

Betriebs- und Montageanleitung

Inkrementaler Hohlwellen-Drehgeber FGJ 5

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

Warenzeichen

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

Geschützte Warenzeichen TM 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

Siemensstr. 7

35394 Gießen

Germany

Telefon: +49 641-7969 0

Fax: +49 641-73645

Internet: www.huebner-giessen.com

E-Mail: info@huebner-giessen.com

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 nicht gestattet.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Copyright © Johannes Hübner

Fabrik elektrischer Maschinen GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	5
1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung	5
1.2 Lieferumfang	5
1.3 Symbolerklärung / Warnhinweise	5
1.4 Haftungsbeschränkung	6
1.5 Urheberschutz.....	6
1.6 Garantiebestimmungen.....	6
1.7 Kundendienst.....	6
2 Sicherheit	6
2.1 Verantwortung des Betreibers.....	6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung.....	7
2.5 Personal.....	7
2.6 Besondere Gefahren.....	7
2.6.1 Elektrischer Strom	7
2.6.2 Rotierende Wellen / Heiße Oberflächen	7
2.6.3 Sichern gegen Wiedereinschalten	7
3 Technische Daten	8
3.1 Typenschild.....	8
3.2 Elektrische und mechanische Daten	8
3.3 Typenschlüssel	11
4 Transport, Verpackung und Lagerung	12
4.1 Sicherheitshinweise für den Transport	12
4.2 Wareneingangskontrolle	12
4.3 Verpackung (Entsorgung)	12
4.4 Lagerung der Packstücke (Geräte).....	12
5 Installation und Inbetriebnahme	13
5.1 Sicherheitshinweise	13
5.2 Anbau des Gebers (mechanisch).....	13
5.2.1 Montageanleitung für Hohlwellengeräte.....	13
5.3 Anschließen des Gebers.....	15
5.3.1 Anschlusstechnik.....	15
5.3.2 Technischer Hinweis	15
6 Demontage	16
6.1 Sicherheitshinweise	16
6.2 Demontage des Drehgebers	16
7 Störungen	17
7.1 Störungstabelle	17
8 Prüfungen	18

8.1	Sicherheitshinweise	18
8.2	Wartungsinformationen	18
8.3	Prüfplan	18
9	Entsorgung.....	18
9.1	Entsorgungsablauf	18
10	Maßzeichnungen.....	19
11	Anschlusspläne	23

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

Inkrementaler Hohlwellen-Drehgeber FGJH 5, 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!

Die Verwendung eines Hammers oder ähnlichen Werkzeugs bei der Montage ist wegen der Gefahr von Kugellager- und Kupplungsschäden nicht zulässig!



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
- Nichtbestimmungsgemäße 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!

Inhaltliche 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 Geschäftsbedingungen des Herstellers zu entnehmen.

1.7 Kundendienst

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

2 Sicherheit



GEFAHR!

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 Hohlwellenimpulsgeber der Baureihe FGJH 5 dient der Erfassung von Drehbewegungen, z.B. von elektrischen und mechanischen Antrieben und Wellen. Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen und es haftet allein der Betreiber.

2.3 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Auf das Gerät darf außer seinem Eigengewicht und der während des Betriebes unvermeidlich auftretenden Schwingungen und Stößen 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 Geräts als Stufe, z.B. zum Hinaufsteigen einer Person auf einen Motor.

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

Installation / Montage / Demontage und Erstinbetriebnahme dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

2.6 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

2.6.1 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 auf Spannungsfreiheit prüfen. Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Dies kann sonst zum Kurzschluss führen.

2.6.2 Rotierende Wellen / Heiße Oberflächen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen und heiße Oberflächen!

Das Berühren von rotierenden Wellen kann schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb: Während des Betriebs nicht in sich bewegende Bauteile eingreifen oder an drehenden Wellen hantieren. Schließen Sie zum Schutz vor Verletzungen alle Zugangsöffnungen in Zwischenflanschen mit der dazugehörigen Verschlusschraube und versehen Sie offenliegende rotierende Bauteile mit Schutzabdeckungen. Abdeckungen während des Betriebs nicht öffnen. Vor dem Öffnen von Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen. Der Geber kann sich bei längerem Betrieb stark erwärmen. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr!

2.6.3 Sichern gegen Wiedereinschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

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

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

3 Technische Daten

3.1 Typenschild

Beispieltypenschild



Das Typenschild und die UKCA-Kennzeichnung befinden sich seitlich am Gehäuse.

Typenschild-Angaben:

- Hersteller, Anschrift, CE–Kennzeichnung
- Typ
- Seriennummer (S/N)
- Herstelldatum (Y)
- Impulszahl (PPR)
- Schutzart (IP)
- Versorgungsspannung (Supply)
- Ausgang (Output)
- ID Nummer
- QR-Code

3.2 Elektrische und mechanische Daten

Impulszahlen	Wert
Vorzugsimpulszahlen (Nickelscheibe)	1024, 2000
ausführbare Impulszahlen	512, 1000, 1200, 1800, 2048, 2500

Anschlusswerte	
Versorgungsspannung	12 bis 30 V DC (Option: 5 V DC)
Leerlaufstromaufnahme	ca. 100 mA bei 30 V (ohne Optionen)
Ausgänge	Gegentaktendstufen, kurzschlussfest
Signalamplitude (HTL)	etwa gleich Versorgungsspannung
Innenwiderstand	50 Ω je Ausgang
Signalamplitude (TTL)	5 V nach RS 422
Flankensteilheit	50 V / μs

