



Betriebs- und Montageanleitung

Universal-Drehgeber-System

U-ONE[®]-Compact UOC40

und

Elektronisches Kopierwerk ERC40

**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.

Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH ist gelistet bei Underwriters Laboratories.

UL-Zertifikate können bei uns angefordert werden.

Eine Übersicht unserer UL-Geräte finden Sie unter folgendem Link:

<https://iq.ulprospector.com/info>

UL File Number: E351535

“Universal encoder system, Series UOC40, followed by -I, -F, or -G, may be followed by -A, -AA, -D, -DD, -O, or a combination of these”,

“Universal encoder system, Series ERC40, followed by -I, followed by -3, -6, -9, -12, or -15”,

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	5
1.4 Gewährleistung und Haftung	6
1.5 Organisatorische Maßnahmen	6
1.6 Urheberschutz.....	6
1.7 Garantiebestimmungen	7
1.8 Kundendienst	7
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1 Verantwortung des Betreibers	7
2.2 Personalauswahl und – qualifikation; grundsätzliche Pflichten	7
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.5 Sicherheitstechnische Hinweise	9
3 Montage	10
3.1 Sicherheitshinweise	10
3.2 Technische Hinweise	11
3.3 Montage Bauform B5 (Flansch)	13
3.4 Montage Bauform B35 (Flansch und Fuß)	14
3.5 Demontage	15
3.5.1 Demontage des UOC 40 / ERC 40.....	15
3.5.2 Austauschen des UOC 40 / ERC 40.....	15
4 Installation	16
4.1 Grundsätzliche Regeln	16
4.2 Elektrischer Anschluss	16
5 Technische Daten	17
5.1 Typenschild.....	17
5.2 Typenschlüssel UOC 40	18
5.3 Typenschlüssel ERC 40.....	18
5.4 Mechanische Daten	19
6 Aufbau und Funktion	20
6.1 Basiseinheit	20
6.1.1 Elektrische Daten	21
6.1.2 Betriebszustände und Anzeigen	22
6.1.3 Fehler- und Statusausgang	22
6.1.4 Reseteingang.....	22
6.1.5 Preseteingang	23
6.1.6 Inkrementalausgang (nur UOC 40).....	23
6.1.7 Elektrische Daten Inkrementalausgang	23
6.1.8 Stromausgang 4 – 20 mA.....	24
6.1.9 Stromwert aus der Differenz zweier Positionswerte.....	24

6.2	Modul Positionsschalter mit Sicherheitsrelais.....	26
6.2.1	Elektrische Daten Positionsschalter	26
6.3	Modul Positionsschalter mit Halbleiterschaltern	27
6.3.1	Elektrische Daten Positionsschalter	27
6.4	Modul Drehzahlschalter mit Sicherheitsrelais (nur UOC 40).....	28
6.4.1	Elektrische Daten Drehzahlschalter.....	28
6.4.2	Schaltgenauigkeit.....	28
6.5	Fehlerschalter	29
6.6	Modul PROFIBUS (nur UOC 40).....	29
6.6.1	Profibusprofile des Gebers.....	30
6.6.2	Elektrische Daten PROFIBUS.....	31
6.6.3	LED – Anzeige für Fehler- und Statusmeldungen.....	32
7	Prüfungen.....	33
7.1	Sicherheitshinweise	33
7.2	Wartungsinformationen	33
7.3	Prüfplan	33
7.4	Störungstabelle	34
7.5	Checkliste	35
8	Transport, Verpackung und Lagerung	36
8.1	Sicherheitshinweise für den Transport	36
8.2	Wareneingangskontrolle	36
8.3	Verpackung (Entsorgung)	36
8.4	Lagerung der Packstücke (Geräte)	36
8.5	Rückgabe von Geräten (Reparatur/Kulanz/Garantie)	37
8.6	Entsorgung	37
9	Zubehör	37
9.1	Ersatzteile	37
9.2	Kupplung.....	38
10	Dokumente	39
10.1	Maßzeichnungen	39
10.2	Anschlusspläne.....	40

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung

Diese Betriebs- und Montageanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Universal-Drehgeber-System U-ONE® Compact UOC 40 und das Elektronische Kopierwerk ERC 40. Sie ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen und zu beachten. In der nachfolgenden Dokumentation werden das Universal-Drehgeber-System U-ONE® Compact UOC 40 und das Elektronische Kopierwerk ERC 40 mit UOC 40 / ERC 40 bezeichnet.

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

1.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang UOC 40 / ERC 40 gehören die Befestigungsschrauben, die Betriebs- und Montageanleitung, die Konfigurationsanleitungen für weitere Funktionsmodule, der USB-Stick und das USB-Programmierskabel.

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 Gewährleistung und Haftung


Es gelten ausschließlich die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" der Firma Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH. Diese stehen dem Betreiber spätestens mit der Auftragsbestätigung bzw. mit dem Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, ebenso erlischt die Betriebserlaubnis, wenn eine oder mehrere der folgenden Ursachen vorliegen:

- Nichtbeachtung der Betriebs- und Montageanleitung.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des UOC 40 / ERC 40.
- Unsachgemäße Montage, Installation, Inbetriebnahme und Programmierung des UOC 40 / ERC 40.
- Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am UOC 40 / ERC 40.
- Betreiben des UOC 40 / ERC 40 bei technischen Defekten.
- Eigenmächtig vorgenommene mechanische oder elektrische Veränderungen am UOC 40 / ERC 40.
- Eigenmächtig durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal.
- Öffnen des UOC 40 / ERC 40 (außer Klemmkästen) oder Umbauten daran.

1.5 Organisatorische Maßnahmen

- Die Betriebs- und Montageanleitung muss ständig am Einsatzort des UOC 40 / ERC 40 griffbereit aufbewahrt werden.
- Ergänzend zur Betriebs- und Montageanleitung sind die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten und müssen vermittelt werden.
- Die jeweils gültigen nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse müssen beachtet und vermittelt werden.
- Der Betreiber hat die Verpflichtung, auf betriebliche Besonderheiten und Anforderungen an das Personal hinzuweisen.
- Das mit Tätigkeiten am UOC 40 / ERC 40 beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebs- und Montageanleitung, insbesondere das Kapitel 2, gelesen und verstanden haben.
- Das Typenschild und eventuell aufgeklebte Verbots- bzw. Hinweisschilder auf dem UOC 40 / ERC 40 müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Keine mechanischen oder elektrischen Veränderungen am UOC 40 / ERC 40, außer den in dieser Betriebs- und Montageanleitung ausdrücklich beschriebenen, vornehmen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle bzw. Person vorgenommen werden.

1.6 Urheberschutz

	<p>HINWEIS!</p> <p>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 UOC 40 / ERC 40 stehen, sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.</p>
---	---


1.7 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind den Allgemeinen Lieferbedingungen des Herstellers zu entnehmen.

1.8 Kundendienst

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

	<p>GEFAHR!</p> <p>Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals und für einen sicheren und störungsfreien Betrieb des UOC 40 / ERC 40. Bei Nichtbeachtung können erhebliche Gefahren entstehen.</p>
---	--

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das UOC 40 / ERC 40 wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des UOC 40 / ERC 40 unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit sowie den für den Einsatzbereich des UOC 40 / ERC 40 gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften.

2.2 Personalauswahl und – qualifikation; grundsätzliche Pflichten

- Alle Arbeiten am UOC 40 / ERC 40 dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen. Sie sind in der Lage, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.
- Zur Definition von "Qualifiziertem Personal" sind zusätzlich die Normen VDE 0105-100 und IEC 364 einzusehen (Bezugsquellen z.B. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH)
- Die Verantwortlichkeit für die Montage, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung muss klar festgelegt sein. Es besteht Beaufsichtigungspflicht bei zu schulendem oder anzulernendem Personal.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das UOC 40 / ERC 40 kann, je nach Gerätekonfiguration,

- zur Erfassung von Winkelbewegungen über Profibus (nur UOC 40)
- zum positionsabhängigen Schalten von potentialfreien Relaiskontakten
- zum drehzahlabhängigen Schalten von potentialfreien Relaiskontakten (nur UOC 40)
- zum fehlerabhängigen Schalten von potentialfreien Relaiskontakten eingesetzt werden.

Vom Anlagen-Hersteller ist zu überprüfen, ob die Eigenschaften des UOC 40 / ERC 40 seinen applikationsspezifischen Sicherheitsanforderungen genügen. Die Verantwortung, bzw. Entscheidung über den Einsatz des UOC 40 / ERC 40, obliegt dem Anlagen-Hersteller. Das UOC 40 / ERC 40 ist für unbeaufsichtigten Dauerbetrieb ausgelegt.


Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus dieser Betriebs- und Montageanleitung
- das Beachten des Typenschildes und eventuell auf dem UOC 40 / ERC 40 angebrachter Verbots- bzw. Hinweisschilder
- das Beachten der Betriebsanleitung des Maschinen- bzw. Anlagen-Herstellers
- das Betreiben des UOC 40 / ERC 40 innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte
- der formschlüssige Anbau des UOC 40 / ERC 40 an die antreibende Achse
- Unterlassung einer bestimmungswidrigen Verwendung


Für UL und CSA:


Nur für den Einsatz in NFPA 79 Anwendungen.

