

## DA-Serie

DA Pressen sind die konsequente Umsetzung moderner Pressentechnik für direktwirkende Druckluftpressen. Durch ihren modularen Aufbau können genau die für den Anwendungsfall benötigten Baumaße ausgewählt werden. Das Preis/Leistungsverhältnis wird so optimiert. Standard Hublängen von 40 mm bis 120 mm stehen in 20 mm Stufung zur Verfügung. Sonderlängen sind auf Anfrage lieferbar.

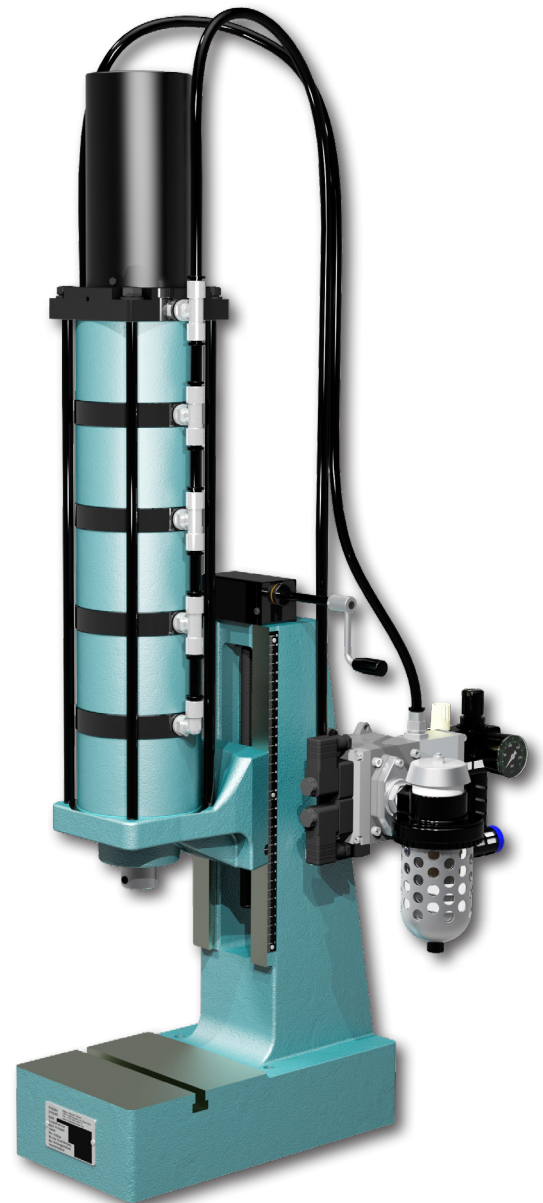
Direktwirkende Druckluftpressen erzeugen ihre Kraft konstant über die gesamte Hublänge. Alle direktwirkenden Druckluftpressen sind sowohl als Automationsbaustein oder mit **mäder** Steuerungen für Einzelarbeitsplätze lieferbar.

Die Bearbeitung von Blechen, Leiterplatten oder anderen sperrigen Teilen verlangt eine größere Ausladung der Pressen. XL-DA Pressen mit 250 mm und 300 mm Ausladung ermöglichen die Bearbeitung auch dieser Werkstücke. Bei hohen Teilen, die mehr Raum nach oben verlangen, werden L-DA Pressen mit bis zu 350 mm Arbeitshöhe eingesetzt. Für Maße, die außerhalb des Standards liegen, können Pressen mit Ständern in Schweißkonstruktion nach Ihren Vorgaben gefertigt werden.

DA Pressen sind praktisch wartungsfrei, da alle beweglichen Teile gelagert sind. Die Zylinder sind vorgefettet und deshalb für ölfreien Betrieb geeignet.

### Qualitätsmerkmale:

- ▶ Verdrehgesicherter, hartverchromter in Teflonbuchsen geführter Stößel
- ▶ Einfache Höhenverstellung des Pressenkopfs über eine Gewindespindel und Winkelgetriebe
- ▶ Seitlich angebrachtes Maßband zum schnellen Reproduzieren von Einstellungen bei Werkzeugwechsel
- ▶ Praktisch wartungsfreie doppelwirkende Zylinder
- ▶ Zustellbare Endlagendämpfung des Zylinders
- ▶ Geräuscharm: unter 75 dB





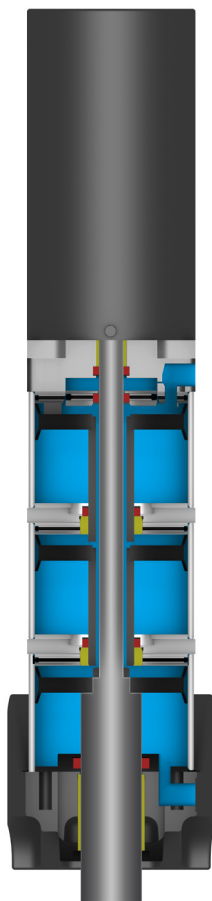
Sensoren sind nicht im Lieferumfang enthalten

## Hubeinstellung bei DA Pressen

DA Pressen sind serienmäßig mit einem innovativen, präzisen und leicht zu handhabenden System ausgestattet, das genaue Hubeinstellungen ermöglicht und den Stößel gegen Verdrehen sichert.

