



HEIDENHAIN



Produktübersicht

Drehgeber für die Aufzugsindustrie

Drehgeber für die Aufzugsindustrie

Die Anforderungen an die Aufzugstechnik sind in den letzten Jahren stetig gestiegen: Gefordert sind hohe Fahrgeschwindigkeiten, große Förderhöhen bei gleichzeitig kompakter Bauweise sowie geringen Betriebskosten. Natürlich bei bestem Fahrkomfort: Weiches Anfahren, kontinuierliches Beschleunigen zählen ebenso zu den Voraussetzungen für komfortable und belastungsfreie Beförderung, wie sanftes Abbremsen und exaktes Einfahren in die Zielposition.

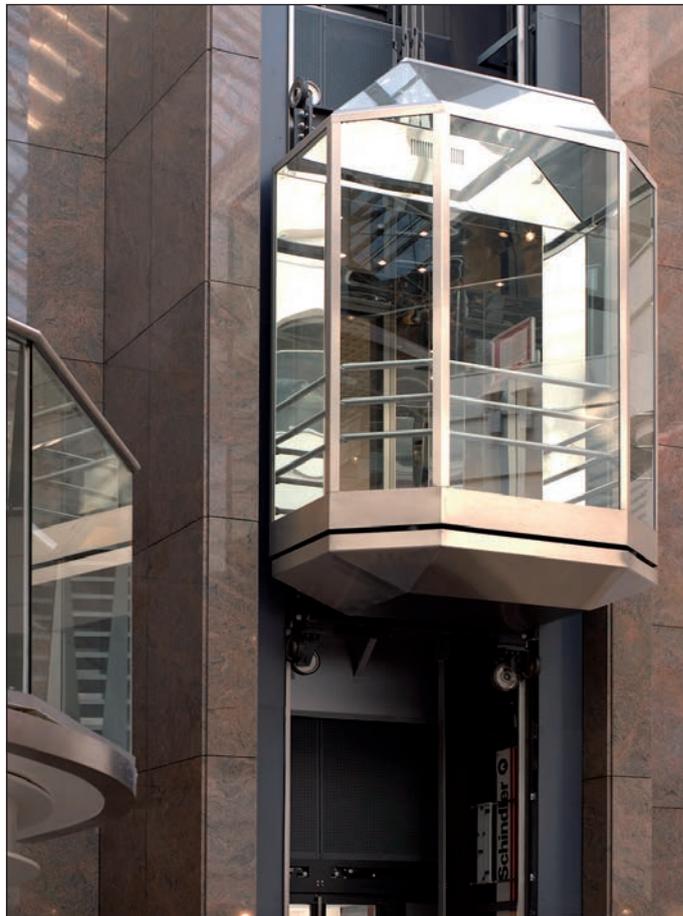
Wesentliche Bedeutung kommt dabei der **Antriebsregelung** zu. Ungebrochen ist der Trend zu getriebelosen Antriebsmaschinen. Sie bieten eine Reihe ökonomischer wie ökologischer Vorteile:

- vibrations- und geräuscharme Aufzugssysteme
- reduzierter Platzbedarf ermöglicht Maschinenraumlose (MRL) Aufzüge
- komfortable Fahreigenschaften
- geringer Energieverbrauch
- wartungsarm und ölfrei

Aufgrund der höheren Leistungsdichte werden häufig Permanentmagneterregte Synchronmotore eingesetzt. Abhängig vom Regelungskonzept benötigen diese Motortypen eine absolute Positionsinformation zur rotorlagerichtigen Ansteuerung. Diese Positionsinformation liefert zum Beispiel ein absoluter Drehgeber oder ein inkrementaler Drehgeber mit Kommutierungssignalen.