Tastverhältnis	1 : 1 ± 5 %
Phasenversatz 0°, 90°	Bis 50 kHz < 3 % bei 150 kHz < 5 %
Max. Frequenz	0 bis 100 kHz. (bis 150 kHz bei Bestellung angeben)
Gerätetemperaturbereich	
Standard	0°C bis + 70°C
Sondertemperatur	-25°C bis + 85°C
Sonderausgangsspannung 5V (TTL)	
Signalamplitude	5V, RS422 kompatibel (TIA/EIA-Standard)
Versorgungsspannung	12 bis 30 V DC

Schutzart nach DIN EN 60529	Dichtung	Mech. zulässige Drehzahl	Beschreibung	Losbrechmoment
IP 66 nur AS	Radialwellen- dichtung	≤ 1200 min ⁻¹	Schutz gegen Staub und Stahlwasser	ca. 56 bis 60 Ncm
IP 66 beidseitig	Radialwellen- dichtung	≤ 1100 min ⁻¹	Schutz gegen Staub und Stahlwasser	ca. 70 Ncm
Gewicht	Typ K			7,5 kg

Signalausgänge																		
<p>Grundausführung (n = Impulse / Umdrehung). Eine Impulsspur (Grundspur) mit n direkten Rechteckimpulsen, der Gitterteilung entsprechend und LED-Kontrollausgang (optional bedingt).</p>																		
<p>Option 90 2te Impulsspur wie Grundspur, jedoch um 90° elektr. phasenversetzt.</p>																		
<p>Option N / N2 Nullimpuls, mechanisch festgelegt. Ein Rechteckimpuls pro Umdrehung.</p>																		
<p>Option G Zusätzlich invertierte Ausgangssignale zu Grundspur, 90° Spur, Nullimpuls und LED-Kontrolle.</p>																		
<p>Option F Die 2-fache und 4-fache Anzahl der Grundspurimpulse. Aus den vervielfachten Impulsen kann keine Drehrichtung erkannt werden. Voraussetzung: Option 90°.</p>																		
<p>Option B Schnelle Drehrichtungserkennung an jeder Flanke der Grundspur und der 90° Spur. Voraussetzung: Option 90°.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Ausgang</th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rechtslauf / cw</td> <td>0</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Option B, B2</td> </tr> <tr> <td>Linkslauf / ccw</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Stillstand</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Option B2</td> </tr> </tbody> </table>		Ausgang			L	R	Rechtslauf / cw	0	1	Option B, B2	Linkslauf / ccw	1	0	Stillstand	0	0	Option B2
	Ausgang																	
	L	R																
Rechtslauf / cw	0	1	Option B, B2															
Linkslauf / ccw	1	0																
Stillstand	0	0	Option B2															
<p>Option B2 Wie Option B, jedoch mit Stillstandserkennung.</p>																		
<p>Option V Elektronische Impulsverdopplung der Grundspur, Spur 90° durch Mehrfachauswertung.</p>																		
<p>Option L2 Leistungsausgang 150 mA für die Grundspur, Spur 90° und dazu gehörenden invertiertem Signal.</p>																		
<p>Option J Reduzierte Drehschwebung durch optisch justierte Impulsscheibe.</p>																		

3.3 Typenschlüssel

	FGH	J	5	K	1024	G	90G	NG	2F	J	40P
Inkrementaler Hohlwellen Drehgeber											
Drehgeber mit isolierter Lagerung											
Baureihe											
Anschlussstechnik											
K: Klemmkasten											
S: EMV Industriestecker											
R: 12-pol. Rundstecker											
C: 2 m Anschlusskabel											
L: LWL-Technik											
Impulse pro Umdrehung											
1024, 2048											
Grundauführung											
Grundspur 0° (A)											
Impulsspur 90° (B)											
jeweils mit invertierten Signalen											
NG: Nullimpuls mit invertiertem Signal											
2F: Option 2F											
4F: Option 4F											
B: Option B											
B2: Option B2											
V: Option V											
J: Option J (J ist mit V kombinierbar)											
Hohlwellenbohrung											
Nur bei Hohlwellen											
Ø 40											
Antriebswellenverbindung											
P: Passfedernut											

4 Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Sicherheitshinweise für den Transport



VORSICHT!

Sachschaden durch unsachgemäßen Transport!

Diese Symbole und Hinweise auf der Verpackung sind zu beachten:

- Nicht werfen, Bruchgefahr
- Vor Nässe schützen
- Vor Hitze über 40°C und direkter Sonneneinstrahlung schützen

4.2 Wareneingangskontrolle

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu überprüfen.

Sollten Transportschäden vorhanden sein, ist der Transporteur direkt bei Anlieferung zu informieren (Fotos zum Beweis erstellen).

4.3 Verpackung (Entsorgung)

Die Verpackung wird nicht zurückgenommen und ist nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen sowie örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

4.4 Lagerung der Packstücke (Geräte)



Vor Nässe schützen!

Packstücke vor Nässe schützen, trocken und staubfrei lagern.



Vor Hitze schützen

Packstücke vor Hitze über 40° C und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Bei längerer Lagerzeit (> 6 Monate) empfehlen wir, die Geräte in Schutzverpackung (mit Trockenmittel) einzupacken.



HINWEIS!

Drehen Sie die Welle des Gerätes alle 6 Monate 10-mal, um einer möglichen Verfestigung des Lagerfetts vorzubeugen, was zur Zerstörung des Gerätes führen kann.

5 Installation und Inbetriebnahme

5.1 Sicherheitshinweise

Personal

Installation und Erstinbetriebnahme dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



Vor jeglichen Arbeiten am Gerät (Installation/Überprüfung) sind die Sicherheitshinweise des **Kapitels 2** unbedingt zu beachten.

