

SERVOPRESSEN

Fügemodule & Handarbeitsplätze
Zubehör · Software · Applikationen

axnum
NUMERIC AUTOMATION SYSTEMS

IMPRESSUM AUSGABE 03/09

AxNum AG

Solothurnstrasse 142

2504 Biel-Bienne

Schweiz

Tel. +41 (0)32 343 30 60

Fax +41 (0)32 343 30 69

office@axnum.ch

www.axnum.ch

© 2008, AXNUM AG, alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Texten oder Bildern aus dieser Dokumentation, ganz oder auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung untersagt. Technische Änderungen an allen Produkten ohne Vorankündigung vorbehalten. Eine Haftung aufgrund von Fehlern in den technischen Angaben oder aufgrund von Druckfehlern ist ausgeschlossen.

GRAFIK & GESTALTUNG, ATELIER n. büttiker
DRUCK, fischerprint.ch

INHALT

ALLGEMEINE INFORMATIONEN / EINFÜHRUNG

Firmenportrait AxNum	S.	4
Automation oder Handarbeitsplatz	S.	6
Einsatzgebiete & Applikationen	S.	8
Einführung Software	S.	10
NC-Steuerung	S.	12
Industrie-Bereiche	S.	14



FÜGEMODULE ZUR AUTOMATISIERUNG S. 17

Vorteile der Servopressen	S.	18
Sortiment Fügemodule	S.	19
Mechanischer Aufbau	S.	20
Zubehör Fügemodule	S.	22



HANDARBEITSPLÄTZE MIT SERVOPRESSEN S. 31

Übersicht	S.	32
Handarbeitsplätze Sortiment	S.	34
Zubehör Handarbeitsplatz	S.	60



PRESSENZUBEHÖR S. 73

Industrie-PC's	S.	74
Bedienelemente	S.	76
SPS Schnittstellenkarten	S.	78
Präzisions-Taster	S.	80
Kalibration & Wartung	S.	82
Werkzeuge	S.	85



SOFTWARE & APPLIKATIONEN S.87

Software	S.	88
Applikationen	S.	102



VERTRIEB / STICHWORTVERZEICHNIS / ANFAHRT S. 124





AXNUM

AUTOMATION UND MONTAGE- TECHNIK SIND UNSERE STÄRKE

AxNum AG, Numeric Automation Systems vertriebt hochwertige Komponenten und Systeme zum Positionieren, Bewegen, Pressen, Schrauben, Fügen und Beschriften.

Die am 1. Februar 2002 von Panos Maltsis (Geschäftsleitung) und Mike Machule (Verkauf) gegründete Firma hat sich auf den Vertrieb von hochwertigen Komponenten und Systemen vorwiegend für die Automation, die Medizinaltechnik, die Feinwerkbranche, die Uhrenindustrie und die Elektroindustrie spezialisiert.

Durch die Spezialisierung auf numerische Achssysteme (AxNum) im High-End-Bereich und eine bewährte Produktpalette für die Automation, Montage- und Beschriftungstechnik kann das Unternehmen vielfältige Lösungen zur Rationalisierung und Produktionsvereinfachung liefern. Dass diese auch mit der notwendigen Kompetenz angeboten werden können, gewährleistet das Fachwissen der Mitarbeiter der AxNum AG. Umfassende Markt- und Produktkenntnisse bieten die Voraussetzungen für erfolgreiche Kundenkontakte mit Technologie- und Verfahrensberatung, Verkauf, Inbetriebnahme, Schulung und Service.

Die Produktpalette umfasst verschiedene, auf dem Markt bestens eingeführte und bewährte Komponenten.

VERTRIEBSGEBIETE

Das Tätigkeitsgebiet ist die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein, punktuell auch Grosskunden im umliegenden Ausland.

BERATUNG

Gute Beratung kommt steht an erster Stelle. Dazu gehören die Hilfe bei der Auswahl der richtigen Komponente, die Lieferung von Konstruktionshilfen (CAD-Dateien in 2- und 3-D), die Hilfe bei der Inbetriebnahme und die Schulung oder Einweisungen in die Produkte.

AFTER SALES SERVICE

Die AxNum AG garantiert schnellste Reaktion und Hilfeleistung bei Pannen. Ersatzteile können teilweise ab Lager, teilweise per Expressversand organisiert werden. Umfassende Dienstleistungen vor und nach dem Kauf sind selbstverständlich.

BETEILIGUNGEN AN DER AXNUM AG

Nebst Geschäftsleitung und Mitarbeitern sind auch die Lieferfirmen Promess Montage Gmbh und SIC-Marking an der AG beteiligt.

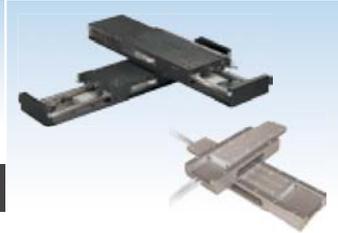
Die Beteiligung der Lieferfirmen an AxNum gewährleistet optimale Beratung, Service und Support.

SERVOPRESSEN



Komponenten und Systeme für die Montage- und Umformprozesse, die in der Serienproduktion, sowie in Prüf- und Laborumgebungen gleichermaßen eingesetzt werden.

LINEARMOTOREN UND MIKRO-ACHSEN



Linearmotor-Achsen werden bei Anwendungen mit aussergewöhnlich hohen Anforderungen an die erreichbare Wiederholgenauigkeit, Geschwindigkeit und Standzeit eingesetzt.

POSITIONIERMODULE UND ROBOTIK



Die linearen Positionier-einheiten mit Spindel- oder Zahnriemenantrieben sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaut und für den Aufbau von Robotern bestens geeignet.

MARKIER-SYSTEME



Nadelprägen und Ritzmarkierung ermöglichen eine dauerhafte und hochqualitative Markierung zur Produktkennzeichnung und Rückverfolgbarkeit.

BESCHRIFTUNGS-LASER



Neueste Technologien und Komponenten aus Optik, Elektronik und Mechanik, integriert in nur einem Kompaktgehäuse, für eine dauerhafte und abriebfeste Beschriftung.

SCHRAUBTECHNIK UND DRUCKLUFTMOTOREN



Das komplette Schrauber-Programm ermöglicht die Kontrolle von Drehmoment/ Drehwinkel in Handarbeitsplätzen oder in automatischen Schraubstationen inklusive der Schraubenzuführung.

Mit Füge-
modulen be-
stückte Mon-
tagelinie.

Fügemodul

FÜGEMODULE ZUR AUTOMATISIERUNG

PREISWERT FERTIGEN - INTELLIGENT MONTIEREN

Aus schlechteren Einzelteilen werden mehr Gutteile montiert - die Servopressen überwachen und korrigieren Teile-Abmessungen und Kraftunterschiede.

Die Universellen Fügemodule (UFM) sind für anspruchsvolle Press-Anwendungen im harten industriellen Umfeld entwickelt worden. Die flexible Schritt-Programmierung ermöglicht es, fast jede Aufgabe zu lösen. Der grosse Vorteil dieser Servopressen liegt in der schnellen Umstellung auf andere Typen und in der intelligenten „Vermessung“ der Teile in Echtzeit.

PLUSPUNKTE

- fein abgestufte Modellpalette von 0.05 kN bis 500 kN
- extrem robuster Aufbau für lange Nutzungsdauern
- hohe Geschwindigkeiten für kurze Taktzeiten
- integrierte Kraft-Weg Überwachung
- 100% Qualitätssicherung mit Hüllkurven und Fenstern
- einfache, selbsterklärende Schritt-Programmierung
- einfache Planung für komplexe Aufgaben
- leise, sauber - ohne Öl und Luft, günstige Energiebilanz
- präzise Mechanik
- wartungsarm, kurze Stillstandszeiten
- schnelles Umrüsten bei kleinen und mittleren Stückzahlen

Tischmodell



Workstation



HANDARBEITS- PLÄTZE MIT SERVOPRESSEN

SCHLÜSSELFERTIG FÜR KLEINERE
BIS MITTLERE STÜCKZAHLEN

AxNum bietet die Servopressen als Tischmodelle oder als komplette Workstations an. Die integrierte Qualitätskontrolle (100%) zeigt unmittelbar nach dem Pressvorgang das Resultat an.

Die elektrischen Servopressen von PROMESS werden auf C-Ständern oder 4-Säulenständern aufgebaut und bilden eine kompakte und universelle Einheit. Sie sind ideal für die Produktion von kleinen und mittleren Serien, dort wo sich eine komplette Automatisierung aus Kostengründen nicht lohnt.

PLUSPUNKTE

- numerisch gesteuerter Handarbeitsplatz
- schneller Typenwechsel innert Sekunden
- kein Einstellen von Anschlägen und Ventilen notwendig
- Präzision durch massive Stahlständer
- schnelle, automatische Schutztüren
- hoher Bedienkomfort dank kurzer Einlegedistanz
- umfangreiches Zubehör
- mit CE-Konformitätserklärung

SCHUTZKATEGORIE

Servopressen, welche für Personen zugänglich sind, benötigen zwingend Schutzkategorie 4!

EINSATZGEBIETE

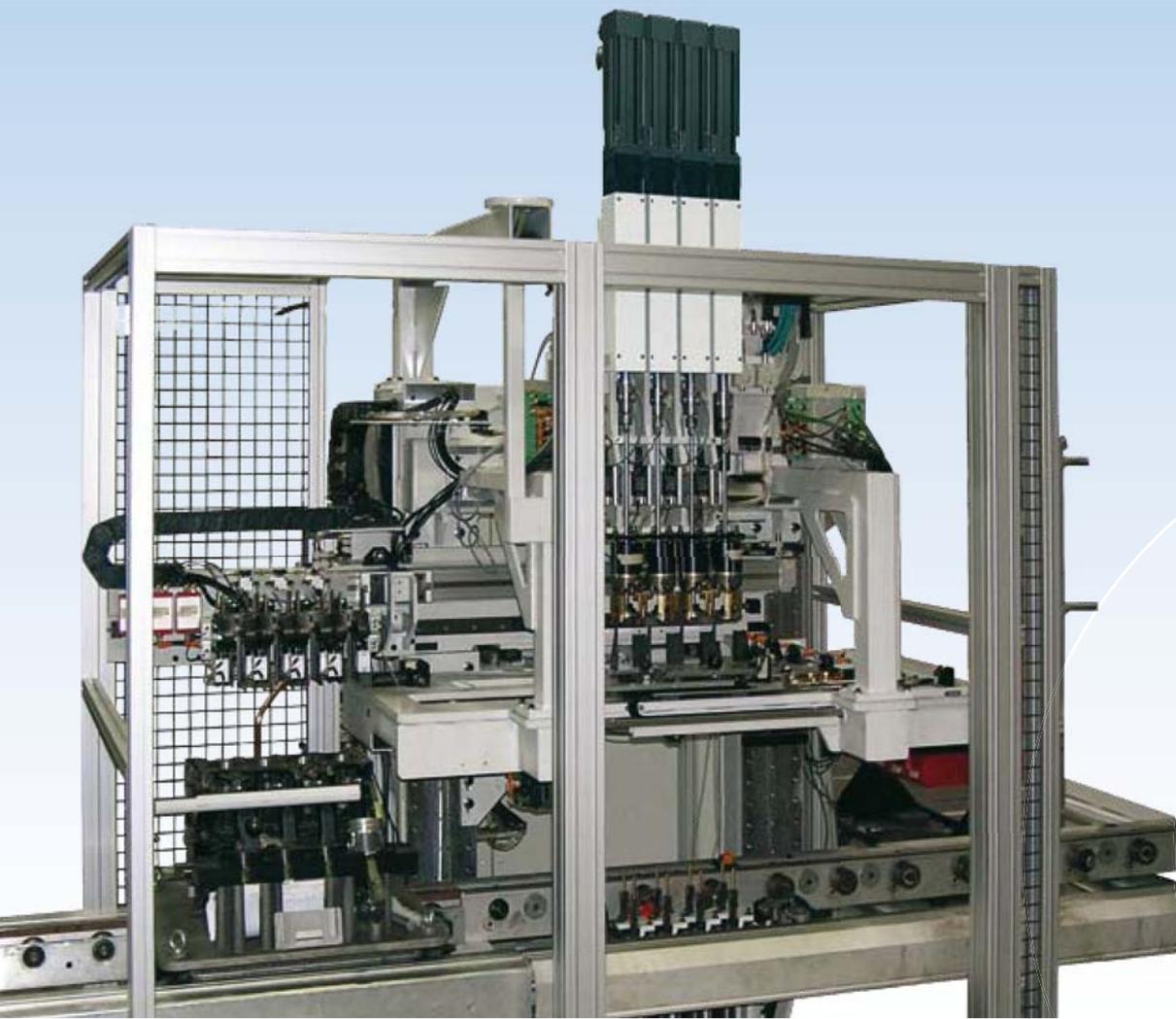
Bei Einpressaufgaben verdrängen elektromechanische Servopressen vermehrt die konventionellen pneumatischen und hydraulischen Pressen. Tausende Servopressen von PROMESS arbeiten seit vielen Jahren zuverlässig auf der ganzen Welt im harten industriellen Einsatz. Die intensive Zusammenarbeit mit namhaften Kunden aus allen Bereichen der Industrie führt zur kontinuierlichen Erweiterung des Pressenspektrums.

Die Planer für Fertigungsanlagen entscheiden sich immer öfter für die Fügemodule von PROMESS. Nebst der weltweit breitesten Produktpalette und der bereits sprichwörtlichen Zuverlässigkeit der Fügemodule werden vor allem die Flexibilität und die extrem hohen Genauigkeiten beim Positionieren und beim Fügen auf Kraft geschätzt.

Elektromechanische Fügemodule von PROMESS bieten:

- hohe Flexibilität
- freie Programmierbarkeit
- extrem hohe Positioniergenauigkeit
- präzises Anfahren von Kräften
- umfangreiche Mess- und Analysefunktionen

Dadurch wird eine höhere Prozesssicherheit gewährleistet und somit eine wirtschaftlichere Produktion.



APPLIKATIONEN

EINPRESSEN AUF POSITION

Fügen von Wellen in Rotoren mit genauer Einpresstiefe.

S. 102



EINPRESSEN AUF ANSCHLAG

Einpressen von Teilen auf Distanz ohne Anschläge, mit Überwachung von Kraft und Weg.

S. 104



NIETEN

Nieten mit programmierter Presskraft und Kontrolle der Umformenergie.

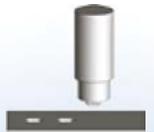
S. 108



PRÄGEN/UMFORMEN

Prägen und Umformen mit Detektion der Teilhöhe und relativem Umformweg.

S. 110



PRÜFEN

Messen und Protokollieren von Kraft-Weg-Verläufen an beliebigen Positionen und mit beliebigen Kräften.

S. 116



STANZEN

Stanzen von üblichen Arbeiten mit Schneidekraftüberwachung.



PRÄZISES DURCHSETZFÜGEN

Präzises Durchsetzfügen dank sehr genau tolerierbarer Stösselpositionierung.



BIEGEN

Biegen als Standard-Operation für Prototypen und Serien.



SOFTWARE UFM-NC

Weltweit gibt es wohl keine einfachere und verständlichere Programmiersoftware für NC-Pressen als die UFM-NC von PROMESS. Sie gehört standardmässig zum Lieferumfang jeder Servopresse und kann auf jedem beliebigen PC mit Betriebssystem Windows 2000, XP und Vista installiert und benutzt werden.

Die Software dient in erster Linie folgendem Zweck:

- Erstellen einer Abfolge von Pressbewegungen
- Aufzeichnen und Darstellen von Qualitätsdaten (Kraft und Weg oder Zeit)
- Abspeichern von Produktionsdaten in ACCESS Datenbank

PLUSPUNKTE

- Parametrieren statt Programmieren
- Kraft-Weg-Überwachung
- Ansteuerung von Ausgängen und Ventilen (zB. Schiebetsche/Rundschaltische usw.)
- Datenspeicherung in MS ACCESS
- Lesen von zusätzlichen Messsignalen
- Kompensation von Teiletoleranzen
- Höchste Positioniergenauigkeit
- Schneller Typenwechsel

The screenshot displays the UFM-NC software interface. On the left, a vertical toolbar contains icons for various functions: Positionieren, Tarieren, Fügen auf Block, Verzögerungszeit, Programmende, and Fügen auf Signal. The main window shows a table with 8 steps. Step 3, 'Fügen auf Block', is selected. Two dialog boxes are overlaid on the table, providing detailed parameters for the selected step.

Schritt	Kommando	Parameter
1	Positionieren	200.000 mm
2	Tarieren	Krafteingang
3	Fügen auf Block	10.000 kN
4	Verzögerung	250 ms
5	Positionieren	50.000 mm
6	Programmende	
7		
8		

Fügen auf Block Dialog:

- Kraft: 10.000 [kN] (Absolut)
- Vorposition: 270.000 [mm]
- Geschwindigkeit: 400.000 [mm/s]
- Beschleunigung: 2000.000 [mm/s²]
- Max. Einpress Pos.: 310.000 [mm]
- Einpress Geschw.: 5.000 [mm/s]
- Überlastgrenze: 200.000 [N]

Positionieren Dialog:

- Position: 97.000 [mm] (Absolut)
- Geschwindigkeit: 400.000 [mm/s]
- Beschleunigung: 6000.000 [mm/s²]
- Bremsrate: 6000.000 [mm/s²]
- Überlastgrenze: 200.000 [N]

Durch das Anwählen der entsprechenden Icons wird die Liste der auszuführenden Schritte erstellt.

Detaillierte Eingabefelder für jeden Schritt.

ERSTELLEN VON PRESSEPROGRAMMEN

Einfache Funktionen wie z.B. POSITIONIEREN oder FÜGEN AUF BLOCK werden in einer Liste Schritt für Schritt aufgereiht, so dass in wenigen Minuten ein komplettes Pressprogramm entsteht. Dieses trägt die Endung .ppg (pressprogramm). Es enthält alle notwendigen Informationen über die zu erledigenden Bewegungen und die zu überwachenden Presskräfte und -positionen.

BEISPIELPROGRAMME

Einpressen auf Position	S. 102
Einpressen auf Anschlag	S. 104
Referenzmass antasten und einpressen	S. 106
Nieten (Verstemmen)	S. 108
Kugel umformen (Umbördeln)	S. 110
Fügen auf externes Signal (Differential-Verpressung)	S. 112
Funktionsprüfung Uhrenkrone	S. 114
Feder prüfen	S. 116
Einpressen im Mikrometerbereich	S. 118

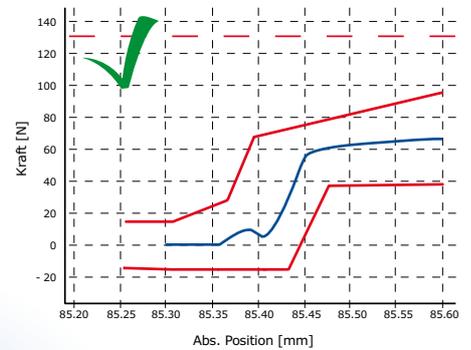
QUALITÄTSÜBERWACHUNG

100% KONTROLLE

Eine Kraft- Weganalyse des Pressvorganges ermöglicht eine 100% Kontrolle der gefertigten Teile in Echtzeit.

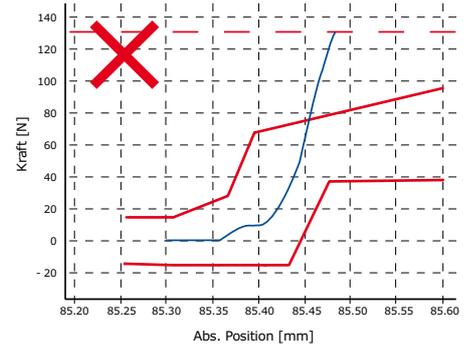
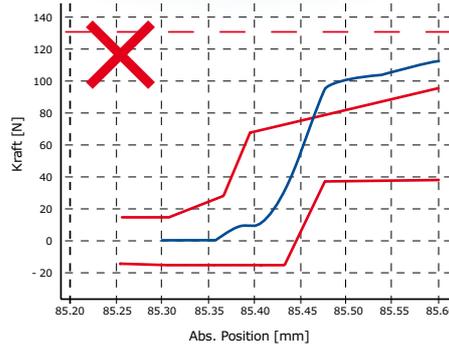
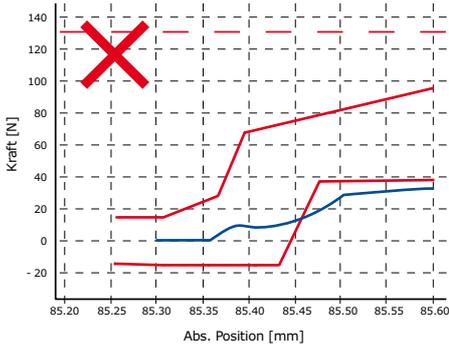


OK-TEIL



ALLE QUALITÄTSKRITERIEN ERFÜLLT

NOK-TEILE



UNTERE GRENZE VERLETZT

- Mögliche Gründe:
- Material zu weich
 - Teilepassung zu lose
 - Teil zu kurz oder fehlend
 - Werkzeug defekt

OBERE GRENZE VERLETZT

- Mögliche Gründe:
- Material zu hart
 - Teilepassung zu eng
 - Teil zu lang
 - Teil schlecht zentriert

ÜBERLAST

Überlast führt zu einem sofortigen Abbruch des Pressvorganges, um Werkzeuge und Teile zu schützen.



PROZESSDATENSPEICHERUNG S. 88

Die PROMESS Software bietet standardmässig das Speichern sämtlicher Prozessdaten unter MS ACCESS. Dies ermöglicht die 100%-ige Rückverfolgbarkeit der Produktion.

NC-STEUERUNG

NETZWERK

ETHERNET

PROZESSDATEN

qs-STAT® S. 90



ACCESS

S. 88



ETHERNET

INDUSTRIE-PC's

S. 74



S. 89

KUNDENSPEZ. SOFTWARE

S. 92

Microsoft
.net

LabVIEW

C/C++

Delphi



SICHERHEIT

Fügemodule benötigen
Sicherheitselemente in
Schutzkategorie 3 EN 954-1 S. 22 / 24

Handarbeitsplätze benötigen
Sicherheitselemente in
Schutzkategorie 4 EN 954-1 S. 70



SICHERHEIT



MODULAR & VERNETZBAR

SPS-Steuerungen geben über Feldbus-Systeme Sollwerte vor, laden Typenspezifische Pressprogramme und lesen Ergebnisse und Messwerte aus der Presssteuerung zurück. Die Verwendung von Standardkomponenten mit offener Kommunikation vereinfacht die Integration der Fügemodule in Fertigungsstrassen.

Angesteuert wird die Mechanik über einen Leistungsverstärker mit einem integrierten NC-Modul. Der eingebaute Risk-Prozessor koordiniert die Füge-Einheit und lässt sich über einen handelsüblichen PC komfortabel programmieren. Für die Dokumentation der Qualität werden alle Prozessdaten in einer Datenbank unter MS ACCESS gespeichert. Zusätzlich ist eine Anbindung an QS-Stat möglich.

FELDBUS-SYSTEME S. 78



SPS-SYSTEME



ECHTZEIT-NC-STEUERUNG IM LEISTUNGSVERSTÄRKER

SMART-CARD ZUR SPEICHEUNG VON 128 PRESSPROGRAMMEN IN DER NC-STEUERUNG



SERVOPRESSE

I/O-ERWEITERUNG S. 79

- Standard
 - 4 Input
 - 2 User-Input
 - 6 Output
 - 2 User-Output
 - 24 VDC
- I/O-Erweiterung
 - 16 Input (davon 12 User-Input)
 - 16 Output (davon 12 User-Output)
 - 24 VDC

DIGITAL I/O



INDUSTRIE-BEREICHE

UHRENINDUSTRIE & MIKROTECHNIK



TAG HEUER GECO

ETA IWC SCHAFFHAUSEN

ULYSSE NARDIN REGENCE

SWATCH GROUP BONINCHI

VAUCHER MANUFACTURE

MPS MICRO PRECISION SYSTEMS

CHMICROTECH

AxNum Servopressen-Produkte werden in fast allen Industriebereichen eingesetzt. Ein Auszug der Kundenliste ist hier ersichtlich.

MEDIZINALTECHNIK



BIOTRONIK

DENTSPLY MAILLEFER

OWEN MUMFORD

BIEN AIR DENTAL



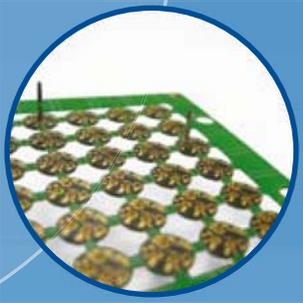


ABB KRUPP-BIELSTEIN
FISCHER CONNECTORS
AEG TRW SIEMENS
WABCO INDRAMAT

TIMKEN BOSCH REXROTH

ELEKTROTECHNIK

DANFOSS

MIELE



HELLA DELPHI DAIMLER-CHRYSLER

BORG WARNER ROBERT BOSCH EATON

ZF FRIEDRICHSHAFEN GENERAL MOTORS

CATERPILLAR AUTOMOTIVE & AEROSPACE

PSA PEUGEOT CITROËN

THYSSEN KRUPP-PRESTA

RENAULT KIA

SUZUKI BMW

FORD AUDI

VOLKSWAGEN

WANXIANG GROUP

NISSAN MOTORS ADAM-OPEL





FÜGEMODULE ZUR AUTOMATISIERUNG

FÜGEMODULE UFM

Vorteile der Servopressen
Sortiment Fügemodule
Mechanischer Aufbau

S. 18
S. 19
S. 20



ZUBEHÖR FÜR FÜGEMODULE UFM

Montageplatten & Kabelsätze

S. 22



Schaltschränke & Kabelsätze

S. 24



Zubehör Ständer

S. 26



Sonderkonstruktionen

S. 27



Lieferumfang, Verpackung & Transport

S. 29





PRÄZISION



KOMPAKT



STANDARD



BASIC

PLUSPUNKTE

- Lange Spindelhubhöhe bis 1000 mm
- Hohe Geschwindigkeiten bis 1200 mm/s
- DMS- oder PIEZO-Kraftaufnehmer nach Wunsch
- Höchste Bewegungs-Dynamik
- Minimaler Installationsaufwand
- Dehnungskompensation für Presse und Kundenteile
- Kraftregelung
- Abschalten bei Knickerkennung (Slope)
- Halte- oder Sicherheitsbremsen als Option
- Beliebige Einbaulage
- Integrierte Kraft-Weg-Überwachung
- Starke Mess- und Analysetools
- Sehr wartungsarmer Betrieb

FAST UNBEGRENZTES ANWENDUNGSSPEKTRUM

Die hohen Verfahrensgeschwindigkeiten bis 1200 mm/s ermöglichen schnelle Zustellhubhöhe und somit kurze Taktzeiten. Durch die standardmäßige Kraftregelung bei allen Fügemodulen von PROMESS wird während den Bewegungen das anstehende Kraftsignal permanent eingelesen. Die Servopressen können somit in Echtzeit Sollkräfte anfahren und ausregeln oder bei Kollisionen Notbremsungen vornehmen. Dies ermöglicht ein beinahe unbegrenztes Anwendungsspektrum.

Alle Fügemodule können auf Zug- und Druckkraft eingesetzt werden. Die interne und externe Dehnungskompensation neutralisiert das Aufbiegen des Pressensystems (Ständer, Spindel und Werkzeuge), aber auch die Stauchung der Kundenteile, da diese unter Kräfteinfluss „kürzer“ werden. Somit wird die Positioniergenauigkeit trotz unterschiedlicher Kräfte eingehalten.

Schmieranschlüsse müssen je nach Modell nur alle 1000 bis 5000 Stunden geschmiert werden und sichern einen sehr wartungsarmen Betrieb.

HALTE- UND SICHERHEITSBREMSEN

Die optionalen Haltebremsen verhindern im abgeschalteten Zustand ein Absenken des Pressenstößels auch bei sehr schweren Werkzeugen.

Die optionalen Sicherheitsbremsen erlauben ein Arbeiten mit Zweihandauslösung, mit Lichtvorhang oder mit offener Schutztür bei sicherer Einrichtgeschwindigkeit.

500 kN-Pressen
im Original Grös-
senverhältnis.



500 KN - THE BIG ONE

Promess bietet das umfassendste Servopressen-Spektrum an. Mit der 500 kN-Pressen, wie hier dargestellt, sind auch Lösungen im oberen Lastbereich möglich. Die UFM 500 verfügt neben einer Kraft von 500 kN über einen Hub von 400 mm und eine Nenngeschwindigkeit von 200 mm/s. Bei einer Bauhöhe von 1700 mm wiegt die Einheit 1290 kg. Die kleinste Servopresse von PROMESS hat eine Maximalkraft von 5 kg und eine Kraftauflösung von 1,25 Gramm. In der taktzeitkritischen Massenproduktion werden Servopressen mit bis zu 1200mm/s Geschwindigkeit eingesetzt.

SORTIMENT FÜGEMODULE

FÜGEMODUL-TYP (Weitere Grössen auf Anfrage)	KRAFT [kN]	HUB [mm]	VMAX [mm/s]	ARTIKEL-NR.	AUFLÖSUNG WEGMESS- SYSTEM [μm]	AUFLÖSUNG KRAFTMESS- SYSTEM [N]	OPTIONEN*
Präzisionsreihe rechteckig mit Piezo Kraftaufnehmer							
UFM 002/60/250	0.05	60	250	365802.05	0.15	0.0125	
UFM 002/60/250	0.1	60	250	365802.10	0.15	0.025	
UFM 002/60/250	0.2	60	250	365802	0.15	0.05	
UFM 01/100/400	0.5	100	400	364825	0.25	0.14	1)
UFM 01/100/400	1	100	400	364830	0.25	0.28	1)
UFM 01/100/400	1.5	100	400	364839	0.25	0.42	1)
UFM 03/200/250	3	200	250	366830	0.31	0.84	1)
Kompaktreihe rechteckig mit DMS Kraftaufnehmer							
UFM 01/100/400	1	100	400	364020	0.25	0.28	1)
UFM 03/200/250	3	200	250	366030	0.31	0.84	1)
UFM 50/250/150	50	250	150	378050	0.05	13.75	1) 2)
UFM 50/250/240	50	250	240	378055	0.10	13.75	1) 2)
Standardreihe rund mit DMS Kraftaufnehmer							
UFM 03/100/120	3	100	120	374003	0.05	0.84	2) 3)
UFM 05/200/240	5	200	240	374005	0.10	1.38	1) 2) 3) 4)
UFM 12/200/240	12	200	240	374012	0.10	3.32	1) 2) 3) 4)
UFM 15/200/240	15	200	240	374014	0.10	4.16	1) 2) 3) 4)
UFM 20/180/150	20	180	150	374125	0.30	5.50	1) 2) 3) 4)
UFM 20/350/230	20	350	230	374023	0.40	5.50	1) 2) 3) 4)
UFM 30/180/150	30	180	150	374021	0.30	8.25	1) 2) 3) 4)
UFM 30/350/230	30	350	230	374030	0.40	8.25	1) 2) 3) 4)
UFM 40/180/150	40	180	150	374040	0.40	11.00	1) 2) 3) 4)
UFM 40/330/240	40	330	240	374043	0.60	11.00	1) 2) 3) 4)
UFM 60/180/150	60	180	150	374060	0.40	16.50	1) 2) 3) 4)
UFM 60/330/240	60	330	240	374065	0.60	16.50	1) 2) 3) 4)
UFM 80/180/150	80	180	150	374081	0.40	22.00	1) 2) 3) 4)
UFM 80/330/200	80	330	200	374091	0.50	22.00	1) 2) 3) 4)
UFM 100/180/150	100	180	150	374111	0.60	28.00	1) 2) 3) 4)
UFM 100/330/200	100	330	200	374103	0.70	28.00	1) 2) 3) 4)
UFM 150/400/145	150	400	145	374151	0.50	42.00	1) 2) 3)
UFM 240/350/120	240	350	120	374243	0.40	66.00	1) 2) 3)
UFM 300/350/100	300	350	100	374291	0.40	82.80	1) 2) 3)
UFM 500/400/200	500	400	200	374293	0.20	137.50	1) 2) 3)
Baureihe Basic mit DMS Kraftaufnehmer							
UFM Basic 10/350/150	10	350	150	375010	0.10	2.80	
UFM Basic 25/350/150	25	350	150	375025	0.10	6.88	
UFM Basic 50/350/150	50	350	150	375050	0.50	13.75	

Download aller Modelle, Datenblätter und CAD-Daten (2D/3D) auf www.axnum.ch

* OPTIONEN (Alle Systeme sind standardmässig mit Resolversystemen ausgerüstet.)

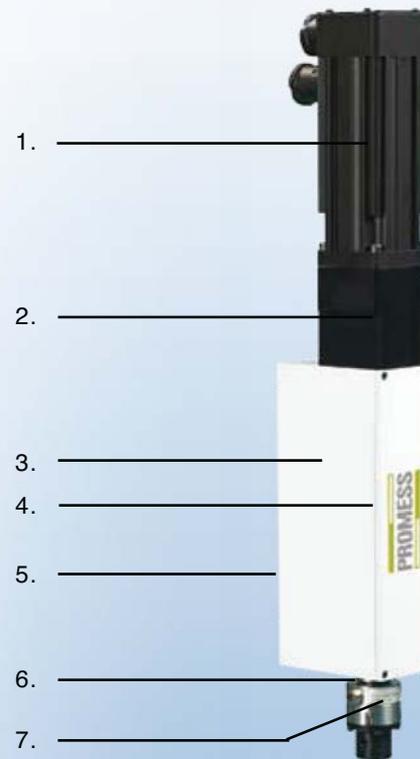
- 1) Standard Resolver, optional Absolutwertgeber
- 2) Haltebremse
- 3) Standard integrierte DMS-Kraftaufnehmer, optional Externe DMS- oder Piezo-Kraftaufnehmer
- 4) Sicherheitsbremse Kat. 4 für Betrieb mit Lichtvorhang oder Zweihandauslösung

MECHANISCHER AUFBAU

PRÄZISION

1. Servomotor
2. Direktantrieb
3. Monoblock mit Präzisionsführungen
4. Antrieb mit Kugelgewindetrieb
5. Montageflansch
6. Verdrehgesicherter Pressenstempel mit Präzisionsführung
7. Piezo- oder DMS-Kraftaufnehmer auf Stößel montiert

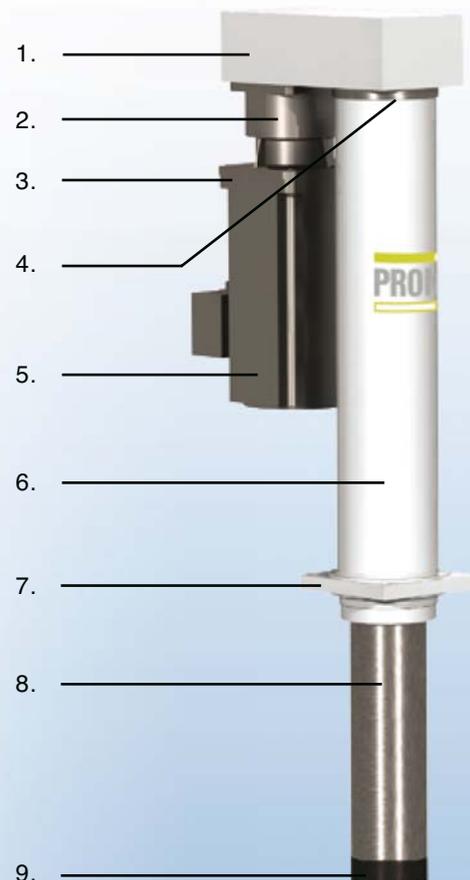
Präzisionspressen werden hauptsächlich in der Mikrotechnik, der Uhrenindustrie und der Medizinaltechnik eingesetzt. Die Präzisionsmechanik, die hochauflösenden Sensoren und die intelligente Steuerung erlauben Resultate im Mikrometerbereich. Die Pressen werden auch dann eingesetzt wenn im Grammbereich geprüft werden muss.



STANDARD

1. Zahnriemenantrieb
2. Getriebe
3. Option: Sicherheitsbremse Kat.4
4. Integrierter DMS-Kraftaufnehmer
5. Servomotor mit Resolver- oder Absolutwertgeber mit optionaler Haltebremse
6. Stahlrohr mit Kugel- oder Rollengewindetrieb
7. Montageflansch
8. Verdrehgesicherter Stößel
9. Option: Externer DMS- oder Piezo-Kraftaufnehmer

Der Motor ist über einen Hochlast-Präzisions-Zahnriemen mit dem Kugel- oder Rollengewindetrieb verbunden. Hohe Lebensdauern werden durch eine grosszügige Dimensionierung des Antriebs gewährleistet. Durch die robuste, verdrehgesicherte Stößelführung werden Positioniergenauigkeiten $< 0,01$ mm erreicht. Der abgewinkelte Antrieb sorgt für eine kurze Bauhöhe.



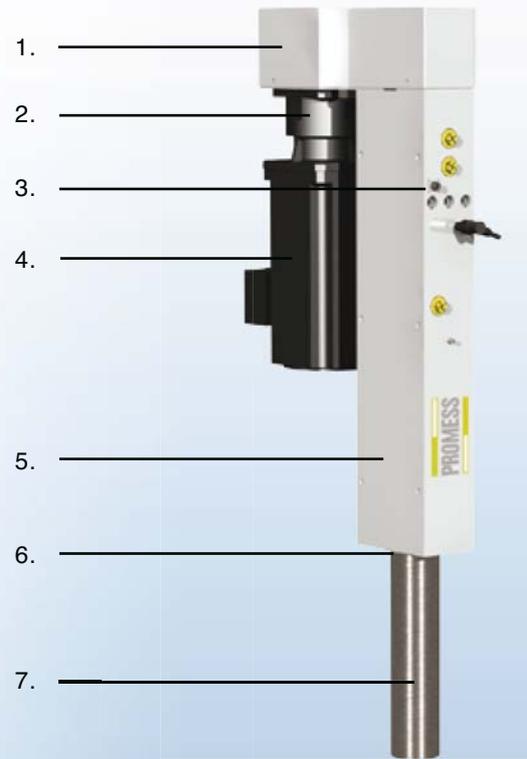
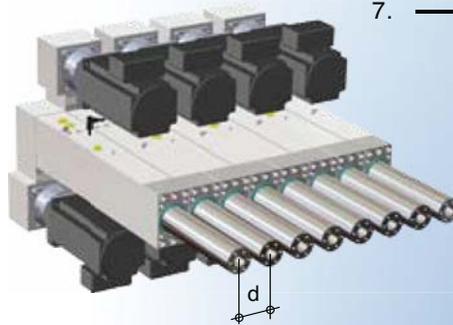
KOMPAKT

1. Zahnriemenantrieb
2. Getriebe
3. Integrierter DMS-Kraftaufnehmer
4. Servomotor mit Resolver oder Absolutwertgeber mit optionaler Haltebremse
5. Stahlgrundkörper mit integriertem Rollengewindetrieb
6. Montageflansch
7. Verdrehgesicherter Stößel

Die Kompaktpressen werden vorwiegend bei Anwendungen eingesetzt, wo ein sehr enges Stichmass gefragt ist. Der Servomotor liegt bei der Kompaktpresse parallel zur Fügeinheit und sorgt damit für eine kurze Bauhöhe. Der langlebige und kompakte Rollengewindetrieb eignet sich ideal für hohe Kräfte auf kleinstem Raum. Der Motor ist über einen Zahnriemen mit dem Rollengewinde verbunden und sorgt für Positioniergenauigkeiten < 0,01 mm.

Kompaktpressen platzsparend angeordnet zum gleichzeitigen Einpressen von acht Ventilsitzen in einen Zylinderkopf.

