PROMESS

NC-Servopressen
UFM–C–Compact

BAUMUSTER GEPRÜFTE SICHERHEIT

Fügen, Clipsen, Biegen, Prüfen, Messen, Prägen, Bördeln, Verstemmen

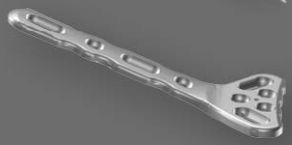
- Kompaktpresse hinstellen und direkt produzieren
- 100% Qualitätskontrolle mit Dokumentation

Automobil

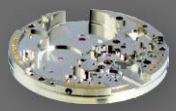
Elektrotechnik

Mikrotechnik

Medizintechnik



Uhrenindustrie



UFM–C–Compact, neu in der Form …

Baureihe Mittel
mit DMS-Kraftaufnehmer und
hochauflösender Kennfeld-Kalibrierung
Kraftabstufungen: 10 kN und 30 kN

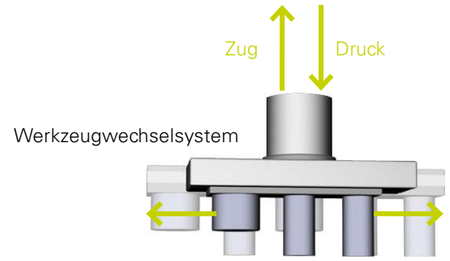
Baureihe Klein
mit Piezo-oder DMS-Kraftaufnehmer und
hochauflösender Kennfeld-Kalibrierung*
Messbereiche:
0…200 N
0…1000 N
0…3000 N

*ab 2014 auch für
Piezo-Kraftaufnehmer

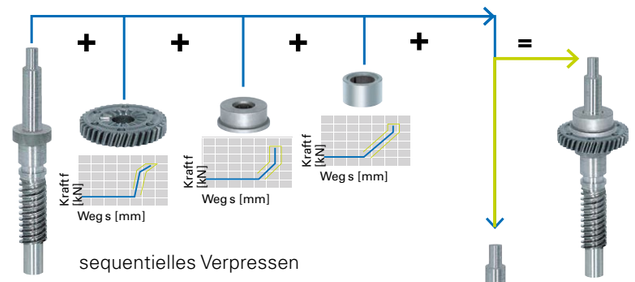
…vielseitig im Einsatz

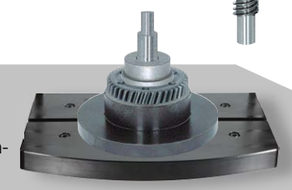
Die robuste Mechanik gepaart mit der leistungsfähigen Software UFM V5.xx ermöglichen dynamische Fügeprozesse mit Echtzeit-Überwachung des Kraft-Weg-Verlaufes.

- compact, «All-in-one»
- Varianten, Nennbereich von 50 N bis 30 kN
- flexibel, für NEUE Einsatzgebiete
- extrem schnell, für kurze Taktzeiten
- komplexe Arbeitsschritte in einem Prozess
- 100 % Qualitätssicherung, dokumentiert
- leise, sauber – ohne Öl und Luft
- im Nu umgerüstet, einsetzbar für Kleinserien



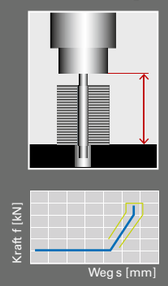
Die Baugruppenmontage leicht gemacht





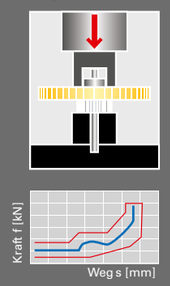
Neue Einsatzgebiete: sequentielles Verpressen
NC-Servopressen bieten, dank den NC-gesteuerten Kraft- und Wegvorgaben, ganz andere Einsatzmöglichkeiten als herkömmliche Pressen.

Präzisionsfügen



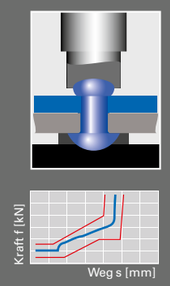
Präzisionsfügen < 0.002 mm ohne Anschläge dank elektronischer Kompensation von Biegungen.

Fügen auf Anschlag



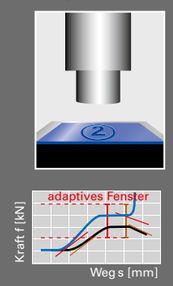
Fügen auf Anschlag mit genauer Kraftabschaltung bei absoluter Schulterauflage.

