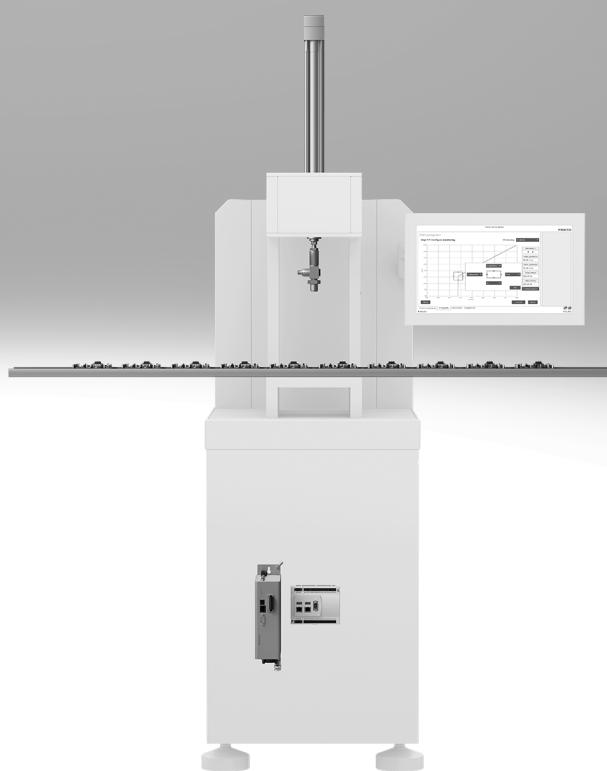


Servopressen-Bausätze YJKP

FESTO



Servopressen-Bausätze YJKP

Merkmale

FESTO

Auf einen Blick

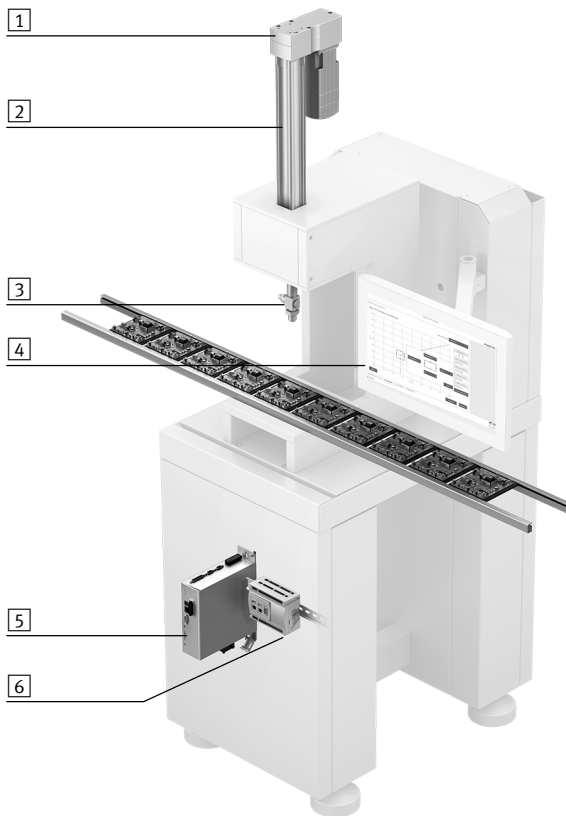
Mit dem Servopressen-Bausatz und der dazu passenden Applikationssoftware kann flexibel und schnell auf unterschiedliche Pressvorgänge reagiert werden. Er bietet eine optimale Alternative zu aufwändigen und oft überdimensionierten Pressen.

Mit Hilfe der Software lassen sich Parameter wie Kraft- und Wegmoment von Füge- und Einpressvorgängen kontinuierlich überwachen.

Vorteile:

- Presskraft bis zu 17 kN (höhere Kraftbereiche auf Anfrage)
- Sehr hohe Positionier- und Wiederholeigenschaften
- Optimales Preis- Leistungsverhältnis
- Einfache Integration in eine Applikation

Beispielhafte Pressvorrichtung

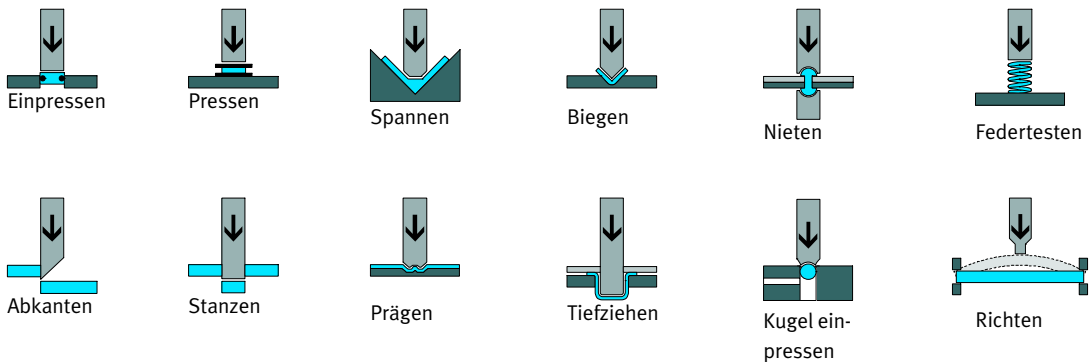


Einzelkomponenten:

- 1 Servomotor
- 2 Elektrozyylinder
- 3 Kraftsensor (inkl. Prüfprotokoll)
- 4 Softwarepaket
- 5 Motorcontroller
- 6 Steuerung (inkl. Micro SD Speicherkarte)

Motor-/Encoderleitungen sind im Lieferumfang enthalten.