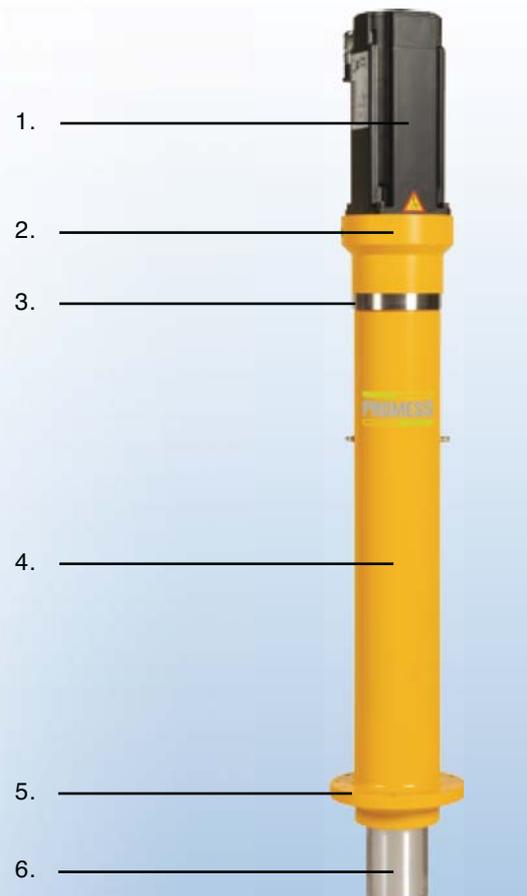
- Servopresse 25 kN:
Stichmass $d = 70$ mm
- Servopresse 50 kN:
Stichmass $d = 92$ mm



BASIC

1. Servomotor mit Resolver
2. Getriebe
3. Integrierter DMS-Kraftaufnehmer
4. Stahlrohr
5. Montageflansch
6. Verdrehgesicherter Stößel

Bei der Basic wird eine solide Mechanik mit Kugelgewindetrieb und mit integrierter Kraft-Weg-Sensorik und direkt angeflanschem Motor/Getriebe verwendet. Es sind die Baugrößen 10KN, 25KN, 50KN und 100KN lieferbar.



MONTAGEPLATTEN & KABELSÄTZE

Montageplatten erlauben eine komfortable elektrische Integration in eine Montagelinie. Sie sind komplett verdrahtet und getestet und erlauben es, die Presse im Plug-and-Play-Verfahren einzusetzen. Sie sind für Schaltschränke der Typenreihen AE oder TS von Rittal ausgelegt.

Alle Anschlüsse sind auf Klemmen aufgelegt. Folgende Komponenten sind montiert und getestet:

- AC-Servoverstärker
- NC-Steuerung
- EMV-Komponenten
- Not-Aus Schaltung nach EN418, Stop Kategorie 1

Die Kabelsätze bestehen aus folgenden Kabeln:

- Motorleistungskabel
- Resolverkabel oder Encoderkabel
- Näherungsschalterkabel
- Anschlusskabel für DMS- oder Piezo-Verstärker
- Ethernet-Kabel zu PC 5m lang

Die erforderlichen Anschlüsse auf Klemmen sind:

- Leistungsanschluss 400VAC (Absicherung durch den Kunden)
- Steuerspannung 24VDC/3A (Absicherung durch den Kunden)
- Not-Auskreis 2-kanalig 24VDC
- SPS-Schnittstelle als DI/O 24VDC
- gegebenenfalls Feldbus-Schnittstelle (Profibus, CanOpen, etc.)

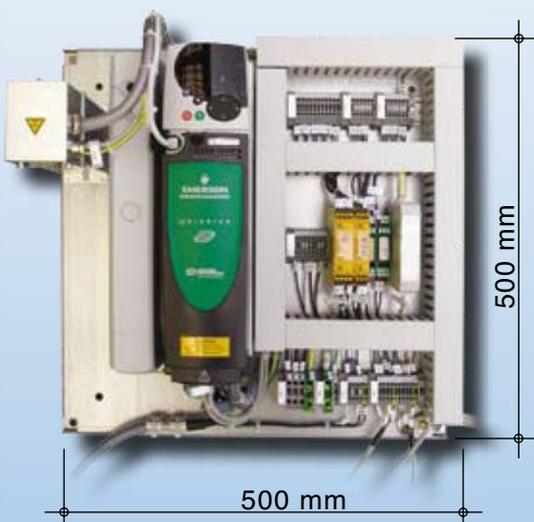
TYP 1



TYP 3



TYP 2



FÜR SERVOPRESSEN TYP UFM

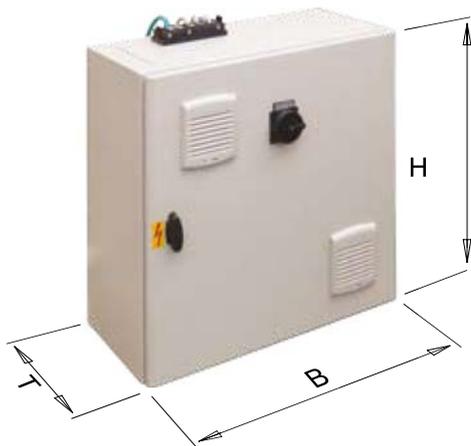
ZUBEHÖR

		MONTAGEPLATTE					KABELSATZ
Typ	Artikel-Nr. UFM	Artikel-Nr.	Dimension	Rittal-Nr.	Einspeisung VAC/Hz	Absicherung	Artikel-Nr.*
Präzisionreihe rechteckig mit Piezo Kraftaufnehmer							
UFM 002/60/250	365802.05	3653030	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365802.10	3653030	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365802	3653030	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365801	3653040	Typ 1	Typ AE	1 x 230 / 50	6 A	3391xx
UFM 01/100/400	364827	3645300	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 01/100/400	364830	3645300	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 01/100/400	364839	3645300	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 03/200/250	366830	3678300	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3355xx
Kompaktreihe rechteckig mit DMS Kraftaufnehmer							
UFM 01/100/400	364020	3643200	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3307xx
UFM 03/200/250	366030	3663300	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3344xx
UFM 50/250/150	378050	a. Anfrage	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	20 A	a. Anfrage
UFM 50/250/240	378055	a. Anfrage	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	32 A	a. Anfrage
Standardreihe rund mit DMS Kraftaufnehmer							
UFM 03/100/120	374003	3743030	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3312xx
UFM 05/200/240	374005	3743050	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	6 A	3312xx
UFM 12/200/240	374012	3743120	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 15/200/240	374014	3743150	Typ 2	Typ AE	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 20/180/150	374125	3743200	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 20/350/230	374023	3743230	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 30/180/150	374131	3743210	Typ 1	Typ AE	3 x 400 / 50	16 A	3311xx
UFM 30/350/230	374130	3743300	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	16 A	3312xx
UFM 40/180/150	374040	3743400	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 40/330/240	374043	3743430	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 60/180/150	374060	3743600	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 60/330/240	374065	3743650	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	32 A	3304xx
UFM 80/180/150	374181	3743810	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	32 A	3313xx
UFM 80/330/200	374091	3743800	Typ 2	Typ TS	3 x 400 / 50	32 A	3304xx
UFM 100/180/150	374111	3743930	Typ 3	Typ TS	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 100/330/200	374103	3743900	Typ 3	Typ TS	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 150/400/145	374151	3743920	Typ 3	Typ TS	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 240/350/120	374243	3743990	Typ 3	Typ TS	3 x 400 / 50	63 A	3319xx
UFM 300/350/100	374291	3743880	Typ 3	Typ TS	3 x 400 / 50	90 a	3319xx
UFM 500/400/200	374293	a. Anfrage	Typ 3	Typ TS	3 x 400 / 50	300 A	a. Anfrage

* 3391xx = Angabe Kabellänge in Meter
 Beispiel: Artikel 339105 = Artikel Nr. 3391 + 05 m Kabel
 (Mögliche Längen: 03m, 05m, 10m, 15m, 20m und 25m)



SCHALTSCHRÄNKE & KABELSÄTZE



Kabeldurchführungen



SICHT VON OBEN



INNENANSICHT

ZUR INTEGRATION IN ANLAGEN

Schaltschränke sind schlüsselfertige Elemente zur kundenseitigen Integration in eine Automatiklinie. Sie sind komplett verdrahtet und getestet und erlauben es, die Presse im Plug-and-Play-Verfahren einzusetzen.

Alle Anschlüsse sind auf Klemmen gelegt. Montierte und getestete Komponenten:

- AC-Servoverstärker
- NC-Steuerungsmodul
- Sicherungen
- Power Supply
- EMV-Komponenten (Netzfilter, Ferritkerne)
- Hauptschalter und Not-Aus Schaltung (gemäss Maschinensicherheitsrichtlinie EN418, Stop Kategorie 1)

Die Kabelsätze bestehen aus folgenden Kabeln:

- Motorleistungskabel
- Resolverkabel oder Encoderkabel
- Näherungsschalterkabel
- Anschlusskabel für DMS- oder Piezo-Verstärker
- Ethernet-Kabel zu PC 5m lang

Die Bandung der Türe ist rechts. Je nach Leistungsklasse der Servopresse sind wenn notwendig Filterlüfter in der Türe montiert.

Die Schaltschränke verfügen über einen schwarzen Hauptschalter (Sekundär-Hauptschalter), der in der Türe eingebaut ist.

Eine Platzreserve für eine I/O-Erweiterung zur pressenseitigen Automatisierung (16 dig. Eingänge/16 dig. Ausgänge) ist vorhanden.

Erforderlichen Anschlüsse durch den Kunden sind:

- Leistungsanschluss 400VAC
- Not-Auskreis 2-kanalig 24VDC
- SPS-Schnittstelle als DI/O 24VDC
- gegebenenfalls Feldbus-Schnittstelle (Profibus, CanOpen, o. andere)
- Reserve zur Durchführung für 3 Zusatzkabel

Es sind Ausführungen mit 1 Servodrive für die Ansteuerung von 1 Servopresse oder bei kleinen Leistungsklassen auch mit 2 Servodrives für die Ansteuerung von 2 Servopressen vorhanden.

Die Verbindungskabel zwischen Servopresse und Schaltschrank sind fertig konfektioniert. Die Kabelabgänge befinden sich auf der Schrankoberseite: Kabelsätze sind in den Längen 3, 5, 10, 15, 20 und 25m erhältlich.

FÜR SERVOPRESSEN
TYP UFM

ZUBEHÖR

SCHALTSCHRÄNKE

KABELSATZ

TYP	Artikel-Nr. UFM	Artikel-Nr.	B x H x T	Farbe	EinspeisungVAC/Hz	Absicherung	Artikel-Nr.*
Präzisionreihe rechteckig mit Piezo Kraftaufnehmer							
UFM 002/60/250	365802.05	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365802.10	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365802	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365801	AXN001033	600 x 600 x 300	RAL 7032	1 x 230 / 50	6 A	3391xx
UFM 01/100/400	364827	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 01/100/400	364830	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 01/100/400	364839	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 03/200/250	366830	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3355xx

Kompaktreihe rechteckig mit DMS Kraftaufnehmer

UFM 01/100/400	364020	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3307xx
UFM 03/200/250	366030	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3344xx
UFM 50/250/150	378050	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	20 A	a. Anfrage
UFM 50/250/240	378055	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	32 A	a. Anfrage

Standardreihe rund mit DMS Kraftaufnehmer

UFM 03/100/120	374003	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3312xx
UFM 05/200/240	374005	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3312xx
UFM 12/200/240	374010	AXN001034	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 15/200/240	374012	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 20/180/150	374014	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 20/350/230	374125	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 30/180/150	374023	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	16 A	3311xx
UFM 30/350/230	374131	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	16 A	3312xx
UFM 40/180/150	374130	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 40/330/240	374040	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 60/180/150	374043	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 60/330/240	374060	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	32 A	3304xx
UFM 80/180/150	374065	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	32 A	3313xx
UFM 80/330/200	374181	AXN001040	800 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	32 A	3304xx
UFM 100/180/150	374091	AXN001060	600 x 1700 x 500	RAL 7035	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 100/330/200	374103	AXN001060	600 x 1700 x 500	RAL 7035	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 150/400/145	374151	AXN001060	600 x 1700 x 500	RAL 7035	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 240/350/120	374243	AXN001060	600 x 1700 x 500	RAL 7035	3 x 400 / 50	63 A	3319xx
UFM 300/350/100	374291	AXN001060	600 x 1700 x 500	RAL 7035	3 x 400 / 50	90 A	3319xx
UFM 500/400/200	374293	AXN001060	600 x 1700 x 500	RAL 7035	3 x 400 / 50	300 A	a. Anfrage

* 3391xx = Angabe Kabellänge in Meter
Beispiel: Artikel 339105 = Artikel Nr. 3391 + 05 m Kabel
(Mögliche Längen: 03m, 05m, 10m, 15m, 20m und 25m)

Die Schaltschränke sind Fabrikate der Firma Rittal oder Sarel. Die Standardfarbe ist je nach Typ RAL 7032 oder 7035.

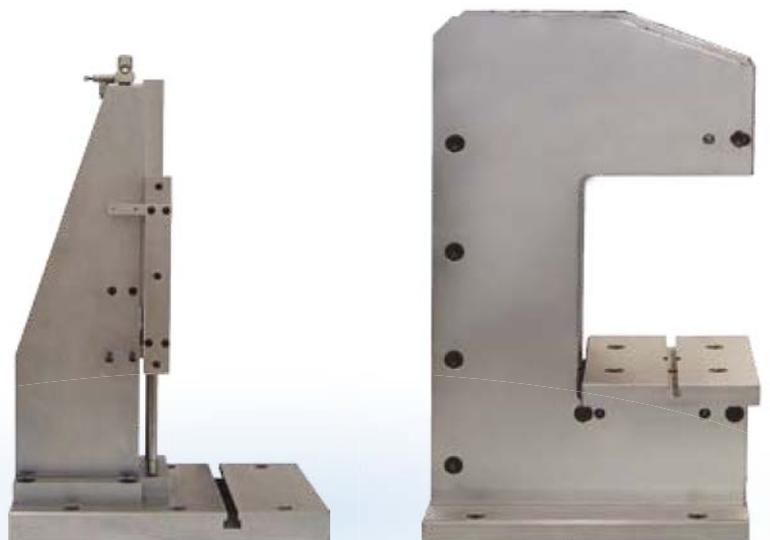
Andere Fabrikate und Farben sind gegen Aufpreis erhältlich.



ZUBEHÖR STÄNDER

C-STÄNDER

C-Ständer zur Integration in Linien oder Maschinen zeichnen sich vor allem durch die gute Zugänglichkeit von vorne und von der Seite aus. Sie werden meist für Montageaufgaben im Kraftbereich bis 10 Tonnen eingesetzt



TECHNISCHE DATEN

Für diverse Pressenmodelle erhältlich

Massive Stahlkonstruktion in Plattenbauweise, schlüsselfertig montiert.

Grundplatten nachgeschliffen

Oberflächenbehandlung perlgestrahlt und matt verchromt, lackiert oder verzinkt

2- UND 4-SÄULENSTÄNDER

Der grosse Vorteil von Säulenständern ist die geringe Aufbiegung, welche sich ausschliesslich parallel auswirkt. Säulenständer werden vorwiegend in den Bereichen Stanzen und Umformen in Kraftbereichen ab 2 Tonnen eingesetzt.

TECHNISCHE DATEN

Für diverse Pressenmodelle erhältlich

Massive Konstruktion mit Stahlsäulen und -platten, schlüsselfertig montiert

Grundplatten nachgeschliffen

Oberflächenbehandlung vernickelt, Säulen verchromt.



SONDERKONSTRUKTIONEN

MASCHIENENGESTELLE MIT RUNDSCHALTTISCHEN

AxNum baut Kundenspezifische Maschinengestelle mit Pressenständern und Rundschalttischen nach Kundenzeichnung

TECHNISCHE DATEN

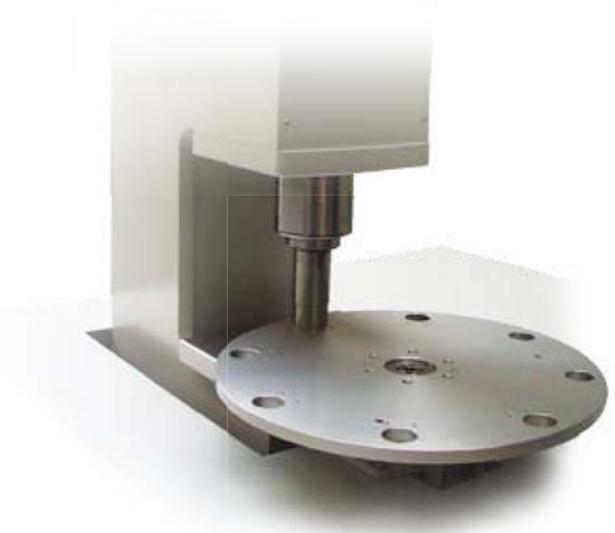
Rundschalttisch Produkt Weiss Typ TC-T

Antrieb: elektrisch

Teilungen: 2,4,6,8,10,12,16

Drehteller: in Alumium oder Stahl

Kraft-Abstützung durch geschliffenen Amboss



STÖSSEL MIT ZUSÄTZLICHER KUGELFÜHRUNG

Bei höchsten Anforderungen an die Führungsgenauigkeit werden die Pressenstößel zusätzlich mit externen kugelgelagerten Führungssäulen geführt. Anwendungen sind vor allem Bereiche wie Stanzen und Umformen.

TECHNISCHE DATEN

Artikel-Nr.

In zwei Ausführungen erhältlich:

Säulenführung in Pressenoberplatte (Bild)

AXN005270

Pressplatte wird über 4 Säulen des Gestells geführt

AXN005272





SCHALTSCHRÄNKE NACH MASS

AxNum baut Schaltschränke für Produktionslinien, welche individuell den Kundenanforderungen angepasst werden.

Mögliche Spezifikationen:

- Verschiedene Schaltschrankfabrikate
- für eine oder mehrere Servopressen
- mit eingebauten Industrie-PC's
- mit und ohne Hauptschalter (Primär- oder Sekundär)
- mit und ohne Absicherung
- mit Lüftern oder Kühlaggregaten
- mit Kabelabgängen oben, unten oder seitlich

MASCHIENENGESTELLE

Maschinengestelle und Unterbauten mit integrierten Ständern und Servopressen werden bei AxNum nach Kundenwunsch konstruiert oder nach Kundenzeichnung gebaut.

Die Gestelle sind vorwiegend in massiver Stahlbauweise gefertigt, Oberflächen verzinkt oder in beliebiger Farbe lackiert.

Befestigungsbohrungen für zusätzliche Aufbauten sind bereits vorgefertigt.





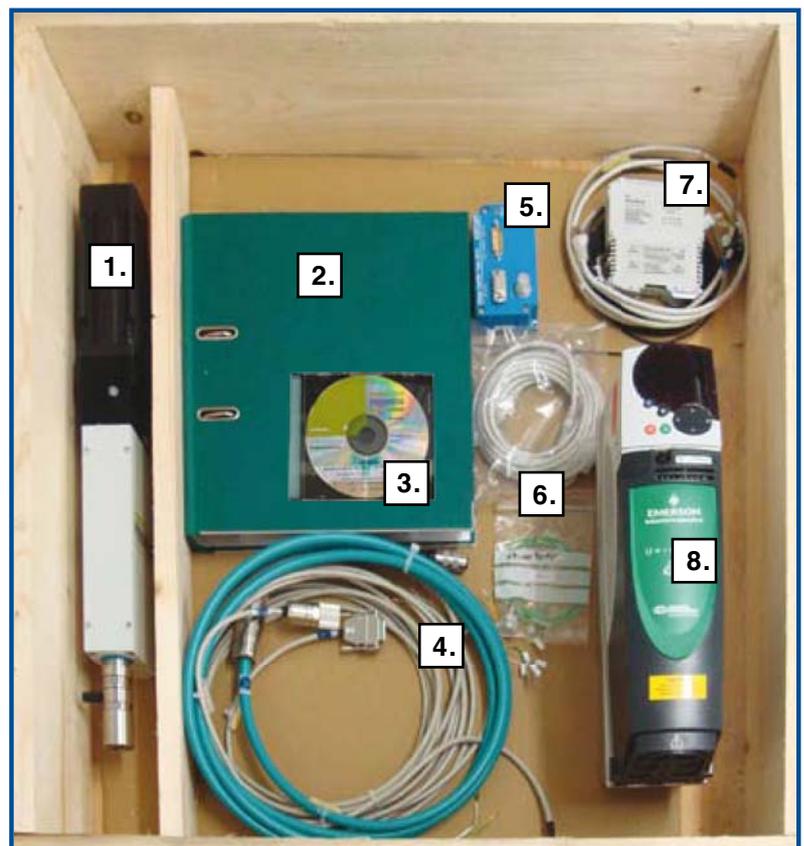
LIEFERUMFANG, VERPACKUNG & TRANSPORT

Servopressen von PROMESS werden in massiven Gebinden angeliefert. Die Pressen werden geprüft, kalibriert und mit den entsprechenden Zertifikaten sauber verpackt.

Eine Komplettdokumentation mit Kalibrierzertifikat, Elektroschemas und einem Handbuch in der jeweils bestellten Sprache Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch liegt bei. AxNum arbeitet mit renomierten Transportfirmen zusammen, die eine zuverlässige und schnelle Anlieferung beim Kunden garantieren.

LIEFERUMFANG

1. Servopresse
2. Benutzerhandbuch
3. Softwarepaket
 - UFM-NC Programiersoftware
 - Prozessdatenbank (MS-ACCESS)
 - DB-Viewer (Datenbank-Viewer)
4. Kabelsatz
5. Kraftmess-Verstärker
6. PC-Verbindungskabel
7. Ethernet-Modul
8. NC-Steuerung und Leistungsverstärker



Tischmodell



Workstation



HANDARBEITS- PLÄTZE MIT SERVOPRESSEN

AxNum bietet schlüsselfertige Handarbeitsplätze in Schutzkategorie 4 mit CE-Konformitätserklärung an.

HANDARBEITSPLÄTZE

Übersicht
Sortiment Handarbeitsplätze

S. 32
S. 34



ZUBEHÖR FÜR HANDARBEITSPLÄTZE

Präzisions-Rundtische elektrisch

S. 60



Kreuztisch elektrisch

S. 64



Präzisions-Lineartische elektrisch

S. 66



Untergestelle zu Tischpressen

S. 68



Schaltschränke Kat. 4

S. 70



HANDARBEITSPLÄTZE

INDUSTRIE-PC, S. 74



HANDRAD, S. 76



BEDIENPULT, S. 77



SCHALTSCHRANK, S. 70



UNTERGESTELL, S.68



SCHUTZVERSCHALUNG*



& ZUBEHÖR

TASTKOPF, S. 80



RUNDTISCH, S. 60



EXTERNE SENSOREN, S. 81



LINEARTISCH, S. 66



KREUZTISCH, S. 64



FUSSAUFLAGE, S. 69



CE-KONFORMITÄT



PERSONENSICHERHEIT MIT CE-KONFORMITÄT

Servopressen bei welchen Teile von Hand eingelegt werden, benötigen zwingend einen Personenschutz. Dieser wird gewährleistet durch eine der folgenden Komponenten:

- mechanisch verriegelte Schutztüren mit automatischem Antrieb (Bild links*)
- Sicherheits-Lichtgitter in Verbindung mit Sicherheitsbremsen
- Zweihandauslösung in Verbindung mit Sicherheitsbremsen

AxNum bietet alle 3 Lösungen schlüsselfertig und mit CE-Konformitätserklärung an.

* Die meisten Kunden bevorzugen die automatische Schutztüre, da ein rationelles Arbeiten mit kurzen Einlegetiefen möglich ist.

TYPEN-SCHLÜSSEL FÜR HANDARBEITSPLÄTZE

BEISPIEL **UFM12/200/240-S-RE/96-W**

Fügemodul UFM

Kraft (KN)

Hub

Geschwindigkeit

S= Säulengestell

C= C-Ständer

RP/x= Rundschalttisch pneumatisch / Durchmesser

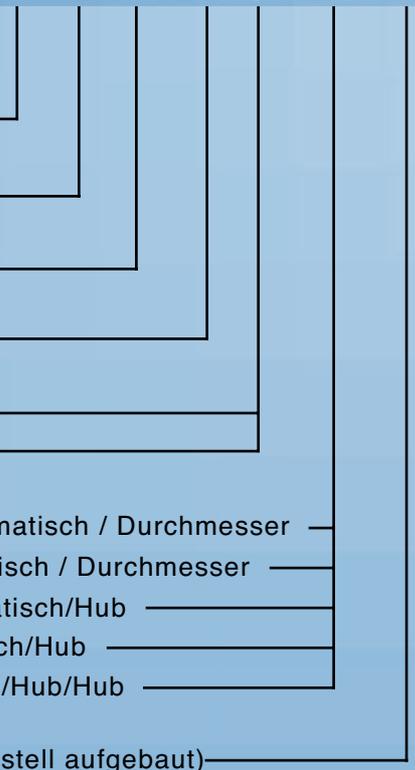
RE/x= Rundschalttisch elektrisch / Durchmesser

STP/x= Schiebetisch pneumatisch/Hub

STE/x= Schiebetisch elektrisch/Hub

KE/x/y= Kreuztisch elektrisch/Hub/Hub

W= Workstation (Auf Untergestell aufgebaut)





UFM 002-C MICROPRESSE

Steuerungsintelligenz kombiniert mit Präzisionsmechanik und hochauflösender Sensorik erlauben bei dieser Presse ausserordentliche Resultate. Die Baureihe UFM 002-C gehört zu den genauesten Pressen weltweit.

Führung, Antrieb und Messsysteme sind in einem Monoblock integriert. Massive C-Ständer aus Stahl sorgen für hohe Steifigkeit.

Ständer in C-Bauform, Stahl 52

Schutzverschalung in Kategorie 4

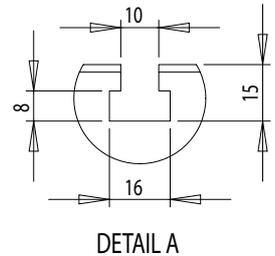
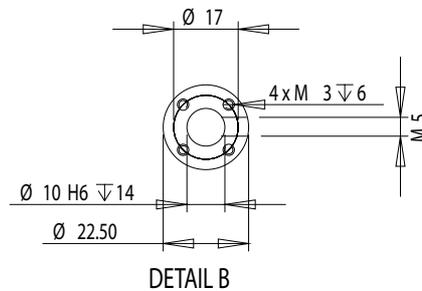
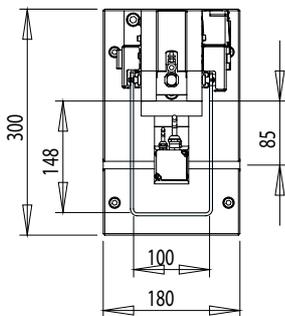
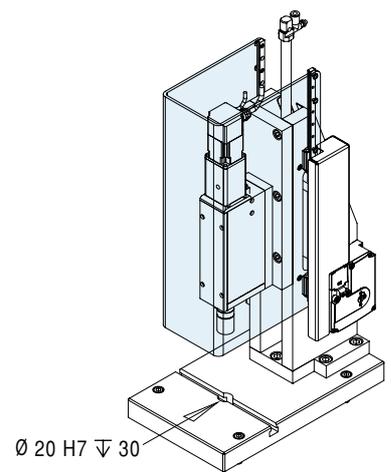
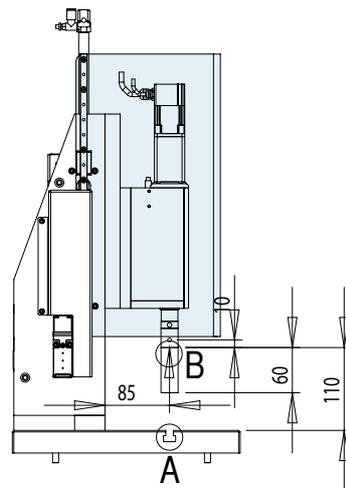
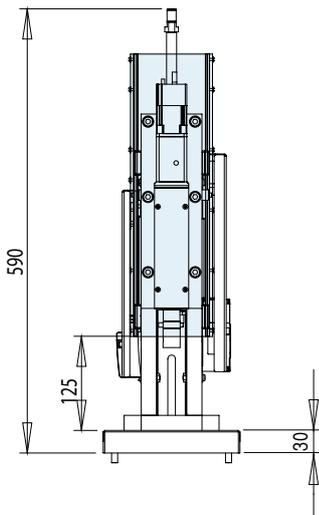
Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer

Oberflächenbehandlung perlgestrahlt und matt verchromt

TECHNISCHE DATEN - UFM002/60/250-C

Artikel-Nr.:	50 N AXN010005
	100 N AXN010010
	200 N AXN010015
Mechanik:	Direktantrieb
Kraftmessung:	ext. Piezo-Kraftaufnehmer
Fügekraft:	0...50 N, 0...100 N, 0...200 N auf Zug und Druck
Standardhub:	60 mm
Geschwindigkeit:	0...250 mm/s
Auflösung Kraft:	0.0125 N, 0.025 N, 0.050 N
Auflösung Weg:	0.15 μ m
Wiederholgenauigkeit:	0.001 mm
Führungsgenauigkeit	
Stößel:	+/-0.002 mm
Rotationsspiel Stößel:	Spielfrei vorgespannt
Überlastsicherheit	
Kraftaufnehmer:	20 kN
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 6A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68



ZUBEHÖR

Präzisions-Rundtisch RE/96	S. 60
Präzisions-Rundtisch RE/165	S. 62
Präzisions-Lineartische STE	S. 66
Präzisions-Kreuztisch KE/40/40	S. 64
NC-Handrad	S. 76
Präzisions-Tastkopf	S. 80
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 01-C PRÄZISIONSPRESSE

Dies ist die meistverbreitete Servopresse in der Schweizer Uhrenindustrie. Sie wird vor allem wegen ihrer Genauigkeit geschätzt:

- Bestücken von Uhrenplatinen im μ -Bereich
- Einpressen von Achsen
- Verstemmen von Lagensteinen

Mit dieser Presse beherrscht der Uhrmacher alle Prozesse.

Ständer in C-Bauform, Stahl 52

Schutzverschalung in Kategorie 4

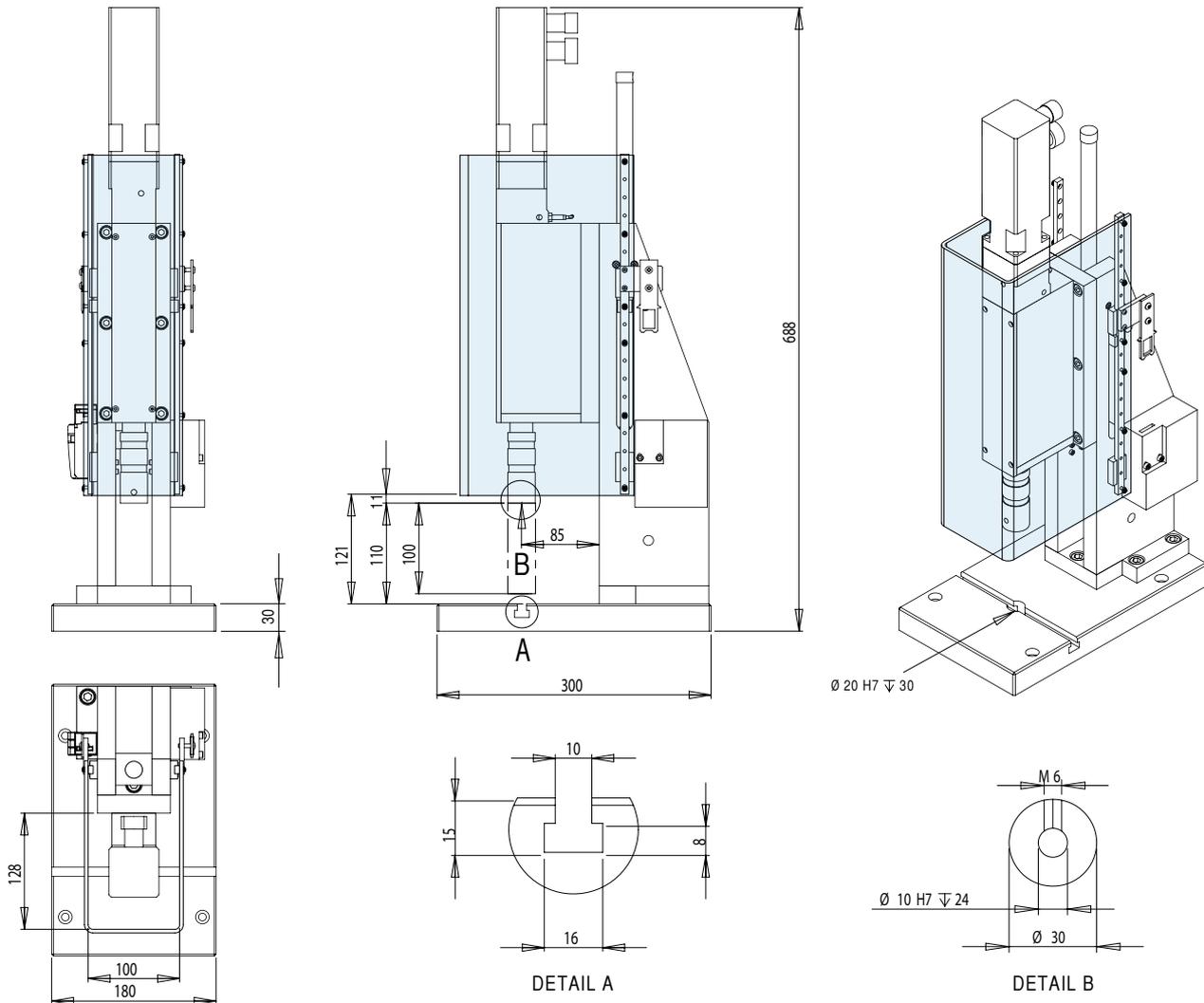
Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

Oberflächenbehandlung perlgestrahlt und matt verchromt

TECHNISCHE DATEN - UFM01/100/400-C

Artikel-Nr.:	500 N	AXN010020
	1000 N	AXN010025
	1500 N	AXN010030
Mechanik:	Direktantrieb	
Kraftmessung:	ext. Piezo-Kraftaufnehmer	
Fügekraft:	0...500 N, 0...1000 N, 0...1500 N	
	auf Zug und Druck	
Standardhub:	100 mm	
Geschwindigkeit:	0...400 mm/s	
Auflösung Kraft:	0.14 N, 0.28 N, 0.52 N	
Auflösung Weg:	0.25 μm	
Wiederholgenauigkeit:	< 0.002 mm	
Führungsgenauigkeit		
Stößel:	+/- 0.002 mm	
Rotationsspiel Stößel:	Spielfrei vorgespannt	
Überlastsicherheit		
Kraftaufnehmer:	20 kN	
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 6A	
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C	



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



ZUBEHÖR

Präzisions-Rundtisch RE/96	S. 60
Präzisions-Rundtisch RE/165	S. 62
Präzisions-Lineartische STE	S. 66
Präzisions-Kreuztisch KE/40/40	S. 64
NC-Handrad	S. 76
Präzisions-Tastkopf	S. 80
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 03-C PRÄZISIONSPRESSE

Presse für höchstpräzise Montagevorgänge wie z.B. das Einpressen von Uhrengläsern, die Ventilmontage oder das Verpressen von Uhrenkronen.

Ständer in C-Bauform, Stahl 52

Schutzverschalung in Kategorie 4

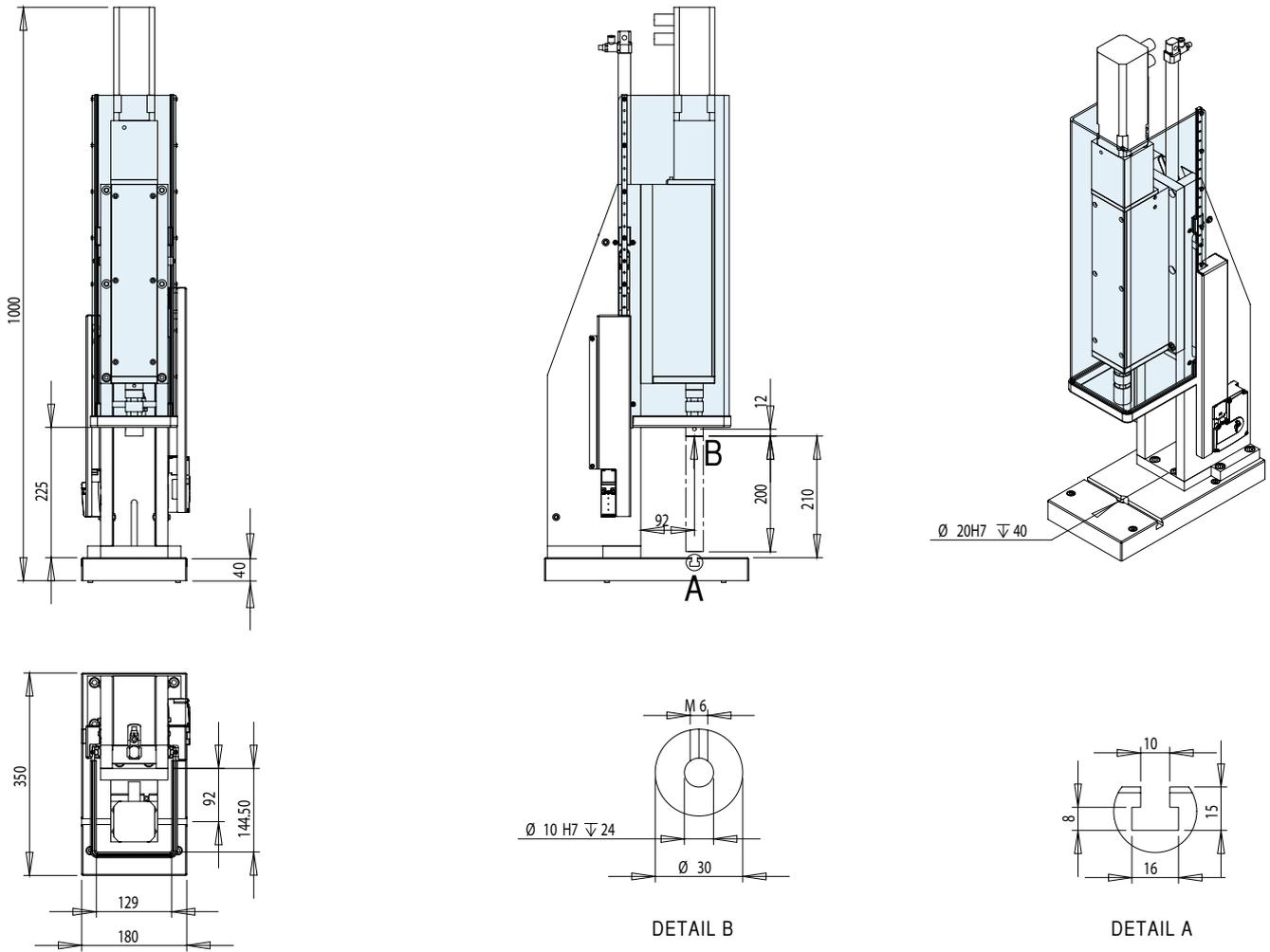
Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

Oberflächenbehandlung perlgestrahlt und matt verchromt

TECHNISCHE DATEN - UFM03/200/250-C

Artikel-Nr.:	AXN010035
Mechanik:	Direktantrieb
Kraftmessung:	ext. Piezo-Kraftaufnehmer 3 kN mit Resolver
Fügekraft:	0...3 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	200 mm
Geschwindigkeit:	0...250 mm/s
Auflösung Kraft:	0.84 N
Auflösung Weg:	0.31 μ m
Wiederholgenauigkeit:	< 0.005 mm
Führungsgenauigkeit	
Stößel:	+/- 0.01 mm
Rotationsspiel Stößel:	Spielfrei vorgespannt
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 6A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



ZUBEHÖR

Präzisions-Rundtisch RE/165	S. 62
Präzisions-Lineartische STE	S. 66
Präzisions-Kreuztisch KE/40/40	S. 64
NC-Handrad	S. 76
Präzisions-Tastkopf	S. 80
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 03-C STANDARDPRESSE

Die gute Zugänglichkeit bei gleichzeitig kurzem Öffnungshub der Schutzhaube erlauben mit dieser Presse ein rationelles Arbeiten. Häufiger Einsatzbereich dieser Presse ist die Montage von Teilen für die Automobilindustrie.