Nieten



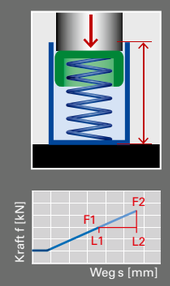
Nieten mit programmierter Presskraft und Kontrolle der Umformenergie.

Prägen/Umformen



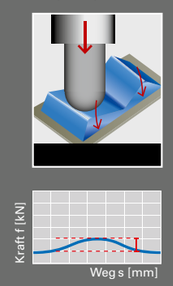
Prägen und Umformen mit Detektion der Teilhöhe und relativem Umformweg.

Prüfen/Messen



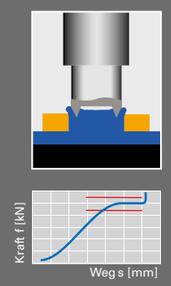
Protokollieren von Kraft-Weg-Verläufen an mehreren Positionen.

Haptik prüfen



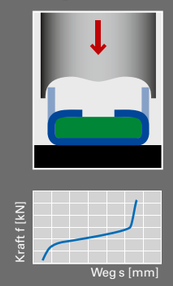
Protokollieren von Kraft-Weg-Verläufen an Schaltpunkten.

Verstemmen



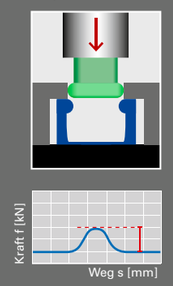
Verstemmen mit geregelter Kraft auf relativen Weg.

Biegen



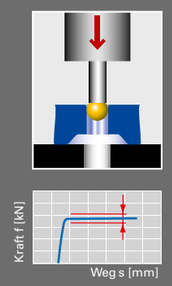
Überwachtes Biegen von Laschen, Klammern etc. an Sicherheitsteilen.

Clipsen



Fügen von Kunststoff- und Medtech-Teilen mit überwachter Schnappkraft.

Kalibrieren



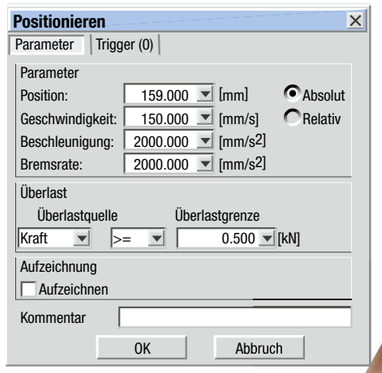
Kalibrieren mit Qualitätskontrolle anhand der überwachten Kraft.

UFM V5 – Software für das einfache Programmieren

- Kraft, Weg, Zeit, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Bremsrate sind für jeden Schritt individuell und einfach programmierbar
- Präzise Wegprogrammierung bis in den µm-Bereich
- Genaueste Kraftregelung und Steigungsauswertung
- Presskraft ist über den gesamten Hub verfügbar

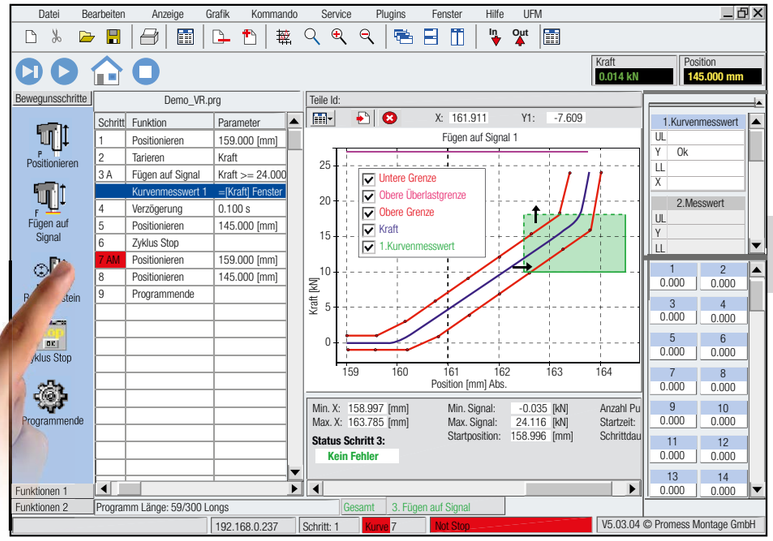
Weltweit einzigartig...

Weltweit gibt es keine einfachere und verständlichere Programmiersoftware als die UFM V5.xx von PROMESS. Sie gehört standardmäßig zum Lieferumfang jeder UFM–C–Compact Einheit und ist auf einem Industrie-Panel-PC mit Touchscreen installiert.

