

Deutsch



## Betriebs- und Montageanleitung

### U-ONE<sup>®</sup>-LWL

# Universal-Drehgeber-System – Generation II Basisgerät UOL(H) 40

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

**Hersteller / Herausgeber**

Johannes Hübner

Telefon: +49 641 7969 0

Fabrik elektrischer Maschinen GmbH

Fax: +49 641 73645

Siemensstr. 7

Internet: [www.huebner-giessen.com](http://www.huebner-giessen.com)

35394 Giessen / Germany

E-Mail: [info@huebner-giessen.com](mailto:info@huebner-giessen.com)

Weitere aktuelle Informationen zu dieser Produkt-Baureihe finden Sie online in unserem Service Point.

Einfach den QR-Code einscannen und den Link im Browser öffnen.



Diese Anleitung sowie die beigelegte Konformitätserklärung können ebenfalls über unseren Service Point abgerufen werden. Hierzu muss der QR-Code auf dem Typenschild des entsprechenden Gerätes eingescannt werden.

### **Warenzeichen**

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

Geschützte Warenzeichen <sup>TM</sup> oder ® sind in diesem Handbuch nicht immer als solche gekennzeichnet.

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

### **Urheberrechtsschutz**

Diese Betriebs- und Montageanleitung, einschließlich der darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittanwendungen dieser Betriebs- und Montageanleitung, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

**Copyright © Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH**

### **Änderungsvorbehalt**

Diese Betriebs- und Montageanleitung wurde mit äußerster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler in Form und Inhalt nicht ausgeschlossen.

**Alle Rechte, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines</b> .....	<b>6</b>
1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung.....	6
1.2 Lieferumfang .....	6
1.3 Symbolerklärung.....	6
1.4 Gewährleistung und Haftung .....	7
1.5 Organisatorische Maßnahmen.....	7
1.6 Urheberschutz .....	7
1.7 Garantiebestimmungen .....	8
1.8 Kundendienst .....	8
<b>2 Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
2.1 Verantwortung des Betreibers .....	8
2.2 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten .....	8
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
2.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
2.5 Sicherheitstechnische Hinweise .....	10
<b>3 Montage</b> .....	<b>11</b>
3.1 Sicherheitshinweise .....	11
3.2 Technische Hinweise.....	12
3.2.1 Montage Bauform B5 (Flansch) .....	13
3.2.2 Montage Bauform B35 (Flansch und Fuß) .....	14
3.2.3 Montage Bauform Hohlwelle .....	15
3.3 Demontage.....	17
3.3.1 Demontage des UOL 40 .....	17
3.3.2 Austausch des UOL 40 .....	17
3.4 Installation .....	18
3.4.1 Grundsätzliche Regeln.....	18
3.4.2 Elektrischer Anschluss.....	18
<b>4 Technische Daten</b> .....	<b>20</b>
4.1 Typenschild .....	20
4.2 Typenbezeichnung .....	20
4.3 Mechanische Daten.....	21
4.3.1 Vollwellengeber .....	21
4.3.2 Hohlwellengeber .....	22
4.3.3 Lagerlebensdauer.....	22
4.3.4 Drehzahl Derating.....	23
4.4 Elektrische Daten .....	23
4.5 Betriebszustände und Anzeigen .....	24
<b>5 Aufbau und Funktion</b> .....	<b>24</b>
<b>6 Prüfungen</b> .....	<b>25</b>
6.1 Sicherheitshinweise .....	25
6.2 Wartungsinformationen.....	25
6.3 Prüfplan.....	25

<b>7</b>	<b>Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>26</b>
7.1	Sicherheitshinweise für den Transport	26
7.2	Wareneingangskontrolle	26
7.3	Verpackung (Entsorgung)	26
7.4	Lagerung der Packstücke (Geräte)	26
7.5	Rückgabe von Geräten (Reparatur/Kulanz/Garantie)	26
7.6	Entsorgung	27
<b>8</b>	<b>Zubehör</b>	<b>28</b>
8.1	Vollwellenanbau	28
8.2	Hohlwellenanbau	29
8.3	Kabelschutzsysteme	29
8.4	Kupplung für Vollwellenanbau	29
<b>9</b>	<b>Dokumente</b>	<b>30</b>
9.1	Maßzeichnungen	30
9.2	Anschlussplan	34

