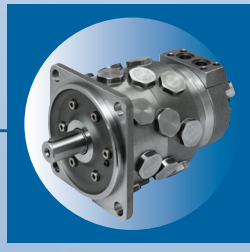
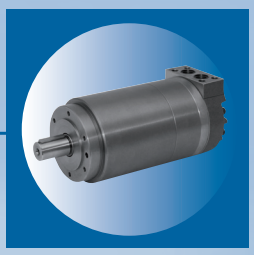
DÜSTERLOH Fluidtechnik

Hochpräzisionshydromotoren

RADIALKOLBEN



AXIALKOLBEN



DÜSTERLOH Fluidtechnik

Hochpräzisionshydromotoren

Quantensprung bei den Gleichlaufeigenschaften von Hydraulikmotoren, auch bei kleinsten Drehzahlen

Eine exakte Einhaltung des vorgegebenen Drehgeschwindigkeitsprofils ist für viele Einsatzbereiche der Hydraulikmotoren von herausragender Bedeutung.
Die DÜSTERLOH Fluidtechnik GmbH stellt jetzt eine neue Generation von Motoren vor, bei denen der Gleichlauf gegenüber konventionellen Motoren gravierend verbessert werden konnte.

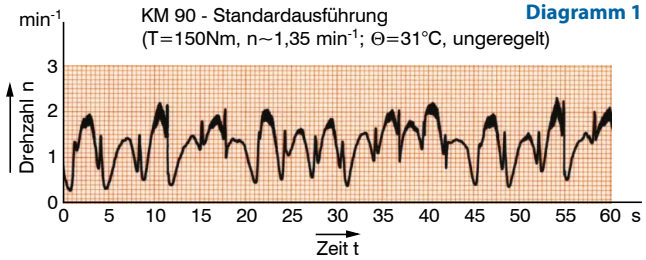
Bedingt durch die stetig verbesserte Sensorik sowie die permanent wachsenden Möglichkeiten der Mess- und Regeltechnik steigen ständig die Ansprüche an die Präzision der Peripherie bei geregelten Prozessen. Diese Entwicklung wird durch Verbesserungen bei den Antriebseinheiten nennenswert beschleunigt und erleichtert. Die Regelgröße kann umso schneller und präziser nachgeführt werden, je geringer ihre Abweichungen vom Sollwert bereits im ungeregelten Zustand sind.

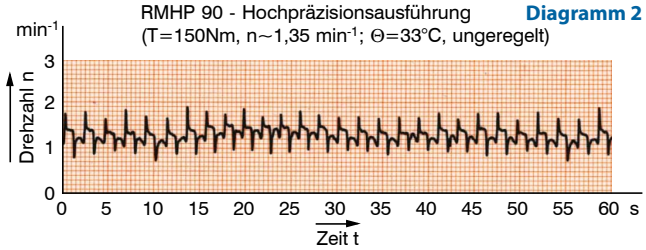
In Reaktion auf entsprechende Anforderungen aus dem Markt erweitert DÜSTERLOH Fluidtechnik jetzt seine langjährig bewährten Hydraulikmotoren um eine Ausführung "Hochpräzisionsmotoren".

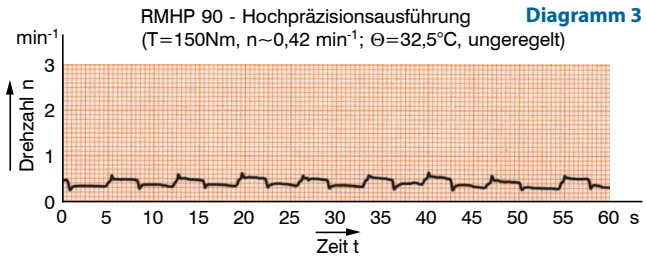
Konstruktive Veränderungen im Bereich der Ansteuerung sowie der Anordnung der Kolben haben dabei zu einer signifikanten Verbesserung des Gleichlaufverhaltens geführt. Zusätzlich wurde der Drehzahlbereich deutlich nach unten ausgedehnt. Bei dem im Wettbewerbsvergleich bereits präzisen "Standardmotor" ist Lauffähigkeit bei einer Mindestdrehzahl von 5 min^{-1} gewährleistet.

