

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS

Effiziente Antriebe

Ventilautomation erster Klasse



Measurement made easy

Für die wirtschaftliche Durchführung von Verfahren sind die Messung, Betätigung, Aufzeichnung und Regelung entscheidend. Mit der Entscheidung für ABB wählen Sie einen Partner, der die beste Mess- und Analyzelösung für Ihre Anforderungen bietet und so eine maximale Rendite für Ihre Investition erzielt. Durch die Investition in die Mess- und Analyzelösungen von ABB erhalten Sie die bestmögliche Technologie, Zuverlässigkeit und den bestmöglichen Service der Branche.

Kontinuierliche Forschung und Entwicklung bilden die Grundlage für die technologische Führung von ABB. ABB baut kontinuierlich auf den Grundlagen bestehender Technologien für neue Anwendungen auf und treibt die Weiterentwicklung bahnbrechender Technologien voran, um zukünftigen Herausforderungen gerecht zu werden.

Umfassende Messtechnik

Maßgeschneidert für jede Branche

- 01 Wasser und Abwasser
- 02 Energie- und Dampferzeugung
- 03 Chemie und Petrochemie
- 04 Öl und Gas
- 05 Zellstoff und Papier
- 06 Mineralien
- 07 Metalle
- 08 Nahrungsmittel und Getränke
- 09 Marine

ABBs Mess- und Analysetechnik-Produkte bieten Messgeräte der Spitzenklasse für alle Branchen, Versorgungsunternehmen oder Gemeinden. Die neuesten Innovationen und Technologie-Lösungen erleichtern das Leben der Anlagenbetreiber. Die Mess- und Analysetechnik-Produkte von ABB basieren auf der gleichen Technologie, haben das gleiche Erscheinungsbild und ein einheitliches Bedienkonzept. So erhalten Sie Produkte, die sich einfach konfigurieren, integrieren und warten lassen.

Erfahren Sie mehr:
abb.de/messtechnik

Das Portfolio von ABB für Mess- und Analyseprodukte

- Analytische Messtechnik
- Durchflussmessung
- Druck-Messtechnik
- Temperaturmessung
- Füllstandmessung
- Antriebe und Stellungsregler
- Schreiber und Regler
- Geräten-Management, Feldbus und Wireless
- Kraftmesstechnik
- Service

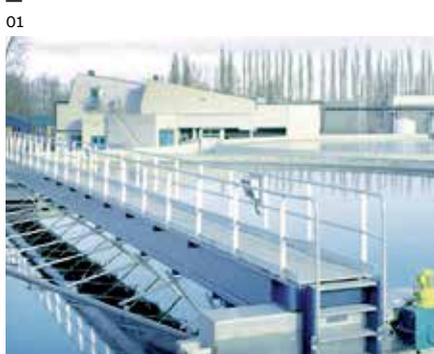


ABB Antriebe

Ventilautomation nach Maß

—
01 Schwenkantrieb
mit Drosselklappe
—
02 Linearantrieb
mit Reglerventil

Die breite Klappenantriebslinie von ABB bietet Qualität, Leistung und Leistungsfähigkeit für eine Vielzahl von Industriezweigen, insbesondere Energieversorgungsunternehmen. Sie zeichnen sich durch Anwendungen aus, bei denen exakte Steuerung und Geschwindigkeit Kraftstoffkosten sparen oder die Effizienz verbessern können z. B. bei Frischluft- und Verbrennungsluftklappen. Sie nutzen die Kraft der Digitaltechnik, um exakte Kontrolle und integrierte Diagnose zu ermöglichen.

Ventilautomation nach Maß

Von elektrischen Antrieben bietet ABB eine umfassende Palette an Produkten, die entwickelt, konstruiert und hergestellt werden, um erstklassige Leistung in Ihrem Prozess zu liefern.

Durch die genaue und stabile Positionierung der Regelventile helfen Ihnen die Antriebe und Stellungsregler von ABB dabei, folgende Ziele zu erreichen:

- Energieeffiziente Prozesse
- Hohe Fertigungsqualität
- Betriebssicherheit
- Maximale Effizienz bei minimalen Kosten

Wie kann ABB Sie unterstützen?

Folgende Produkte zur Optimierung der Stellglieder sind verfügbar:

- Kontinuierliche elektrische Antriebe
- Anwendungen und Verfahren zur Auswahl der optimalen Antriebstechnik
- Technischer Support und Service

Wie können Sie davon profitieren?