## 1 Allgemeines

### 1.1 Informationen zur Betriebs- und Montageanleitung

Diese Betriebs- und Montageanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem U-ONE®-LWL Basisgerät. Sie ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen und zu beachten. In der nachfolgenden Dokumentation wird das U-ONE®-LWL Basisgerät als UOL 40 bezeichnet.

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

### 1.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des UOL 40 gehören die Befestigungsschrauben incl. Unterlegscheiben und die 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.

## 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 UOL 40.
- Unsachgemäße Montage, Installation, Inbetriebnahme und Programmierung des UOL 40.
- Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am UOL 40.
- Betreiben des UOL 40 bei technischen Defekten.
- Eigenmächtig vorgenommene mechanische oder elektrische Veränderungen am UOL 40.
- Eigenmächtig durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal.
- Öffnen des UOL 40 (außer Klemmkasten) oder Umbauten daran.

## 1.5 Organisatorische Maßnahmen

- Die Betriebs- und Montageanleitung muss ständig am Einsatzort des UOL 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 UOL 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 UOL 40 müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Keine mechanischen oder elektrischen Veränderungen am UOL 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><b>HINWEIS!</b></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 UOL 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><b>GEFAHR!</b></p> <p>Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals und für einen sicheren und störungsfreien Betrieb des UOL 40. Bei Nichtbeachtung können erhebliche Gefahren entstehen.</p>
---	---

### 2.1 Verantwortung des Betreibers

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

### 2.2 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

- Alle Arbeiten am UOL 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 UOL 40 kann nur in Verbindung mit dem Funktionsmodul UO-ECU und weiteren Funktionsmodulen,

- Zur Erfassung von Winkelbewegungen (mit UO-EPB-1)
- zum positionsabhängigen Schalten von potentialfreien Relaiskontakten (mit UO-ERC-R)
- zum drehzahlabhängigen Schalten von potentialfreien Relaiskontakten (mit UO-EGS-R)
- zum fehlerabhängigen Schalten von potentialfreien Relaiskontakten (mit UO-ERC-R oder UO-EGS-R)


eingesetzt werden.

Vom Anlagen-Hersteller ist zu überprüfen, ob die Eigenschaften des UOL 40 seinen applikationsspezifischen Anforderungen genügen. Die Verantwortung, bzw. Entscheidung über den Einsatz des UOL 40, obliegt dem Anlagen-Hersteller. Das UOL 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 UOL 40 angebrachter Verbots- bzw. Hinweisschilder
- das Beachten der Betriebsanleitung des Maschinen- bzw. Anlagen-Herstellers.
- das Betreiben des UOL 40 innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte
- der sichere (formschlüssige) Anbau des UOL 40 an die antreibende Achse
- Unterlassung einer bestimmungswidrigen Verwendung.

## 2.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung


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


## 2.5 Sicherheitstechnische Hinweise

	<p><b>WARNUNG! ACHTUNG! HINWEIS!</b></p> <p>Zerstörung, Beschädigung bzw. Funktionsbeeinträchtigung des UOL 40!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen.</li> <li>• Eine Unter- bzw. Überschreitung der zulässigen Umgebungstemperaturgrenzwerte ist durch eine entsprechende Heiz-/Kühl-Maßnahme am Einbauort zu verhindern.</li> <li>• 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.</li> <li>• Die Spannungsversorgung muss mit einer dem Zuleitungsquerschnitt entsprechenden Sicherung abgesichert sein.</li> <li>• Verwendete Kabel müssen für den Temperaturbereich geeignet sein.</li> <li>• Ein defektes UOL 40 darf nicht betrieben werden.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Montageumgebung vor aggressiven Medien (Säuren etc.) geschützt ist.</li> <li>• Bei der Montage sind Schocks (z.B. Hammerschläge) auf die Welle nicht zulässig.</li> <li>• Die Verwendung des UOL 40 als Treppe, etc. ist bestimmungswidrig.</li> <li>• Das Öffnen des UOL 40 ist untersagt (außer Klemmkasten).</li> <li>• Das Typenschild spezifiziert die technischen Eigenschaften des UOL 40. Sollte das Typenschild nicht mehr lesbar sein bzw. wenn das Typenschild gänzlich fehlt, darf das UOL 40 nicht mehr in Betrieb genommen werden. Der Hübner-Service (siehe Seite 2) ist zu kontaktieren.</li> </ul>
---	---