### Funktion:

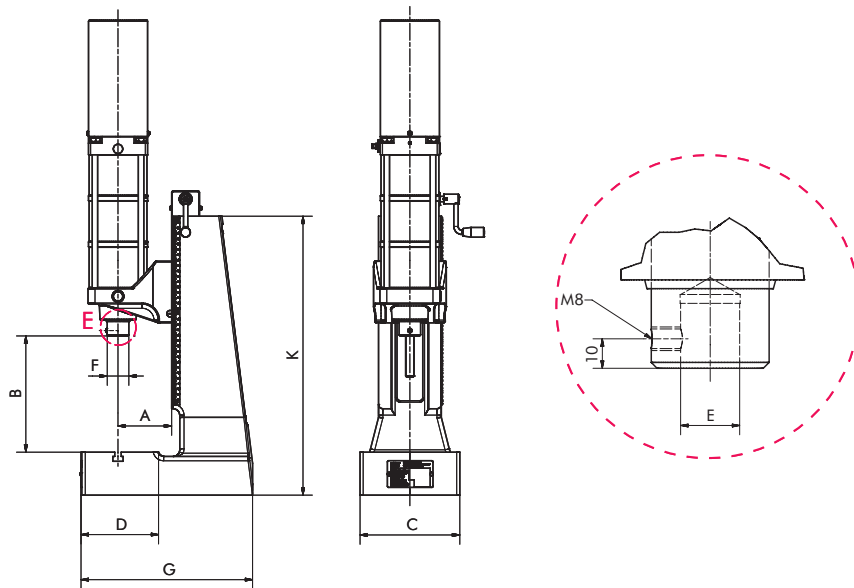
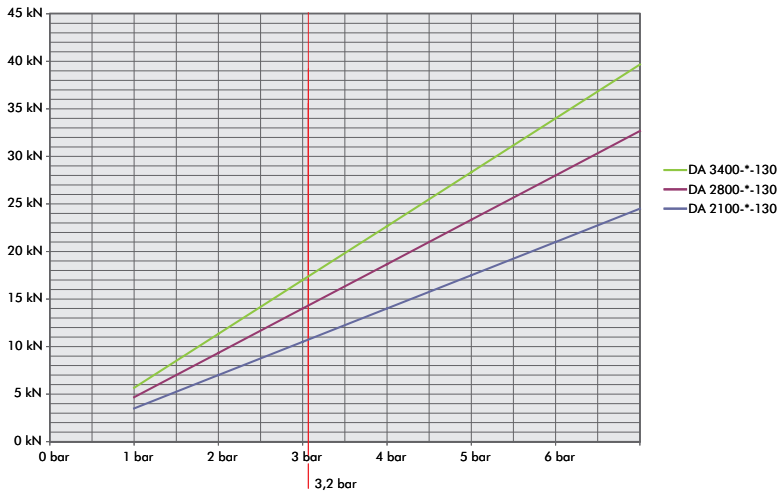
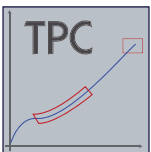
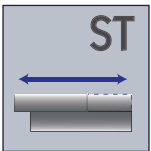
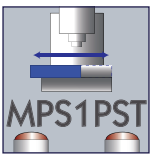
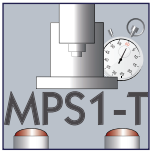
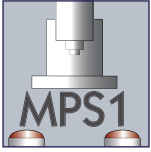
- Die Einpresstiefe kann auf 0,01 mm Ablesegenauigkeit über maximal 80 mm Hublänge mit der Skalenmutter eingestellt werden. Die Hublänge lässt sich über die seitliche Skala und den Nonius auf der Skalenmutter ablesen.
- Die Positionsabfrage des Stößels ist mit Reed-Kontakten möglich, die auf die serienmäßige Skala aufgeschoben werden.
- Die Sensoren müssen bei einer Hublängenverstellung nicht neu eingestellt werden, da die Magnete der Hublängenregulierung immer in die gleichen Endlagen fahren.