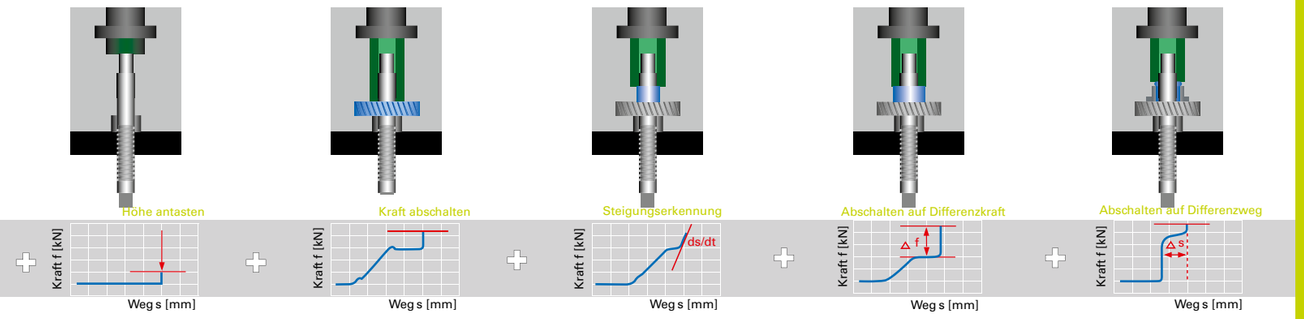


Eingabemaske Positionieren:
Parameter
In jeder Eingabemaske werden verschiedene Parameter wie Position (absolut oder relativ), Geschwindigkeit etc. eingegeben, sowie die zulässige Überlast definiert.

Trigger
Bis zu sieben Trigger verschleifen Geschwindigkeiten, schalten in Echtzeit Ausgänge und vieles mehr.



Programmerstellung
Im Hauptfenster sind alle Programmschritte mit ihren Funktionen aufgelistet, die als Schrittkette ✚...✚...✚... abgearbeitet werden. Jede Funktion hat ihre eigene Eingabemaske, siehe unten. Wenn die benötigten Eingabemasken definiert sind, ist das Fügeprogramm fertiggestellt.

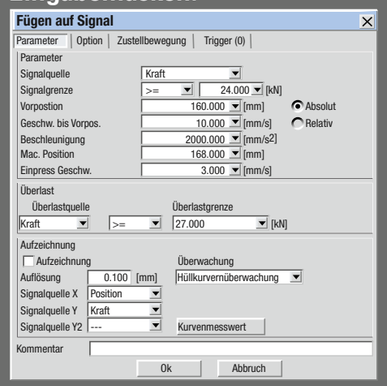


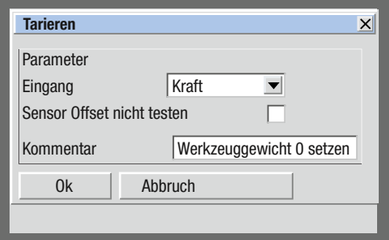
✚ **Funktion:** Messen ✚ **Funktion:** Zahnrad fügen ✚ **Funktion:** Büchse fügen ✚ **Funktion:** Nabe fügen ✚ **Funktion:** Büchse verstemmen

...✚für✚Baugruppenmontagen✚...✚...

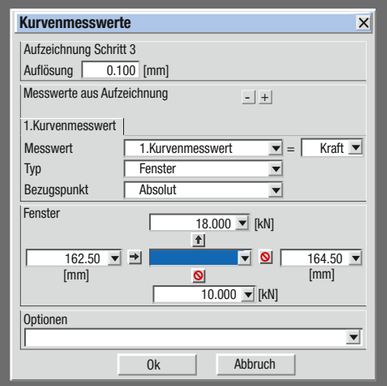
Die Baugruppenmontage mit verschiedenen Bauteilen lässt sich in einem einzigen Fügeprogramm mittels unterschiedlicher Programmschritte zusammenstellen. Nach jeder Fügeoperation eines Bauteils öffnet sich die Schutztür und der Bediener legt das nächste Bauteil ein. Je nach Teil ist ein automatischer Werkzeugwechsel notwendig und wird durch die Presse selbständig durchgeführt.

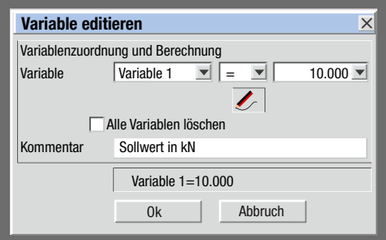
Eingabemasken:





Kraft und Geschwindigkeit
lassen sich innerhalb des Press- oder Fügevorganges individuell programmieren.