## 3 Montage

### 3.1 Sicherheitshinweise

	<p><b>WARNUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Montage, Demontage und anderen Arbeiten am UOL 40 sind die Sicherheitshinweise des Kapitels 2 zu beachten.</li> <li>• Die Montage, Demontage und andere Arbeiten am UOL 40 dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.</li> </ul>
---	---

	<p><b>GEFAHR! ACHTUNG!</b> <b>Gefahr von Tod, schwerer Körperverletzung und/oder Sachschaden durch Außerkraftsetzen der Sicherheitsfunktionen, verursacht durch einen unsicheren Wellenantrieb!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Anlagen-Hersteller bzw. -Betreiber müssen durch konstruktive Maßnahmen sicherstellen, dass der Antrieb des UOL 40 durch die Welle und die Befestigung (siehe Kapitel 3.2) des UOL 40 jederzeit gegeben ist (Fehlerrückmeldung).</li> </ul> <p>Hierzu sind die Vorgaben der DIN EN 61800-5-2:2008 „Elektrische Leistungsantriebe mit einstellbarer Drehzahl – Anforderungen an die Sicherheit, Tabelle D.16 – Bewegungs- und Lagesensoren“ einzuhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generell sind für den Anbau die Auflagen und Abnahmebedingungen der Gesamtanlage zu berücksichtigen.</li> </ul> <p><b>Da die Einbausituation applikationsabhängig ist, haben die folgenden Hinweise keinen Anspruch auf Vollständigkeit.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schrauben sind mit den vorgeschriebenen Drehmomenten entsprechend der Betriebsanleitung zu montieren. Setzvorgänge müssen wegen der Gefahr des LöSENS der Verbindung vermeiden werden. Erforderlichenfalls sind die Schrauben nachzuziehen.</li> <li>• Beim Einsatz bei niedrigen Umgebungstemperaturen ergeben sich erhöhte Werte für das Anlaufdrehmoment. Diese Tatsache ist bei der Montage des Wellenantriebs zu berücksichtigen.</li> <li>• Bei Verwendung einer Kupplung sind die Hinweise und Einbauvorschriften des Herstellers zu beachten.</li> </ul>
--	--

### 3.2 Technische Hinweise



**HINWEIS!**

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

**Arbeitstemperatur**

Die Arbeitstemperatur (Gehäusetemperatur) muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen (s. Kap. 4.3).

**Schutzart**

Zur Erfüllung der Schutzart muss der Durchmesser des Anschlusskabels passend zur Kabelverschraubung und der Klemmkasten geschlossen sein. (siehe Kapitel 4.3)  
In der Hohlwellenausführung muss der Abschlussdeckel montiert sein.

**Rillenkugellager**

Das UOL 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  
Innensechskant-Schlüssel: 5 mm, 6 mm  
Schlitz-Schraubendreher  
Montagefett  
Loctite® 243 (Schraubensicherung mittelfest)

**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.



**HINWEIS!**

Bei der Montage und Inbetriebnahme sind die Sicherheitshinweise des Kapitels 2 zu beachten.

### 3.2.1 Montage Bauform B5 (Flansch)



**HINWEIS!**

Anbaubeispiel (Maßzeichnung siehe Kapitel 9).