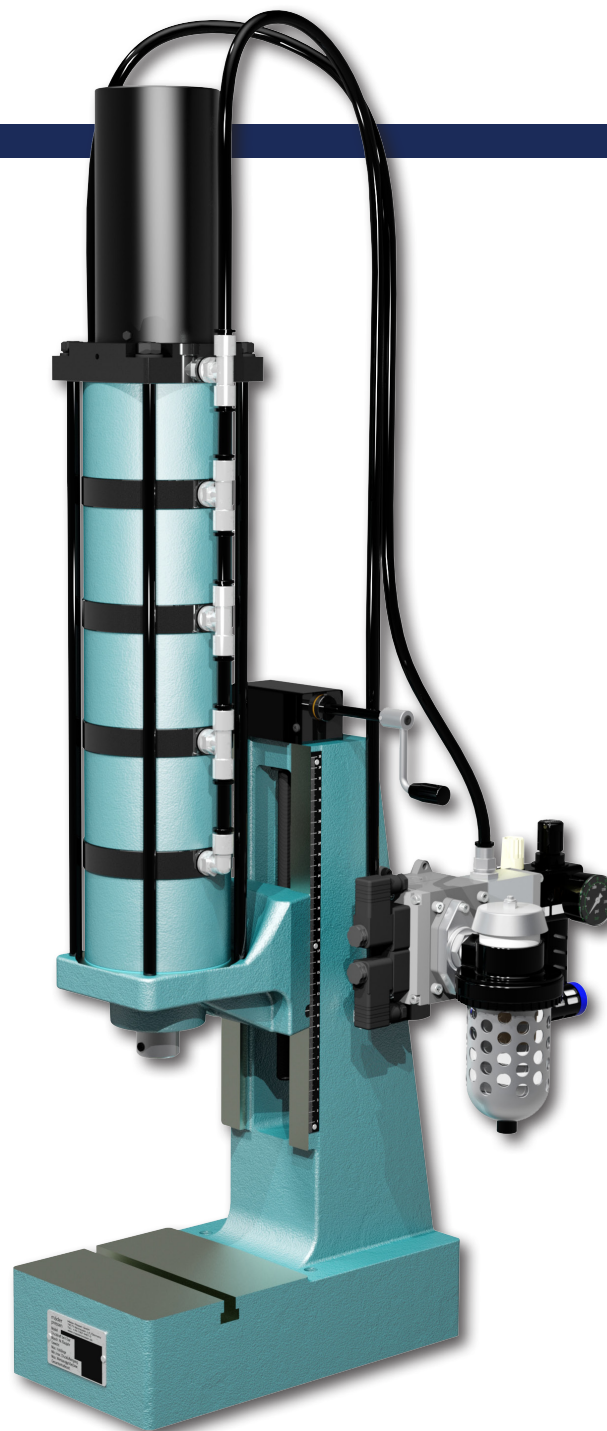
## Tandemzylinder

Für größere Kräfte wird die energiegunstige Tandemzylinder-Bauweise eingesetzt. Mehrere Pneumatikzylinder werden hintereinander geschaltet und so die Kraft des Zylinders entsprechend vervielfacht. Der Luftverbrauch wird optimiert, weil der Rückhub nur über eine Zylinderkammer erfolgt. Da die Luftführung innerhalb des Pneumatik-Zylinders stattfindet, kann die Presse nur über zwei Luftanschlüsse betrieben werden.

## Die Extras



Details zur Hubfeineinstellung finden Sie auf Seite 37.

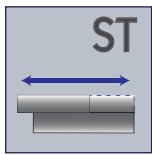


DA 3400-40-130

Typ			DA 2100- <sup>*</sup> 130	DA 2800- <sup>*</sup> 130	DA 3400- <sup>*</sup> 130
Druckkraft bei 6 bar		kN	21,0	28,0	34,0
Arbeitshub max.*		mm	40/60/80/100/120	40/60/80/100/120	40/60/80/100/120
Ausladung	A	mm	130	130	130
Arbeitshöhe	B	mm	75 - 330	75 - 330	75 - 330
Tischgröße	CxD	mm	200 x 190	200 x 190	200 x 190
Nutbreite ähnlich DIN 650		mm	14	14	14
Stößelbohrung Ø x Tiefe	E	mm	20H7 x 25	20H7 x 25	20H7 x 25
Stößel Ø	F	mm	40	40	40
Luftanschluss			G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Luftverbrauch/cm Zyl. Hub		l	3,0	3,7	4,5
Platzbedarf	CxG	mm	200 x 385	200 x 385	200 x 385
Ständerhöhe	K	mm	580	580	580
Gewicht		kg	ca. 92	ca. 99	ca. 105

\* Bei Bestellung Hublänge angeben.

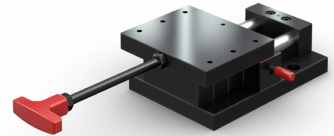
Ventil und Wartungseinheit nur im Lieferumfang mit Steuerung. Die Ausführung kann abweichen.



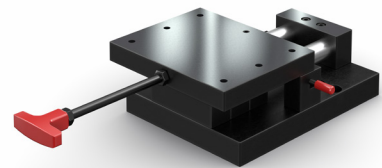
**mäder** pneumatische und manuelle Schiebetische erleichtern Einlegearbeiten und erhöhen somit die Wirtschaftlichkeit von Montageprozessen.