5.2 Anbau des Gebers (mechanisch)

Die Montage bzw. Demontage ist unter Zuhilfenahme eines Hammers oder gleichartigen Werkzeugs verboten (Gewährleistung erlischt).

5.2.1 Montageanleitung für Hohlwellengeräte

1. Adapterflansch montieren und mit Messuhr genau ausrichten, evtl. mit Kugeldruck-Justierschrauben optimieren.
2. Kugeldruck-Justierschrauben mit Loctite sichern. Nicht verwendete Druckschrauben entfernen oder ebenfalls mit Schraubensicherungslack sichern.
Max. Anziehdrehmoment für M12 ca. 24 Nm, für M16 ca. 63 Nm.

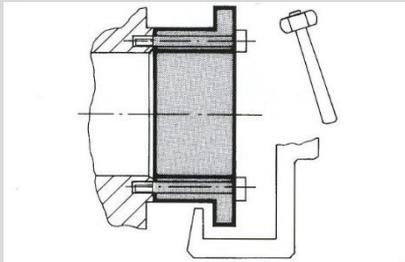


Abb. 1

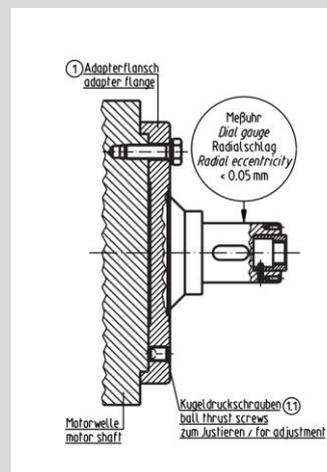


Abb. 2

Die Axialspanscheibe hat ein Außengewinde und ist mit der Hohlwelle fest verschraubt. Zur Demontage wird die Montagehülse (Abb.1) angeschraubt und damit das Gerät mit einer Abziehvorrichtung abgezogen. Es wird für jeden Montageplatz eine entsprechende Montagehülse empfohlen (bei Bestellung angeben).
Hohlwellen-Drehgeber nur mittels Montagehülse aufziehen.



HINWEIS!

Der Radialschlag der Welle (\rightleftharpoons Abb. 2) darf maximal 0,05 mm betragen.

3. Passfedern nach DIN 6885 verwenden.

4. Drehmomentstütze/Stützarm am Gehäuse montieren.



HINWEIS!

Zusatzdatenblatt „Anbaugenauigkeit“ von Hohlwellengebern beachten.

5. Anbaulage zum Klemmkasten prüfen, ggf. anpassen.
6. Gerät auf leicht gefettete Welle aufdrücken.



VORSICHT!

Beschädigungsgefahr bei unsachgemäßer Behandlung für Welle und Gerät.

Keine harten Schläge auf Hohlwelle und Gehäuse.
Montagehülse benutzen.

7. Axialspannscheibe mit Zylinderschraube M10x35 auf der Adapterwelle befestigen.
8. Befestigungsschrauben am Gelenkkopf der Drehmomentstütze anziehen. Muttern kontern.
9. Angebaute Drehmomentstütze überprüfen:
Die Gelenkstange muss innerhalb des Gelenkkopfes leicht verdrehbar sein und die Gelenkköpfe dürfen nicht verkanten. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr von Lager-schaden.
10. Verkabelung im Klemmkasten anschließen (siehe Anschlusspläne, Kap.11).

5.3 Anschließen des Gebers

5.3.1 Anschlussstechnik

Zum Schutz der Geräte bei Transport und Lagerung sind die Kabelverschraubungen mit einem Verschlussbolzen verschlossen.

Kabelanschluss:

Ist nach entsprechendem Gerätetyp auszuführen.

Anschlusspläne sind zu beachten!

Siehe Kapitel 11 und im Klemmkastendeckel. Zur Erfüllung der Schutzart muss der Durchmesser des Anschlusskabels passend zur Kabelverschraubung sein! (siehe Maßzeichnungen, Kapitel 10). Der Kabelabgang sollte möglichst nach unten abgehen.

Option:

R: 12-poligen Rundstecker ausgestattet.

S: EMV Industriestecker

C: Anschlusskabel

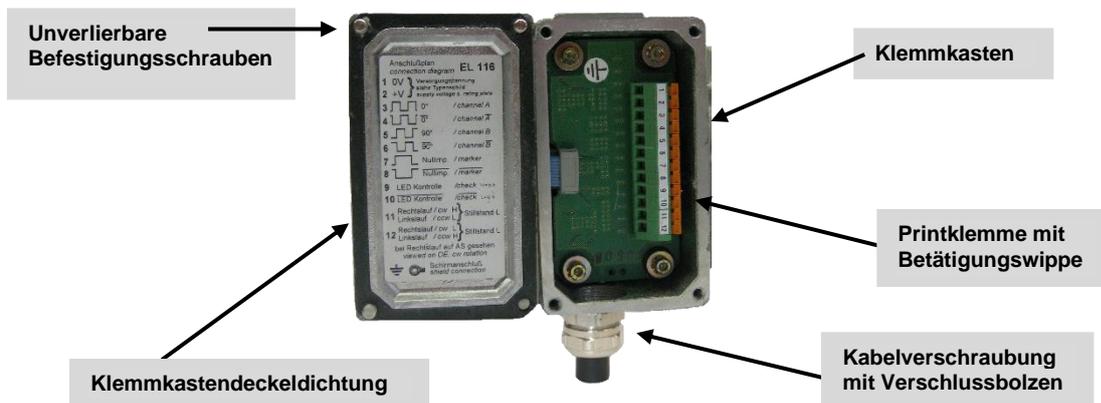
Leitungsführung und Schirmung:

(EMV - Maßnahmen)

Die Kabelschirmung muss beidseitig aufgelegt werden!