Darüber hinaus erfordern diese anspruchsvollen Antriebskonzepte überwiegend den Einsatz hoch auflösender Drehgeber, die zur Ermittlung der Ist-Drehzahl als Positionsmessgeräte im Regelkreis integriert sind. Hierfür eignen sich insbesondere inkrementale Drehgeber und absolute Drehgeber mit rein serieller EnDat 2.2-Schnittstelle. Drehgeber von HEIDENHAIN nutzen entweder optische oder induktive Abtastprinzipien. Die Abtastung kann radial oder axial – über den vollen Umfang oder im Segment erfolgen. Durch mechanische Adaptionen können Drehgeber von HEIDENHAIN zur Regelung unterschiedlicher Motorkonzepte in der Aufzugstechnik verwendet werden, z. B. in Innen-, Außen-, und Scheibenläufermotoren.

Um den hohen Erwartungen an Funktionalität und Zuverlässigkeit gerecht zu werden, sowie eine angepasste und durchdachte Systemintegration zu ermöglichen, müssen Drehgeber für die Applikation in der Aufzugstechnik sehr spezifische Eigenschaften erfüllen. Dies gilt auch für die weiteren Applikationsfelder von Drehgebern in der Aufzugstechnik: der **digitalen Schachtkopie** und der Regelung von **Türantrieben**.



Übersicht

Drehgeber für die Antriebsregelung von Aufzügen

HEIDENHAIN bietet in seinem Lieferprogramm auf die Antriebstechnik von Aufzügen zugeschnittene Lösungen. Die Drehgeber von HEIDENHAIN zeichnen sich durch hervorragende Signalgüte und hohe Genauigkeit aus und sind damit Garant für hochwertige Drehzahlregelung und exaktes Positionieren. Technische Details wie steife Wellenverbindungen, Drehgeberankopplungen mit hoher mechanischer Eigenfrequenz oder mit erweiterten Lauf- und Montage-toleranzen, einfache Montage und leistungsfähige bidirektionale Schnittstellen (EnDat) bei Absolutdrehgebern seien hier nur stellvertretend als HEIDENHAIN-Standard genannt.

Geräte mit EnDat-Schnittstelle (rein digital oder mit Analogsignalen) bieten die Möglichkeit, Drehgeberparameter und vordefinierte Kennwerte von Motor und Bremse aus einem geräteinternen EEPROM abzurufen. Dadurch können Inbetriebnahmezeiten verkürzt und Eingabefehler bei der Parametrierung des Antriebssystems vermieden werden. Des Weiteren bieten EnDat-Geräte die Möglichkeit des elektronischen Positionsabgleichs (Nullen). Damit kann der absolute Positionswert des Messgeräts mit der Orientierung des Motordrehfelds abgeglichen werden, eine aufwendige mechanische Ausrichtung entfällt. Geräteabhängig stehen Diagnosefunktionen wie Temperaturewertung und Bewertungszahlen zur Beurteilung von Funktionsreserven des Messgerätes zur Verfügung. Bei sich kritisch verändernden Werten können präventive Maßnahmen ergriffen werden, um einen ungeplanten Wartungsstillstand der Aufzugsanlage zu vermeiden.

Die einwandfreie Funktion der Bremsen ist das entscheidende Sicherheitsmerkmal beim Betrieb von Aufzügen. Für die Überwachung kommen in der Regel separate Mikroschalter zum Einsatz. Sie werden speziell für die Bremsluftüberwachung eingebaut und verursachen vor und während des Betriebs erhebliche Aufwände. Mit dem Drehgeber KCI 419 *Dplus* können Sie diese Aufwände drastisch reduzieren und gleichzeitig die Betriebssicherheit erhöhen. Der induktive Drehgeber KCI 419 *Dplus* liefert neben den rotatorischen Positionswerten auch Messwerte in axialer Richtung. Dadurch kann der Bremsenhub direkt gemessen werden. Aus diesen Daten kann dann in der Folge-Elektronik der aktuelle Bremsenstatus – gelüftet, geschlossen oder Fehlfunktion – und der Verschleiß der Bremse abgeleitet werden.



