



ecoPRESS

Servopresse



ecoPRESS ist die modular konfigurierbare und einfach zu integrierende Servopressen-Lösung. Energieeffizient und überraschend günstig, bietet sie dank optimierter Hard- und Software und vielen Inklusiv-Dienstleistungen ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis und volle Kostenkontrolle.

Auf den Punkt gebracht

- Flexibel und modular konfigurierbar
- Einfach in der Bedienung und Integration
- Energiesparend und überraschend günstig

Das ist ecoPRESS – die all-inclusive Servopressen-Lösung von Parkem!

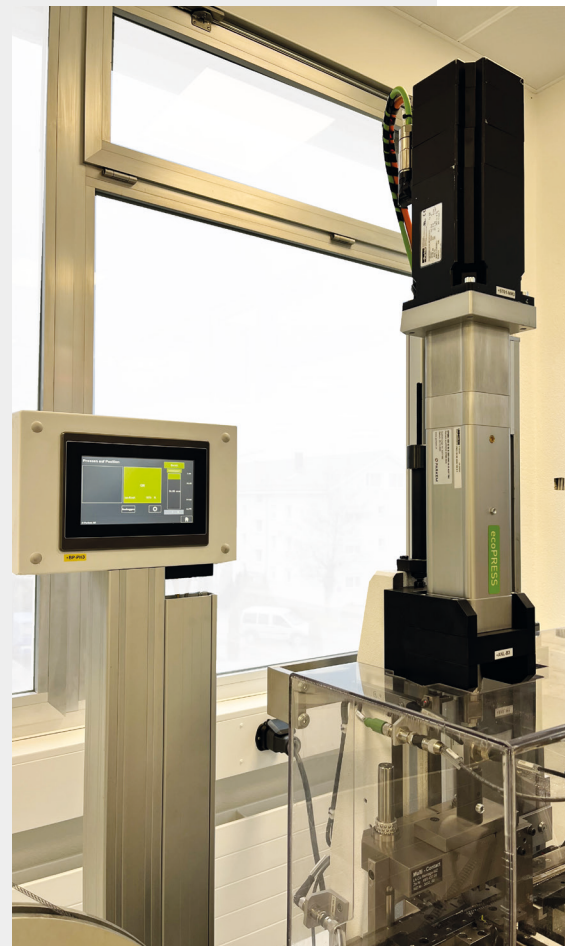
ecoPRESS eignet sich bestens für verschiedenste Montage- und Fügeprozesse inkl. Qualitätssicherung sowie für Prüf- und Testanwendungen in Produktionslinien und Arbeitsplätzen.

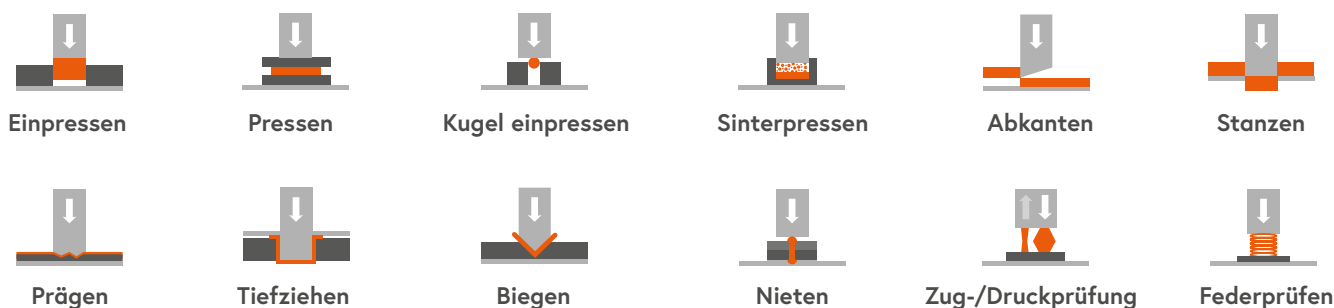
Warum ecoPRESS?

Häufig werden kostspielige Servopressen eingesetzt, obwohl deren Funktionen, Auswertungs- und Visualisierungsmöglichkeiten gar nicht vollständig genutzt werden. Zudem stellt die nahtlose Integration in eine übergeordnete Steuerung oft eine Herausforderung dar.

ecoPRESS macht es anders!
Durch die stetige Weiterentwicklung in den letzten Jahren ist ecoPRESS zu einem effizienten und kostengünstigen Allrounder mit herausragendem Preis-Leistungs-Verhältnis geworden.

- Auf die Anforderungen optimierte Standard-Hardware und -Softwarefunktionen
- Beahlt wird das, was benötigt wird: 1kN ecoPRESS bereits ab 8'000 Franken Fixpreis
- Die vielen Inklusivleistungen des all-inclusive ecoPRESS Pakets garantieren Investitionssicherheit, Kostenkontrolle und hohe Wettbewerbsfähigkeit zum Fixpreis: gemeinsame Projektdefinition, Parametrierung & Vorbereitung durch Parkem, Inbetriebnahme vor Ort.
- Sämtliche Parameter wie Position, Kraft, Geschwindigkeit usw. sind durch den Anwender auch nach der Inbetriebnahme jederzeit veränderbar
- Keine Lizenzkosten
- Deutlich reduzierter Preis ab der zweiten identischen ecoPRESS, somit grosser Kostenvorteil bei Serienapplikationen
- Auf Wunsch ausbaubare Funktionen und Features
- Software in der Schweiz entwickelt





Das kann die ecoPRESS

- Hohe Positioniergenauigkeit und präzis definierbare Presskraft
- Vollelektrisch, kompakt, leise und wartungsarm
- Sehr energieeffizient – ganz im Sinne der go green Initiative
- Hohe Stössel-Geschwindigkeit erlaubt bis zu 60-80 Takte pro Minute
- Garantiert kein Kraft-Überschwingen dank Fast-Task im 500µs-Zyklus
- Standardisierte Füge-/Servopressenmodule ecoPRESS und ecoPRESS mini
- Sieben Baugrößen mit Presskräften von 0.3 bis 14kN
- Besonders kompakte ecoPRESS mini für kleinsten Bauraum
- Zwölf Pressen-Funktionen auf Basis der drei Grundfunktionen
 - o Pressen auf Kraft mit Positionsüberwachung
 - o Pressen auf Position mit Kraftüberwachung
 - o Pressen mit dynamischer Kraftregelung
- Hüllkurven (inkl. Teach von Position/Kraft) und Speichern von Rezepttabellen
- Einfache und klar verständliche Bedienung über 7" Touch-HMI oder...
- ...direkte Integration mit Profinet/EtherCAT in übergeordnete Steuerung
- Direkte Auswertung des Pressvorgangs (OK/NOK) sowie weitere Informationen zur Qualitätssicherung wie:
 - o maximal erfasste Kraft
 - o effektive Kraft an der Zielposition
 - o effektive Position an der Zielkraft
 - o bei Option «HME» auch mit Auswertung der Hüllkurve
- Zyklischer Datentransfer mit übergeordneter Steuerung oder Anzeige am HMI für Kommandos (Zielkraft, Zielposition, Geschwindigkeiten...) und Status (OK, NOK, aktuelle Kraft, aktuelle Position...)
- Azyklischer Prozessdatenaustausch für den Zugriff auf sämtliche Prozessvariablen (Beschleunigungen, Grenzwerte...)
- Multiturn Encoder garantiert präzise Positionierung und erübrigt Referenzfahrt
- STO (Safe Torque Off)
- Lieferung als vormontiertes Füge-/Servopressenmodul oder als Bausatz
- Diverse Optionen und Zubehör wie Multiturn-Absolutencoder anstelle Resolver, Haltebremse (keine Sicherheitsbremse), Parallel-Führungsmodul, Limit-Sensoren, diverse Montagevarianten usw.