Applikationsfelder



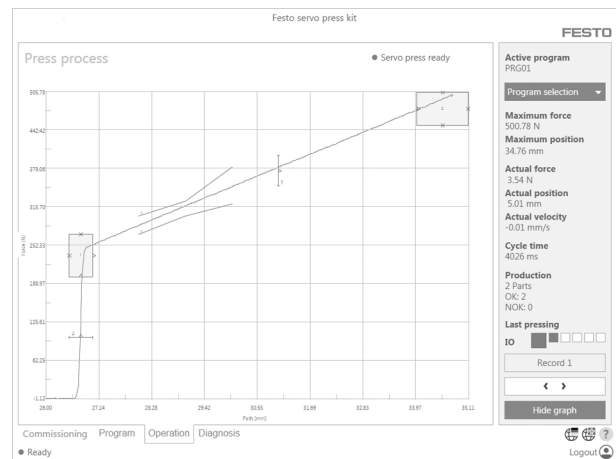
Servopressen-Bausätze YJKP

Merkmale



Modulare Applikationssoftware: Konfiguration, Bedienung und Visualisierung

- Die Steuerung der Applikation erfolgt über eine Weboberfläche, in der auch die applikationsspezifischen Funktionen konfiguriert werden
- Für die vorinstallierte und einsatzbereite Software sind keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Eine plattformunabhängige Software darstellung lässt sich auf unterschiedlichste Human Machine Interfaces HMI mit Webbrowser visualisieren, wie z. B. Touch-Bildschirm, PC, iPad, Mobiltelefon
- Die eigentliche Steuerung des Programmablaufs erfolgt über Variablen und digitale Steuereingänge, z. B. durch die übergeordnete Steuerung
- Alle aufgezeichneten Prozessdaten können individuell mit dem HOST-System ausgetauscht werden



Folgende Softwarefunktionen stehen zur Verfügung

Inbetriebnahme

- Hardware konfigurieren
- Referenzfahrt ausführen
- Kraftsensor tarieren und justieren
- Presse über „joggen“ manuell bewegen
- Logging Konfiguration vornehmen
- Grundlegende Systemeinstellungen vornehmen

Programm erstellen

- Programme verwalten
- Pressabläufe definieren und über den Sequenzer parametrieren bzw. konfigurieren
- Referenzkurven aufzeichnen/laden
- Bewertungsverfahren Schwellwerte/Hüllkurven/Fenster-technik konfigurieren
- Einzelnen Variablen verwalten

Betrieb

- Hinterlegtes Pressenprogramm auswählen
 - Referenzkurven aufnehmen und anzeigen lassen
 - Gepresste Teile auf IO bzw. NIO bewerten lassen
 - Logging vornehmen
- Die „Interfaces“ lassen eine Auswahl und Definition der GUI (Graphical User Interface), der SPS und des Host zu.

Diagnose

- Prozess-Diagnose
- Abfragen diverser Systemparameter, Systemstatus sowie Statistikwerte
- Aktuellen Daten/Zustände der verschiedenen Schnittstellen lassen sich anzeigen, wie z. B. die digitalen I/O's oder die übertragenen Daten von einer Host-SPS.

Softwarefunktionen

Max. Anzahl an Pressprogrammen	20 (erweiterbar über Variablen)
Max. Anzahl an Variablen	100
Anzahl digitaler Eingänge zur Programmsteuerung	
Software-Eingänge	8 Eingänge/8 Ausgänge
Hardware-Eingänge	8 Eingänge/4 Ausgänge
Max. mögliche Messungen ¹⁾	5
Max. Anzahl an Messpunkten ¹⁾	200000
Anzahl Hüllkurven ²⁾	5
Anzahl Bewertungsfenster ²⁾	5
Anzahl Schwellwerte ²⁾	5
Max. mögliche Punkte pro Hüllkurve	5 oben/5 unten
Bewertungsergebnisse über	DIO/Feldbus/PC-Visualisierung
Datenexport via	FTP, SMB

1) Pro Programm

2) Pro Messung

Servopressen-Bausätze YJKP

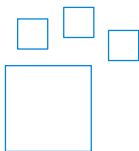
Merkmale



Bestellung über Konfigurator

Über den Konfigurator können sehr einfach unterschiedlichste Servopressen-Bausätze zusammengestellt und bestellt werden. Unter den Reitern „Konfiguration“, „Vormontage“ und „Zubehör“ werden die Kombinationen ausgewählt und konfigurationsrichtig dargestellt. CAD-Files und ePLAN-Makros inklusive.

Bestellangaben – Produktoptionen



Konfigurierbares Produkt
Dieses Produkt und alle seine Produktoptionen können über den Konfigurator bestellt werden.

Den Konfigurator finden Sie auf der DVD unter Produkte oder
→ www.festo.com/catalogue/...