Ständer in C-Bauform, Stahl 52

CE-zertifiziert, Schutzkategorie 4

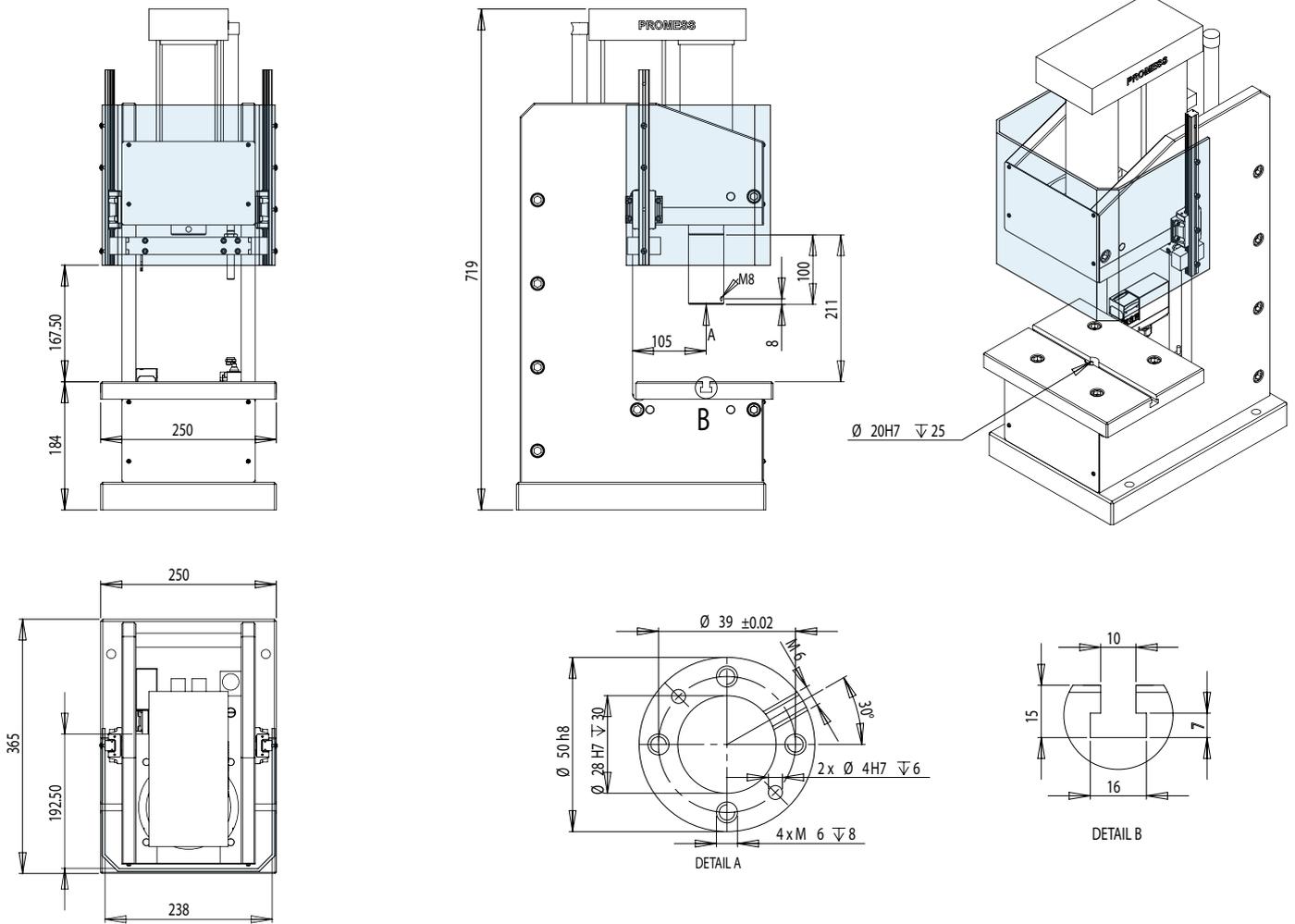
Mit automatischer, pneumatisch betriebener Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

Grundplatte geschliffen, Oberflächen perlgestrahlt und matt verchromt

TECHNISCHE DATEN - UFM03/100/120-C

Artikel-Nr.:	AXN010040
Fügekraft:	0...3 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	100 mm
Geschwindigkeit:	0...120 mm/s
Auflösung Kraft:	0.84 N
Auflösung Weg:	0.05 μ m
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 6A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



ZUBEHÖR

Präzisions-Rundtisch RE/165	S. 62
Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 05-C STANDARDPRESSE

Der C-förmige Ständer bietet eine gute Zugänglichkeit der Arbeitsfläche. Durch den langen Hub von 200 mm wird diese Presse oft in der Montage von Elektro-Steckern mit unterschiedlichen Längen eingesetzt.

Ständer in C-Bauform, Stahl 52

CE-zertifiziert, Schutzkategorie 4

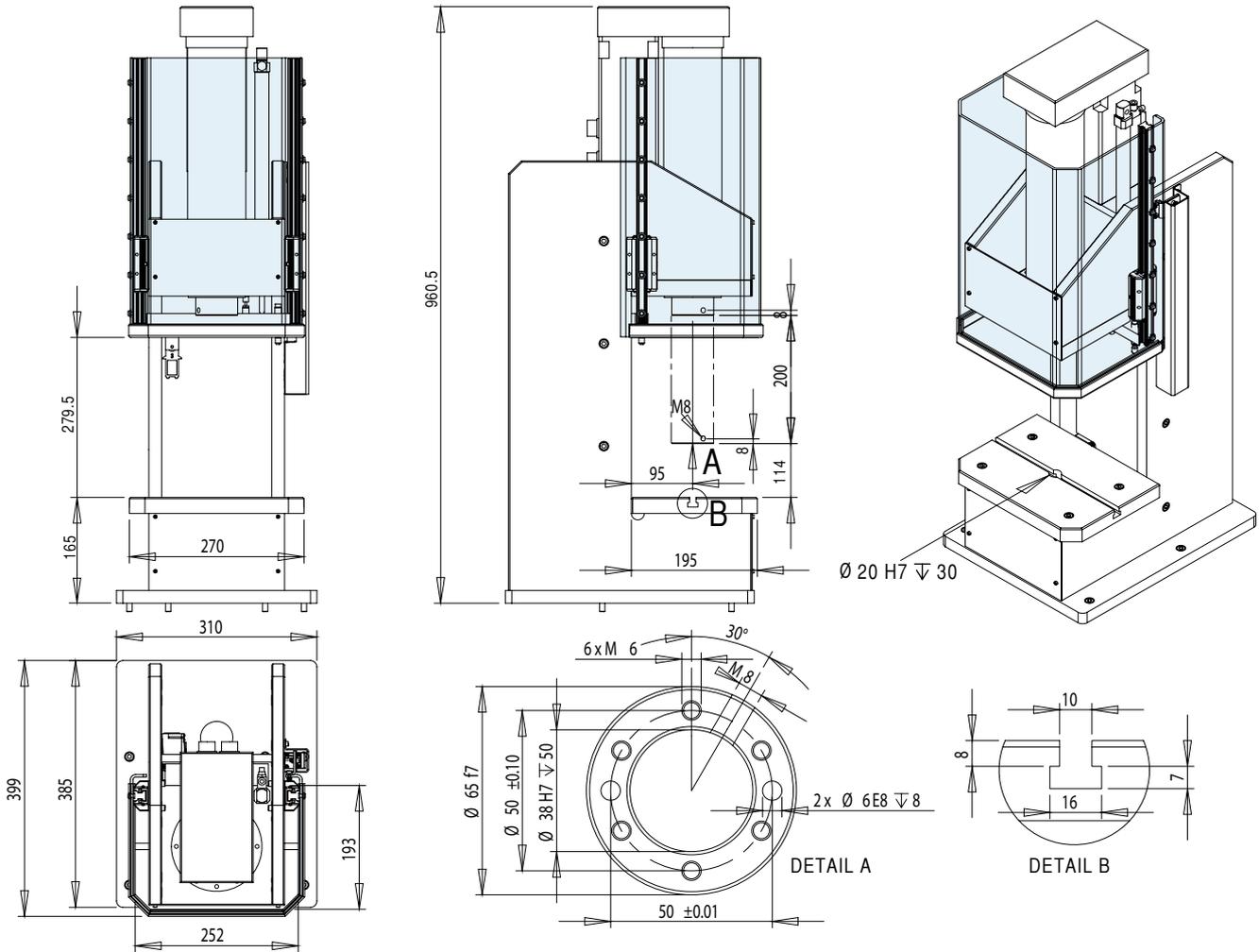
Mit automatischer, pneumatisch betriebener Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

Grundplatte geschliffen, Oberflächen perlgestrahlt und matt verchromt

TECHNISCHE DATEN - UFM05/200/240-C

Artikel-Nr.:	AXN010045
Fügekraft:	0...5 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	200 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s
Auflösung Kraft:	1.38 N
Auflösung Weg:	0.1 μ m
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 6A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



ZUBEHÖR

Präzisions-Rundtisch RE/165	S. 62
Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 05-S STANDARDPRESSE

Diese 4-Säulen-Pressen überzeugen durch die niedrige Arbeitshöhe. Die Presse wurde weitmöglichst nach vorne versetzt, um eine gute Zugänglichkeit zu erlangen. Hauptsächliches Einsatzgebiet ist die Montage von Elektromotoren mit ihren unterschiedlichen Längen von Wellen und Rotoren.

Ständer in 4-Säulen-Bauform, Platten und Säulen in Stahl

Schutzverschalung in Kategorie 4

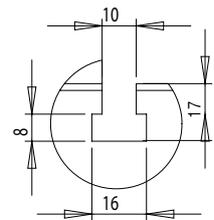
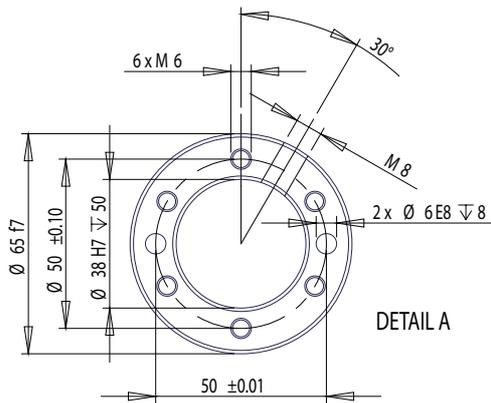
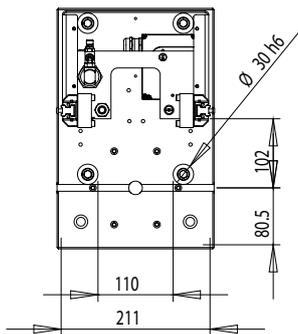
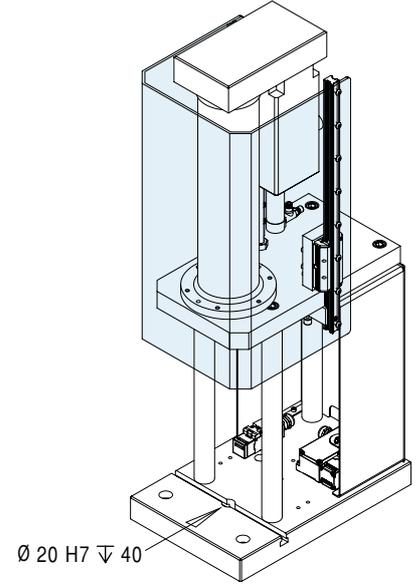
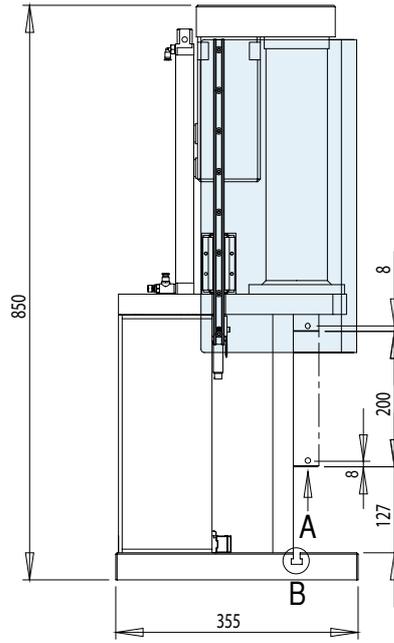
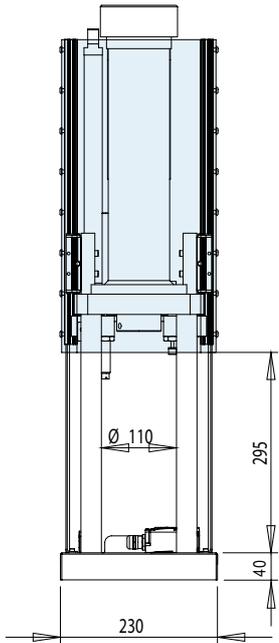
Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

**Oberflächenbehandlung
Platten: perlgestrahlt und matt verchromt
Säulen: verchromt**

TECHNISCHE DATEN - UFM05/200/240-S

Artikel-Nr.:	AXN020045
Fügekraft:	0...5 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	200 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s
Auflösung Kraft:	1.38 N
Auflösung Weg:	0.1 μ m
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 380 VAC, 50 Hz, 6A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



DETAIL A

DETAIL B

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68



ZUBEHÖR

Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 12-C

UFM 15-C

Universell einsetzbare Presse mit massivem C-Ständer. Sie wird oftmals in der Steckerfertigung oder der Montage von Elektroteilen verwendet.

Ständer in C-Bauform, Stahl 52

CE-zertifiziert, Schutzkategorie 4

Mit automatischer, pneumatisch betriebener Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

Grundplatte geschliffen, Oberflächen perlgestrahlt und matt verchromt

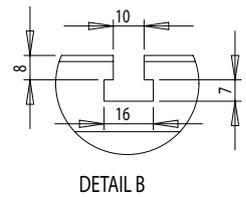
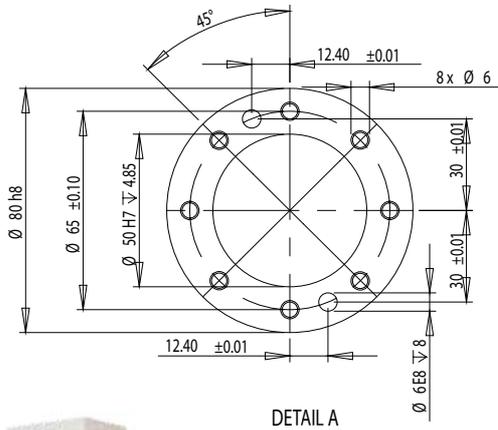
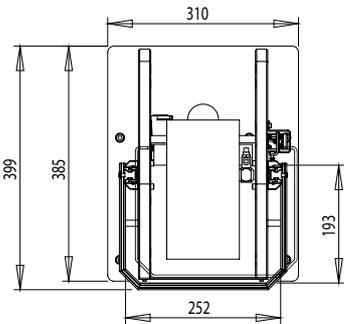
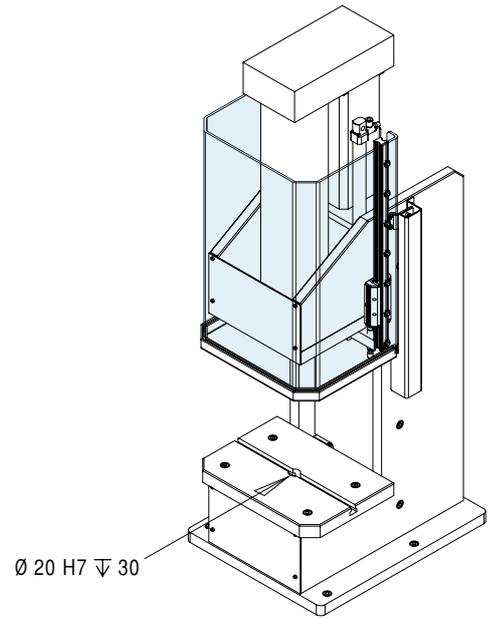
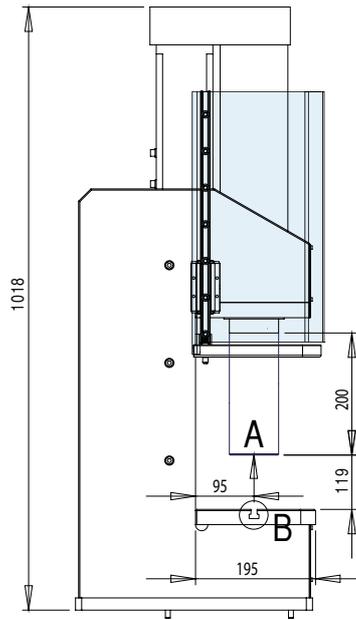
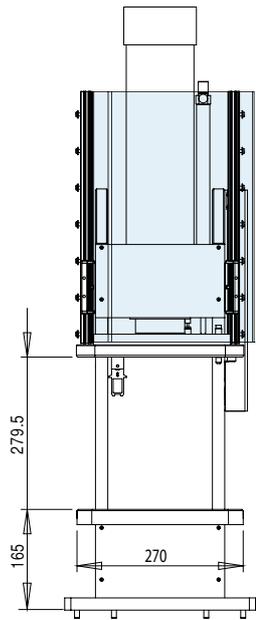
TECHNISCHE DATEN

UFM12/200/240-C

Artikel-Nr.:	AXN010050
Fügekraft:	0...12 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	200 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s
Auflösung Kraft:	3.32 N
Auflösung Weg:	0.1 μ m
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 12 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C

UFM15/200/240-C

Artikel-Nr.:	AXN010055
Fügekraft:	0...15 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	200 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s
Auflösung Kraft:	4.14 N
Auflösung Weg:	0.1 μ m
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 16 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



DETAIL A

DETAIL B

UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



ZUBEHÖR

Präzisions-Rundtisch RE/165	S. 62
Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 12-S

UFM 15-S

Diese 4-Säulenpresse hat eine sehr niedrige Arbeitshöhe und durch den nach vorne versetzten Stößel eine gute Zugänglichkeit des Arbeitsraumes.

Die zwei vorderen Säulen können als zusätzliche Führungssäulen für anspruchsvolle Werkzeuge verwendet werden. Anwendungen: Montage von Rotoren und Statoren in der Elektroindustrie.

Ständer in 4-Säulen-Bauform, Platten und Säulen in Stahl

Schutzverschalung in Kategorie 4

Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

**Oberflächenbehandlung
Platten: perlgestrahlt und matt verchromt
Säulen: verchromt**

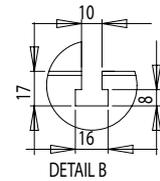
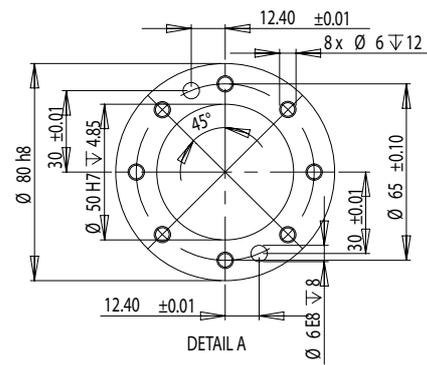
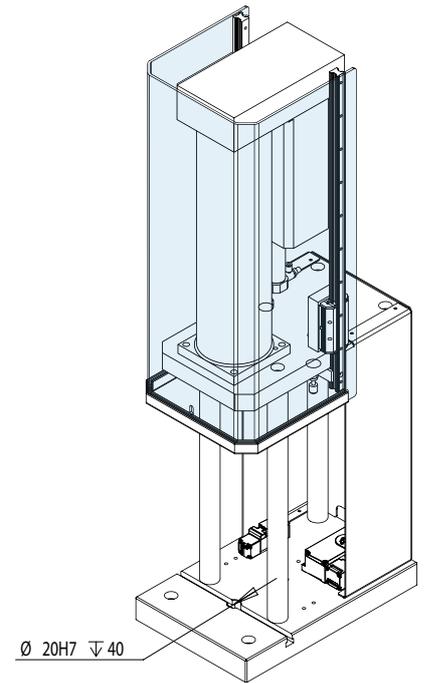
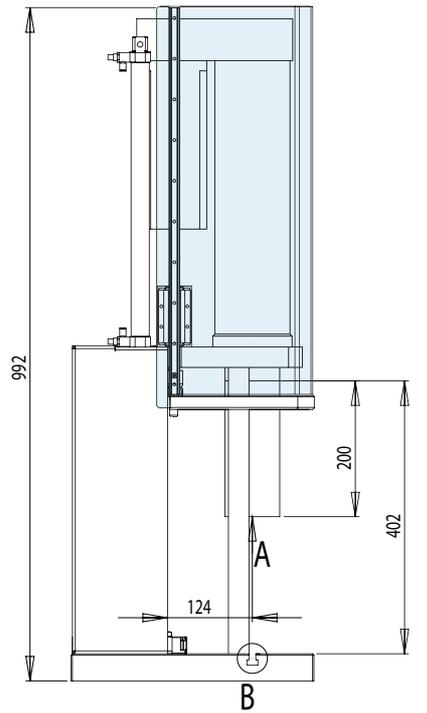
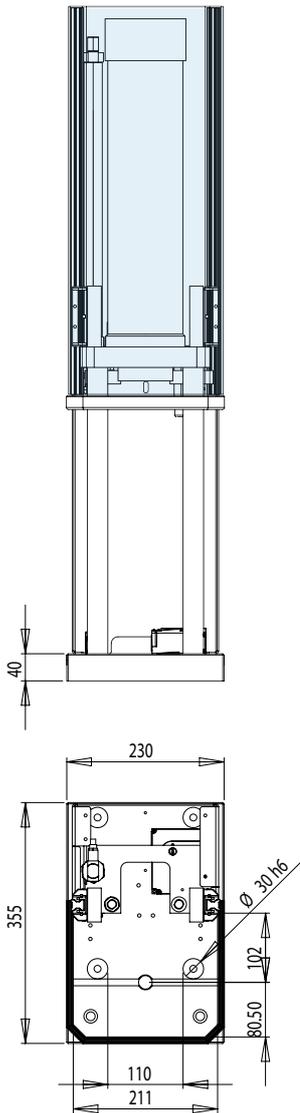
TECHNISCHE DATEN

UFM12/200/240-S

Artikel-Nr.:	AXN020050
Fügekraft:	12 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	200 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s
Auflösung Kraft:	3.32 N
Auflösung Weg:	0.1 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 380 VAC, 50 Hz, 12 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C

UFM15/200/240-S

Artikel-Nr.:	AXN020055
Fügekraft:	15 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	200 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s
Auflösung Kraft:	4.14 N
Auflösung Weg:	0.1 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 380 VAC, 50 Hz, 16 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68



ZUBEHÖR

Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 20-C

UFM 30-C

Diese Presse besticht durch den extrem steifen C-Ständer (Aufbiegung < 0.1mm bei 30kN). Aus diesem Grund wird die Presse sowohl in der Medizinalbranche als auch in der Automobilindustrie bei Präzisionsteilen verwendet. Die kreuzförmig angelegte T-Nut erlaubt eine flexible Montage der Werkzeuge.

Ständer in C-Bauform, Stahl

Schutzverschalung in Kategorie 4

Grundplatte geschliffen

Mit automatischer, pneumatisch betriebener Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Oberflächenbehandlung lackiert RAL 7035, Tischplatte matt verchromt

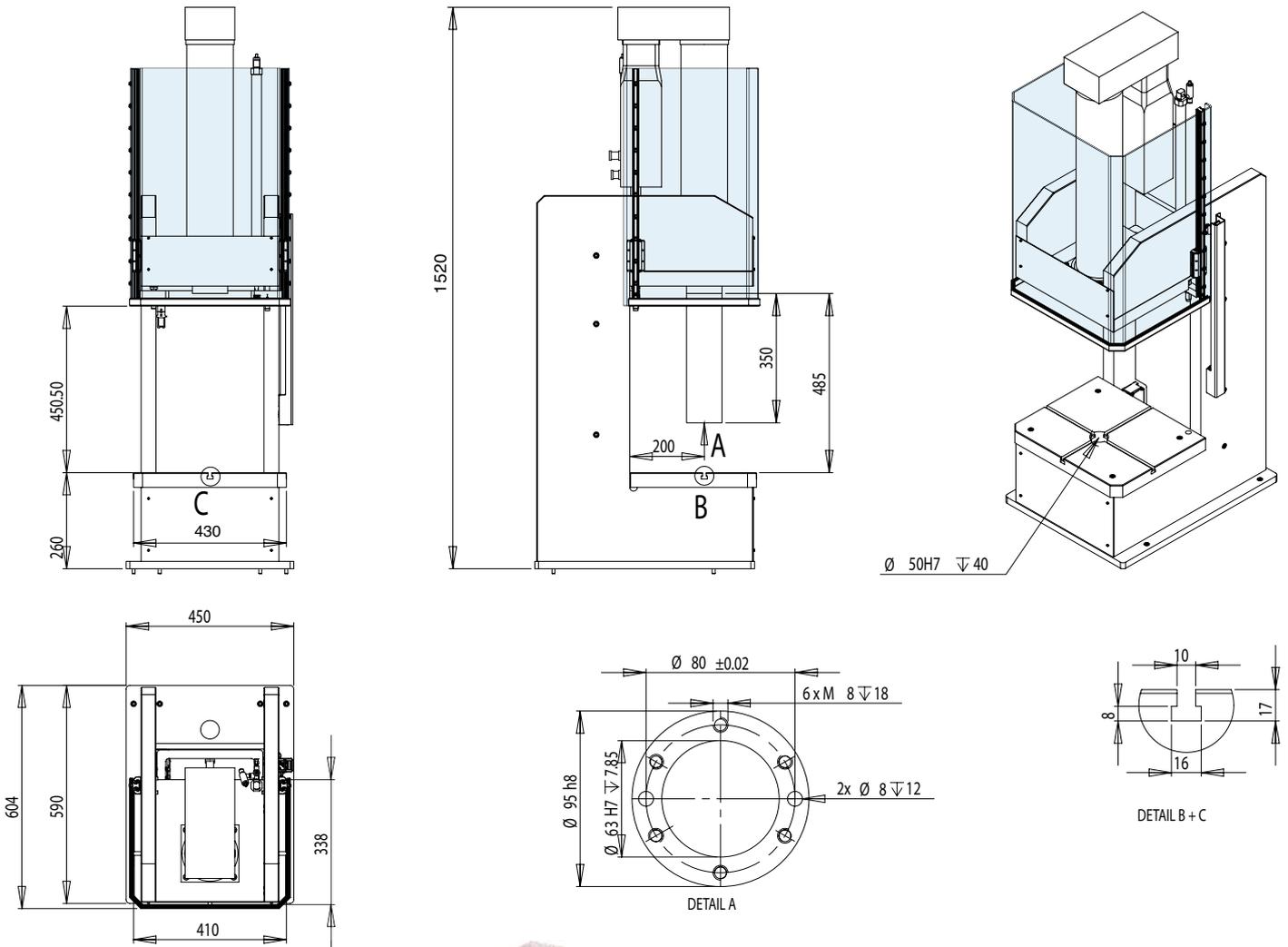
TECHNISCHE DATEN

UFM20/350/230-C

Artikel-Nr.:	AXN010060
Fügekraft:	0...20 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	350 mm
Geschwindigkeit:	0...230 mm/s
Auflösung Kraft:	5.5 N
Auflösung Weg:	0.4 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 12 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C

UFM30/350/230-C

Artikel-Nr.:	AXN010065
Fügekraft:	0...30 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	350 mm
Geschwindigkeit:	0...230 mm/s
Auflösung Kraft:	8.25 N
Auflösung Weg:	0.4 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400 VAC, 50 Hz, 16 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



ZUBEHÖR

Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 20-S

UFM 30-S

Diese 4-Säulen-Pressen überzeugen durch ihr gutes Preis-Leistungsverhältnis und durch die niedrige Arbeitshöhe. Die Presse wurde möglichst weit nach vorne versetzt, um kurze Eingriffwege zu erlangen. Diese Presse findet vor allem Verwendung in der Getriebefertigung, in der Elektroindustrie und bei Automobilzulieferern.

Ständer in 4-Säulen-Bauform, Platten und Säulen in Stahl

Schutzverschalung in Kategorie 4

Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

**Oberflächenbehandlung
Platten: perlgestrahlt und matt verchromt
Säulen: verchromt**

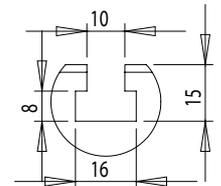
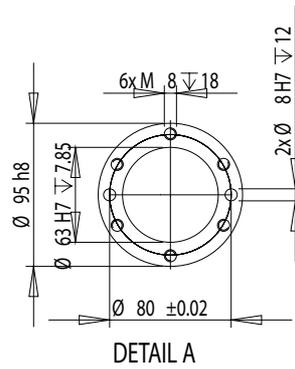
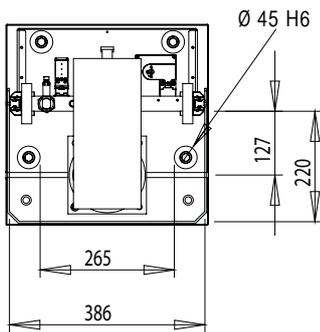
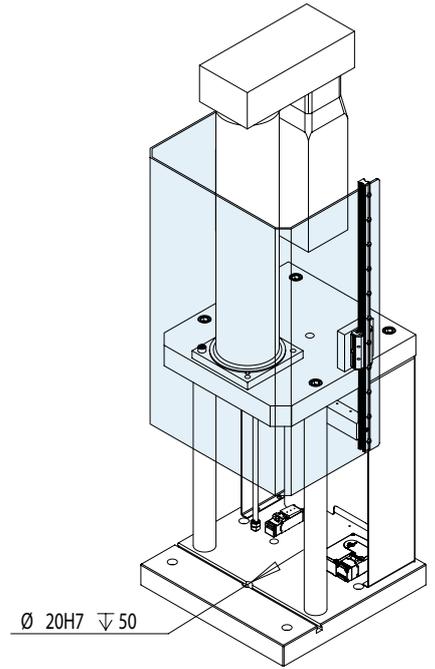
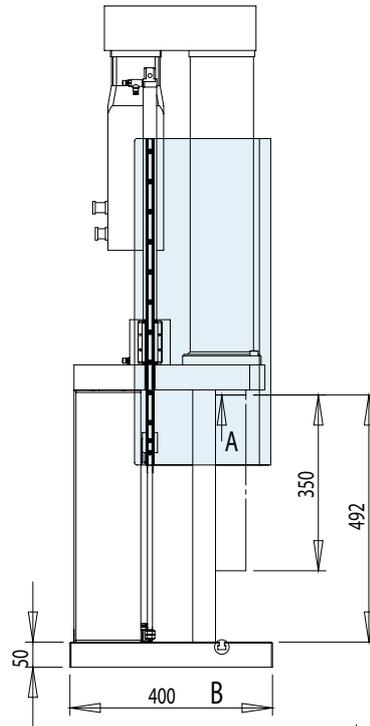
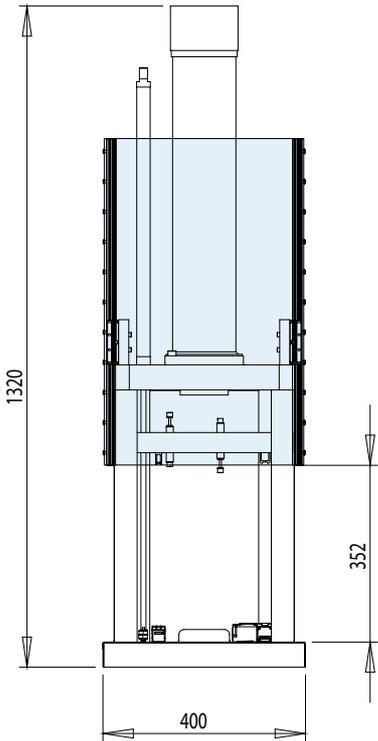
TECHNISCHE DATEN

UFM20/350/230-S

Artikel-Nr.:	AXN020060
Fügekraft:	0...20 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	350 mm
Geschwindigkeit:	0...230 mm/s
Auflösung Kraft:	5.5 N
Auflösung Weg:	0.4 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 380 VAC, 50 Hz, 12 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C

UFM30/350/230-S

Artikel-Nr.:	AXN020065
Fügekraft:	0...30 kN auf Zug und Druck
Standardhub:	350 mm
Geschwindigkeit:	0...230 mm/s
Auflösung Kraft:	8.25 N
Auflösung Weg:	0.4 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm
Spannungsversorgung:	3 x 380 VAC, 50 Hz, 16 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C



DETAIL B

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

ZUBEHÖR

Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 40-C UFM 80-C

UFM 60-C UFM 100-C

Diese sehr robuste C-Ständer-Pressen finden vor allem in der Automobilindustrie Verwendung. Der grosse Pressentisch erlaubt die Verwendung von grossen Werkzeugen.

Ständer in C-Bauform, Stahl

Schutzverschalung in Kategorie 4

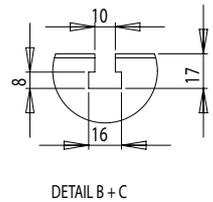
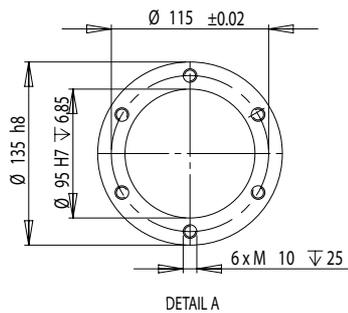
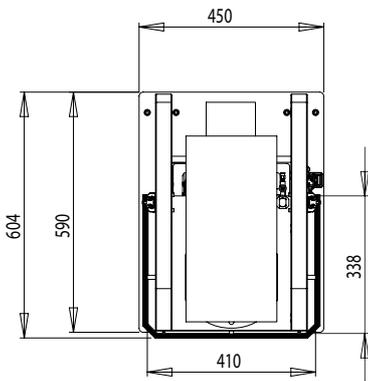
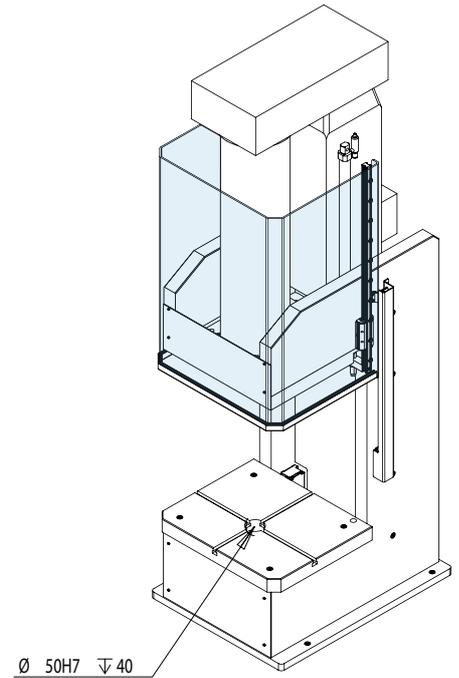
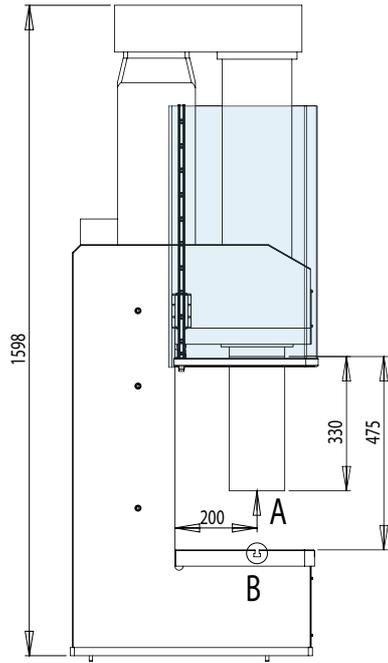
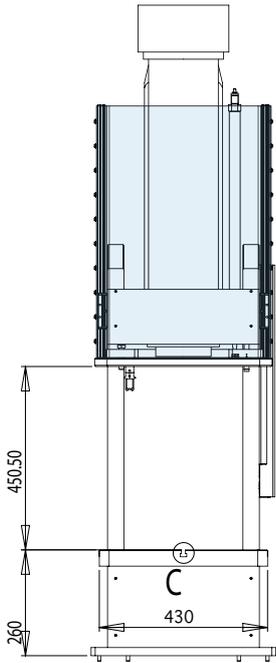
Grundplatte geschliffen

Mit automatischer, pneumatisch betriebener Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Oberflächenbehandlung lackiert RAL 7035, Tischplatte matt verchromt

TECHNISCHE DATEN

UFM:	40/330/240-C	60/330/240-C	80/330/200-C	100/330/200-C
Artikel-Nr.:	AXN010070	AXN010075	AXN010080	AXN010085
Fügekraft				
auf Zug und Druck:	0...40 kN	0...60 kN	0...80 kN	0...100 kN
Standardhub:	330 mm	330 mm	330 mm	330 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s	0...240 mm/s	0...200 mm/s	0...200 mm/s
Auflösung Kraft:	11 N	16.5 N	22 N	27.5 N
Auflösung Weg:	0.6 µm	0.6 µm	0.5 µm	0.7 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
Spannungsversorgung				
3 x 400 VAC, 50 Hz:	20 A	32 A	32 A	40 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C			



MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68



ZUBEHÖR

Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 40-S
UFM 60-S

UFM 80-S
UFM 100-S

Servopresse mit ausserordentlich robustem Säulengestell. Durch die massiven Ober- und Unterplatten aus Stahl 52 federt das Gestell nur sehr gering auf. Die Presse ist zur besseren Zugänglichkeit weit nach vorne versetzt. Diese Servopressen finden vor allem in der Uhren- und Präzisionsindustrie für Umform- und Fügeoperationen Verwendung.

Ständer in 4-Säulen-Bauform, Platten und Säulen in Stahl

Schutzverschalung in Kategorie 4

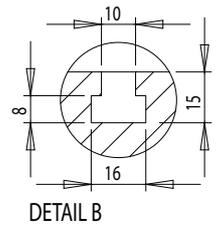
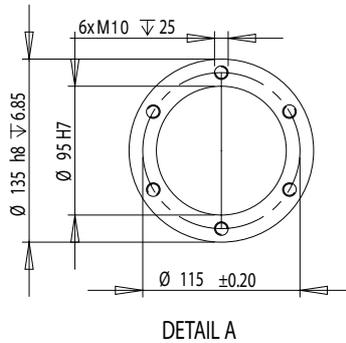
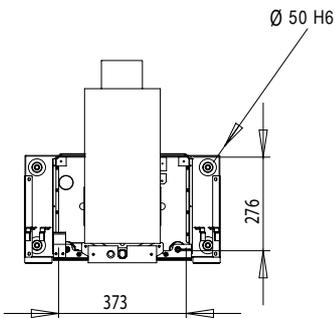
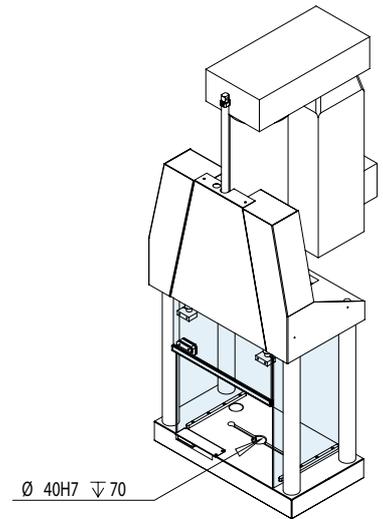
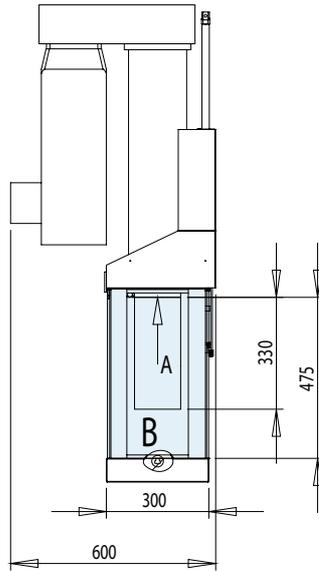
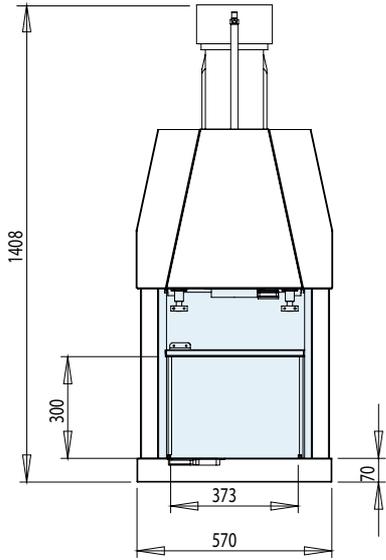
Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Kabeldurchführung im Ständer möglich

Oberflächenbehandlung
Platten: matt verchromt
Säulen: verchromt

TECHNISCHE DATEN

UFM:	40/330/240-S	60/330/240-S	80/330/200-S	100/330/200-S
Artikel-Nr.:	AXN020070	AXN020075	AXN020080	AXN020085
Fügekraft				
auf Zug und Druck:	0...40 kN	0...60 kN	0...80 kN	0...100 kN
Standardhub:	330 mm	330 mm	330 mm	330 mm
Geschwindigkeit:	0...240 mm/s	0...240 mm/s	0...200 mm/s	0...200 mm/s
Auflösung Kraft:	11 N	16.5 N	22 N	27.5 N
Auflösung Weg:	0.6 μm	0.6 μm	0.5 μm	0.7 μm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
Spannungsversorgung				
3 x 400 VAC, 50 Hz:	20 A	32 A	32 A	40 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C			



UNTERGESTELL
ALS OPTION
S. 68

MITGELIEFERTER
SCHALTSCHRANK
S. 70



ZUBEHÖR

Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Geräte	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



UFM 150-S-W

UFM 240-S-W

UFM 300-S-W

Die Portalbauform dieser Pressen weist äusserst geringe Aufbiegungen auf und ist deshalb bestens geeignet für das Umformen oder Stanzen von Präzisionsteilen wie z.B. Uhrenkronen. Aufgebaut auf einem Untergestell ergibt dies einen sehr kompakten Arbeitsplatz.