## Die Vorteile:

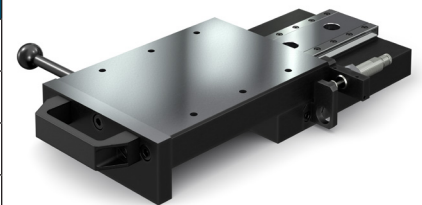
- ▶ Das Einlegen erfolgt außerhalb des Gefährdungsbereichs
- ▶ Vormontage von Teilen ist ohne räumliche Behinderung durch die Presse möglich. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die maximale Arbeitshöhe der Presse voll ausgenutzt werden muss.
- ▶ Vielseitige Einsatzmöglichkeiten für Automatisierungs- und Zustellaufgaben
- ▶ Präzises Positionieren von Werkstücken



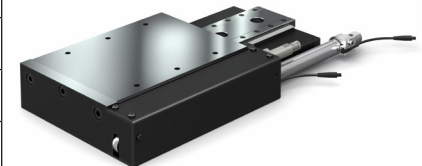
MST 80



MST 100



MST 130

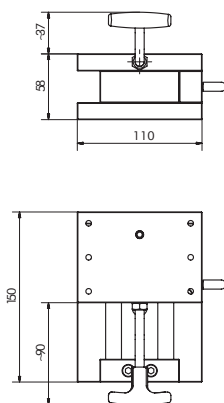


PST 130

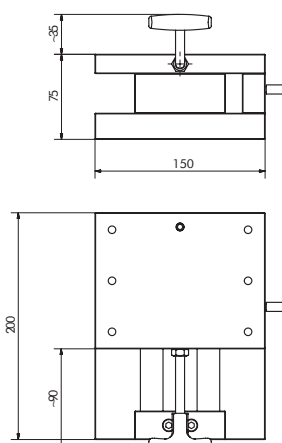
## Qualitätsmerkmale im Überblick

	MST 80	MST 100	MST 130	PST 130
Hand-Schiebetisch	•	•	•	
Pneumatischer Schiebetisch				•
Teflon Gleitführung	•	•		
Gehärtete, geschliffene Führungssäulen	•	•		
Hochbelastbare, präzise Kreuzrollenführung			•	•
Führung spielfrei einstellbar			•	•
Einbau quer oder längs	•	•	•	•
Beidseitige Endlagendämpfung			•	•
Selbsthaltend in der Endlage	•	•	•	•
Andere Hublänge auf Anfrage	•	•		