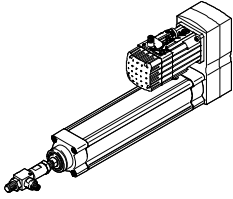
Teile-Nr. Typ
8077950 YJKP

Servopressen-Bausätze YJKP

Systemkomponenten

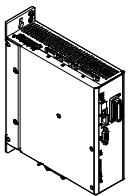
Im Lieferumfang des Servopressen-Bausatzes enthalten

Elektrozylinder



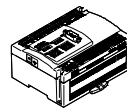
- Mit Kraftsensor
- Verbindungsleitung zur Steuerung (Kabellängen von 5, 10, 15 m)
- Wahlweise mit:
 - Motoren mit Absolutmesssystem:
 - Singleturn
 - Multiturn
 - Motoren ohne/mit Haltebremse
 - Mit axialem oder parallelem Motoranbau (auf Wunsch vormontiert)

Motorcontroller



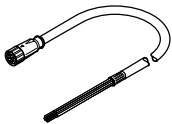
- Für Servomotor

Steuerung



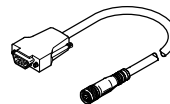
- Mit spezieller Software
- Mit Verbindungsleitung zum Motorcontroller

Motorleitung



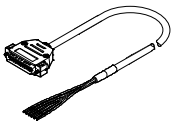
- Vorkonfektionierte Leitung

Encoderleitung



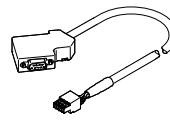
- Vorkonfektionierte Leitung

Verbindungsleitung



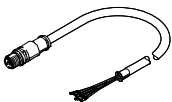
- Vorkonfektionierte Leitung für die Inbetriebnahme der Steuerung

Verbindungsleitung



- Vorkonfektionierte Leitung für CANopen Anschaltung

Verbindungsleitung



- Geschirmte Leitung für Kraftsensor

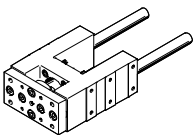
Micro SD Speicherkarte



- 32 GB Micro SD Karte zum Speichern der erstellten Pressprogramme und Log-Dateien

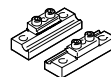
Als Zubehör bestellbar

Führungseinheit



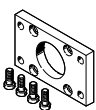
→ Seite 14

Profilbefestigung



→ Seite 12

Flanschbefestigung



→ Seite 13

Spannelement



→ Seite 13

Servopressen-Bausätze YJKP

Systemkomponenten

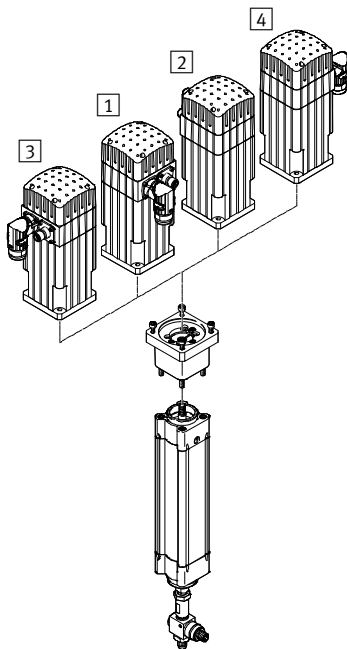


Kombinationsmöglichkeiten von Bausatz und Motor je nach Einbaulage

Optional vormontiert

Der Elektrozyliner, Axial- bzw. Parallelbausatz und Servomotor sind applikationsspezifisch in einer Baugruppe montiert. Dies verringert die Anzahl der Einzelteile, die zu handhaben sind. Diese Baugruppe lässt sich dank definierter mechanischer und elektrischer Schnittstellen direkt in die Anlage integrieren. Nach der Fertigstellung erfolgt ein 100% Funktionstest. So entfällt der gesamte kundenseitige Montageprozess.

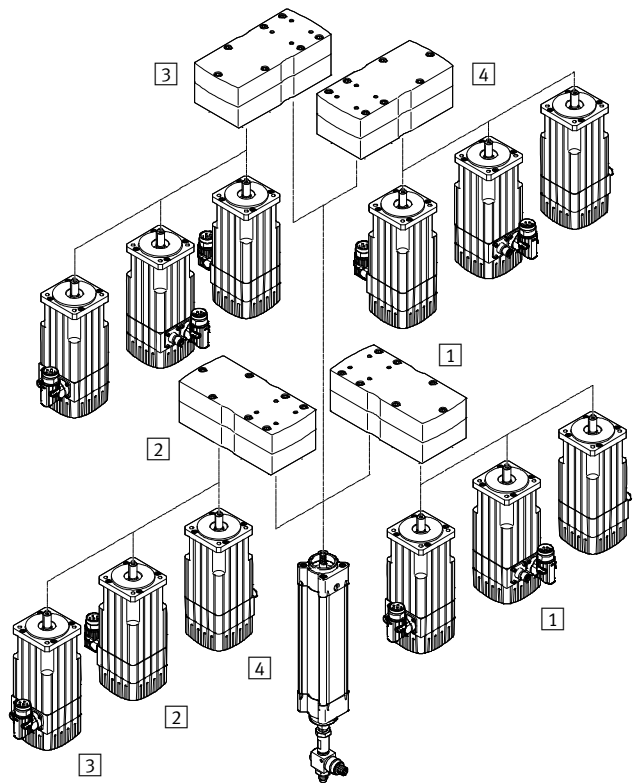
Mit Axialbausatz



Mögliche Anbauvarianten

- 1 Vorne
- 2 Hinten
- 3 Links
- 4 Rechts

Mit Parallelbausatz



Erweitertes Softwarepaket

Durch das Softwarepaket mit ausgesuchten Funktionen lässt sich der Servopressen-Bausatz noch individueller an die Applikation und spezifische Aufgabenstellung anpassen, wie z. B.:

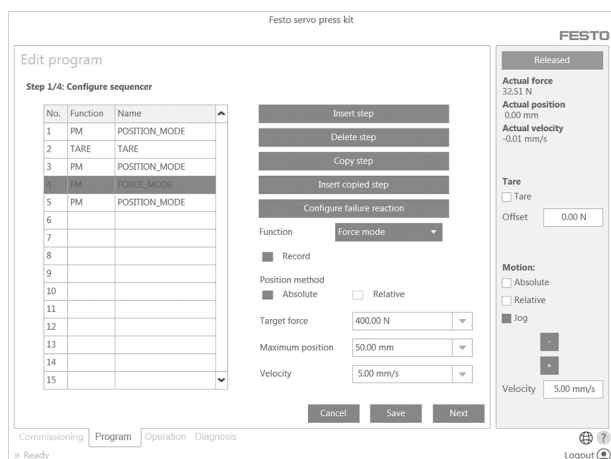
- Kraftregelung
- Sprung-Funktion mit Vergleichsoperationen
- OPC-UA Anbindung

Teile-Nr. Typ
8082745 GSAY-A4-F0-Z4-L-Y1

Kostenpflichtig über die App World verfügbar.