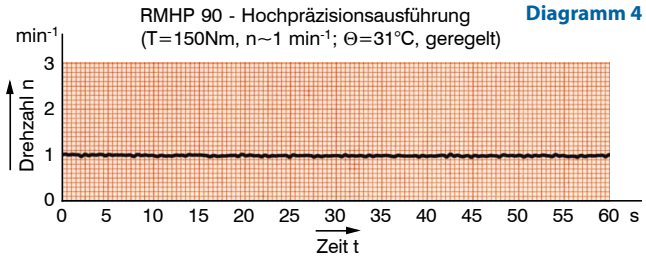
Mit dem "Hochpräzisionsmotor" lassen sich Drehzahlen von deutlich weniger als 1 min^{-1} mit bereits gutem Gleichlauf im ungeregelten Zustand erreichen. Die Maximaldrehzahl liegt weiterhin – je nach Motorgröße – bei bis zu 2000 min^{-1}.

Die überlegenen Laufeigenschaften des Hochpräzisionsmotors im ungeregelten und geregelten Zustand sind aus den abgebildeten Diagrammen ersichtlich.









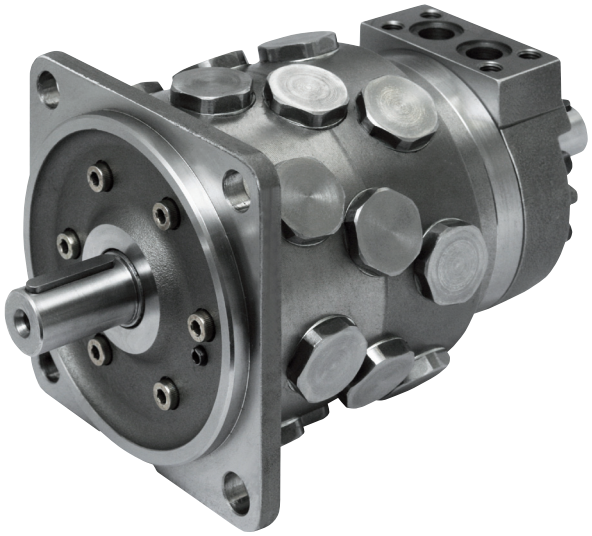


Diagramm 1 wurde mit einem konventionellen Motor mit Standardsteuerung mit fixem Spiel aufgenommen. Die erheblichen Schwankungen um die mittlere Drehzahl von 1,35 min^{-1} sind weitgehend erratisch und kaum vollständig ausregelbar.

Diagramm 2 wurde mit dem Hochpräzisionsmotor ebenfalls mit Drehzahl 1,35 min^{-1} gefahren. Der Kurvenverlauf ist regelmäßig.

Aus Diagramm 3 wird deutlich, dass mit dem Hochpräzisionsmotor bisher unerreichbar niedrige Drehzahlen sicher gefahren werden können, in diesem Fall 0,42 min^{-1}.

In Diagramm 4 wird der Drehzahlverlauf des geregelten Motors dargestellt. Es ist ersichtlich, dass hier alle Abweichungen vom Sollwert, die im ungeregelten Zustand aufgetreten sind, mit Hilfe eines Reglers und eines dynamischen Servoventils fast vollständig geglättet werden. Bei Drehzahl 1 min^{-1} wird eine Standardabweichung von 0,011 min^{-1} erreicht, ein bisher nicht erzielbarer Wert, der höchsten Ansprüchen genügt, z.B. in der Prüfstandstechnik.