- 1 Elektrozyylinder
- 2 Servomotor
- 3 Kraftsensor
- 4 HMI Bedienpanel 7"
- 5 Steuerung inkl. Servodrive

Hinweis

Die mechanische und elektrische Integration der ecoPRESS zu einer vollwertigen, sichereren und zertifizierten Servopresse in eine Produktionslinie oder einen Arbeitsplatz erfolgt durch den Maschinenbauer/Kunden in Eigenregie. Zur Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsnormen und Zertifizierungen von Servopressen sind zusätzliche Massnahmen erforderlich. Die ecoPRESS Steuerung bietet die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off).

Applikationsbeispiele & Referenzen

Verpressen von Elektromotor-Gehäusen



Bild: Asic Robotics AG

Realisierte Applikationen

- Einpressen von Uhrkronen
- Einpressen von Steckerkontakten in Gehäuse
- Crimpen von Steckerkontakten
- Abklemmen/Crimpen von Airbag-Briden
- Druckaufbau-Prüfanlage von Drucksensoren
- Verschliessen von Knopfbatterien
- Verpressen von Akkupaketen
- Fügen von Komponenten mechanischer Druckanzeiger
- Kraftverifizierung von Industriefedern
- Prüfstand von Kabeldurchführungen mit permanenter Kraftregelung, Prüfung auf Materialdehnung
- Prüfstand Bremsbacken von Zügen (zykl. Wechselbelastung auf Zug/Druck)
- Prüfeinrichtung für Stahlbolzen (drehend bis Bruch)
- Einpressen von Zylinderstiften in Werkstücke
- Vernieten von Leistungsschutzschaltern
- Verpressen von Mehrkomponenten-Zifferblatt für Luxus-Uhren
- Verpressen von Verbindungsmuffen in Rohrleitungen

«Wir fahren bis zu 80 Zyklen pro Minute mit entsprechend hohen Geschwindigkeiten. Dabei regelt die ecoPRESS den Prozess hervorragend ohne jegliches Kraft-Überschwingen im Zielbereich.»

«Die Integration über Profinet in unsere Steuerung gestaltete sich schnell und einfach dank des gut vorbereiteten Bus-Mappings aller Parameter»

Verpressen von Kugellager
mit Gehäuse



Bild: Asic Robotics AG

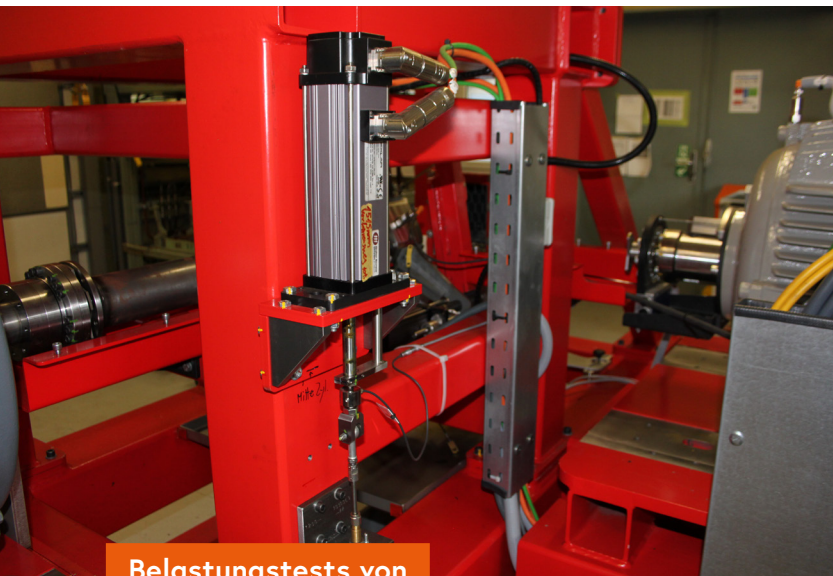
Bild: Ambotec AG/E. Rihs AG



Pressen von elektrischen
Kontakten auf Trägerband



Sintern von Pulver



Belastungstests von
Helikopter-Getrieben

Bild: Kopter Group AG



Montage von Airbag-Zündkapseln
im ATEX-Bereich

Bild: Mikron Switzerland SA

«Im Projektverlauf stellte sich heraus, dass die ursprünglich definierten Funktionen nicht ausreichen. Diese wurden schnell und professionell nachprogrammiert, ohne Projektverzögerungen.»

«Die professionelle Begleitung
von der Erstbesprechung bis zur
Inbetriebnahme war beeindruckend -
ohne Sorge vor unerwarteten Kosten!»

Stopfen & Verschliessen
von Feuerwerks-Vulkanen

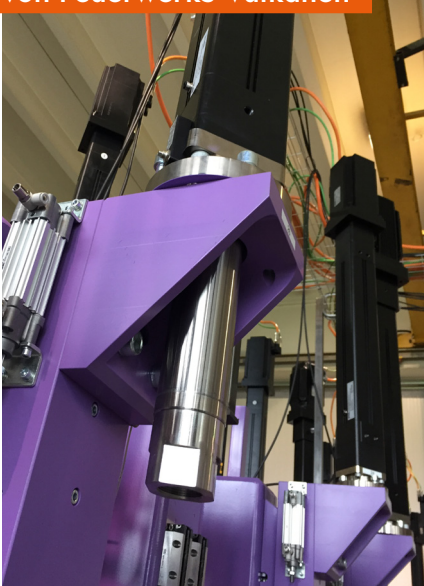


Bild: Bugano AG

Bördeln vom Flaschenhals
bei Trinkflaschen

Bild: Staedler Automation AG / SIGG Switzerland Bottles AG



Bild: Stoco SA

Einpressen von Rubinen,
Stossicherungen und Sperrstiften
in Platinen und Brücken von Uhrwerken



Verpressen von
Gelenkprothesen



Bild: Ambis Solutions AG

«Als Bediener der ecoPRESS schätze ich die einfache
und übersichtliche Anzeige des Bedienpanels.
Mit Beginn der Produktion erkannten wir Optimierungsmöglichkeiten.
Nachträgliche Anpassungen an Layout und Parameter-Anzeigen
wurden schnell und unkompliziert umgesetzt.»

Technische Features im Fokus

Wenig Platz zur Verfügung?

Die ecoPRESS mini ist ein wahres Platzsparwunder! In zwei Baugrößen mit 300N und 600N Vorschubkraft überzeugt sie durch ihre kompakten Abmessungen von 32x45 mm bzw. 45x61 mm (BxH).

Die ecoPRESS mini wird zudem mit einem geführten, integrierten L-Schlitten geliefert (Bild rechts).

Bis 14kN Vorschubkraft mit ecoPRESS

Die Katalogwerte aller sieben ecoPRESS Baugrößen von 0.3 bis 14kN Presskraft basieren auf realistischen Praxiswerten. Die angegebenen Kräfte resultieren aus einer theoretischen Lebensdauerberechnung für typische Servopress-Applikationen mit schnellem Kraftanstieg und nicht aus unrealistischen maximalen Belastungswerten. Mehr zum Thema Lebensdauer siehe Seite 9.



Reichen 14kN nicht aus? Die flexiPRESS MAX schafft 355kN!

Der Name flexiPRESS MAX sagt es schon: Flexibel in der Ausführung, maximal in der Kraft!

Jede flexiPRESS MAX wird individuell auf die Anforderungen ausgelegt und zusammengestellt. Dabei wird die Steuerung der ecoPRESS samt Inklusivleistungen übernommen.

Durch den flexiblen mechanischen Aufbau weicht das Füge-/Servopressen-Modul vom ecoPRESS Standard ab. Zum Einsatz kommen Pressen-Aktuatoren mit robuster Planetenrollen-Technologie. Diese sind für Vorschubkräfte bis 355kN und für heavy-duty Zyklen ausgelegt, was vielfältige Einsatzmöglichkeiten erlaubt.