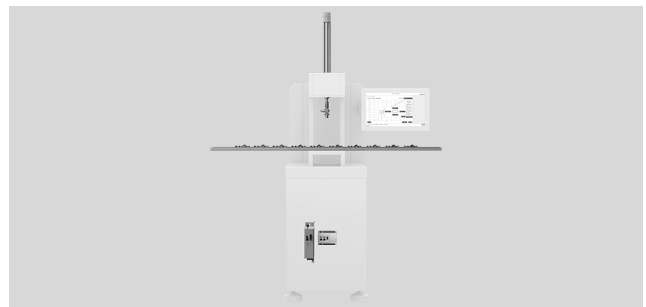
www.festo.com/appworld



Servopressen-Bausätze YJKP

Datenblatt

Busprotokolle



Allgemeine Technische Daten							
Kraftbereich bis	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Verdrehsicherung/Führung		gleitgeführt					
Arbeitshub	[mm]	100, 200, 300, 400					
Presskraft	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Max. Nutzlast ¹⁾	[kg]	19,5	19,5	48	48	95	95
Max. Vorschubgeschwindigkeit	[mm/s]	250				160	
Beschleunigung							
für Positioniervorgang	[m/s ²]	2					
für Abbremsvorgang	[m/s ²]	2					
Wiederholgenauigkeit	[mm]	±0,01			±0,015	±0,01	
Abtastfrequenz des Kraftsensors	[Hz]	1000					
Genauigkeit FS der Kraftmessung ²⁾	[%]	±0,25					
Parametrierschnittstelle		Ethernet					
Feldbusschnittstelle		Modbus TCP					
		EtherNet/IP					
		EtherNet TCP/IP					
		PROFINET IO					
Konfiguration über Visualisierung		Kraft-/Wegdiagramme					
		Vorgabe für Gut-/Schlechtteile					
		Visualisierung					
Bewertungsverfahren		Schwellwert					
		Hüllkurven					
		Fenstertechnik					
Visualisierung		erfolgt kundenseitig webbasiert über Browser					
Einbaulage		beliebig					

1) Hervorgerufen z. B. durch Werkzeuggewicht

2) Bezogen auf den Kalibrierbereich des Kraftsensors bzw. den Kraftmessbereich der Software für das Gesamtsystem: Beispiel für YJKP mit einem Kraftbereich von 0.8 kN: 0,25% x 1200 N

Technische Daten – Kraftsensor							
Kraftbereich bis	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Kraftmessbereich der Software	[kN]	-0,2 ... 1	-0,2 ... 2	-0,5 ... 4,5	-0,5 ... 7,5	-1 ... 13	-1 ... 18
Max. Überlast	[kN]	1,5	3,75	11,25	15	30	37,5
Analogausgang	[mA]	4 ... 20					

Hinweis

Die Genauigkeit der Kraftmessung wird durch folgende Eigenschaften des Kraftsensors beeinflusst:

- Genauigkeit
- Kalibrierbereich
- Nominelle Nennsignalspanne
- Überlastbereich

Querkräfte auf den Kraftsensor sind zu vermeiden, da sie das Messergebnis verfälschen oder den Sensor zerstören können.

Servopressen-Bausätze YJKP

Datenblatt

Elektrische Daten							
Kraftbereich bis	[kN]	0,8	1,5	4	7	12	17
Motorcontroller							
Eingangsspannungsbereich	[V AC]	100 ... 230 ±10%			3x 230 ... 480 ±10%		
Max. Eingangsnennstrom	[A]	3		6	5,5		11
Nennleistung	[VA]	500		1000	3000		6000
Steuerung							
Betriebsspannung	[V DC]	24					
Stromaufnahme	[mA]	200					
Kraftsensor							
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	10 ... 30					

Sicherheitstechnische Kenngrößen des Motorcontrollers	
Sicherheitsfunktion nach EN 61800-5-2	sicher abgeschaltetes Moment (STO)
Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	Kategorie 4, Performance Level e
Safety Integrity Level (SIL) nach EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
Zertifikat ausstellende Stelle	TÜV 01/205/5262.01/14
Proof-Test-Intervall	20a
Diagnosedeckungsgrad	[%] 97
Safe Failure Fraction (SFF)	[%] 99,2
Hardware-Fehlertoleranz	1

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Umgebungstemperatur	[°C] 0 ... 40
Lagertemperatur	[°C] -10 ... +60
Relative Luftfeuchtigkeit	[%] 0 ... 90
Schutzart	IP20
Einschaltdauer	[%] 100
Werkstoff-Hinweis	LABS-haltige Stoffe enthalten RoHS-konform

