

LINEARANTRIEB

Das Beste aus zwei Welten

Mit dem neuen elektro-hydraulischen Linearantrieb 'E-AHP' vereint AHP Merkle die Vorteile eines hydraulischen Block- oder Rohrzylinders mit einem integrierten elektrischen Antrieb. Ergebnis: höchstmögliche Präzision, hohe Energieeffizienz, Sauberkeit und leichte Handhabung.

AUTOR Dirk Wiebeck



Vereint sämtliche Vorteile in sich: Beim neuen elektro-hydraulischen Linearantrieb 'E-AHP' ist es dem für seine Qualitätszylinder bekannten Hersteller AHP Merkle gelungen, die Vorzüge eines hydraulischen Block- oder Rohrzylinders mit denen eines integrierten elektrischen Antriebs zu kombinieren © AHP Merkle

Vom Grundsatz her ist ein E-AHP-Antrieb eine elektrische Linearachse, die um ein hydraulisches Getriebe erweitert ist. Die Experten bei AHP Merkle reizen die technischen Möglichkeiten des Prinzips aus und haben einen Antrieb geschaffen, der die denkbar geringsten bewegten Eigenmassen aufweist. Daraus generiert das System eine Linearbewegung mit hoher Kraft, Dynamik und Präzision über den gesamten Wegbereich.

Für die E-AHP-Antriebe setzt das Unternehmen aus dem badischen Gottenheim die hochwertigen und speziell auf die Anforderungen in der Elektrohydraulik hin optimierten Rohr- und Blockzylinder aus dem eigenen Haus ein.

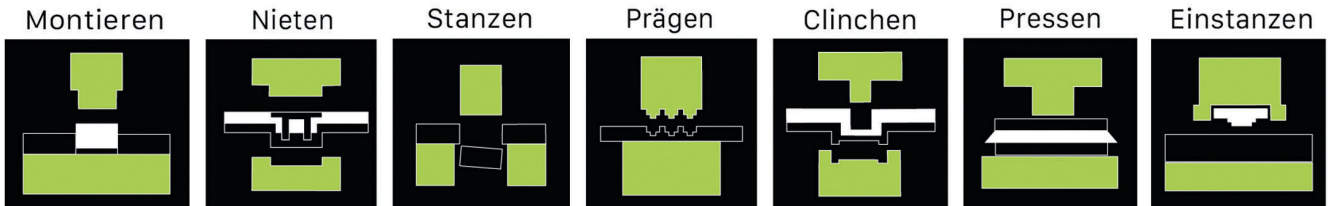
Hohe Positioniergenauigkeit auch bei großen Kräften

Eine Spezialpumpe ermöglicht in Verbindung mit einem ölumspülten Servomotor die präzise Bewegung und die sehr exakte Positionierung des Zylinders: AHP Merkle verspricht eine Positioniergenauigkeit im μm -Bereich. Darüber hinaus kann der Anwender den Kräfteinsatz in Schritten bis zu einem Dreitausendstel der Maximalkraft sehr exakt regulieren – auch bei enormen Kräften bleibt das System sehr genau steuerbar.

Dabei sind alle Teile in einem vollständig gekapselten Gehäuse integriert. Obwohl sich der E-AHP in einer sehr weiten Bandbreite genau an die Bedürfnisse von Anwender und Einsatzfall anpassen

lässt, haben die Entwickler die Zahl der in diesem Antrieb verwendeten Baugruppen auf ein Minimum beschränkt.

Den Antrieb kann der Anwender entsprechend lageunabhängig montieren, vergleichbar mit dem Anschluss einer Servospindel. Das System besteht im Prinzip aus einem präzisen, leistungsfähigen Servomotor, den die Entwickler bei AHP Merkle über eine bi-direktionale Pumpe direkt mit einem Block- oder Rohrhydraulikzylinder verschraubt haben. Es gibt am System keine rotatorischen Dichtungen nach außen, keinen klassischen Öltank und für die Bewegungssteuerung auch keine elektrisch angesteuerten Ventile, auf die der Anwender Rücksicht nehmen müsste.



Prädestiniert für zahlreiche Anwendungsfelder: Die E-AHP-Antriebe eignen sich mit ihren Eigenschaften fürs Clinchen, Pressen, Nieten, Stanzen, Prägen und Einstanzen, sind aber auch beim Montieren eine sehr vorteilhafte Wahl © AHP Merkle

Drei Grundauführungen

Die neuen Antriebe gibt es in drei unterschiedlichen Ausführungen: Die Baureihen 'E-AHP Basic', 'E-AHP Performance' und 'E-AHP Prove' sind in bis zu neun unterschiedlichen Größenklassen aufgefächert. Sie stehen mit Kräften bis 650 kN und mit vier verschiedenen Antriebsleistungen bis 32 kW für unterschiedlichste Anwendungsfälle zur Verfügung.