- Bewährte Steuerung der ecoPRESS mit identischen Funktionen und Inklusivleistungen
- Das Füge-/Servopressenmodul wird kundenspezifisch dimensioniert und als Kit geliefert
 - o High-Force Pressen-Aktuator FTX/FTP mit robuster Planetenrollenspindel
 - o Kraftsensor mit Verstärker und konfektioniertem Kabel
 - o Antriebsspaket und Kabelsatz passend zur ecoPRESS Steuerung
 - o Inklusivleistungen wie bei ecoPRESS, inkl. Parametrierung und Inbetriebnahme

Erfahren Sie mehr zur flexiPRESS MAX unter parkem.ch/flexipressmax



Pressen ist nicht gleich Pressen – die Erfahrung zählt

- **Langzeit-Kraftregelung**

Lange Pressvorgänge auf gleicher oder minim variabler Position können zu unerwünschten Effekten wie Kraft-Überschwingen oder Überhitzung des Antriebs führen. Beide Probleme haben unterschiedliche Ursachen, was bei den Komponenten und in der Ansteuerung berücksichtigt werden muss. ecoPRESS löst auch diese komplexe Herausforderung.

- **Kollisions-Schutz**

Wird während des Pressprozesses eine zu hohe Kraft ermittelt, stoppt der Antrieb unverzüglich und fährt in die Ausgangsposition zurück. Dies verhindert oder reduziert einen möglichen Kollisions-schaden.

- **Hohe Taktzahlen**

Wenn die Kraft bei hoher Geschwindigkeit schnell ansteigt, kann unerwünschtes Kraft-Überschwingen auftreten. Das ist in keinem Prozess akzeptabel. Der Fast-Task der ecoPRESS verhindert dieses Überspringen im 500 μ s-Takt selbst bei bis zu 80 Zyklen pro Minute.

- **Schnelle bidirektionale Reaktionszeiten**

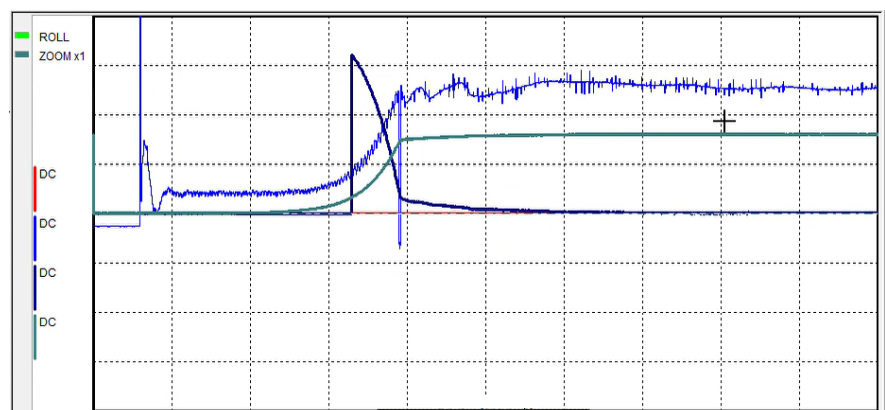
Neben dem eigentlichen Pressprozess sind schnelle Befehls-übergaben zwischen Mastersteuerung und Servopresse unabdingbar. Während einige Anbieter dafür 300 bis 500 ms benötigen, erledigt es die ecoPRESS in nur 20 ms.

- **Standard-Visualisierung**

Diese ermöglicht eine schnelle Inbetriebnahme und verkürzt die Time-to-Market. Oft sind zur Prozessverbesserung noch kleine Anpassungen wie das Versetzen eines Icons oder das Ergänzen eines Parameters nötig. Mit ecoPRESS sind diese Änderungen im Nu erledigt, ohne dass ein aufwendiger Entwicklungsprozess erforderlich ist.

Fast-Task: maximale Geschwindigkeit ohne Kraft-Überschwingen

- Eine Vorschubgeschwindigkeit von 250 mm/s im Schnellhub ist Standard.
- Auch im Zielbereich, wo ein starker und rascher Kraftanstieg erwartet wird, sorgt der Fast-Task für eine überdurchschnittlich hohe Vorschubgeschwindigkeit ohne Kraft-Überschwingen.
- Er überwacht das Delta des Kraftanstiegs über die Zeit und regelt im 500 μ s-Takt dynamisch aus.
- Resultat: Höchstmögliche Vorschubgeschwindigkeit und garantiert kein Kraft-Überschwingen bei bis zu 80 Takten pro Minute!



grün: Kraftverlauf, schwarz: Kraftabweichung, blau: Strom

Lebensdauer

Grossen Wert wird auf eine realistische Lebensdauerbetrachtung gelegt. Praxisferne maximale Katalogdaten nützen wenig, wenn sie den individuellen Prozess nicht abbilden. Anhand vom Presszyklus und Weg-Kraft-Diagramm wird für jede Anwendung die zu erwartende theoretische Lebensdauer berechnet. Diese Berechnung basiert auf mathematischen Modellen und unserer langjährigen Erfahrung in der Auslegung und Anwendung von Pressen.

Was muss man dazu wissen?

Die nominelle Lebensdauer wird durch die auftretenden Belastungen und vorgegebene Formeln bestimmt. Zunächst werden die für jedes Segment des Presszyklus berechneten Kräfte zu einer äquivalenten axialen Kraft zusammengefasst. Die Lebensdauer lässt sich aufgrund verschiedenartiger Einflüsse jedoch nur näherungsweise bestimmen. Die Berechnung der nominellen Lebensdauer berücksichtigt unter anderem keine Mangelschmierung (Kurzhub), Stösse, Vibrationen, Betriebstemperaturen oder grenzwertige Seitenkräfte. Diese Einflüsse werden jedoch mittels Betriebsbeiwerten und Erfahrungswerten näherungsweise erfasst.

Für eine optimale Lebensdauer erfolgt die Nachschmierung der Spindel über die dafür vorgesehenen Schmiernippel.

Individuelle Lebensdauerabschätzung für jede Pressenapplikation



Leistungsumfang im Detail

All-inclusive Servopressenpaket - Leistungsumfang und Konzept kurz erklärt

ecoPRESS ist ein Standard Füge-/ Servopressenmodul mit Steuerung, erhältlich in sieben Baugrößen für den Kraftbereich von 0.3 bis 14kN.

Anhand eines standardisierten Bestellschlüssels wird die ecoPRESS auf die Bedürfnisse hin konfiguriert.

Die Hardware der ecoPRESS besteht aus dem Füge-/Servopressenmodul und der Steuerung.

Die ecoPRESS-Steuerung wird über ein HMI Bedienpanel oder eine übergeordnete Master-Steuerung via Profinet/EtherCAT angesteuert. Alle Parameter/Werte können jederzeit angepasst/gelesen werden.

Das Füge-/Servopressenmodul wird wahlweise vormontiert oder als Bausatz mit Preisvorteil geliefert, was dem Maschinenbauer eine höhere eigene Wertschöpfung ermöglicht.

Die mechanische und elektrische Integration der ecoPRESS zu einer vollwertigen, sichereren und zertifizierten Servopresse in eine Produktionslinie oder einen Arbeitsplatz erfolgt durch den Maschinenbauer/Kunden in Eigenregie. Zur Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsnormen und Zertifizierungen von Servopressen sind zusätzliche Massnahmen erforderlich. Die ecoPRESS Steuerung bietet die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off).

Was bedeutet «erste Presse» und «Folgepresse»?

Die «**erste Presse**» umfasst einen besonderen Leistungsumfang, der im Fixpreis inbegriffen ist. Neben der eigentlichen Pressen-Hardware ist auch ein umfangreiches Software- und Dienstleistungspaket enthalten.

In sechs Schritten zur produzierenden ecoPRESS:

1. Projektdefinition und Funktionsbesprechung vor Ort
2. Korrekte Auswahl der ecoPRESS Baugröße mit Lebensdauerberechnung anhand Zyklus, Weg-Kraft Verlauf sowie weiteren Prozessdaten
3. Gemeinsame Definition von Pressenfunktion, Ablaufsteuerung, Bedienung über HMI Bedienpanel oder Ansteuerung über Profinet/EtherCAT Interface (Mapping) innerhalb des ecoPRESS-Standards
4. Parametrierung des Systems anhand der Anforderungen sowie Funktions-Test durch Parkem
5. Lieferung des Füge-/Pressenmoduls komplett mit Kraftsensor, Steuerung und Kabelsatz gemäss dem obigen Abschnitt «Leistungsumfang und Konzept kurz erklärt»
6. Gemeinsame Inbetriebnahme und Schulung vor Ort



Das Programm und der Prozessablauf werden somit fix definiert und in der Steuerung hinterlegt. Sämtliche Parameter zu Kraft, Position, Geschwindigkeit usw. können jederzeit durch den Anwender via HMI oder Interface verändert werden.