Auf den folgenden Seiten sehen Sie einige Beispiele für den erfolgreichen Einsatz von ABB Ventilautomationsprodukten in einer Reihe unterschiedlicher Anwendungen.

—
Erfahren Sie mehr:
abb.de/messtechnik



01



02

Elektrische Antriebe

Betrachtung der Lebenszykluskosten

— 03 Geschätzte Lebenszykluskosten von elektrischen Linearantrieben
 — 04+05 Beispiele für Contrac-Anwendungen in rauen Betriebsumgebungen

Die Lösung

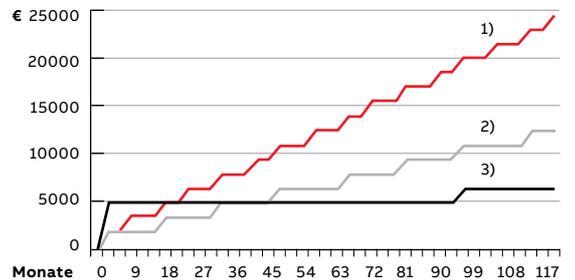
Elektrische Antriebe vom Typ Contrac sind auf 10 Jahre wartungsfreien Betrieb ausgelegt. Besondere Betriebsbedingungen, wie extreme Umgebungstemperaturen, können die Lebens-

dauer von Elastomeren und Schmierstoffen jedoch beschränken. Der integrierte Wartungsprozessor gibt daher in einzelnen Fällen bereits nach weniger als 10 Jahren eine Wartungsempfehlung.

Vergleich der erforderlichen Wartungen eines elektrischen Antriebs während einer Betriebsdauer von 10 Jahren

	Wettbewerber			Contrac		
	einfach	mittel	hoch	einfach	mittel	hoch
Bedarfsregelung	einfach	mittel	hoch	einfach	mittel	hoch
Arbeitszyklen/Stunde	300	700	>1200	300	700	>1200
Erforderliche Wartungen ¹	7,2	15,4	nicht möglich	1	1	2

¹ gemäß Herstellerdatenblatt



¹ bei > 700 Zyklen/h ² bei > 300 Zyklen/h ³ Contrac > 1200 Zyklen/h

03

04



05



Elektrische Antriebe

Längster wartungsfreier Betrieb

—
01 Antrieb im Einsatz
an einem Hochdruck-
Überhitzerregler

—
02 Antrieb zur Speise-
wasser-Regelung

Längster wartungsfreier Betrieb

Bei vielen Anwendungen mit Dampfkesseln erzeugen Überhitzer die erforderliche hohe Dampftemperatur. Einspritz-Regelventile an den Kesseln steuern die Kühlwassermenge, die im Überhitzer und im Zwischenüberhitzer in den heißen Dampf eingespritzt wird. Die Einspritzmenge ist entscheidend für die Dampftemperatur im Überhitzer und an dessen Ausgang.

Die Herausforderung: Genaue Massedurchfluss-Regelung des Kühlwassers

Um einen Prozess mit möglichst geringer Dampfkühlung und gleichzeitig maximal zulässiger Heißdampftemperatur zu betreiben, muss der Massedurchfluss in die Überhitzer und Zwischenüberhitzer des eingespritzten Kühlwassers kontinuierlich und präzise geregelt werden. Wird zu viel Wasser eingespritzt, erfolgt eine übermäßige Dampfkühlung mit negativen Folgen für den Wirkungsgrad. Zu wenig Kühlwasser bewirkt zu hohe Dampftemperaturen und Drücke und es besteht die Gefahr, dass der Überhitzer sowie die Turbine und nachgeschaltete Komponenten beschädigt werden. Um kleinste Temperaturänderungen ausregeln zu können, müssen kleinste Änderungen der Wassermenge auch im überproportional verstärkenden Bereich des Ventils realisiert werden. Die Einsatzbedingungen sind extrem rau und die Umgebungstemperaturen im Bereich der Überhitzer sehr hoch.

Die Lösung: Präzise, kontinuierliche Regelung der Einspritz-Regelventile

Die kontinuierlichen elektrischen Linearantriebe der Serie Conrac von ABB sind die ideale Lösung für die hochgenaue, kontinuierliche Stellungsregelung von Einspritz-Regelventilen. Die Conrac-Antriebe sind in der Lage, den vollen S9-100% ED-Betrieb gemäß IEC 60034-1 auch bei Umgebungstemperaturen bis 85 ° C (185 ° F) zu gewährleisten und ermöglichen so eine hochgenaue, kontinuierliche Stellungsregelung von Einspritz-Regelventilen.

