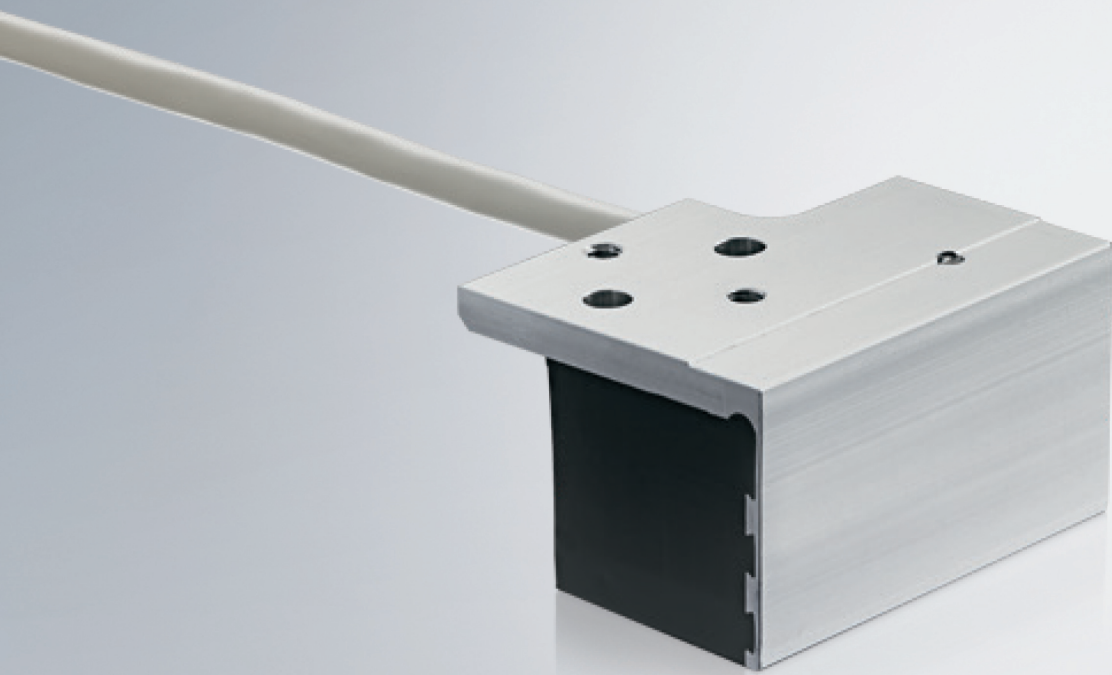


Original-Betriebsanleitung | DE

# AL2200

Magnetisches Encoder System MES





# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorwort</b> .....	<b>5</b>
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
<b>2 Produktübersicht</b> .....	<b>6</b>
2.1 Lieferumfang .....	6
2.2 Typenschlüssel .....	6
<b>3 Richtlinien und Normen</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Eigenschaften</b> .....	<b>8</b>
4.1 AL2200-0000 .....	9
4.2 AL2200-0001 .....	9
<b>5 Abmessungen</b> .....	<b>10</b>
<b>6 Montage</b> .....	<b>11</b>
6.1 AL2000 .....	11
6.2 AL8000 .....	12
<b>7 Support und Service</b> .....	<b>13</b>



# 1 Vorwort

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Magnetische Encodersystem (MES) dient als Feedback für Linearmotoren der Baureihe AL2xxx und AL8xxx. Es ist ausschließlich für den Betrieb an einem Servoverstärker zu verwenden.

Lineare Feedbacksysteme werden benötigt für die Kommutierung, Erfassung der Geschwindigkeit und Position linearer bürstenloser Linearmotoren. Solche Feedbacksysteme bestehen aus einem Lesekopf und einem parallel zum Verfahrweg installierten Maßstab. Das AL2200 arbeitet direkt auf den Magnetplatten des Linearmotors wodurch ein zusätzlicher Maßstab entfällt. Es erfasst das Magnetfeld der Permanentmagneten der Magnetplatten und stellt dem Servoverstärker die Gebersignale zur Verfügung. Da das MES ein teilabsolutes Feedback ist, wird kein Wake & Shake benötigt, um beim Maschinenstart den Kommutierungswinkel zu ermitteln. Das MES liefert eine Sinus-Schwingung pro logischer Motorumdrehung. Eine logische Motorumdrehung entspricht dem Abstand von zwei gleichpoligen Magneten, also z. B. zwischen zwei Nordpolen. Die erzielbare Genauigkeit von  $\pm 0,1$  mm genügt für einfache Positionieraufgaben und hängt zu einem großen Teil von der mechanischen Genauigkeit und Position der Magneten des Fahrweges ab. Da kein Maßstab verbaut werden muss, ist das MES eine kostengünstige Feedback-Lösung für Linearmotoren.