Baureihe AEF/ECN/ERN 1300 (Platinenstecker) und **ECN/ERN 400** (Kabelanschluss) mit Spreizringkupplung (mit hoher Eigenfrequenz der Statorankopplung)



Baureihe AEF/ECN/ERN 1300 (Platinenstecker) und **ECN/ERN 400** (Kabelanschluss) mit Planflächenkupplung (erweiterte Lauf- und Montagetoleranzen)



Baureihe ECN/ERN 100
Hohlwellen bis Innendurchmesser 50 mm



Baureihe ECI 4000
mit Hohlwelle bis Innendurchmesser 180 mm und großen Anbautoleranzen



Induktiver Drehgeber KCI 419 *Dplus*
liefert zusätzlich Messwerte in axialer Richtung und Daten für die Temperaturüberwachung

Inkrementale Drehgeber ERN/Absolute Singleturn-Drehgeber AEF, ECN, ECI, KCI

Typ	Außen- durch- messer ¹⁾	Wellen- ausführung	Schutzart	Inkremental- signale	Signalperioden/ Umdrehung	Absolute Positions- werte	Positions- werte/U Kommun- tierung	Bremsen- hubüber- wachung
ERN 120 ERN 130 ERN 180	87 mm	durchgehende Hohlwelle Ø 20 mm, 25 mm, 30 mm, 38 mm oder 50 mm	IP64	 TTL	1000 bis 5000	–	–	–
 HTL								
 1 V _{SS}				2048	EnDat01	8192 (13 Bit)	–	
ECN 113				 1 V _{SS}	–	EnDat22	33554435 (25 Bit)	–
ECN 125				–	–	EnDat22	33554435 (25 Bit)	–
ERN 1321 ²⁾	58 mm	Konuswelle Ø 9,25 mm Konus 1:10	<i>ECN/ ERN 400:</i> IP64 <i>AEF/ECN/ ERN 1300:</i> IP40	 TTL	1024 bis 10000	–	–	–
ERN 1326 ²⁾				 TTL	1024, 2048, 4096 oder 8192	U _{VV}	3 Signale für Block-Kom- mutierung	–
ERN 1381 ²⁾				 1 V _{SS}	512, 1024, 2048, 4096	–	–	–
ERN 1387 ERN 487				 1 V _{SS}	2048	 1 V _{SS}	Z1-Spur für Sinus-Kom- mutierung	–
ECN 1313 ³⁾ ECN 413					2048	EnDat01	8192 (13 Bit)	–
ECN 1325 ³⁾ ECN 425				–	–	EnDat22	33554435 (25 Bit)	–
AEF 1323 ³⁾							8388608 (23 Bit)	–
KCI 419 ⁴⁾				65 mm	12 mm	IP37	–	–
ECI 119	87 mm	30 mm, 38 mm, 50 mm	IP20	–	–	EnDat22	524288 (19 Bit)	–
ECI 4010 ³⁾	174 mm, 262 mm	durchgehende Hohlwelle Ø 90 mm, 180 mm	IP20	–	–	EnDat22	1048576 (20 Bit)	–

¹⁾ Drehbergehäuse

²⁾ Nur in Ausführung mit Spreizringkupplung

³⁾ Anschluß eines externen Temperatursensors im Motor möglich

⁴⁾ Ausgabe zusätzlicher Temperaturwerte (Ankerplatte der Bremse)

Drehgeber für die digitale Schachtkopie

Zum rechtzeitigen, ruckfreien Abbremsen und exakten Positionieren der Fahrkabine dient die Schachtkopie. Damit wird die jeweilige Position der Kabine erfasst und der Steuerung übermittelt. Es bieten sich neben den inkrementalen besonders die absoluten Drehgeber von HEIDENHAIN an. Diese ermöglichen eine digitale Schachtkopie mit deutlichen Vorteilen hinsichtlich Steuerungstechnik und Montageaufwand.