Conrac-Antriebe verfügen über ein ölgeschmiertes Stirnradgetriebe mit kugelgelagerten Antriebswellen. Die Dreh-Schubumwandlung bei den Linearantrieben wird über eine hocheffiziente Kugelumlaufspindel realisiert. Conrac-Antriebe zeichnen sich durch Wartungsfreiheit und eine Totzone von nur $\pm 0,05\%$ aus und positionieren exakt Ventile jedes Typs. Mit ihrer robusten Bauweise und Schutz gemäß IP66 / NEMA 4X halten Conrac-Antriebe selbst den schwierigsten und härtesten Betriebsverhältnissen stand.

—
01



—
02



—
03 Antrieb zur
Verbrennungsluft-
Regelung

—
04 Antrieb in einem
Frischluftheizgerät

Lebenszykluskosten senken

Die Themen Instandhaltung und Wartung werden in der Industrie kontrovers diskutiert. Herstellervorgaben und Hinweise zur vorbeugenden Wartung werden nicht immer konsequent umgesetzt. Teilweise werden Geräte verwendet, bis sie nicht mehr funktionsfähig sind. Dieser riskante Ansatz ist keine Option in explosionsgefährdeten Bereichen. Bei Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich verliert die Ex-Zulassung ihre Gültigkeit, wenn das Gerät nicht nach Herstellervorgaben betrieben und gewartet wird.

Die Herausforderung: Wartungskosten unter Kontrolle halten

Vielfach werden die Wartungsintervalle für elektrische Antriebe in Abhängigkeit von der Belastung, der Antriebsbaugröße und der durchschnittlichen Schalthäufigkeit pro Stunde vorgegeben. Für Regelkreise mit bis zu 700 Schaltspielen pro Stunde wird ein Wartungsintervall von sieben Monaten empfohlen. Längere Intervalle von bis zu zwei Jahren lassen sich nur durch die Reduzierung auf 125 bis 250 Schaltspiele pro Stunde erreichen. Die Regelalgorithmen verschiedener Prozessleitsysteme berücksichtigen dies und sind auf die Einhaltung der zulässigen Schalthäufigkeit der eingesetzten Antriebstechnik abgestimmt. Dies kann dazu führen, dass die Wartungskosten die Kosten des Aktuators selbst bei weitem übersteigen.

Die Lösung: Wartungsintervall von zehn Jahren

Die elektrischen Antriebe der Serie Conrac sind für ein Wartungsintervall von bis zu zehn Jahren ausgelegt und ideal für anspruchsvolle Anwendungen, die eine hohe Verfügbarkeit erfordern. Durch den Einsatz von ölgeschmierten Stirnradgetrieben anstelle von wartungsintensiven, verschleißanfälligen Schneckengetrieben ermöglichen Conrac-Antriebe eine Schalthäufigkeit von mehr als 3.600 Schaltspielen pro Stunde bei fast gleichbleibender Gesamtlebensdauer. Damit bieten sie besonders niedrige Betriebskosten. Die Wartungsarbeiten beschränken sich meist auf das Wechseln des Getriebeöls und das Austauschen von Dichtungen. Beides lässt sich schnell und kostengünstig durchführen.

Weitere Merkmale und Vorteile:

- Selbstdiagnose-Funktion zur Bestimmung des optimalen Wartungsintervalls
- Elektronikeinheiten integriert oder als separate Geräte im Feldgehäuse oder als Einschub
- Als Linearantriebe und Schwenkantriebe verfügbar