Die nachfolgend beschriebene Montage ist nur beispielhaft und kann je nach Kupplungs- und Flanschtyp 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.
- Für Schritt 9 kann es erforderlich sein, die Antriebswelle (1) in die entsprechende Position zu drehen.

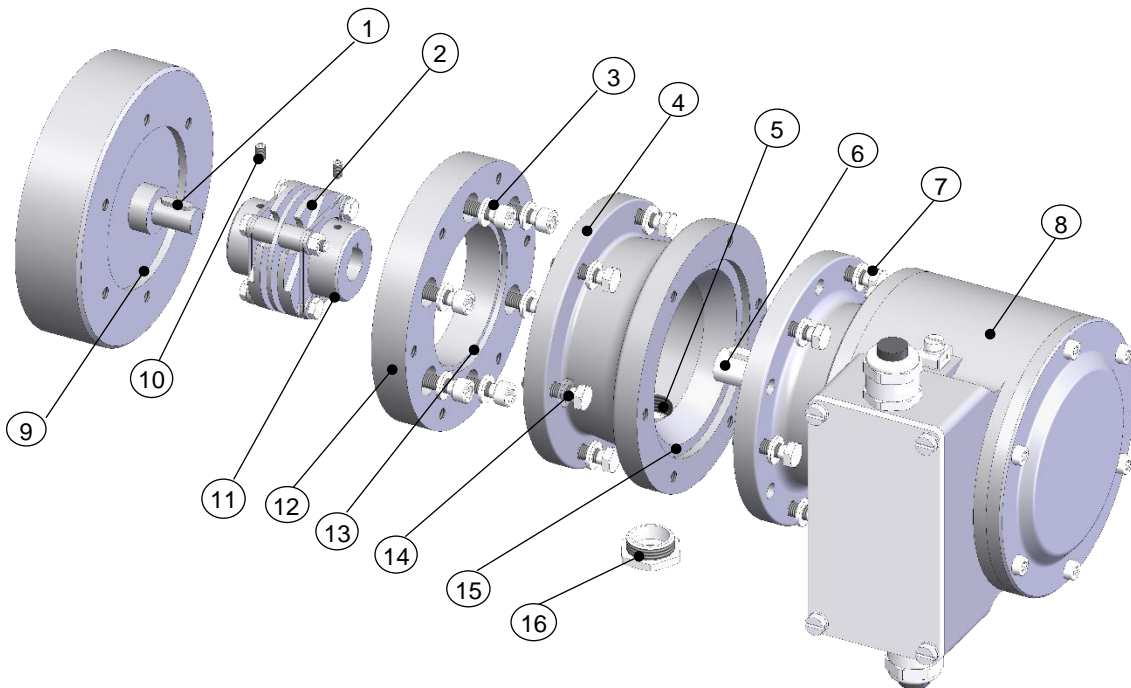


Abb. 3-1: Beispiel Bauform B5

1. Antriebswelle (1) leicht einfetten.
2. Kupplung (2) auf Antriebswelle (1) montieren.
3. Kupplungsnabe mit Gewindestift oder Schraube (10) (je nach Kupplungsausführung) auf der Antriebswelle (1) fixieren.
4. Zwischenscheibe (12) mit Hilfe der Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben (3) antriebsseitig befestigen.
5. Zwischenflansch (4) mit Hilfe der Befestigungsschrauben (14) und Unterlegscheiben (14) an Zwischenscheibe (12) befestigen.
6. USL 42 Welle (6) leicht einfetten.
7. USL 42 (8) gleichzeitig in Zentrierung (15) und Kupplungsnabe (11) einführen.
8. USL 42 mit mindestens 6 gleichmäßig am Umfang des Flansches (4) verteilten Schrauben und Scheiben (7) befestigen.
9. Verschlusschraube (16) von der Zugangsöffnung (5) zur Kupplung entfernen.

10. Kupplungsnahe mit Gewindestift oder Schraube (10) (je nach Kupplungsausführung) auf der Welle fixieren.
11. Zugangsöffnung am Zwischenflansch (4) zur Kupplung mit der Verschlusschraube (16) verschließen.