Der Schirm der Signalleitung ist über die Kabelverschraubung direkt mit dem Gehäuse verbunden.

Die allgemeinen Richtlinien für die EMV-gerechte Leitungsverlegung sind zu beachten!



Besonderer Hinweis!

Der Geber darf nur von fachkundigen Personen angeschlossen werden.

Schließen des Klemmkastendeckels

Klemmkastendeckeldichtung auf Sauberkeit überprüfen, falls verschmutzt, reinigen. Anschließend den Klemmkastendeckel ordnungsgemäß verschließen.



Kabel dürfen nicht eingeklemmt werden.

Achtung bei geöffnetem Klemmkastendeckel:

Während des Anschließens vom Verbindungskabel darf keine Feuchtigkeit in den Klemmkasten gelangen.

5.3.2 Technischer Hinweis

Umgebungstemperatur

Die max. zulässige Umgebungstemperatur ist abhängig von der Drehzahl und der Schutzart (Wellendichtung) des Gerätes sowie von der Frequenz, der Signalkabellänge und der Anbausituation. Siehe Kapitel 3.2.

Schutzart

Zur Erfüllung der Schutzart muss der Durchmesser des Anschlusskabels passend zur Kabelverschraubung sein! Siehe Kapitel 5.3.1.

6 Demontage

6.1 Sicherheitshinweise



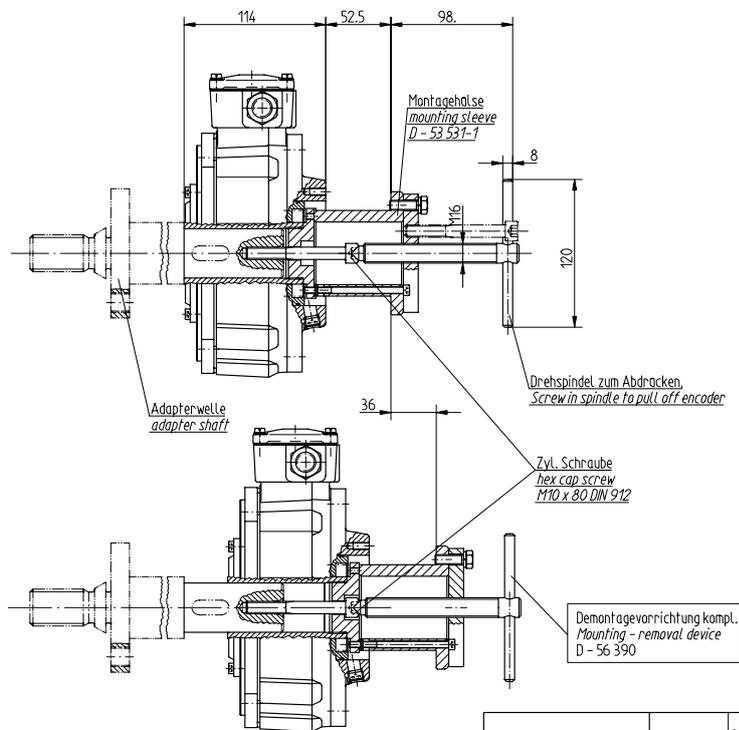
Personal

Die Demontage des Gerätes von der Anlage darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Achtung: Vor jeglichen Arbeiten am Gerät (Installation/Überprüfung) sind die Sicherheitshinweise des **Kapitels 2** unbedingt zu beachten.

6.2 Demontage des Drehgebers

Führen Sie die Demontage des Hohlwellen Drehgebers in umgekehrter Reihenfolge von Kapitel 5.2 durch. Für kurze Adapterwellen kann die Demontage mit der Demontagvorrichtung komplett erfolgen.



Encoder FGJH 5 / 40P / B14

Maßstab	FGJH 5 / 40P / B14	Blatt-Nr.	16 676
		Jahr	2006
Benennung		Datum	
Demontageanleitung / Removal Instruction (for kurze Wellenzapfen / for short shaft)			
Zeichnungs-Nr.		Blatt	
D - 56 629		Bl.	
Ers.f.	Ers.d.		

7 Störungen

7.1 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbeseitigung
Feuchtigkeit im Klemmkasten	Klemmkastendeckel-Dichtung oder Dichtfläche verschmutzt	Klemmkastendeckel-Dichtung und Dichtfläche reinigen
	Klemmkastendeckel-Dichtung beschädigt	Klemmkastendeckel-Dichtung austauschen
	Kabelverschraubung/Blindstopfen nicht angezogen	Kabelverschraubung/Blindstopfen anziehen
	Kabel nicht passend zur Kabelverschraubung	Kabel und Kabelverschraubung anpassen
Keine Ausgangssignale vorhanden	Versorgungsspannung nicht angeschlossen	Versorgungsspannung anschließen
	Anschlusskabel verpolt	Verpolung beseitigen
Ausgangssignale störbehaftet	Kabel ungeeignet	Datenkabel mit paarweise verdrehten Aderpaaren und gemeinsamem Schirm verwenden
	Kabelschirm nicht aufgelegt	Kabelschirm beidseitig auflegen
	Kabelverlegung nicht EMV-gerecht ausgeführt	die allgemeinen Richtlinien für die EMV-gerechte Leitungsverlegung beachten
Signalaussetzer	Signalendstufen überlastet	Anschlussbelegung überprüfen, Anschlussplan beachten
		nicht benötigte Ausgänge nicht belegen
	Ausgänge kurzgeschlossen	Ausgänge nicht mit Versorgungsspannung oder GND verbinden
Falls keine der Maßnahmen zur Störungsbeseitigung führt, kontaktieren Sie bitte den Hübner-Service (s. Seite 2)!		

