

Sicher oben ankommen

Zähler und Drehgeber für die moderne Aufzugtechnik



Interlift 05

Aufzüge müssen grundsätzlich mehrere Forderungen gleichzeitig erfüllen: Absolute Zuverlässigkeit, höchste Sicherheit und lange Lebensdauer bei größter Wirtschaftlichkeit. Das gilt gleichermaßen für die angewandte Sensorik und Zähltechnik. Um die Funktionstüchtigkeit dieser Systeme zu gewähren, müssen verschiedene Kriterien bei ihrer Auswahl unbedingt beachtet werden. Welche das sind und wieso der eine oder andere Aspekt gerade in der Aufzugtechnik so wichtig ist, klärt folgender Beitrag.

Drehgeber sind das Kernstück der Sensorik in der Aufzugtechnik. Sie übernehmen im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Positionsangabe der Aufzugskabine (Schachtkopierung)
- Feedback des Aufzugantriebes
- Geschwindigkeitsüberprüfung am Antrieb und
- Überwachung des Geschwindigkeitsbegrenzers.

Das Angebot des Drehgebermarktes ist dabei breit gefächert.

Richtige Wahl der Drehbertyps

Grundsätzlich gibt es inkrementale und absolute Drehgeber: Inkrementale Geräte liefern Signalperioden, deren Zahl ein Maß für die Drehzahl oder die Position sein kann. Bei absoluten Drehgebern ist jeder Position ein eindeutiges Codemuster zugeordnet (auf der Code-Scheibe befinden sich keine Striche, sondern ein-

deutige Codes. Dabei stehen Single- (Position über eine Umdrehung) und Multiturn-Drehgeber (Position über mehrere Umdrehungen) zur Wahl. Multiturns werden meist zur Schachtpositionierung eingesetzt.

Inkrementale Drehgeber sind die preisgünstigeren Geräte. Sie werden in der Regel zur Geschwindigkeitsmessung verwendet, indem die Steuerung die Anzahl der Impulse pro Zeiteinheit angibt. Über die Position informieren inkrementale Geber, indem die Steuerung einfach die Anzahl der Impulse speichert und daraus eine Position ermittelt. Allerdings taucht in der Praxis immer wieder das gleiche Problem auf: Durch Störungen gehen Pulse verloren oder es werden zu viele gezählt. So ergibt sich ein so genannter „Schleppfehler“, der letztlich zu einer falschen Positionsangabe führt oder durch zusätzliche Referenzsensoren korrigiert werden muss.

Deshalb sind absolute Multiturn-Drehgeber für die Positionsermittlung die beste technische Lösung. Auch nach einer Störung, einem Spannungsausfall oder einem Re-Set der Steuerung

wird beim erneuten Einschalten sofort die momentane Position angezeigt. Referenzfahrten sind überflüssig, die Anlage ist schnell wieder einsatzbereit. Dieser Aspekt erweist sich gerade bei Aufzügen in größeren Gebäuden als besonders vorteilhaft. Außerdem lassen sich unnötige Aufzugfahrten vermeiden, was sich in geringeren Wartungskosten niederschlägt. Selbst dann, wenn die Anlage im spannungslosen Zustand bewegt wird, gibt der absolute Drehgeber immer noch die genaue Position an.

Wirtschaftlichkeit in der Praxis

Obwohl der absolute Drehgeber in der Anschaffung teurer ist, kann er letztlich die wirtschaftlichere Lösung sein, wie folgende Beispiele zeigen:

Beispiel 1: Zur Positionierung des Aufzugschachts wurde ein inkrementaler Drehgeber verwendet, kombiniert mit einem Proxy-Schalter pro Stockwerk als Referenzsignal sowie einem Endschalter. In diesem Fall sparte ein absoluter Drehgeber nicht nur die Proxy- und den Endschalter

EXKLUSIV IN KEM

Der Autor Pierre Brucker ist Marketingleiter der Fritz Kübler GmbH, Villingen-Schwenningen



Drehgeber und Zähler für Aufzüge
Bild: Kübler



ein, sondern auch die dafür erforderliche aufwändige Verkabelung. Gleichzeitig wurden wichtige Steuerungseingänge wieder frei, wodurch sich auch noch die Anschaffung einer neuen Steuerung vermeiden ließ.