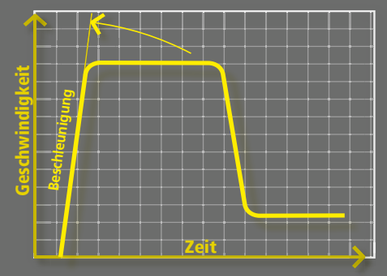




Variablen editieren
Mittels Variablen können Sollwerte übergeben, Berechnungen ausgeführt und Zähler generiert werden.

Positioniergenauigkeit < 0,01 mm
Positionen und Verfahrwege werden permanent mittels Encoder überwacht und kontrolliert.

Taktzeitgewinn durch optimales Geschwingigkeits-Profil:
schnell zustellen und kontrolliert fügen



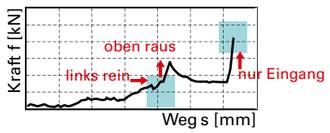
UFM–C–Compact mit modernem Touchscreen-Industrie-PC...

« All-in-One » Bedien- und Steuereinheit mit kompletter Prozessüberwachung

Eine Exklusivität:
dF/ds: Steigungs-
abschaltung in Echtzeit

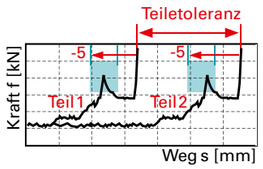
Fenstertechnik
Messfenster sind rechtwinklig und dienen dazu Max-, Min- und Mittelwerte im Fensterbereich zu lokalisieren und mit Toleranzgrenzen zu vergleichen. Sie können ebenfalls den Kurvenein- und -ausgang im Fenster überwachen, z.B. links rein und oben raus oder nur unten rein.

Definierter Fensterein-/ausgang

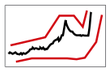


Messfenster sind deshalb interessant, weil sie sich relativ zu den Teile-Toleranzen ausrichten können.

Fenster relativ zur Teiletoleranz



Benutzerverwaltung
bei Sicherheitsteilen mit verschiedenen Zugriffsleveln und LOG-Funktionen



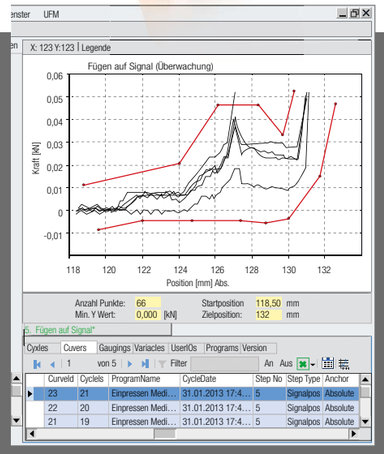
Hüllkurventechnik
Hüllkurven überprüfen einen kompletten Pressbereich. Dazu gibt es eine untere und obere, frei editierbare Kurve. Prozesswerte, welche die Hüllkurve über- oder unterschreiten, beenden den Fügevorgang und führen zu einer NIO-Bewertung.

...für einen kompakten Handarbeitsplatz

Plexiglas-Schutzverschalung
Vor der Freigabe der Pressung schließt die leichte Plexiglas-Schutzverschalung blitzschnell den Arbeitsraum ab. Dadurch können die Pressungen in kürzesten Zyklen erfolgen. Eine Kollision mit der Hand wäre kaum spürbar und stoppt die Presse.

Viel Platz für Werkstücke
Der Arbeitsraum bietet Freiraum für die optimale Anordnung von vormontierten Teilen und Werkstücken.

Moderner Industrie-PC mit Touchscreen
Er ist direkt an der Presse montiert und durch Tippen mit dem Finger einfach bedienbar. Somit bleibt auf dem Maschinentisch viel freier Platz für Montageteile.



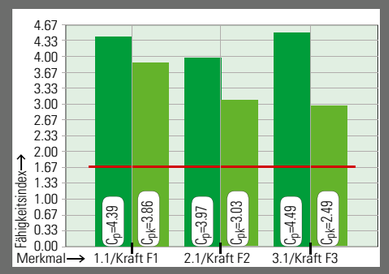
Qualitätsmanagement mit Statistiksoftware für Präzisionsteile und Sicherheitsbaugruppen

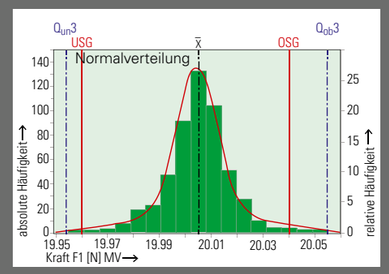
100 % Qualitätskontrolle
Alle Kraft- und Wegdaten werden aufgezeichnet und mit den Vorgabewerten verglichen. Beim Überschreiten des Toleranzbandes (Hüllkurve), erfolgt eine Fehlermeldung. Die Prozessdaten können angezeigt, gespeichert, statistisch ausgewertet und ausgedruckt werden.