## 2 Produktübersicht

### 2.1 Lieferumfang

Prüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand Ihres Lieferscheins.  
Fehlende Teile oder Schäden sind sofort festzuhalten und dem Spediteur, der Versicherung und / oder der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG mitzuteilen.

**Zum Standard-Lieferumfang gehören:**

Magnetisches Encodersystem (MES)

### 2.2 Typenschlüssel

AL2200 - 000x	Definition
AL2200	<b>AL2200 = Magnetisches Encodersystem</b>
000	Nicht definiert
x	<b>Anschlusstechnik:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 = Ohne Anschlussstecker und 3 m Leitung</li><li>• 1 = Mit Anschlussstecker und 0,5 m Leitung</li></ul>

### 3 Richtlinien und Normen

**⚠ VORSICHT**

**Gefahr für Personen, Umwelt oder Geräte**

Das Magnetische Encoder System (MES) ist **kein** Produkt im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie. Die bestimmungsgemäße Verwendung des MES in Maschinen oder Anlagen ist solange untersagt, bis der Maschinen- oder Anlagenbauer die CE-Konformität der gesamten Maschine oder Anlage bestätigt.

## 4 Eigenschaften

Das Magnetische Encoder System (MES) besteht aus einem Lesekopf mit integrierten analogen Hall-Sensoren. Die Hall-Sensoren werten das Magnetfeld der Magnetplatten aus und wandeln das Signal in ein analoges Ausgangssignal um.

Bezeichnung	Wert / Eigenschaft
Signal-Periode	24 mm Polpaarabstand
Ausgangssignal	Analogsignal 1 V <sub>ss</sub> , Sinus-Cosinus
Abschlusswiderstand	R = 120 Ω
Genauigkeit	< 100 μm Voraussetzung ist die präzise Montage der Magnetplatten mit einer Genauigkeit von ± 20 μm und Offset-, Phasen- und Amplitudenkompensation.
Wiederholgenauigkeit	< 50 μm
Auflösung	5 – 10 μm
Spannungsversorgung	5 V <sub>DC</sub>
Anschlusskabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8-adrig</li> <li>• paarweise verdrillt</li> <li>• Werkstoff PUR</li> <li>• UL-zertifiziert</li> <li>• Durchmesser 3,2 mm</li> </ul>



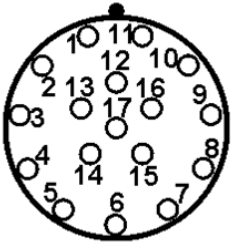
## 4.1 AL2200-0000

- 3 m Anschlusskabel

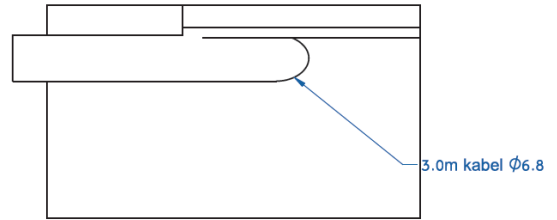
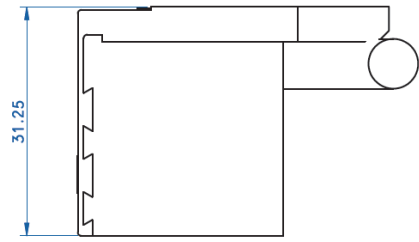
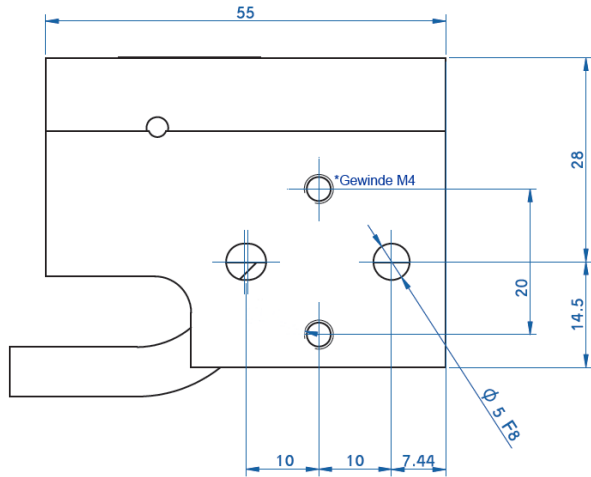
Belegung (Farbcode)	
grün	SIN +
gelb	SIN -
blau	COS +
rot	COS -
braun	+ 5 V <sub>DC</sub>
weiß	GND
pink	+ 5 V sense
grau	GND sense
Schirm	PE / GND