8 Prüfungen

8.1 Sicherheitshinweise



Personal

Die Demontage des Gerätes von der Anlage darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Achtung: Vor jeglichen Arbeiten am Gerät (Installation/Überprüfung) sind die Sicherheitshinweise des **Kapitels 2** unbedingt zu beachten.

8.2 Wartungsinformationen

Das Gerät ist wartungsfrei. Es werden jedoch nachstehende Prüfungen empfohlen, um einen optimalen und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

8.3 Prüfplan

Intervall	Prüfungen	Ausführung
Alle 12 Monate	Kupplung prüfen	Fachkraft
Alle 12 Monate	Festsitz der Befestigungsschrauben	Fachkraft
Alle 12 Monate	Kabelanschlüsse überprüfen	Fachkraft
Nach ca. 16000 bis 20000 Betriebsstunden und hoher Dauerbelastung	Rillenkugellager auf Leichtgängigkeit und Geräusche überprüfen	Fachkraft
	Austausch verschlissener Kugellager nur durch den Hersteller	Hübner – Gießen Service

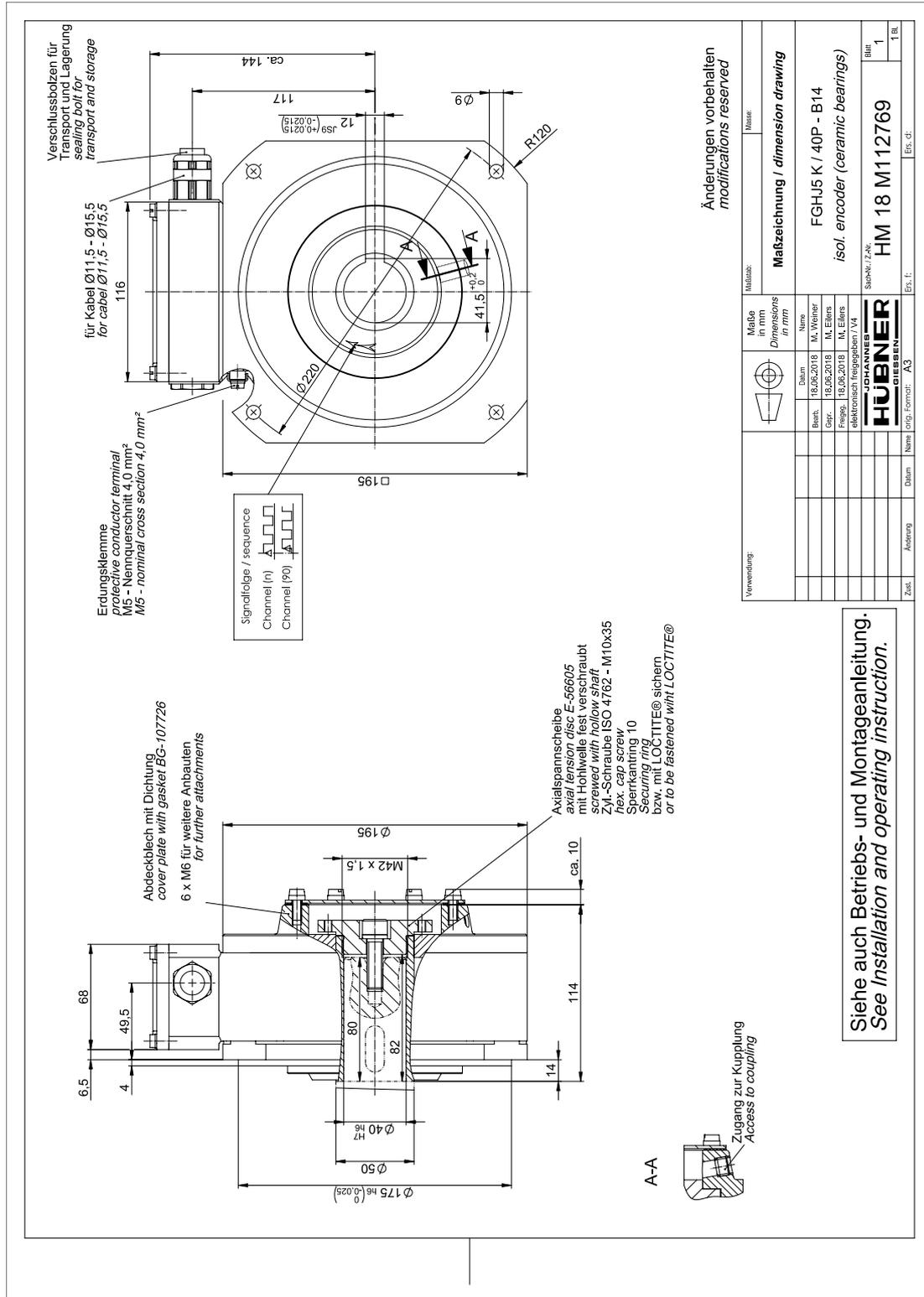
9 Entsorgung

9.1 Entsorgungsablauf

Der Hersteller ist nicht zur Rücknahme von Elektronik-Sonderabfällen verpflichtet. Das Gerät besteht aus hybriden Komponenten und ist entsprechend den länderspezifischen Gesetzen teilweise als Sonderabfall (Elektronikschrott) zu entsorgen.