2.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

	<p>WARNUNG! Gefahr von Tod, Körperverletzung und Sachschaden durch bestimmungswidrige Verwendung des UOC 40 / ERC 40! Insbesondere sind folgende Verwendungen untersagt:</p> <ul style="list-style-type: none">• die Verwendung in Umgebungen mit explosiver Atmosphäre.• die Verwendung in Umgebungen mit radioaktiver Strahlung.• die Verwendung auf Schiffen.• die Verwendung zu medizinischen Zwecken.• die Befestigung von Transport- oder Hebemitteln am UOC 40 / ERC 40, z.B. Lasthaken zum Anheben eines Motors.• die Befestigung von Verpackungsteilen am UOC 40 / ERC 40, z.B. Spanngurte, Abdeckplanen, etc.• die Verwendung des UOC 40 / ERC 40 als Stufe, z.B. zum Hinaufsteigen einer Person auf einen Motor.
---	--

2.5 Sicherheitstechnische Hinweise

	<p>WARNUNG! ACHTUNG! HINWEIS!</p> <p>Zerstörung, Beschädigung bzw. Funktionsbeeinträchtigung des UOC 40 / ERC 40!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen. • Eine Unter- bzw. Überschreitung der zulässigen Umgebungstemperaturgrenzwerte, ist durch eine entsprechende Heiz-/Kühl-Maßnahme am Einbauort zu verhindern. • Das verwendete Netzteil darf auch im Fehlerfall eine Spannung von 36 VDC nicht überschreiten oder es müssen entsprechende spannungsbegrenzende Maßnahmen, z.B. den Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes eingesetzt werden. • Eventuell entstehende Gefährdungen durch Wechselwirkungen mit anderen, in der Umgebung installierten bzw. noch zu installierenden Systemen und Geräte, sind zu überprüfen. Die Verantwortung und die Ergreifung entsprechender Maßnahmen obliegen dem Anwender. • Die Spannungsversorgung muss mit einer dem Zuleitungsquerschnitt entsprechenden Sicherung abgesichert sein. • Verwendete Kabel müssen für den Temperaturbereich geeignet sein. • Sicherstellen, dass die Montageumgebung vor aggressiven Medien (Säuren etc.) geschützt ist. • Bei der Montage sind Schocks (z.B. Hammerschläge) auf die Welle nicht zulässig. • Die Verwendung der Geräte als Treppe, etc. ist bestimmungswidrig. • Das Öffnen des UOC 40 / ERC 40 ist untersagt (außer Klemmkästen). • Sicherstellen, dass die Zugänge zu den Adress-Schaltern und Klemmkästen nach den Montage- bzw. Einstellungsarbeiten wieder sicher verschlossen sind. • Das Typenschild spezifiziert die technischen Eigenschaften des UOC 40 / ERC 40. Sollte das Typenschild nicht mehr lesbar sein, bzw. wenn das Typenschild gänzlich fehlt, darf das UOC 40 / ERC 40 nicht mehr in Betrieb genommen werden. Der Hübner-Service (siehe Seite 2) ist zu kontaktieren. • Der Anwender hat dafür zu sorgen, dass auch im ausgeschalteten Zustand die Systemgrenzen nicht überschritten werden. • Die Relaiskontakte sind durch eine Vorsicherung (2A) gegen Überstrom zu schützen. • Die USB-Schnittstelle ist nur zum Parametrieren und zur Inbetriebnahme zu verwenden und ist nicht für den Dauerbetrieb in „rauer“ Umgebung ausgelegt. • Preset setzen „on the fly“ ist nur dann zulässig, wenn eine Risikoanalyse ergeben hat, dass die Anwendung dafür geeignet ist.
--	---

	<p>HINWEIS!</p> <p>Entsorgung:</p> <p>Muss nach der Lebensdauer des UOC 40 / ERC 40 eine Entsorgung vorgenommen werden, sind die jeweils geltenden landesspezifischen Vorschriften zu beachten.</p>
---	---

3 Montage

3.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

- Bei der Montage, Demontage und anderen Arbeiten am UOC 40 / ERC 40 sind die Sicherheitshinweise des Kapitels 2 zu beachten.
- Die Montage, Demontage und andere Arbeiten am UOC 40 / ERC 40 dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



GEFAHR! ACHTUNG!

- Der Anlagen-Hersteller muss durch konstruktive Maßnahmen sicherstellen, dass der Antrieb des UOC 40 / ERC 40 durch die Welle und die Befestigung (siehe Kapitel 3.2) des UOC 40 / ERC 40 jederzeit gegeben ist.
- Generell sind für den Anbau die Auflagen und Abnahmebedingungen der Gesamtanlage zu berücksichtigen.
- Wir empfehlen unsere spielfreie, verdrehsteife Kupplung HK5 zum Anbau des UOC 40 / ERC 40 (siehe Kap. 9.2
- Kupplung).

Da die Einbausituation applikationsabhängig ist, haben die folgenden Hinweise keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Alle Befestigungsschrauben müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.
- Beim Einsatz mit niedrigen Umgebungstemperaturen ergeben sich erhöhte Werte für das Anlaufdrehmoment.
- Es ist eine für die Applikation geeignete Kupplung mit formschlüssiger Verbindung zu verwenden.
- Die Hinweise und Einbauvorschriften des Kupplungsherstellers sind zu beachten.

Insbesondere ist zu beachten, dass

- der für die Kupplung mögliche Axial- und Radialversatz und die Drehzahl eingehalten wird,
- die Kupplung spannungsfrei eingebaut wird,
- die Klemmschrauben mit dem vom Kupplungshersteller definierten Drehmoment angezogen und gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden, so dass die Kupplung nicht auf der Antriebs- oder UOC 40 / ERC 40-Welle verrutschen kann.

3.2 Technische Hinweise



HINWEIS!

Die Verwendung eines Hammers oder ähnlichen Werkzeuges bei der Montage, Demontage und anderen Arbeiten am UOC 40 / ERC 40 ist wegen der Gefahr von Kugellager- und Kupplungsschäden nicht zulässig.

Gehäuseoberflächentemperatur

Die Gehäuseoberflächentemperatur muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen (siehe Kapitel 5.4).

Schutzart

Die Schutzart der UOC 40 / ERC 40 (siehe Kapitel 5.4) wird nur bei aufgeschraubten Gegensteckern bzw. Blindstopfen und geschlossenen Klemmkästen erreicht.

Zur Erfüllung der Schutzart muss der Durchmesser des Anschlusskabels passend zur Kabelverschraubung sein.

	Anschluss- gewinde	Dichtbereich max./min. Ø mm	Dichtbereich ohne Inlet max./min. Ø mm	Dichtbereich mit Inlet max./min. Ø mm
Basis X1	M20x1,5	13,0 – 9,0	-	-
	M25x1,5	20,0 – 11,0	20,0 – 16,0	16,0 – 11,0
Erweiterung X2; X3; X4; X5	M20x1,5	14,0 – 5,0	14,0 – 9,0	9,0 – 5,0
	M25x1,5	20,0 – 11,0	20,0 – 16,0	16,0 – 11,0

Rillenkugellager

Das UOC 40 / ERC 40 besitzt wartungsfreie, lebensdauer geschmierte Rillenkugellager. Lagerwechsel dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Schraubensicherung

Alle Befestigungsschrauben müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden. Wir empfehlen dazu Loctite® 243 (Schraubensicherung mittelfest).

Erforderliches Werkzeug

Sechskant-Schlüssel: SW 10, SW 13, SW 22, SW 24, SW 30

Innensechskant-Schlüssel: 5 mm, 6 mm

Schlitz-Schraubendreher


Montagefett

Loctite® 243 (Schraubensicherung mittelfest)

Befestigungsschrauben

Für die Montage des Gebers sind für einen fachgerechten Anbau folgende Bedingungen einzuhalten:

Bauform	B5 Flanschanbau	B3 Fußanbau	
Schrauben	ISO 4017 M6	ISO 4017 M8	
Unterlegscheiben	ISO 7089 A6	DIN 6340 A8	
Schraubenanzahl	Mind. 6 Stück	4 Stück	
Festigkeitsklasse ISO 898-1	8.8	12.9	
Schraubenlänge	20 mm	30 mm	35 mm
Zugfestigkeit Einschraubgewinde	Mind. 280 N/mm ²	Mind. 460 N/mm ²	Mind. 330 N/mm ²
Anzugsdrehmoment	6 Nm	27 Nm	
Zentrierung	85 _µ	-	


	<p>HINWEIS!</p> <p>Bei Nichteinhaltung der Mindestzugfestigkeit am Einschraubgewinde der Kundenschnittstelle sind geeignete Maßnahmen zu treffen (z.B. durch Einsatz von Ensat-Buchsen).</p>
--	---

Montagevorbereitung


1. Zubehör auf Vollständigkeit überprüfen.
2. Vorbereitung der Anbaustelle: Antriebswelle, Zentrierung, Anschraubflächen und Befestigungsgewinde säubern und auf Beschädigungen überprüfen. Beschädigungen beseitigen.