03



04



Zubehör für elektrische Antriebe

Sprühtrocknen in der Lebensmittelindustrie

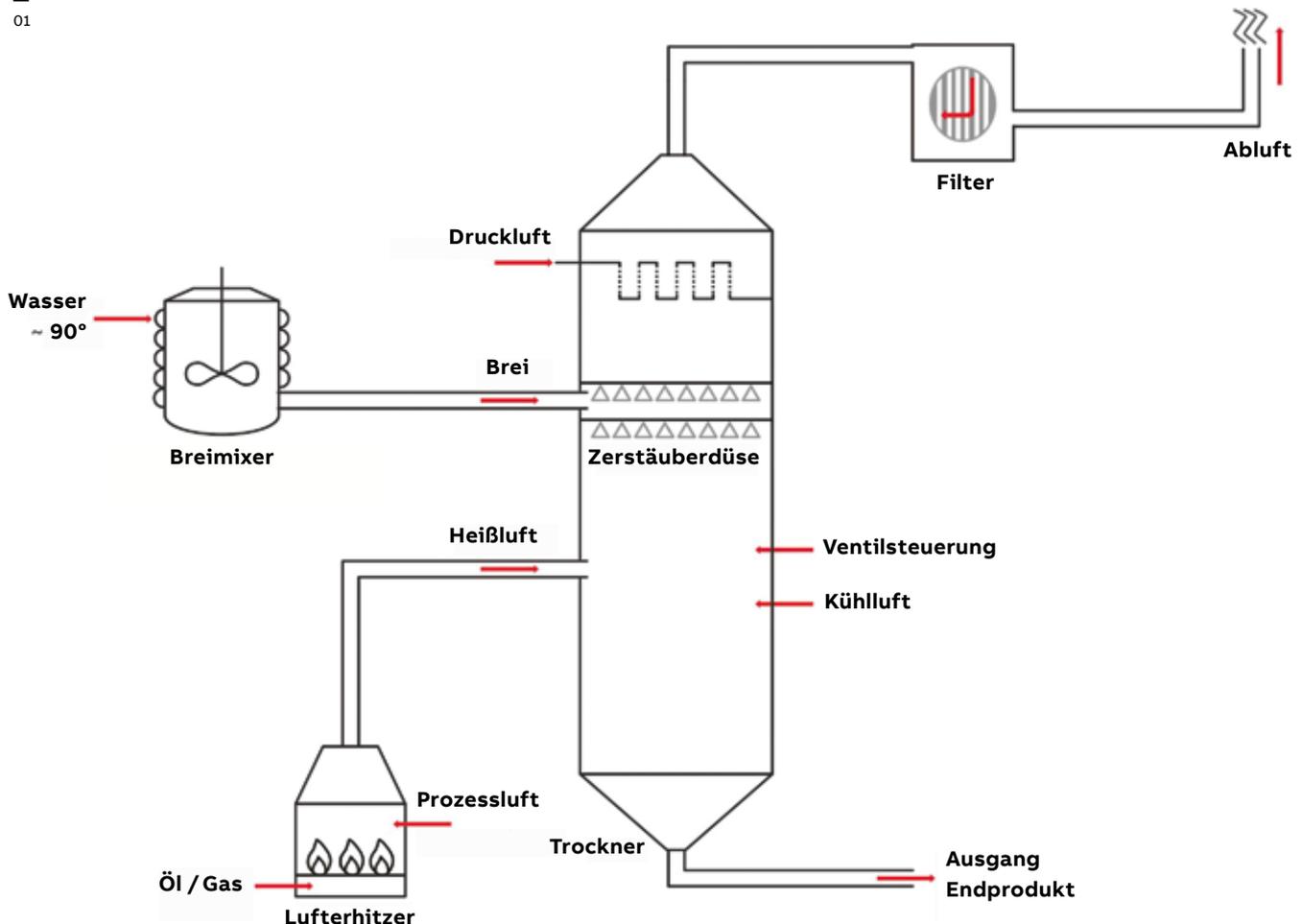
—
01 Kontakt-
Sprühtrocknungs-
schema

Technische Beschreibung für Sprühtrocknung

- Sprühtrocknung wird häufig für die Herstellung von verschiedenen Pudern wie Milchpulver, Instantkaffee usw. verwendet.
- Der Prozess beginnt mit einer pastenartigen Substanz (Slurry)
- Pumpen transportieren den Schlamm in den Trockner, wo heiße Luft den Flüssigkeitsgehalt auf 1 bis 2% reduziert
- Die Aufschlammung trocknet schnell und verlässt den Trockner als pulverförmiges Endprodukt

- Die Lufttemperatur erfordert eine genaue Kontrolle und hängt von der Menge und dem Wasseranteil der Gülle ab
- Der Druck im Trockner ist ein weiterer entscheidender Faktor, der die Pulverqualität beeinflusst
- Das sind die Anforderungen, die Contrac-Antriebe perfekt erfüllen
- Egal, ob der Druck über Flügelzellen- oder Drosselklappen gesteuert wird – Contrac-Antriebe mit einer Genauigkeit von $\pm 0,05\%$, 100% Einschalt-dauer und einer Positionierzeit von bis zu 10s/90° sind die perfekte Lösung