Gewichte [kg]							
Kraftbereich bis		0,8	1,5	4	7	12	17
Elektrozylinder							
Grundgewicht bei 0 mm Hub		0,78	1,24	1,98	3,16	7,39	11,12
Gewichtszuschlag pro 100 mm Hub		0,33	0,47	0,65	0,87	1,55	1,93
Bausatz							
Parallelbausatz		1,05	2,45	4,99	4,95	11,9	11,8
Axialbausatz		0,26	0,41	1,14	1,17	2,92	3,46
Motor							
Grundgewicht		1,6	2,1	4,8	6,9	16,2	16,2
Zusatzgewicht Bremse		0,1	0,2	0,5	0,6	0,8	0,8
Kraftsensor							
Produktgewicht		0,2	0,2	0,3	0,3	0,7	0,7
Motorcontroller							
Produktgewicht		2,1	2,1	2,2	3,8	3,8	3,8
Steuerung							
Produktgewicht		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Servopressen-Bausätze YJKP

Datenblatt

Lebensdauer

Die Lebensdauer des Servopressen-Bausatzes hängt maßgeblich vom Gewindetrieb des Zylinders ab.

Damit sich die Kugeln des Kugelgewindetriebs sicher umorientieren können muss in regelmäßigen Abständen ein Hub von mindestens 12,5 mm gefahren werden (typischerweise beim Freifahren, idealerweise nach jedem Pressvorgang).

Das Lebensdauerende tritt nach Erreichen von 10 Mio. Schaltspielen bzw. der max. Laufleistung (L) ein.

Die Angaben zur Laufleistung (L) basieren auf experimentell ermittelten und theoretisch berechneten Daten (bei Raumtemperatur).

Die praktisch erzielbare Laufleistung kann unter veränderten Randbedingungen (z. B. Schmutz, Temperatur) deutliche Abweichungen von den angegebenen Kurven aufweisen.

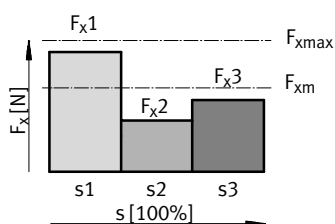
Berechnung der mittleren Vorschubkraft F_{xm}

$$F_{xm} = \sqrt[3]{\frac{F_{x1}^3 \times s_1 + \dots + F_n^3 \times s_n}{s_1 + \dots + s_n}}$$

F_{xm} = Mittlere Vorschubkraft

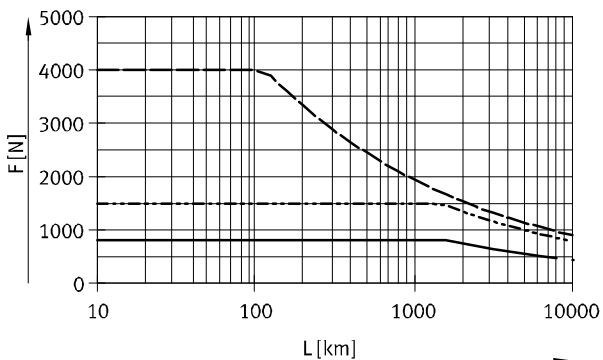
$F_{x1/n}$ = Vorschubkraft des Abschnitts

$s_{1/n}$ = Weganteil am Bewegungszyklus



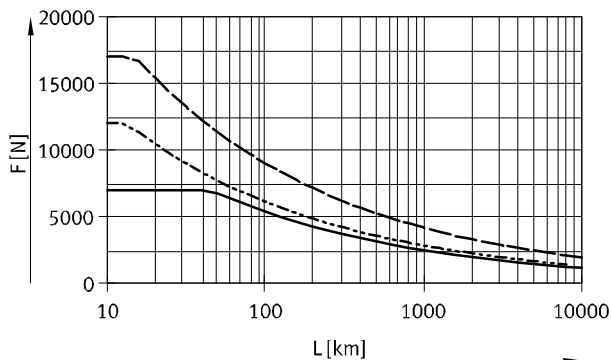
Mittlere Vorschubkraft F_{xm} in Abhängigkeit von der Laufleistung L und Raumtemperatur

Kraftbereich bis 0,8/1,5/4



- Kraftbereich bis 0,8 kN
- - - Kraftbereich bis 1,5 kN
- - - Kraftbereich bis 4 kN

Kraftbereich bis 7/12/17



- Kraftbereich bis 7 kN
- - - Kraftbereich bis 12 kN
- - - Kraftbereich bis 17 kN