Personal

Die Montage und Inbetriebnahme darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

	<p>HINWEIS!</p> <p>Bei der Montage und Inbetriebnahme sind die Sicherheitshinweise des Kapitels 2 zu beachten.</p>
---	--

3.3 Montage Bauform B5 (Flansch)

	<p>HINWEIS!</p> <p>Anbaubeispiel (Maßzeichnung siehe Kapitel 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die nachfolgend beschriebene Montage ist nur beispielhaft und kann je nach Kupplungs- und Flanschttyp variieren. Die speziellen Hinweise des Kupplungsherstellers sind unbedingt zu beachten. Die Kupplung muss leichtgängig montierbar sein. Reiben Sie die Bohrungen von gebrauchten Kupplungen nach, falls erforderlich. Montieren Sie den Zwischenflansch (4), wenn möglich so, dass die Verschlusschraube (16) nach unten zeigt. Montieren Sie das Gerät wenn möglich so, dass die Kabelverschraubung nach unten zeigt. Vertauschen Sie dazu, falls erforderlich, die Position der Kabelverschraubung (19) und des Blindstopfens (16). Für Schritt 9 kann es erforderlich sein, die Antriebswelle (1) in die entsprechende Position zu drehen.
---	---

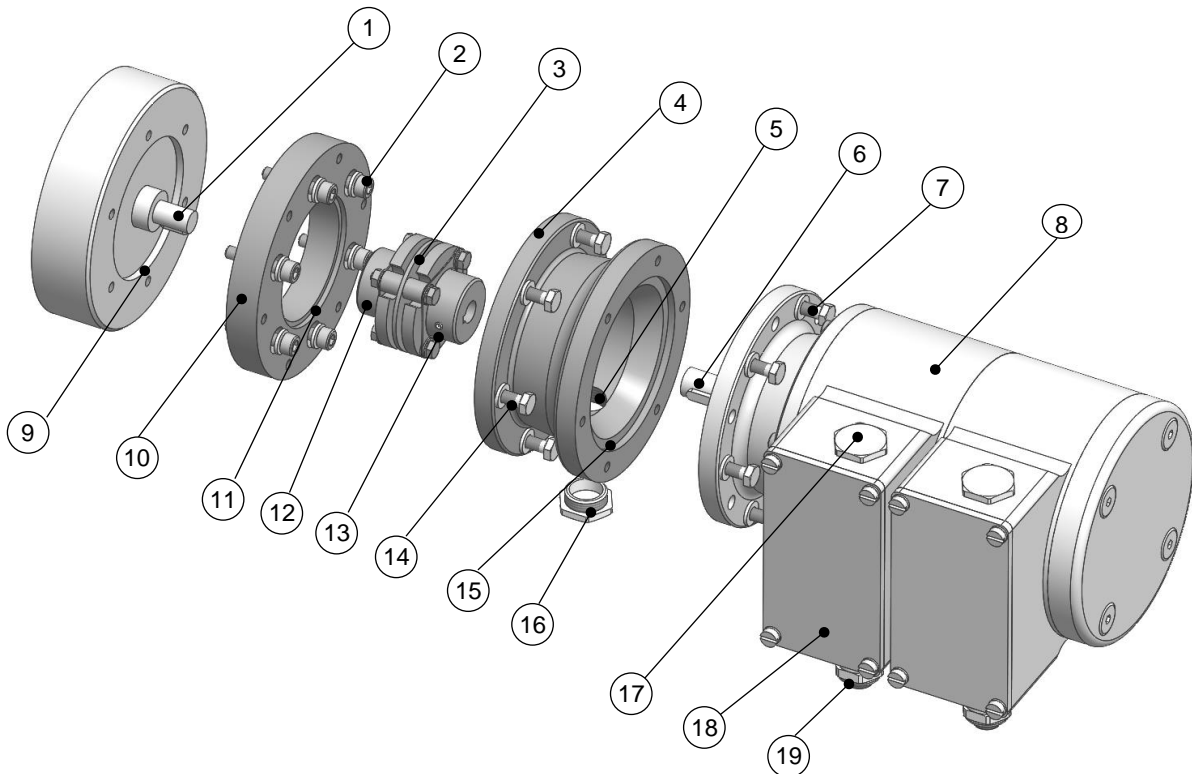


Abb. 3-1: Beispiel Bauform B5

1. Antriebswelle (1) leicht einfetten.
2. Kupplung (3) auf Antriebswelle (1) montieren.
3. Kupplungsnabe mit Gewindestift oder Schraube (12) (je nach Kupplungsausführung) auf der Antriebswelle (1) fixieren.
4. Zwischenscheibe (10) mit Hilfe der Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben (2) antriebsseitig befestigen.
5. Zwischenflansch (4) mit Hilfe der Befestigungsschrauben (14) und Unterlegscheiben (14) an Zwischenscheibe (10) befestigen.

1. Antriebswelle (1) leicht einfetten.
2. Kupplungsnahe mit Gewindestift oder Schraube (3) (je nach Kupplungsausführung) auf der Antriebswelle (1) fixieren.
3. UOC 40 / ERC 40 Welle (4) leicht einfetten.
4. Welle des UOC 40 / ERC 40 (4) auf Antriebswelle (1) ausrichten und in Kupplungsnahe montieren.
5. Fuß des UOC 40 / ERC 40 mit 4 Schrauben M8 und passenden Scheiben-(7) befestigen.
6. Kupplungsnahe mit Gewindestift oder Schraube (8) (je nach Kupplungsausführung) auf der Welle fixieren.

3.5 Demontage

Personal

Die Demontage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



WARNUNG!

Bei der Demontage und anderen Arbeiten am UOC 40 / ERC 40 sind die Sicherheitshinweise des Kapitels 2 zu beachten.



HINWEIS!

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

3.5.1 Demontage des UOC 40 / ERC 40

Entfernen Sie vor der Demontage alle elektrischen Anschlusskabel des UOC 40 / ERC 40. Führen Sie die Demontage in der umgekehrten Reihenfolge von Kapitel 3.3 bzw. 3.4 durch.

3.5.2 Austauschen des UOC 40 / ERC 40

Beim Austausch des UOC 40 / ERC 40 sind folgende Punkte zu beachten:


- Das neue UOC 40 / ERC 40 muss die gleiche Artikel-Nr. (ID) aufweisen wie das Altgerät.
- Die Montage des neuen UOC 40 / ERC 40 ist nach den Vorgaben und Anforderungen gemäß Kapitel 4.2 auszuführen.
- Der elektrische Anschluss des neuen UOC 40 / ERC 40 ist nach den Vorgaben gemäß Kapitel 4.2 vorzunehmen.
- Die Konfiguration des auszutauschenden UOC 40 / ERC 40 kann auf das neue UOC 40 / ERC 40 übertragen werden (siehe Konfigurationsanleitung).
- Bei der Wiederinbetriebnahme des ausgetauschten UOC 40 / ERC 40 muss die richtige Funktion zuerst durch einen abgesicherten Testlauf überprüft und sichergestellt werden.

zusätzlich bei UOC 40 mit PROFIBUS


- Beim neu eingesetzten UOC 40 ist sicherzustellen, dass die über Hardwareschalter eingestellte PROFIBUS-Adresse und Bus-Terminierung dem des zu ersetzenden UOC 40 entspricht.

4 Installation


4.1 Grundsätzliche Regeln

	<p>WARNUNG!</p> <ul style="list-style-type: none">• Es sind die Anforderungen für SELV bzw. PELV einzuhalten (IEC 60364-4-41).• Für die gesamte Verarbeitungskette der Anlage müssen Potentialausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden.• Getrennte Verlegung von Kraft- und Signalleitungen.• Beachtung der Herstellerhinweise bei der Installation von Umrichtern, Schirmung der Kraftleitungen zwischen Frequenzumrichter und Motor.• Ausreichende Bemessung der Energieversorgung.• Der Leitungsquerschnitt der Spannungsversorgungsleitung muss so ausgelegt sein, dass der max. Spannungsabfall < 3 V beträgt. <p>PROFIBUS</p> <ul style="list-style-type: none">• Für den Anschluss sind nur M12-Steckverbinder zu verwenden, die einen guten Kontakt vom Kabelschirm zum Steckergehäuse gewährleisten. Der Kabelschirm ist mit dem Steckergehäuse großflächig zu verbinden.
---	---


4.2 Elektrischer Anschluss

	<p>HINWEIS für UL und CSA! Verwenden Sie nur Kupferkabel.</p>
---	--


1. Klemmkastendeckel (9) öffnen (Abb. 3-2).

	<p>ACHTUNG! Bei geöffnetem Klemmkasten darf keine Feuchtigkeit in den Klemmkasten gelangen.</p>
---	--


2. Verschlussbolzen der Kabelverschraubung (10) entfernen (Abb. 3-2).
3. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Klemmkasten hineinführen.

	<p>HINWEIS! (nur ECU C) Der Schirm der Signalleitung wird direkt über die EMV-Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verbunden. In der Kabelverschraubung ist eine Spiralfeder integriert, die den abisolierten, blanken Kabelschirm ringförmig kontaktiert und so für eine gute Schirmauflage sorgt. Diese Art der Schirmauflage ist zu bevorzugen. Um eine wirksame Schirmung zu erreichen, muss der Kabelschirm im Schaltschrank ebenfalls aufgelegt werden! Es muss sichergestellt werden, dass über den Schirm keine Potentialausgleichsströme fließen.</p>
---	---


4. Kabelverschraubung und Blindstopfen mit Sechskant-Schlüssel fest anziehen.

	<p>HINWEIS! Kabelverschraubungen und Blindstopfen werden vor der Auslieferung nur handfest angezogen. Ziehen Sie vor der Inbetriebnahme alle Kabelverschraubungen und Blindstopfen nach, so dass der Klemmkasten sicher abgedichtet wird.</p>
---	--


5. Kabelverschraubung festziehen, bis das Kabel sicher geklemmt und abgedichtet wird.

	<p>HINWEIS!</p> <p>Vermeiden Sie seitliche Zugkräfte an Kabeln und Steckern, um die Schutzart der Kabelverschraubung nicht zu beeinträchtigen.</p>
---	---

6. Kabel abisolieren, Aderendhülsen aufquetschen.
Versorgungsspannung und Signalkabel anschließen (s. Anschlusspläne, Kap. 10.2).