Ständer in Portalbauform, gefertigt in Stahl 52

Schutzverschalung in Kategorie 4

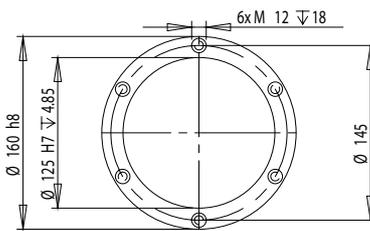
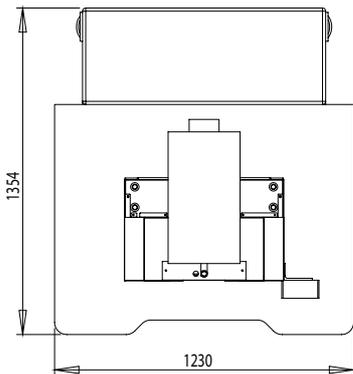
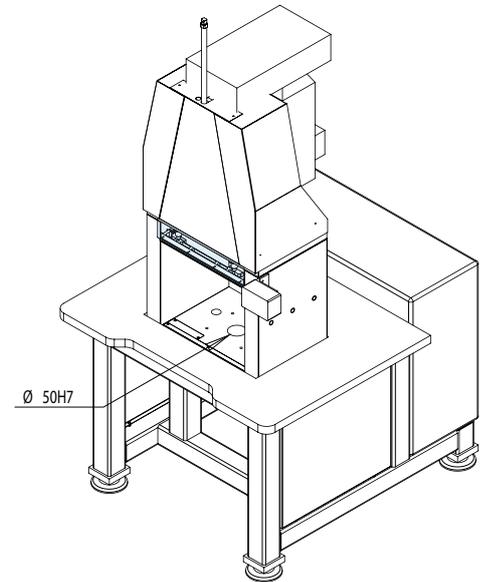
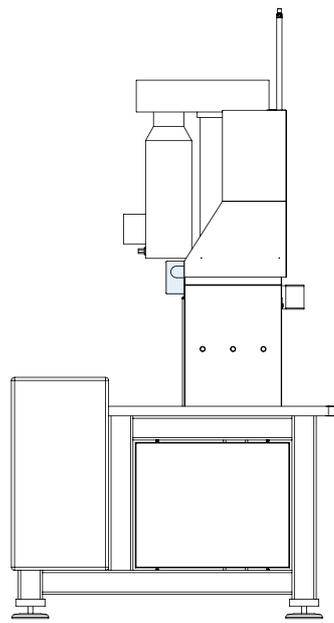
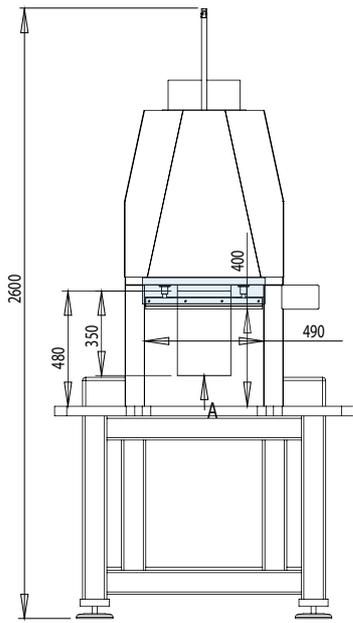
Automatische, pneumatisch betriebene Schutztüre, mit Verriegelungsschaltern, schlüsselfertig montiert

Oberflächenbehandlung

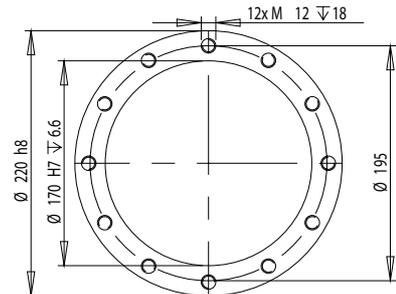
**Ober- und Unterplatte: matt verchromt
Seitenplatten: lackiert in RAL 7035**

TECHNISCHE DATEN

UFM:	150/400/145-S-W	240/350/120-S-W	300/350/100-S-W
Artikel-Nr.:	AXN020090	AXN020095	AXN020100
Fügekraft			
auf Zug und Druck:	0...150 kN	0...240 kN	0...300 kN
Standardhub:	400 mm	350 mm	350 mm
Geschwindigkeit:	0...145 mm/s	0...120 mm/s	0...100 mm/s
Auflösung Kraft:	42 N	66 N	82.8 N
Auflösung Weg:	0.5 µm	0.4 µm	0.4 µm
Wiederholgenauigkeit:	< 0.01 mm	< 0.01 mm	< 0.01 mm
Spannungsversorgung			
3 x 400 VAC, 50 Hz:	40 A	63 A	90 A
Zul. Temperatur:	+ 10 ... + 35°C	+ 10 ... + 35°C	+ 10 ... + 35°C



DETAIL A
UFM150-S



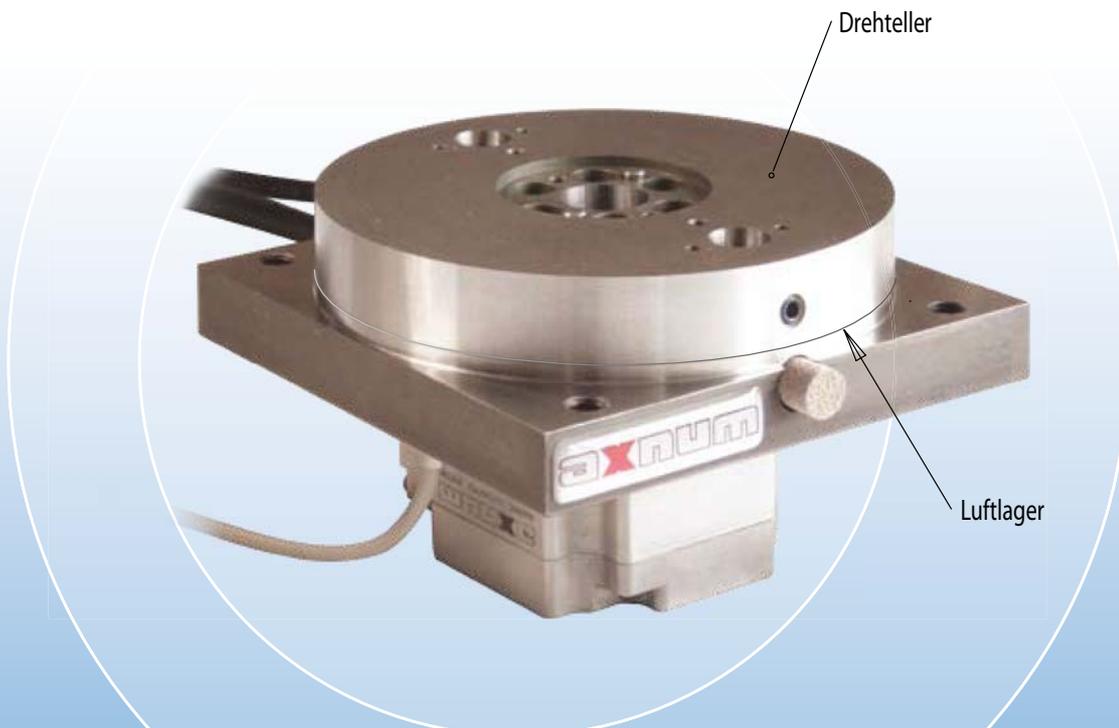
DETAIL A
UFM240-S & UFM300S

OPTION STÖSSEL MIT ZUSÄTZLICHER KUGELFÜHRUNG AXN005270 (S. 27)



ZUBEHÖR

Präzisions-Lineartische STE	S. 66
NC-Handrad	S. 76
Externe Sensoren	S. 81
Industrie-PC's	S. 74
Digitale Zusatz-I/O's	S. 79
ACTIVE-X Software	S. 89
Software-Pakete	S. 90
Kalibrier-Gerät	S. 82
Eichmass	S. 84
Wartungs-Kit	S. 84



PRÄZISIONS-RUNDTISCH RE/96 ELEKTRISCH

LUFTGELAGERTER PRÄZISIONS- RUNDSCHALTTISCH MIT ELEKTRI- SCHEM PRÄZISIONSANTRIEB

Dieser luftgelagerte Präzisions-Rundtisch wird zur Verdoppelung der Kapazität der Servopresse benutzt: Während die Presse arbeitet, kann der Bediener bereits das nächste Teil einlegen.

ANWENDUNGSBEISPIELE:

Der Rundtisch kann auch mit mehr als 2 Positionen bestellt werden.

Beispiel mit 4 Positionen:

- Teil einlegen in Position 1
- Automatisch Zusatzteil einlegen in Position 2
- Verpressen in Position 3
- Automatisch entladen in Position 4

TECHNISCHE DATEN

Artikel-Nr.: AXN005151

Luftgelagert während der Bewegung

Spielfreie Auflage im Stillstand

Vorbereitet für den Einbau in AxNum-Pressenständer

Durchmesser Drehteller 96 mm

2 oder mehrere Positionen frei programmierbar

Positioniergenauigkeit +/-0.002 mm

Planlauf +/-0.002mm

Rundlauf +/-0.002mm

Standardmässig 2 Positionen programmierbar, gesteuert über 2 digitale Eingänge

Aktionstaster und Schlüsselschalter auf Bedienbox

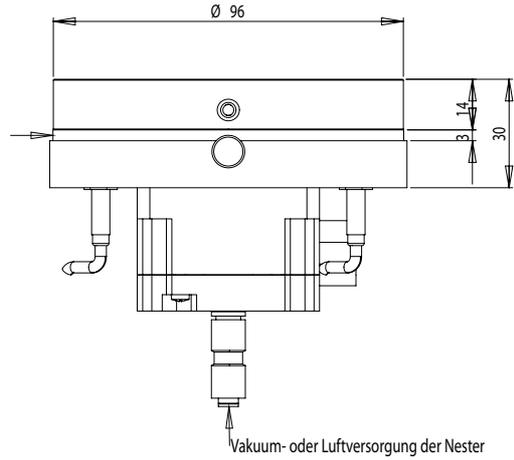
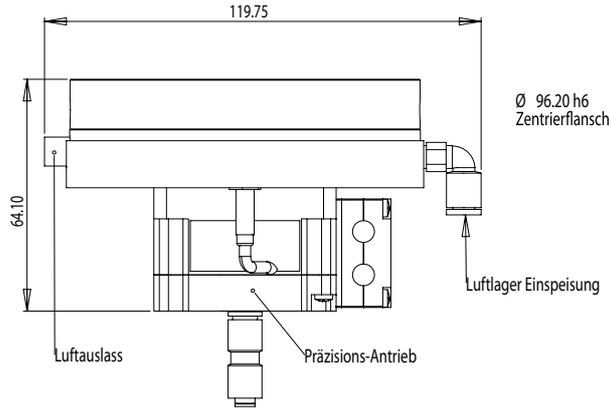
Angetrieben mit Drehmodul ROTAX Rx50R30,
Präzision +/- 6 Winkelsekunden

- Inkl. XENAX Servokontroller (12 Input, 8 Output)

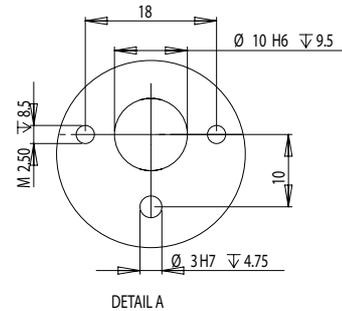
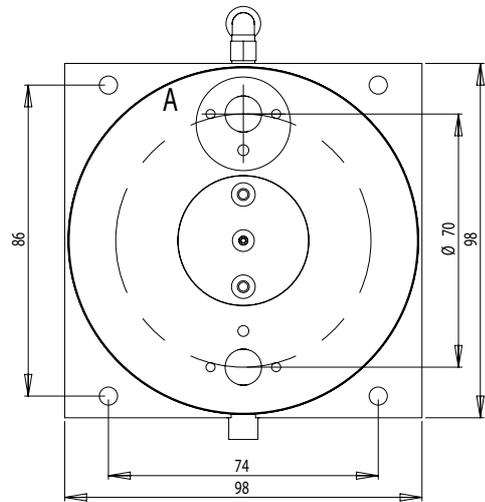
- Inkl. Motorkabel Länge 1.5m

- Inkl. Encoderkabel Länge 1.5m

- Inkl. PLC Kabel geschirmt 1.5m



ANWENDUNGSBEISPIEL
UFM 002-60-250-C-RE/96



BEDIENBOX MIT AKTIONSTASTER UND
SCHLÜSSELSCHALTER FÜR RUNDTISCH

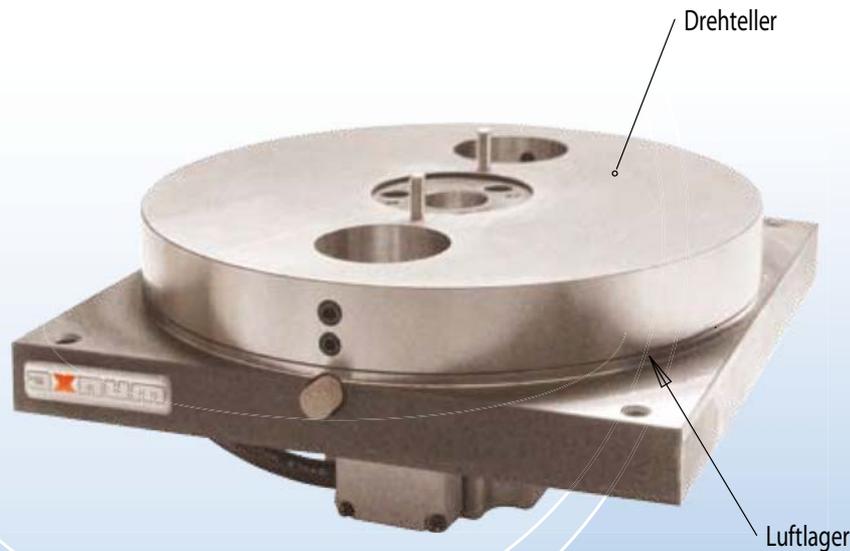


OPTIONEN Artikel-Nr.

Mehr als 2 Positionen mit entsprechenden Bohrerarbeiten zur Aufnahme von mehreren Werkzeugen
AXN005260

Vakuum-Ansaugung in den Aufnahme-Nestern zur Stabilisierung der Teile während der Bewegung
AXN005262

Passendes Softwarepaket AXIS INTERFACE zur direkten Ansteuerung von 16 Positionen über das Pressprogramm
S. 100



PRÄZISIONS-RUNDTISCH RE/165 ELEKTRISCH

LUFTGELAGERTER PRÄZISIONS- RUNDSCHALTTISCH MIT ELEKTRI- SCHEM PRÄZISIONSANTRIEB

Dieser luftgelagerte Präzisions-Rundtisch wird zur Verdoppelung der Kapazität der Servopresse benutzt: Während die Presse arbeitet, kann der Bediener bereits das nächste Teil einlegen.

ANWENDUNGSBEISPIELE:

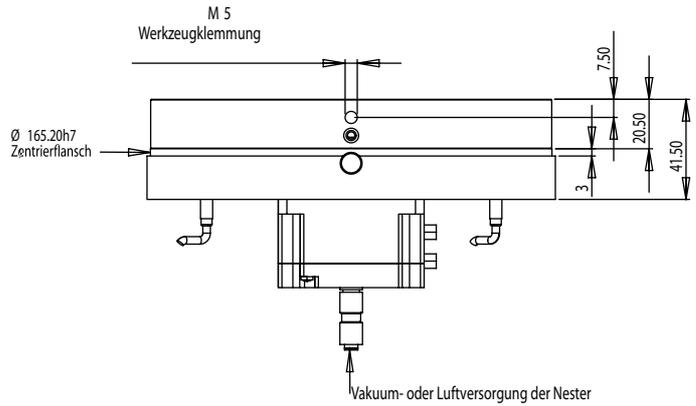
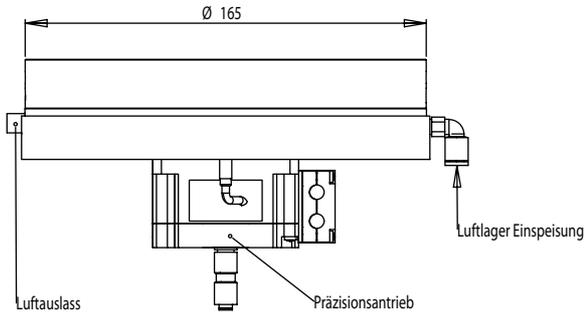
Der Rundtisch kann auch mit mehr als 2 Positionen bestellt werden.

Beispiel mit 4 Positionen:

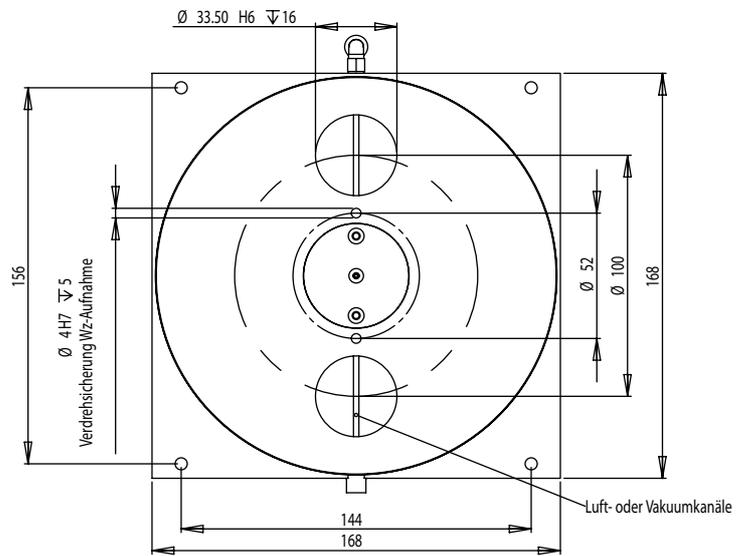
- Teil einlegen in Position 1
- Automatisch Zusatzteil einlegen in Position 2
- Verpressen in Position 3
- Automatisch entladen in Position 4

TECHNISCHE DATEN

Artikel-Nr.:	AXN005153
Luftgelagert während der Bewegung	
Spielfreie Auflage im Stillstand	
Vorbereitet für den Einbau in AxNum-Presseständer	
Durchmesser Drehteller 165 mm	
2 oder mehrere Positionen frei programmierbar	
Positioniergenauigkeit +/-0.003 mm	
Planlauf +/-0.002mm	
Rundlauf +/-0.002mm	
Standardmässig 2 Positionen programmierbar, gesteuert über 2 digitale Eingänge	
Aktionstaster und Schlüsselschalter auf Bedienbox	
Angetrieben mit Drehmodul ROTAX Rx60R30, Präzision +/- 6 Winkelsekunden	
- Inkl. XENAX Servokontroller (12 Input, 8 Output)	
- Inkl. Motorkabel Länge 1.5m	
- Inkl. Encoderkabel Länge 1.5m	
- Inkl. PLC Kabel geschirmt 1.5m	



ANWENDUNGSBEISPIEL
UFM 05-200-240-C-RE/165



BEDIENBOX MIT AKTIONSTASTER UND
SCHLÜSSELSCHALTER FÜR RUNDTISCH



OPTIONEN Artikel-Nr.

Mehr als 2 Positionen mit entsprechenden Bohrwerksarbeiten zur Aufnahme von mehreren Werkzeugen AXN005260

Vakuum-Ansaugung in den Aufnahme-Nestern zur Stabilisierung der Teile während der Bewegung AXN005262

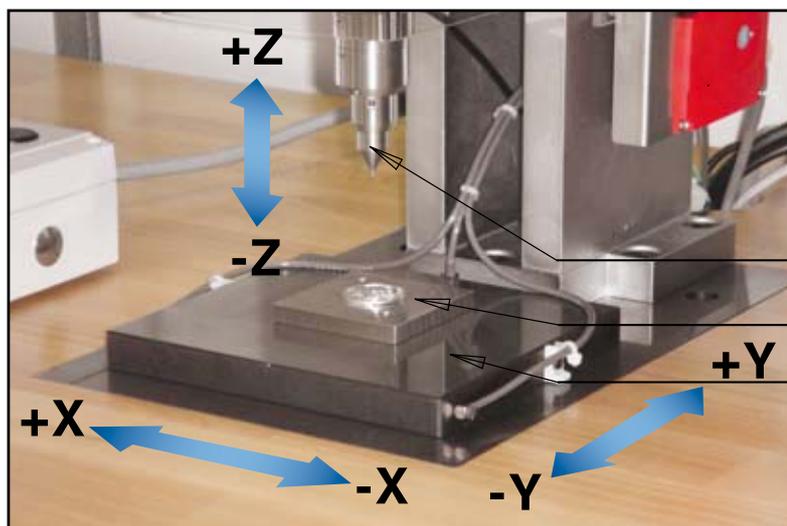
Passendes Softwarepaket AXIS INTERFACE zur direkten Ansteuerung von 16 Positionen über das Pressprogramm S. 100



SERVOPRESSE MIT KREUZTISCH KE/40/40 ELEKTRISCH

MONTAGEOPERATIONEN IN PERFEKT
BEHERRSCHTEN EINZELSCHRITTEN

Der Arbeitsplatz mit Kreuztisch ist für die Montage von Uhrenkomponenten in Uhrenplatinen oder anderen mikrotechnischen Teilen konzipiert worden. Er ermöglicht eine Abarbeitung von Montageoperationen in perfekt beherrschten Einzelschritten. Alle Komponenten sind durch X, Y und Z-Koordinaten definiert und werden relativ zu einem Referenzpunkt auf dem Werkstück eingepresst. Einpresshöhen und -kräfte werden mit Plus- und Minus-Toleranzen versetzt.

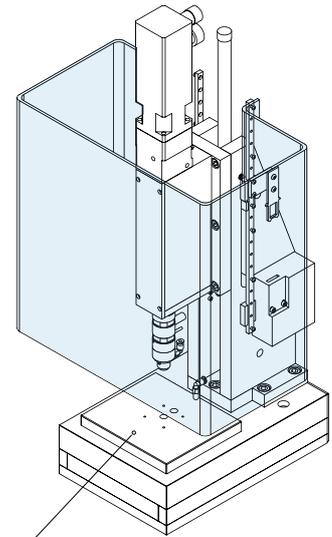
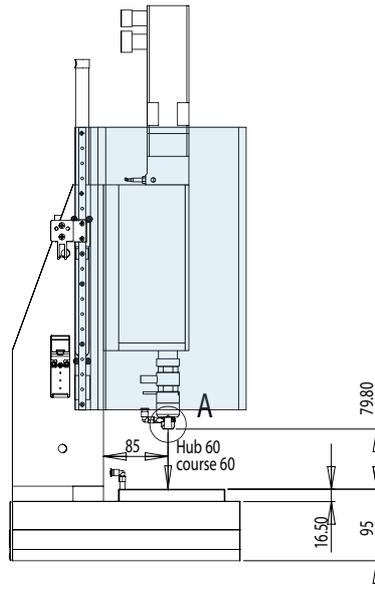
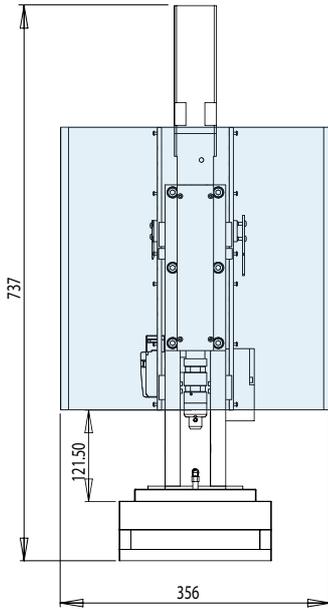


Oberwerkzeug

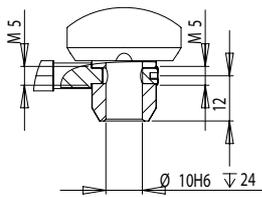
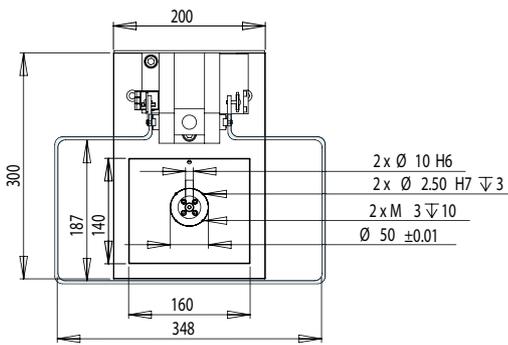
Wechsel-Aufnahme

Verfahrbare Platte für das präzise Anfahren der Teilekoordinaten :

Der Kreuztisch wird durch 2 präzise Linearmotoren ($\pm 0.002\text{mm}$) mit Glasmaßstäben angetrieben und schwebt auf einem Luftlager. Der Nutzhub beträgt $40 \times 40 \text{ mm}$.



Bewegliche Präzisionsplatte
Hub X+/-20mm Y +/-20mm



DETAIL A

UFM 01-100-400-C-KE/40/40-W

Artikel-Nr.

Basisversion Universeller Handarbeitsplatz mit Kreuztisch

AXN003000

Inklusive Präzisions-Tastkopf, ohne Vakuumgreif-Funktion für Komponenten, ohne Werkzeugwechsler-Funktion, ohne Werkzeuge

OPTION
WERKZEUGWECHSLER
& VAKUUMGREIFER

Artikel-Nr.

Als Option ist der Arbeitsplatz auch mit Werkzeugwechsler und Vakuumgreifer für die automatische Bestückung von Komponenten auf den Platinen erhältlich.

AXN003020

TECHNISCHE DATEN

Luftgelagert während der Bewegung

Spiefreie Auflage im Stillstand

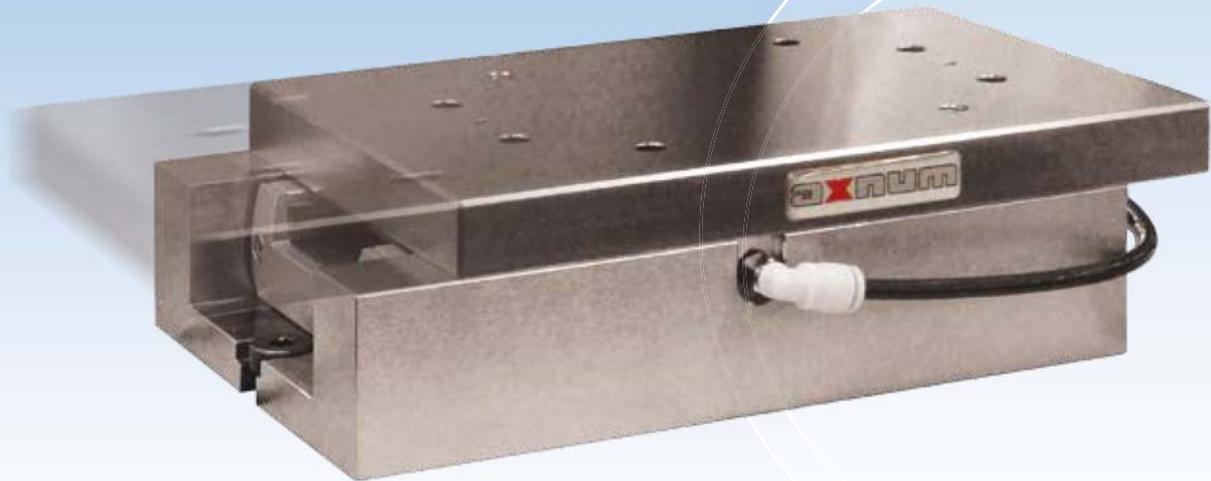
Vorbereitet für den Einbau in AxNum-Pressenständer

Hub x=40mm, y=40mm, frei programmierbar

Positioniergenauigkeit +/-0.005 mm

Planlauf +/-0.002 mm





PRÄZISIONS-LINEARTISCH STE/85 ELEKTRISCH

Dieser luftgelagerte Präzisions-Lineartisch wird für das frei programmierbare Positionieren von Teilen unter der Presse benutzt.

ANWENDUNGSBEISPIELE:

- Serielles Verpressen von diversen identischen Teilen.
- Präzises Greifen eines Teiles in Position A und verpressen in Position B.

TECHNISCHE DATEN

Artikel-Nr.: AXN005157

Luftgelagert während der Bewegung

Spielfreie Auflage im Stillstand

Vorbereitet für den Einbau in AxNum-Presseständer

Hub 85 mm, frei programmierbar

Positioniergenauigkeit +/-0.005 mm

Planlauf +/-0.004mm

Standardmässig 4 Positionen programmierbar, gesteuert über 2 digitale Eingänge

Optional Softwarepaket Axis Interface zur Ansteuerung von 20 Positionen

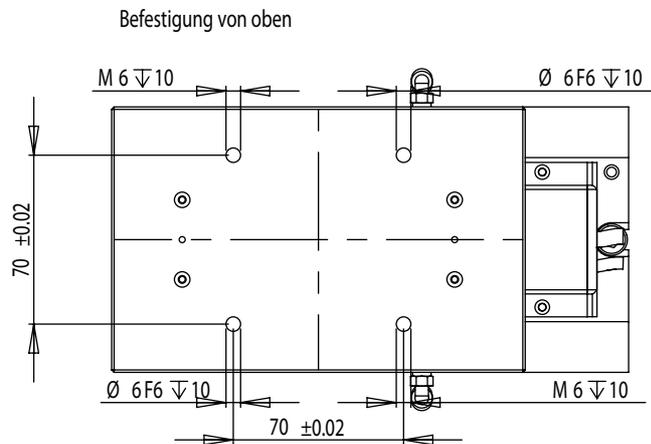
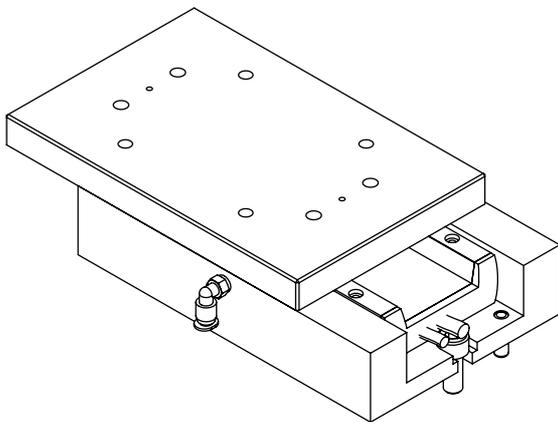
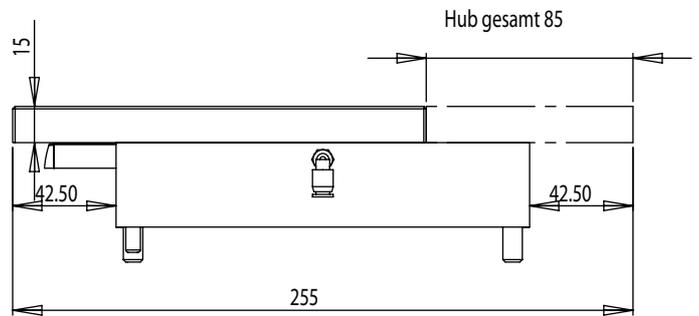
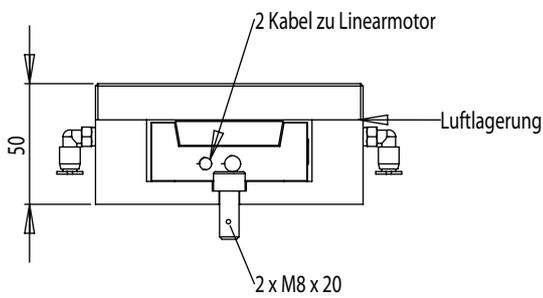
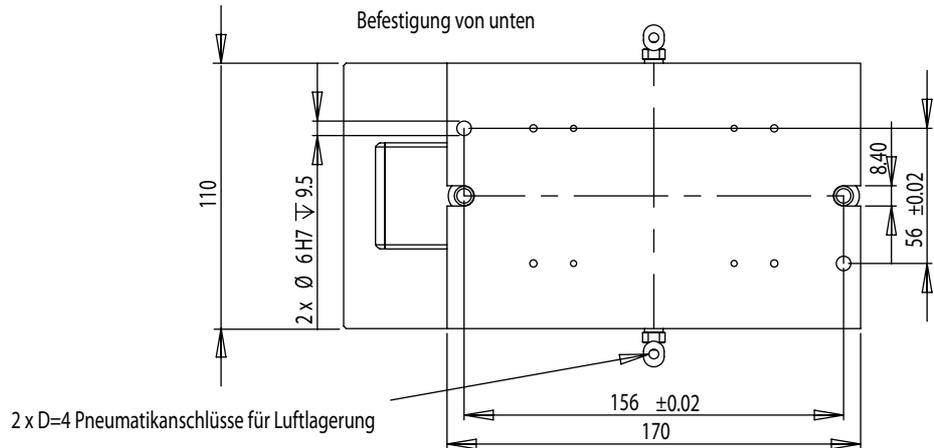
Angetrieben mit Linearmotor LINAX, Präzision +/- 2 um

Inkl. XENAX Servokontroller (12 Input, 8 Output)

Inkl. Motorkabel Länge 1.5m

Inkl. Encoderkabel Länge 1.5m

Inkl. PLC Kabel geschirmt 1.5m



WEITERE MODELLE

Artikel-Nr.

Modell: STE/80
 Hub: 80 mm
 Nennkraft: 40 N

AXN005165

Modell: STE/176
 Hub: 176 mm
 Nennkraft: 40 N

AXN005170

Modell: STE/272
 Hub: 272 mm
 Nennkraft: 40 N

AXN005175

OPTIONEN

ART.-Nr.

Passendes Softwarepaket AXIS INTERFACE zur direkten Ansteuerung von 20 Positionen über das Pressprogramm.

S.100



UNTERGESTELLE

DIE GRUNDLAGE FÜR KOMFORTABLES UND PRÄZISES ARBEITEN

Die Pressenuntergestelle von AxNum sind in 3 verschiedenen Standardgrößen erhältlich. Alle Modelle sind massive Schweisskonstruktionen aus Stahl. Die Arbeitsplatte ist je nach Pressenmodell ausgeschnitten, damit der Pressenständer leicht versenkt montiert werden kann. Die Arbeitsplatte besteht aus Holz oder Kunstharz und ist mit Schutzlaminat beschichtet. Der Pressenschaltschrank ist für Servicezwecke von hinten her zugänglich.

UNTERGESTELL KLEIN

Artikel-Nr.:	AXN005124
Für Pressentypen:	UFM 002, 01, 03, 05, 12, 15
Für Ständertypen:	C- oder Säulenbauform
B x H x T:	750 x 890 x 750 mm
Schaltschrank:	600 x 600 x 300 mm direkt in Untergestell integriert
Arbeitsplatte:	Dicke 20 mm

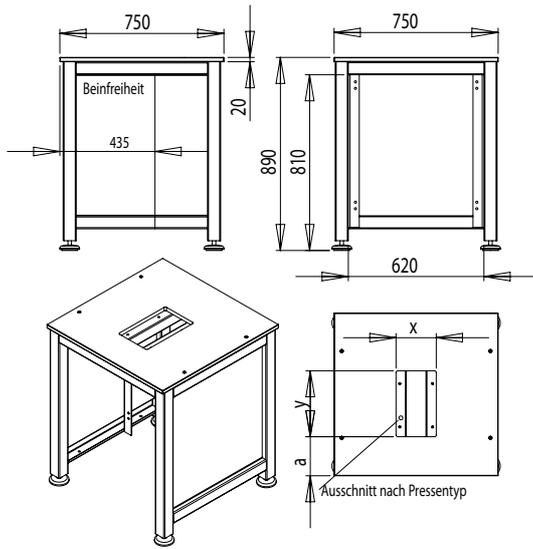
UNTERGESTELL MITTEL

Artikel-Nr.:	AXN005125
Für Pressentypen:	UFM 12, 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100
Für Ständertypen:	C- oder Säulenbauform
B x H x T:	1020 x 910 x 880 mm
Schaltschrank:	700 x 700 x 300 mm direkt in Untergestell integriert
Arbeitsplatte:	Dicke 40 mm

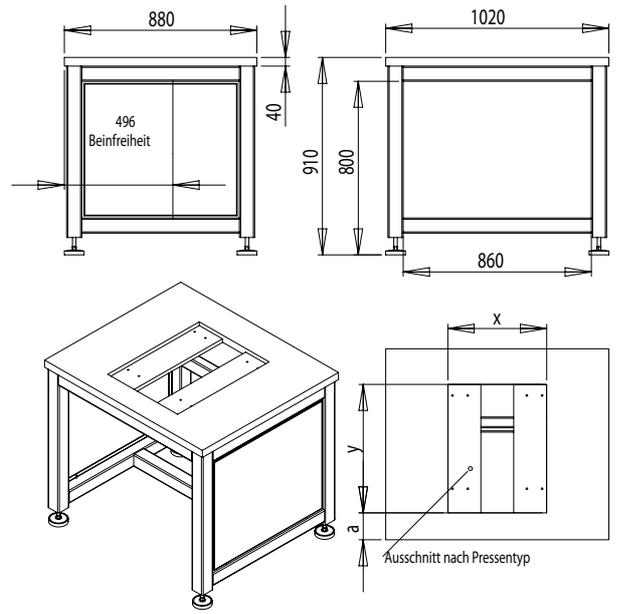
UNTERGESTELL GROSS

Artikel-Nr.:	AXN005127
Für Pressentypen:	UFM 150, 240, 300, 500
Für Ständertypen:	Säulenbauform
B x H x T:	1230 x 880 x 1354 mm
Schaltschrank:	1000 x 760 x 1600 mm auf der Rückseite des Untergestells aufgebaut
Arbeitsplatte:	Dicke 40 mm

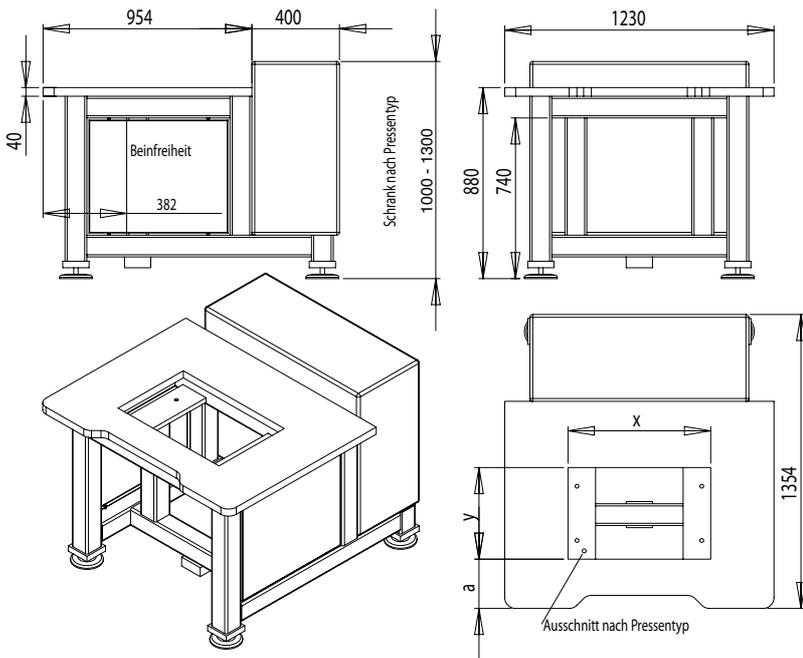
TISCHUNTERGESTELL KLEIN



TISCHUNTERGESTELL MITTEL



TISCHUNTERGESTELL GROSS



OPTIONEN	Artikel-Nr.
Fussauflage klein	AXN005128
Fussauflage mittel	AXN005129
Fussauflage gross	AXN005133
Armauflagen fix	AXN005136
Armauflagen verstellbar	AXN005137
Tastaturauszug	AXN003535
Schwenkarm für Bildschirm	AXN003530
Sonderfarben	AXN004127
Die Standard-Farbe des Untergestells ist RAL 7035, andere Farben oder 2-farbig auf Wunsch erhältlich (Aufpreis)	

ARMAUFLAGE FIX & TASTATURAUZZUG MIT MAUSAUFLAGE



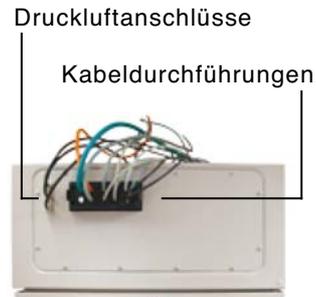
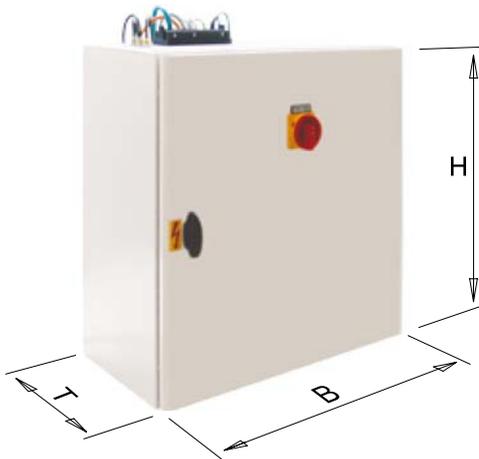
ARMAUFLAGE VERSTELLBAR



FUSSAUFLAGE



SCHALTSCHRÄNKE KATEGORIE 4



SICHT VON OBEN



INNENANSICHT



BEDIENPULT

Das Bedienpult gehört standardmässig zur Grundausrüstung eines Schaltschranks für Handarbeitsplätze.
Beschreibung S. 77

SCHALTSCHRÄNKE FÜR TISCHPRESSEN UND HANDARBEITSPLÄTZE

Diese Schaltschränke sind für Pressen mit Schutzverschaltungen vorbereitet. Sie können zusammen mit einem C- oder Säulenständer von AxNum verwendet werden und erfüllen sofort die vorgeschriebene Schutzkategorie 4. Sie werden entweder lose unter den Tisch gestellt oder aber in ein AxNum Untergestell eingebaut. Dies ergibt eine kompakte Workstation aus einem Guss.