100 % Prozessdokumentation
Die Auswertung und Archivierung der Prozessdaten erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle der «All-in-One» Bedien- und Steuereinheit. Die Daten und ihre Auswertungen sind jederzeit ausdruckbar (dokumentierte Qualitätskontrolle, Berechnungsgrundlage Normalverteilung).

100% Prozessanalyse
CP-/CPK-Werte und Histogramme
Für jedes Qualitätsmerkmal ist eine CP- und CPK-Analyse pro Fertigungsauftrag auf Knopfdruck möglich. An den Histogrammen sind Daten schnell analysiert und sie helfen Toleranzen zu setzen und Trends aufzuzeigen.

QS-STAT
Die Servopressen UFM-C-Compact bieten eine standardisierte Schnittstelle zu QS-STAT.



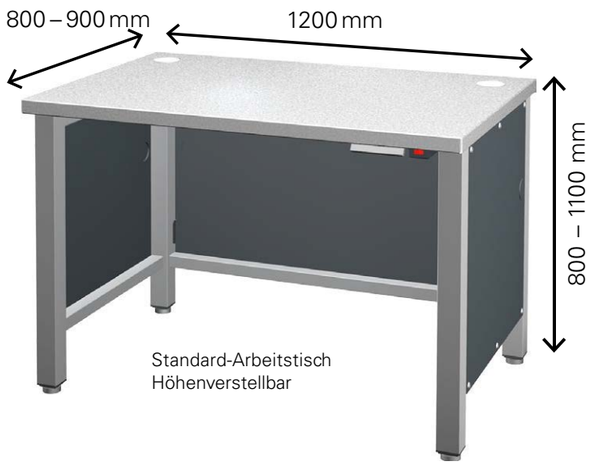


UFM–C–Compact Alleinstellungsmerkmale:

Höhenverstellbarer Tisch

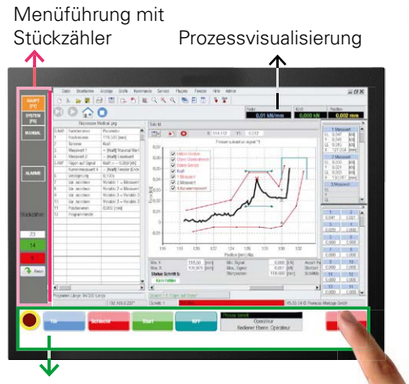
Individueller Arbeitsplatz
UFM–C–Compact Einheit versenkt in einem Uhrmacher-Arbeitstisch. Tischplatte und Schubladenfront in Edelholz.

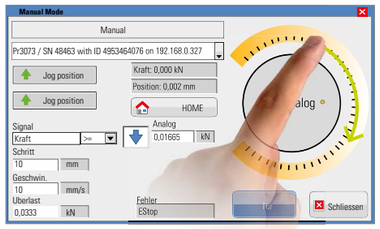
Arbeitstisch elektrisch höhenverstellbar
Eine massive Schweißkonstruktion aus Stahl. Die Arbeitsplatte besteht standardmäßig aus grauem Kunststoff, optional aus Edelholz oder Laminat und kann für eine Pressenabsenkung ausgeschnitten werden.



Touchscreen

Panel-IPC mit Touchscreen 15“ und Ethernet-Netzwerkanbindung
Industrie-PCs an Servopressen erlauben das permanente Visualisieren von Prozessdaten. Kleine Eingriffe in die Prozessparameter oder Änderungen am Programm sind direkt am Touchscreen ohne Tastatur und Maus ausführbar.





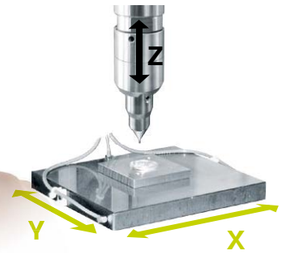
Einrichten mit Touchscreen-Handrad
Das NC-Handrad erlaubt feinstes Positionieren und Einrichten der Servopressen. Eine in der Software skalierbare Auflösung macht das Verfahren im Handbetrieb höchst komfortabel. Eine Umschaltung auf Kraftabschaltung ist ebenfalls enthalten.

Startknopf
Er ist über ein 2m langes Anschlusskabel mit der Steuerung verbunden – eine perfekte Erweiterung für die Mikrotechnik und Uhrenindustrie.