Beispiel 2: Zur Ermittlung von Geschwindigkeit und Position war je ein inkrementaler Drehgeber im Einsatz. Mit Küblers Multiturn-Drehgeber 5882 mit zusätzlicher Inkrementalspur ließen sich beide Geräte zugleich mühelos substituieren. Dabei waren nicht nur die Beschaffungskosten niedriger – auch die Installation ließ sich deutlich kostengünstiger durchführen. Auf lange Sicht reduzieren sich zudem die Wartungskosten.

Drehgeberversionen, die sich bequem mit der speziell entwickelten Software „Ezturn“ programmieren lassen, sind für verschiedenste Anwendungen zu verwenden. Zudem optimieren sie Logistik- und Wartungskosten, weil keine unterschiedlichen Geräte mehr gelistet, beschafft und gelagert werden müssen. Der ganze Geber kann beliebig programmiert werden – von der Anzahl der Umdrehungen über die Auflösung bis zur Einstellung unterschiedlicher Kommunikationsparameter.

Um dem gerade in der Aufzugbranche besonders hohen Kostendruck gerecht zu werden, bietet der Drehgeberspezialist Kübler wirtschaftliche Standardversionen mit den wichtigsten Grundfunktionen, die den Preisunterschied zwischen inkremen-

taler und absoluter Technologie gering halten. Damit werden absolute Drehgeber durchaus für Bereiche interessant, die bislang inkrementalen Systemen vorbehalten war.

Das Kreuz mit dem Platz

Speziell bei Aufzügen ohne Maschinenraum spielt der Einbauraum eine große Rolle. In solchen Fällen eignen sich Drehgeber mit durchgehender Hohlwelle besonders gut, die Kübler mit einer Einbautiefe von nur 40,5 mm anbietet. Dank patentierter, berührungslos arbeitender Multiturnstufe weisen auch die Multiturndrehgeber diese kompakten Maße auf. Die Hohlwellen-Variante spart hier nicht nur bis zu 30 % an Kosten, sondern zudem bis zu 50 % an Einbauraum gegenüber Wellenausführungen. Der Grund: Ohne zusätzliche Kupplungen, Montagevorrichtungen und sonstige Befestigungshilfen wird der Geber einfach auf die Antriebswelle geschoben, geklemmt und im einfachsten Fall per Zylinderstift gegen Verdrehen gesichert.

Weiteres Plus der Hohlwelle ist die höhere Sicherheit bei längerer Lebensdauer: Der Drehgeber „bewegt“ sich mit der Welle und muss nicht deren Unregelmäßigkeit „abfangen“. Dies ist bei einer Wellenversion nur dann gewährleistet, wenn der Geber fachmännisch und mit Kupplung installiert wird.

Für mehr Effizienz bei Einbau und Wartung rüstet Kübler seine Drehgeber nicht nur mit den für die jeweilige Steuerung passenden Stecker aus, sondern sorgt auch gleich für die richtige PIN-Belegung. Für alle gängigen Steuerungen ist die entsprechende Anschlusstechnik standardmäßig verfügbar. Aber auch kun-

dem Zahnriemenrad verbunden. Ist der Riemen zu stark gespannt, sind die Lager des Drehgeber in kürzester Zeit überlastet, was die Lebensdauer des Drehgeber erheblich reduziert. Der Lagerbock erhöht die maximale Lagerlast eines Standarddrehgebers um ein Zehnfaches. Dazu werden Lagerfunktion und Sensorteil ge-



Sind sehr hohe Lagerlasten gefordert, kommt der Lagerbock zum Einsatz



Wenn der Einbauraum knapp ist – die kompakte, durchgehende Hohlwelle

Unternehmenssteckbrief

- gegründet: 1960
Exportanteil: 60 %
Niederlassungen: in Frankreich und Italien
weltweit vertreten: in über 50 Ländern Exklusiv-Vertretungen und Distributoren
F&E-Anteil: über 7 % des Umsatzes
Produkte:
- Drehgeber: inkremental, absolut, Singleturn oder Multiturn mit allen gängigen Schnittstellen inkl. Feldbusse; Schockfestigkeit bis 250 g; alle Geber auch mit Hohlwelle
 - Lineare Messtechnik: magnetisches Magentband-System „Limes“ oder Seilzuglösungen von 1 bis 40 m Messlänge
 - Industrielle Zähltechnik: Codix-Programm (elektronische Zähler, Tachos und Zeitzähler), LCD-Zählmodule für die Gerätetechnik, elektromechanische Zähler für Impulse und Zeit
 - Prozessgeräte: Codix-Prozessanzeigen und -Steuergeräte für analoge Messungen und Temperaturerfassung

denspezifische Lösungen mit speziellen Parametern wie Sonder-Protokolle, offeriert Kübler bereits ab kleiner Stückzahl. Spezielle Fixier- und Installationslösungen dienen der einfachen, schnellen und vor allem sicheren Inbetriebnahme der Geber und maximieren somit deren Lebenszeit.