KABELSÄTZE

Die Kabelsätze bestehen aus folgenden Kabeln:

- Motorleistungskabel
- Resolverkabel oder Encoderkabel
- Näherungsschalterkabel
- Anschlusskabel für DMS- oder Piezo-Verstärker
- Ethernet-Kabel zu PC 5m lang

Die Kabelsätze sind erhältlich in den Längen: 3, 5, 10, 15, 20 und 25 m.

Bei der Workstation mit eingebautem Schaltschrank werden die Kabel gekürzt und verlegt geliefert. Die Kabeldurchführungen gehen nach oben ab, dabei gibt es eine Reservedurchführung für mindestens drei konfektionierte Kabel.

TECHNISCHE DATEN

- Bandung (Türscharnier) rechts.
- Einspeisung je nach Typ entweder 1 x 230VAC oder 3x 400VAC
- Gelb-roter Hauptschalter in der Türe montiert
- Eingebautes Netzgerät mit 24V 5A
- Abgesicherte Haupt- und Steuerstromkreise
- Eingebaute Stillstandsüberwachung für den Motor und Zuhaltung der Sicherheitsschalter für Schutzhauben der Pressenständer
- Not-Halt implementiert nach Stoppkategorie 1
- Reservedurchführung für 3 Kabel

Der Schrank beinhaltet folgende weitere Elemente:

- Logiksteuerung für Bedienbox, Servodrive und Schutzhaube
- Reserveplatz für I/O-Erweiterung 16 E / 16 A
- Bedienpult
- Druckluft-Wartungseinheit mit Filterregler und Sanftanlaufventil
- Pneumatikventil für Schutztüre der Presse
- Schottverschraubungen 6mm für Druckluft
- Türaufbau für Hauptschalter und Pneumatik
- Je nach Baugrösse und Pressentyp wird ein Filterlüfter in die Türe eingebaut.
- Verbindungskabel zwischen Servopresse und Schaltschrank sind fertig konfektionierte.

FÜR SERVOPRESSEN
TYP UFM

ZUBEHÖR

SCHALTSCHRÄNKE

KABELSATZ

UFM-Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	B x H x T	Farbe	Einspeisung VAC/Hz	Absicherung	Artikel-Nr.*
Präzisionreihe rechteckig mit Piezo Kraftaufnehmer							
UFM 002/60/250	365802.05	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365802.10	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365802	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3391xx
UFM 002/60/250	365801	AXN002007	600 x 600 x 300	RAL 7032	1 x 230 / 50	6 A	3391xx
UFM 01/100/400	364827	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 01/100/400	364830	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 01/100/400	364839	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3397xx
UFM 03/200/250	366830	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3355xx

Kompaktreihe rechteckig mit DMS Kraftaufnehmer

UFM 01/100/400	364020	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3307xx
UFM 03/200/250	366030	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3344xx
UFM 50/250/150	378050	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	20 A	a. Anfrage
UFM 50/250/240	378055	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	32 A	a. Anfrage

Standardreihe rund mit DMS Kraftaufnehmer

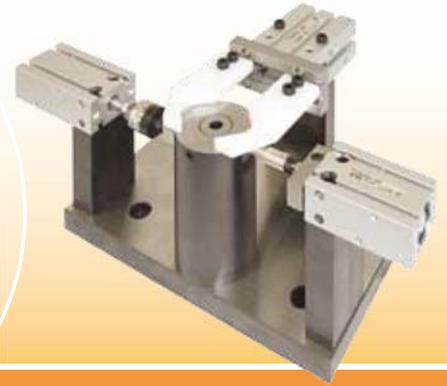
UFM 03/100/120	374003	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3312xx
UFM 05/200/240	374005	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	6 A	3312xx
UFM 12/200/240	374010	AXN002009	600 x 600 x 300	RAL 7032	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 15/200/240	374012	AXN002030	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 20/180/150	374014	AXN002030	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 20/350/230	374125	AXN002030	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	12 A	3312xx
UFM 30/180/150	374023	AXN002030	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	16 A	3311xx
UFM 30/350/230	374131	AXN002030	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	16 A	3312xx
UFM 40/180/150	374130	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 40/330/240	374040	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 60/180/150	374043	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	20 A	3313xx
UFM 60/330/240	374060	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	32 A	3304xx
UFM 80/180/150	374065	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	32 A	3313xx
UFM 80/330/200	374181	AXN002040	760 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	32 A	3304xx
UFM 100/180/150	374091	AXN002050	1000 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 100/330/200	374103	AXN002050	1000 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 150/400/145	374151	AXN002050	1000 x 760 x 300	RAL 7035	3 x 400 / 50	40 A	3314xx
UFM 240/350/120	374243	AXN002060	1000 x 1300 x 400	RAL 7035	3 x 400 / 50	63 A	3319xx
UFM 300/350/100	374291	AXN002060	1000 x 1300 x 400	RAL 7035	3 x 400 / 50	90 A	3319xx
UFM 500/400/200	374293	AXN002070	1000 x 1600 x 400	RAL 7035	3 x 400 / 50	300 A	a. Anfrage

* 3391xx = Angabe Kabellänge in Meter

Beispiel: Artikel 339105 = Artikel Nr. 3391 + 05 m Kabel
(Mögliche Längen: 03m, 05m, 10m, 15m, 20m und 25m)

Die Schaltschränke sind Fabrikate der Firma Rittal oder Sarel. Standardfarbe ist je nach Typ RAL 7032 oder RAL 7035. Andere Fabrikate und Farben sind gegen Aufpreis erhältlich.





ZUBEHÖR FÜR SERVOPRESSEN

AxNum hat umfangreiches Zubehör zu den Servopressen entwickelt. Es dient folgenden Anforderungen:

- Erhöhung des Bedienungskomforts
- Erweiterung des Funktionsumfangs
- Erfüllung Kundenspezifischer Lösungen
- Verbesserung der Zykluszeiten
- Vorbeugen von Wartungseinsätzen

SORTIMENT

Industrie-PC's & Touchscreen-Monitore

S. 74



Bedienelemente

S. 76



SPS-Schnittstellenkarten

S. 78



Zusatz-I/O-Karten

S. 79



Präzisionstaster & Sensoren

S. 80



Kalibriergeräte & Service

S. 82



Eichmasse & Wartungskit

S. 84



Werkzeuge

S. 85



INDUSTRIE PC'S & ZUBEHÖR

Industrie-PC's an Servopressen erlauben das permanente Visualisieren von Prozessdaten. Ebenfalls ist ein schneller Zugriff bei kleinen Änderungen am Programm oder bei der Fehleranalyse gewährleistet. Über die TOUCH-Screens und das virtuelle Keyboard sind kleine Eingriffe ohne Tastatur und Maus möglich.

INDUSTRIE PANEL-PC (IPC) MIT TOUCHSCREEN IN ROSTFREIEM STAHLGEHÄUSE

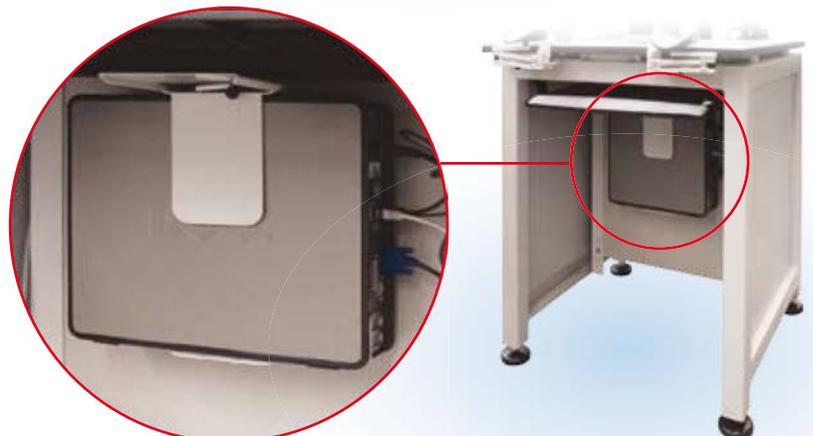
- Panel PC 15" Super slim/Fanless
 - CPU Celeron M 1.5 GHz
 - 512 MB DDR RAM
 - 40 GB HDD 2.5"
 - LCD-TFT-Display 15" Touch Screen, XGA (1024 x 768)
 - Schnittstellen: 2 x RS 232, 2 x PS/2, 2 x USB, 2 x LAN, Audio, 1 x VGA
 - Power Supply: 11..28 VDC
- Betriebssystem Windows XP Pro SP2b MUI
- Installiert in entsprechender Sprache (D/F/E *) und getestet
- * IPC Deutsch: Artikel-Nr. AXN003505
 IPC Französisch: Artikel-Nr. AXN003506
 IPC Englisch: Artikel-Nr. AXN003507



PC-HALTERUNG

- Platzsparende Untertischmontage an Tischplatten mit Mindeststärke 20 mm oder seitliche Montage
- Stahlblech lichtgrau RAL 7035
- Einfache Befestigung mit 4 Schrauben
- Belastung max. 40 kg
- Breite von 70 - 230 mm und Höhe von 310 - 555 mm verstellbar
- Inkl. Montage

Artikel-Nr. AXN003538



**INDUSTRIE MONITOR 15"
MIT TOUCHSCREEN
IN KUNSTSTOFFGEHÄUSE**

- Monitor 15"
- LCD-TFT-Display 15" Touch-Screen
- XGA (1024 x 768)
- Schnittstellen: 1 x VGA, 1 x USB (Touch), 1 x Audio,
- inkl. Power Supply 230VAC

Artikel-Nr. AXN003550



**INDUSTRIE MONITOR 17"
MIT TOUCHSCREEN
IN METALLGEHÄUSE**

- Monitor 17"
- LCD-TFT-Display 17" Touch-Screen
- XGA (1024 x 768)
- Schnittstellen: 1 x VGA, 1 x USB (Touch), 1 x Audio,
- Einspeisung 230VAC

Artikel-Nr. AXN003555



**SCHWENKARM FÜR
MONITOR ODER PC**

Der Industrielle Schwenkarm kann einfach und schnell an der Workstation oder am Arbeitsplatz befestigt werden.

- 3 Achsen schwenkbar
- Schwarz

Artikel Nr. AXN003530



NC-HANDRAD

Das NC-Handrad erlaubt feinstes Positionieren und Einrichten der Servopressen. Eine Rasterung des Knopfes und eine in der Software skalierbare Auflösung machen das Verfahren im Handbetrieb höchst komfortabel. Eine Umschaltung auf Kraftabschaltung ist in der Software ebenfalls enthalten. Diese Option ist für jede Servopresse mit freiem Encoder-Eingang nachrüstbar.

- Für präzise Einrichtarbeiten mit der Presse auf Position oder auf Kraft
- Eingebaut in Aluminiumgehäuse mit Anschlusskabel
- Kabelausgang via PG-Verschraubung
- Stecker Sub-D 15-polig am Kabelende zum direkten Anschluss an die Steuerung der Servopresse
- Elektroschaltplan

Artikel-Nr.

AXN003100



FUSSPEDAL

Der Start der Presse wird per Fuss ausgelöst. Das Fusspedal ermöglicht dem Operator ein freies Arbeiten mit beiden Händen. Er kann somit bequemer und schneller arbeiten.

Das Fusspedal gibt es in folgenden zwei Ausführungen:

AUSFÜHRUNG	ANSCHLUSSKABEL	Artikel-Nr.
Ohne Haube, eckig	G-Purkabel 2m	AXN003103
Mit Haube	G-Purkabel 2m	AXN003104



BEDIENPULT

EXTERNER BEDIENPULT

Das AxNum Bedienpult für Servopressen gehört standardmässig zum Lieferumfang für jede Tischpresse oder Workstation. Es ist über ein 2m langes Anschlusskabel mit der Pressensteuerung verbunden.

Bedienelemente:

- Taster Not-Aus
- Leuchttaster Schutzkreis
- Leuchttaster Start
- Leuchttaster Referenzfahrt
- Leuchte Gutteil
- Leuchte Schlechteil
- Leuchttaster Schutztüre öffnen/schliessen

Bei Verwendung eines Rundtisches von AxNum wird das Bedienpult mit folgenden Schaltern erweitert:

- Schlüsselschalter Rundtisch sperren
- Leuchttaster Rundtisch Start



Das Bedienpult gibt es in drei Sprach-Ausführungen:

Deutsch	Artikel-Nr.	AXN003130
Französisch	Artikel-Nr.	AXN003131
Englisch	Artikel-Nr.	AXN003132

STARTKNOPF

EXTERNER STARTKNOPF

Der Startknopf in Metall ist die perfekte Erweiterung für die Uhren-Industrie und die Mikro-technik. Er ist über ein 2 m langes Anschlusskabel mit dem Bedienpult der Servopresse verbunden und kann frei positioniert werden.

Artikel-Nr. AXN003102



FELDBUS-SCHNITTSTELLEN

PROMESS bietet verschiedene Standard-Protokolle und Standard-Karten zur Kommunikation einer SPS oder eines PC's mit der NC-Steuerung der Servopresse an. (SPS/PC = MASTER, Servopresse = SLAVE).



Diese sogenannten Feldbus-Schnittstellen sind sehr schnell und ermöglichen es, mit der Presse folgendermassen zu kommunizieren:

E/A-Ebene:

Digitale Start- und andere Steuersignale werden an die Presse übergeben. Die Presse sendet OK / NOK-Kennungen und andere Zustands-Signale zurück.

ISTWERT-Ebene:

Die Presse sendet permanent die aktuellen Istwert für Kraft, Position und Analogsignal zurück.

VARIABLEN-Ebene:

Sollwerte wie Kräfte, Positionen, usw. werden an die Presse übergeben. Die Presse sendet Resultate und Prozesswerte zurück.

MESSWERT-Ebene:

Die Presse sendet Messwerte zurück, welche beim Einpressen ermittelt worden sind.

PROFIBUS-DP

Artikel-Nr.

PRO-CT3101005150



SPEZIFIKATIONEN

Einstellbare Datenrate
9.6 Kbit/s bis 12 Mbit/s

DOKUMENTATIONEN*

Hardware:
Doc_HW_Profibus_D.pdf

Software:
Doc_SW_Profibus_D.pdf

PROGRAMMBAUSTEINE

S7_Profibus_D.zip
Beckhoff_Profibus_D.zip

INTERBUS-S

Artikel-Nr.

PRO-3101005160



SPEZIFIKATIONEN

Feste Datenrate
500 Kbit/s

DOKUMENTATIONEN*

Hardware:
Doc_HW_Interbus_D.pdf

CAN-OPEN

Artikel-Nr.

PRO-3101005180



SPEZIFIKATIONEN

Einstellbare Datenrate
10 Kbit/s bis 1 Mbit/s

DOKUMENTATIONEN*

Hardware:
Doc_HW_CANopen_D.pdf

DEVICE-NET

Artikel-Nr.

PRO-3101005170



SPEZIFIKATIONEN

Einstellbare Datenrate
125 Kbit/s bis 500 Kbit/s

DOKUMENTATIONEN*

Hardware:
Doc_HW_Devicenet_D.pdf

* Diese Dokumentationen und Programmbausteine sind auf Anfrage bei AxNum erhältlich.

I/O-ERWEITERUNG

Das I/O-Erweiterungsmodul hat je sechzehn digitale Ein- und Ausgänge. Es wird für Automationsaufgaben rund um das Pressenwerkzeug verwendet, zum Beispiel zur Ansteuerung eines Vakuumgreifers, eines Zylinders, oder eines Schiebetisches. Die Ausgänge können auch zur detaillierten Fehlermeldung verwendet werden. Es wird im Schaltschrank auf eine C-DIN-Schiene montiert.

16 DIGITALE AUSGÄNGE (DO)

(24 VDC, galvanisch getrennt)

Funktionsausgänge:

- 12 frei definierbare Ausgänge*
- 7 Ausgänge Quittierung Programmr.
- 1 Ausgang Quittierung Programmnummer
- Zyklusende
- Zyklusstop
- PC Life (Verbindung PC - NC Modul = OK)
- OK (Pressresultat)
- NOK (Pressresultat)
- Quit (NC Ready)
- Überlastgrenze überschritten (E_Überlast)
- Referenzfahrt Fehler (E_Referenz)
- Blockkraft vor Blockfenster (E_Kraft_Früh)
- Blockkraft nicht erreicht (E_Keine_Kraft)
- Not-Stop in Bewegung (E_NotStop)
- Obere Grenze verletzt (E_U_Grenze)
- Untere Grenze verletzt (E_U_Grenze)
- Nomialkraft überschritten (E_Kraft_Fehler)
- Kraftoffset außerhalb Bereich (E_Sensor_Fehler)
- Max. Position überschritten (E_Max_Position)
- Achse in Regelung (In_Regelung)

16 DIGITALE EINGÄNGE (DI)

(24 VDC, galvanisch getrennt)

Funktionseingänge:

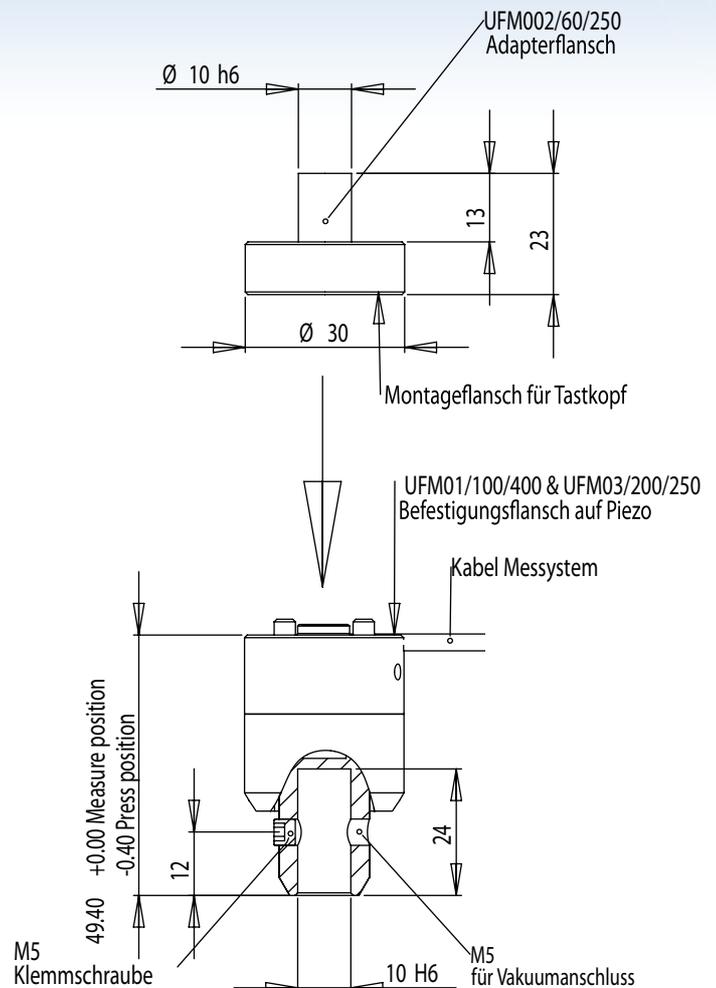
- 12 frei definierbare Eingänge*
- 7 Eingänge zur Übergabe von max. 128 Programmnummern
- Übergabetakt Programmr. (Strobe)
- Referenz Fahrt
- Start
- Schritt
- Stop
- Jog + Stempel ausfahren
- Jog – Stempel einfahren
- Bewegungssperre von PC -Tastatur



* Die 12 frei programmierbaren Ein- bzw. Ausgänge werden zur Steuerung des Ablaufs innerhalb von Pressprogrammen und zur Ansteuerung von Aktoren verwendet.

I/O-ERWEITERUNGSMODUL UND ZUBEHÖR	Artikel-Nr.
I/O-Erweiterungs-Set, 16 DI, 16 DO, Kabelsatz	AXN003170
2 Pneumatikventile an I/O-Erweiterungsmodul angeschlossen	AXN003113
4 Pneumatikventile an I/O-Erweiterungsmodul angeschlossen	AXN003114
8 Pneumatikventile an I/O-Erweiterungsmodul angeschlossen	AXN003115

PRÄZISIONS- TASTKOPF



Die hauptsächlichsten Funktionen des Präzisions-Tastkopf sind:

- Antasten von Referenzhöhen auf Teilen VOR dem Verpressen.
- Kontrollieren der Einpresstiefe auf dem Einpressteil direkt NACH dem Verpressen.

Einpressvorgänge mit Genauigkeiten von unterhalb ± 0.003 mm sollten unbedingt mit dem Tastkopf ausgeführt werden.

ANWENDUNGSBEISPIEL KREUZTISCH S. 64

Eine häufige Anwendung in der Uhrenindustrie ist das Verpressen mit verfahrenbaren Werkzeugen. Zwei Beispiele sind auf den Seiten 106 und 118 zu finden.

PRÄZISIONSTASTKOPF

Artikel-Nr.

Präzisions-Tastkopf zu Presse UFM 002-60-250 *, UFM 01-100-400 und UFM 03-200-250
Hub: 0.400 mm, Ruhelage durch Feder mit Kraft von 1 N ausgefahren
Messgenauigkeit : ± 0.001 mm

AXN003160

* Adapterflansch zu Presse UFM002-60-250

AXN003161

Anbau Tastkopf an Servopresse inklusive Befestigung, Verkabelung auf Analog-Eingang der NC-Steuerung und Kalibrierung in der Pressensteuerung

AXN004112



EXTERNE SENSOREN

Die NC-Echtzeit-Steuerung von PROMESS erlaubt es dem Anwender, diverse zusätzliche Sensoren für Weg, Kraft, Temperatur oder andere physikalische Werte anzuschließen. Dafür sind 2 Analog-Eingänge und 1 Encoder-Eingang. Es können maximal 2 externe Sensoren GLEICHZEITIG angeschlossen werden.

BEISPIEL DIFFERENTIALVERPRESSEN

Eine der häufigsten Anwendungen ist das sogenannte Differentialverpressen (siehe dazu Applikationsbeispiele auf S. 112). Es ist oft notwendig, vor oder während dem Verpressen zusätzliche Informationen über die Geometrie der Teile zu bekommen. Hier im Bild ist es z.B. die Referenzhöhe einer Uhrenplatte, welche für die Einpresstiefe eines Lagersteins von höchster Wichtigkeit ist.



- | | | |
|----|--|-----------|
| 1. | Befestigungshalter für Heidenhain Taster (UFM 002, 01, 03) | AXN003400 |
| 2. | Halter für Messtaster mit Klemmschraube | AXN003401 |
| 3. | Messtaster Compac mit Hartmetallkugel Ø 2 mm | AXN003405 |
| 4. | Präzisionstaster Heidenhain MT12B | AXN003330 |

SENSOR	Artikel-Nr.
Präzisionstaster Heidenhain ST1277 Kabel: axial Hub: 12 mm, pneumatisch eingefahren Auflösung : +/- 0.001 mm	AXN003310
Präzisionstaster Heidenhain ST1278 Kabel: axial Hub: 12 mm, Ruhelage ausgefahren Auflösung : +/- 0.001 mm	AXN003320
Präzisionstaster Heidenhain ST1278 Kabel: radial Hub: 12 mm, Ruhelage ausgefahren Auflösung : +/- 0.001 mm	AXN003325
Präzisionstaster Heidenhain ST1208* Kabel: axial Hub: 12 mm, Ruhelage ausgefahren Auflösung: +/- 0.0001 mm	AXN003300
Präzisionstaster Heidenhain MT12B* Kabel: radial Hub: 12 mm, Ruhelage ausgefahren Auflösung : +/- 0.0001 mm	AXN003330
Anbau externer Taster inkl. Kalibrierung in der Pressensteuerung	AXN004113
Anschlusskabel für Präzisionstaster ST127x	PRO11541305
Anschlusskabel für Präzisionstaster ST120x + MT12B	PRO11545805

* Diese Sensoren benötigen zwingend folgende Elektronik:

Digitalisierungselektronik Heidenhain EXE101	AXN003355
--	-----------



KALIBRIERGERÄTE

Die ISO 9000-Zertifizierung eines Betriebes bedingt, dass Maschinen nach einem Plan periodisch gewartet werden und die Genauigkeit einer Maschine regelmäßig überprüft wird. AxNum bietet die für das Kraftmesssystem notwendigen Kalibriergeräte an.

KOFFER MIT KRAFTMESSGERÄT UND ZUBEHÖR

KRAFTBEREICH | Artikel-Nr.

Set Kraftmessgerät zur Eichung von Pressen

100 N	AST0010
1 kN	AST0012
5 kN	AST0014
20 kN	AST0016
50 kN	AST0017
100 kN	AST0018
300 kN	AST0019

Nachkalibrierung der Kalibriergeräte

AST0020



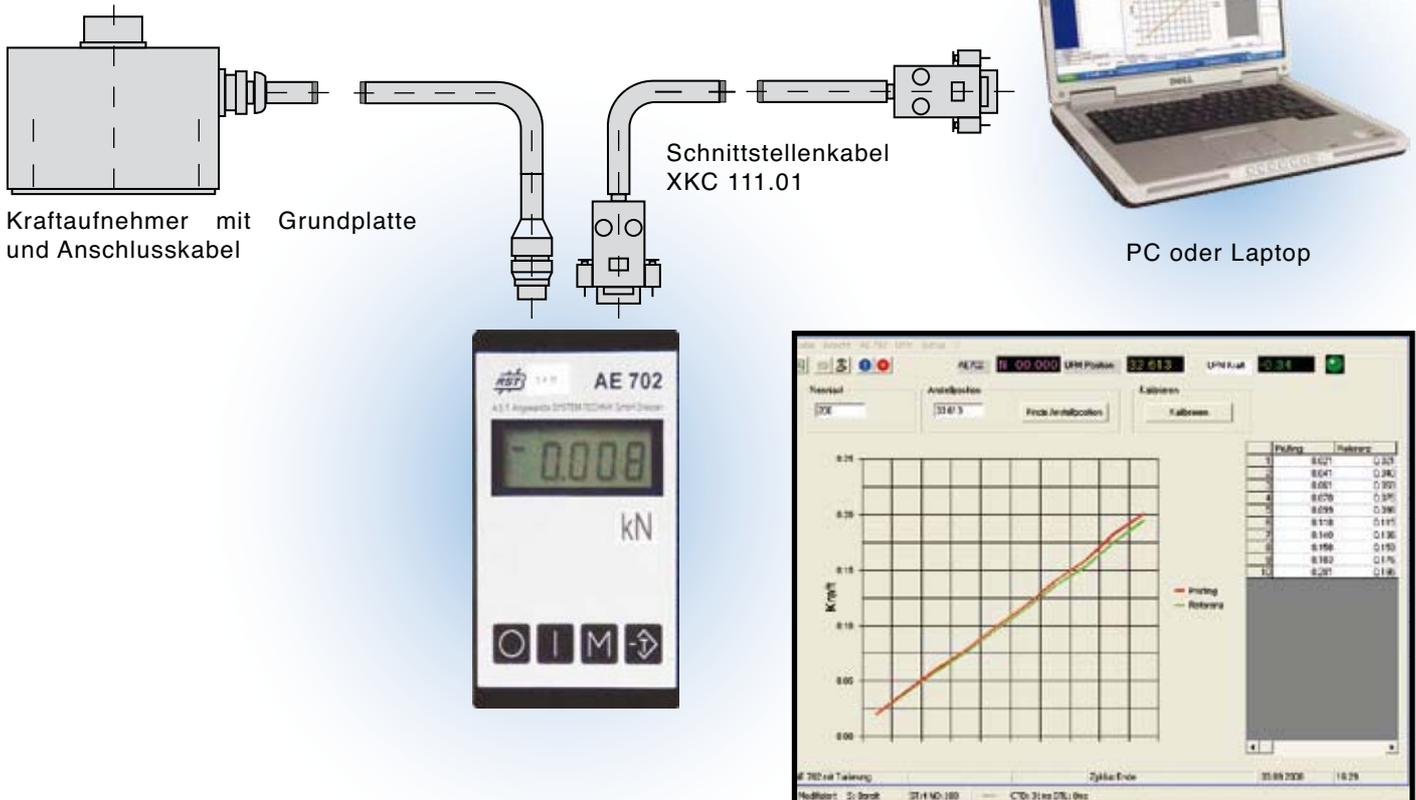
KALIBRIER-SOFTWARE

SOFTWARE CAL-MC

Die Kalibrier-Software dient der schnellen und vollautomatischen Kalibrierung von Servopressen ab Softwareversion 3.64.

Die Kalibriersoftware CAL-MC schlägt am Ende der automatischen Kalibrierung automatisch eine Korrektur vorgeschlagen, sowie ein Protokoll erstellt, welches in Microsoft-Excel exportiert werden kann. Die Kalibrier-Software funktioniert ausschliesslich mit den Kalibriergeräten von AxNum.

Anschlussbeispiel des Kalibriergerätes im Zusammenhang mit der Software CAL-MC:



SOFTWAREPAKET CAL-MC

Artikel-Nr.

Lizenz inkl. Schnittstellenkabel XKC 111.01

PRO5019

KALIBRIER-SERVICE

AxNum bietet einen periodischen Kalibrier-service für Servopressen an. Die jährliche Kontrolle wird vom Servicetechniker mit dem Kunden vereinbart und gemäss Absprache durchgeführt.

KALIBRIERSERVICE BESTEHEND AUS:

- Kontrolle Kalibrierung des Kraftmesssystems
- Kontrolle des Wegmesssystems
- Justierung
- Erstellung eines Kalibrierscheins
- Funktionskontrolle auf Geräusch und Abnutzung
- Schmierung

ANZAHL SERVOPRESSEN (am gleichen Ort)

Artikel-Nr.

1 Stk.

AXN004901

2-5 Stk.

AXN004905

ab 6 Stk.

AXN004910

EICHMASSE

EICHMASS FÜR PRESENTYPEN	Artikel-Nr.
UFM 002-60-250-C	AXN004800
UFM 01-100-400-C	
UFM 03-200-250-C	
UFM 002, 01, 03-C-RE/96	AXN004803
UFM 002, 01, 03-C-RE/165	AXN004801
UFM 03-100-120-C	AXN004802
UFM 05-200-240-C	AXN004804
UFM 05-200-240-S	
UFM 12-200-240-C	AXN004806
UFM 12-200-240-S	
UFM 15-200-240-C	
UFM 15-200-240-S	AXN004808
UFM 20-350-230-C	
UFM 20-350-230-S	
UFM 30-350-230-C	
UFM 30-350-230-S	AXN004810
UFM 40-330-240-C	
UFM 40-330-240-S	
UFM 60-330-240-C	
UFM 60-330-240-S	
UFM 80-330-240-C	
UFM 80-330-240-S	AXN004812
UFM 100-330-200-C	
UFM 100-330-200-S	
UFM 150-400-145-S	AXN004814
UFM 240-350-120-S	
UFM 300-350-100-S	

Das Eichmass ist ein abgestufter zylindrischer Dorn und dient der Kontrolle des Wegmesssystems (Höhe der Presse) sowie der Zentrierung von Stößel und Tischplatte, resp. Rundschalttisch. Die Zentrierdurchmesser sind mit der Passung H6 gefertigt und passen somit perfekt in die H7-Bohrungen der Presse. Die Länge des Dorns ist auf $\pm 0.005\text{mm}$ genau geschliffen. Material: Stahl gehärtet und geschliffen.



ZENTRIERUNG
MITTELS EICHMASS



HÖHENKONTROLLE
MITTELS EICHMASS

WARTUNGSKIT

Der Wartungskit dient zur periodischen Schmierung der Servopressen nach Angaben im Bedienhandbuch und gewährleistet eine lange Lebensdauer.

WARTUNGSKIT	Artikel-Nr.
Manuelle Fettpresse, 150 ml, ohne Fett	AXN004915
Fettpatrone 400g Isoflex NBU 15 für UFM-Fügemodule	AXN004916



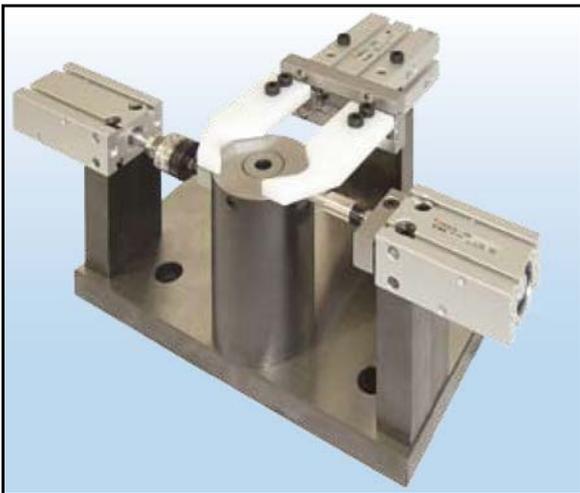
WERKZEUGE

AxNum bietet kundenspezifische Werkzeuge passend zur jeweiligen Servopresse und passend zu der vom Kunden geforderten Applikation. Hier einige Beispiele:

SONDERANFERTIGUNGEN

Beispiel 1

Dieses Werkzeug dient der halbautomatischen Montage von Elektromotoren und hat eine automatische Spannvorrichtung für Welle, Rotor und Lager. Die Presse steuert damit direkt den entsprechenden Zylinder an, wobei das jeweilige Teil gespannt wird. Es wurde für einen Kunden aus der Elektromotoren-Industrie gefertigt.



Beispiel 2

Vorrichtung zur Messung der Lagerreibung unter Last: Ein auf dem Pressenstößel montierter Drehantrieb treibt unter einer Last von 10 kN ein Achswellenlager an. Das Reibmoment wird über einen luftgelagerten Drehtisch auf zwei Piezosensoren weitergeleitet und die Lagerreibung präzise gemessen. Anwendungsgebiet: Automobilindustrie.



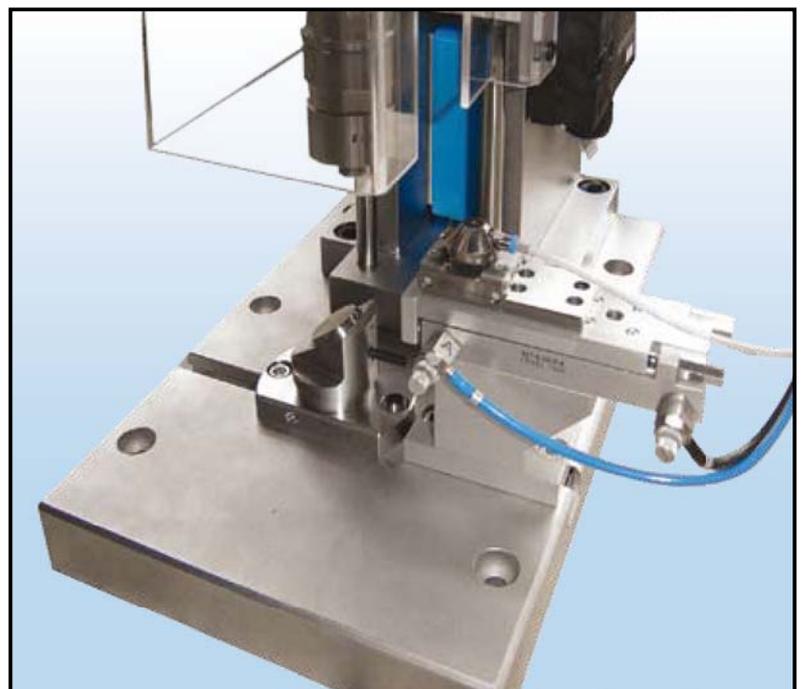
WERKZEUG-WECHSELKOPF FÜR 14 WERKZEUGE

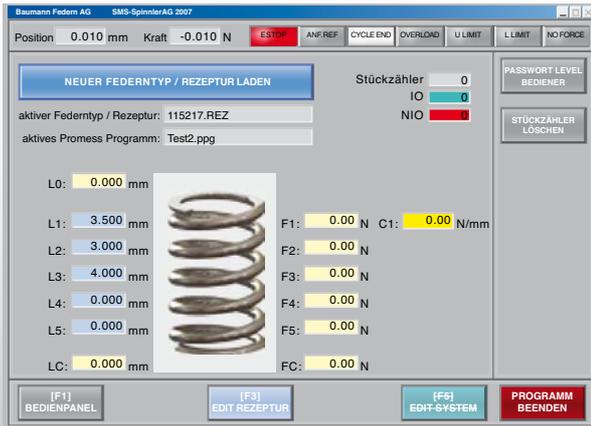
Dieser hochpräzise Werkzeugwechsler wurde speziell für die Servopressen UFM 002, UFM 01 und UFM 03 gebaut. Ein Servomotor positioniert in rund 100 Millisekunden das jeweils gewünschte Werkzeug in die Flucht der Presse. Dabei wird das Werkzeug mit Vakuum versorgt. Der integrierte Präzisions-Tastkopf ermöglicht ein Antasten von Referenzhöhen und kann Einpresstiefen direkt kontrollieren.

Beispiel 3

Einpressen und Verstemmen von Diamanten in die Lunette von Luxusuhren: In eine präzise, drehbare Aufnahme werden sogenannte Lunetten (Abschlussringe auf dem Uhrglas) eingelegt. Da die Diamanten zum Verpressen nicht direkt auf die Lunette gelegt werden können, werden sie zuerst auf einen pneumatischen Vereinzelungsschlitten gelegt. Funktionsweise:

1. Vereinzelungsschlitten fährt mit Diamant unter die Presse.
2. Presse fährt nach unten und saugt den Diamanten an.
3. Presse fährt nach oben.
4. Vereinzelungsschlitten fährt zurück.
5. Presse fügt Diamanten in Lunette und verstemmt die Fassung.

