

Betriebs- und Montageanleitung

für magnetische Drehgeber der Typenreihe
MAG 250 – 400

Vor Montage, Installationsbeginn und anderen Arbeiten Betriebs- und Montageanleitung lesen!
Für künftige Verwendungen aufbewahren



ist eine registrierte Wort- Bildmarke der Johannes Hübner - Fabrik elektrischer Maschinen GmbH - Giessen.

Windows ist ein registriertes Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Alle anderen Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer entsprechenden Besitzer.

Geschützte Warenzeichen [™] oder [®] sind in diesem Handbuch nicht immer als solche gekennzeichnet.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass sie frei verwendet werden dürfen.

Hersteller / Herausgeber

Johannes Hübner

Fabrik elektrischer Maschinen GmbH – Giessen

Siemensstr. 7

35394 Giessen

Germany

Telefon: +49 (0) 641-7969 0

Fax: +49 (0) 641-73645

Internet: www.huebner-giessen.com

E-Mail: info@huebner-giessen.com

Sitz: Giessen

Registergericht: Giessen

Handelsregisternummer: HRB 126

Geschäftsführer: Dieter Wulkow

Oliver Rüspeler

Dieses Handbuch wurde mit äußerster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler in Form und Inhalt nicht ausgeschlossen. Die Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen dieser Publikation in jeglicher Form ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Johannes Hübner – Fabrik elektrischer Maschinen GmbH – Giessen nicht gestattet.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Ausgabe März 2011

Copyright © Johannes Hübner – Fabrik elektrischer Maschinen GmbH – Giessen.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung	4
1.2 Lieferumfang	4
1.3 Symbolerklärung	4
1.4 Haftungsbeschränkung	5
1.5 Urheberrecht	5
1.6 Garantiebestimmungen	5
1.7 Kundendienst	5
2 Sicherheit	6
2.1 Verantwortung des Betreibers	6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.4 Persönliche Schutzausrüstung	7
2.5 Personal	7
2.5.1 Elektrischer Strom	7
2.5.2 Rotierende Wellen / Heiße Oberflächen	7
2.5.3 Sichern gegen Wiedereinschalten	7
2.5.4 Überschreiten der Maximaldrehzahl	7
3 Technische Daten	8
3.1 Typenschilder	8
3.2 Elektrische und mechanische Daten	9
4 Montage und Installation	10
4.1 Montage des Polrades	10
4.2 Montage und Ausrichtung der Abtastung	10
4.3 Elektrischer Anschlussplan	12
5 Maßzeichnung	13
6 Konformitätserklärung	14
7 Sicherheitshinweise für die Montage und Installation	15
7.1 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock	15
7.2 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung	15
7.3 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten	15
7.4 Zerstörungsgefahr durch Fremdfelder	15
7.5 Gefahr durch ferromagnetische Partikel	15
7.6 Explosionsgefahr	15

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung

Diese Betriebs- und Montageanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Sie ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen und zu beachten.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

1.2 Lieferumfang

Magnetischer Drehgeber MAG 250 - 400

- Polrad
- Abtastkopf mit 0,2 m Kabel
- Distanzfolie
- 2 Befestigungsschrauben M4x30
- Betriebs- und Montageanleitung

1.3 Symbolerklärung

Warnhinweise sind in dieser Betriebs- und Montageanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



WARNUNG!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



HINWEIS!

Das Polrad darf keinen starken Magnetfeldern ausgesetzt werden.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebs- und Montageanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Nichtbeachtung der Betriebs- und Montageanleitung
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Öffnen des Gerätes oder Umbauten daran

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers.

1.5 Urheberschutz



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form, die nicht im Zusammenhang mit dem Einsatz des Gerätes stehen, sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

1.6 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind den Allgemeinen Lieferbedingungen des Herstellers zu entnehmen.

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte stehen Ihnen Ansprechpartner per Telefon, Fax oder E-Mail zur Verfügung. Siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

2 Sicherheit



Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals und für einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes. Bei Nichtbeachtung können erhebliche Gefahren entstehen.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit sowie den für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Der inkrementale magnetische Drehgeber (MAG) ohne eigene Lagerung dient der Drehzahlüberwachung z.B. von Antriebswellen auf Schiffen, Motoren für Tagebau-Bagger, Wellenverbindung bei Tandem-Prüfstandsmotoren, Gas- und Wasser- Turbinen, sowie allgemein Motoren und Generatoren mit großem Wellendurchmesser.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen und es haftet allein der Betreiber.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Auf das Gerät darf außer seinem Eigengewicht und der während des Betriebs unvermeidlich auftretenden Schwingungen und Stöße keine weitere mechanische Belastung ausgeübt werden.