	<p>ACHTUNG!</p> <p>Das Anlegen der Versorgungsspannung an die Signalausgänge führt zur Zerstörung des UOC 40 / ERC 40.</p>
---	---

7. Klemmkastendeckel schließen.

	<p>HINWEIS!</p> <p>Überprüfen Sie vor dem Schließen des Klemmkastendeckels die Dichtfläche auf Sauberkeit und die Dichtung auf Unversehrtheit und reinigen Sie bei Bedarf bzw. ersetzen sie beschädigte Dichtungen.</p>
---	--

	<p>ACHTUNG!</p> <p>Achten Sie beim Schließen des Klemmkastendeckels darauf, dass keine Kabel eingeklemmt werden.</p>
---	---

5 Technische Daten

5.1 Typenschild

Nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Typenschild.

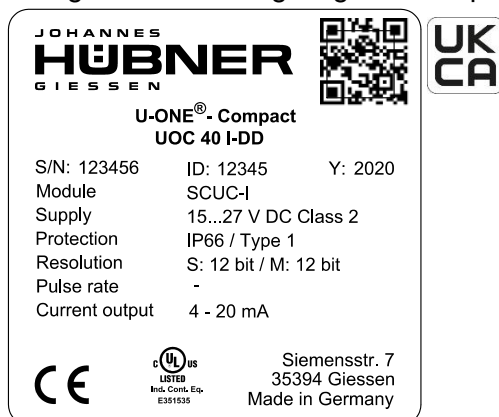


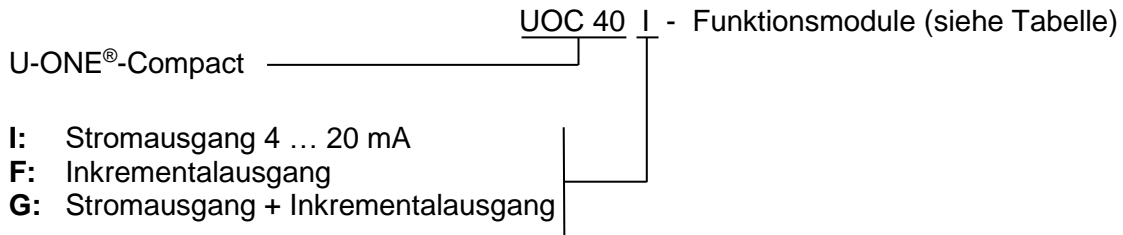
Abb. 5-1: Typenschild (Beispiel)

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

Typenschild-Angaben:

- Hersteller, Anschrift, CE-Kennzeichnung
- Typ (Type)
- Auflösung (Resolution)
S= Singleturn, M= Multiturn
- Seriennummer (S/N)
- Impulszahl (nur UOC 40)
- Schutzart (Degree of protection)
- Versorgungsspannung (Supply)
- Artikel-Nr. (ID)
- Herstellungsdatum (Y)
- Stromausgang (Current output)
- Zertifizierungshinweise (Certification)
- QR-Code

5.2 Typenschlüssel UOC 40

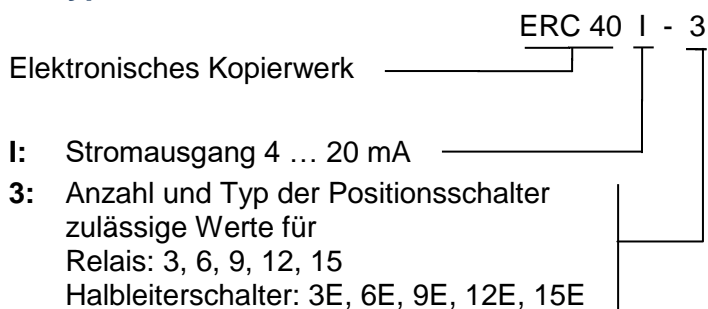


Gehäusemodule:

Die einzelnen Gehäusemodule können 1 bzw. 2 Funktionsmodule enthalten, werden durch „-“ getrennt (z.B. UOC 40I-DD-A-O) und in Folge ihrer Montageanordnung nach dem Grundgerät aufgeführt.

Kennung	Beschreibung
UOC 40	Control Unit (ECU C) mit 2 digitalen Eingängen (Reset, Preset) und 2 digitalen Ausgängen (Status, Fehler)
I	Stromausgang 4 ... 20 mA
F	Inkrementalausgang Impulszahl: 1024 / 4096 (parametrierbar)
A	3 Drehzahlschalter (SGS C-R) (1 Funktionsmodul - Schaltspannung max. 230 VAC / DC)
AA	6 Drehzahlschalter (SGS C-R) (2 Funktionsmodule - Schaltspannung max. 230 VAC / DC)
D	3 Positionsschalter (ERC C-R) (1 Funktionsmodul - Schaltspannung max. 230 VAC / DC)
DD	6 Positionsschalter (ERC C-R) (2 Funktionsmodule - Schaltspannung max. 230 VAC / DC)
E	3 Positionsschalter (ERC C-L) (1 Funktionsmodul – Halbleiterschalter Schaltspannung max. 30 DC)
EE	6 Positionsschalter (ERC C-L) (2 Funktionsmodul - Halbleiterschalter Schaltspannung max. 30 DC)
O	PROFIBUS

5.3 Typenschlüssel ERC 40



5.4 Mechanische Daten

Angabe	Wert	
Wellenbelastung am Wellenzapfen Mitte Passfeder	≤ 100 N axial, ≤ 120 N radial	
Wellenende	Ø 14j6 x 30 mm	
Mech. zulässige Drehzahl	max. 2800 1/min	Für UL und CSA max. 1800 1/min
Arbeitstemperatur	-25°C...+ 70°C	Für UL und CSA max. 62°C
Derating	$T_a = 69 - (0,003286 \cdot n)$ in °C	
Schwingungsfestigkeit	5 g (DIN EN 60068-2-6 (8,7 ... 500 Hz))	
Schockfestigkeit	25 g (DIN EN 60068-2-27 (6 ms))	
Lagerlebensdauer L ₁₀ - Drehzahl - Betriebstemperatur	≥ 1,1 * 10 ¹¹ Umdrehungen bei 2800 1/min 70°C	
Lagerfettlebensdauer L ₁₀ - Drehzahl - Betriebstemperatur	20 Jahre bei 2800 1/min 65°C	
Rotorträgheitsmoment	ca. 330 gcm ²	
Zulässige Winkelbeschleunigung	≤ 10 ⁴ rad/s ²	
Losbrechmoment	ca. 3,5 Ncm	
Schutzart nach DIN EN 60529	IP66 mit Axialwellendicht-ring	Für UL und CSA Type 1
max. Einsatzhöhe über NN	3000 m	
Gewicht	Bauform B35 (Basiseinheit + 1 Modul) Bauform B5 (Basiseinheit) Je weiteres Modul	ca.5 kg ca.3,6 kg + ca. 0,8 kg

Die Berechnung der Lagerlebensdauer wurde nach Angaben des Lagerherstellers durchgeführt. Die angegebenen Lebensdauern basieren auf der nominellen Lebensdauer L₁₀ nach ISO 281. D.h. die Erlebenswahrscheinlichkeit der Lager beträgt 90% bezogen auf die angegebenen Lebensdauern.

Folgende Faktoren beeinflussen die Lebensdauer der Lager

- Betriebstemperatur
- Mechanische Belastung durch Schwingungen und Schock
- Dynamik des Antriebs
- Einflüsse durch Transport und Lagerung (Alterung des Lagerfetts)
- Anbaufehler

6 Aufbau und Funktion

Das UOC 40 / ERC 40 besteht aus der Basiseinheit sowie maximal 4 Gehäusemodulen, in welche maximal 6 Funktionsmodule integriert werden können.

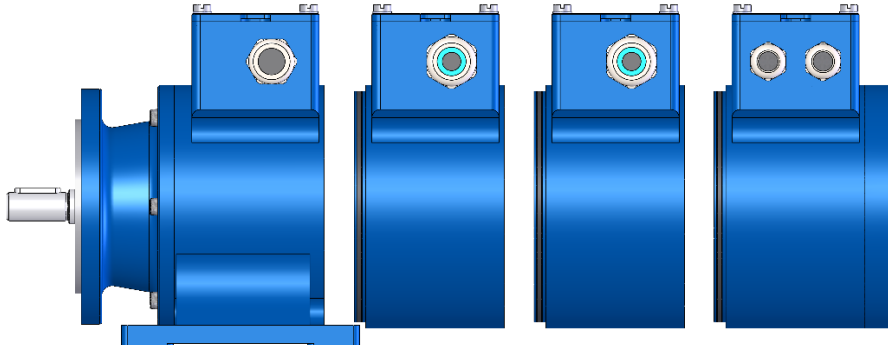


Abb. 6-1: Basiseinheit mit 3 Gehäusemodulen

Es können max. 6 Funktionsmodule eingesetzt werden, die über den Systembus verbunden sind.

Die Basiseinheit besteht aus:

- optische Single-Turn-Abtastung über Codescheibe mit Durchlicht und magnetische Multi-Turn-Abtastung,

Konfigurierbar ist das UOC 40 / ERC 40 mit einem Laptop/PC mit Windows® Betriebssystem (Version XP SP3, Vista, 7, 8, 8.1, 10) und der mitgelieferten Programmiersoftware US42Pro. Die physikalische Schnittstelle ist USB 2.0 im Klemmkasten der Basiseinheit ECU C.

6.1 Basiseinheit

Die Basiseinheit (ECU C-Modul) ist das zentrale Steuermodul des UOC 40 / ERC 40.

Es sind folgende Optionen verfügbar:

1. ECU C-I Stromausgang
2. ECU C-G zusätzlicher Inkrementalausgang zum Stromausgang (nur UOC40)

Eine ausführliche Beschreibung der Parametrierung ist in der separaten Konfigurationsanleitung zu finden.