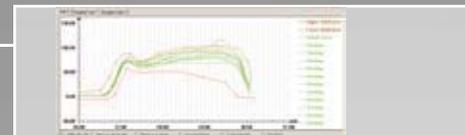




SOFTWARE & APPLIKATIONEN

SOFTWARE-PAKETE

Prozessdaten-Speicherung S. 88



OCX-Schnittstelle (Active-X Control) S. 89



Statistik-Software QS-STAT S. 90



Softwarepaket mit Grafik-Interface S. 92
 Softwarepaket Werkzeug-Kontrolle S. 94
 Softwarepaket Fertigungs-Auftrag S. 96
 Softwarepaket Federprüfung S. 98



Softwarepaket Axis-Interface S. 100



APPLIKATIONEN

Fügen, Umformen, Nieten, Prüfen, etc. S. 102



PROZESSDATEN- SPEICHERUNG

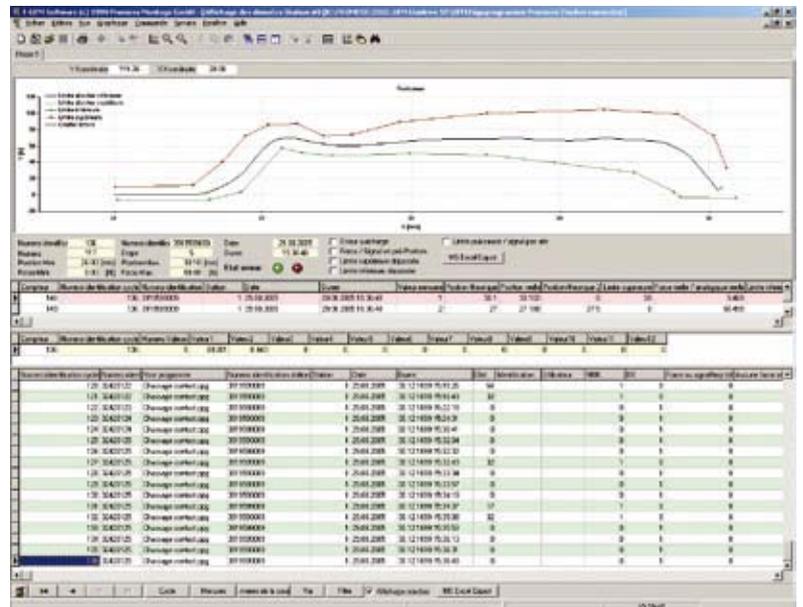


SOFTWARE IM LIEFERUMFANG JEDER SERVOPRESSE ENTHALTEN

MS-ACCESS-DATENBANK *



Die UFM-NC-Software speichert sämtliche Prozessdaten in einem MS-ACCESS-Datenbankfile ab. Es werden pro Einpressvorgang sämtliche Resultate, wie z.B. OK/NOK, Datum, Zeit, Messwerte usw. aufgezeichnet. Zusätzlich werden auch alle Kraft-/Wegkurven gespeichert. Eine 100%-ige Nachverfolgbarkeit der ganzen Produktion ist damit gewährleistet.



DB-VIEWER *

Das Softwarepaket DB-Viewer dient der Analyse der vorher gespeicherten MS-ACCESS-Datenbank. Durch einfach zu handhabende Datenfilter können Kurven überlagert dargestellt und ausgewertet werden.



* Diese Softwarepakete sind standardmässig im Lieferumfang enthalten.

OCX-SCHNITTSTELLE (ACTIVE-X CONTROL)

OPTIONALE SOFTWARE

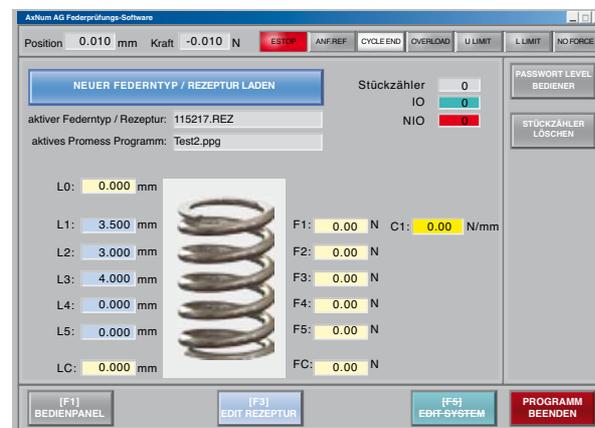
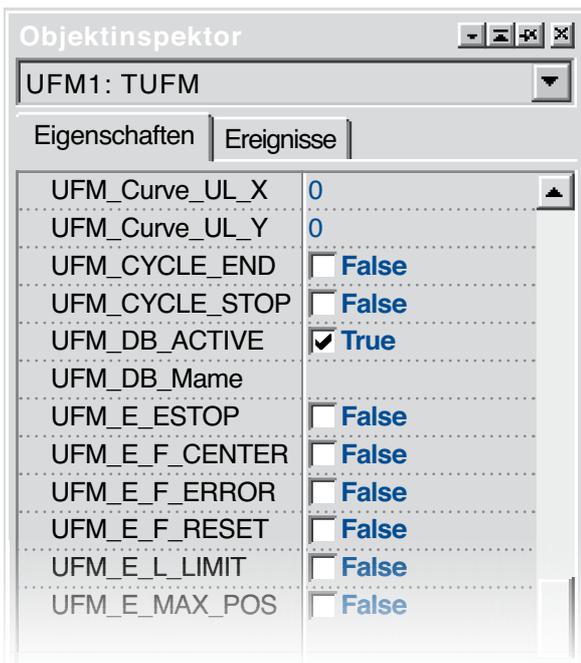
ACTIVE-X / OCX



Die OCX-Schnittstelle (UFM OCX-CONTROL) ist eine ACTIVE-X Komponente und dient als "Fernbedienung" zur UFM Software.

Das OCX-CONTROL kann in jede Programmiersprache unter Windows eingebunden werden, die ActiveX/COM Komponenten unterstützt, darunter Visual Basic, Visual C++, LabVIEW und Delphi. Das UFM OCX Control bietet eine Reihe von Eigenschaften (Properties) und Ereignisse (Events), mit denen man auf Grundfunktionalitäten der Fügeeinheiten zugreifen kann. Darunter fallen zum Beispiel das Starten von Programmen, Auslesen von Messwerten, Kurvendaten und das Setzen bzw. Lesen von Variablen. Während die UFM Pressensoftware im Hintergrund läuft, verbindet sich die OCX Applikation mit der Pressensoftware und ermöglicht den Zugriff auf alle verbundenen Pressen. Die Farbe des Controls ändert sich dann von rot auf grün, um zu signalisieren, dass die Verbindung zur UFM Software hergestellt werden konnte.

Objektinspektor von Delphi mit einigen Beispielen der Eigenschaften, die gelesen und gegebenenfalls geschrieben werden können.



BEISPIEL
Kunden-spezifische Software aus der Feder-industrie.



STATISTIK-SOFTWARE QS-STAT

Die **PROMESS** Pressensysteme sind standardmässig mit einer Schnittstelle für **qs-STAT** und **MONITORING** von **Q-DAS** ausgerüstet.

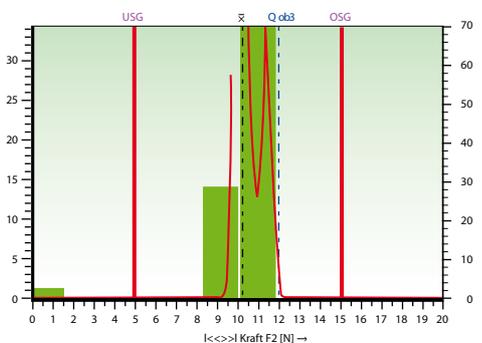
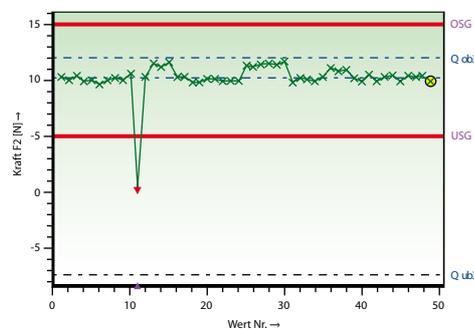
Diese Softwarepakete dienen der schnellen Datenanalyse und helfen Toleranzen zu setzen sowie Trends aufzuzeigen.



SOFTWAREPAKETE MONITORING

Die Statistik-Software **MONITORING** zeigt live die aktuellen Produktionsdaten an:

- Werteverlauf
- Histogramme
- Cp & Cpk-Werte



MONITORING SOFTWARE

Artikel-Nr.

MONITORING-Lizenz dateibasiert

AXN006110

MONITORING-Lizenz mit SPC-Auswertung

AXN006120

MONITORING Inbetriebnahme- und Schulungspaket

AXN006130

SOFTWAREPAKETE QS-STAT

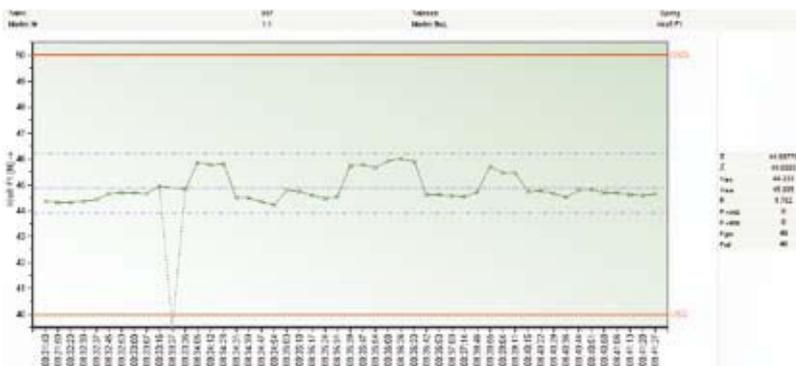
Die Statistik-Software qs-STAT zeigt am Ende einer Produktion berechnete und statistische Kennwerte in klar verständlichen und aussagekräftigen Werten auf. Durch die visuelle Unterstützung können kritische Prozesse schnell identifiziert werden. Die Übersichtlichkeit steht hierbei im Vordergrund, um den Blick sofort auf Schwachstellen und Abweichungen lenken zu können.

Massnahmen zur Prozessoptimierung können aus diesen Übersichten gezielt abgeleitet werden.

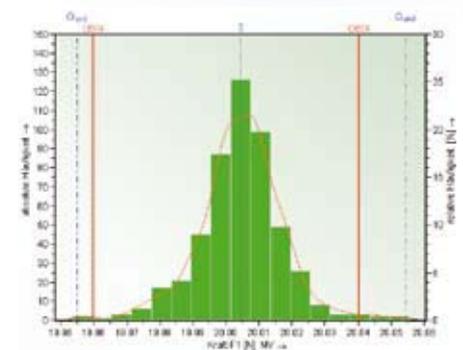
RAPPORTE



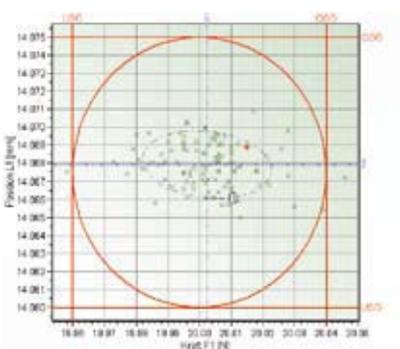
WERTEVERLAUF



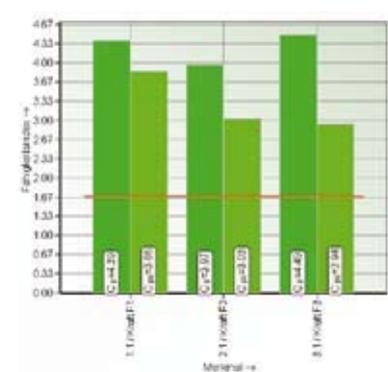
HISTOGRAMME



XY-PLOT



CP & CPK-WERTE



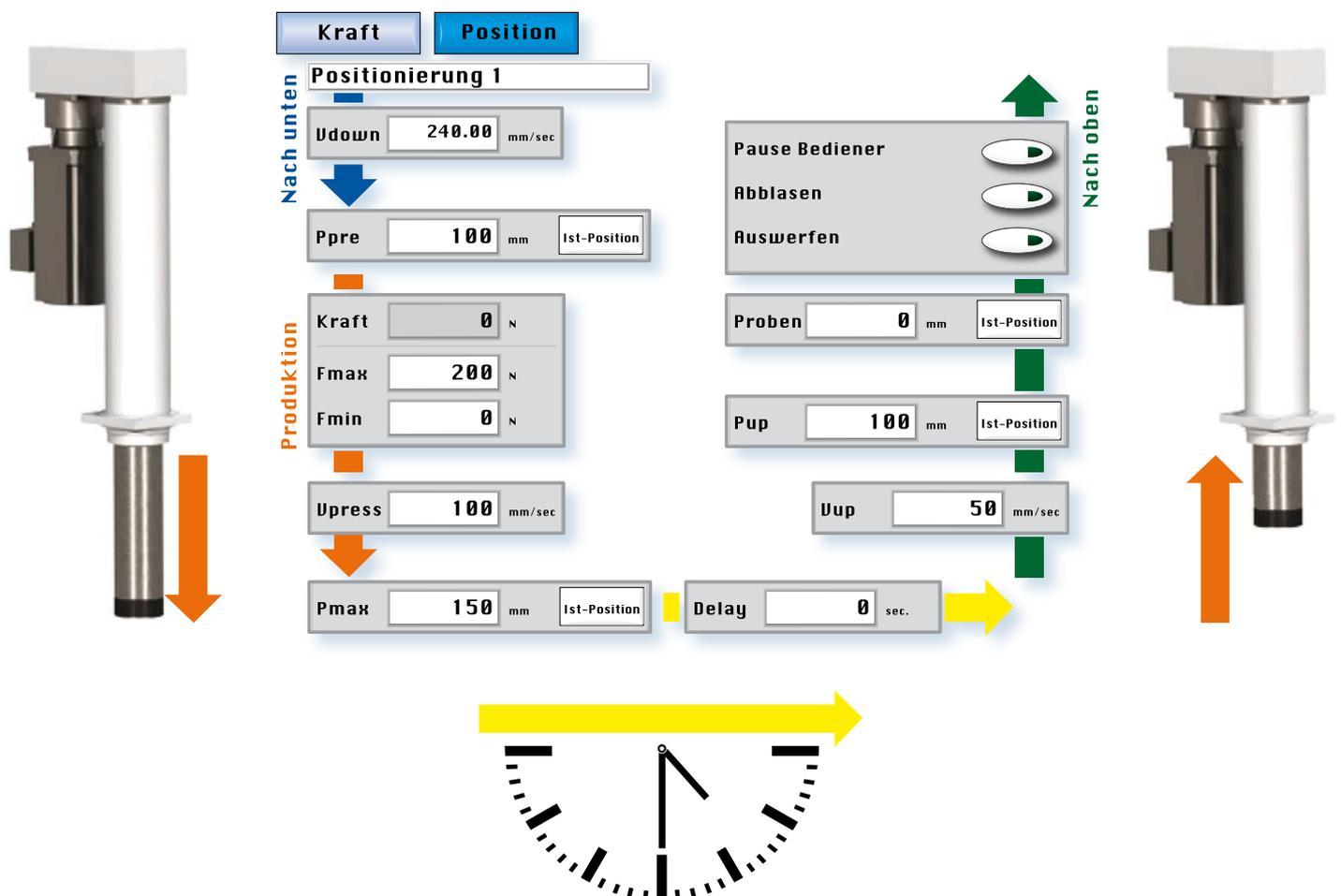
QS-STAT SOFTWARE	Artikel-Nr.
qs-STAT-Lizenz Stichprobenanalyse (Cm & Cmk-Werte)	AXN006140
qs-STAT-Lizenz Prozessanalyse (Cp & Cpk-Werte)	AXN006150
qs-STAT Inbetriebnahme- und Schulungspaket	AXN006160
Diverse weitere Lizenzen auf Anfrage	

SOFTWARE MIT GRAFIK-INTERFACE

Diese Softwareoberfläche wurde speziell für Kunden entwickelt, welche eine höchst komfortable und einfache Bedienung ihrer Servopresse bevorzugen, ohne die Schrittprogramme von Promess zu benutzen.

Zwei unterschiedliche Programmsequenzen sind vordefiniert und werden in grafischen Menüs dargestellt: Positionieren und Fügen auf Kraft. Nachdem die passende Sequenz vorgewählt ist, werden Positionen, Kräfte, Geschwindigkeiten, UT-Zeit und Rückhubgeschwindigkeit im Grafikfenster eingegeben. Ein direktes Teachen über UP und DOWN Tasten ist möglich und es kann innert Minuten ein neues Teil produziert werden.

Besonders interessant ist diese Software in Verbindung mit einem Touchscreen (S. 74).



SOFTWARE WERKZEUG-KONTROLLE

Dieses Softwarepaket stellt eine beachtliche Verbesserung in Richtung Qualitätssicherung und Maschinensicherheit dar. Diese Software stellt sicher, dass IMMER die richtigen Werkzeuge beim richtigen Fertigungsauftrag montiert sind. Sonst wird die Presse NICHT freigegeben.

Eine Teilenummer wird auf einem Fertigungsauftrag mittels Barcode-Leser gescannt. Diese Nummer lädt über das Firmennetzwerk vom Server her die entsprechende Rezeptur. Die Rezeptur enthält folgende Informationen:

- Name der zu verwendenden Pressenprogramms,
- Nummer des passenden Oberwerkzeuges,
- Nummer des passenden Unterwerkzeuges (Aufnahme)

Erst wenn alle Angaben korrekt eingegeben wurden, wird die Presse zur Produktion freigegeben. Damit wird gewährleistet, dass korrekt produziert wird und dass kein Crash mit falschen Werkzeugen verursacht werden kann.

MENU ZUR REZEPTURVERWALTUNG

In diesem Menu werden Werkzeugnummern, Teilenummern und Pressprogramme zusammen verknüpft und abgespeichert.

Weitere Menus sind das Menu Produktion mit Stückzählern für Gut- und Schlechteile und das Verwaltungsmenu für das Erstellen von Login's mit 3 verschiedenen Stufen:

Ebene 1: Benutzer ohne besondere Rechte.

Ebene 2: Einrichter, er kann Rezepturen erstellen und ändern.

Ebene 3: Administrator, er kann zusätzlich Systemparameter wie z.B. Pfade für Programme erstellen oder ändern.

MENU ZUR EINGABE EINER ARTIKELNUMMER

Dieses Menu fordert den Bediener auf, eine Teilenummer von einem Fertigungsauftrag einzuscannen.



MENU ZUM SCANNEN DER WERKZEUGNUMMERN

Hier muss zuerst die obere, dann die untere Werkzeugnummer verifiziert werden. Wenn alle Eingaben korrekt sind, wird das passende Pressprogramm automatisch in die Steuerung geladen und die Presse freigegeben.



SOFTWAREPAKET FERTIGUNGS-AUFTRAG

Dieses Softwarepaket bereitet einen Fertigungsauftrag vor und druckt am Ende einer Losgröße einen Fertigungsbericht aus. Dies ermöglicht es dem Bediener in kürzester Zeit, erfolgreich zu produzieren und zu dokumentieren.

Vor der Fertigung eines Auftrags wird die Artikelnummer mittels Bar-Code-Leser im Format xxx.yyy eingescannt. Die Nummer löst ein Automatisches Laden des entsprechenden Pressprogramms in die Steuerung aus und die Presse ist sofort bereit.

Zusätzlich wird, falls gewünscht, die Eingabe einer Los-Nummer in einem neun-stelligen numerischen Format (123456789) abgefragt.

Während der Fertigung eines Auftrags werden zu jedem Teil die Artikelnummer und Los-Nummer zusammen mit allen anderen Produktionsdaten in die MS-ACCESS-Datenbank geschrieben. Zusätzlich werden auch die Artikelnummer und die Los-Nummer sowie die 6 Kennwerte jeder Verpressung in ein CSV-File geschrieben.

Am Ende eines Fertigungsauftrages, welches vom Bediener bestätigt werden muss, wird das MS-ACCESS-File in xxx.yyy-123456789.mdb umbenannt und in ein voreingestelltes Verzeichnis (auf den Server) kopiert. Es ist somit eindeutig zugeordnet.

Das CSV-File wird automatisch gedruckt unter Angabe von Los-Nummer und Artikel-Nummer im Header.

Die Software beinhaltet 3 Menus:

- Hauptmenu Produktion: Mit Stückzähler, Zähler für Gut- und Schlechteile, sowie Vorwahlzähler
- Menu Rezepturverwaltung:

Ebene 1	Eingabe von Artikelnummer und Stückzahl 2 Wartungszähler für Schmierzeitpunkt und Eichung
Ebene 2	Zuteilung eines Promess-Programms *.ppg an eine Artikelnummer
- Menu System: Zuteilung von 3 Passwordebene

HAUPTMENU

Das Menu Produktion zeigt immer den aktuellen Stand der Gut- und Schlechteile an.

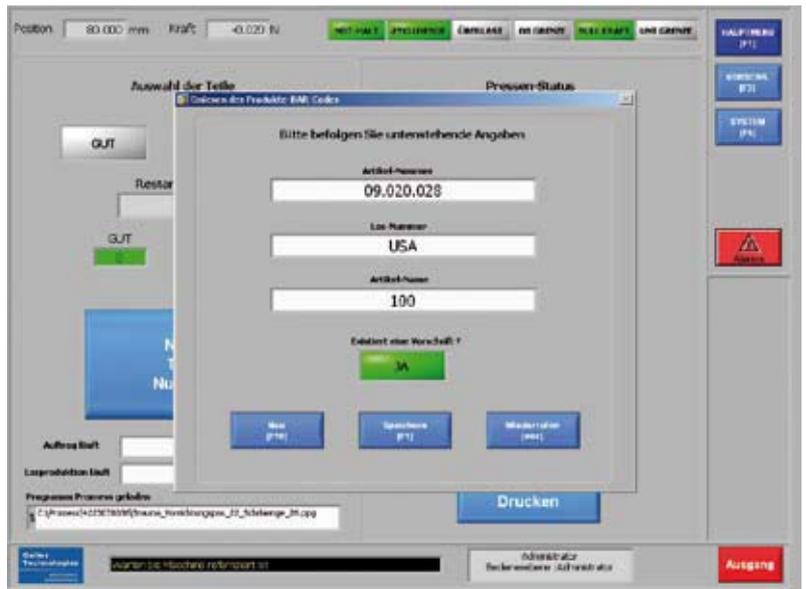
Ein weiteres Menu ist für das Erstellen von Login's mit 3 verschiedenen Stufen zuständig:

- Ebene 1: Benutzer ohne besondere Rechte.
- Ebene 2: Einrichter, er kann Rezepturen erstellen und ändern.
- Ebene 3: Administrator, er kann zusätzlich Systemparameter wie z.B. Pfade für Programme erstellen oder ändern.



MENU ZUR EINGABE EINER ARTIKELNUMMER

Dieses Menu fordert den Bediener auf, eine Artikelnummer von einem Fertigungsauftrag einzuscannen. Damit wird automatisch das Laden des entsprechenden Pressenprogramms ausgelöst.



SOFTWAREPAKET FEDERPRÜFUNG

Dieses Softwarepaket wurde für Kunden aus der Federfabrikation entwickelt. PROMESS-Servopressen eignen sich ausgezeichnet für Prüfaufgaben. Diese Software liefert die Prüfdaten in einem Format, wie sie der Federhersteller braucht.

HAUPTMENU

Das Menu Produktion zeigt immer die aktuellen Werte der geprüften Feder und den aktuellen Stand der Gut- und Schlechteile an.

Die Software beinhaltet 3 Menus:

- Hauptmenu Produktion mit Stückzähler, Zähler für Gut- und Schlechteile, sowie Vorwahlzähler
- Menu Rezepturverwaltung für die Eingabe von Artikelnummer den Prüfwerten L1...L5, Fc und Vorposition, sowie der Zuteilung eines gewünschten PROMESS-Programms *.ppg
- Menu System - Zuteilung von 3 Passworbenen:
Ebene 1: Benutzer ohne besondere Rechte.
Ebene 2: Einrichter, er kann Rezepturen erstellen und ändern.
Ebene 3: Administrator, er kann zusätzlich Systemparameter wie z.B. Pfade für Programme erstellen oder ändern.

AxNum AG Federprüfungs-Software

Position mm Kraft N ESTOP ANF.REF CYCLE END OVERLOAD U LIMIT L LIMIT NO FORCE

NEUER FEDERTYP / REZEPTUR LADEN

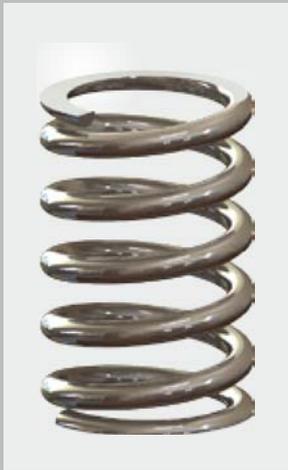
aktiver Federertyp / Rezeptur:

aktives Promess Programm:

Stückzähler
IO
NIO

PASSWORT LEVEL BEDIENER
STÜCKZÄHLER LÖSCHEN

L0: mm
L1: mm
L2: mm
L3: mm
L4: mm
L5: mm
LC: mm



F1: N C1: N/mm
F2: N
F3: N
F4: N
F5: N
FC: N

[F1] BEDIENPANEL [F3] EDIT REZEPTUR [F5] EDIT SYSTEM PROGRAMM BEENDEN

Die Software eignet sich sowohl für kleine und grosse Fertigungsaufträge.

Vor der Fertigung eines Auftrags wird die Artikelnummer eingegeben. Diese Nummer löst ein automatisches Laden des entsprechenden Pressprogramms in die Steuerung aus und die Presse ist sofort bereit.

Über eine Rezepturverwaltung können Prüfprogramme einfach erstellt werden:

Mit der Eingabe einer Vorposition, der Prüflängen L1...L5 und einer Blockkraft Fc weiss die Presse

genau, was sie zu tun hat. Sie fährt im Suchlauf auf die Höhe Lo, ermittelt dann die Kräfte F1...F5 sowie die Blocklänge Lc. Zusätzlich berechnet die Presse die Federkonstante C1.

Alle geprüften Werte werden mit den entsprechenden Toleranzen verglichen, damit eine Feder als Gut- oder Schlechtteil deklariert wird.

Alle produzierten Prüfdaten eines Teiles werden in eine MS-ACCESS-Datenbank geschrieben.

Auf Wunsch können die Messdaten per Knopfdruck in eine Steinwald-kompatible Datei geschrieben werden.

MENU SCHNELL-TEST

Dieses Menu ermöglicht es dem Bediener, sofort und ohne Programmierung eine gewisse Höhe anzufahren und die entsprechende Kraft abzulesen.



MENU REZEPTURVERWALTUNG

In der Rezepturverwaltung werden Prüfprogramme mittels Eingabe einer Vorposition und der Prüflängen L1...L5 sowie einer Blockkraft Fc vordefiniert und gesichert.



SOFTWAREPAKET AXIS INTERFACE

AXIS INTERFACE ist eine Software, welche es erlaubt, direkt aus dem Pressenprogramm heraus zusätzliche Achsen anzusteuern. Dies können je nach Kundenwunsch ein Lineartisch STE, ein Kreuztisch oder eine Drehachse sein: Einfachste Programmierung für höchste Präzision.

Die Software ist für eine bis maximal 3 Achsen geeignet und lässt sich problemlos auf einem permanent der Presse zugeteilten PC installieren. Sie funktioniert mit Achsen vom Typ LINAX und ROTAX aus dem Achsen-Sortiment von AxNum.

SCHRITT-LISTE

Die Software-Komponente AXIS INTERFACE erkennt es, wenn der Bediener im PROMESS Fügeprogramm eine neue Position für seine Achse angewählt hat. Die neue Koordinate wird an den Achsregler sofort weitergeleitet. Sobald die gewünschte Position erreicht wird, wird eine Bestätigung erhalten und die Pressensequenz kann weiter gehen.

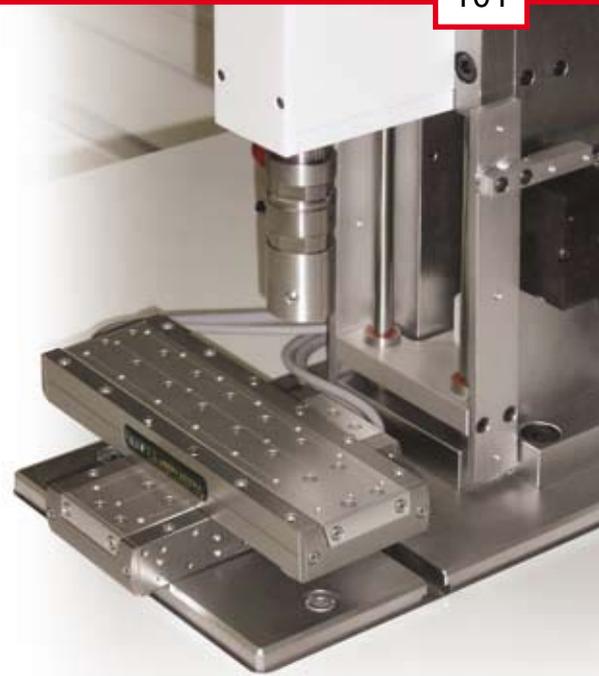
Schritt	Kommando	Parameter	Kommentar	A 
1	Var.zuordnen	Var12 = 40.000	Sollwert Schiebetisch	
2	Bed. Sprung	Warte Var12 = 999	Warte auf Bestätigung	
3	Positionieren	83.750 mm	Einpressen	
4	Positionieren	0.000 mm	Rückhub	
5	Var.zuordnen	Var12 = 60.000	Sollwert Schiebetisch	
6	Bed. Sprung	Warte Var12 = 999	Warte auf Bestätigung	
7	Positionieren	97.000 mm	Einpressen	
8	Positionieren	0.000 mm	Rückhub	
9	Var.zuordnen	Var12 = 80.000	Sollwert Schiebetisch	
10	Bed. Sprung	Warte Var12 = 999	Warte auf Bestätigung	
11	Positionieren	65.000 mm	Einpressen	
12	Positionieren	0.000 mm	Rückhub	

ANWENDUNGSBEISPIEL

SERVOPRESSE MIT KREUZTISCH

Bei dieser Applikation wird die Ansteuerung von 2 Achsen (Typ LINAX LX135-F10 und LX85-F10) direkt über das Softwarepaket AXIS INTERFACE gelöst.

Dabei verfahren die Achsen eine Palette von 4 x 4 Teilen unter der Presse, wobei jedes einzelne Teil individuell verpresst und kontrolliert wird. Diese effiziente und kostengünstige Teilautomatisierung erfordert keine zusätzlichen Steuerungskomponenten ausser dem Softwarepaket AXIS INTERFACE und einem Switch zur Kommunikation zwischen NC- Pressensteuerung und Achsantrieben.



SERVOPRESSE MIT KREUZTISCH

BEISPIEL

Schiebetisch vom Typ STE85 in drei verschiedenen Positionen:



Schritt	Kommando	Parameter	Kommentar	A
1	Var.zuordnen	Var12 = 40.000	Sollwert Schiebetisch	

Schritt	Kommando	Parameter	Kommentar	A
4	Positionieren	0.000 mm	Rückhub	
5	Var.zuordnen	Var12 = 60.000	Sollwert Schiebetisch	

Schritt	Kommando	Parameter	Kommentar	A
8	Positionieren	0.000 mm	Rückhub	
9	Var.zuordnen	Var12 = 80.000	Sollwert Schiebetisch	

SOFTWAREPAKET AXIS INTERFACE

Artikel-Nr.

Softwarepaket AXIS INTERFACE - Lizenz zur Ansteuerung von 1 bis 3 Achsen vom Typ LINAX oder ROTAX

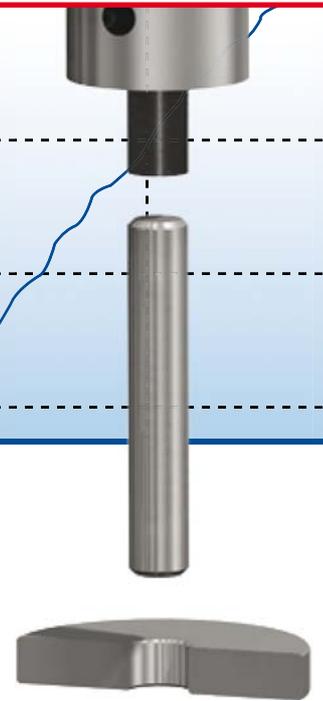
AXN006010

Industrieller Ethernet-Switch mit 8 Ports zur Kommunikation zwischen NC-Pressensteuerung und Achsantrieben

AXN003600



EINPRESSEN AUF POSITION



AUFGABENSTELLUNG

Eine Welle soll in einen Rotor eingepresst werden. Dabei biegen die Einzelteile während dem Verpressen unterschiedlich stark durch, je nach Pressitz und benötigter Presskraft. Diese Biegung soll durch die Presse in Echtzeit kompensiert werden, damit sämtliche Teile eine hohe Genauigkeit im Bereich ± 0.02 mm aufweisen.

Die Haltekraft soll mittels Hüllkurven garantiert werden, Minimum 3 kN, Maximum 10 kN.

LÖSUNGSWEG

Es wird ein Fügeprogramm erstellt, welches die Funktion „Positionieren“ mit der Option „Dehnungskompensation“ von Promess verwendet.

SCHRITT 2

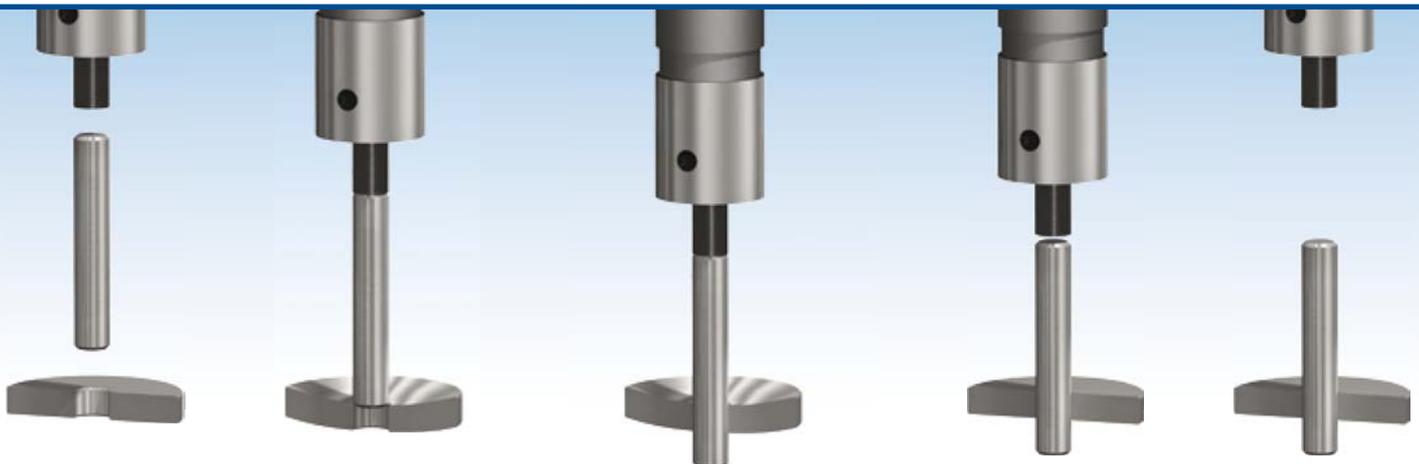
Tarieren

SCHRITT 3

Einpressen
100 mm + Dehnung

SCHRITT 5

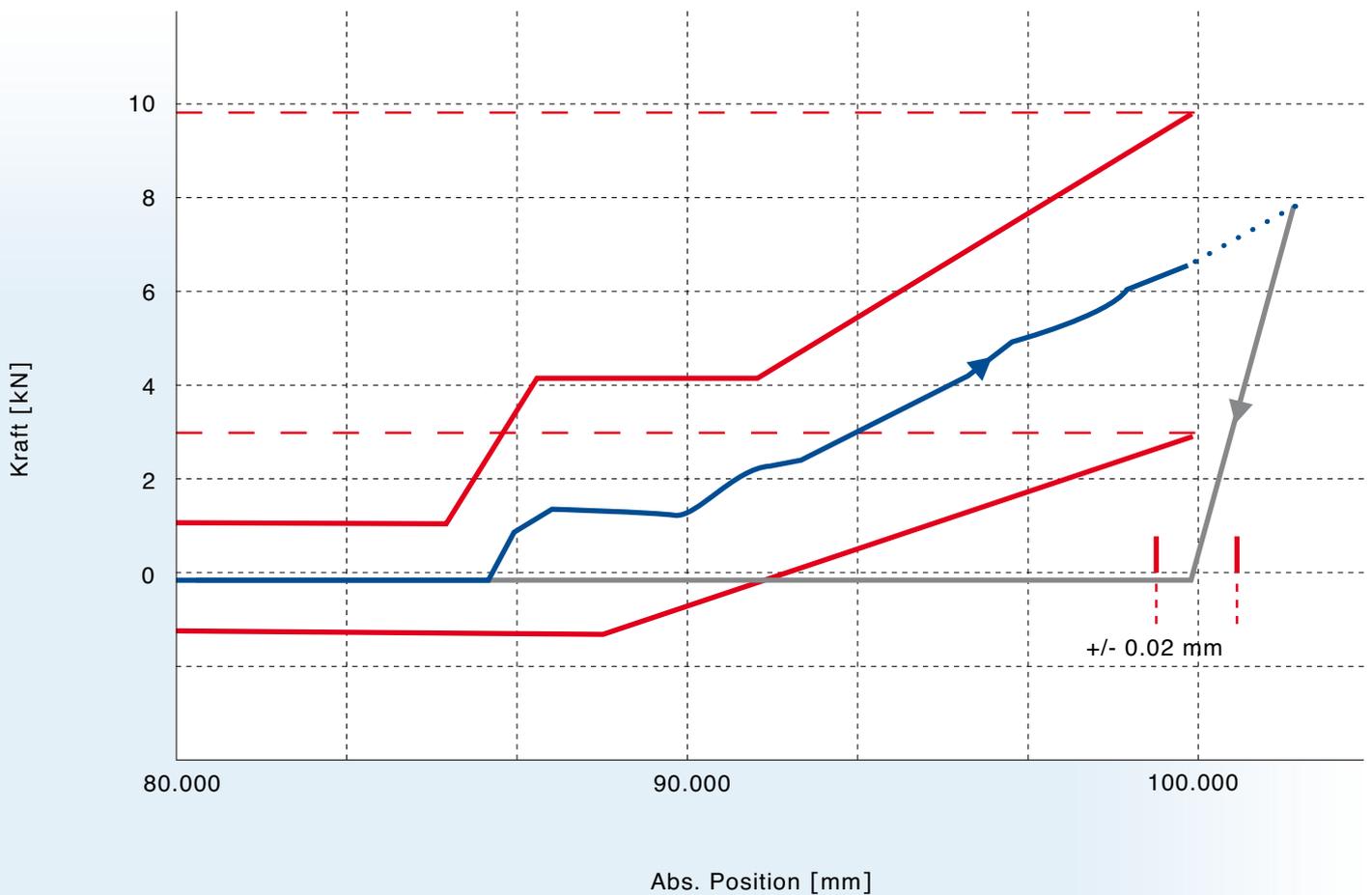
Rückhub



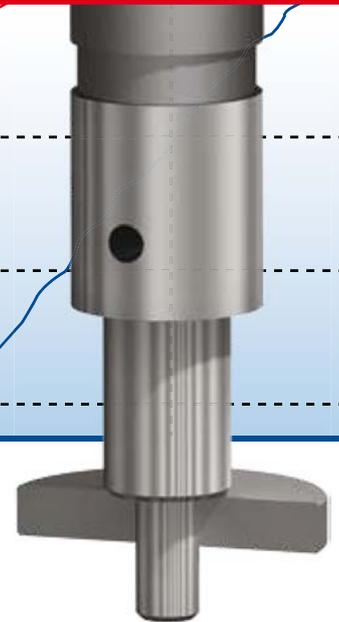
KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Obere und untere Grenze
- ⋯ Dehnungskompensation
- Schritt 3: Einpressen
- Schritt 5: Rückhub



EINPRESSEN AUF ANSCHLAG



AUFGABENSTELLUNG

Eine abgesetzte Welle soll in ein Teil eingepresst werden. Dabei ist es wichtig, dass die Schulter sicher auf dem Teil aufliegt, völlig unabhängig von den Höhentoleranzen und der Verformung der Einzelteile während dem Pressvorgang.

Die Länge des montierten Teils soll in einer Toleranz von ± 0.05 mm liegen.

Die Haltekraft soll mittels Hüllkurven garantiert werden, Minimum 3 kN, Maximum 8 kN.

LÖSUNGSWEG

Es wird ein Fügeprogramm erstellt, welches die Funktion „Fügen auf Block“ verwendet. Die Servopresse hält bei Erreichen der gewünschten Presskraft präzise an.