«**Folgepressen**» sind Pressen ab der zweiten identischen ecoPRESS. Software und Parametrierung werden aus der ersten Presse übernommen, wodurch dieser Aufwand entfällt. Es fallen auch keine Lizenzkosten an. So reduziert sich der Preis jeder identischen Folgepresse um zirka 2500 Franken – eine äusserst interessante Lösung für Serienapplikationen!

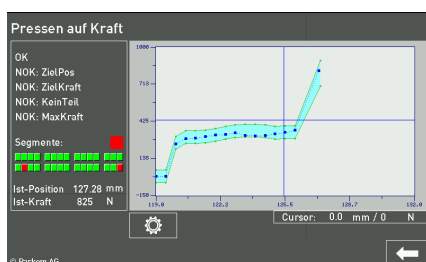
Mit der «ersten Presse» erhält der Kunde also ein All-inclusive-Paket zum Fixpreis. Innerhalb des Standardumfangs entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Erweiterungen und Anpassungen an Software, Mapping und Visualisierung sind auf Wunsch jederzeit möglich. Details dazu sind im Kapitel Funktionen auf Seite 13 aufgeführt.



Das Konzept der ecoPRESS bewährt sich seit Jahren, was positive Kundenfeedbacks bestätigen:

- Hervorragender Support insbesondere bei der gemeinsamen Integration der ecoPRESS in die übergeordnete Steuerung.
- Wenn zwei Steuerungsprofis vorab miteinander sprechen und alles sauber vorbereitet wird, steht der erfolgreichen und raschen Inbetriebnahme an eine Master-Steuerung nichts mehr im Weg.
- Änderungen in der HMI-Visualisierung, Software oder Schnittstellenmapping können oft während der Inbetriebnahme vor Ort vorgenommen werden. Die Inbetriebnahme verläuft somit effizient und offene Punkte werden sofort erledigt.

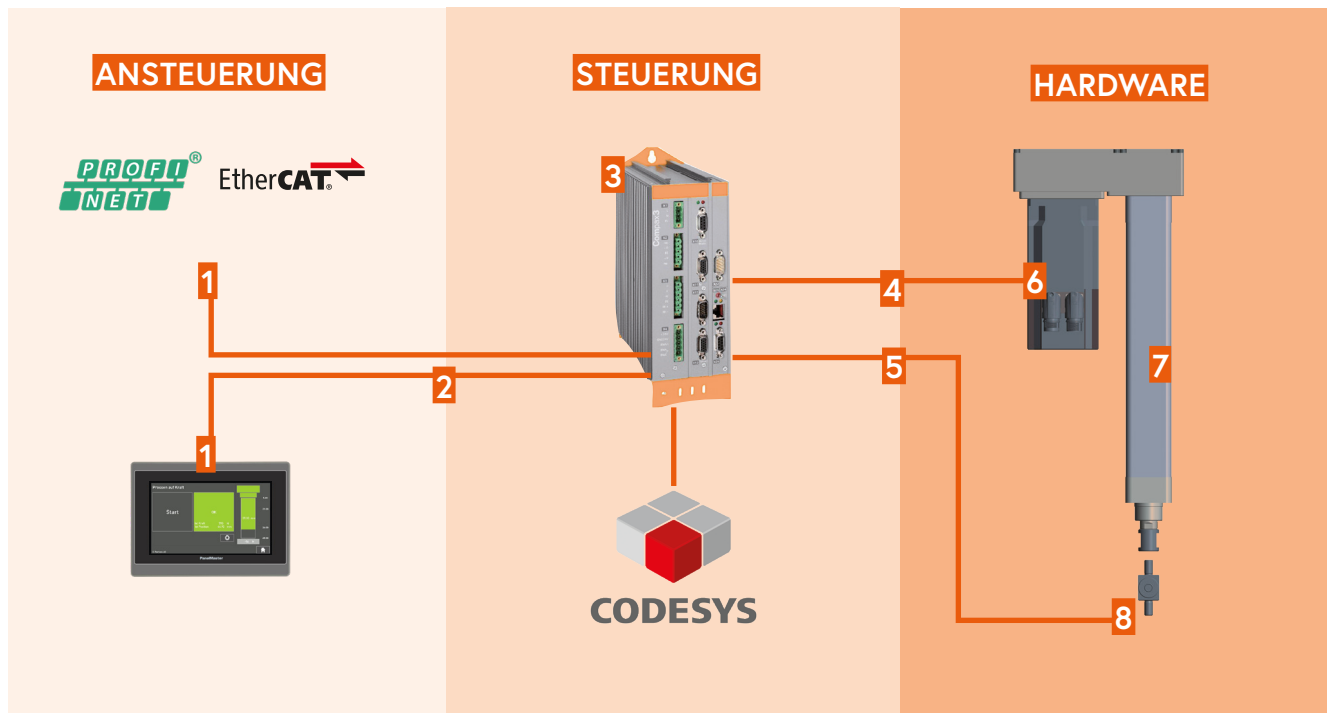


Optionen und Erweiterungen zur ecoPRESS:

- Hüllkurve und Rezeptverwaltung mit Teach von Position/Kraft (HME)
- Profinet/EtherCAT kombiniert mit Bedienpanel/Option HME
- Multiturn-Absolutencoder anstelle Resolver
- Haltebremse (keine Sicherheitsbremse)
- Führungsmodul
- diverse Montagevarianten
- Lieferung als montiertes Füge-/Servopressenmodul

Nicht inbegriffen im Leistungsumfang der ersten ecoPRESS sind:

- Mechanische Integration (Einbau, Gestell) der ecoPRESS in Vorrichtungen, Maschinen, Anlagen
- Elektrische Integration der ecoPRESS wie Verkabelung, Absicherung, Schaltschrank
- Unverschuldete Wartestunden während Inbetriebnahme vor Ort
- Für die Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsnormen und Zertifizierungen von Servopressen ist der Maschinenbauer verantwortlich.



1 HMI Bedienpanel oder Feldbus
2 Interface-Kabel

3 Steuerung inkl. Servodrive
4 Kabelsatz Servomotor
5 Verbindungskabel Sensor

6 Servomotor
7 Elektrozyylinder
8 Kraftsensor

Die Systemkomponenten der ecoPRESS

Füge-/Servopressenmodul



- Elektrozyylinder mit Kugelgewindetrieb
- Stößel mit angebautem Kraftsensor
- Standard-Bauweise mit in-line Antrieb
- Kurz-Bauweise mit Parallel-Antrieb
- Servomotor mit Resolver, optional Multiturn-Encoder, Haltebremse (keine Sicherheitsbremse)
- Auf Wunsch montiert geliefert

Steuerung + Servodrive



- 2 in 1 Pressensteuerung und Servodrive in einem Gerät
- Schnittstellen zu HMI oder via Profinet/EtherCAT zu Master-Steuerung

HMI Bedienpanel



- 7" HMI mit Touchscreen
- TFT, 800x480 px, 56'535 Farben
- Dateneingabe und -anzeige

Kabelsatz



- Vorkonfektionierte Kabel für Leistung, Encoder, Kraftsensor, HMI
- Längen 2.5, 5, 7.5 und 10m

Funktionen

Pressenfunktionen

Die zwölf ecoPRESS Standard-Pressenfunktionen basieren auf drei Grundprinzipien:

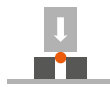
- Pressen auf Kraft mit Positionsüberwachung
- Pressen auf Position mit Kraftüberwachung
- Pressen mit dynamischer Kraftregelung



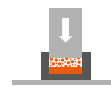
Einpressen



Pressen



Kugel einpressen



Sinterpressen



Abkantten



Stanzen



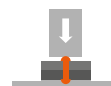
Prägen



Tiefziehen



Biegen



Nieten



Zug-/Druckprüfung



Federprüfen

Anhand der mit dem Kunden definierten Vorgaben/Angaben zu Pressenfunktion und Prozessablauf werden die Grundfunktionen aus dem Software-Baukasten übernommen und entsprechend parametrisiert, angepasst und getestet.