Servopressen-Bausätze YJKP

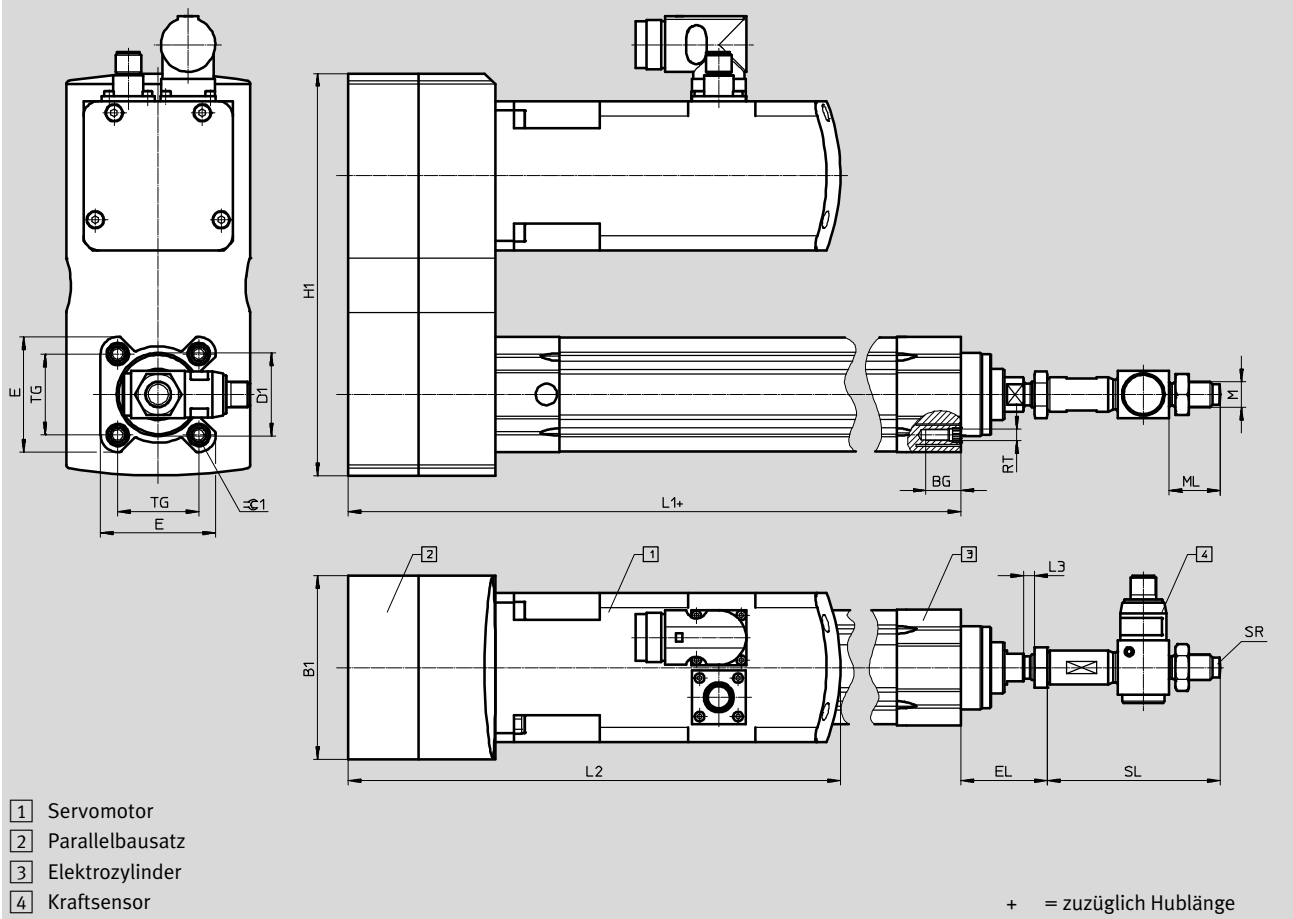
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Mit Parallelbausatz



Kraftbereich bis [kN]	B1	BG min.	D1 ∅ d11	E	EL ¹⁾	H1	L1	L2
0,8	60	16	34	45 ^{+0,5}	35,5	157	178,5	220,4
1,5	86	16	39	54 ^{+0,5}	40,5	188,5	213	230,8
4	110	17	45	64 ^{+0,5}	49,5	225	245	274,3
7	110	17	52	75 ^{+0,5/-0,1}	50	225	253	325,3
12	145	17	60	93 ^{+0,5/-0,1}	61	348	303,5	385
17	145	17	70	110 ^{+0,5/-0,1}	66	348	323,5	385

Kraftbereich bis [kN]	L3	M	ML	RT	SL	SR	TG	∅c1
0,8	5	M10x1,25	22	M6	78	60	32,5	6
1,5	5	M12x1,25	24	M6	81	60	38	6
4	5	M16x1,5	32	M8	107	100	46,5	8
7	5	M16x1,5	32	M8	107	100	56,5 ^{±0,5}	8
12	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	72 ^{±0,5}	6
17	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	89 ^{±0,5}	6

1) Bei einem Abstand von 5 mm zur Kontermutter (im eingefahrenen Zustand)

Servopressen-Bausätze YJKP

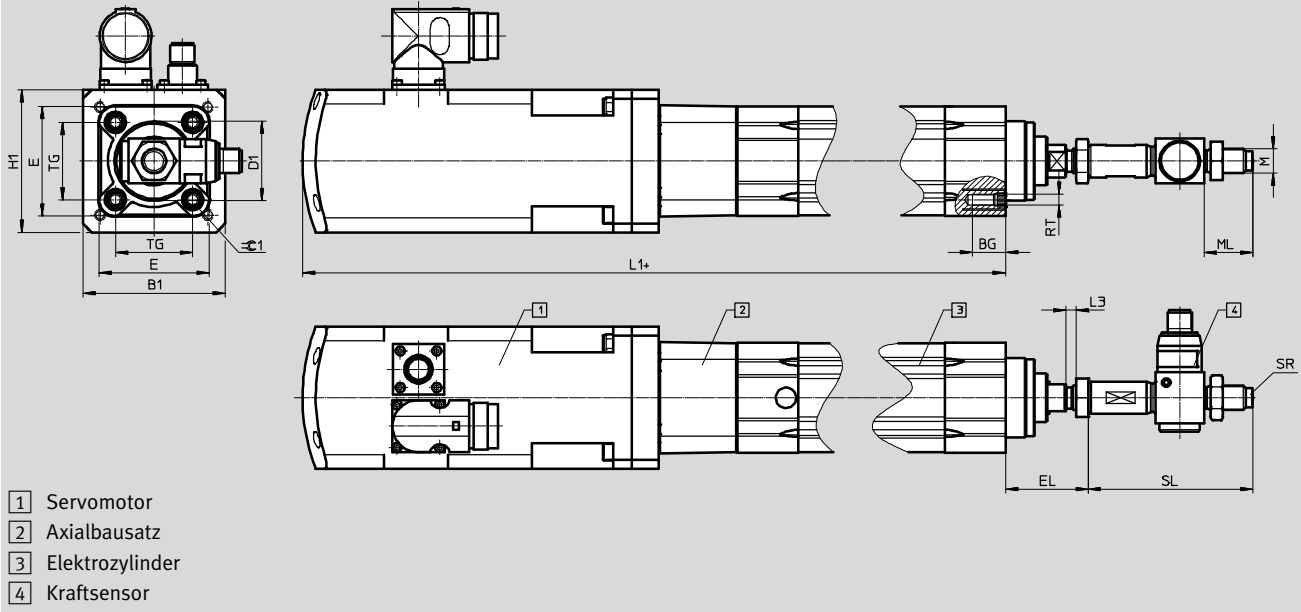
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Mit Axialbausatz