SCHRITT 2

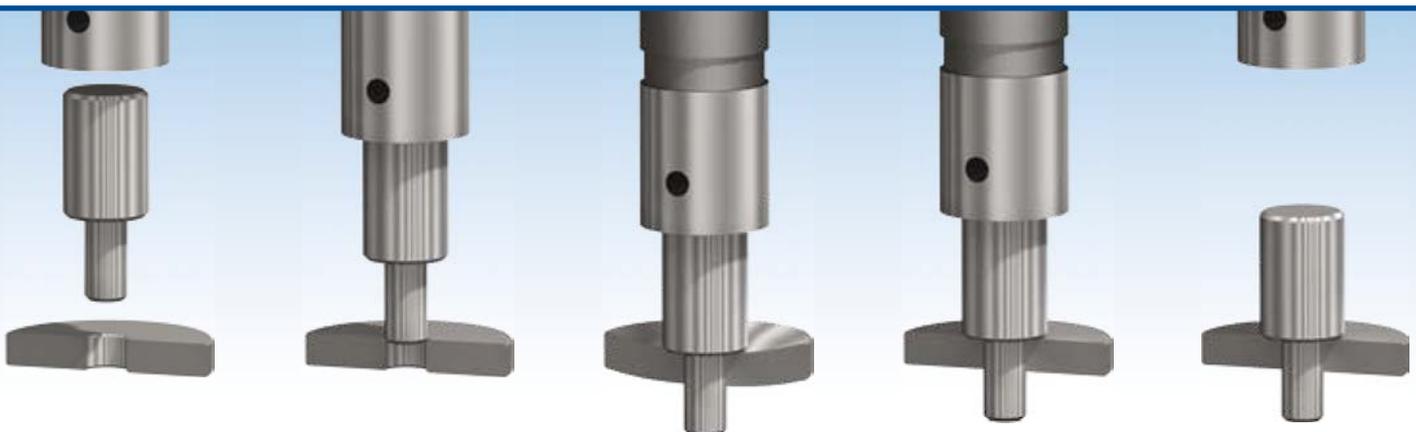
Tarieren

SCHRITT 3

Einpressen auf Anschlag

SCHRITT 5

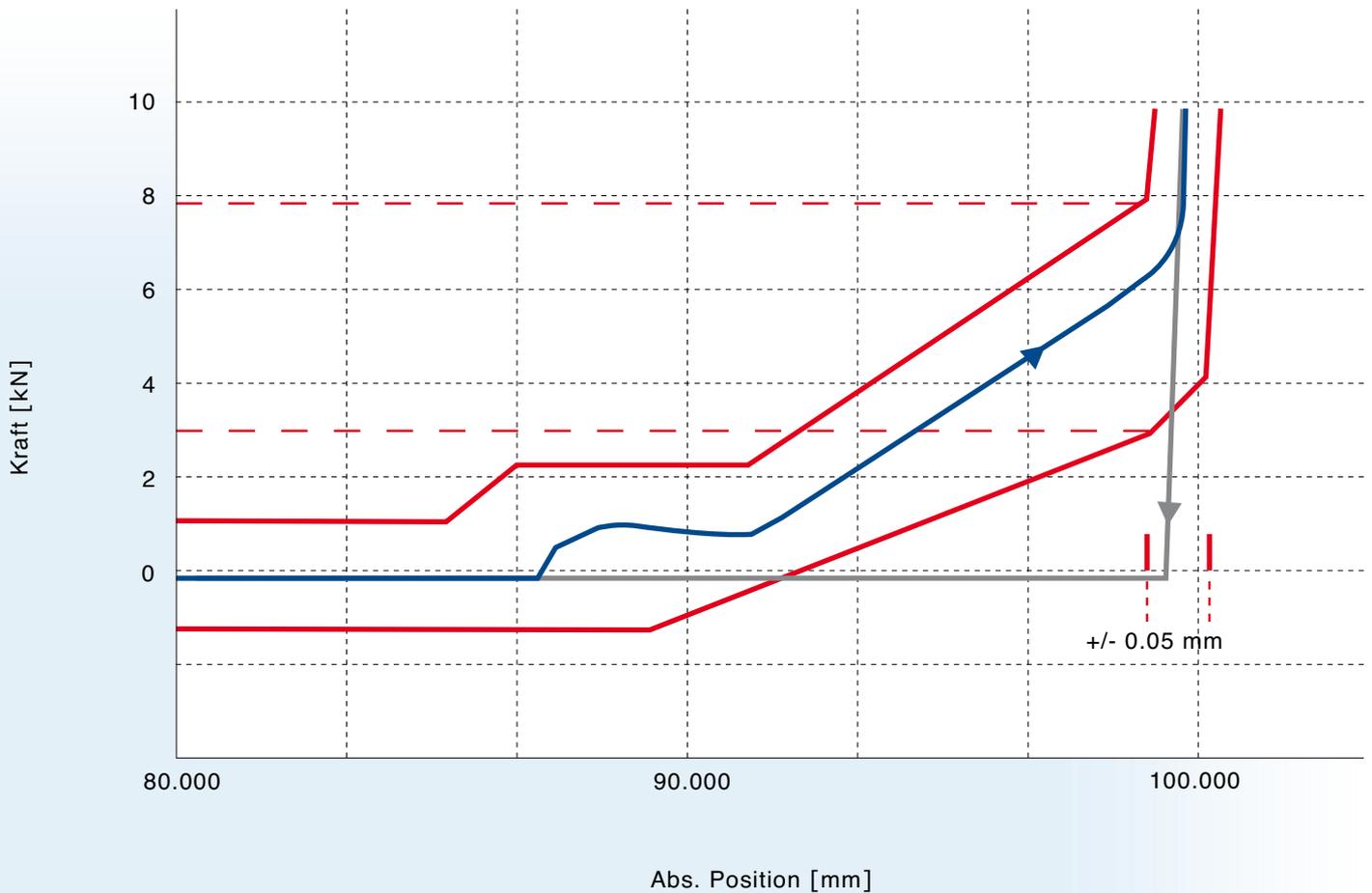
Rückhub



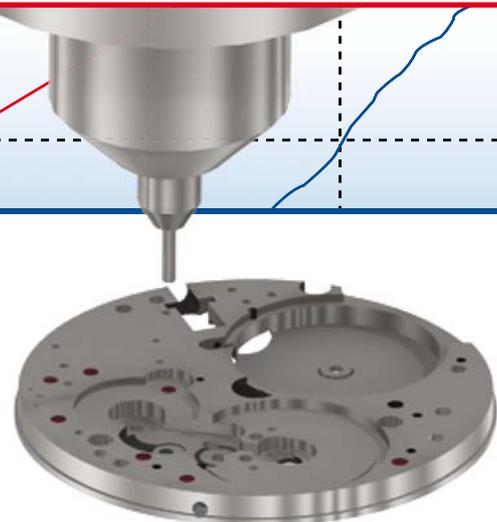
KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Obere und untere Grenze
- Schritt 3: Einpressen auf Anschlag
- Schritt 5: Rückhub



REFERENZMASS ANTASTEN UND EINPRESSEN



AUFGABENSTELLUNG

Unter einer Servopresse befindet sich ein verfahrbarer Schiebetisch. Damit soll die Servopresse gleich mehrere Funktionen übernehmen:

1. Eine Referenzhöhe auf einer Platine antasten und sich den Wert merken.
2. Eine Uhrenkomponente mittels Vakuum ansaugen.
3. Die Uhrenkomponente $800\ \mu\text{m}$ tiefer als die Referenzhöhe einpressen und überwachen.

LÖSUNGSWEG

Es wird ein Fügeprogramm in 3 Teilen erstellt, wobei jeweils zwischendurch der Schiebetisch in die nächste Position verfahren wird:

1. Antasten der Referenzhöhe mittels der Funktion „Fügen auf Block“ mit sehr niedrige Kraft.
2. Vakuumventil ansteuern mittels den Funktionen „Ausgang setzen“.
3. Arithmetische Berechnung der Zielposition.



SCHRITT 1

Schiebetisch in Tastposition



SCHRITT 3

Höhe antasten



SCHRITT 5

Rückhub



SCHRITT 6

Schiebetisch in Saugposition



SCHRITT 8

Vakuum einschalten



SCHRITT 9

Rückhub



SCHRITT 10

Schiebetisch in Einpressposition



SCHRITT 13

Einpressen auf berechnete Position



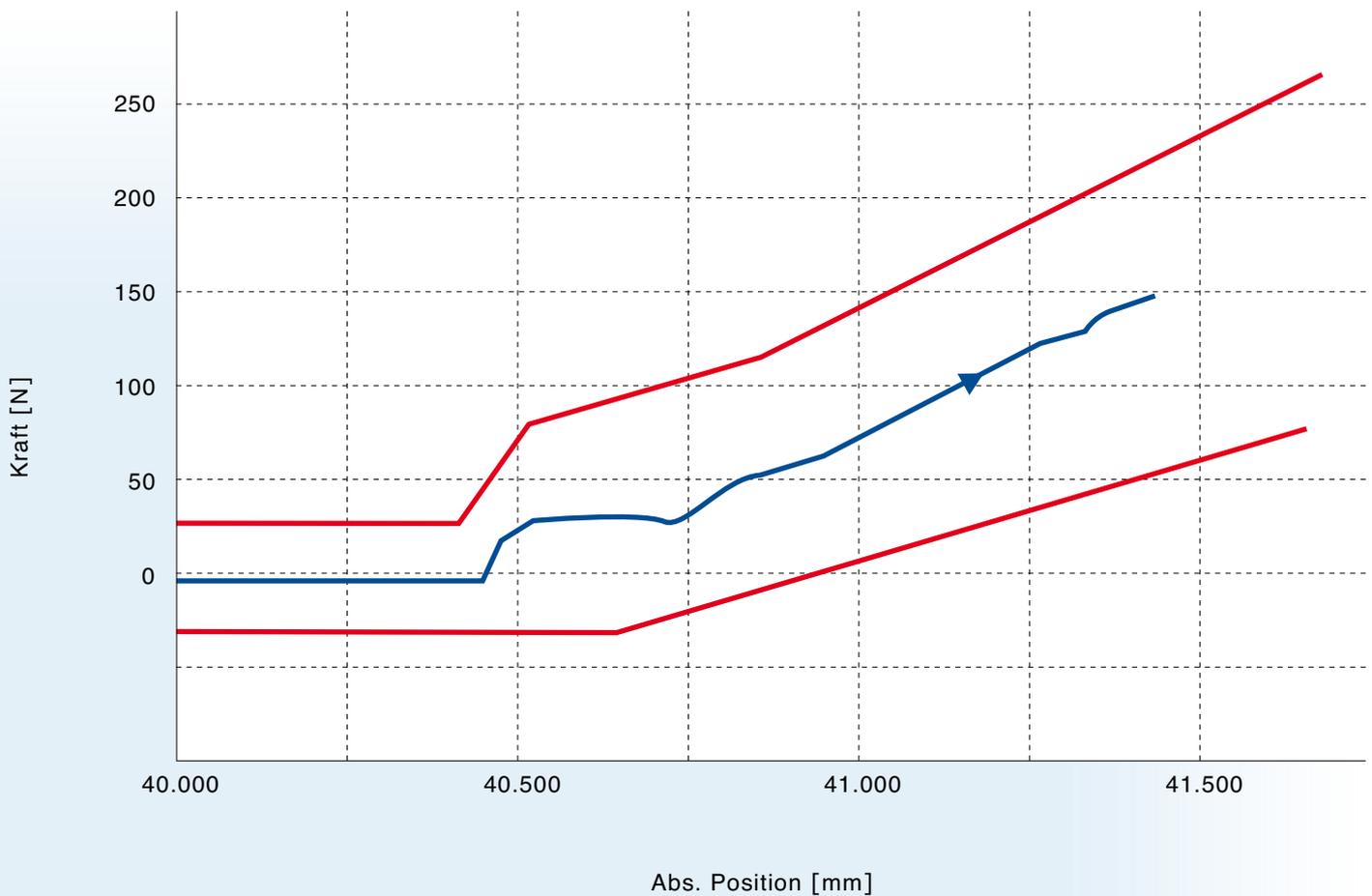
SCHRITT 15

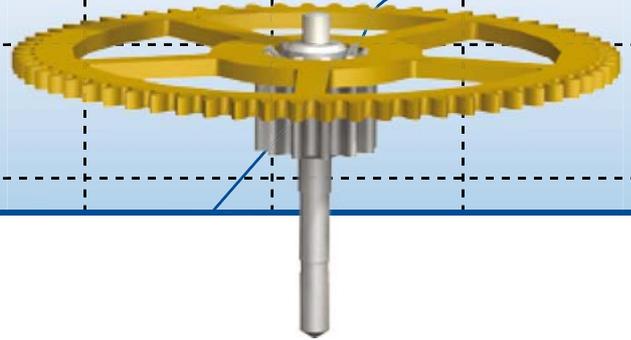
Rückhub

KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFKURVEN

- Obere und untere Grenze
- Schritt 13: Einpressen





NIETEN (VERSTEMMEN)

AUFGABENSTELLUNG

Eine Zahnradritzel soll auf eine Welle mit Antriebsritzel aufgepresst und gleichzeitig verstemmt (vernietet) werden. Durch die kontrollierte Umformkraft soll gewährleistet werden, dass ein minimales Drehmoment vom Antriebsritzel auf das Zahnrad übertragen werden kann. Die Schwierigkeit liegt darin, dass die Umformkraft nur so gross wie nötig gewählt werden darf, um die empfindliche Welle nicht zu stauchen. Es ist ebenfalls wichtig, dass die Schulter sicher auf dem Teil aufliegt.

Die Länge des montierten Teils soll in einer Toleranz von ± 0.01 mm liegen.

Die Fügekraft soll mittels Hüllkurven überwacht werden, Minimum 150 N, Maximum 400 N. Die Umformkraft soll die benötigte Fügekraft plus 300 N betragen.

LÖSUNGSWEG

Es wird ein Fügeprogramm erstellt, welches die Funktion „Fügen auf Block“ mit „Additiv Kraft“ verwendet.

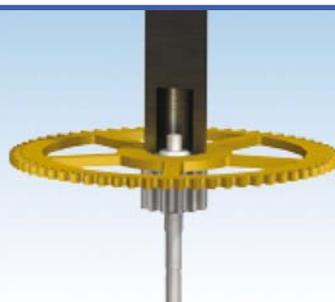
SCHRITT 2

Tarieren



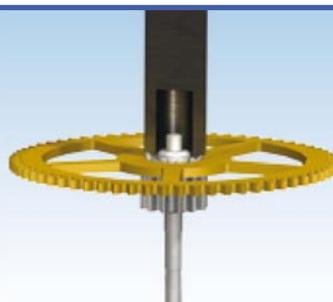
SCHRITT 3a

Fügen



SCHRITT 3b

Nieten



SCHRITT 5

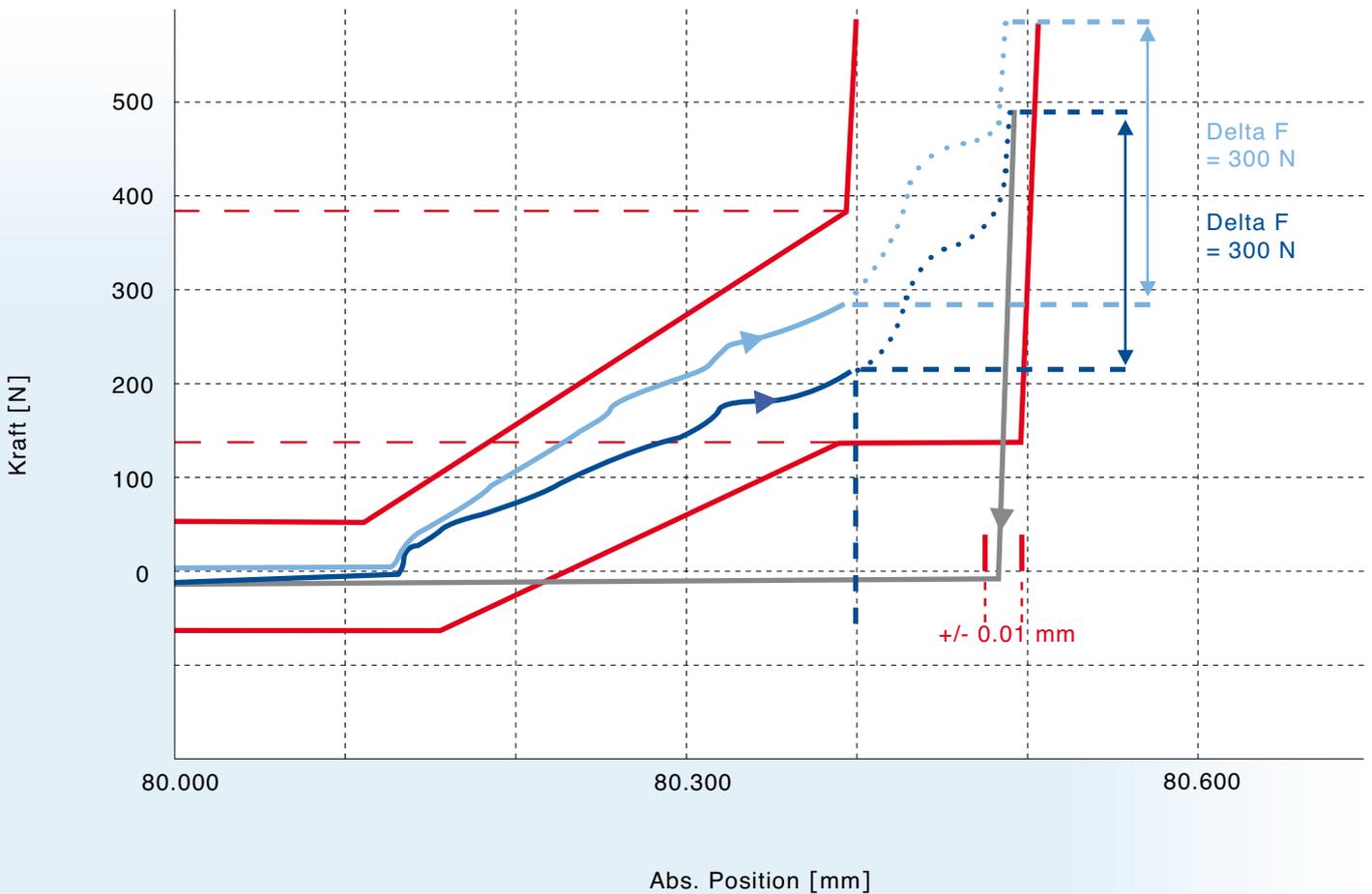
Rückhub



KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Obere und untere Grenze
- Schritt 3a: Fügen Teil 1
- ⋯ Schritt 3b: Umformen Teil 1
- Schritt 3a: Fügen Teil 2
- ⋯ Schritt 3b: Umformen Teil 2
- Schritt 5: Rückhub



KUGEL UMFORMEN (UMBÖRDELN)



AUFGABENSTELLUNG

Ein Kugelgelenk soll so umgeformt (umgebördelt) werden, dass die Kugel in der Kugelpfanne verankert ist. Durch die kontrollierte Umformkraft soll gewährleistet werden, dass die Kugel sich aber trotzdem leicht bewegen kann. Die Schwierigkeit liegt darin, dass der Umformweg in Echtzeit dann begrenzt werden muss, wenn das Material zu „fließen“ beginnt. Die Länge des umgeformten Teils soll in einer Toleranz von +/- 0.1 mm liegen. Die Umformkraft soll mittels Fenstern überwacht werden, Minimum 6 kN, Maximum 14 kN.

LÖSUNGSWEG

Es wird ein Fügeprogramm erstellt, welches die Funktion „Druckpunkt ermitteln“ verwendet.

TEIL EINLEGEN



SCHRITT 2

Tarieren



SCHRITT 4

Umbördeln bis Steigung



SCHRITT 6

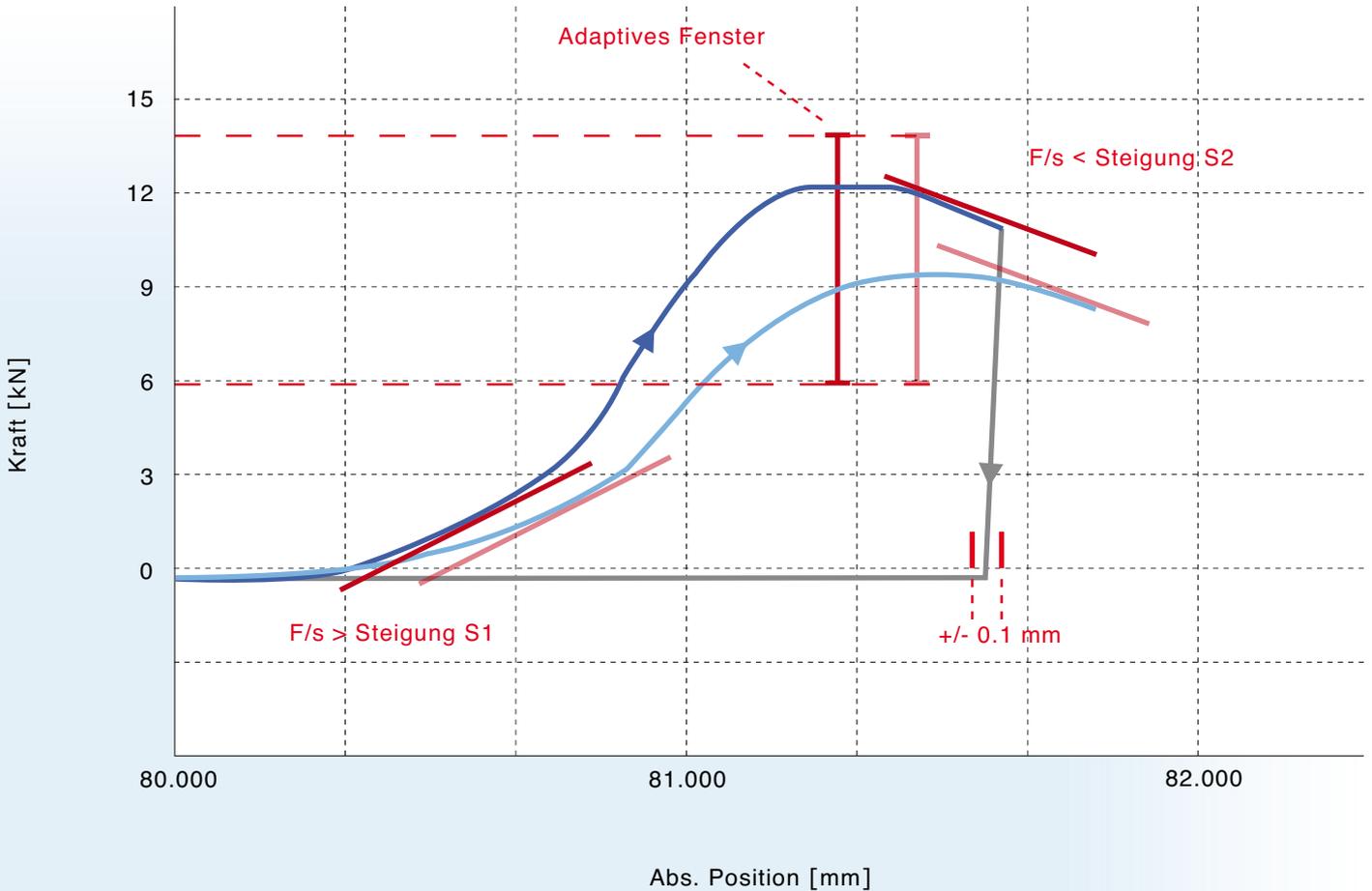
Rückhub



KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Schritt 4: Druckpunkt ermitteln Teil 1
- Schritt 4: Druckpunkt ermitteln Teil 2
- Schritt 6: Rückhub



FÜGEN AUF EXTERNES SIGNAL (DIFFERENTIAL- VERPRESSUNG)



AUFGABENSTELLUNG

Ein Ritzel soll auf eine Motorwelle aufgepresst werden. Dabei ist das wichtigste Funktionsmass die Distanz von 11.800 mm +/- 0.005 mm zwischen Ritzel-Oberkante und Montageflansch des Motors. Da die Motorhöhe selbst 65 mm +/- 0.1 mm aufweist, liegt die Schwierigkeit dieser Anwendung darin, dass ohne Anzuhalten auf ein Differenzmass verpresst werden muss. Zusätzlich soll mittels der Überwachung der Einpresskraft zwischen 3 und 10 kN ein minimales Drehmoment gewährleistet werden, welches von der Welle auf das Ritzel übertragen werden kann.

LÖSUNGSWEG

An das Werkzeug der Presse wird ein Präzisionstaster angebaut. Dann wird ein Fügeprogramm erstellt, welches die Funktion "Fügen auf Signal" von PROMESS verwendet.

TEIL EINLEGEN
(Vakuumkopf)

SCHRITT 2
Tariieren

SCHRITT 3
Vorpositionieren

SCHRITT 3
Fügen auf Signal

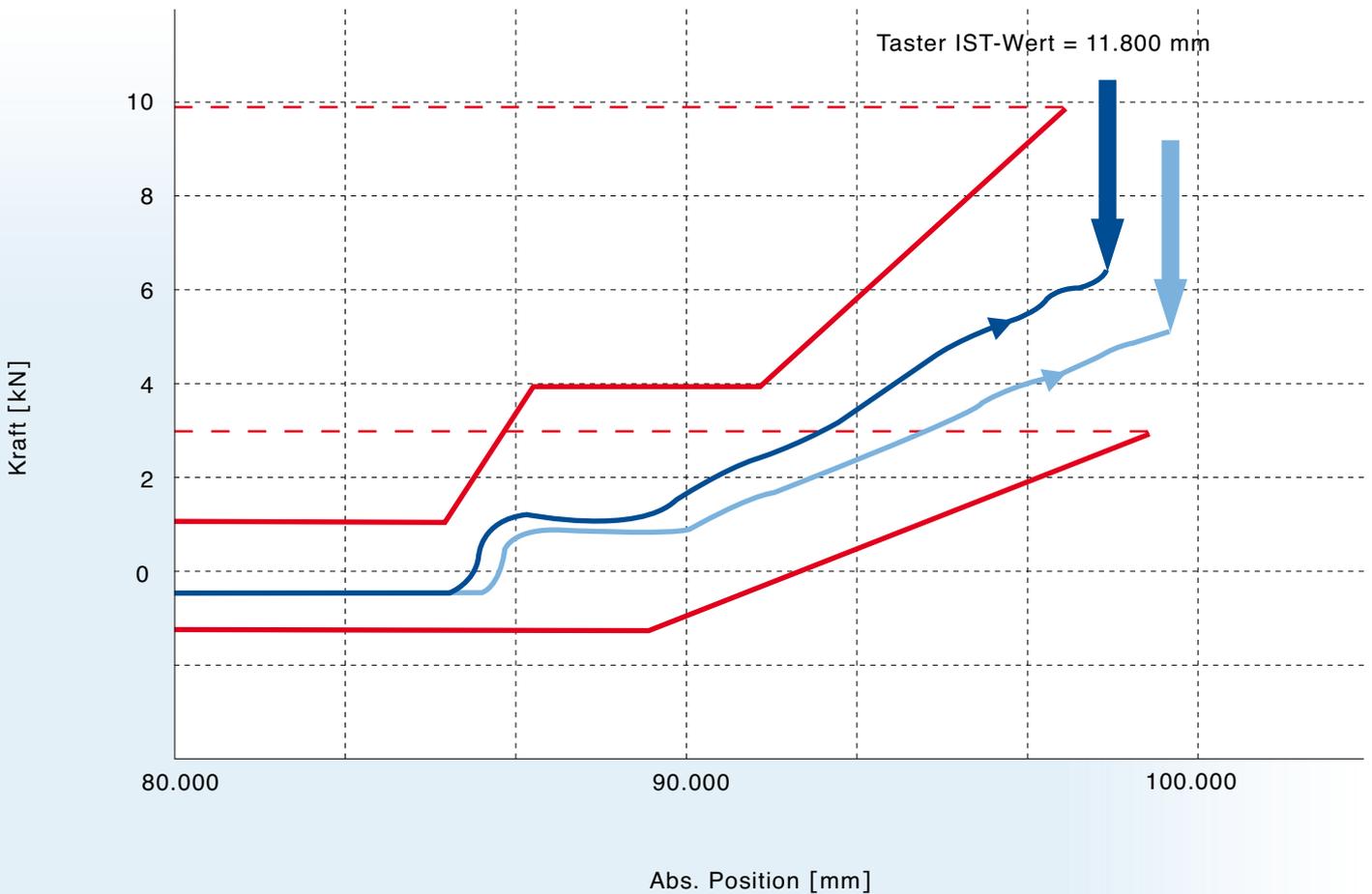
SCHRITT 5
Rückhub

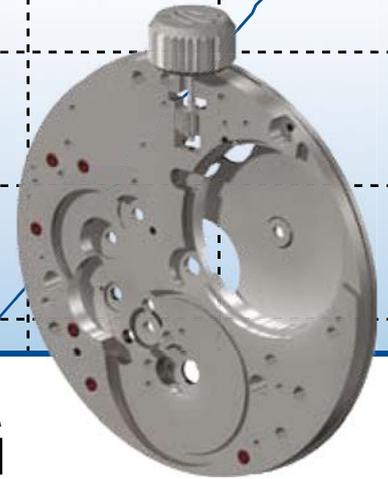


KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFKURVEN

- Obere und untere Grenze
- Schritt 3: Einpressen Teil 1
- Schritt 3: Einpressen Teil 2





FUNKTIONSPRÜFUNG UHRENKRONE

AUFGABENSTELLUNG

Eine Uhrenkrone hat insgesamt 3 Stellungen:
 Stellung 0 = Einstellfunktion Uhrzeit
 Stellung 1 = Einstellfunktion Datum
 Stellung 2 = Stellung normal (Keine Einstellfunktion)

In allen 3 Stellungen soll kontrolliert werden, ob die Krone gut eingerastet ist und ob eine minimale Kraft von 1.5 N, maximal aber 5 N für das Verschieben in die nächste Stellung aufgebracht werden müssen.

LÖSUNGSWEG

Das Uhrwerk wird mit komplett herausgezogener Krone (Stufe 0) in eine Aufnahme gelegt. Mittels der Funktion „Fügen auf Block“ wird diese Höhe detektiert, da diese infolge der Montageteranzen unterschiedlich hoch sein kann. Danach werden mittels zweier relativer Positionierschritte Stufe 1 und 2 durchfahren. Hüllkurven entscheiden über die zulässigen Minimal- und Maximalkräfte.

SCHRITT 2

Tarieren

SCHRITT 3

Höhe antasten
Stellung 0

SCHRITT 4

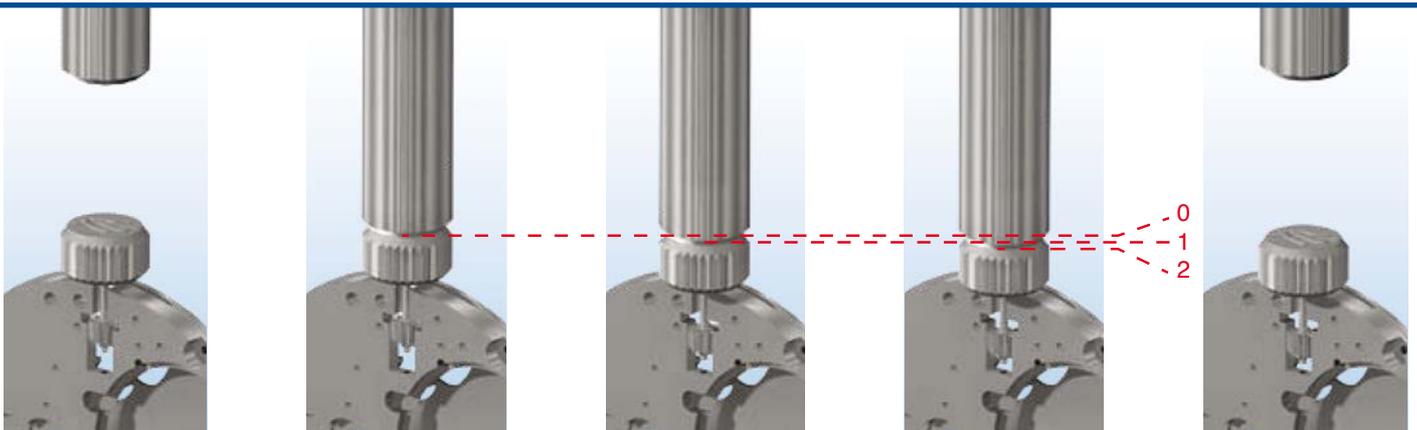
Anfahren
Stellung 1

SCHRITT 5

Anfahren
Stellung 2

SCHRITT 6

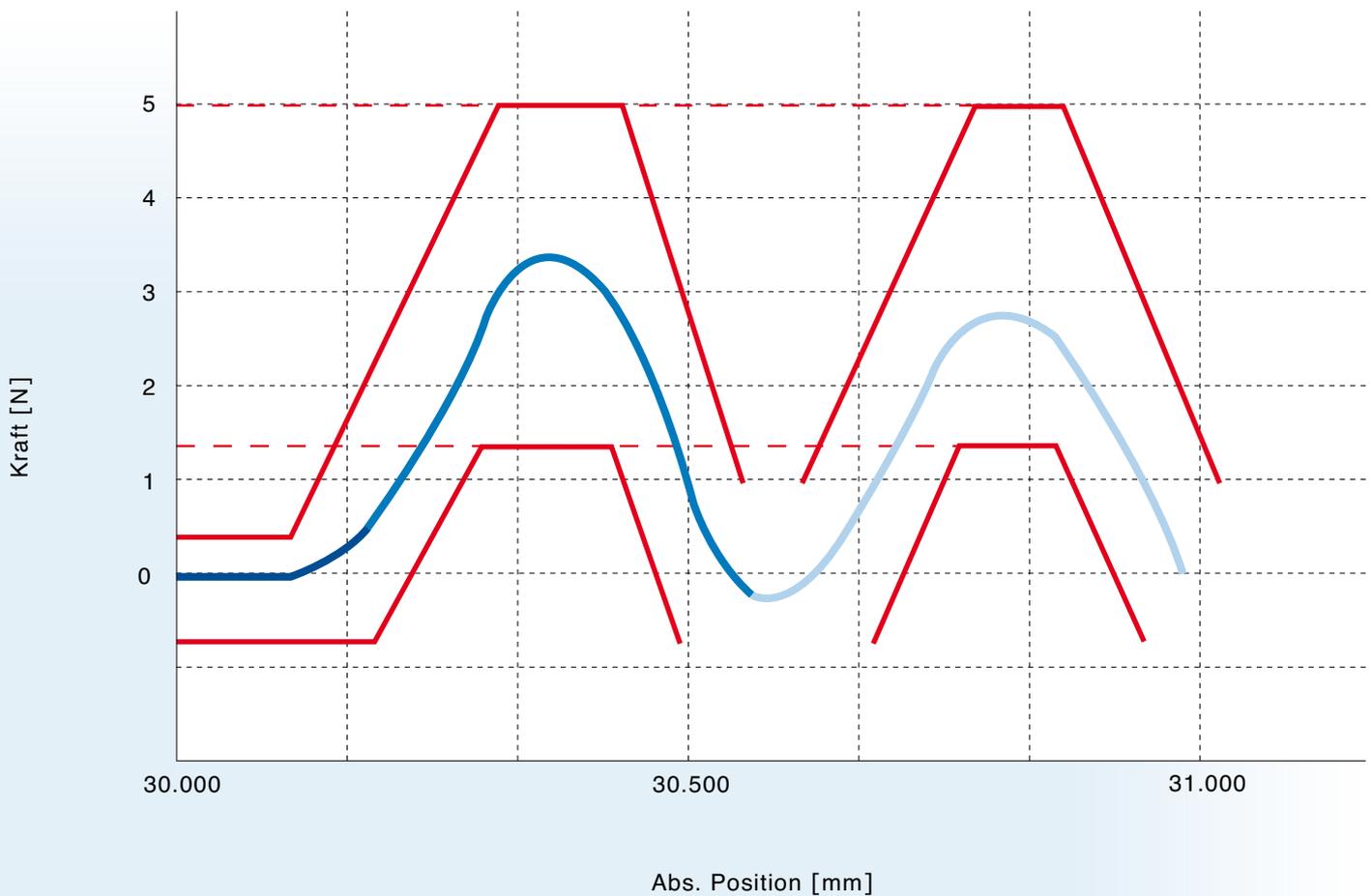
Rückhub



KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Obere und untere Grenze
- Schritt 3: Höhe antasten
- Schritt 4: Relativ positionieren 0.4 mm
- Schritt 5: Relativ positionieren 0.4 mm



FEDER PRÜFEN



AUFGABENSTELLUNG

Eine Feder wird durch ihre Länge und ihre Federkonstante definiert. Es soll ein Prüfprogramm erstellt werden, welches die Grundlänge L_0 misst. Danach sollen zwei Federwege L_1 und L_2 mit den entsprechenden Kräften F_1 und F_2 angefahren und geprüft werden. Die Federkonstante C soll aus $(F_2 - F_1) / (L_1 - L_2)$ ebenfalls berechnet und mit einer Toleranz verglichen werden.

Werte: $L_0 = 50\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$
 $L_1 = 35\text{mm}$,
 $L_2 = 20\text{mm}$
 $F_1 = 105\text{N} \pm 5\text{N}$,
 $F_2 = 210\text{N} \pm 10\text{N}$
 $C = 7\text{ N/mm} \pm 1\text{N/mm}$

LÖSUNGSWEG

Mittels der Funktion „Fügen auf Block“ wird die Höhe L_0 detektiert und mit Hüllkurven kontrolliert. Danach wird L_1 und L_2 angefahren und deren jeweiligen Kräfte F_1 und F_2 gespeichert und mittels Fenstern auf ihre zulässige Toleranz verglichen. Danach wird $C = (F_2 - F_1) / (L_1 - L_2)$ berechnet.

SCHRITT 1

Höhe Antasten
 L_0 speichern



SCHRITT 2

L_1 anfahren
 F_1 speichern



SCHRITT 4

L_2 anfahren
 F_2 speichern



SCHRITT 6

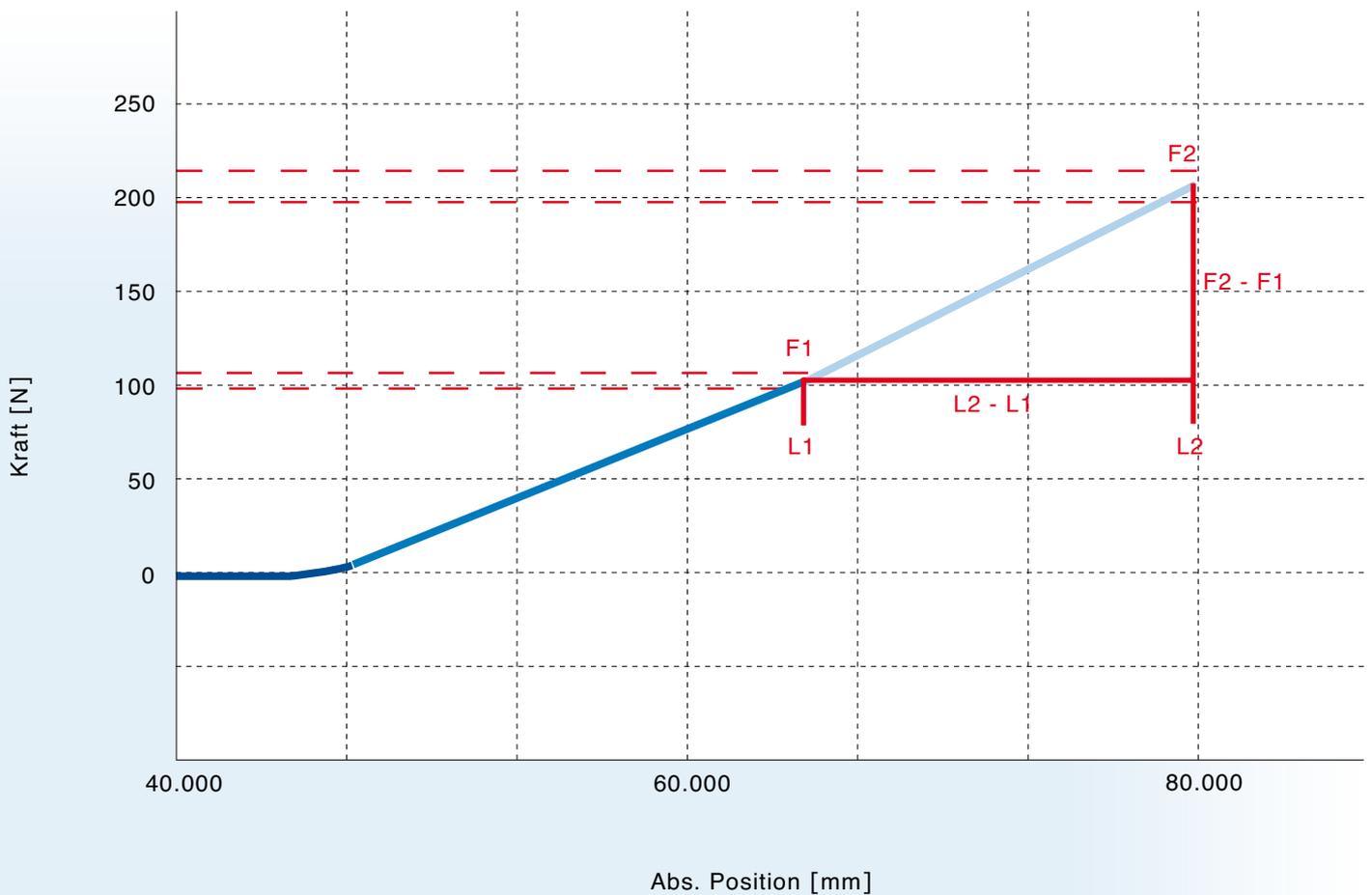
Rückhub

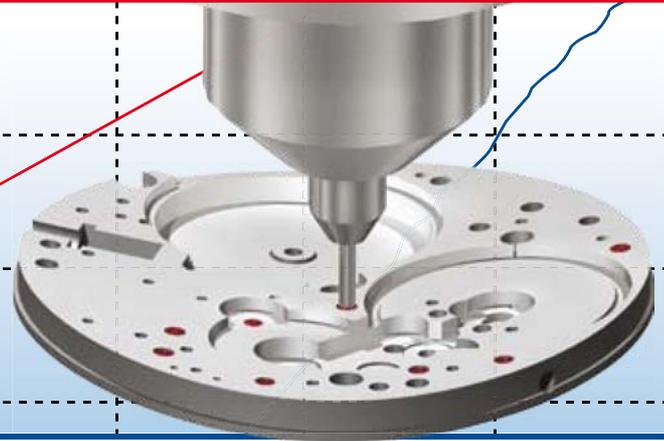


KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Obere und untere Grenze
- Schritt 1: Höhe antasten
- Schritt 2: Auf L1 fahren
- Schritt 4: Auf L2 fahren





EINPRESSEN IM MIKROMETERBEREICH

AUFGABENSTELLUNG

Die Problematik bei Einpressaufgaben im Mikrometerbereich ist vor allem die Biegung der Teile unter der Presse. Diese Biegung ist meist um ein vielfaches grösser als die gewünschte Toleranz:

Die Einpresshöhe soll 81.000 mm betragen.
Die Höhe der eingepressten Komponente soll in einer Toleranz von +/- 0.002 mm liegen.
Die Fügekraft soll mittels einem Fenster überwacht werden, Minimum 40 N, Maximum 100 N.

