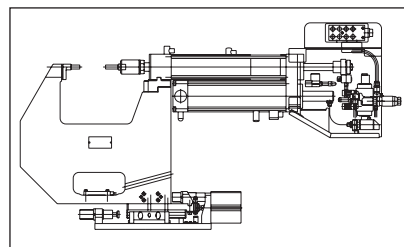
Mit dem **TOX®-Baukastensystem** kann eine TOX®-Zange den vorgegebenen Anforderungen entsprechend zusammengestellt werden. Durch die Zangen-Installations-Platte ist die Zange komplett betriebsbereit. Es werden nur eine **Druckluftleitung** und ein mehradriges **24 V Steuerkabel** für die Sensoren bzw. für einen Verteiler benötigt.



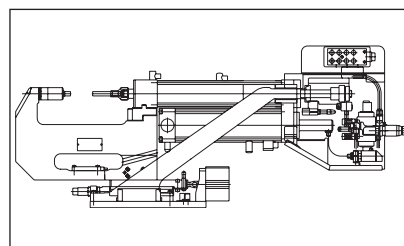
Maßtabelle (bei Clinchanwendung):

Presskraft (Tonnage)	Ausladung A (mm)	X1 mm	X2 mm	X3 mm	X4 mm	X5 mm	X6 mm	X7 mm	X8 mm	X9 mm	X10 mm
50 kN (05)	100	40	75	180	95	110	403	385	125	470	130
	150	40	110	220	95	110	403	385	175	470	130
	200	40	145	280	95	110	403	385	175	470	130
80 kN (08)	100	50	85	180	100	135	410	395	188	520	155
	150	50	125	220	100	135	410	395	188	520	155
	200	50	165	280	100	135	410	395	188	520	155

Option: Typ F Freifahrtschlitten mit Hubeinstellung und Pneumatikzylinder. Großer Hub zum Freifahren aus der TOX®-Punkterhebung oder/und Bauteilerhebungen. Endlagenüberwachung angebaut.



Option: Typ S Selbstzentrierung Kommt zum Einsatz, wenn die Matrize auf der Antriebseite montiert ist. Es wird verhindert, dass eine ungewollte Belastung auf die Bauteiloberfläche wirkt.



Neu: Mit TOX®-Kraftpaket RZS in S-Bauform

Die TOX®-Roboter- und Maschinenzange Typ TZ mit Kraftpaket-Antrieb RZS kann ebenso mit einem Freifahrtschlitten ausgestattet werden. Die Presskraft, Ausladung und viele der Abmessungen sind zu denen der oben gezeigten Maßtabelle identisch (nähere Angaben auf Anfrage). Genaueres zum Antrieb finden Sie im TOX®-Typenblatt 10.08.

Antriebscode: Z01 = RZK 05; Z02 = RZK 08; Z11 = RZS 05; Z12 = RZS 08 (siehe S. 7 ⑥)

TOX®-Roboter- und Maschinenzangen Typ TZ mit Hydraulik-Antrieb RZHL oder RZHO – C-Ausführung einfaches Baukastensystem