Beispiele für unzulässige mechanische Belastungen (unvollständige Auflistung):

- Befestigung von Transport- oder Hebemitteln am Gerät, z.B. Lasthaken zum Anheben eines Motors.
 - Befestigung von Verpackungsteilen am Gerät, z.B. Spanngurte, Abdeckplanen, etc.
 - Verwendung des Gerätes als Stufe, z.B. zum Hinaufsteigen einer Person auf einen Motor.
- Der Einsatz des Gerätes über 3000 m ü. NN. ist nicht zulässig.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten wie Montage, Demontage oder Inbetriebnahme ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie z.B. Sicherheitsschuhen und Arbeitsschutzkleidung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren. Es gelten die vom Betreiber festgelegten und die örtlich geltenden Vorschriften.

2.5 Personal

Montage, Demontage und Inbetriebnahme dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

2.5.1 Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb: Bei Beschädigung der Isolation, Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen. Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen. Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Dies kann sonst zum Kurzschluss führen.

2.5.2 Rotierende Wellen / Heiße Oberflächen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen!

Das Berühren von rotierenden Wellen kann schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb: Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile / Wellen eingreifen oder an drehenden Wellen hantieren. Abdeckungen während des Betriebs nicht öffnen. Vor dem Öffnen von Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.

2.5.3 Sichern gegen Wiedereinschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten z.B. zur Störungsbeseitigung besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb: Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

2.5.4 Überschreiten der Maximaldrehzahl



GEFAHR!

Wird die Maximaldrehzahl überschritten, kann das Polrad durch Fliehkraftwirkung seine Festigkeit verlieren.

3 Technische Daten

3.1 Typenschilder

Abtastkopf



Polrad



Das Typenschild befindet sich außen am Gehäuse und enthält folgende Angaben:

- Hersteller, Anschrift
- Typ, Baujahr
- CE-Kennzeichnung
- Seriennummer (S/N)
- Schutzart
- Versorgungsspannung

3.2 Elektrische und mechanische Daten

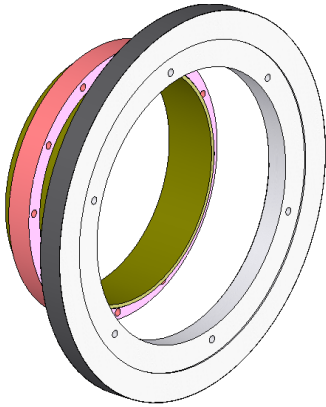
Angabe	Wert	Einheit
Auflösung	400 Signalperioden	
Versorgungsspannung	$5 \pm 5\%$	V DC
Leerlaufstromaufnahme	Max. 100	mA
Max. Drehzahl	1700	1/min
Max. Frequenz	11,3 bei 1700 1/min	kHz
Ausgangssignale	0° - Signal (A) und invertiertes Signal	
	90° - Signal (B) und invertiertes Signal	
	Nullimpuls (N) und invertiertes Signal	
Signalamplituden	1 V pp \pm 0,2 V pp gemessen im Differenzbetrieb mit 120 Ohm Abschluss	
Tastverhältnis	$1 \pm 0,1$	
Phasenversatz	$90^\circ \pm 1^\circ$	

Mechanischer Anbau	Angepasst an Kundenwelle	Einheit
Maßbild	HM 09 M 102116c	
Schutzart	IP 66 (nach DIN EN 60529) je nach Anschlussart	
Axialer Toleranzbereich	± 2 (Versatz – Polrad/Abtastkopf)	mm
Radialer Toleranzbereich	max.0,6 (Luftspalt – Polrad/Abtastkopf)	mm
Temperaturbereich Abtastkopf	-25 bis +120 (zulässige Temperatur am Abtastkopf)	°C
Temperaturbereich Polrad	-25 bis +120 (zulässige Temperatur am Polrad)	°C

Um Veränderungen der Materialeigenschaften der Kunststoffwerkstoffe zu vermeiden, darf der angegebene Temperaturbereich am Abtastkopf nicht unterschritten bzw. überschritten werden.