—
01



Elektrische Antriebe

Produktübersicht

Schwenkantriebe

	Modell	Nennmoment	Nenngeschwindigkeit	Modell	Nennmoment	Nenngeschwindigkeit
	PME120-AI/-AN	100 Nm (74 lbf.ft)	4,5°/s		RHD2500-25	2500 Nm (1844 lbf.ft)
RHD250-10	250 Nm (184 lbf.ft)	9,0°/s		RHD4000-10	4000 Nm (2950 lbf.ft)	9,0°/s
RHD500-10	500 Nm (367 lbf.ft)	9,0°/s		RHD4000-40	4000 Nm (2950 lbf.ft)	2,25°/s
RHD800-10	800 Nm (590 lbf.ft)	9,0°/s		RHD8000-12	8000 Nm (5900 lbf.ft)	7,5°/s
RHD1250-12	1250 Nm (922 lbf.ft)	7,5°/s		RHD8000-80	8000 Nm (5900 lbf.ft)	1,12°/s
RHD2500-10	2500 Nm (1844 lbf.ft)	9,0°/s				

Portfolio an Linearantrieben

	Modell	Nennkraft	Nenngeschwindigkeit	Modell	Nennkraft	Nenngeschwindigkeit
	LME620-AI/-AN	4 kN (899 lbf)	4,5°/s		RSD50-3,0	50 kN (11240 lbf)
RSD10-5,0	10 kN (2248 lbf)	9,0°/s		RSD50-10,0	50 kN (11240 lbf)	3,6°/s
RSD10-10,0	10 kN (2248 lbf)	9,0°/s		RSD100-1,5	100 kN (22480 lbf)	9,0°/s
RSD20-5,0	20 kN (4496 lbf)	9,0°/s		RSD100-10,0	100 kN (22480 lbf)	2,25°/s
RSD20-7,5	20 kN (4496 lbf)	7,5°/s				

Schwenkantriebe in explosionsgeschützter Ausführung

	Modell	Nennmoment	Nenngeschwindigkeit	Modell	Nennmoment	Nenngeschwindigkeit
	RHDE250-10	250 Nm (184 lbf.ft)	9,0°/s		RHDE4000-10	4000 Nm (2950 lbf.ft)
RHDE500-10	500 Nm (367 lbf.ft)	9,0°/s		RHDE4000-40	4000 Nm (2950 lbf.ft)	2,25°/s
RHDE800-10	800 Nm (590 lbf.ft)	9,0°/s		RHDE8000-15	8000 Nm (5900 lbf.ft)	6,0°/s
RHDE1250-12	1250 Nm (922 lbf.ft)	7,5°/s		RHDE8000-80	8000 Nm (5900 lbf.ft)	1,12°/s
RHDE2500-10	2500 Nm (1844 lbf.ft)	9,0°/s		RHDE16000-30	16000 Nm (11801 lbf.ft)	3,0°/s
RHDE2500-25	2500 Nm (1844 lbf.ft)	3,6°/s				

Schwenkantriebe in explosionsgeschützter Ausführung

	Modell	Nennkraft	Nenngeschwindigkeit	Modell	Nennkraft	Nenngeschwindigkeit
	RSDE10-5,0	10 kN (2248 lbf)	5°/s		RSDE50-3,0	50 kN (11240 lbf)
RSDE10-10,0	10 kN (2248 lbf)	10°/s		RSDE50-10,0	50 kN (11240 lbf)	10°/s
RSDE20-5,0	20 kN (4496 lbf)	5°/s				
RSDE20-7,5	20 kN (4496 lbf)	7,5°/s				

Elektronikeinheiten für normale und explosionsgeschützte Antriebe

	Integriert	EAI823	Für PME 120 AI und LME 620 AI (nicht für explosionsgeschützte Anwendungen)
	Feldmontage	EAN823	Geringerer Leistungsbereich
EBN853		Mittlerer Leistungsbereich	
EBN861		Oberer Leistungsbereich	
für Trägergestellmontage	EAS822	Geringerer Leistungsbereich	
	EBS852	Mittlerer Leistungsbereich	
	EBS862	Oberer Leistungsbereich	

Pneumatische Antriebe

Bewährte Technik, universell einsetzbar

—
01 UP4 Pneumatischer Schwenkantrieb UP4 zur Verbrennungsluft-Regelung

—
02 Pneumatischer Linearantrieb LP20 mit Stellungsregler AV an einem Dämpfer

Effiziente Klappensteuerung

Kraftwerkskessel unterscheiden sich in der Ausführung entsprechend der Energieart und der eingesetzten Technik. Unabhängig davon wird bei allen Kesseln ein möglichst hoher Wärmeertrag bei gleichzeitig niedriger Schadstoffemission angestrebt. Dies erfordert die präzise Positionierung von Klappen, Leitblechen und Lüfterblenden, damit überall in der Brennkammer die richtige Verbrennungsluftmenge zur Verfügung steht und ein effizienter Verbrennungsprozess erreicht wird.