Kraftbereich bis [kN]	B1	BG min.	D1 ∅ d11	E	EL ¹⁾	H1	L1
0,8	55	16	34	45 ^{+0,5}	35,5	55	336,1
1,5	70	16	39	54 ^{+0,5}	40,5	70	357,8
4	100	17	45	64 ^{+0,5}	49,5	100	439,3
7	100	17	52	75 ^{+0,5/-0,1}	50	100	492,5
12	140	17	60	93 ^{+0,5/-0,1}	61	140	591,5
17	140	17	70	110 ^{+0,5/-0,1}	66	140	619

Kraftbereich bis [kN]	L3	M	ML	RT	SL	SR	TG	⌀C1
0,8	5	M10x1,25	22	M6	78	60	32,5	6
1,5	5	M12x1,25	24	M6	81	60	38	6
4	5	M16x1,5	32	M8	107	100	46,5	8
7	5	M16x1,5	32	M8	107	100	56,5±0,5	8
12	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	72±0,5	6
17	5	M20x1,5	40	M10	140,5	150	89±0,5	6

1) Bei einem Abstand von 5 mm zur Kontermutter (im eingefahrenen Zustand)

Servopressen-Bausätze YJKP

Zubehör

FESTO

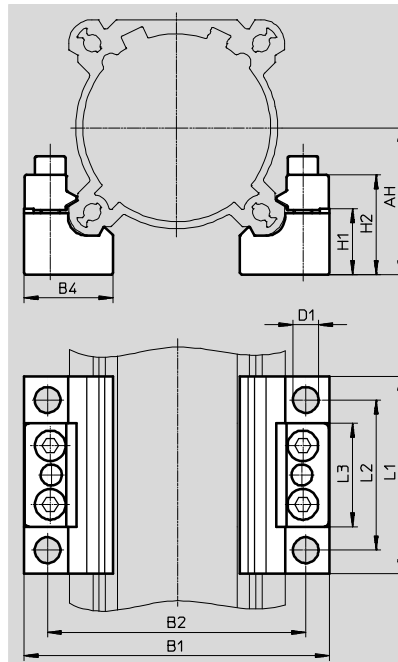
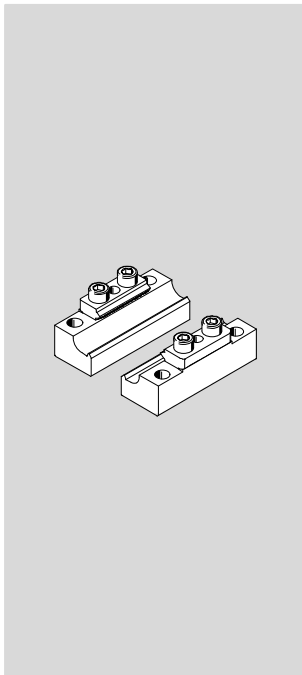
Profilbefestigung EAHF

Werkstoff:

RoHS konform

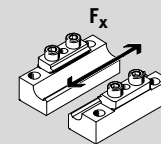
Platte: Aluminium, eloxiert

Spannstück: Stahl, beschichtet



Hinweis

Abhängig von der Presskraft müssen mehrere Profilbefestigungen eingesetzt werden.



Abmessungen und Bestellangaben							
für Kraftbereich bis	AH	B1	B2	B4	D1 ∅	H1	H2
[kN]							
0,8	32	76	60	26	9	16	23,6
1,5	36	84,5	68	26	9	16	23,6
4	44,5	94	81	30	9	22,8	30,4
7	50	105	92	30	9	22,8	30,4
12	62,5	130	110	38	11	28,1	42,5
17	71	147	127	38	11	28,1	42,5

für Kraftbereich bis	L1	L2	L3	Gewicht	Teile-Nr.	Typ
[kN]				[g]		
0,8, 1,5	80	60	34	218	2838839	EAHF-V2-32/40-P
4, 7	80	60	41	340	1547781	EAHF-V2-50/63-P
12, 17	84	64	44	570	1547780	EAHF-V2-80/100-P

Anzahl der Profilbefestigungen in Abhängigkeit vom Hub						
Kraftbereich	Max. mögliche Kraftspitze [N]	Übertragbare Axialkraft F_x [kN]	Hub [mm]			
			100	200	300	400
0,8	1,6	1,6	1	1	1	1
1,5	3,2	1,6	2	2	2	2
4	7,2	3,6	2	2	2	2
7	10,8	3,6	- ¹⁾	3	3	3
12	16	4	- ¹⁾	- ¹⁾	4	4
17	20	4	- ¹⁾	- ¹⁾	5	5

1) Befestigung über Profilbefestigung nicht möglich, da die erforderliche Anzahl nicht am Profil befestigt werden kann.