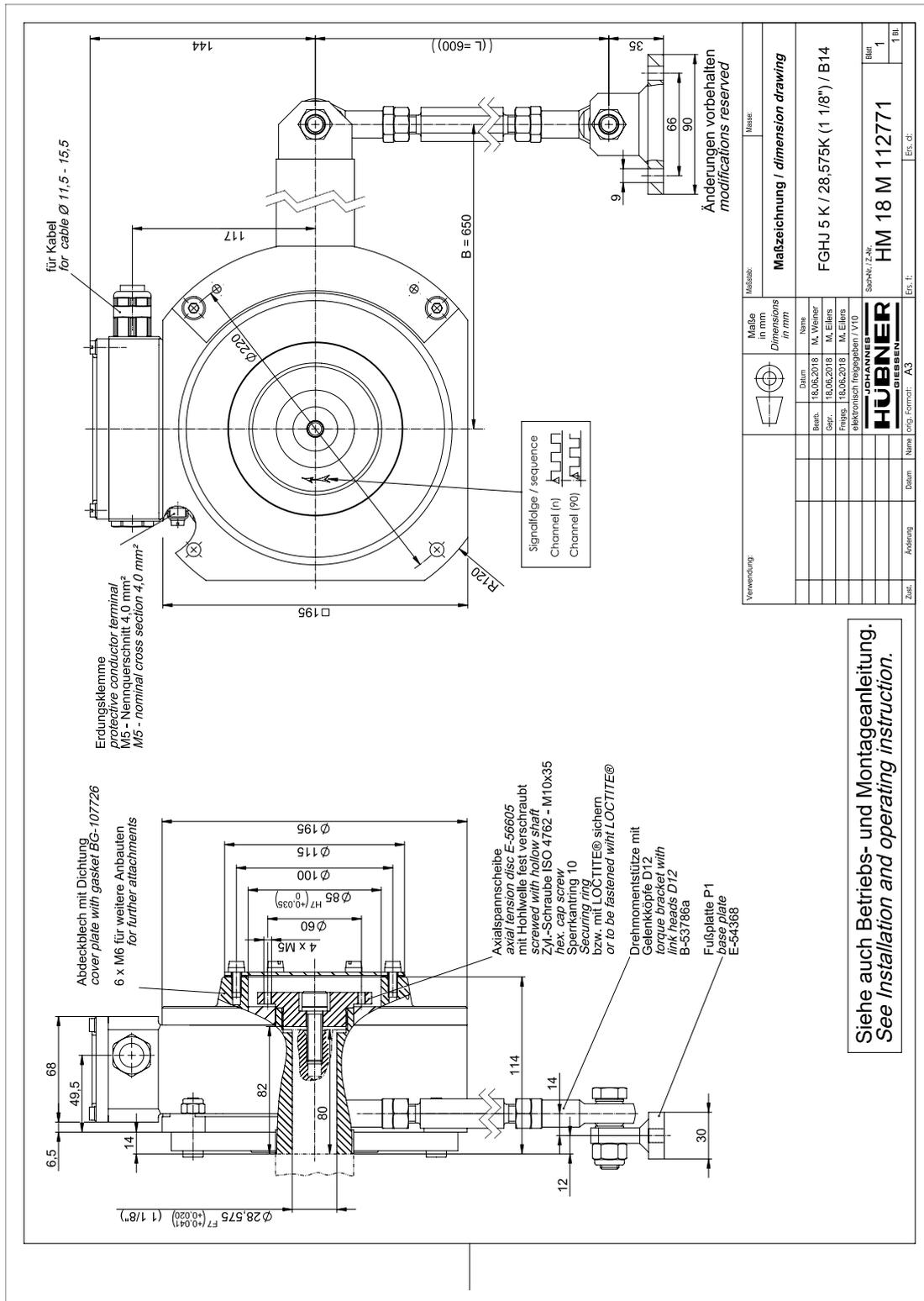
Die örtlichen Kommunalbehörden oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