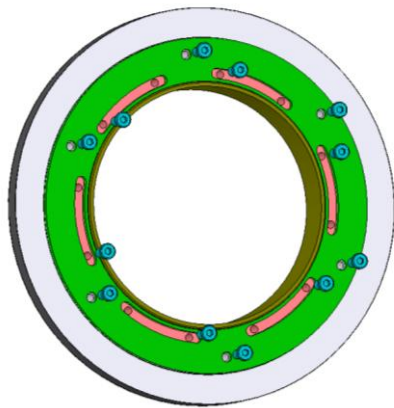
4 Montage und Installation

4.1 Montage des Polrades



Schritt 1:

Rundlauf der Welle unbedingt prüfen.
Die Rundlaufgenauigkeit der Welle darf 0,72 mm nicht überschreiten.



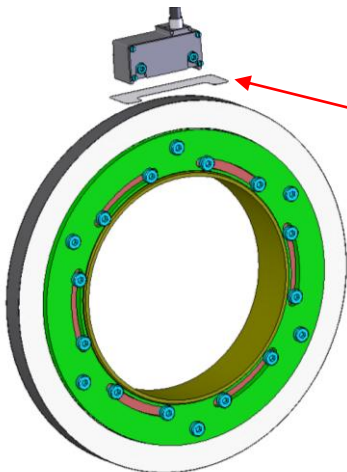
Schritt 2:

Polrad aufsetzen und mit Zwischenring befestigen.
Bohrbild für Gewindelöcher 6 x M6, siehe Maßzeichnung HM 09 M 102116c

Anziehdrehmoment 9 Nm (Schraubenfestigkeit 8.8)

Die genaue Winkellänge des Zwischenringes muss kundenseitig ermittelt werden.

4.2 Montage und Ausrichtung der Abtastung

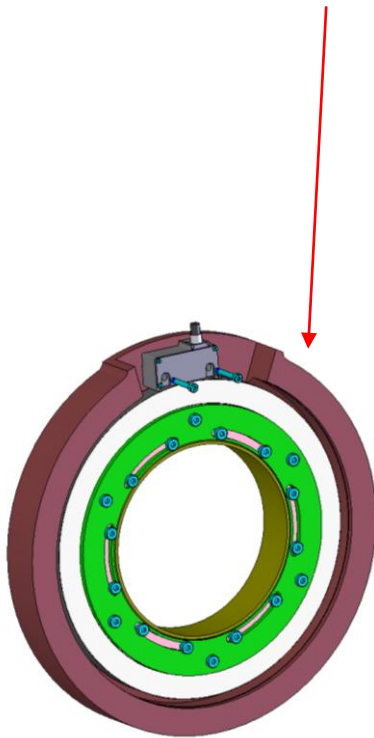


Schritt 3:

Distanzfolie zwischen Abtastkopf und Polrad zum Ausrichten einlegen.

Kein Schmutz darf zwischen der Abtastung, Distanzfolie und Polrad gelangen bis die Justierung abgeschlossen ist.

Konsole (z.B. Motorgehäuse) zum Befestigen der Abtastung



Schritt 4:

Abtastung befestigen.









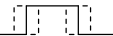

Gewindelöcher 2 x M4 für Abtastkopf-
Befestigung siehe Maßzeichnung
HM 09 M 102116c

Befestigen mit beigelegtem Zubehör.




Schritt 5:

Bei der Justierung ist darauf zu achten, dass die Distanzfolie leichtgängig (max. 0,10 mm Spiel) zwischen Polrad und Abtastung liegt. Wenn die Justierung abgeschlossen ist, Distanzfolie entfernen.