Bei der Inbetriebnahme vor Ort wird das Programm in der realen Applikation erneut getestet und wo erforderlich werden Parameter noch angepasst und optimiert. Danach bleibt das

Programm fix in der Steuerung. Sämtliche Parameter zu Kraft, Position, Geschwindigkeit usw. können jederzeit vom Anwender über HMI oder Interface verändert werden.

Erweiterungen und Anpassungen an Software, Mapping und Visualisierung sind auf Wunsch möglich:

- Kundenspezifische Zusatzfunktionen im Prozessablauf können direkt in der ecoPRESS Pressensteuerung

programmiert werden. Auf eine weitere SPS-Steuerung kann somit in der Regel verzichtet werden.

- Integration von weiteren Eingängen (Sensoren) oder Ausgängen (Leuchten, Ventile, Heizung...) in den bestehenden Pressen-Prozessablauf
- Zusätzliche Auswertungen auf Basis von Kraft und Position
- Erweiterung der Prozessablaufs mit Zwischenschritten

Softwareumfang	
Auswahl Pressenfunktion	Alle Funktionen basieren auf den Prinzipien wie: <ul style="list-style-type: none"> • Pressen auf Position mit Kraftüberwachung • Pressen auf Kraft mit Positionsüberwachung (mit Fast-Task) • Aktive Kraftregelung mit variabler Position
Parametrierbarkeit	Positionen, Parkposition, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen/Verzögerungen, Kräfte, Kraftlimiten, Positionsziel inkl. Fenster, Kraftziel inkl. Fenster
Integrierte Überwachung	Max. Kraft während Fahrt, Sollwerte & Fenster am Ziel, Hüllkurven-Überwachung
Digitale Eingänge	8, für Ansteuerung Pressenfunktionen ¹
Digitale Ausgänge	4, Statusausgabe ¹
Analogeingang	+/- 10V für Auswertung Kraftsensordesignal
Ansteuerung & Statusausgabe	HMI Bedienpanel oder Profinet/EtherCAT Interface und digitale Eingänge

¹ Bei Ausführung HMI und HME stehen zusätzlich 12 E/A zur Verfügung (in 4er Gruppen konfigurierbar)



Bedienung & Ansteuerung

Wahlweise erfolgt entweder eine Ansteuerung über Profinet/EtherCAT oder eine Bedienung über HMI Bedienpanel. Auch eine Kombination beider Varianten ist möglich.

Ansteuerung über Profinet oder EtherCAT Interface

In den meisten Fällen wird die ecoPRESS in eine Maschine oder Anlage integriert und somit als Slave einer Master-Steuerung betrieben. Dies ermöglicht dem Maschinenbauer, sämtliche Parameter für Eingabe- und Ausgabewerte über die übergeordnete Steuerung zu kontrollieren und darauf auch anzuzeigen zu lassen.

- **Komplette Kontrolle durch die Master-Steuerung:**

Befehle werden über das vordefinierte Mapping an die ecoPRESS übermittelt.

- **Prozessauswertung:**

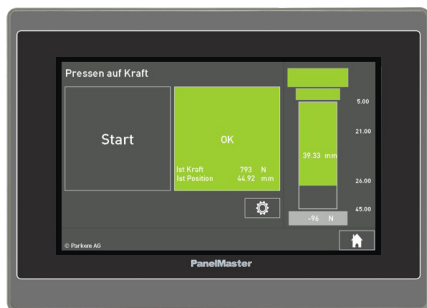
Die ecoPRESS-Steuerung wertet den Prozess aus und gibt die Resultate und Werte als Parameter zurück.

Als Interface stehen Profinet oder EtherCAT mit einem vorbereiteten Standard-Mapping zur Verfügung. Die Beratung und Parametrierung rund um das Mapping sind im Dienstleistungspaket enthalten und ein wichtiger Bestandteil der Vorbereitungsarbeiten. Dies gewährleistet eine schnelle und problemlose Inbetriebnahme der Presse mit schnellem und korrektem Kommunikationsaufbau zur Master-Steuerung.

- Ausgabe von Statuswerten
- Initialisierung und Handbetrieb
- Vorgabe von Sollwerten für Pressfunktionen
- Ausführung der Pressfunktionen
- Ausgabe, Auswertung, Überwachung der Pressfunktionen
- Ausgabe der Ist-Prozesswerte
- Standard-Mapping für Profinet/EtherCAT

Wird zum Bus-Interface zusätzlich die Anzeige am Bedienpanel oder die Hüllkurvenfunktion aus der Option «HME» benötigt, kann das Bus-Interface mit der Option HME kombiniert werden. Der Auto-Betrieb läuft in diesem Fall aber ausschliesslich über das Bus-Interface zur Master-Steuerung. Ansteuerbefehle (Fahrbewegungen) über das Bedienpanel sind nur im Manual-Mode möglich.





Ansteuerung über HMI Bedienpanel

Das HMI Bedienpanel ist die einfachste Art der Ansteuerung. Dieser Standard eignet sich besonders für einzelne Stationen und Arbeitsplätze, wo keine übergeordnete Steuerung vorhanden ist. Alle Parameter können eingegeben und Statuswerte abgelesen werden.

- Anzeige allgemeiner Statuswerte gem. Tabelle Seite 13
- Initialisierung und Handbetrieb
- Vorgabe von Sollwerten für Pressfunktionen
- Bedienung der Pressfunktionen (auf Position oder Kraft, Kraftregelung)
- Anzeige, Auswertung und Überwachung der Pressfunktionen
- Kalibrierung des Kraftsensors

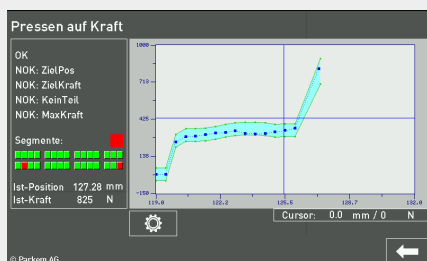
Es stehen total 24 digitale Ein- und Ausgänge (teilweise fix, teilweise als Ein- oder Ausgang konfigurierbar) zur Verfügung, um externe Peripherie wie Schalter, Taster, Lampen, Wahlschalter usw. zu verbinden.

Die HMI Visualisierung kann auf Wunsch durch Parkem angepasst werden. Es ist kein «Spezialist vom Werk» erforderlich.

- Anpassungen der Oberfläche wie zB das Versetzen von Buttons/Icons
- Erstellen neuer Buttons/Icons oder Anzeigenfelder zur Anzeige weiterer Parameter

Erweiterte Ansteuerung über HMI Bedienpanel (Option HME)

Mit der Option «HME» können auf dem HMI Bedienpanel erweiterte Funktionen wie Hüllkurve und Rezeptverwaltung genutzt werden.



Funktionsumfang Überwachung mit Hüllkurve

Die Hüllkurve zeigt das vorgegebene Kraftfenster, welches nicht verlassen werden darf, sowie die gemessene Ist-Kraft an den jeweiligen Stützpunkten. Bleibt die Ist-Kraft über den gesamten Verfahrensweg innerhalb der Hüllkurve, werden alle Segmente grün angezeigt. Verlässt die Ist-Kraft die Hüllkurve zwischen zwei Stützpunkten, wird das entsprechende Segment rot angezeigt. Mit der Teach-Funktion können die Min- und Max-Hüllkurvenwerte anhand von vordefinierten Positionen und Kraftfenster automatisch ermittelt und in die Rezepttabelle übernommen werden.