6.1.1 Elektrische Daten

Angabe	Wert
Versorgungsspannung	15 V...27 VDC nach IEC 60364-4-41, SELV/PELV Für UL und CSA Class 2 versorgt
Leistungsaufnahme	max. 5 W + Leistungsaufnahme der Module
Anschlusstechnik	Schraubklemmen 0,25 mm ² - 1,5 mm ²
Anschlussplan	PN164-403b (s. Kap.10.2)
Programmierschnittstelle	USB 2.0
Auflösung Singleturn	13 Bit
Auflösung Multiturn	15 Bit
Preseteingang (siehe auch Kap. 6.1.4)	Presetspannung Low: 0 V < U < 5 VDC Presetspannung High 8 VDC < U < 27 VDC (Ri: ca. 39 kΩ)
Reseteingang (siehe auch Kap. 6.1.5)	Resetspannung Low: 0 V < U < 5 VDC Resetspannung High 8 VDC < U < 27 VDC (Ri: ca. 39 kΩ)
Fehlerausgang, Statusausgang (siehe auch Kap. 6.1.3)	mit strombegrenzten, kurzschlussfesten Push-Pull-Leitungstreiber Ausgangsspannung: HTL Belastung: max. 50 mA bei 24 V

!	<p>ACHTUNG! Das verwendete Netzteil darf auch im Fehlerfall eine Spannung von 36 VDC nicht überschreiten oder treffen Sie entsprechende spannungsbegrenzende Maßnahmen, z.B. den Einsatz eines Überspannungsschutzgerätes.</p>
----------	---

6.1.2 Betriebszustände und Anzeigen

Betriebszustand	Klemmkasten ECU C		Ausgang Status (HTL)	Ausgang Fehler (HTL)	Fehler-Schalter (optional)	Positions/Drehzahl-Schalter (optional)	Busmodul (optional)
	Status LED (grün)	Failure LED (rot)					
Start	blinken 2 Hz	ein	Low	Low	auf	auf	nicht betriebsbereit
Normal	ein	aus	High	High	zu	gemäß Programm	betriebsbereit
Parametrieren	blinken 1 Hz	aus	wechseln 1 Hz	High	zu	gemäß Programm	betriebsbereit
Test	blinken 1 Hz	aus	wechseln 1 Hz	High	gemäß Test	gemäß Test	betriebsbereit
Bootloader	blinken 1 Hz	ein	High	Low	auf	auf	nicht betriebsbereit
Reset	→ Start						
Preset	1s aus	aus	1s Low	High	zu	gemäß Programm	betriebsbereit
Fehler	aus	ein	Low	Low	auf	gemäß Programm (wenn möglich)	betriebsbereit

!	<p>ACHTUNG!</p> <p>Parametrieren ist nur während des Stillstands möglich!</p> <p>Wird während des Parametrierens eine Drehbewegung erkannt, wird das UOC 40 / ERC 40 in den Fehlerzustand versetzt.</p>
----------	---

6.1.3 Fehler- und Statusausgang

Die Basiseinheit des UOC 40 / ERC 40 hat einen Fehler- und einen Statusausgang.

Fehlerausgang:

Ein Fehler wird mit einem Low-Pegel am Fehlerausgang angezeigt. Durch Unterbrechen der Versorgungsspannung (> 2s) oder durch einen Reset über den Reseteingang wird ein Fehler zurückgesetzt. Das Rücksetzen löst einen Systemneustart mit einer kompletten Systemüberprüfung aus. Wird erneut ein Fehler festgestellt, bleibt das Gerät im Fehlerzustand. Fehler werden im Fehlerspeicher hinterlegt.

Statusausgang

Der Statusausgang zeigt in Verbindung mit dem Fehlerausgang den Betriebszustand an (s. Kapitel 6.1.2).

6.1.4 Reseteingang

Ein Reset leitet eine Neuinitialisierung des gesamten UOC 40 / ERC 40-Systems ein.

Im Ruhezustand muss der Eingang auf High-Pegel liegen. Ein Low-Pegel an beiden Eingängen führt einen Reset aus. Die Dauer des Low-Pegels T1 ist

parametrierbar (Werkseinstellung: 200 ms ... 2000 ms).

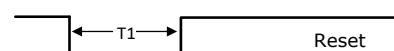


Abb. 6-2: Reseteingang

6.1.5 Preseteingang

Ein Preset setzt die aktuelle Position auf die im Gerät parametrierte Presetposition. Ein Low-Pegel des Statusausgangs (ca. 1s) meldet einen gültigen Presetvorgang.

Im Ruhezustand muss der Eingang auf High-Pegel liegen. Ein High-Low-Übergang leitet den Presetvorgang ein. Ein gültiger Low-High-Übergang löst den Preset aus. Die Dauer der Low-Pegel T1 ist parametrierbar (Werkseinstellung: 200 ms ... 2000 ms).

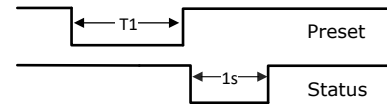
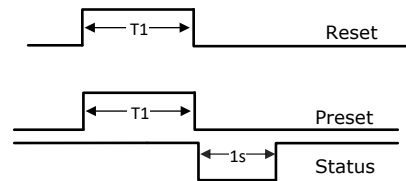


Abb. 6-3: Preseteingang

In der Parametriersoftware kann das Verhalten der Reset- und Preseteingang von Low-aktiv auf High-aktiv geändert werden.



WARNUNG!

Preset setzen „on the fly“ ist nur dann zulässig, wenn eine Risikoanalyse ergeben hat, dass die Anwendung dafür geeignet ist.



WARNUNG! (nur UOC 40)

Ein Preset beeinflusst nicht den Positionswert des Busmoduls (EPF). Dieser Positionswert kann nur über die Busschnittstelle verändert werden.

6.1.6 Inkrementalausgang (nur UOC 40)

Der optionale Inkrementalausgang liefert 1024 bzw. 4096 Impulse / Umdrehung. Die nebenstehenden Ausgänge stehen zur Verfügung (Werkseinstellung: 1024).

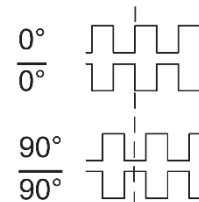


Abb. 6-4: Inkrementalsignale

6.1.7 Elektrische Daten Inkrementalausgang

	Wert
Impulszahl	4096 / 1024 (parametrierbar)
Ausgänge	strombegrenzte und kurzschlussfeste Push-Pull-Leitungstreiber mit integrierter Wellenwiderstandsanpassung für 30 ... 140 Ω - Leitungen.
Signalamplitude (HTL)	etwa gleich Versorgungsspannung, Ausgangssättigungsspannung < 0,4 V bei I _L 30 mA
Ausgangsstrom	max. 50 mA bei 24 V
Tastverhältnis	1 : 1 ± 5 %
Phasenversatz 0°, 90°	90° ± 5 %
Max. Frequenz	190 kHz
Anschlussplan	PN164-406 (s. Kap.10.2)

6.1.8 Stromausgang 4 – 20 mA

Der optionale Stromausgang ist über die Software US42Pro parametrierbar. Der Stromwert kann entweder aus dem Drehzahlwert oder aus der Differenz zweier Positionswerte gebildet werden.

Der Bürdenwiderstand (Innenwiderstand der Messeinrichtung) darf maximal 400 Ω bei Versorgungsspannungen < 16V und 600 Ω bei Versorgungsspannungen \geq 16V betragen. Die Amplitude des unbelasteten Ausgangs kann maximal auf die Amplitude der Versorgungsspannung ansteigen.

6.1.9 Stromwert aus der Differenz zweier Positionswerte

Es können 2 beliebige Positionswerte innerhalb der Systemgrenzen gewählt werden. Der kleinere Positionswert wird dem Strom $I_{\min} = 4$ mA und der größere Positionswert $I_{\max} = 20$ mA zugeordnet. Die gewählten Positionswerte müssen innerhalb des Auflösungsbereiches des UOC 40 / ERC 40 liegen.

Ist die aktuelle Position außerhalb des festgelegten Positionsbereiches, stellt sich folgender Ausgangsstrom ein:

Variante 1: $I = 0$ mA (hochohmig)

Variante 2: Positionsbereich unterschritten: $I = 4$ mA

Positionsbereich überschritten: $I = 20$ mA

Das Verhalten ist konfigurierbar. Werkseinstellung: $I = 0$ mA

Elektrische Daten Stromausgang Position

Angabe	Wert
max. Positionsdifferenz	32768 Umdrehungen
max. Einstellgenauigkeit	1 / 8192 Umdrehung
Genauigkeit des Stromausgangs	0,5 % FSR
Aktualisierungszeit	ca. 1 ms
max. Bürdenwiderstand	400 Ω bei Versorgungsspannung < 16V 600 Ω bei Versorgungsspannung \geq 16V
Anschlussplan	PN164-404b (s. Kap.10.2)

6.1.9.1 Stromwert aus dem Drehzahlwert (nur UOC 40)

Der max. Stromwert ($I = 20 \text{ mA}$) kann einem beliebigen ganzzahligen Drehzahlwert (Drehzahl_{20mA}) zugeordnet werden, wobei der Drehzahl_{20mA}-Wert die max. zulässige Drehzahl des Gerätes nicht überschreiten darf. Der Bereich wird linear in 4096 (12Bit) Schritte aufgeteilt.