### 3.2.2 Montage Bauform B35 (Flansch und Fuß)



#### HINWEIS!

- Ein UOL 40 in Bauform B35 kann mit Hilfe des Flansches (B5) oder des Fußes (B3) angebaut werden. Anbaubeispiel (Maßzeichnung siehe Kapitel 9).
- Die nachfolgend beschriebene Montage ist nur beispielhaft und kann je nach Kupplungstyp variieren. Die speziellen Hinweise des Kupplungsherstellers sind unbedingt zu beachten.
- Die Kupplung (2) muss leichtgängig montierbar sein! Reiben Sie die Bohrungen von gebrauchten Kupplungen nach, falls erforderlich.
- Winkelfehler und Parallelversatz zwischen Antriebswelle (1) und Welle des UOL 40 (4) stellen Anbaufehler dar und sollten so klein wie möglich sein.

#### Anbaufehler:

- verursachen Radialkräfte auf die UOL 40 Welle.
- reduzieren die Lebensdauer der Kugellager und der Kupplung.
- verschlechtern die Signalqualität (Oberwelligkeit).

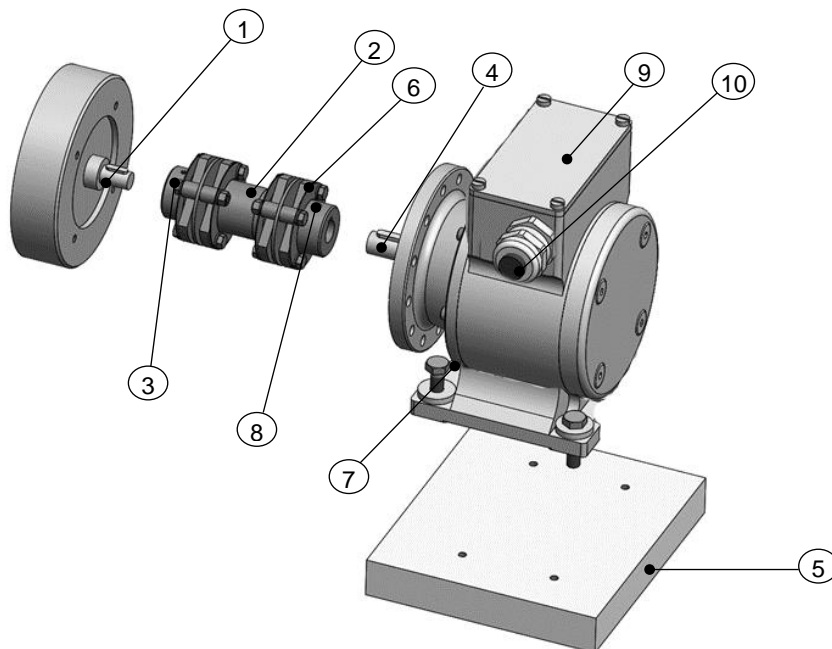


Abb. 3-2: Beispiel Bauform B35

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

### Befestigungsschrauben

Für einen fachgerechten Anbau sind folgende Bedingungen einzuhalten:

Zugfestigkeit	Schraube	Anzugsmoment
330...459 N/mm <sup>2</sup>	M8x40 - 12.9	26 Nm
> 460 N/mm <sup>2</sup>	M8x35 - 12.9	26 Nm