## 4.2 AL2200-0001

- 0,5 m Anschlusskabel
- 17-poliger M23-Anschlussstecker; entspricht Stecker-Service-Pack ZS4000-2051
- Kompatible Motorleitung am AX5000: ZK4510-00x0-xxxx

Pin-Belegung Stecker ZS4000-2051		
Stecker	Kontakt	Funktion
	1	SIN -
	2	GND
	3	COS -
	4	+5 VDC
	9	SIN +
	10	GND sense
	11	COS +
	12	+5 V sense
	Gehäuse	Schirm

# 5 Abmessungen



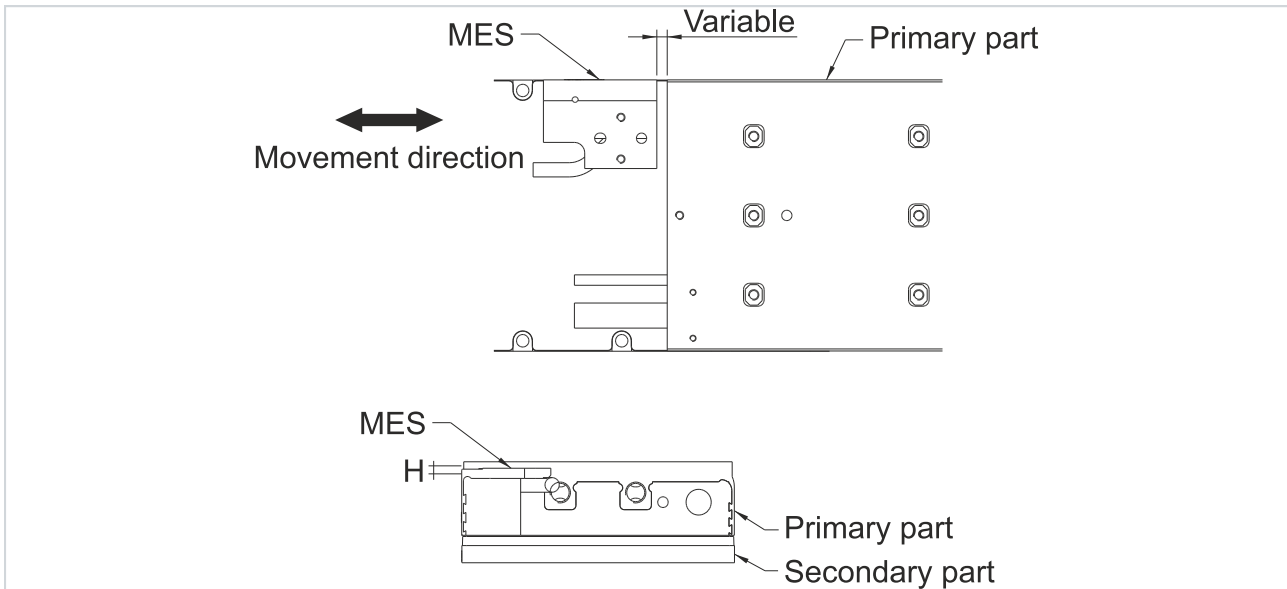
\*Bitte beachten Sie, dass die Tiefe der Gewindebohrung 4,5 mm beträgt!  
Zu lange Schrauben können zu Beschädigungen am MES führen!