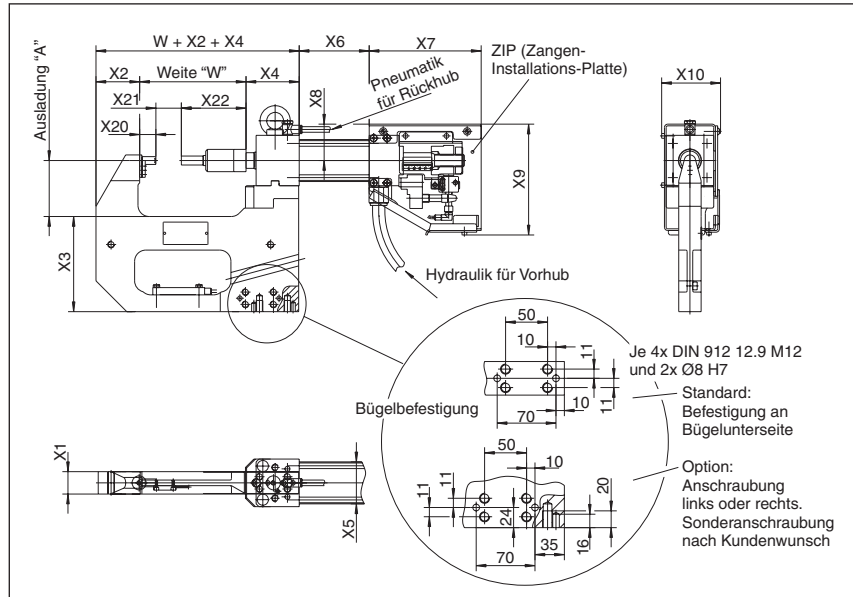
Bild zeigt: TZ 05N01A100Y01T10

Mit dem **TOX®-Baukastensystem** kann eine TOX®-Zange den vorgegebenen Anforderungen entsprechend zusammengestellt werden. Durch die Zangen-Installations-Platte ist die Zange komplett betriebsbereit. Es werden nur je eine Luft- und Hydraulikleitung zum Pneumo-Hydraulik-Aggregat und ein mehradriges **24 V Steuerkabel** für die Sensoren bzw. für einen Verteiler benötigt.

Bei der Auslegung des Gewichts- und Handlingskonzepts muss das benötigte Hydraulikaggregat beachtet werden. Das RZH kann über eine vorhandene Zentralhydraulik oder über einen TOX®-Übersetzer (Näheres im Prospekt: TOX®-Pneumo-Hydraulik-Aggregat) versorgt werden.

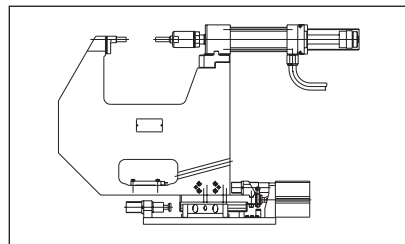
Option: Typ F Freifahrtschlitten mit Hubeinstellung und Pneumatikzylinder. Großer Hub zum Freifahren aus der TOX®-Punkterhebung oder/und Bauteilerhebungen. Endlagenüberwachung angebaut.

Option: Typ S Selbstzentrierung
Kommt zum Einsatz, wenn die Matrize auf der Antriebsseite montiert ist. Es wird verhindert, dass eine ungewollte Belastung auf die Bauteiloberfläche wirkt.

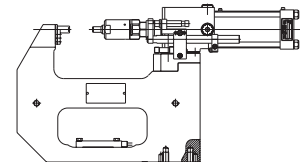


Maßtabelle:

Presskraft (Tonnage)	Ausladung A (mm)	Öl-druck (bar)	X1 mm	X2 mm	X3 mm	X4 mm	X5 mm	X6 mm	X7 mm	X8 mm	X9 mm	X10 mm
50 kN (05)	100	240	40	75	180	95	85	175	250	65	198	105
	150	240	40	110	220	95	85	175	250	65	198	105
	200	240	40	145	280	95	85	175	250	65	198	105
80 kN (08)	100	220	50	85	180	100	116	184	250	78	230	142
	150	220	50	125	220	100	116	184	250	78	230	142
	200	220	50	165	280	100	116	184	250	78	230	142



Neu: TOX®-Hydraulik-Antrieb ohne Hubeinstellung



Die TOX®-Roboter- und Maschinenzangen Typ TZ mit RZH der Version 200 ohne Hubeinstellung am Antrieb sind der günstigste "Weg zu einer Zange". Informationen zu den Abmessungen finden Sie im TOX®-Typenblatt 92.01. Genaueres zum Antrieb finden Sie im TOX®-Typenblatt 10.08.

Antriebscode: Y01 = RZHx 05; Y02 = RZHx 08 (x ersetzen durch L oder O, je nach Medium des Rückhubs)
L01 = RZH 05; L02 = RZH 08 (der Version 200 ohne Hubeinstellung)

(siehe S. 7 ⑥)

TOX®-Roboter- und Maschinenzangen Typ TZ mit elektromechanischem Servo-Antrieb EPMP – C-Ausführung 55 – 100 kN