#### HINWEIS!

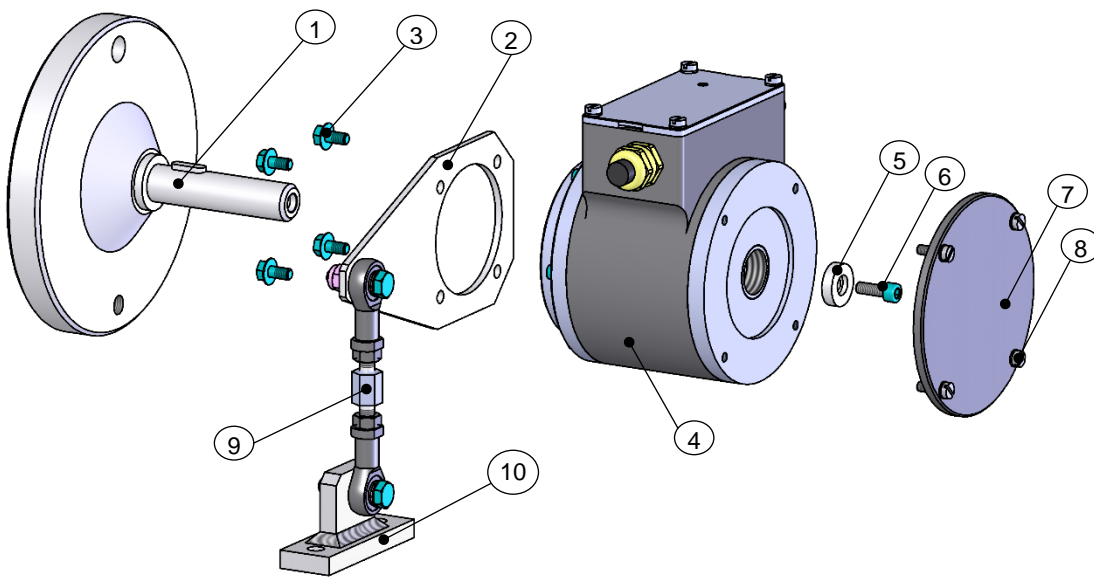
Bei Nichteinhaltung der Mindestzugfestigkeit am Einschraubgewinde der Kundenschnittstelle sind geeignete Maßnahmen zu treffen (z.B. durch Einsatz von Ensat-Buchsen).

### 3.2.3 Montage Bauform Hohlwelle



#### HINWEIS!

- Anbaubeispiel (Maßzeichnung siehe Kapitel 9). Die nachfolgend beschriebene Montage ist nur beispielhaft und kann je nach Adapterwelle variieren.
- Der Radialschlag der Adapterwelle darf max. 0,05 mm betragen.
- Benutzen Sie zum Ausrichten der Adapterwelle bei Bedarf die Kugeldruck-Justierschrauben. Kugeldruckschrauben mit Loctite® 243 sichern. Nicht verwendete Kugeldruckschrauben entfernen oder ebenfalls mit Loctite® 243 sichern.
- Passfedern nach DIN 6885 verwenden.
- Der Stützarm (4) kann in vier unterschiedlichen Richtungen am Gerät befestigt werden.
- Das Hohlwellengerät muss leichtgängig auf die Adapterwelle zu schieben sein. Keinesfalls mit erhöhter Kraft aufschieben, da ansonsten die Lager geschädigt werden können. Gegebenenfalls Adapterwelle und Passfeder mit Schmiergel-leinen oder Feile nacharbeiten. Gerät nicht hart gegen den Wellenbund anschlagen.
- Nach der Montage muss die Drehmomentstange um die Gelenkköpfe leicht drehbar sein! Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr von Lagerschäden!
- Der ideale Winkel von Stützarm (2) zur Drehmomentstange (9) beträgt 90°. Die Gelenkköpfe sind wartungsfrei, müssen jedoch frei von Verunreinigungen oder Farbe bleiben!



1. Adapterwelle (1) montieren und mit Messuhr ausrichten.
2. Stützarm (2) mit den mitgelieferten Tensilock-Schrauben (3) am Hohlwellengeber (4) befestigen. Anziehdrehmoment: 16 Nm.
3. 4 Schrauben (8) lösen, um Deckel (7) zu entfernen.
4. Hohlwellendrehgeber (4) auf der Adapterwelle (1) montieren.
5. Hohlwellengerät mit Hilfe der mitgelieferten Axialspannscheibe (5) und Zylinderschraube (6) (Festigkeitsklasse 8.8) sichern. Anziehdrehmoment: 5,4 Nm.
6. Hohlwellengerät mit Deckel bzw. Montagesatz für 2. Wellenende (7) und den 4 Schrauben (8) verschließen.
7. Befestigung der Drehmomentstütze:

**Befestigung ohne Fußplatte:**

Der freie Gelenkkopf der Drehmomentstange (9) wird direkt an einem feststehenden Punkt, z.B. am Motorgehäuse, verschraubt.