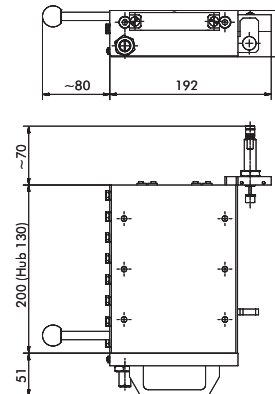
MST 80



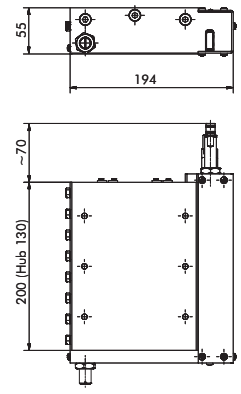
MST 100



MST 130



PST 130



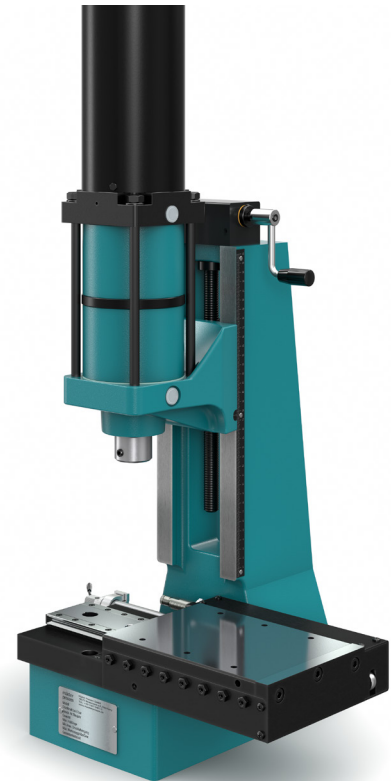
## Einbau Beispiele



EP 500 mit MST 80



DA Typ Presse mit PST 130  
Einbau von vorne

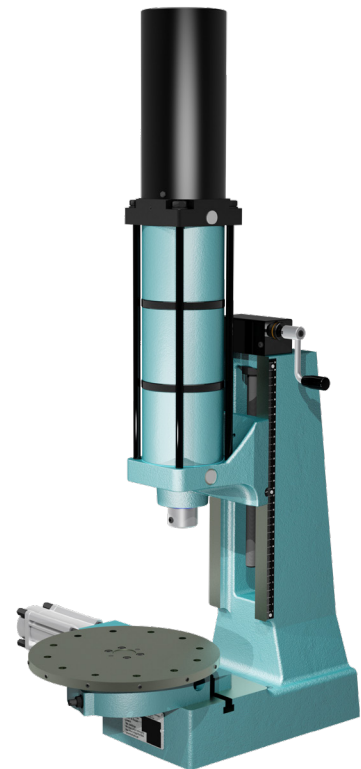
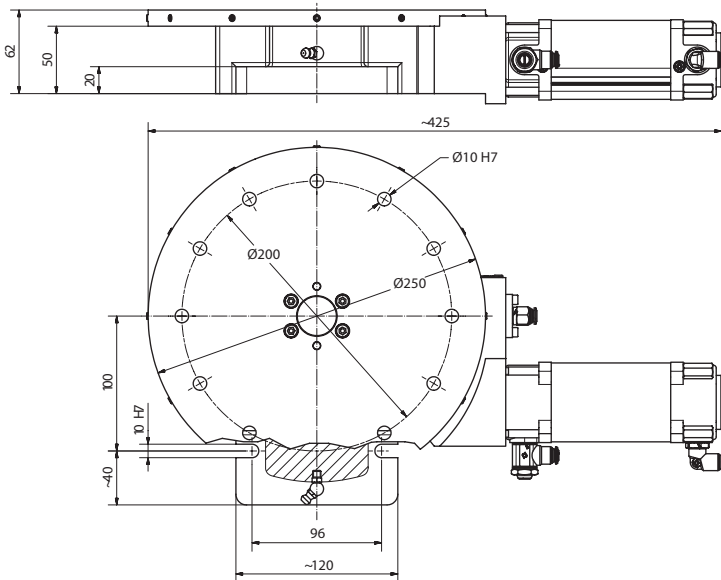
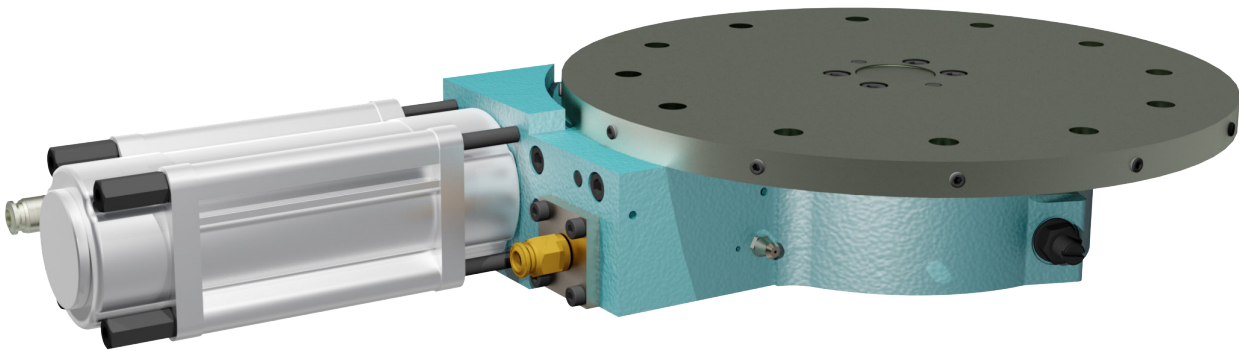


Einbau von der Seite

einbaubeispiele Schiebetische

Typ		MST 80	MST 100	MST 130	PST 130
Hub	mm	80	100	130	130
Belastbarkeit	kN	12	30	50	50
Geeignet für Pressen mit Ausladung	mm	63/80	80/100	100/130/150/250/300	100/130/150/250/300





Anwendungsbeispiel mit pneumatischer Presse

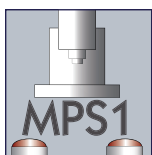
## Pneumatischer Rundschaltteller

- ideal für Pressen bis 13 kN Druckkraft bei zentraler Kräfteinleitung auf den integrierten Amboss
- 12 Aufnahmebohrungen mit Fixierschrauben für Werkstückträger im Drehteller
- maximale Zulast pro Aufnahme Bohrung: 200 g
- pneumatische Verriegelung des Drehtellers in der Arbeitsposition
- Drehrichtung: Uhrzeigersinn

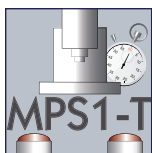
Typ		ST 250
Teller Ø	mm	250
Teilkreis Ø	mm	200
Teilung		12
Aufnahmebohrung	mm	10H7
Bauhöhe	mm	62
Schaltgenauigkeit	mm	0,02
Betriebsdruck	bar	6
Luftanschluß		G1/8" / G 1/4"
Gewicht	kg	13

Die MPS-1 Steuerungstypen entsprechen den Sicherheitsanforderungen, die gemäß der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den Normen für die Sicherheit von pneumatischen Pressen angewendet werden müssen. mäder Pressen können deshalb für Arbeitsplätze mit Handbestückung und offenen Werkzeugen verwendet werden. Die sowohl elektrisch als auch pneumatisch redundant aufgebaute Steuerung gibt Ihnen hier Sicherheit.