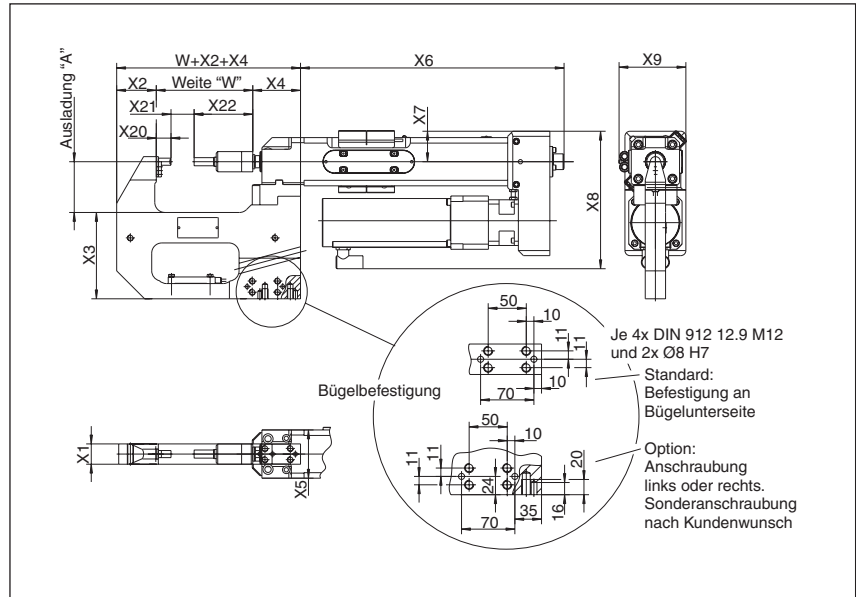


Bild zeigt: TOX®-Clinchzange TZ mit Antrieb EPMP und Freifahrtschlitten TZ 08F02A200E02T10

Mit dem TOX®-Baukastensystem ist es möglich, eine TOX®-Zange auch mit einem Electric Power Modul EPMP anzutreiben.

Auch hier stehen verschiedene Bügel-Formen, -Ausladungen und -Weiten zur Auswahl.

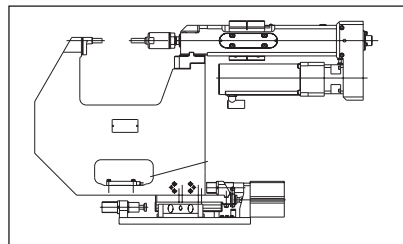
Nähere Angaben zu unseren elektrischen Antrieben, dem Controller und der Software sind im Prospekt TOX®-ElectricDrive zu finden.



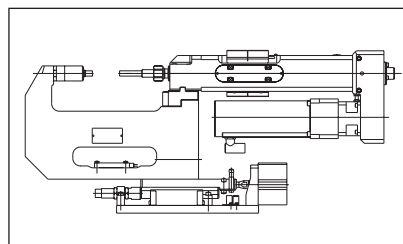
Maßtabelle:

Presskraft (Tonnage)	Ausladung A (mm)	X1 mm	X2 mm	X3 mm	X4 mm	X5 mm	X6 mm	X7 mm	X8 mm	X9 mm
50 kN (05)	100	40	75	180	95	95	520	60	271	132
	150	40	110	220	95	95	520	60	271	132
	200	40	145	280	95	95	520	60	271	132
80 kN (08)	100	50	85	180	100	115	615	72	307	144
	150	50	125	220	100	115	615	72	307	144
	200	50	165	280	100	115	615	72	307	144

Option: Typ F Freifahrtschlitten mit Hubeinstellung und Pneumatikzylinder. Großer Hub zum Freifahren aus der TOX®-Punkterhebung oder/und Bauteilerhebungen. Endlagenüberwachung angebaut.



Option: Typ S Selbstzentrierung Kommt zum Einsatz, wenn die Matrize auf der Antriebsseite montiert ist. Durch eine besondere Steuerungstechnik wird verhindert, dass eine ungewollte Belastung auf die Bauteiloberfläche wirkt.



Antriebscode: E01 = EPMP 55; E02 = EPMP 100; Exx = mit integriertem Flansch (siehe S. 7 ⑥)

Technische Daten für TZ-Zangen:

Das TOX®-Roboterzangen-Konzept zeichnet sich durch eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten aus.

Die gewünschte Zangen-Konstellation

wird durch die Bestellbezeichnung exakt definiert.

Das Maß "W", die Weite der Zange, ergibt sich aus der Werkzeugkombina-

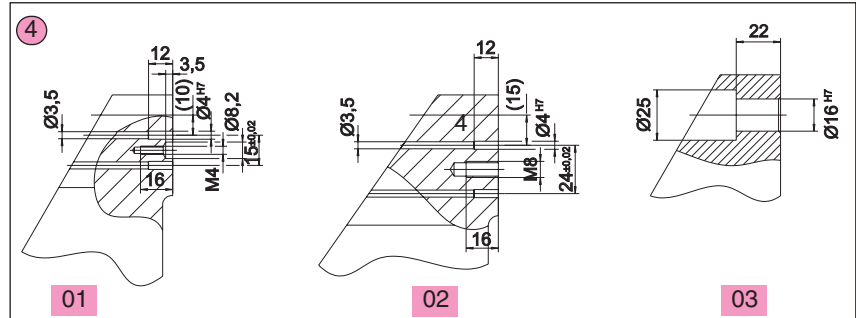
tion (X20 und X22) und der Öffnung (X21). Die Werkzeugkombination richtet sich nach dem TOX®-Prüfbericht und dem Kundenbauteil.