**Befestigung mit Fußplatte:**


Die Fußplatte (10) wird mit Schrauben an einem feststehenden Punkt, z.B. Motorgehäuse, oder am Fundament verschraubt.



### 3.3 Demontage

Die Demontage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

	<p><b>WARNUNG!</b> Bei der Demontage und anderen Arbeiten am UOL 40 sind die Sicherheitshinweise des Kapitels 2 zu beachten.</p>
---	--

	<p><b>HINWEIS!</b> Die Verwendung eines Hammers oder ähnlichen Werkzeugs bei der Demontage ist wegen der Gefahr von Kugellager- und Kupplungsschäden nicht zulässig.</p>
---	--

#### 3.3.1 Demontage des UOL 40

Entfernen Sie vor der Demontage alle elektrischen Anschlusskabel des UOL 40. Führen Sie die Demontage des UOL 40 in der umgekehrten Reihenfolge von Kapitel 3 durch.


#### 3.3.2 Austausch des UOL 40


Beim Austausch des UOL 40 sind folgende Punkte zu beachten:

- Das neue UOL 40 muss die gleiche Artikel-Nr. (ID) aufweisen wie das Altgerät.
- Die Montage des neuen UOL 40 ist nach den Vorgaben und Anforderungen gemäß Kapitel 3 auszuführen.
- Bei der Wiederinbetriebnahme des ausgetauschten UOL 40 muss die richtige Funktion zuerst durch einen abgesicherten Testlauf überprüft und sichergestellt werden.

### 3.4 Installation

#### 3.4.1 Grundsätzliche Regeln

	<p><b>WARNUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die eingesetzte Stromversorgung hat die Anforderungen für SELV bzw. PELV einzuhalten (IEC 60364-4-41).</li> <li>• Für die gesamte Verarbeitungskette der Anlage müssen Potentialausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden.</li> <li>• Ausreichende Bemessung der Energieversorgung.</li> <li>• Der Leitungsquerschnitt der Spannungsversorgungsleitung muss so ausgelegt sein, dass der max. Spannungsabfall &lt; 3 V beträgt.</li> <li>• Beim Verlegen der Kabel ist darauf zu achten, dass keine Stolperfallen entstehen.</li> </ul>
---	--

	<p><b>ACHTUNG!</b></p> <p>An der Erdungsklemme ist ein Kabel zum Verbinden mit Erdpotential anzuschließen.</p>
---	--

#### 3.4.2 Elektrischer Anschluss

1. Versorgungskabel abisolieren. Das Kabel für die Versorgungsleitung ist geschirmt, das Kabel für LWL erhält keinen Schirm. Der Leiterquerschnitt muss mindestens 0,8 mm<sup>2</sup> und der Kabeldurchmesser mindestens 7 mm betragen.
2. Aderendhülsen aufquetschen.
3. Klemmkastendeckel (9) öffnen (Abb. 3-2).
4. Verschlussbolzen der Kabelverschraubungen (10) entfernen (Abb. 3-2). Die Kabelverschraubung für das Versorgungskabel ist eine EMV-Kabelverschraubung.
5. Kabel durch die Kabelverschraubungen in den Klemmkasten hineinführen.
6. Die Schirmung der Versorgungsleitung wird über die EMV-Kabelverschraubung mit einer Konuskontaktierung direkt mit dem Gehäuse verbunden.
7. Kabelverschraubungen festziehen, bis die Kabel sicher geklemmt und abgedichtet werden.
8. Versorgungsspannung und LWL-Kabel anschließen (siehe Kapitel 9.2).
9. Bei Bedarf kann können die Kabelverschraubungen vertauscht werden. Die Verlegung der Kabel innerhalb des Klemmkastens ist wie auf den aufgeführten Bildern durchzuführen
10. Klemmkastendeckel schließen.