Start übers Fußpedal
Der Operator kann dabei bequem und schnell mit beiden Händen arbeiten.

Präzisions-Zubehör

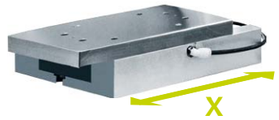
Präzisions-Tastkopf für: Baureihe klein
- Antasten von Referenzhöhen auf Teilen vor dem Verpressen
- Einpresstiefe auf dem Einpressteil direkt nach dem Verpressen kontrollieren
- Einpressvorgänge mit Genauigkeiten kleiner +/-0.005 mm sollten unbedingt mit dem Tastkopf ausgeführt werden



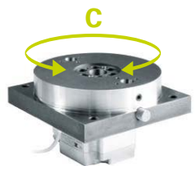
Kreuztisch, für Baureihe klein
Für Montage von Uhrenplatinen und mikrotechnischen Teilen. Luftlager, 2 Präzisions-Linearmotoren, X, Y Glasmaßstäbe +/- 0.002mm und Z NC-gesteuert. Dies ermöglicht eine Komplettmontage mit perfekt beherrschten Einzelschritten.

Luftgelagerter Präzisions-Lineartisch
wird für das frei programmierbare Positionieren von Teilen benutzt, z.B:
- Identische Teile seriell verpressen
- Präzises Greifen eines Teiles in Position A und verpressen in Position B

Hub 70 mm, frei programmierbar
Positioniergenauigkeit +/-0.005 mm
Planlauf +/-0.01mm



Luftgelagerter Präzisionsrundschalttisch
mit 2 Positionen und elektrischem Präzisionsantrieb. Er halbiert die Taktzeit der Servopresse. Während die Presse arbeitet, kann der Bediener bereits das nächste Teil einlegen.



Höchste Sicherheit – Baumustergeprüft – CE-Konform
Für Servopressen, bei welchen Teile von Hand eingelegt werden, ist ein Personenschutz zwingend vorgeschrieben. Bei der UFM–C–Compact wird er durch eine elektrisch betätigte Schutzvorrichtung gewährleistet.
Die UFM–C–Compact Baureihen sind baumustergeprüft.
Jede Servopresse wird mit einer CE-Konformitätserklärung ausgeliefert.

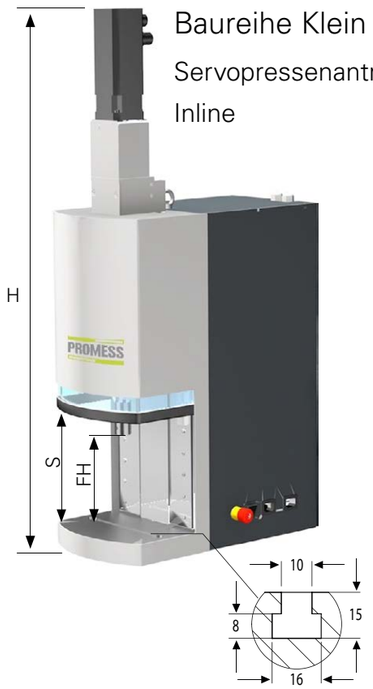
BAUMUSTER GEPRÜFTE SICHERHEIT

UFM–C–Compact Technische Daten

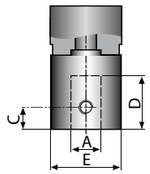
Die 2 Baureihen des Servo-Pressen-Lieferprogrammes sind in den Funktionen identisch. Sie unterscheiden sich einzig durch ihre Kräfte.
Baureihe Klein: 0…200 N, 0…1000 N, 0…3000 N,
Baureihe Mittel: 0.05 – 10 kN, 0.10 – 30 kN