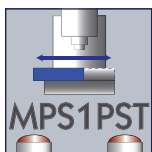
Alle Steuerungen sind grundsätzlich mit einem 5-stelligen, elektronischen Stückzähler ausgestattet.



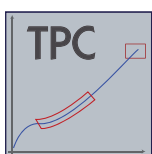
**MPS-1**  
Grundversion für den Zweihand Betrieb.



**MPS-1 T**  
MPS-1 Steuerung erweitert um die Funktion Haltezeit. Wenn die Presse die Endlage erreicht hat, kann über ein Zeitglied eingestellt werden, wann der Rückhub erfolgen soll.



**MPS-1 PST**  
Dieser MPS-1 Steuerungstyp wird verwendet, um zusätzlich zur Presse einen pneumatischen Schiebetisch mitanzusteuern. Der Lieferumfang beinhaltet auch die Funktion Haltezeit (siehe MPS-1 T)



**MPS-1 TPC**  
MPS-1 Steuerung zusätzlich mit dem Modul zur Kraft/Weg Überwachung TPC-MIDI.





## Anwendungen:

Füge- und Montageprozesse mit Pressen müssen heute sicher und möglichst ohne nachträgliche Kontrolle durchgeführt werden. Vorgegebene Parameter, die den Einpressvorgang definieren, müssen beim Produzieren eingehalten werden. Nur so kann die Qualität und Sicherheit des hergestellten Produkts garantiert werden. Deshalb wird überall dort TPC-MIDI eingesetzt, wo gleichbleibende Fügeprozesse gefordert werden, deren Verlauf überprüft und gegebenenfalls mittels Software dokumentiert werden müssen.

TPC-MIDI überwacht den Einpressvorgang und vergleicht den tatsächlichen Verlauf mit den Vorgaben und bewertet ihn anschließend. Ausschussteile werden so sicher erkannt und können aussortiert werden.

TPC-MIDI kann sowohl zusammen mit Handhebelpressen als auch mit pneumatischen Pressen verwendet werden.

Bei pneumatischen Pressen wird die Steuerung **MPS-1 TPC** zusammen mit einer SPS-Ansteuerung, der die baumustergeprüften Zweihand-Sicherheitssteuerung MPS-1 übergeordnet ist, ausgeliefert.

TPC-MIDI steht aber auch als reiner Systembaustein zur Verfügung, wenn ein SPS-Umfeld, z.B. in einer Automation schon vorhanden ist.

## Die Vorteile:

- ▶ Einpresszeit Vorwahl.
- ▶ TPC-MIDI lässt sich über die Folientastatur oder komfortabel über die PC Software programmieren.
- ▶ TPC-MIDI speichert 8 verschiedene Messprogramme im Gerät.
- ▶ 3 Fenster und eine Hüllkurve pro Programm möglich
- ▶ Moderne Kurvenbewertung über frei parametrierbare Fenster
- ▶ Kraftmessung direkt im Kraftverlauf mit speziell für Pressen entwickelten DMS Sensor.
- ▶ Kann über RS 485, Ethernet und optional über Profibus vernetzt werden.

## Eindeutige IO / NIO Meldung

Bei IO Teilen leuchtet die Signalleuchte grün und die Presse ist zum nächsten Arbeitshub bereit.

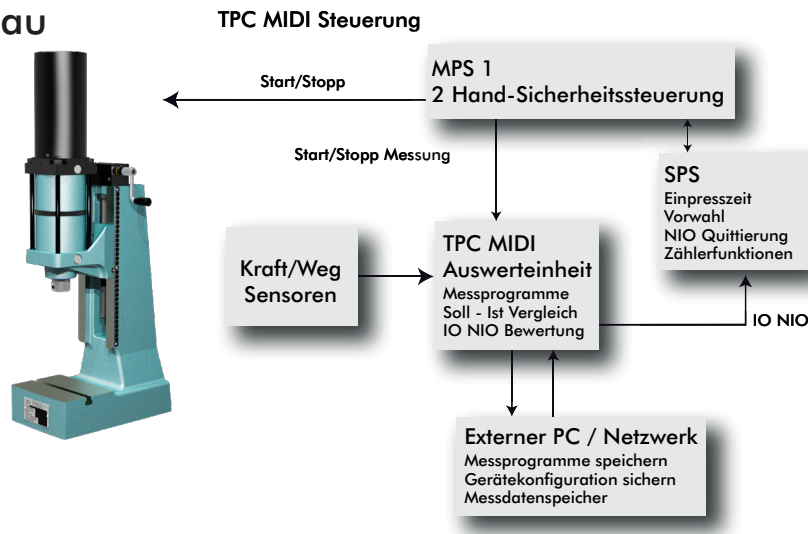
NIO Teile werden von TPC-MIDI zuverlässig über einen Signalton und eine rote Signalleuchte gemeldet. Das Auslösen des nächsten Pressenhubs ist erst möglich, wenn der Fehler quitiert wurde.