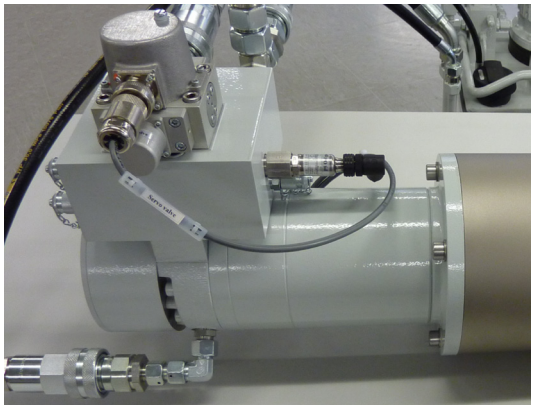
Für die Aufnahme der Diagramme wurde der Hochpräzisionsmotor RMHP 90 eingesetzt.

Es handelt sich dabei um einen 3-reihigen Radialkolbenmotor mit spielnachstellender Steuerung und einer geometrischen Ungleichförmigkeit von lediglich 0,28%.

Aufgrund des großen Drehzahlbereichs und des hervorragenden Gleichlaufs eignet sich dieser Motor insbesondere für geregelte Präzisionsantriebe – vor allem in Verbindung mit Stillstandshaltebremsen, ein- oder mehrstufigen Planetengetrieben sowie angebauten Drehzahl- oder Drehwinkelerfassungsgeräten.

Als ein Anwendungsbeispiel mit diesen hohen Anforderungen an den Hydraulikmotor sei hier der Plastometer-Prüfstand der Fa. Bähr Thermoanalyse GmbH, Hüllhorst, angeführt, mit dem die Warmverformung (Torsion, Zug, Druck) von elektrisch leitenden Werkstoffen bei hohen Temperaturen analysiert wird. Das für die Prüfung erforderliche Drehmoment muss mit höchstmöglicher Drehzahlkonstanz in die erhitzte Probe eingeleitet werden.

Die Anforderungen von Bähr Thermoanalyse konnte nur der DÜSTERLOH Hochpräzisionsmotor RMHP 90 erfüllen.



Eine vergleichbare Qualitätsverbesserung wie bei dem beschriebenen Radialkolbenmotor ist auch für die DÜSTERLOH-Axialkolbenmotoren in der Erprobung.

Seit über 100 Jahren entwickelt und produziert DÜSTERLOH fluidtechnische Produkte. Weltweit schätzt man an den Antrieben, Steuerungen und Aggregaten aus Hattingen deren absolute Zuverlässigkeit auch unter extremen Einsatzbedingungen. Die eigene Entwicklungs- und Konstruktionsabteilung und eine breit gefächerte Produktpalette der eigentümergeführten Gesellschaft sorgen für ausgeprägte Flexibilität und Kundenorientierung.

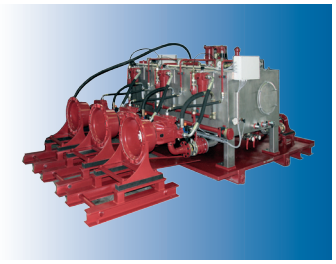
Produkte

- Hydraulik-Radialkolbenmotoren
- Hydraulik-Axialkolbenmotoren
- Hochpräzisionshydromotoren
- Pneumatikmotoren
- Pneumatikstarter
- Hydraulische und pneumatische Steuerungen
- Hydraulikaggregate

Kundenspezifische Auslegung von Steuerungen und Aggregaten ist die Stärke des Hauses.
In großer Vielfalt sind die Produkte auch in standardisierter Ausführung lieferbar.

Industrielle Anwendungsbereiche

- Werkzeugmaschinen
- Hütten- und Walzwerkseinrichtungen
- Gießereimaschinen
- Prüfmaschinen
- Schiffbau (Dieselmotoren)
- Offshoretechnik
- Druck- und Papiertechnik
- Fahrzeugbau
- Manipulatoren
- Umwelttechnik
- Bergbauausrüstung
- Fördertechnik



DÜSTERLOH Fluidtechnik GmbH
Im Vogelsang 105
D-45527 Hattingen

Tel.: +49 2324 709-0
Fax: +49 2324 709-110

DÜSTERLOH Fluidtechnik

e-mail: info@duesterloh.de
Internet: www.duesterloh.de

ISO 9001:2008
DNV
Certified Company