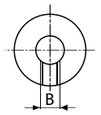
Baureihe Klein

Servopressenantrieb
Inline

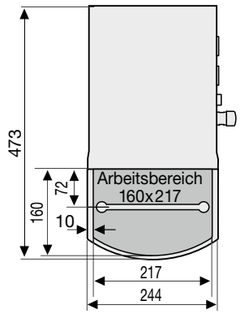


Werkzeugaufnahme an Stößel



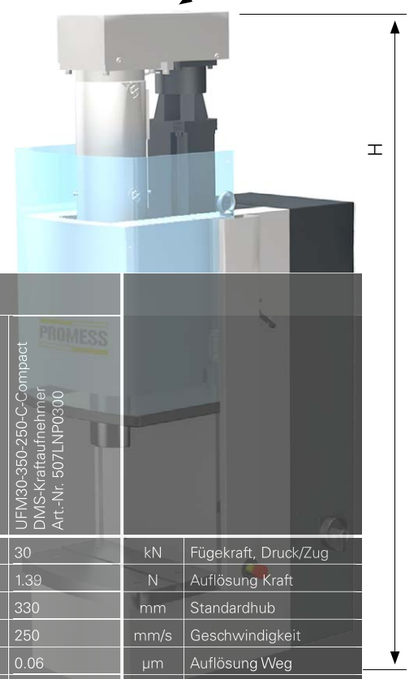


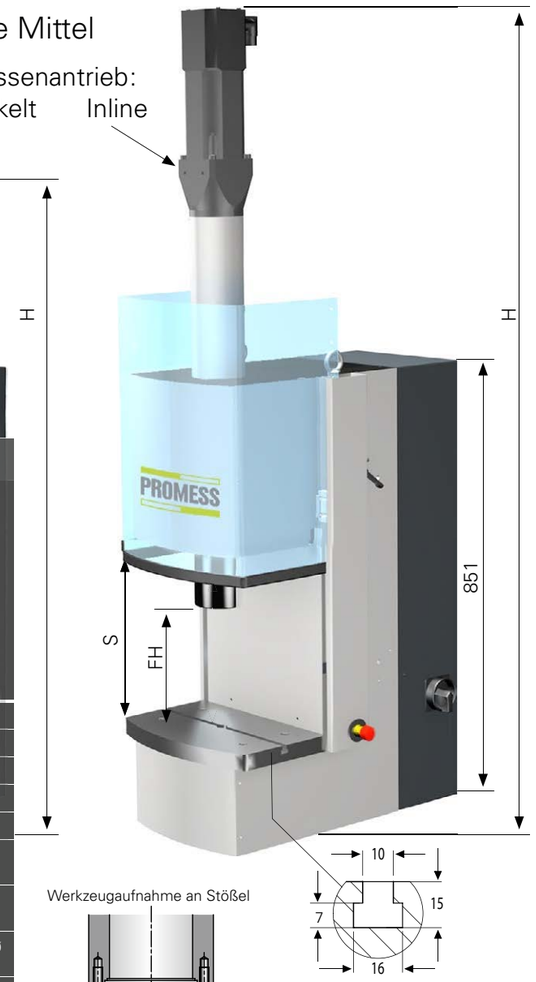
Stößel Front



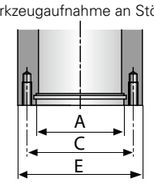
Baureihe Mittel

Servopressenantrieb:
Abgewinkelt Inline

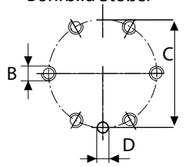




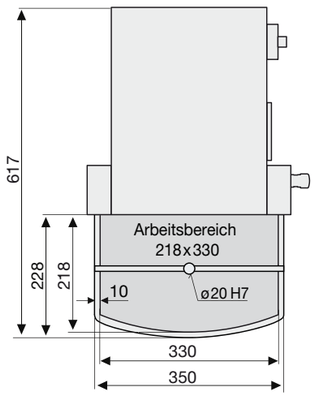
Werkzeugaufnahme an Stößel



Bohrbild Stößel



Stößel Front



Typenbezeichnung		Baureihe Klein					Baureihe Mittel					
		UFM002-60-250-C-Compact Piezo-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 50765802	UFM01-100-400-C-Compact Piezo-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 50764830	UFM01-100-400-C-Compact DMS-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 50764017	UFM03-200-250-C-Compact Piezo-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 50766830	UFM03-200-250-C-Compact DMS-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 50766030	UFM10-350-300-C-Compact DMS-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 507LN0100	UFM10-350-300-C-Compact DMS-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 507LNP0100	UFM30-350-250-C-Compact DMS-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 507LN0300	UFM30-350-250-C-Compact DMS-Kraftaufnehmer Art.-Nr: 507LNP0300		
Fügekraft, Druck/Zug	N	0…200	0…1000	0…1000	0…3000	0…3000	10	10	30	30	kN	Fügekraft, Druck/Zug
Auflösung Kraft	N	0.055	0.27	0.27	0.83	0.83	0.46	0.46	1.39	1.39	N	Auflösung Kraft
Standardhub	mm	60	100	100	200	200	310	310	330	330	mm	Standardhub
Geschwindigkeit	mm/s	250	400	400	250	250	300	300	250	250	mm/s	Geschwindigkeit
Auflösung Weg	µm	0.15	0.25	0.25	0.31	0.31	0.08	0.08	0.06	0.06	µm	Auflösung Weg
Wiederhol-genauigkeit	mm	±0.001	±0.001	±0.001	±0.001	±0.001	±0.01	±0.01	±0.01	±0.01	mm	Wiederhol-genauigkeit
Führungsgenauigkeit Stößel	mm	±0.002	±0.002	±0.005	±0.005	±0.005	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	mm	Führungsgenauigkeit Stößel
Rotationsspiel Stößel	Spiel-frei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	mm	Rotationsspiel Stößel -Ø
Überlastsicherheit	kN	10	12	2	12	5	15	15	45	45	kN	Überlastsicherheit
Servopressenantrieb		Inline	Inline	Inline	Inline	Inline	Inline	Abgewinkelt	Inline	Abgewinkelt	Typ	Servopressenantrieb