LÖSUNGSWEG

Es werden sehr schnelle Algorithmen zur Korrektur der Elastizität verwendet.



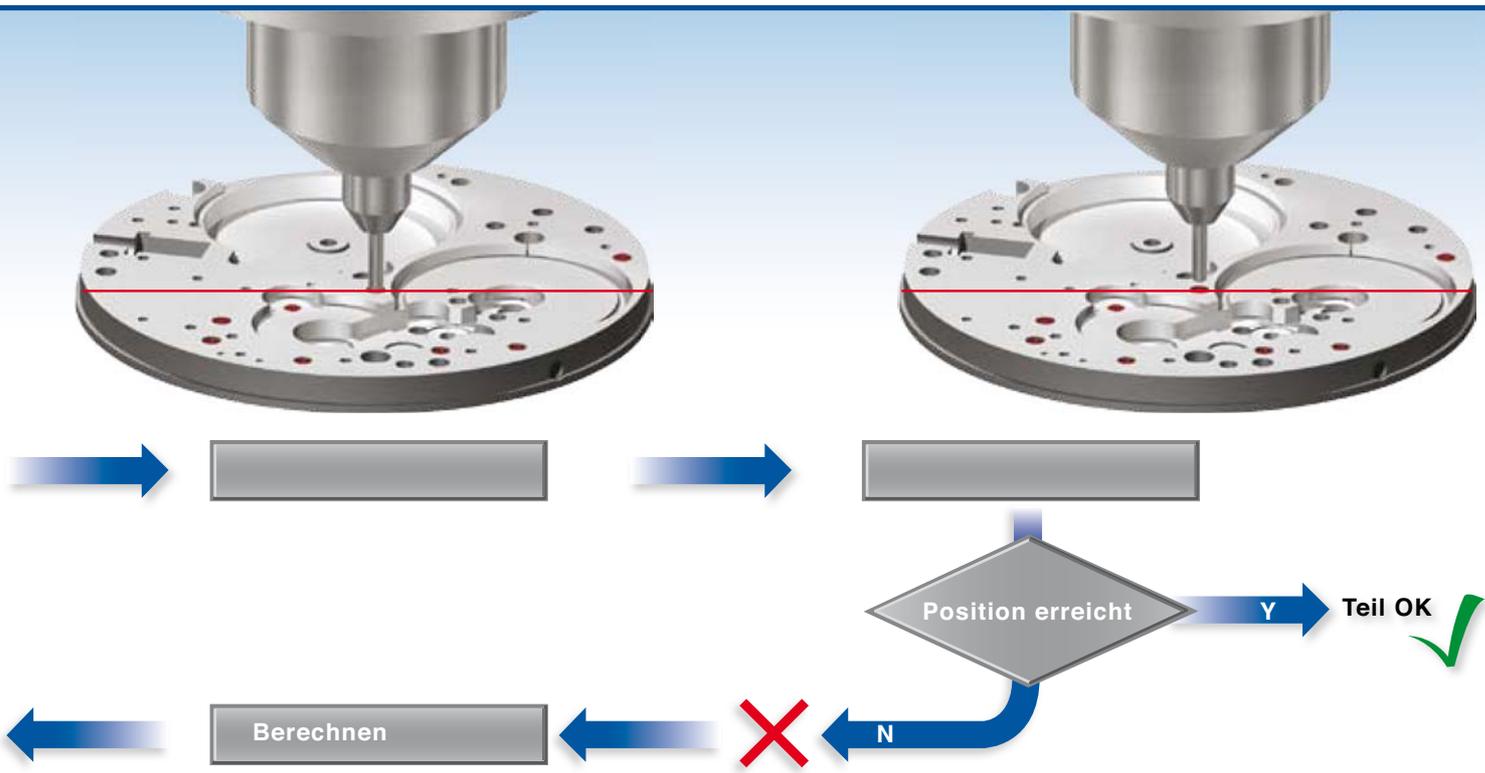
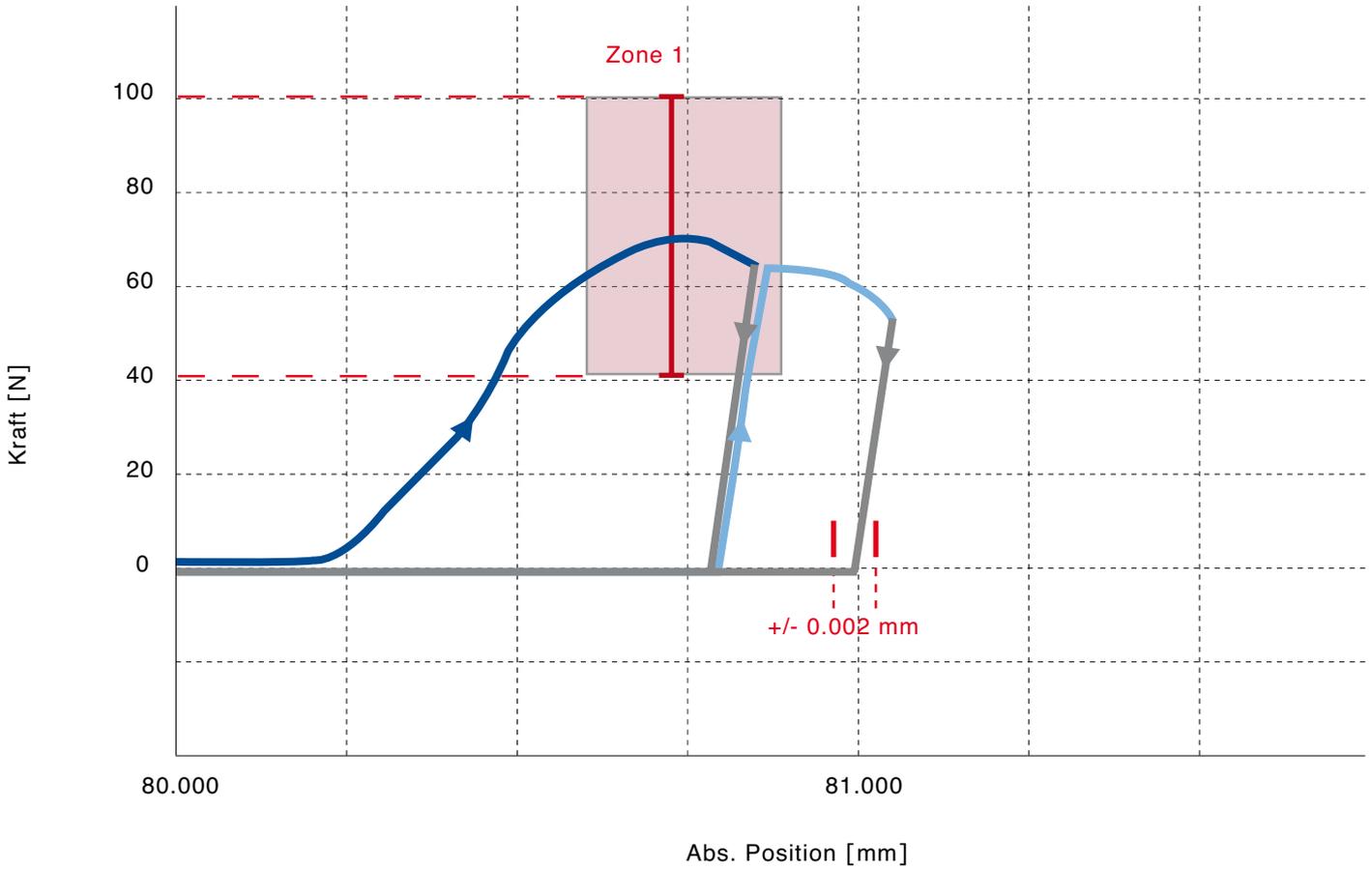
Zustellhub & Trieren



KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Fenster Kontrolle Kraft
- Fügevorgang





CLIPSEN VON VENTILEN

AUFGABENSTELLUNG

Beim Clipsen werden Teile formschlüssig miteinander verbunden, d.h. die Teile sollen ineinander einrasten. Der Ventilschaft (Stahl) soll hier mit dem Spulenkörper des Ventils kontrolliert verclipst werden. Der Spulenkörper ist ein umspritztes Kunststoffteil und weist starke Höhentoleranzen von +/- 0.5 mm auf.

Die Länge des montierten Ventils soll in einer Toleranz von +/- 0.7 mm liegen.

Die Clipskraft soll mindestens 1.5 kN, maximum 4 kN betragen.

LÖSUNGSWEG

Es wird ein Fügeprogramm erstellt, welches die Funktion „Fügen auf Block“ und Messvariablen verwendet.

SCHRITT 1

Zustellhub



SCHRITT 2

Tarieren



SCHRITT 5

Clipsen



SCHRITT 5

Fügen auf Block



SCHRITT 6

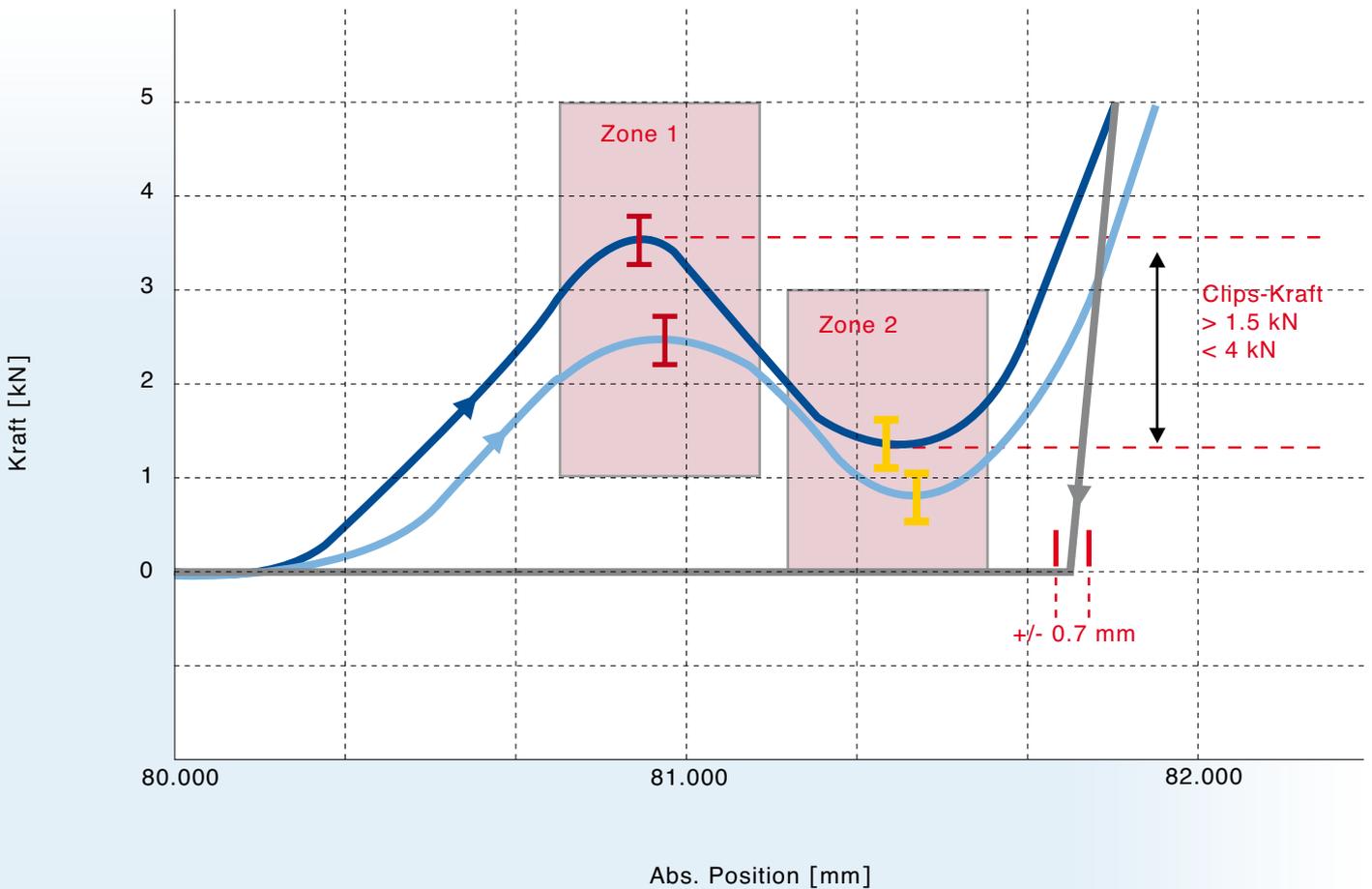
Rückhub



KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Teil 1
- Teil 2
- Rückhub
- Fmax
- Fmin



ROTORMONTAGE

AUFGABENSTELLUNG

Zwei Kugellager sollen halbautomatisch auf einen Rotor montiert werden. Alle drei Einzelteile sollen gleichzeitig in die Werkzeugaufnahmen eingelegt werden und nacheinander kontrolliert verpresst werden.

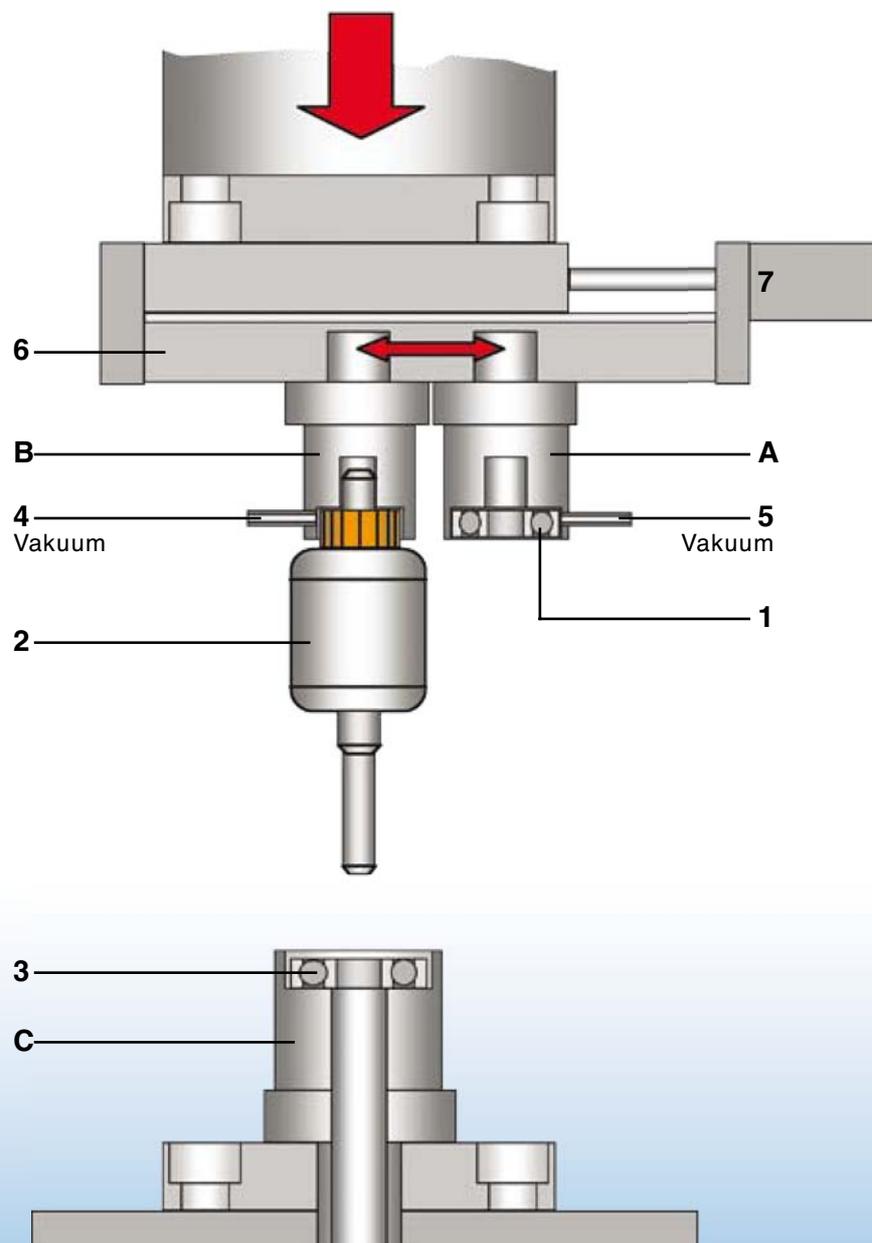
Als Endprodukt soll ein kompletter Rotor als Gut- oder Schlechteil deklariert sein.

Falls bereits die erste Verpressung als NOK erkannt wird, soll der weitere Ablauf sofort abgebrochen werden, um nicht unnötig Einzelteile zu verschwenden.

Die Haltekräfte beider Lager sollen mittels Hüllkurven garantiert werden, Minimum 500 N, Maximum 1200 N.

LÖSUNGSWEG

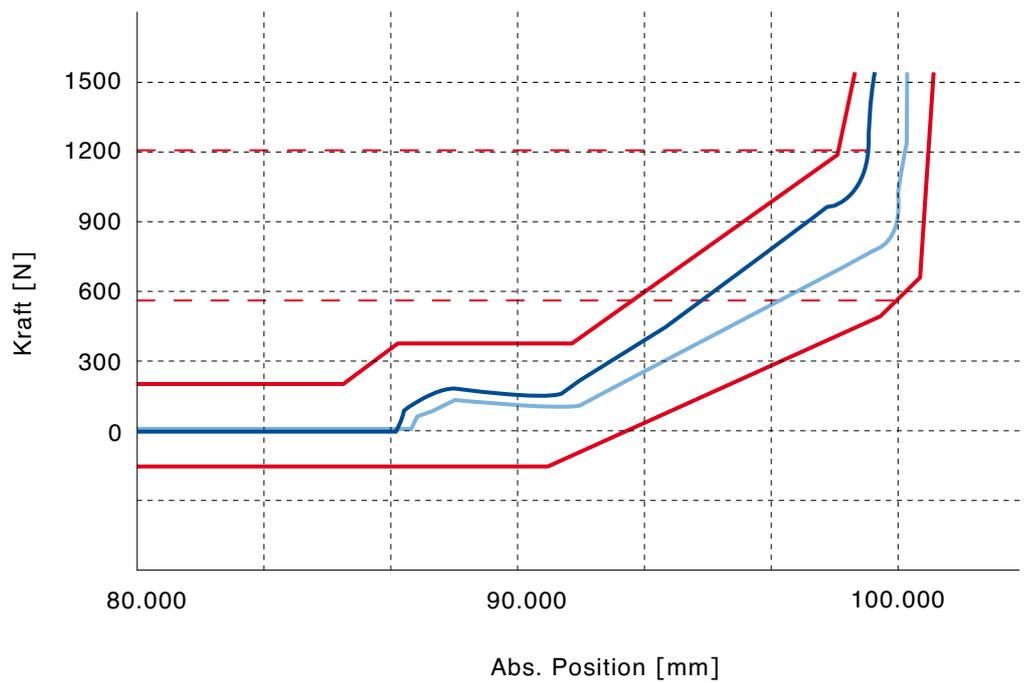
Es wird ein Fügeprogramm erstellt, welches mittels digitalen Ein- und Ausgängen ein Doppelwerkzeug steuert.



KURVENVERLAUF UND QUALITÄTSSICHERUNG

LEGENDE VERLAUFSKURVEN

- Obere und untere Grenze
- Schritt 6: Einpressen Lager (3) -> Rotor (2)
- Schritt 6: Einpressen Rotor (2) -> Lager (1)



PROMESS IM WELTWEITEN EINSATZ

PROMESS ist der weltweit führende Anbieter von Universellen Fügemodulen (UFM) mit integrierter Kraft-Weg-Überwachung. Seit der Entwicklung des ersten elektromechanischen Fügemoduls 1989 sind weltweit tausende davon im harten industriellen Einsatz. Durch die Beteiligung von PROMESS an AxNum ist ein erstklassiger Service gewährleistet.

Die intensive Zusammenarbeit mit namhaften Kunden aus allen Bereichen der Industrie führt zur kontinuierlichen Verbesserung und Erweiterung der Pressenfunktionen. Als innovatives Unternehmen ist AxNum beständig auf der Suche nach neuen Einsatzmöglichkeiten bei den Kunden. Mit einem weltweit dichten Servicenetz bietet Promess zudem garantierte Ersatzteilverfügbarkeit.

AxNum AG
Solothurnstr. 142
CH-2504 Biel-Bienne

Tel 0041 (0)32 342 30 60
Fax 0041 (0)32 342 30 69

office@axnum.ch
www.axnum.ch

PROMESS Gesellschaft für Montage- und Prüfsysteme mbH
Nunsdorfer Ring 29
D-12277 Berlin

Tel 0049 (0)30 / 62 88 72 - 0
Fax 0049 (0)30 / 62 88 72 - 59

promess@promessmontage.de
www.promessmontage.de



PROMESS VERTREIBT DIE FÜGEMODULE IN FOLGENDEN LÄNDERN:

NORDDEUTSCHLAND

NORDRHEIN-WESTFALEN

Plz: 33, 40-48, 50-54, 554, 56 - 59

Ingenieurbüro Stefan Krause
Oestricher Str. 55 · 58638 Iserlohn

Tel 0049 (0)2371 / 288 82

Fax 0049 (0)2371 / 299 91

qmkrause@t-online.de

BERLIN, BRANDENBURG, NIEDER-SACHSEN, NORDHESSEN, SACHSEN-ANHALT

Plz: 10-16, 29-32, 34-35, 37-38, 39, 49

Industrielle Messtechnik GmbH
Burgstr. 30 · 30398 Burgwedel

Tel 0049 (0)5139 / 99 15 0

Fax 0049 (0)5139 / 99 15 10

info@industriellesmesstechnik.de

www.industriellesmesstechnik.de

SACHSEN, THÜRINGEN, HAMBURG, MECKLENBURG-VOR-POMMERN, BREMEN, SCHLESWIG-HOLSTEIN

Plz: 01-09, 17-19, 20-28, 362, 98-99

Das Kontor für Dosier- und Positionier-technik
Detlef Knoske

Grüntestraße 31 · 12107 Berlin

Tel 0049 (0)30 / 63 97 79 08

Fax 0049 (0)30 / 63 97 79 10

daskon-d.knose@t-online.de

www.daskon-online.de

SÜDDEUTSCHLAND

BADEN-WÜRTTEMBERG

Plz: 70-79, 87, 88, 89

Promess Vertretung Baden Württemberg
Carsten Lüst

Sirnauer Str. 4 · 73728 Esslingen

Tel 0049 (0)711 / 300 52 92

Fax 0049 (0)711 / 300 52 93

luest@promessmontage.de

HESSEN

Plz: 6, 35, 36

Debus + Co. GmbH

Am Ebersbach 69 · 35716 Dietzhoelztal 1

Tel 0049 (0)2774-92 18 24

Fax 0049 (0)2774-92 18 25

www.debus-co-gmbh.de

BAYERN

Plz: 910-914, 926, 927, 95-96, 970-976

Ingenieurbüro K. Pilz GmbH

Herr Pilz

Schulgasse 9 · 90596 Schwanstetten

Tel 0049 (0)9170 / 29 59

Fax 0049 (0)9170 / 17 63

k.pilz.gmbh@t-online.de

www.industrievertretung-pilz.de

BAYERN

Plz: 80-86, 90-918, 92-925, 93-94, 977-979

Ingenieurbüro K. Pilz GmbH

Klaus Eichenmüller

Bergwiesenweg 21

92256 Ursulapoppenricht

Schulgasse 9 · 90596 Schwanstetten

Tel 0049 (0)9621 / 650 95 70

Fax 0049 (0)9621 / 650 95 71

klaus.eichenmueller@asamnet.de

EUROPA

DÄNEMARK

UC Denmark Aps.

Assensvej 156

5500 Middelfart

Tel 0045 64 40 09 70

Fax 0045 64 40 09 71

info@ucdk.com

www.ucdk.com

NIEDERLANDE / BELGIEN

BPS - Montagetechnik

Emmastraat 62

6862 GV Oosterbeek

Tel 0031 (0)26 3391900

Fax 0031 (0)26 3391

info@bps-montagetechnik.nl

www.bps-montagetechnik.nl

SCHWEIZ

AxNum AG

Solothurnstr.142

2504 Biel-Bienne

Tel 0041 (0)32 342 30 60

Fax 0041 (0)32 342 30 69

office@axnum.ch

www.axnum.ch

UK

Goldlogic Control Systems Limited

GCS House Worsley

Manchester M28 0GP

Tel 0044 161 799 4222

Fax 0044 161 799 4224

admin@gcs-house.co.uk

www.promess.co.uk

ITALIEN

Schluderbacher Srl

Norbert Schluderbacher

Via Marconi 45/7, 40010 Bentivoglio (BO)

Tel 0039 051 6 64 07 50

Fax 0039 051 6 64 05 13

norbert@schlu.com

www.schlu.com

FRANKREICH

Promess France

210, rue Ingénieur Sansoube

74800 La Roche sur Foron

Tel 0033 4 50 03 67 08

Fax 0033 4 50 97 71 87

promessfrance@promess.net

ÖSTERREICH

HAMOTEK Montagetechnik GmbH

Grödigerstr. 10, 5081 Anif

Tel 0043 6246 72788

Fax 0043 6246 72980

oliver.hassler@hamotek.at

www.hamotek.at

SPANIEN

AT Engineering S.L.

C\Avila 48, 08005 Barcelona

Tel 0034 93 356 80 58

Fax 0034 93 356 80 58

info@engineering.es

www.engineering.es

POLEN

IGIS Automatyizacja Sp. z o.o.

ul. T. Kościuszki 16

PL - 42-300 Myszków

Tel 0048 (0)34 313 21 52

Fax 0048 (0)34 313 70 61

biuro@igis.com.pl

www.igis.com.pl

UNGARN

Pomper Bt.

Ady E. u. 35. IV/8

9026 Győr

Tel 0036 (0)96 33 54 01

Fax 0036 (0) 96 33 54 01

pomper@kabelnet.hu

TSCHECHIEN / SLOWAKEI

MONTEC CZ s.r.o.

Domažlická 1161/5

130 00 Praha 3

Tel 00420 731 17 10 77

Fax 00420 222 71 66 85

info@montec.cz

www.montec.cz

AMERIKA

USA

Promess Inc.

11429 East Grand River

Brighton, Mi. 48116

Tel 001 810 229 9334

Fax 001 810 229 8125

promess@promessinc.com

www.promessinc.com

ARGENTINIEN

Limex S.A.

Av. Emilio Caraffa 2460 Planta alta

X5008KKT Córdoba

Tel 0054 351 487 8579

Fax 0054 351 480 5645

info@limex-sa.com.ar

www.limex-sa.com.ar

ASIEN

INDIEN

Integrated Systems

158/8, 3rd Cross, Post Office Road

Canara Bank Colony,

Uttarahalli Main Road

Chikkallaasandra, Bangalor - 560 061

Tel 0091 080 41 63 26 71

CHINA

Shanghai Systence Electronics Co.,LTD

1st Floor, D4 Building

No, 8, Lane 1340

Jin Sha Jiang Rd.

Shanghai, P.R. China Zip: 200333

Tel 0086-21-52658815

Mobil 0086-13818212454

Fax 0086-21-52658817

www.promess.cn

KOREA

KVT Corporation

901, Daeryung Techno Town 8

481-11, Gasan-Dong

Geumcheon-Gu,

Seoul, Korea 153-775

Tel 008 2 22 163 02319

Fax 008 2 22 163 0230

kvt@kvtco.co.kr

www.kvtco.co.kr

MALAYSIA, THAILAND, SINGAPUR

FI Innovation Resources Sdn.Bhd

175, MK D Jalan Bahrur

11000 Balik Pulau, Penang, Malaysia

Tel 0060 (13)449.0386

Fax 0060 (4)866.9560

farsberg@yahoo.co.uk

www.geocities.com/farsberg

STICHWORTVERZEICHNIS

A

Absolutwertgeber	19
Active-X	12, 89
Aerospace	15
Antasten	80, 106, 119
Applikationen	9, 87, 102 - 123
Armauflage	69
Auflösung	19, 34 - 59
Ausgänge	13, 79
Automation	6, 17
Automatisierung	6, 17
Automobiltechnik	15
Automotive	15
AXIS INTERFACE	100
<i>Siehe auch</i>	Software

B

Basic-Reihe	19, 21
Bedienelemente	76
Bedienpult	61, 63, 70, 77
Beispielprogramme	102 - 123
Biegen	9

C

CAD	19
CAN Open	13, 78
CE-Konformität	33
Clipsen	120
C-Ständer	26, 34 - 59

D

Datenbank	29, 88
DB-Viewer	29, 88
Delphi	12, 89
Device Net	13, 78
Differentialverpressung	81, 112
Digital I/O	13, 79
DMS-Kraftaufnehmer	18, 19
Download	19
Drehmodul	60 - 63
Durchsetzfügen	9

E

Echtzeit Steuerung	13
Eichmasse	84
Eichung	82, 84
Eingänge	13, 79
Einpressen auf Anschlag	9, 104
Einpressen auf Position	9, 102
Einpressen im Mikrometerbereich	118
Einrichtbetrieb	76
Einsatzgebiete	8
Elektrotechnik	15
Ethernet	12, 29

F

Feder prüfen	114
Federprüfung	98
<i>Siehe auch</i>	Software

Feldbus-Schnittstellen	13, 78
Feldbus-Systeme	13, 78, 79
Fenster	102 - 123
Fertigungs-Auftrag	96
<i>Siehe auch</i>	Software
Fügemodule	17
Fügen auf Signal, externes	81, 112
Funktionsprüfung	9, 114, 116
Fussauflage	69
Fusspedal	76

G

Grafik Interface	92
<i>Siehe auch</i>	Software

H

Haltebremsen	18 - 19
Handarbeitsplatz	7, 31
Handbuch	29
Handrad	76
Heidenhain	81
Höhenkontrolle	84
Hüllkurven	11, 102 - 123
Hundertprozentige-Kontrolle	11, 102 - 123

I

Industrie-Bereiche	14
Industrie-PC	12, 74
Interbus	12, 78
Interface	12, 13, 78, 79, 88, 89
I/O-Erweiterung	13, 79

K

Kabelsätze	23, 25, 29, 71
Kalibriergeräte	82
Kalibrier-Service	83
Kalibrier-Software	83
Kalibrierzertifikat	29
Kompaktreihe	19, 21
Komplettdokumentation	29
Kraft-Weg-Kontrolle	11, 102 - 123
Kreuztisch	64, 65, 101
Kugelgewindetrieb	20, 21
Kundenspezifische Software	89, 92 - 101

L

LabView	12, 89
Lasertaster	81
Leistungsverstärker	13, 22, 29
Lichtvorhang	19, 33
Lieferumfang	29
Lieferung	29
Limite	11, 102 - 123
Lineartisch	66, 100, 101
Luftfahrt	15
Luftlager	60 - 67

M

Maschinengestelle	27, 28, 68, 69
Mechanischer Aufbau der Servopressen	20
Medizinaltechnik	14
Micropresse	34
Mikrotechnik	14
Monitor	75
Monitoring Software	90
Montage	122
Montageplatten	22, 23
MS-ACCESS	29, 88
MS Dot Net	12, 89

N

NC-Handrad	76
NC-Steuerung	13
Nieten	9, 108
NOK-Teil	11

O

OCX-Control	12, 89
OK-Teil	11

P

PC	74
PC-Halterung	74
Personensicherheit	33
Piezo-Kraftaufnehmer	18, 19
Präzisions-Linear Tisch	66, 100, 101
Präzisionspresse	18 - 20, 36, 38
Präzisionsreihe	19, 20
Präzisions-Rundtisch	60 - 63
Präzisionstaster	80, 81
Pressprogramm	11, 102 - 123
Profibus	13, 78
Programmbeispiele	102 - 123
Programmspeicher	13
PROMESS Weltweit	124, 125
Prozessdatenspeicherung	88, 90
Prüfen	9, 114, 116

Q

QS-STAT	90, 91
<i>Siehe auch</i>	Software
Qualitätssicherung	11, 102 - 123
Qualitätsüberwachung	11, 102 - 123

R

Resolver	19
Rollengewindetrieb	20, 21
Rundschalttische	27, 60 - 63
Rundtische	27, 60 - 63

S

Säulenständer	26, 34 - 59
Schaltschränke Kategorie 3	24, 25, 28
Schaltschränke Kategorie 4	70, 71
Schiebetisch	66, 100, 101
Schrittliste	10, 100 - 123
Schrittprogrammierung	10, 100 - 123
Schutzkategorie	7, 12, 22, 24, 31, 70
Schutztüre	32, 33
Schutzverschalung	32, 33

Schwenkarm	69, 75
Sensoren, externe	81
Servodrive	13, 22, 29
Servomotor	20, 21
Servopressen	6, 18
Servoverstärker	13, 22, 29
Sicherheit	12, 22, 24, 70
Sicherheitsbremsen	18, 19
Smart Card	13
Software	10, 29, 102 - 123
Softwarepakete	12, 83, 87, 92-101
Sortiment Fügemodule	19
Sortiment Handarbeitsplätze	34 - 59
SPS-Kommunikation	13, 78, 79
SPS-Schnittstellenkarten	78
SPS-Systeme	13
Standardpresse	18 - 20, 40 - 59
Standardreihe	19, 20
Ständer	26, 34 - 59
Stanzen	9
Startknopf	77
Statistik Software	90, 91
Stößelführung	27, 58

T

Tastaturauszug	69
Tastaturschublade	69
Tastkopf, Präzision	80
Tischmodell	7, 34 - 59
Touchscreen	74, 75
Transport	29
Typen-Schlüssel	33

U

UFM	17
Uhrenindustrie	14
Umbördeln	110
Umformen	9, 110
Untergestelle	27, 68, 69

V

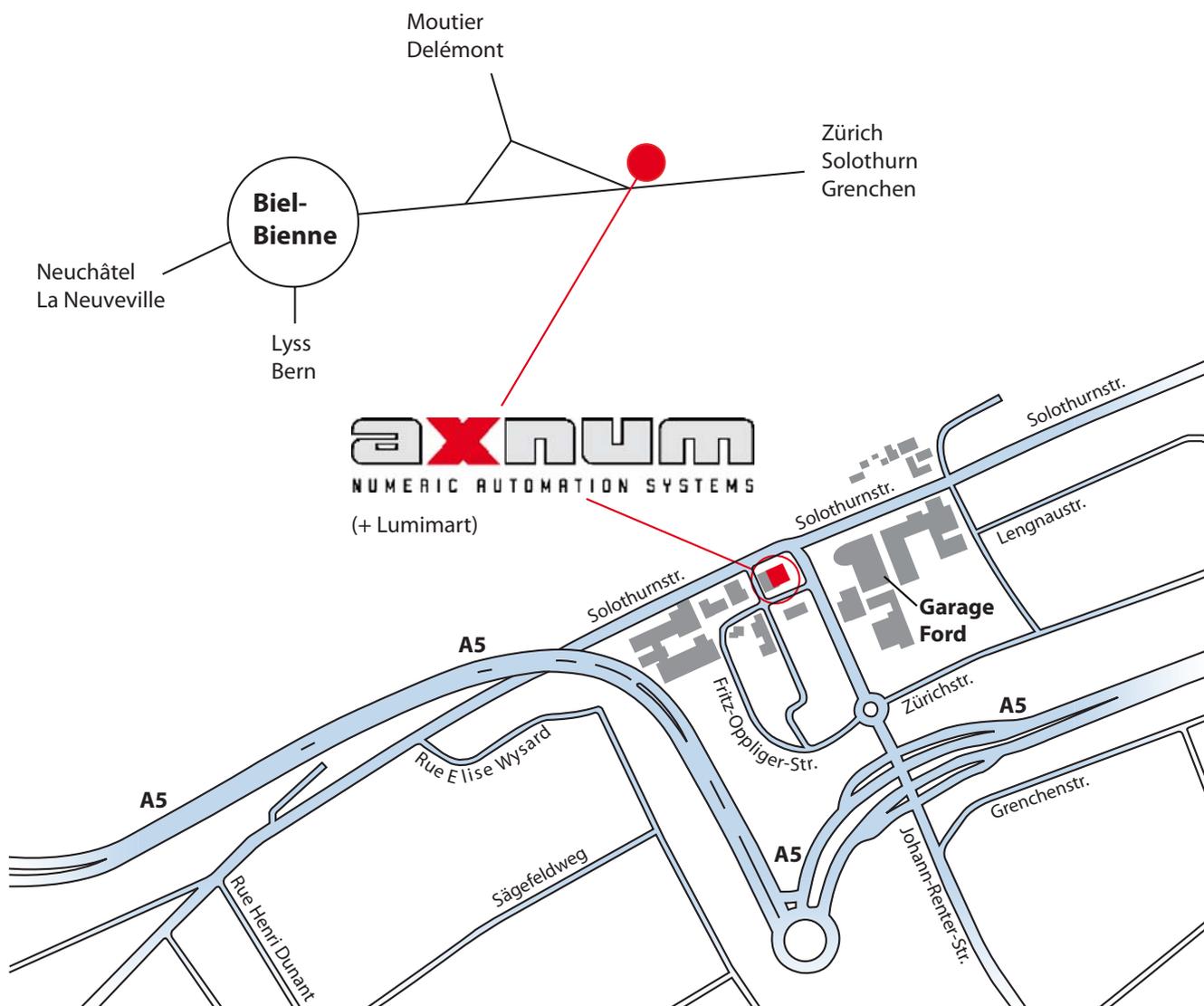
Verpackung	29
Verstemmen	9, 108
Vertrieb	124, 125
Viersäulen-Ständer	26, 34 - 59
Visual Basic	12, 89
Visual C / C++	12, 89
Vorteile Servopressen	18

W

Wartung	18, 84
Wartungskit	84
Werkzeuge	85, 94, 95
Werkzeug-Kontrolle	94
<i>Siehe auch</i>	Software
Werkzeugwechsler	65, 85, 122
Workstation	7, 34 - 59

Z

Zentrierung	84
Zubehör Handarbeitsplätze	32, 60 - 71, 73
Zubehör Servopressen	73 - 85
Zusatz-I/O-Karten	13, 79
Zweihandauslösung	19, 33



axnum

AxNum AG
Solothurnstrasse 142
2504 Biel-Bienne
Schweiz

Tel. +41 (0)32 343 30 60
Fax +41 (0)32 343 30 69
office@axnum.ch

www.axnum.ch