10 Maßzeichnungen



FGJ 5 K... 40P/ B14

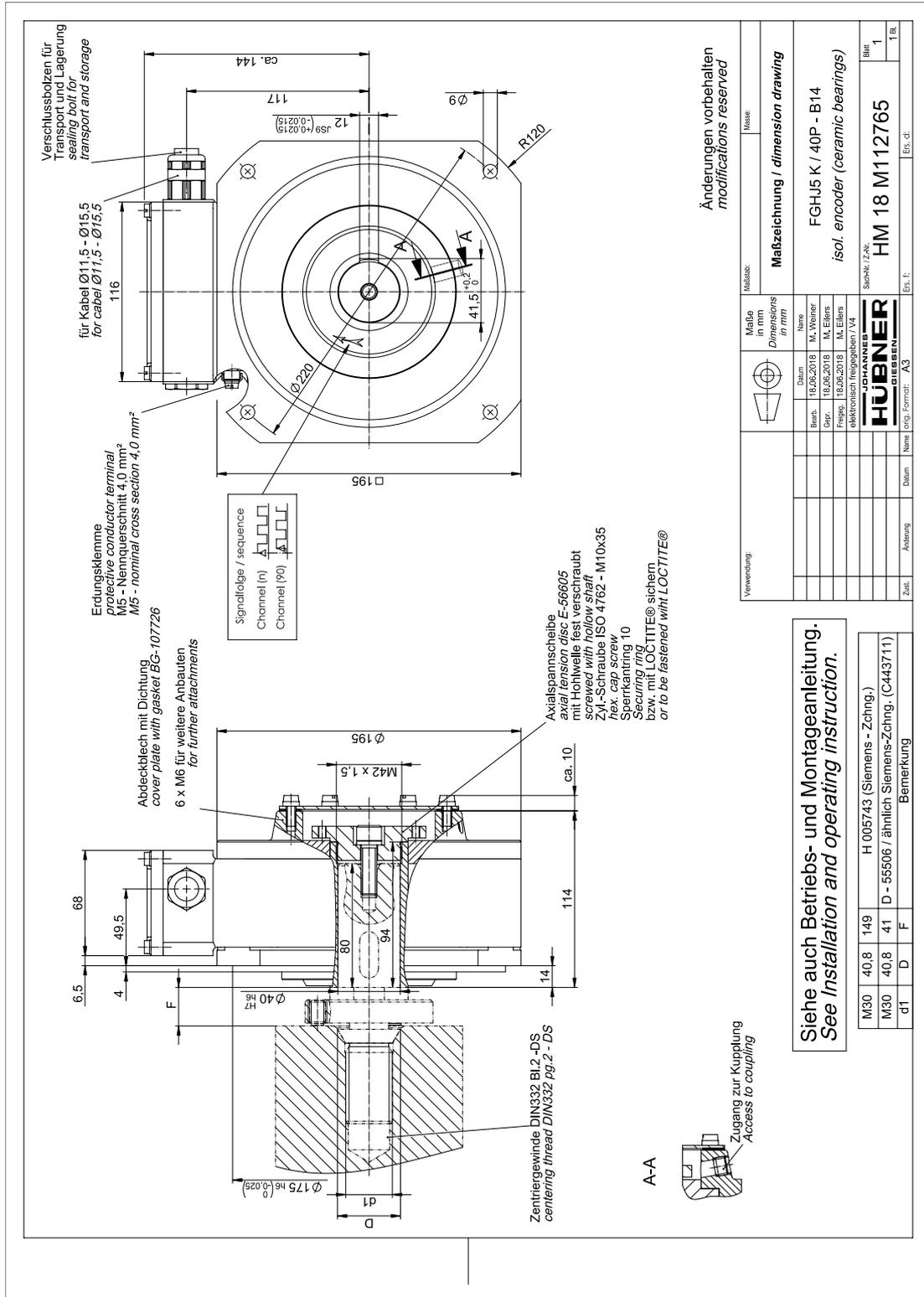
HM 18 M 112769



Siehe auch Betriebs- und Montageanleitung.
See Installation and operating instruction.

FGJH 5 K/28,575K (1 1/8")

HM 18 M 112771



FGJ 5 K/40P/B14

HM 18 M 112765

11 Anschlusspläne

12-pol. Bandklemme Typ Phoenix
12-pole strip clamping type Phoenix

		EL 816	EL 816-1	EL 816-2	EL 816-3	EL 816-4	EL 816-5	EL 816-6	EL 816-7
	OV	1	1	1	1	1	1	1	1
	+ ... V ¹⁾	2	2	2	2	2	2	2	2
0°		3	3; 7	3	3	3	3	3	3
0°		4	4; 8	4	4	4	4	4	4
90°		5	5; 9	5	5	5	5	5	5
90°		6	6; 10	6	6	6	6	6	6
N		7	---	---	7	7	7	---	7
N		8	---	---	8	---	8	---	8
M		9	11	9	9	8	9	9	---
M		10	12	10	10	---	10	10	---
2F		---	---	7	11	9	---	---	11
4F		---	---	8	12	10	---	7	12
4F		---	---	---	---	---	---	8	---
R		11	---	11	---	11	---	11	9
L		12	---	12	---	12	---	12	10
Schaltausgang 1		---	---	---	---	---	11	---	---
Schaltausgang 2		---	---	---	---	---	12	---	---

+ ... V¹⁾ Versorgungsspannung nach Typenschildangabe
supply voltage see rating plate

Die Belegung der Anschlüsse ist aus der Typenbezeichnung ersichtlich
Availability of options see type description

z.B. e.g.: FG.K-1000 G - 90 G - N G

0° channel A
0° inv. channel A inv.
90° channel B
90° inv. channel B inv.
Nullimpuls marker
Nullimp.inv. marker inv.

Verwendung: FG .. (A)K

Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768m

OFZ nach DIN ISO 1302

Maßstab: Werkstoff:

Datum: Name

Bearb. 03.06.14 Diriam

Gepr. Norm

Benennung: Anschlussplan
Connection diagram

Zeichnungs Nr.: EL 816

Blatt Bl.

FGJH 5

Standard

Klemmkasten

Anschlusskabel direkt angelötet
6x2x0,56 paarig verseilt, geschirmt
Connection cable soldered-on directly
6x2x0,56 twin-stranded, shielded

rot red + (12 - 30)V } Versorgungsspannung
schwarz black 0V } supply voltage

orange orange 0° / channel A
schwarz black 0° inv. / channel A inv.

blau blue 90° / channel B
schwarz black 90° inv. / channel B inv.

gelb yellow Nullimpuls / marker
schwarz black Nullimpuls inv. / marker inv.

grün green LED Kontrolle / check H = o.k.
schwarz black LED Kontrolle inv. / check inv. L = o.k.

braun brown Rechtslauf / cw H } Stillstand L
schwarz black Linkslauf / ccw L } Stillstand L

Rechtslauf / cw L } Stillstand L
Linkslauf / ccw H } Stillstand L

Schirm ist mit Gehäuse verbunden
shield is connected to casing
alternativ/alternative

Der Schirm der Signalleitung ist über die Kabelverschraubung direkt mit dem Gehäuse verbunden.
The shield of the signal cable is directly connected with the housing of the encoder by the cable gland.