Ist die Drehzahl größer als der Drehzahl_{20mA}-Wert, stellt sich folgender Ausgangsstrom ein:

Variante 1: $I = 0 \text{ mA}$ (hochohmig)

Variante 2: $I = 20 \text{ mA}$

Das Verhalten ist konfigurierbar. Werkseinstellung: $I = 0 \text{ mA}$

Elektrische Daten Stromausgang Drehzahl

Angabe	Wert
max. Drehzahl	2800 1/min
Genauigkeit	0,5% FSR
Aktualisierungszeit	ca. 2 ms
max. Bürdenwiderstand	400 Ω bei Versorgungsspannung < 16V 600 Ω bei Versorgungsspannung \geq 16V
Anschlussplan	PN164-404b (s. Kap.10.2)

6.2 Modul Positionsschalter mit Sicherheitsrelais

Das Modul Positionsschalter (ERC C-R) enthält Schalter, die in Abhängigkeit des Positionswertes öffnen bzw. schließen.

Der Anwender kann mit einem Schalter eine Nocke, d.h. eine Ein- und Ausschaltposition und die zugehörigen Hystereseschaltpunkte (gepunktete Linie) parametrieren.

Durch Auswählen der invertierten Positionsauswertung kann ein invertiertes Schaltverhalten eingestellt werden.

Ein Gehäusemodul vom Typ ERC C-R enthält 3 bzw. 6 Positionsschalter. Jeder Positionsschalter ist, wie nebenstehende Grafik zeigt, aufgebaut. Die Schalterzustände sind im spannungslosen Zustand dargestellt.

Eine ausführliche Beschreibung der Parametrierung ist in der separaten Konfigurationsanleitung zu finden.

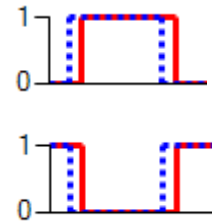


Abb. 6-5: Schalterzustände ERC C-R

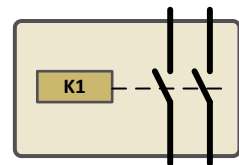


Abb. 6-6: Schalteranordnung ERC C-R

6.2.1 Elektrische Daten Positionsschalter

Angabe	Wert
Versorgungsspannung	wird von der ECU C versorgt
zusätzliche Modulleistungsaufnahme SCR C-R	3 Schalter: max. 2,5 W / 6 Schalter max.: 5 W
SRC C-R (zwangsgeführte Relaiskontakte)	5 VAC ... 230 VAC 5 mA ... 500 mA 5 VDC ... 30 VDC 5 mA ... 500 mA 5 VDC ... 230 VDC 5 mA ... 180 mA
Mechanische Relaislebensdauer	>10.000.000
Zeit zwischen 2 Schaltanforderungen an ein Relais	≥ 135 ms
max. Positionsdifferenz	32768 Umdrehungen
Anschlusstechnik	Schraubklemmen 0,25 mm ² - 1,5 mm ²
Anschlussplan	PN164-420e / PN164-421e (s. Kap.10.2)

Die Relaiskontakte sind durch eine Vorsicherung (max. 2A) gegen Überstrom zu schützen.

	<p>WARNUNG!</p> <ul style="list-style-type: none"> Überspannungskategorie III: Bei einer gemischten Belegung zwischen benachbarten Relaisausgängen mit SELV / PELV und Netzspannung kann eine doppelte / verstärkte Isolierung bei einer maximalen Höhe von 2000 m bis 150 V AC oder 212 V DC angegeben werden. Eine geeignete Fixierung der Drähte ist notwendig, um Querfehler zwischen den verschiedenen Spannungsbereichen zu vermeiden. Für höhere Spannungen muss sichergestellt werden, dass ein ausreichender Abstand eingehalten wird, z. B. indem ein Relaisausgang dazwischen unbeschaltet bleibt. Höhe von 2000 m – 3000 m: max. Schaltspannung 150 VAC bzw. 212 VDC
--	---

6.3 Modul Positionsschalter mit Halbleiterschaltern

Das Modul Positionsschalter (ERC C-L) enthält Schalter, die in Abhängigkeit des Positionswertes öffnen bzw. schließen.

Der Anwender kann mit einem Schalter eine Nocke, d.h. eine Ein- und Ausschaltposition und die zugehörigen Hystereseschaltpunkte (gepunktete Linie) parametrieren.

Durch Auswählen der invertierten Positionsauswertung kann ein invertiertes Schaltverhalten eingestellt werden.

Ein Gehäusemodul vom Typ ERC C-L enthält 3 bzw. 6 Positionsschalter. Jeder Positionsschalter besteht aus 2 Halbleiterschaltern, die parallel ausgeführt sind, wie nebenstehende Grafik zeigt. Die Schalterzustände sind im spannungslosen Zustand dargestellt.

Eine ausführliche Beschreibung der Parametrierung ist in der separaten Konfigurationsanleitung zu finden.

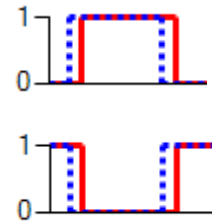


Abb. 6-7: Schalterzustände ERC C-L

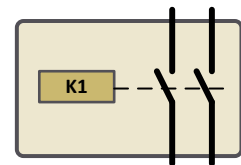


Abb. 6-8: Schalteranordnung ERC C-L

6.3.1 Elektrische Daten Positionsschalter

Angabe	Wert
Versorgungsspannung	wird von der ECU C versorgt
zusätzliche Modulleistungsaufnahme SCR C-L	3 Schalter: max. 1,5 W / 6 Schalter max.: 3 W
SRC C-L (Halbleiterschalter)	0 VDC ... 30 VDC max. 500 mA
Schaltgenauigkeit bei 100 1/min	typ. +/-1° max. -1°/+2,5°
max. Positionsdifferenz	32768 Umdrehungen
Anschluss technik	Schraubklemmen 0,25 mm ² - 1,5 mm ²
Anschlussplan	PN164-420e / PN164-421e (s. Kap.10.2)

Die Relaiskontakte sind durch eine Vorsicherung (max. 1 A) gegen Überstrom zu schützen.

6.4 Modul Drehzahlschalter mit Sicherheitsrelais (nur UOC 40)

Das Modul Drehzahlschalter (EGS C-R) enthält Schalter, die in Abhängigkeit des Drehzahlwertes öffnen bzw. schließen.

Der Anwender kann mit einem Drehzahlschalter eine Überdrehzahl- und / oder eine Unterdrehzahlabschaltung und die zugehörigen Hystereseschaltpunkte (gepunktete Linie) parametrieren.

Durch Auswählen der invertierten Drehzahlauswertung kann ein invertiertes Schaltverhalten eingestellt werden.

Ein Gehäusemodul vom Typ EGS C-R enthält 3 bzw. 6 Drehzahlschalter. Jeder Drehzahlschalter ist, wie nebenstehende Grafik zeigt, aufgebaut. Die Schalterzustände sind im spannungslosen Zustand dargestellt.

Eine ausführliche Beschreibung der Parametrierung ist in der separaten Konfigurationsanleitung zu finden.

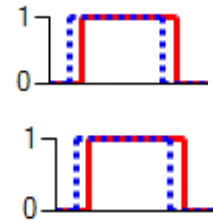


Abb. 6-9: Schalterzustände EGS C-R

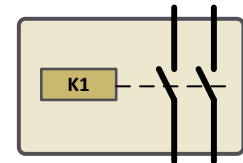


Abb. 6-10: Schalteranordnung EGS C-R

6.4.1 Elektrische Daten Drehzahlschalter

Angabe	Wert
Versorgungsspannung	wird von der ECU C versorgt
zusätzliche Modulleistungsaufnahme EGS C-R	3 Schalter: max. 2,5 W / 6 Schalter max.: 5 W
EGS C-R (zwangsgeführte Relaiskontakte)	5 VAC ... 230 VAC 5 mA ... 500 mA 5 VDC ... 30 VDC 5 mA ... 500 mA 5 VDC ... 230 VDC 5 mA ... 180 mA
Mechanische Relaislebensdauer	>10.000.000 Schaltspiele
Zeit zwischen 2 Schaltanforderungen an ein Relais	≥ 135 ms
Schaltgenauigkeit	Siehe Kapitel 6.4.2
Anschlusstechnik	Schraubklemmen 0,25 mm ² - 1,5 mm ²
Anschlussplan	PN164-420e / PN164-421e (s. Kap.10.2)

Die Relaiskontakte sind durch eine Vorsicherung (max. 2A) gegen Überstrom zu schützen.

6.4.2 Schaltgenauigkeit


Die Schaltgenauigkeit (max. Schaltfehler) Δn setzt sich zusammen aus:

- Schaltzeit $T_{Sw} \leq 10$ ms
- Messgenauigkeit ΔF (Fehler bei der Bestimmung der Drehzahl): ≤ 2 %
- Messwinkel φ : ca. $0,25^\circ$

und berechnet sich gemäß folgender Formel:

$$\Delta n = \sqrt{n_0^2 + \frac{\alpha \times \varphi}{3}} + \alpha \times \frac{T_{Sw}}{1000} + \Delta F \times n_0 - n_0$$


Δn :	max. Schaltfehler [1/min]
n_0 :	Schaltpunkt [1/min]
α :	Beschleunigung [1/min / s]
φ :	Messwinkel [°]
T_{Sw} :	Schaltzeit [ms]

	<p>WARNUNG!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überspannungskategorie III: Bei einer gemischten Belegung zwischen benachbarten Relaisausgängen mit SELV / PELV und Netzspannung kann eine doppelte / verstärkte Isolierung bei einer maximalen Höhe von 2000 m bis 150 V AC oder 212 V DC angegeben werden. Eine geeignete Fixierung der Drähte ist notwendig, um Querfehler zwischen den verschiedenen Spannungsbereichen zu vermeiden. Für höhere Spannungen muss sichergestellt werden, dass ein ausreichender Abstand eingehalten wird, z. B. indem ein Relaisausgang dazwischen unbeschaltet bleibt. • Höhe von 2000 m – 3000 m: max. Schaltspannung 150 VAC bzw. 212 VDC
---	--

6.5 Fehlerschalter

Die Funktion Fehlerschalter kann einem oder mehreren beliebigen Drehzahl- bzw. Positionsschaltern über die Parametriersoftware (s. Konfigurationsanleitung) zugeordnet werden. Bei fehlerfreiem Betrieb ist der Schalter geschlossen.