Der Anwender kann aus diesen Baureihen die optimale Grundauführung auswählen. Zudem hat er die Möglichkeit, den E-AHP-Antrieb über den bei AHP Merkle verfügbaren 3D-Konfigurator unter www.ahp.de/eahp sehr individuell auszulegen und exakt auf die Anwendung anzupassen. Der Konfigura-

tor ermöglicht dem Anwender zudem eine Vielzahl verschiedener geometrischer Bauformen. So lässt sich für nahezu jede Einbausituation eine Lösung finden.

Funktionale Vorteile gegenüber technisch anderen Lösungen

Ein E-AHP-Antrieb hat indes nicht nur funktionale Vorteile gegenüber einer Standardhydraulik oder einem klassischen Spindeltrieb. Bei der Standardhydraulik beispielsweise muss ununterbrochen eine Pumpe arbeiten, die den notwendigen hydraulischen Druck erzeugt. Diesen Druck muss der Anwender kontinuierlich aufrechterhalten. Darüber hinaus muss dieser Druck bei jeder Linearbewegung des Hydraulik-

zylinders erneuert werden. Zusätzlich muss der Anwender das komplette System kühlen. Daher können solche klassischen Standardhydrauliksysteme nicht sehr energieeffizient sein.

Spindeltriebe wiederum haben gerade bei der Einleitung großer Kräfte und Stöße von außen sowie bei wiederkehrenden Anfahrpositionen signifikante Verschleißprobleme. Dazu kommt außerdem, dass solche Systeme keine Möglichkeit haben, Energie kurzfristig effizient zu speichern. Dies ist wiederum ein großer Vorteil der Hydraulik.

AHP Merkle vereint mit dem neuen elektro-hydraulischen Linearantrieb E-AHP das Beste der beiden Welten. So kann der neue Antrieb gegenüber ▶

HANSER

Gewappnet für die Zukunft



Quaschnig
Erneuerbare Energien und Klimaschutz

ISBN 978-3-446-46867-2 | € 29,99



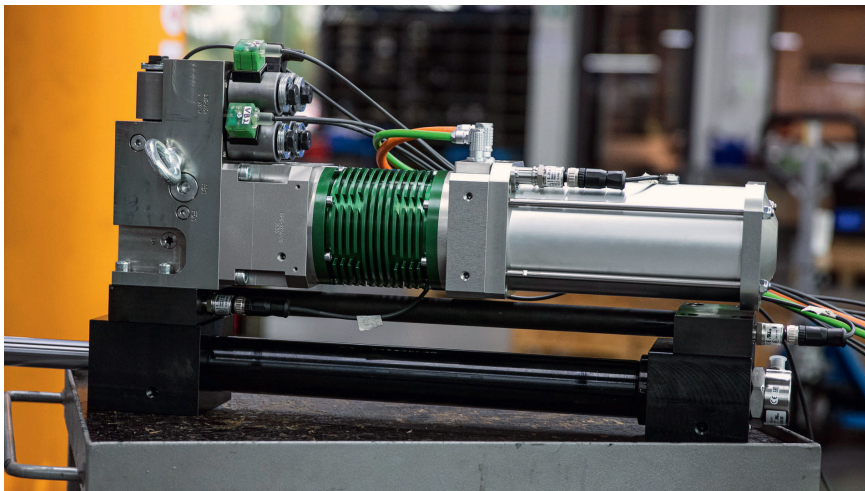
Rottschäfer
Der Betriebsbeauftragte für den Umweltschutz

ISBN 978-3-446-46577-0 | € 89,99



Arens
Betrieblicher Infektionsschutz

ISBN 978-3-446-46974-7 | € 29,99



Drei Ausführungen, gerne zum Selbstkonfigurieren Die Baureihen 'E-AHP Basic', 'E-AHP Performance' und 'E-AHP Prove' sind in bis zu neun unterschiedlichen Größenklassen verfügbar; der Anwender kann die Linearantriebe mithilfe des Online-Konfigurators auf www.ahp.de/eahp flexibel an die jeweilige Einbausituation anpassen

© AHP Merkle

rein hydraulischen Systemen sein enormes Potenzial zur Energieeinsparung ausspielen. Denn bei den E-AHP-Systemen muss der Anwender nur die im Prozess auch physikalisch benötigte Energie elektrisch zuführen. Die hohen ständigen Verlustleistungen von großen Hydraulikaggregaten lassen sich damit intelligent vermeiden.