- Definition einer Hüllkurve über einen bestimmten Fahrbereich zusätzlich zur Endwert-Kontrolle
- Maximal 16 Stützpunkte pro Hüllkurve
- Freie Wahl der Position einzelner Stützpunkte
- Teach-Modus zum Übernehmen der Kraft- und Positionswerte pro Stützpunkt

Stützpunkte Hüllkurve				Teach Sequence Active	
Positionen [mm]	Krafthüllkurve minimal [N]	Ist-Kraft [N]	Krafthüllkurve maximal [N]	Teach Hüllkurve	
1 119.0	-50	0	50	<div>Teach</div> <div>Kraftfenster Teach 100 N</div> <div>Werte speichern</div>	
122.0	349	399	449		
123.0	349	399	449		
123.5	334	384	434		
124.0	335	385	435		
124.5	341	391	441		
125.0	347	397	447		
125.5	359	409	459		
126.0	361	411	461		
126.5	369	419	469		
127.0	365	415	465		
128.0	355	405	455		
128.5	338	388	438		
129.0	332	382	432		
129.5	345	395	445		
129.5	352	402	452		

Rezeptverwaltung

- Verwaltet die Applikationsparameter und Hüllkurven-Stützpunkte
- 20 Rezepte pro Funktion
- Rezeptwerte werden auf dem HME gespeichert und können zusätzlich von/auf USB-Stick geladen werden

Technische Daten

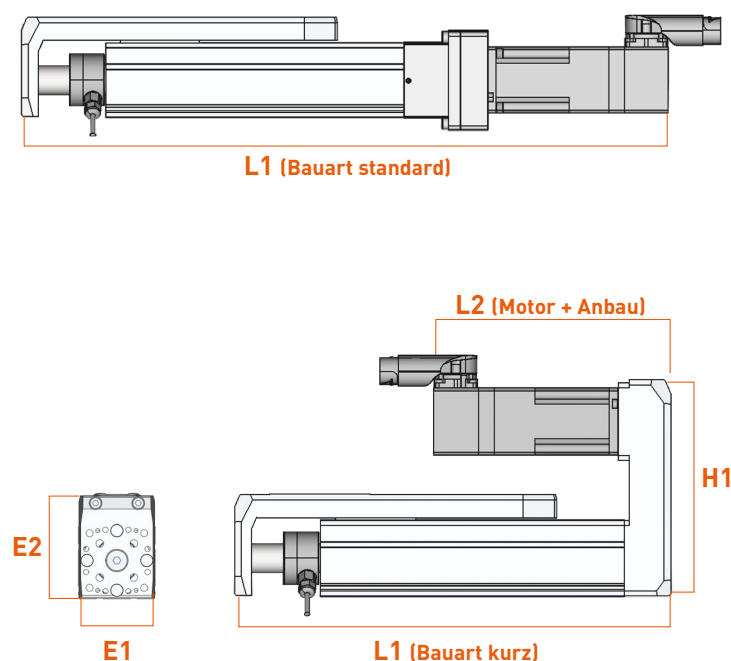
Allgemeine technische Daten							
Typ	EPM03	EPM06	EP010	EP025	EP050	EP080	EP140
Presskraft (kN)	0.3	0.6	1	2.5	5	8	14
Arbeitshub (mm)	50, 100, 150		100, 200, 300, 400				
max. Vorschubgeschwindigkeit (mm/s)	100	150	250				160
max. Beschleunigung¹ (m/s²)	20		10				
Wiederholgenauigkeit (mm)	+/- 0.015		±0,02				
Abtastfrequenz Kraftsensor (Hz)	1000						
Auflösung Kraftsensor	11 bit						
Parametrierschnittstelle	RS232						
Feldbusschnittstellen	EtherCat oder ProfiNet						
Visualisierung	7" HMI Bedienpanel mit Touchscreen						
Sicherheit	STO sicher abgeschaltetes Moment nach EN ISO 13849: 2008, Kategorie 3, PL d/e						
Schutzklasse	IP40						
Einschaltdauer	100%						
Verdrehsicherung / Führung	L-Schlitten mit Linearführung		Kolbenstange verdrehgesichert / Gleitführung				

Technische Daten Kraftsensor							
Typ	EPM03	EPM06	EP010	EP025	EP050	EP080	EP140
Nennkraft Kraftsensor (kN)	0.5	1	1	3	5	10	20
Messprinzip	DMS						
Ausgangssignal	0-10V						
Genauigkeit Kraftsensor ²	+/- 0.15%		±0.25 %				
Temperaturkoeffizient des Signalhubs	0.05% f.s. / 10 K		< 0,1 % f.s. / 10 K				
Temperaturkoeffizient des Nullpunktes	0.05% f.s. / 10 K		< 0,2 % f.s. / 10 K				
Gebrauchstemperaturbereich	- 20 °C ... + 80 °C						
Maximale Gebrauchslast	1,3 fache Nennlast		1,1 fache Nennlast				
Maximale Grenzlast	1,5 fache Nennlast						

Elektrische Daten							
Typ	EPM03	EPM06	EP010	EP025	EP050	EP080	EP140
Eingangsspannung (VAC)	1 x 230 / 240 (80...253)					3 x 400 / 480 (80...528)	
Maximaler Eingangs-nennstrom (Aeff)	6				13	10	
Steuerspannung (VDC)	24						
Stromaufnahme Steuerspannung (A)	1.2			1.4	1.6		1.7
Hinweis Ableitstrom	Die ecoPRESS muss mit wirksamer Erdungsverbinding, die den örtlichen Vorschriften für hohen Ableitstrom (> 3.5 mA) entsprechen muss, betrieben werden. Aufgrund der hohen Ableitströme wird nicht empfohlen, die ecoPRESS mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter zu betreiben.						

¹ Abhängig von Nutzlast und Presskraft, ² Bezogen auf Nennkraft des Kraftsensors

Abmessungen ecoPRESS mini, Bauart standard & kurz

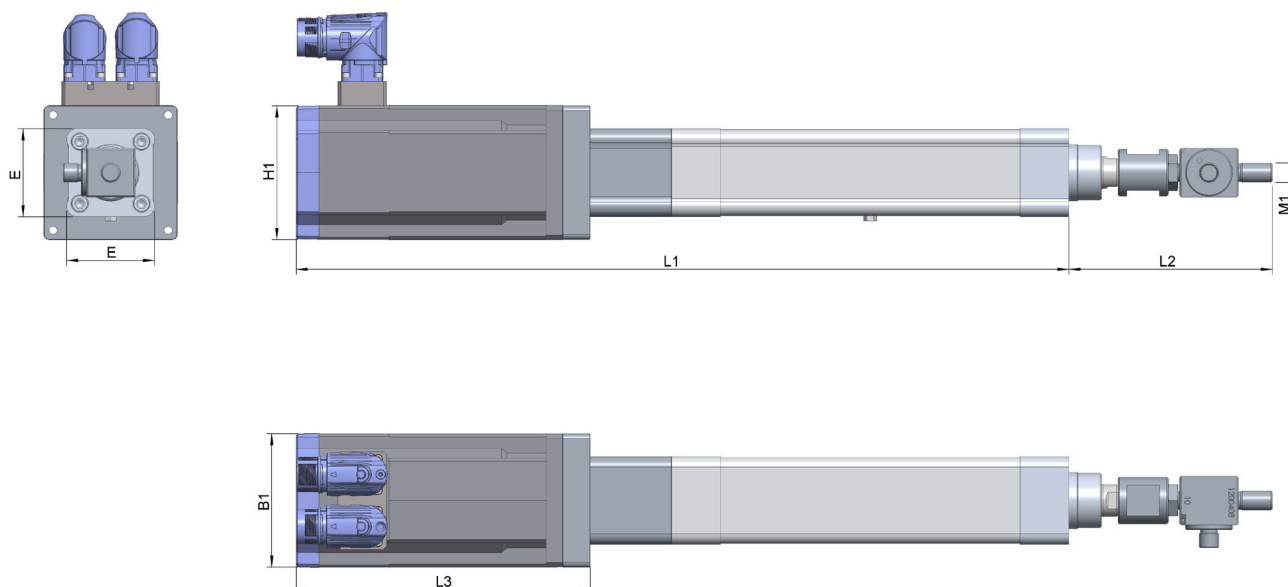


	EPM03		EPM06	
	o/Bremse	m/Bremse	o/Bremse	m/Bremse
L1 Bauart standard	333 + Hub	365 + Hub	351 + Hub	383 + Hub
L1 Bauart kurz	194 + Hub		225 + Hub	
L2 Motor mit Anbau*	133	165	138	170
H1 Höhe Anbau*	111		128	
E1 Breite Front	31.5		44.5	
E2 Höhe Front	45		60.5	

* Mass L2 und H1 nur gültig für Bauart kurz
Alle Masse in mm, verfügbare Hublängen 50, 100 und 150mm. Irrtümer vorbehalten.