Der besondere Vorteil der Wegerfassung mit absoluten Multiturn-Drehgebern ist die jederzeit (auch nach Stromausfall) verfügbare absolute Position der Fahrkabine. Auch eine Direkteinfahrt der Kabine wird ermöglicht, da permanent positionsabhängige Istwerte zur Verfügung stehen.

Speziell für die Schachtkopie wird ein Lagerbock mit EQN 400 angeboten. Die Kabinenposition wird oftmals mittels Zahnriemen und Umlenkrollen ermittelt. Die hierbei häufig auftretenden hohen Kräfte sind durch Verwendung eines Lagerbocks von der Präzisionslagerung des Drehgebers abgekoppelt; eine Überlastung des Messgeräts wird vermieden.



Baureihe EQN 400



Lagerbock mit EQN 400

Wellenbelastung bis zu
axial 150 N
radial 350 N

Absolute Multiturn-Drehgeber EQN mit angebauter Statorkupplung

Typ	Außendurchmesser ¹⁾	Wellenausführung	Schutzart	Inkrementalsignale	Signalperioden/Umdrehung	Absolute Positionswerte	Positionswerte pro Umdrehung	Umdrehungen
EQN 425	58 mm	einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle Ø 12 mm	IP64	$\sim 1 V_{SS}$	512 oder 2048	EnDat01	8192 (13 Bit)	4096
					512	SSI		
			IP66		512 oder 2048	EnDat01		
					512	SSI		
EQN 437	58 mm	einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle Ø 12 mm	IP64	–	2048	EnDat22	33 554 432 (25 Bit)	4096

¹⁾ Drehbergehäuse

Übersicht

Drehgeber für Türantriebe

Kürzere Haltezeiten und dadurch Steigerung der Personenbeförderung sind das Ziel insbesondere bei großen Transportkapazitäten in Hochhäusern mit regem Publikumsverkehr. Ein besonders kritischer Bereich im Handling des Verkehrsaufkommens eines Gebäudes ist der Betrieb der Aufzugstüren.

Für ein schnelles und punktgenaues Öffnen und Schließen bei minimaler Geräuschentwicklung sind geregelte Türantriebe notwendig. Zur Drehzahl- und Positionsrückmeldung bieten sich besonders die baukleinen Drehgeber von HEIDENHAIN an. Mit ihrem Einbaudurchmesser von weniger als 40 mm eignen sie sich auch für beengte Platzverhältnisse.



ERN 1023



ERN 1123



Baureihe ECI/EBI 1100

Inkrementale Drehgeber ERN/Absolute Singletum-Drehgeber ECI/Absolute Multitum-Drehgeber EBI

Typ	Außendurchmesser ¹⁾	Wellenausführung	Schutzart	Inkrementalsignale	Signalperioden/Umdrehung	Absolute Positionswerte	Positionswerte pro Umdrehung	Umdrehungen ²⁾
ERN 1020 ERN 1030 ERN 1080	36,5 mm	einseitig offene Hohlwelle Ø 6 mm	IP64	TTL HTL ~ 1 V _{SS}	100 bis 3600	–	–	–
ERN 1023	35 mm		IP64	TTL	500 bis 2048	UWW	3 Signale für Blockkommutierung	–
ERN 1123			IP00	–	–	–		–
ECI 1118	37 mm		IP00	–	–	EnDat22	262 144 (18 Bit)	–
EBI 1135								65 536

¹⁾ Drehgebergehäuse

²⁾ Mittels batteriegepuffertem Umdrehungszähler

HEIDENHAIN-Messmittel

PWM 21

Das Phasenwinkel-Messgerät PWM 21 dient zusammen mit der im Lieferumfang enthaltenen Justage- und Prüf-Software ATS als Justage- und Prüfpaket zur Diagnose und Justage von HEIDENHAIN-Messgeräten.



Weitere Informationen finden Sie in der Produktinformation *PWM 21/ATS-Software*.