Laptop nicht im Lieferumfang

DA 850-40-100 mit MPS-1 TPC

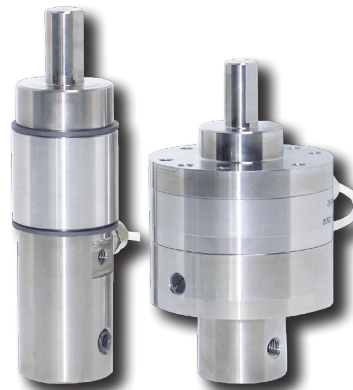
## Systemaufbau



## DMS Kraftsensoren für TPC MIDI

Der DMS Kraftsensor wird in der Stößelbohrung befestigt. In die Bohrung am anderen Ende des Sensors kann die Werkzeugaufnahme befestigt werden. Somit ist der Kraftsensor immer direkt im Kraftfluss zwischen Pressenstößel und Werkzeug.

Messbereich	Messwert-abweichung	Werkzeug-aufnahme
0 – 500 N	≤ ± 0,5% v.E.	10H7 x 24 mm
0 – 1 kN	≤ ± 0,5% v.E.	10H7 x 24 mm
0 – 2 kN	≤ ± 0,5% v.E.	10H7 x 24 mm
0 – 5 kN	≤ ± 2,0% v.E.	10H7 x 24 mm
0 – 10 kN	≤ ± 2,0% v.E.	10H7 x 24 mm
0 – 20 kN	≤ ± 1,0% v.E.	10H7 x 24 mm
0 – 50 kN	≤ ± 1,0% v.E.	10H7 x 24 mm
0 – 100 kN	≤ ± 1,0% v.E.	10H7 x 24 mm



Falls nicht ausdrücklich anders gewünscht, wird der DMS Sensors entsprechend der maximalen Druckkraft der verwendeten Presse ausgewählt.

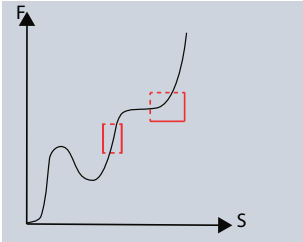
## Potentiometrische Wegmesser

Die Wegmessung erfolgt potentiometrisch. Die Lebensdauer der Sensoren liegt bei 10<sup>8</sup> Bewegungen.

Pressenhub	Auflösung	Linearitäts-Fehler
40 mm	0,025 mm	0,42%
60/80 mm	0,038 mm	0,41%
100 mm	0,050 mm	0,40%
120 mm	0,075 mm	0,40%

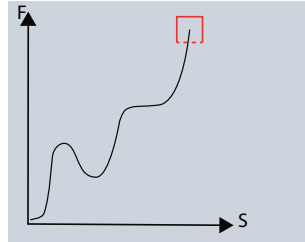
## Überwachungsfenster

Durchlauffenster



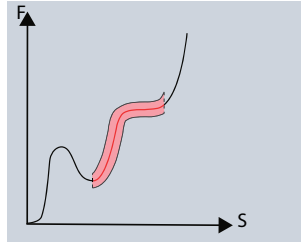
Die Kraft/Weg Kurve muss das Fenster von der Eintritts- zur Austrittsseite wie definiert durchlaufen, ohne dass eine der anderen Fenstergrenzen verletzt wird. Ein- und Austrittsseite sind frei wählbar.

Blockfenster



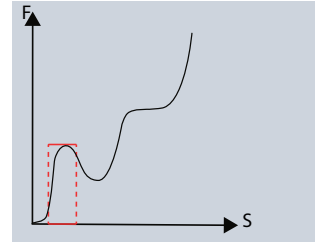
Das Blockfenster überwacht die Endwerte des Einpressverlaufs. Die Kraft/Weg Kurve muss bei diesem Fenstertyp in die vorgegebene Eintrittsseite eintreten und darf das Fenster nicht mehr verlassen.

Hüllkurve



Die Messkurve muss sich durch die Hüllkurve ziehen und darf diese nicht verletzen. Die Hüllkurve wird über Teach-in eingelesen. Ihre X-Achsen Parameter und das Delta-Y, also der Toleranzbereich der Kraft, werden anschließend definiert.

Online-Fenster

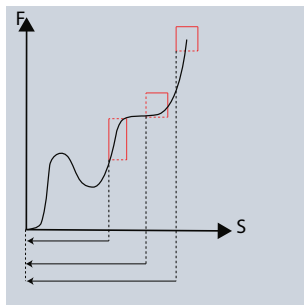


Mit diesem Fenster kann am Beginn des Einpressprozesses überwacht werden, ob Teile verkanten oder nicht korrekt einfädeln. Bei zu starkem Kraftanstieg wird das Fenster nach oben verlassen und ein Echtzeitsignal erzeugt, das zum Prozessabbruch verwendet werden kann.