Die Herausforderung: Notwendigkeit universeller Lösungen für pneumatische Klappenantriebe

Je nach Anwendung und Installationsort der Klappe kommen sowohl Schwenkantriebe als auch Linearantriebe infrage. Antriebe, die in einem Verbrennungsprozess eingesetzt werden, müssen besondere Sicherheitsanforderungen erfüllen und bei einem Ausfall der elektrischen Energieversorgung und/oder des Sollwertsignals die Klappe entweder gezielt in die Sicherheitstellung fahren oder in der aktuellen Stellung halten. Die Dynamik des Prozesses erfordert eine lange, kontinuierliche Einschaltdauer der Klappenantriebe mit einer hohen Positioniergenauigkeit für eine präzise Ausregelung.

Die Lösung: Universelle pneumatische Schwenkantriebe UP und pneumatische Linearantriebe LP

Das umfangreiche Portfolio von ABB beinhaltet zahlreiche pneumatische Linear- und Schwenkantriebe, welche die genannten Anforderungen erfüllen. Seit über 60 Jahren haben sich die leistungsfähigen und langlebigen pneumatischen Klappenantriebe von ABB bewährt.

Schwenkantriebe der Serie UP und Linearantriebe der Serie LP sind entsprechend dem Drehmoment und dem Versorgungsdruck dimensioniert und verfügen über alle erforderlichen Funktionen für Kesselanwendungen. Dazu zählen ein schnelles Anfahren der gewünschten Position, Sicherheitsfunktionen und ein Handrad zur Notbetätigung. Dies erlaubt den Kesselkonstruktoren die einfache Auswahl der geeigneten Sicherheitsphilosophie für die Verbrennungsregelung. Der Einsatz des digitalen Stellungsreglers TZIDC von ABB ermöglicht die genaue Positionierung des Dämpfers und bietet eine erweiterte Diagnosefunktion, sodass dem Anwender in Echtzeit Positionierungsdaten und Informationen zur vorbeugenden Wartung für die zuverlässige Klappensteuerung zur Verfügung stehen.

—
01



Pneumatische Antriebe

Produktübersicht

pneumatische Linearantriebe LP



Modell	Kraft*	Zylindergröße **
LP10	1,7 kN (382 lbf)	63 x 127mm (2,5 x 5 in.) Punktmatrix.
LP20	4,0 kN (907 lbf)	101 x 101mm (4 x 4 in.) Punktmatrix.
LP30	9,6 kN (2171 lbf)	152 x 2013 mm (6 x 8 in.) Punktmatrix.
LP32	9,6 kN (2171 lbf)	152 x 406 mm (6 x 16 in.) Punktmatrix.
LP40	17,5 kN (3953 lbf)	203 x 203 mm (8 x 8 in.) Punktmatrix.
LP50	17,5 kN (3553 lbf)	203 x 406 mm (8 x 16 in.) Punktmatrix.
LP60	27,4 kN (6164 lbf)	9,0°/s

* Kraftberechnung bei 6 bar (90psig)

** Zylinderabmessungen = Durchmesser x Hub

Universelle pneumatische Antriebe UP



Modell	Kraft*	Geschwindigkeit 5 bis 95% Reise **	Schwenkantrieb
UP1	122 Nm (90 lbf.ft)	2 s	90 °
UP2	610 Nm (450 lbf.ft)	10 s	90 °
UP3	1085 Nm (800 lbf.ft)	12 s	90 °
UP4	1866 Nm (1450 lbf.ft)	10 s	90 °
UP5	3796 Nm (2800 lbf.ft)	16 s	90 °
UP6	6372 Nm (4700 lbf.ft)	20 s	90 °
UP7	7326 Nm (5403 lbf.ft)	25 s	90 °

* Drehmomentberechnung bei 6,9bar (100psig)

** Hubgeschwindigkeit mit AV-Stellungsregler



ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Instrumentation Sales
Oberhausener Str. 33
40472 Ratingen, Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
Email: vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil, Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

ABB AG
Measurement & Analytics

Brown-Boveri-Str. 3
2351 Wr. Neudorf, Österreich
Tel: +43 1 60109 0
Email: instr.at@at.abb.com

abb.de/messtechnik