Typ : HE-2LVCC-CY AWG 20b
VDE 0881 zugelassen
acc. to VDE 0881

Querschnitt: 0,56 mm?
cross-section

Temperatur: -30°C bis +105°C
fest verlegt
temperature fixed installation

-10°C bis +105°C
bewegt
flexing

Außendurchmesser: 10,1 mm
Outside dia

Die Belegung der Anschlüsse ist aus der Typenbezeichnung ersichtlich
Availability of options see type description

z.B. e.g.: FG.C-1000 G - 90 G - N G

0° channel A
0° inv. channel A inv.
90° channel B
90° inv. channel B inv.
Nullimpuls marker
Nullimp.inv. marker inv.

Verwendung: FG...C

Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768m

OFZ nach DIN ISO 1302

Maßstab: Werkstoff:

Datum: Name

Bearb. 11.12.91 Martis

Gepr. Norm

Benennung: Anschlussplan
Connection diagram

Zeichnungs Nr.: EL 205

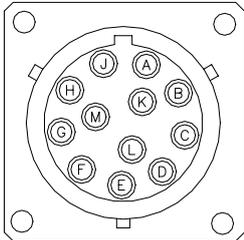
Blatt Bl.

FGJH 5

Standard

Anschlusskabel

Ansicht auf Steckdoseneinsatz
Socket insert view



Crimpkontakte für Drahtquerschnitte 0,52 bis 1,5 mm²
Crimp contacts for cross-sectional data of wire from 0.52 up to 1.5 mm²

Schirmung: Der Schirm der Signalleitung ist direkt mit dem Steckergehäuse zu verbinden.
Shield: The shield of the signal cable is directly to be connected with the socket housing

Crimpzange: Burndy Nr. MR 8 GE 5
Crimping tool: Burndy No. MR 8 GE 5

	OV	EL 161	EL 161-1	EL 161-2
	+ ... V ¹⁾	B	B	B
0°		C	C	C
0°		D	D	D
90°		E	E	E
90°		F	F	F
N		G	G	G
N̄		H	H	H
M		J	J	---
M̄		K	K	---
2F		---	---	J
4F		---	---	K
R		L	---	L
L		M	---	M
Schaltgang 1		---	---	---
Schaltgang 2		---	---	---

+ ... V¹⁾ Versorgungsspannung nach Typenschildangabe
supply voltage see rating plate

Verwendung: FG .. R

Die Belegung der Anschlüsse ist aus der Typenbezeichnung ersichtlich
Availability of options see type description

z.B. e.g.: FG.R-1000 G - 90 G - N G

0° channel A inv.
90° channel A inv.
90° channel B inv.
Nullimpuls marker inv.
Nullimp.inv. marker inv.

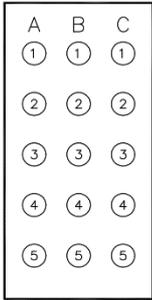
Verwendung:		Allgemein-toleranzen DIN ISO 2768m	OFZ nach DIN ISO 1302	Maßstab:
a	EL 161-2	17.05.94	Ma	
Datum:		Name		Werkstoff:
Bearb. 12.06.91		Martis		Benennung:
Gepr.				Anschiußplan
Norm				Connection diagram
				Zeichnungs Nr.:
				EL 161
Zust.		Änderung	Datum:	Name

FGJH 5

Standard

12 pol. Rundstecker

Ansicht auf Steckdoseneinsatz
Socket insert view



Crimpkontakte für Drahtquerschnitte 0,75 bis 1,0 mm²
Crimp contacts for cross-sectional data of wire from 0.75 up to 1.0 mm²

Crimpzange: Harting Nr. 09 99 000 0110
Ausdrückwerkzeug: Harting Nr. 09 99 000 0012
Crimping tool: Harting No. 09 99 000 0110
Removal tool: Harting No. 09 99 000 0012

Schirmung: Der Schirm der Signalleitung muss über die Kabelverschraubung direkt mit dem Gehäuse verbunden werden.
Shield: The shield of the signal cable has to be connected directly to the housing of the encoder by the cable gland.

	OV	EL 064	EL 064-1
	+ ... V ¹⁾	A5	A5
0°		A1	A1
0°		A2	A2
90°		A3	A3
90°		A4	A4
N		B3	B3
N̄		B4	B4
M		B5	B5
M̄		C3	C3
2F		C4	C4
4F		B2	---
R		C1	C1
L		C2	C2
Schaltgang 1		---	B1
Schaltgang 2		---	B2

+ ... V¹⁾ Versorgungsspannung nach Typenschildangabe
supply voltage see rating plate

Verwendung: FG .. S

Die Belegung der Anschlüsse ist aus der Typenbezeichnung ersichtlich
Availability of options see type description

z.B. e.g.: FG.S-1000 G - 90 G - N G

0° channel A inv.
90° channel A inv.
90° channel B inv.
Nullimpuls marker inv.
Nullimp.inv. marker inv.

Verwendung:		Allgemein-toleranzen DIN ISO 2768m	OFZ nach DIN ISO 1302	Maßstab:
a	dt. / engl.	20.03.96	Ma	
b	EMV-Harting	29.04.11	DI	
Datum:		Name		Werkstoff:
Bearb. 24.09.92		Martis		Benennung:
Gepr.				Anschiußplan
Norm				Connection diagram
				Zeichnungs Nr.:
				EL 064
Zust.		Änderung	Datum:	Name

FGJH 5

Standard

EMV-Industriestecker