Eine ausführliche Beschreibung der Parametrierung ist in der separaten Konfigurationsanleitung zu finden.

	<p>Beim fehlerfreien Einschalten des UOC 40 / ERC 40 schließt der Fehlerschalter ca. 100 ms bevor der Fehler- und Statusausgang High-Pegel erreicht.</p>
---	--

6.6 Modul PROFIBUS (nur UOC 40)

Das Profibus-Modul EPF-C kann in den -Profilen CLASS 1 (Hübner 1.0) mit der Parametrierung der Zählrichtung und CLASS 2 (Hübner 2.0) mit den zusätzlichen Einstellung von Auflösung / Umdrehung sowie der Gesamtauflösung konfiguriert werden.

Darüber hinaus stehen noch die Profile Hübner 2.1 und Hübner 2.2 zur Verfügung. Diese ermöglichen zusätzlich noch folgende Funktionen:

- Erweiterte Skalierfunktion
- Einstellung von Zählrichtung, Preset und automatischer Skalierung (Teach In) während des Online- Betriebs im Inbetriebnahmemodus.
- Endschaltefunktion
- Geschwindigkeitsausgabe

Diese Funktionen verlagern einen Teil der Rechenleistung vom Profibus® – Master in das UOC 40 und entlasten auf diese Weise das Gesamtsystem. Werden diese zusätzlichen Funktionen jedoch nicht benötigt, ist es aus Gründen der einfacheren Parametrierung sinnvoll, die Profile der CLASS 1 oder CLASS2 zu benutzen.

6.6.1 Profibusprofile des Gebers

Das Profibus-Modul EPF-C kann sowohl als Multiturn-, sowie als Singleturngeber in den folgenden Profilen konfiguriert und parametrieren werden:

Geberprofile	Parametriermöglichkeiten
HÜBNER 1.0 Single / Multiturn (CLASS 1)	Zählrichtung
HÜBNER 2.0 Single / Multiturn (CLASS 2)	Zählrichtung Ein/Ausschalten der HÜBNER 2.0 Funktionalität Ein/Ausschalten der Skalierungsfunktion Auflösung / Umdrehung Gesamtauflösung
HÜBNER 2.1 Single / Multiturn	Wie HÜBNER 2.0, zusätzlich: Gewünschte Meßschritte Gewünschte Auflösung pro - Umdrehung - Maximale Gesamtauflösung - Physikalische Meßschritte Ein/Ausschalten des Inbetriebnahmemodus Presetwert setzen und Zählrichtung ändern im Onlinebetrieb Getriebefaktor ermitteln (skalieren) Ein/Ausschalten unterer Endschalter Unterer Endschalter (Position) Ein/Ausschalten oberer Endschalter Oberer Endschalter (Position)
HÜBNER 2:2 Single / Multiturn	Wie HÜBNER 2.1, zusätzlich Geschwindigkeitsausgabe

ANMERKUNG:

Der Betrieb des Gebers in HÜBNER 1.0, HÜBNER 2.0, HÜBNER 2.1 und HÜBNER 2.2 ist unabhängig davon, ob ein Master CLASS 1 oder CLASS 2 gewählt wurde.

6.6.2 Elektrische Daten PROFIBUS

Angabe	Wert
Versorgungsspannung	wird von der ECU C versorgt
zusätzliche Modulleistungsaufnahme EPF	max. 1,5 W
Auflösung Singleturn	max. 12 bit (4096 Schritte pro Umdrehung)
Auflösung Multiturn	max. 12 bit (4096 Umdrehungen)
Datenschnittstelle	RS 485 von der Geberelektronik isoliert
Baudrate	9,6 kbit/s...12 Mbit/s
Geräteadresse	1 – 99, einstellbar über Drehschalter
Busabschlusswiderstände	zuschaltbar
Codierung	binär
Programmierbare Funktionen	
Multiturn oder Singleturn	
CLASS 1 Modus	Zählrichtung
CLASS 2 Modus	Zählrichtung Auflösung/Umdrehung Gesamtauflösung Skalierung
Modus 2.1	CLASS 2 Modus mit zusätzlicher Endschaltfunktion
Modus 2.2	CLASS 2 Modus mit zusätzlicher Endschaltfunktion und Geschwindigkeitsangabe
Anschlussplan	PN164-411 (s. Kap.10.2)

6.6.3 LED – Anzeige für Fehler- und Statusmeldungen


Im Klemmkasten befinden sich eine rote und eine grüne Leuchtdiode. Sie dienen zur Fehlermeldung und zur Anzeige des aktuellen Geberstatus. Jede der beiden LED's kann den Zustand AUS, BLINKEN und EIN annehmen. Von den hierdurch möglichen 9 Kombinationen werden 6 in folgender Weise genutzt:

Leuchtdiodenanzeige in der Klemmkastenhaube		
LED ROT	LED GRÜN	Fehlermeldung / Geberstatus
Aus	aus	Keine Spannungsversorgung
An	blinkt	Codier- und / oder Parametrierfehler (z.B. Datenlänge zu groß, Gesamtauflösung zu hoch)
An	aus	Geber empfängt längere Zeit keine Signale vom Master
Blinkt	an	Geber registriert Daten auf dem Bus, wird aber dadurch nicht angesprochen (z.B. falsche Geberadresse in der Klemmkastenhaube eingestellt)
Aus	blinkt	Inbetriebnahmemodus im Data – Exchange - Modus
Aus	an	Normalbetrieb im Data – Exchange - Modus

Eine ausführliche Beschreibung der Parametrierung ist in der separaten Konfigurationsanleitung zu finden.

7 Prüfungen

7.1 Sicherheitshinweise


	<p>HINWEIS / PERSONAL! Die Überprüfung des UOC 40 / ERC 40 und des Anbaus darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Bei der Prüfung und anderen Arbeiten am UOC 40 / ERC 40 sind die Sicherheitshinweise des Kapitels 2 zu beachten.</p>
---	--

7.2 Wartungsinformationen

Das UOC 40 / ERC 40 ist wartungsfrei. Es werden jedoch nachstehende Prüfungen empfohlen, um einen optimalen und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Die hier beschriebenen Prüfarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Wir verweisen besonders auf betriebs- und betreiberrelevante UV-Vorschriften, Maschinen- und Anlagenschutzgesetze sowie anwendungs- und länderbezogene Vorschriften, Gesetze und Normen.

7.3 Prüfplan

	<p>HINWEIS! Über die nachfolgend im Prüfplan beschriebenen, zyklischen Prüfungen hinaus sind keine Eingriffe am UOC 40 / ERC 40 erforderlich. Jeglicher Eingriff am UOC 40 / ERC 40 zieht den Verlust des Garantieanspruchs nach sich!</p>
--	---

Intervall	Prüfungen
Jährlich	Kupplung auf Spielfreiheit und Beschädigungen überprüfen
	Befestigungsschrauben auf festen Sitz überprüfen
	Kabelanschlüsse und Anschlussklemmen auf festen Sitz überprüfen
	Dichtheit von Blindstopfen überprüfen
	Lesbarkeit von Kennzeichnungen und Typenschildern überprüfen bzw. herstellen
	Schaltertest durchführen (Kapitel Schaltertest in der separaten Konfigurationsanleitung).
Nach ca. 16.000 bis 20.000 Betriebsstunden und hoher Dauerbelastung	Rillenkugellager auf Leichtgängigkeit und Geräusche überprüfen.

7.4 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbeseitigung
Fehlerausgang Low	Keine Spannungsversorgung <u>Kontrolle:</u> LEDs im Klemmkasten leuchten nicht	Anschlusskabel und Spannungsversorgung prüfen
	Es wurde ein Fehler erkannt	US42Pro Software starten und anschließend mit dem Gerät verbinden. Der Fehler wird entsprechend Fehlertabelle (siehe Dokument Konfigurationsanleitung) angezeigt. Entsprechende Abstellmaßnahmen einleiten. <u>Interne Fehler</u> werden z.B. durch Abweichungen des geräteinternen Programmablaufes ausgelöst. Weitere Informationen siehe Dokument Konfigurationsanleitung „Fehlerbehandlung“.
Feuchtigkeit im Klemmkasten	Klemmkastendeckel-Dichtung oder Dichtfläche verschmutzt	Klemmkastendeckel-Dichtung und Dichtfläche reinigen
	Klemmkastendeckel-Dichtung beschädigt	O-Ring-Dichtung austauschen
	Kabelverschraubung/ Blindstopfen nicht angezogen	Kabelverschraubung/Blindstopfen anziehen
	Kabel nicht passend zur Kabelverschraubung	Kabel und Kabelverschraubung anpassen
Falls keine der Maßnahmen zur Störungsbeseitigung führt, kontaktieren Sie bitte den Hübner-Service (siehe Seite 2).		


7.5 Checkliste

Es wird empfohlen, die Checkliste bei der Inbetriebnahme, beim Tausch des Mess-Systems und bei Änderung der Parametrierung eines bereits abgenommenen Systems auszudrucken, abzuarbeiten und im Rahmen der System-Gesamtdokumentation abzulegen.