Abmessungen ecoPRESS

Bauart standard

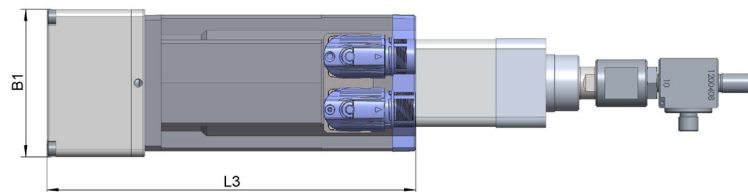
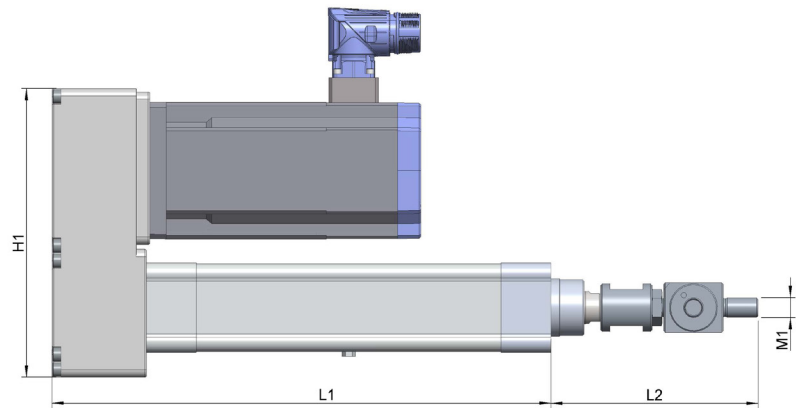
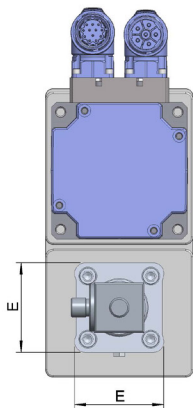


	EP010_SI	EP025_SI	EP050_SI	EP080_SI	EP140_SI
L1 Resolver	321.5 + Hub	374.5 + Hub	460.5 + Hub	496 + Hub	567 + Hub
L1 Resolver mit Bremse	353 + Hub	417.5 + Hub	507.5 + Hub	541 + Hub	617 + Hub
L1 Absolutwertgeber multiturn	338.5 + Hub	374.5 + Hub	480.5 + Hub	496 + Hub	567 + Hub
L1 Absolutwertgeber multiturn mit Bremse	383 + Hub	417.5 + Hub	527.5 + Hub	541 + Hub	617 + Hub
L2	123	126	133	135	176
L3 Resolver	145.5	180.5	216.5	246	266
L3 Resolver mit Bremse	177	223.5	263.5	291	316
L3 Absolutwertgeber multiturn	162.5	180.5	236.5	246	266
L3 Absolutwertgeber multiturn mit Bremse	207	223.5	283.5	291	316
H1	60	82	100	115	142
B1	60	82	100	115	142
E	47	54	65	75	93
M1	M12	M12	M12	M12	M20

Alle Masse in mm, Irrtümer vorbehalten

Abmessungen ecoPRESS

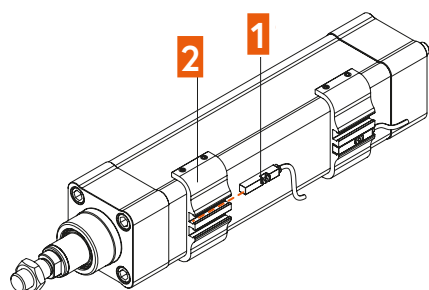
Bauart kurz



	EP010_KP	EP025_KP	EP050_KP	EP080_KP	EP140_KP
L1	178 + Hub	201 + Hub	246 + Hub	237 + Hub	306 + Hub
L2	123	126	133	135	176
L3 Resolver	173.5	222.5	261.5	290	352
L3 Resolver mit Bremse	205	265.5	308.5	335	402
L3 Absolutwertgeber multiturn	190.5	222.5	281.5	290	352
L3 Absolutwertgeber multiturn mit Bremse	235	265.5	328.5	335	402
H1	135	174	239	239	317
B1	68	89	116	134	175
E	47	54	65	75	93
M1	M12	M12	M12	M12	M20

Alle Masse in mm, Irrtümer vorbehalten

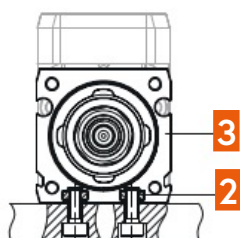
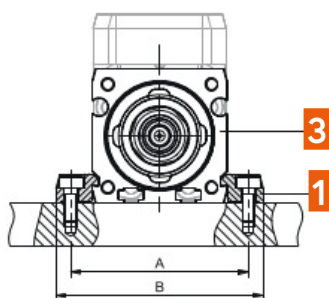
Zubehör



- 1 Magnetfeldsensor
2 Sensorhalterung

Magnetfeldsensoren zur Nullpunkt-Referenzierung

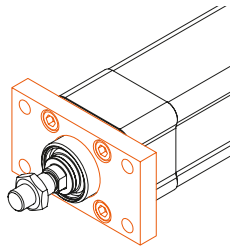
Typ	Info	Bestellcode	
EP010	Sensorhalterung (für ecoPRESS mini nicht benötigt)	68997	
EP025		68998	
EP050		68999	
EP080		69000	
EP140		79053	
EPxxx ecoPRESS	Magnetfeldsensor NC	74073	
	Magnetfeldsensor NO	74074	
EPMxx ecoPRESS mini	Magnetfeldsensor NC	109125	
	Magnetfeldsensor NO	12259	
Alle	Kabel 2m, Stecker gerade	8146	
	Kabel 5m, Stecker gerade	8147	
	Kabel 2m, Winkelstecker	9017	
	Kabel 5m, Winkelstecker	9019	



- 1 Spannstück
2 Nutenstein
3 ecoPRESS mini

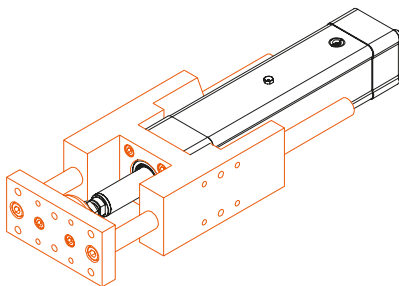
Spannstücke und Nutensteine zur Befestigung/Montage der ecoPRESS mini

Typ	Nr.	Beschreibung	Länge (mm)	Lochabstand (mm)	Bestellcode
EPM03 & EPM06	1	Spannstück T1 kurz M4, 1-Loch	16	-	108217
	1	Spannstück T2 lang M4, 2-Loch	45	32	108219
EPM03	2	Nutenstein M3, DIN562	-	-	37303
EPM06	2	Nutenstein M4, DIN562	-	-	40682



Frontflansch zur alternativen Befestigung der ecoPRESS (ohne mini)

Typ	Baugröße	Bestellcode
EP010	32 (80x45mm)	5485
EP025	40 (90x52mm)	5487
EP050	50 (110x65mm)	5489
EP080	63 (120x75mm)	5491
EP140	80 (150x95mm)	83009



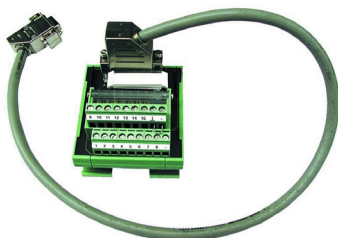
Führungseinheit für ecoPRESS (ohne mini)

- Zusätzliche Stabilität und Genauigkeit
- Verdrehsicherung bei höheren Momenten
- Aufnahme von Seitenkräften

Typ	100mm Hub	200mm Hub	300mm Hub	400mm Hub ¹
EP010	GUH-32-210-Bx	GUH-32-310-Bx	GUH-32-410-Bx	GUH-32-500-Bx
EP025	GUH-40-210-Bx	GUH-40-310-Bx	GUH-40-410-Bx	GUH-40-500-Bx
EP050	GUH-50-205-Bx	GUH-50-305-Bx	GUH-50-405-Bx	GUH-50-500-Bx
EP080	GUH-63-206-Bx	GUH-63-306-Bx	GUH-63-406-Bx	GUH-63-500-Bx
EP140	GUH-80-235-Bx	GUH-80-335-Bx	GUH-80-435-Bx	GUH-80-500-Bx

-BA = Gleitbuchsen, -BB = Kugelbuchsen

¹ Die Führungseinheit reduziert den max. Hub der 400mm ecoPRESS auf 390mm (EP010 bis EP080) resp. auf 365mm (EP140).