Die Anbaumaße sind 100 % kompatibel zu den gängigsten Drehgebern. Somit lassen sich auch bereits vorhandene Drehgeber problemlos nachrüsten. Die Einbau ist einfach; eine mechanische Adaption ist nicht erforderlich.

Lagerbock für hohe Lagerlasten

Der Lagerbock wurde speziell für Aufzüge konzipiert, die die Position der Kabine durch einen über den gesamten Aufzugschacht gespannten Zahnriemen ermitteln. Der Drehgeber befindet sich am Aufzugkörper und ist mit

Zählen in der Aufzugtechnik

Für sichere Aufzugtechnik ist fachgerechte und regelmäßige Wartung unabdingbar, die jedoch einen großen Kostenfaktor darstellt. Ausschlaggebend für die Intervalle sind Intensität und Art der Aufzugnutzung. Oft aber werden der Einfachheit halber in vorab festgelegten, regelmäßi-

gen Abständen Wartungsarbeiten durchgeführt. Zum einen erhöhen sich dadurch unnötig die Betriebskosten, wenn der Lift nicht permanent genutzt wird, zum anderen können die Intervalle für einen sich ständig bewegenden Aufzug viel zu lang sein und damit dessen Sicherheit wesentlich beeinträchtigen.

Deshalb sind Fahrtenzähler eine lohnende Investition, um die Serviceintervalle exakt zu bestimmen. Jedoch ist die Anzahl der Fahrten differenziert zu betrachten: In einem Hochhaus mit Verkaufsräumen in den ersten drei und Büroräumen in zwölf weiteren Stockwerken ist die Belastung anders als in einem Hotel

tionssichere und kompakte elektromechanische als auch wirtschaftliche LCD-Zähler – alle auch mit 230 VAC-Eingängen für direkten Anschluss.

Elektromechanisch oder elektronisch

Grundsätzlich hat der Anwender die Wahl zwischen elektromechanischen und elektronischen Zählern. Elektromechanische Geräte sind nicht manipulierbar, sehr störsicher und ihre Anzeige ist auch nach einem Brand noch immer ablesbar. Dies kann versicherungstechnisch von großer Wichtigkeit sein.

Zur exakten Bestimmung der Wartungsintervalle: Besonders kompakte, wirtschaftliche, stör- und manipulationssichere Fahrtenzähler



mit ähnlich viel Etagen. Optimal ist hier eine Kombination aus Betriebsstunden- und Fahrtenzähler. Nur so kann der Betreiber sicher sein, dass die Wartungen in den richtigen Abständen erfolgen und damit hohe Betriebssicherheit gewährt ist.

Kübler bietet neben klassischen Fahrtenzählern zu diesem Zweck spezielle Kombizähler an, die sowohl Fahrt- als auch Betriebsstunden parallel zählen und anzeigen. Die Geräte verfügen über manipulationssichere Rückstell-tasten. Für Steuerungen, die in klassische Schaltschränke eingebaut sind, gibt es Versionen für DIN-Schienen.

Tipp für Anwender: Wer Zähler mit 100 % Einschalt-dauer verwendet, erspart sich die Generierung von Pulsen, beziehungsweise die aufwändige Einsteuerung von Pulsen. Kübler offeriert hierfür sowohl besonders manipula-

Elektronische Zähler brauchen besonders wenig Strom und entwickeln besonders wenig Wärme, was bei einer Dauerbelastung mit 100 % Einschalt-dauer oder bei Überstrom relevant ist. Zusätzlicher Vorteil der elektronischen Zähler von Kübler ist ihr breiter Spannungsversorgungsbereich, der einen problemlosen Einsatz in allen Ländern erlaubt. Zudem stehen Zähler mit zusätzlichen Steuerausgängen zur Verfügung, um zum Beispiel eine separate Wartungsmeldung anzu-steuern.

Halle 3, Stand 338

www.kem.de

Online-Info

| | |
|---------------------------|----------------|
| Inkrementale Drehgeber | KEM 466 |
| Absolute Drehgeber | KEM 467 |
| Lagerbock für Drehgeber | KEM 468 |
| Elektromechanische Zähler | KEM 469 |
| Elektronische Zähler | KEM 470 |