4.3 Elektrischer Anschlussplan

Anschlusskabel <i>Connection cable</i>		Anschlussplan PN107-410 <i>Connection diagram PN107-410</i>						
1	A		blau	<i>blue</i>	0V		GND	<i>GND</i>
2	B		rot	<i>red</i>	5VDC +/- 5%		Versorgungsspannung	<i>Power Supply</i>
3	C		gelb	<i>yellow</i>	A+		Inkr. Ausgang A+	<i>Incr. Output A+</i>
4	D		grün	<i>green</i>	A-		Inkr. Ausgang A- Invers	<i>Incr. Output A- Inverse</i>
5	E		braun	<i>brown</i>	B+		Inkr. Ausgang B+	<i>Incr. Output B+</i>
6	F		weiß	<i>white</i>	B-		Inkr. Ausgang B- Invers	<i>Incr. Output B- Inverse</i>
7	G		grau	<i>grey</i>	N		Nullimpuls	<i>Reference</i>
8	H		rosa	<i>pink</i>	\bar{N}		Nullimpuls Invers	<i>Reference Inverse</i>

6 Konformitätserklärung

	EG - Konformitätserklärung (EMV RL 2004/108/EG)	
<p>Hiermit erklärt der Hersteller</p> <p>Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH</p> <p>Siemensstrasse 7 D-35394 Giessen</p> <p>dass die nachstehenden Produkte den Bestimmungen der EMV Richtlinie 2004/108/ EG entsprechen.</p> <p>Produktbezeichnung: Magnetischer Drehgeber</p> <p>Typenbezeichnung: MAG -AS 250 -1-400-S-N</p> <p>Folgende Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:</p> <p>EN 61000-6-2:2006 Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereiche</p> <p>EN 61000-6-4:2007 Fachgrundnorm – Störaussendung für Industriebereiche</p> <p>EG-Dokumentationsbevollmächtigter Gerhard Esch QMB (QM Ltg.) Adresse siehe oben</p>		
Unterschrift: 	Thomas Brandenburger Mitgl. der GL	Datum: 10.02.2011

Konformitätserklärung_MAG_250_400_EMV Index 00

7 Sicherheitshinweise für die Montage und Installation

7.1 Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock

Starke Erschütterungen, z.B. Hammerschläge, können zur Zerstörung der Abtastung führen.

- ▣ Niemals Gewalt anwenden. Bei sachgemäßer Montage lässt sich alles leichtgängig zusammenfügen.
- ▣ Für die Demontage geeignetes Abziehwerkzeug benutzen.

7.2 Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung

- ▣ Magnetgeber nie senkrecht auf das Magnetband stellen.
- ▣ Das Magnetband darf mechanisch nicht belastet werden.

7.3 Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten

- ▣ Klebende Flüssigkeiten können den Abtastkopf und das Polrad beschädigen.
- ▣ Die Demontage eines mit der Achse verklebten Magnetgebers kann zu dessen Zerstörung führen.

7.4 Zerstörungsgefahr durch Fremdfelder

Fremdfelder können die Magnetisierung des Gebers zerstören.

Aus diesem Grunde sollten insbesondere bei der Montage/Demontage keine Magnethalter verwendet werden.

7.5 Gefahr durch ferromagnetische Partikel

Ferromagnetische Partikel (z.B. Metallstaub) können sich auf dem Polrad ablagern und zum Ausfall der Messung führen.

Gegebenenfalls Schutzverkleidung benutzen.

7.6 Explosionsgefahr

Der Magnetgeber darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

A		N	
Allgemeines	4	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
B		P	
Bestimmungsgemäße Verwendung	6	Personal	7
E		Persönliche Schutzausrüstung	7
Elektrische und mechanische Daten	8	R	
Elektrischer Anschlussplan	11	Rotierende Wellen / Heiße Oberflächen	7
Elektrischer Strom	7	S	
Explosionsgefahr	14	Sicherheit	6
G		Sicherheitshinweise für die Montage und Installation	14
Garantiebestimmungen	5	Sichern gegen Wiedereinschalten	7
Gefahr durch ferromagnetische Partikel	14	Symbolerklärung	4
H		T	
Haftungsbeschränkung	5	Technische Daten	8
I		Typenschilder	8
Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung	4	U	
K		Überschreiten der Maximaldrehzahl	7
Konformitätserklärung	13	Urheberschutz	5
Kundendienst	5	V	
L		Verantwortung des Betreibers	6
Lieferumfang	4	Z	
M		Zerstörungsgefahr durch Fremdfelder	14
Maßzeichnung	12	Zerstörungsgefahr durch klebende Flüssigkeiten	14
Montage des Polrades	9	Zerstörungsgefahr durch mechanische Überlastung	14
Montage und Ausrichtung der Abtastung	10	Zerstörungsgefahr durch mechanischen Schock .	14
Montage und Installation	9		