Klemmenblock und Kabel zur Anbindung von E/As an ecoPRESS-Steuerung

Beschreibung	Bestellcode
Klemmenblock für E/A	EAM06/01
Schnittstellenkabel 0.5m	SSK24/21
Schnittstellenkabel 1.0m	SSK24/01
Schnittstellenkabel 2.5m	SSK24/02

Bestellcode ecoPRESS mini

Bestellbeispiel

		EPM03 - 100 - SI - S - S - 025 - HMI - S - S									
EPM03	ecoPRESS mini 0.3kN	Typ									
EPM06	ecoPRESS mini 0.6kN										
50	50mm	Hub									
100	100mm										
150	150mm										
SI	Standard (Motoranbau in Linie)	Bauart									
KP	Kurz (Motoranbau parallel)										
S	ohne Haltebremse	Bremsen									
B	mit Haltebremse ¹										
S	Standard Resolver	Feedback									
025	2.5 m										
050	5 m	Kabellänge									
075	7.5 m										
100	10 m										
HMI	7" HMI Bedienpanel Standalone	Bedienung / Interface									
HME	7" HMI erweiterte Funktionen										
ECT	EtherCAT Interface										
PNT	Profinet Interface										
ECH	EtherCAT Interface mit HME ²										
PNH	Profinet Interface mit HME ²										
M	Lieferung als Fügemodul montiert	Montage									
S	Erste Presse inkl. IBN ³										
F	Folgepresse	Serie									

¹ Keine Sicherheitsbremse

² Ansteuer-Befehle (Fahrbewegungen) über Bedienpanel nur im Manual-Mode

³ Erklärung erste Presse und Folgepresse siehe Seiten 10/11

Bestellcode ecoPRESS

Bestellbeispiel

		EP010 - 100 - SI - S - S - 025 - HMI - S - S									
EP010	ecoPRESS 1kN	Typ									
EP025	ecoPRESS 2.5kN										
EP050	ecoPRESS 5kN										
EP080	ecoPRESS 8kN										
EP140	ecoPRESS 14kN										
100	100mm	Hub									
200	200mm										
300	300mm										
400	400mm										
SI	Standard (Motoranbau in Linie)	Bauart									
KP	Kurz (Motoranbau parallel)										
S	ohne Haltebremse	Bremse									
B	mit Haltebremse ¹										
S	Standard Resolver	Feedback									
A	Absolutencoder multiturn										
025	2.5 m	Kabellänge									
050	5 m										
075	7.5 m										
100	10 m										
HMI	7" HMI Bedienpanel Standalone	Bedienung / Interface									
HME	7" HMI erweiterte Funktionen										
ECT	EtherCAT Interface										
PNT	Profinet Interface										
ECH	EtherCAT Interface mit HME ²										
PNH	Profinet Interface mit HME ²										
S	Lieferung als Bausatz	Montage									
M	Lieferung als Fügemodul montiert										
S	Erste Presse inkl. IBN ³	Serie									
F	Folgepresse										

¹ Keine Sicherheitsbremse

² Ansteuer-Befehle (Fahrbewegungen) über Bedienpanel nur im Manual-Mode

³ Erklärung erste Presse und Folgepresse siehe Seiten 10/11

go green – mehr als nur Energie sparen

Grosser Vorteil der elektrischen Presse ist das enorme Energiesparpotential im Vergleich zu hydraulischen und pneumatischen Pressen. So konnte Emmi den Energieverbrauch einer Butterpresse nach dem Retrofit von Hydraulik auf Elektrik um beeindruckende 60% senken. Aber das ist noch lange nicht alles, was eine elektrische Presse an Vorteilen zu bieten hat!



Effizient und Umweltschonend

- Sehr energieeffizient mit Wirkungsgrad von ca. 80%
- Bis zu 60% effizienter als Hydraulik
- Keine Kompressions-, Anlauf-, Nachlauf- oder Druckverluste
- Keine Speicherung des Öldrucks notwendig
- Kein oder geringer Energiebedarf im Stillstand
- Speicherung und Wiederverwendung von Bremsenergie
- Keine Überdimensionierung: Die Dauerkraft kann während 1-3 Sekunden auf den 2-3 fachen Wert als Spitzenkraft aufgebracht werden.
- Kein Erwärmen oder Kühlen von Öl notwendig für Arbeitsgenauigkeit
- Keine Verschmutzungen
- Keine Altöl-Entsorgung



Deutliche Steigerung von Produktivität & Flexibilität

- Verkürzung der Prozesszeit dank hoher Taktzahlen
- Hohe Geschwindigkeit und präzise Regelung
- Optimierte Bewegungsabläufe
- Elektronische Synchronisation gleichzeitig verfahrensder Achsen
- Schnelle Umrüstzeiten: freie Programmierbarkeit der servo-elektrischen Zylinder und Antriebe
- Minimale Stillstandszeiten
- Hohe Präzision und Kontrollierbarkeit
 - > Genaue & flexible Positionierungen
 - > Stabile Dynamik, genaue Geschwindigkeitsprofile
 - > Sehr hohe Steifigkeit
 - > Rückführung von Lastinformation, Geschwindigkeit und Lage
- 100% Einschaltdauer
- Keine Temperaturabhängigkeit der Hydrauliköle
- Servoantriebe ermöglichen neben einfachen auch sehr komplexe Bewegungsabläufe



Hoher Arbeitskomfort und Arbeitssicherheit

- Leise Funktionsweise: Lärmreduktion bis 30% (minus 2-5 dB)
- keine Schaltgeräusche von Ventilen
- keine Leckage oder berstende Leitungen
- kein (heisses) Öl, keine rutschigen Böden
- Hohe Maschinensicherheit: integrierte Sicherheitsfunktionen und Überwachungen
- Kraft-/Drehmomentüberwachungen als Schutz vor Überlastung der Mechanik



Hohe Prozesssicherheit und Fertigungsqualität

- Elektrische Antriebe garantieren jederzeit hohe Präzision, auch bei simultan verfahrenen Achsen
- Hohe Reproduzierbarkeit: minimale Streuungen in der Fertigung optimieren die Qualität
- Hohe Steifigkeit: keine Bewegungsschwankungen bei wechselnden Lasten



Servicefreundlich

- Minimale Stillstandzeiten
- Leckagefrei und sauber
- Sehr wartungsarm (schnell, sauber)
- Geringer Material- und Zeitaufwand
- Kein Öl- und Filterwechsel etc.
- Wegfall der hohen Anforderungen an Filtrierung der Hydraulikflüssigkeit



Installationsaufwand und Platzbedarf

- Kein Aggregat notwendig
- Einfache und kostengünstige Installation mit einem Kabel für Strom und Feedback
- kein Verlegen von Schläuchen oder starren Rohren
- keine Filter, Ventile, Dichtungen
- keine Wannen
- keine Wärmetauscher
- keine Dichtungsprobleme