Die E-AHP-Antriebe können aber trotzdem die systembedingten Vorteile nutzen. So können sie in ihrer Hydraulik Energie kurzfristig speichern. Verschleißprobleme wiederum, wie sie von Spindelantrieben bei Kraftstößen oder wiederkehrenden Endpositionen bekannt sind, können bei dieser Bauweise schon prinzipbedingt nicht auftreten.

All das macht den E-AHP im Vergleich zur elektromechanischen Achse zu einem Antrieb mit vergleichbarem Wirkungsgrad, der aber dank der Speichermöglichkeit zudem eine höhere Energieeffizienz erreichen kann und weniger Wartungs- und Reparaturaufwand benötigt.

Sichere und einfache Handhabung

Die E-AHP-Antriebe zeichnen sich in der Praxis durch ihre sehr sichere Handhabung aus. So kann der Anwender bei dieser Bauweise ein unbeabsichtigtes Ein- und Ausfahren sicher verhindern. Auch die geschlossene, gekapselte Bauweise des Systems trägt wesentlich

zur Verringerung einer etwaigen Unfallgefahr bei. Damit sind die 'Plug&Play'-Antriebe der E-AHP-Baureihe von AHP Merkle sehr sicher und dabei auch sehr einfach zu handhaben – beim Einbau, aber auch in Betrieb und Wartung der Systeme.

Eines der interessantesten Anwendungsfelder für die neuen Antriebe liegt in der Blechverarbeitung. Hier dominieren klassischerweise oft hydropneumatische Antriebe, bei denen zwar die Kraft hydraulisch erzeugt, die Energie aber pneumatisch übertragen wird. Das ist, verglichen mit den neuen E-AHP-Antrieben, ebenfalls nicht sehr energieeffizient.

Prädestiniert für energieeffizientes Verarbeiten von Blechen

Warum das so ist, wird in einer konkreten Beispielrechnung deutlich: Bei geschätzten Kosten von 2,7 Cent pro m³ Druckluft (bei 0,12 EUR/kWh) verursacht solch ein hydropneumatischer Antrieb mit einer Antriebsleistung von 100 kN im zweiseichtigen Betrieb und bei einer Zykluszeit von 60 Sekunden Energiekosten in Höhe von rund 16 200 Euro pro Jahr. Bei gleichen Parametern verspricht AHP Merkle für den E-AHP-Antrieb Energiekosten von weniger als 3000 Euro pro Jahr. Und gegenüber rein elektromechanischen Antrieben halten die Systeme von AHP Merkle auch bei diesen Anwendungen in der Blechbearbeitung ihren

Vorsprung in Sachen Verschleißfestigkeit, Zuverlässigkeit und Energieeffizienz.

Damit bieten sich E-AHP-Antriebe insbesondere auch fürs Clinchen, Pressen, Nieten, Stanzen, Prägen und Einstanzen an, sind aber auch beim Montieren eine sehr vorteilhafte Wahl. Die Systeme treiben Maschinen und Anlagen in der Fügechnik zur Verbindung von Metall- oder Mischbauteilen ebenso an wie Anlagen zur Umformung, Biegemaschinen oder präzise Pulverpressen. Sie eignen sich aber auch hervorragend zum Einpressen oder zum Verstemmen in der Montage und finden sich zunehmend auch in unterschiedlichen Anwendungen im Sondermaschinenbau.

Weil sich das Gesamtsystem zudem auch mit lebensmittelechtem Öl betreiben lässt, setzen Anwender die neuen Linearantriebe inzwischen auch gerne in der Lebensmittelindustrie ein. Der vollständig gekapselte Aufbau und die hohe Präzision prädestiniert diesen extrem leisen und sauberen Antrieb darüber hinaus auch für einen Einsatz im Reinraum.

Elegant, effizient, flexibel, sicher

Mit den neuen E-AHP-Antrieben hat AHP Merkle ein Antriebssystem entworfen, das für viele Praxisfälle eine optimale Lösung darstellt. Neben hoher Energieeffizienz und Prozesssicherheit sprechen das einfache Handling und die hohe Flexibilität bei Konfiguration und Einsatz eine wesentliche Rolle. Die Systeme aus den E-AHP-Baureihen präsentieren sich als elegante und sehr wirtschaftliche Alternative zu klassischen Antriebslösungen. Ein nachhaltiger Weg, um Termine zu straffen, das Handling zu vereinfachen und Effizienz und damit letztlich die Erträge zu steigern. ♦

Info

Hersteller

AHP Merkle GmbH
Tel. +49 7665 4208-0
www.ahp.de

Autor

Dipl.-Ing. Dirk Wiebeck ist Produktverantwortlicher E-AHP bei AHP Merkle in Gottenheim; d.wiebeck@ahp.de