Dokumentationsgrund		Datum	bearbeitet	geprüft
Unterpunkt	zu beachten	zu finden unter		ja
Vorliegendes Benutzerhandbuch wurde gelesen und verstanden.				<input type="checkbox"/>
Überprüfung, ob das UOC 40 / ERC 40 für die vorliegende Automatisierungsaufgabe eingesetzt werden kann	Bestimmungsgemäße Verwendung	Kapitel 2.3		<input type="checkbox"/>
	Einhaltung aller technischen Daten	Kapitel 5.3		
Einhaltung der im Benutzerhandbuch definierten Montageanforderungen	Sichere mechanische Befestigung des UOC 40 / ERC 40 und sichere formschlüssige Verbindung der antreibenden Welle mit dem UOC 40 / ERC 40	Kapitel 3		<input type="checkbox"/>
Anforderung an die Spannungsversorgung	Das verwendete Netzteil muss den Anforderungen nach SELV/PELV (IEC 60364-4-41:2005) genügen.	Kapitel 6.1.1		<input type="checkbox"/>
Ordnungsgemäße PROFIBUS-Installation	Einhaltung der gültigen internationalen Normen bzw. von der PROFIBUS-Nutzerorganisation spezifizierten Richtlinien	Kapitel 6.6		<input type="checkbox"/>
Preset-Justage-Funktion	Die Preset-Justage-Funktion darf nur im Stillstand der betroffenen Achse ausgeführt werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Preset-Justage-Funktion nicht unbeabsichtigt ausgelöst werden kann. Nach Ausführung der Preset-Justage-Funktion muss vor Wiederanlauf die neue Position überprüft werden.	Kapitel Preset-Justage-Funktion in der separaten Konfigurationsanleitung		<input type="checkbox"/>
Geräteaustausch	Es muss sichergestellt werden, dass das neue UOC 40 / ERC 40 dem ausgetauschten UOC 40 / ERC 40 entspricht.	Kapitel 3.5.2		<input type="checkbox"/>

8 Transport, Verpackung und Lagerung

8.1 Sicherheitshinweise für den Transport

	<p>VORSICHT! Sachschaden durch unsachgemäßen Transport!</p> <p>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</p>
---	--


8.2 Wareneingangskontrolle


Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu überprüfen.
Sollten Transportschäden vorhanden sein, ist der Transporteur direkt bei der Anlieferung zu informieren. (Fotos zum Beweis erstellen).

8.3 Verpackung (Entsorgung)


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

8.4 Lagerung der Packstücke (Geräte)

	<p>Vor Nässe schützen! Packstücke vor Nässe schützen, trocken und staubfrei lagern.</p>
---	--

	<p>Vor Hitze schützen Packstücke vor Hitze über 40° C und direkter Sonneneinstrahlung schützen.</p>
---	--

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

	<p>HINWEIS! Drehen Sie die Welle des UOC 40 / ERC 40 alle 6 Monate, um einer möglichen Verfestigung des Lagerfetts vorzubeugen.</p>
---	--

8.5 Rückgabe von Geräten (Reparatur/Kulanz/Garantie)

Geräte, die mit radioaktiver Strahlung oder radioaktiven Stoffen in Berührung gekommen sind, werden nicht zurückgenommen.

Geräte die mit möglicherweise gesundheitsschädlichen chemischen oder biologischen Substanzen in Berührung gekommen sind, müssen vor der Rücksendung dekontaminiert werden.

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung ist beizufügen.

8.6 Entsorgung

Der Hersteller ist nicht zur Rücknahme verpflichtet.

Das Gerät ist als Elektronik-Sonderabfall zu behandeln und entsprechend der länderspezifischen Gesetze zu entsorgen.

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

9 Zubehör

Im Lieferumfang des UOC 40 / ERC 40 sind enthalten:

- Betriebs- und Montageanleitung,
- die Konfigurationsanleitungen,

der USB-Stick und das USB-Programmierkabel, die auch separat angefordert werden können.

9.1 Ersatzteile

Bezeichnung
USB-Stick
Betriebs- und Montageanleitung
ECU-Konfigurationsanleitung
PROFIBUS-Konfigurationsanleitung
USB-Programmierkabel
O-Ring 84x2 für Klemmkastenabdichtung
Druckausgleichselement

9.2 Kupplung


Wir empfehlen unsere spielfreie, verdrehsteife Kupplung HK5 zum Anbau des UOC 40 / ERC 40.

Die Kupplung erfüllt die folgenden Anforderungen:

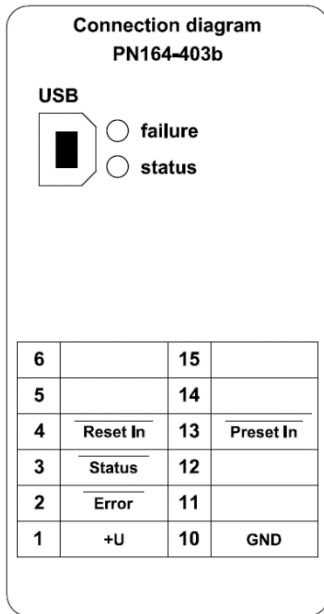
Angabe		Wert	
Drehmoment		5 Nm	
Max. Drehzahl		10000 1/min	
Anbaugenaugigkeit	HK 5 / HKI 5:	axialer Versatz:	± 1 mm
		Winkel:	0,5°
	HKD 5 / HKDI 5:	axialer Versatz:	± 1,5 mm
		radialer Versatz:	± 0,5mm

Für weitergehende Informationen steht Ihnen unser Vertrieb gerne zur Verfügung.

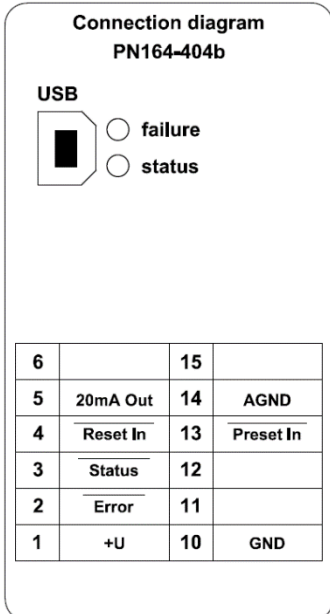
10.2 Anschlusspläne



HINWEIS!
Die Anschlusspläne sind im jeweiligen Klemmkastendeckel abgebildet.
Für die Schaltausgänge sind keine geschirmten Anschlusskabel notwendig.

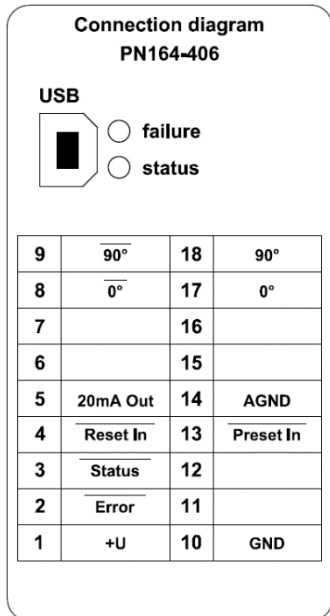


Der Schirm der Signalleitung wird über die EMV-Kabelverschraubung direkt mit dem Gehäuse verbunden.

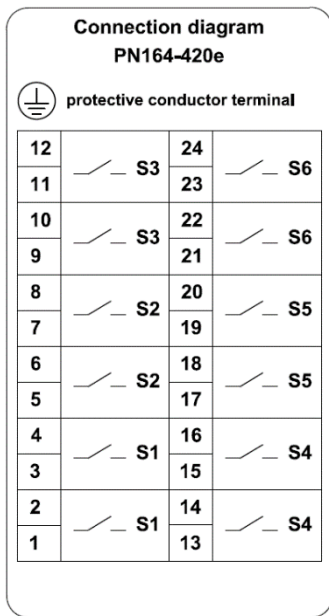


Anschlussplan ECU C PN164-403b

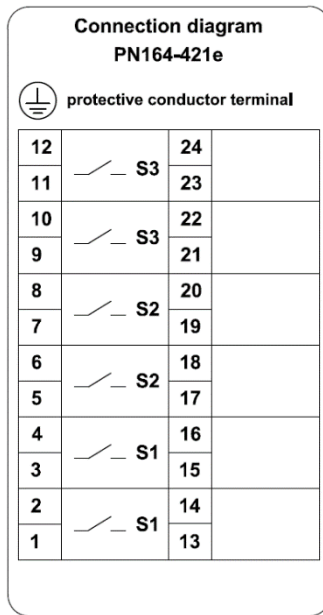
Anschlussplan ECU C-I Option I (Stromausgang) PN164-404b



Anschlussplan ECU C-G Option G (Inkrementalausgang) PN164-406

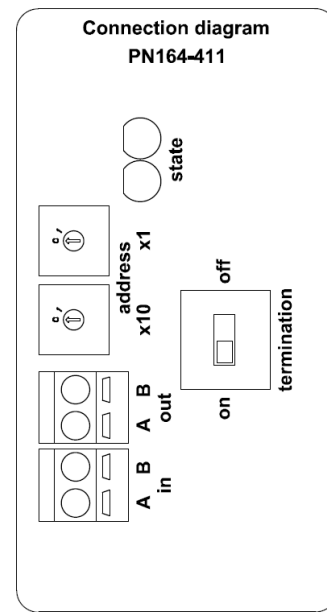


Anschlussplan Schaltmodul zweifach PN164-420e



Anschlussplan
Schaltmodul einfach

PN164-421e



Anschlussplan PROFIBUS PN164-411