## Die Bezugspunkte der Überwachungsfenster

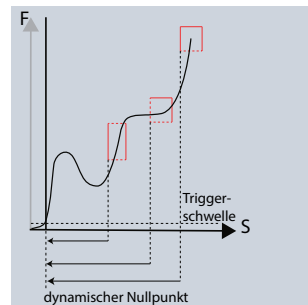
Die Bezugspunkte der Überwachungsfenster auf der x-Achse können sowohl starr als auch dynamisch definiert werden.

Absolut



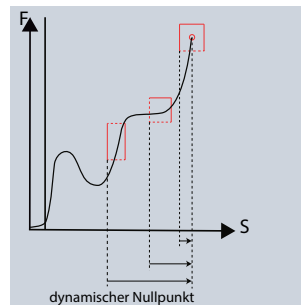
Bei wiederholgenauen Füge- teilen wird als Bezugspunkt der kalibrierte Nullpunkt des Wegsensors auf der x-Achse verwendet.

Trigger



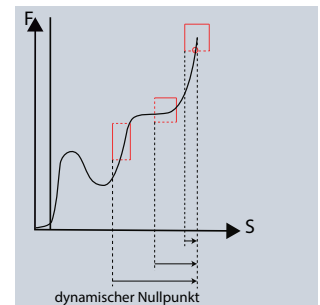
Wenn der Fügeverlauf in sich gleich ist, aber der Fügebeginn eine große Abweichung auf der x-Achse aufweist, kann durch Setzen einer Trigger Schwelle auf der y-Achse, der Messbeginn definiert werden.

Endkraft



Falls eine Messung mit ab- soluten oder Trigger Bezug nicht sinnvoll ist, kann als Bezugspunkt die Position der Endkraft ( $F_{max}$ ) auf der x-Achse gewählt werden. Die Position der Bewertungsfenster auf der x-Achse bezieht sich dann rückwärts auf diesen dynamischen Nullpunkt.

Blockfenster



Falls die Endkraft einen großen Streubereich auf- weist, kann der Bezug der Bewertungsfenster auch über den Eintritt der Kurve in das Blockfenster definiert werden. Alle Werte nach dem Errei- chen des Blockfensters werden nicht mehr berücksichtigt. Die Position der Bewertungsfenster auf der x-Achse bezieht sich dann rückwärts auf diesen dynamischen Nullpunkt.

## PC Software

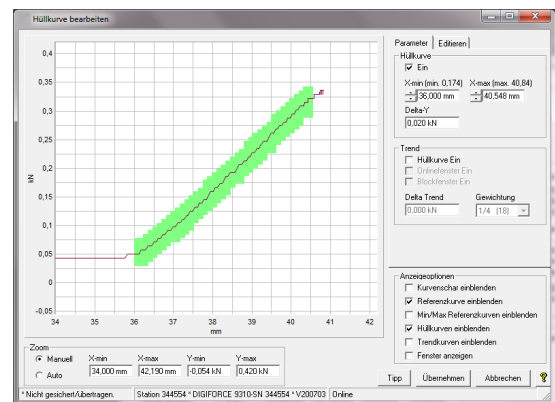
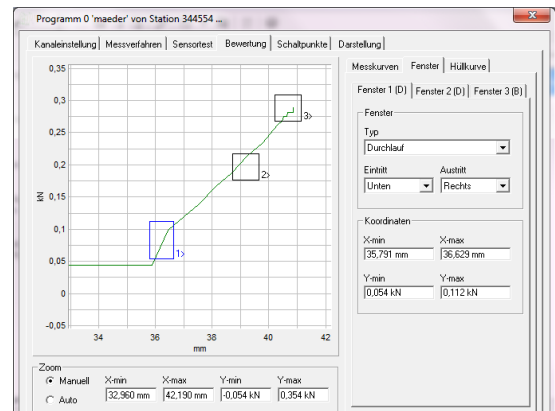
TPC MIDI wird serienmäßig mit der Basis Version der Software ausgeliefert, mit der die Konfiguration von TPC Midi und Messprogramme eingerichtet und abgespeichert werden können.

### Gerätekonfiguration:

- ▶ Einstellungen bzw. Teachin der Kraft und Weg Sensoren (X/Y Achse)
- ▶ Festlegen des Messverfahrens und der Bezugspunkte

### Messprogramme:

- ▶ Erstellen und internes speichern von 8 Messprogrammen. Weitere Messprogramme können erstellt, gesichert und bei Bedarf wieder geladen werden.
- ▶ Einlesen von Kurvenscharen
- ▶ Erstellen der Überwachungsfenstern und der Hüllkurve
- ▶ Testläufe mit IO oder NIO Bewertung



Mit der lizenzpflichtigen Vollversion können zusätzlich die Produktionsdaten pro Einpressvorgang erfasst und protokolliert werden.

- ▶ Produktionsmodus
- ▶ Messdatenprotokollierung
- ▶ Eindeutiger Teilebezug
- ▶ Neben dem programmeigenen Format Export in ASCII und Excel