Kraftmessung	Typ	Piezo	Piezo	DMS	Piezo	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS	Typ	Kraftmessung
Spannungs-versorgung	VAC Hz/A	230 50/6	230 50/10	230 50/10	230 50/10	230 50/10	3x400 50/14	3x400 50/14	3x400 50/22	3x400 50/22	VAC Hz/A	Spannungs-versorgung
Gewicht	kg	60	65	65	70	70	330	330	350	350	kg	Gewicht
Masse Werkzeugaufnahme											Masse Werkzeugaufnahme	
H Gesamthöhe	mm	621	752	752	983	983	1490	ca. 1100	1818	ca. 1500	mm	H Gesamthöhe
FH Freie Höhe	mm	160	160	160	198	198	312	312	332	332	mm	FH Freie Höhe
S Schutzhauben-Hub	mm	215	215	215	215	215	320	320	320	320	mm	S Schutzhauben-Hub
A Wz-Aufnahme-bohrung	mm	Ø 10 H6	Ø 10 H7	Ø 10 H7	Ø 10 H7	Ø 16 H7	Ø 38H7 ↓8	Ø 38H7 ↓8	Ø 63H7 ↓7.85	Ø 63H7 ↓7.85	mm	A Wz-Aufnahme-bohrung
B Gewindebohrung	mm	M5	M6	M6	M6	M6	6xM6 ↓12	6xM6 ↓12	6xM8 ↓18	6xM8 ↓18	mm	B Gewindebohrungen Stößel
C Gewinde-Position	mm	10	12	12	12	12	Ø 50 ± 0.2	Ø 50 ± 0.2	Ø 80 ± 0.2	Ø 80 ± 0.2	mm	C Teilkreis-Ø
D Bohrungstiefe	mm	14	28	24	24	36	Ø 6H7 ↓15	Ø 6H7 ↓15	Ø 8H7 ↓12	Ø 8H7 ↓12	mm	D Stiftbohrung Stößel
E Stößel-Durchmesser	mm	Ø 22.5	Ø 25	Ø 30	Ø 30	Ø 38	Ø 65f7	Ø 65f7	Ø 95f7	Ø 95f7	mm	E Stößel-Durchmesser

Unsere Produktpalette

Universelle Fügemodule

PLUSPUNKTE

- Kraftbereich: 0,2 – 500 kN
- Kraft-, Positionier- und Signalregelung integriert
- Kraft-Weg-Auswertung realtime direkt im Leistungsverstärker
- Digitale Kraftmesstechnik
- Hüllkurven- und Fenstertechnik
- Absolutwertgeber erübrigt Referenzfahrt
- Einfache Programmierung
- Lebensdauer Lager und Gewindetrieb > 12 Mio. Zyklen

Universelle Drehmomentmodule

PLUSPUNKTE

- Hohe Funktionalität durch transparente Technik
- Hohe Funktionalität
- Hüllkurven- und Fenstertechnik
- Absolutwertgeber erübrigt Referenzfahrt
- Einfache Programmierung
- Lebensdauer Lager und Gewindetrieb > 12 Mio. Zyklen

PROMESS entwickelt, produziert und vertreibt Komponenten und Systeme für die Montage- und Automationsindustrie.

Neben hochwertigen Standardkomponenten entwickelt PROMESS komplette Technologien zur Lösung komplexer und individueller Montage- und Prüfaufgaben.

Die Produkte werden in der Serienproduktion aller namhaften Automobilkonzerne sowie in Prüf- und Laborumgebungen eingesetzt.

PROMESS Gesellschaft für
Montage- und Prüfsysteme mbH
Nunsdorf er Ring 29 I D - 12277 Berlin
Tel. +49 (0)30 62 88 72-0
Fax +49 (0)30 62 88 72-59
promess@promessmontage.de
www.promessmontage.de