	PWM 21
Messgeräte-Eingang	<ul style="list-style-type: none"> • EnDat 2.1 oder EnDat 2.2 (Absolutwert mit bzw. ohne Inkrementalsignale) • DRIVE-CLiQ • Fanuc Serial Interface • Mitsubishi high speed interface • Yaskawa Serial Interface • SSI • 1 V_{SS}/TTL/11 µAss
Schnittstelle	USB 2.0
Versorgungsspannung	AC 100 V bis 240 V oder DC 24 V
Abmessungen	258 mm x 154 mm x 55 mm

	ATS
Sprachen	Deutsch und Englisch wählbar
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Positionsanzeige • Verbindungsdialog • Diagnose • Anbauassistent für EBI/ECI/EQI, LIP 200, LIC 4100 und weitere • Zusatzfunktionen (sofern vom Messgerät unterstützt) • Speicherinhalte
Systemvoraussetzungen bzw. -empfehlungen	PC (Dual-Core-Prozessor; > 2 GHz) Arbeitsspeicher > 2 GByte Betriebssystem Windows XP, Vista, 7 (32 Bit/64 Bit), 8, 10 200 MByte frei auf Festplatte

DRIVE-CLiQ ist eine geschützte Marke der Siemens AG

PWT 101

Das PWT 101 ist ein Testgerät zur Funktionskontrolle sowie Justage von inkrementalen und absoluten HEIDENHAIN-Messgeräten. Dank der kompakten Abmessungen und des robusten Designs ist das PWT 101 besonders für den mobilen Einsatz geeignet.



	PWT 101
Messgerät-Eingang nur für HEIDENHAIN-Messgeräte	<ul style="list-style-type: none"> • EnDat • Fanuc Serial Interface • Mitsubishi high speed interface • Panasonic Serial Interface • Yaskawa Serial Interface • 1 V_{SS} mit Z1-Spur • 1 V_{SS} • 11 µAss • TTL
Anzeige	4,3" Touchscreen
Versorgungsspannung	DC 24 V Leistungsaufnahme max. 15 W
Arbeitstemperatur	0 °C bis 40 °C
Schutzart EN 60529	IP20
Abmessungen	ca. 145 mm x 85 mm x 35 mm

Weitere Informationen

Ausführliche Informationen, wie allgemeine technische Beschreibungen, Anbauhinweise, technische Daten und die genauen Abmessungen, finden Sie in den Prospekten und Produktinformationen oder im Internet unter www.heidenhain.de.



Produktinformation **AEF 1323**

Inhalt:
Absoluter
Einbau-Drehgeber
zur Antriebsregelung
von Aufzügen



Produktinformation **ECN 413** **ECN 425** **ERN 487**

Inhalt:
Drehgeber zur Antriebs-
regelung von Aufzügen
(Schutzart IP64)



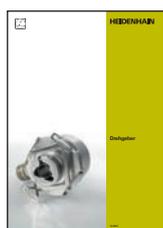
Produktinformation **ECN 1313** **ECN 1325** **ERN 1387**

Inhalt:
Einbau-Drehgeber zur
Antriebsregelung von
Aufzügen



Produktinformation **KCI 419 Dplus**

Inhalt:
Drehgeber mit
Abstandsmessung
in axialer Richtung



Prospekt **Drehgeber**

Inhalt:
Inkrementale Drehgeber
ERN, ROD
Absolute Drehgeber
ECN, EQN, ROC, ROQ



Prospekt **Messgeräte für elektrische Antriebe**

Inhalt:
Drehgeber
Winkelmessgeräte
Längenmessgeräte

Ausführliche Beschreibungen zu allen verfügbaren Schnittstellen und Kabeln sowie Allgemeine elektrische Hinweise finden Sie in den Prospekten.



Prospekt **Schnittstellen** von HEIDENHAIN- Messgeräten



Prospekt **Kabel und Steckverbinder**

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de