Bestellbezeichnung:

Beispiel:

TZ 05 N 01 A150 Z01 T10

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Produktfamilie	Tonnage	Ausführung	Matrizenbefestigung	Bügel-Ausladung	Antriebsart	Anwendung



- ① — Produktfamilie TZ der robotergeführten und stationären Zangen.
- ② — Tonnage: Maximale Belastbarkeit des C-Bügels (05 = 50 kN; 08 = 80 kN).
Siehe TOX®-Prüfbericht: Presskraft x 1,2 = Tonnage.
- ③ — Zange in normaler Ausführung (N), mit Freifahrtschlitten (F) oder mit Selbstzentrierung (S).
- ④ — Matrizenbefestigung (siehe Zeichnung oben): 01 = für flache und abgesetzte Matrizen z.B. TOX® 40.25; 02 = für Bundwerkzeuge z.B. TOX® 14.25 mit Aufnahme CAB; 03 = Ø 16H7 für z.B. Aufnahmeflansch CZW (Näheres siehe TOX®-Typenblatt 80.100).
- ⑤ — Standard Ausladung des Bügels: A = 100; 150; 200 mm. Weitere auf Anfrage.
- ⑥ — Antriebscode für RZK, RZS, RZH oder EPMR wie beschrieben (S. 4 - 6).
- ⑦ — Für jede Anwendung das passende Werkzeug: T10 = Clinchen; T20 = ClinchNiet; T30 = Vollstanznieten; T40 = Prägen; T50 = Stanzen; T60 = Einpressen; ... und viele mehr.

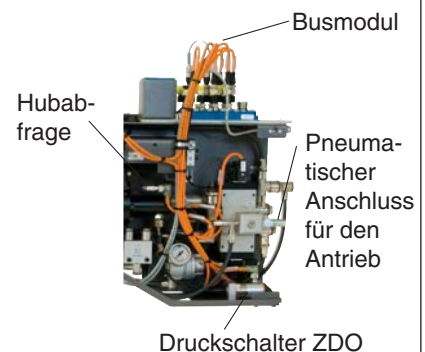
Zu einer kompletten TZ-Zange gehören normalerweise:

der Bügel mit der gewünschten Ausladung und Werkzeugöffnung ca. 95 mm; Antrieb; Zangen-Installations-Platte (ZIP); ggf. Clinch-Stempelabstreifer (CSR); Steuerung (mit Kabel, BUS, Verteiler, Stecker); ggf. Freifahrtschlitten (ZFS).
Gerne unterstützen wir Sie auch in der Bauteilvoruntersuchung.

Zangen-Installations-Platte ZIP

Jede Zange, die über Antrieb, Werkzeug oder Sensorik verfügt, benötigt gewisse elektrische und mechanische Installationen. Die ZIP macht die Zange komplett betriebsbereit. Abfragen für Hub, Druck oder Endlagenschalter finden hier genauso Platz, wie der passende pneumatische Anschluss

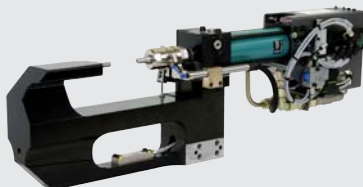
für den Antrieb, den Verteiler oder das gewünschte Busmodul als elektrische Schnittstelle zur Steuerung. Auch die ZIP ist kompakt, leicht und benutzerfreundlich ausgelegt.



Anwendungen



TOX®-Zange am Roboter mit TOX®-ElectricDrive EPMR



TOX®-Maschinenzange TZ mit Clinch-Werkzeug und TOX®-Hydraulikzylinder RZH



TOX®-Zange TZ stationär



TOX®-Zange stationär als Einpressbügel



TOX®-Maschinenzange TZ mit Prägewerkzeug



TOX®-Zange TZ mit Clinch-Mehrpunktwerkzeugen



TOX®-Zange für Vollstanznieten an der Dockingstation

TOX®-Handzangen



Hand- und Minizangen, mobil und stationär, haben wir ebenfalls in unserem Produktprogramm