Servopressen-Bausätze YJKP

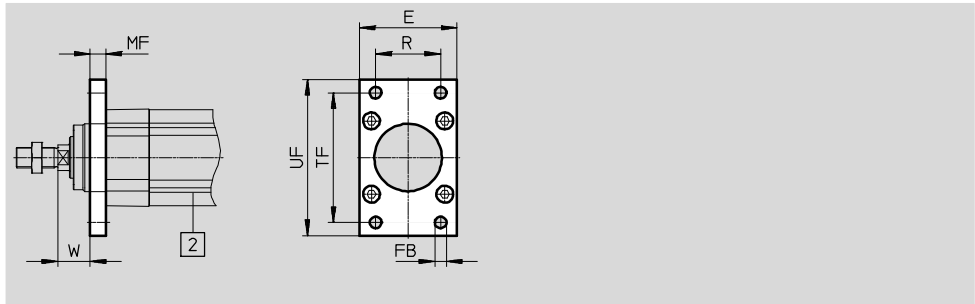
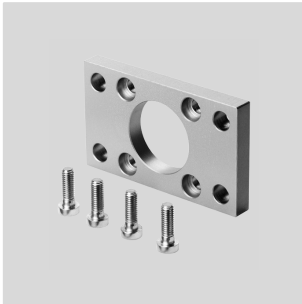
Zubehör

FESTO

Flanschbefestigung EAHH

Werkstoff:
hochlegierter Stahl, rostfrei

RoHS konform
Kupfer- und PTFE-frei



Abmessungen und Bestellangaben

für Kraftbereich bis [kN]	E	FB ∅ H13	MF js14	R	TF	UF ±1	W
0,8	45	7	10	32	64	80	15,5
1,5	54	9	10	36	72	90	19,5
4	64	9	12	45	90	110	24,5
7	75	9	12	50	100	120	25
12	93	12	16	63	126	150	30
17	110	14	16	75	150	175	35

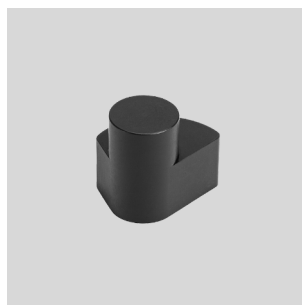
für Kraftbereich bis [kN]	Max. Belastbarkeit [kN]	KBK ¹⁾	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
0,8	1	4	206	2827587	EAHH-V2-32-R1
1,5	3	4	275	2827588	EAHH-V2-40-R1
4	5	4	496	2827589	EAHH-V2-50-R1
7	7	4	633	1502305	EAHH-V2-63-R1
12	12	4	1360	1502306	EAHH-V2-80-R1
17	17	4	1880	1502307	EAHH-V2-100-R1

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 4 nach Festo Norm FN 940070

Besonders starke Korrosionsbeanspruchung. Freibewitterung unter schweren korrosiven Bedingungen, z. B. Lebensmittel- oder chemische Industrie. Diese Anwendungen sind ggf. durch Sonderprüfungen (→ auch FN 940082) mit entsprechenden Medien abzusichern.

Spannelement EADT

Werkstoff:
Kunststoff
RoHS konform



In Verbindung mit Parallelbau-
sätzen, zum Einstellen der Zahn-
riemenvorspannung bei den
Kraftbereichen 4, 7, 12 und
17 kN.

Mit geringen Drehmomenten am
Spannelement können hohe Vor-
spannkräfte des Zahnriemens
erzeugt werden.

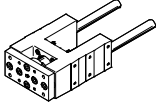
Bestellangaben

Typ	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
EADT-E-U1-110	9	1461069	EADT-E-U1-110

Servopressen-Bausätze YJKP

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Führungseinheiten				Datenblätter → Internet: eagf			
	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ	
	für Kraftbereich bis 0.8 kN			für Kraftbereich bis 1.5 kN			
	100	3038083	EAGF-V2-KF-32-170	100	3038089	EAGF-V2-KF-40-170	
	200	3038083	EAGF-V2-KF-32-270	200	3038089	EAGF-V2-KF-40-270	
	300	3038083	EAGF-V2-KF-32-370	300	3038089	EAGF-V2-KF-40-370	
	400	3038083	EAGF-V2-KF-32-470	400	3038089	EAGF-V2-KF-40-470	
	für Kraftbereich bis 4 kN			für Kraftbereich bis 7 kN			
	100	3038094	EAGF-V2-KF-50-190	100	2608521	EAGF-V2-KF-63-190	
	200	3038094	EAGF-V2-KF-50-290	200	2608521	EAGF-V2-KF-63-290	
	300	3038094	EAGF-V2-KF-50-390	300	2608521	EAGF-V2-KF-63-390	
	400	3038094	EAGF-V2-KF-50-490	400	2608521	EAGF-V2-KF-63-490	
	für Kraftbereich bis 12 kN			für Kraftbereich bis 17 kN			
	100	2608528	EAGF-V2-KF-80-220	100	2608532	EAGF-V2-KF-100-220	
	200	2608528	EAGF-V2-KF-80-320	200	2608532	EAGF-V2-KF-100-320	
	300	2608528	EAGF-V2-KF-80-420	300	2608532	EAGF-V2-KF-100-420	
	400	2608528	EAGF-V2-KF-80-520	400	2608532	EAGF-V2-KF-100-520	