# 6 Montage

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen, über die Montage des MES-Systems, an den Linearmotoren der Baureihen AL2000 und AL8000.

## 6.1 AL2000

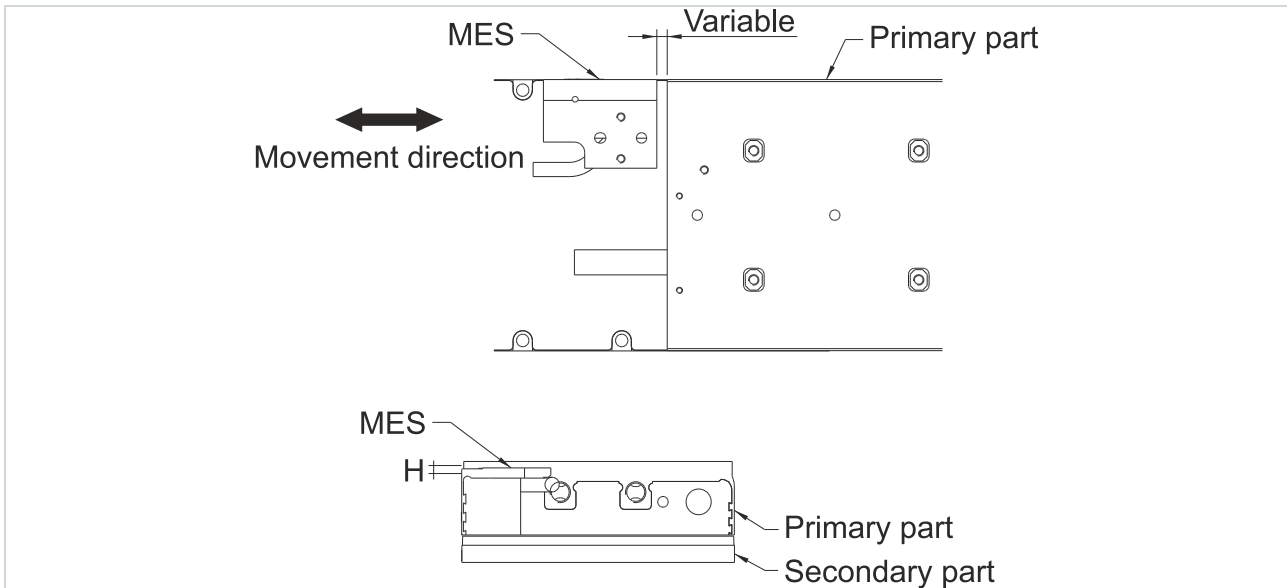
Das MES wird vor oder hinter dem Primärteil verbaut, so dass es sich mit dem Primärteil über die Sekundärteile bewegt.



	Abstand zur Oberseite Primärteil	Verdrehung in Bezug zur Bewegungsrichtung	Abstand zur Außenkante des Primärteils	Schrauben	Passtifte
	H in mm	deg	mm		
AL20xx	0	0.5	+/- 1	M4	Ø 5 F8
AL24xx	0				
AL28xx-0	1				
AL28xx-1	3				

## 6.2 AL8000

Das MES wird vor oder hinter dem Primärteil verbaut, so dass es sich mit dem Primärteil über die Sekundärteile bewegt.



	Abstand zur Oberseite Primärteil	Verdrehung in Bezug zur Bewegungsrichtung	Abstand zur Außenkante des Primärteils	Schrauben	Passtifte
	H in mm	deg	mm		
AL802x	0	0.5	+/- 1	M4	Ø 5 F8
AL804x	0				
AL806x-0	1				
AL806x-1	3				

## 7 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

### Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49(0)5246/963-157  
Fax: +49(0)5246/963-9157  
E-Mail: support@beckhoff.com

### Beckhoff Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49(0)5246/963-460  
Fax: +49(0)5246/963-479  
E-Mail: service@beckhoff.com

Weitere Support- und Serviceadressen finden Sie auf unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>.

### Beckhoff Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland

Telefon: +49(0)5246/963-0  
Fax: +49(0)5246/963-198  
E-Mail: info@beckhoff.com

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten:

<http://www.beckhoff.de>

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.



Mehr Informationen:  
**[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.de](mailto:info@beckhoff.de)  
[www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de)