**HINWEIS!**

- Bei geöffnetem Klemmkasten darf keine Feuchtigkeit in den Klemmkasten gelangen.
- Vermeiden Sie seitliche Zugkräfte an Kabeln, um die Schutzart der Kabelverschraubung nicht zu beeinträchtigen.
- Um Zugkräfte zu minimieren sind die Kabel in einer Schleife zu legen (siehe Bild)
- 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.
- Achten Sie beim Schließen des Klemmkastendeckels darauf, dass keine Kabel eingeklemmt werden.



## 4 Technische Daten

### 4.1 Typenschild

Nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Typenschild.

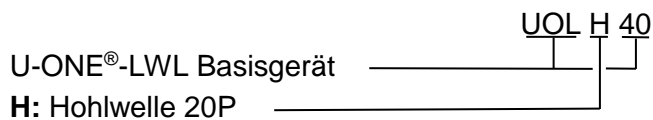


Das Typenschild befindet sich außen am Gehäuse und enthält folgende Angaben:

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

Abb. 4-1: Typenschild (Beispiel)

### 4.2 Typenbezeichnung



### 4.3 Mechanische Daten

#### 4.3.1 Vollwellengeber

Angabe	Wert	
Wellenbelastung am Wellenende	≤ 300 N axial, ≤ 300 N radial	
Wellenende	Ø 14j6 x 30 mm Ø 11j6 x 30 mm	
zulässige Drehzahl	≤ 2800 1/min	
Arbeitstemperatur (Gehäusetemperatur)	-25°C...+ 67°C	
Max. Umgebungstemperatur	siehe Kap. 4.3.4	
Schwingungsfestigkeit	10 g (DIN EN 60068-2-6:2008 (55 ... 500 Hz))	
Schockfestigkeit, Verschraubung mit M8-Schrauben	100 g (DIN EN 60068-2-27:2009 (Halbsinus 11 ms)).	
Lagerlebensdauer (s. Kap. 4.3.3)	3 x 10 <sup>10</sup> Umdrehungen	
Rotorträgheitsmoment	ca. 330 gcm <sup>2</sup>	
Zulässige Winkelbeschleunigung	≤ 10 <sup>4</sup> rad/s <sup>2</sup>	
Losbrechmoment	ca. 3,5 Ncm	
Schutzart nach DIN EN 60529	IP66	
Einsatzhöhe über NN	≤ 3000 m	
Result. Schallemissionspegel	< 70 dB(A)	
Gewicht	Bauform B5	ca. 3,6 kg
	Bauform B35	ca. 3,8 kg

#### 4.3.2 Hohlwellengeber

Angabe	Wert
Innendurchmesser	Ø 20 mit Passfedernut
zulässige Drehzahl	≤ 2800 1/min
Arbeitstemperatur (Gehäusetemperatur)	-25°C...+ 67°C
Max. Umgebungstemperatur	siehe Kap. 4.3.4
Schwingungsfestigkeit	10 g (DIN EN 60068-2-6:2008 (55 ... 500 Hz))
Schockfestigkeit	100 g (DIN EN 60068-2-27:2009 (Halbsinus 11 ms))
Lagerlebensdauer (s. Kap. 4.3.3)	1,2 x 10 <sup>11</sup> Umdrehungen
Rotorträgheitsmoment	ca. 785 gcm <sup>2</sup>
Zulässige Winkelbeschleunigung	≤ 10 <sup>4</sup> rad/s <sup>2</sup>
Losbrechmoment	ca. 3,5 Ncm
Schutzart nach DIN EN 60529	IP66
Schallemissionspegel	< 70 dB(A)
max. Einsatzhöhe über NN	≤ 3000 m
Gewicht	ca. 3,8 kg

#### 4.3.3 Lagerlebensdauer

Die angegebenen Lebensdauern basieren auf den Berechnungsvorgaben nach ISO/TS 16281 unter folgenden Annahmen:

Dauerbelastung über die Lebensdauer: 2000 1/min, 55°C

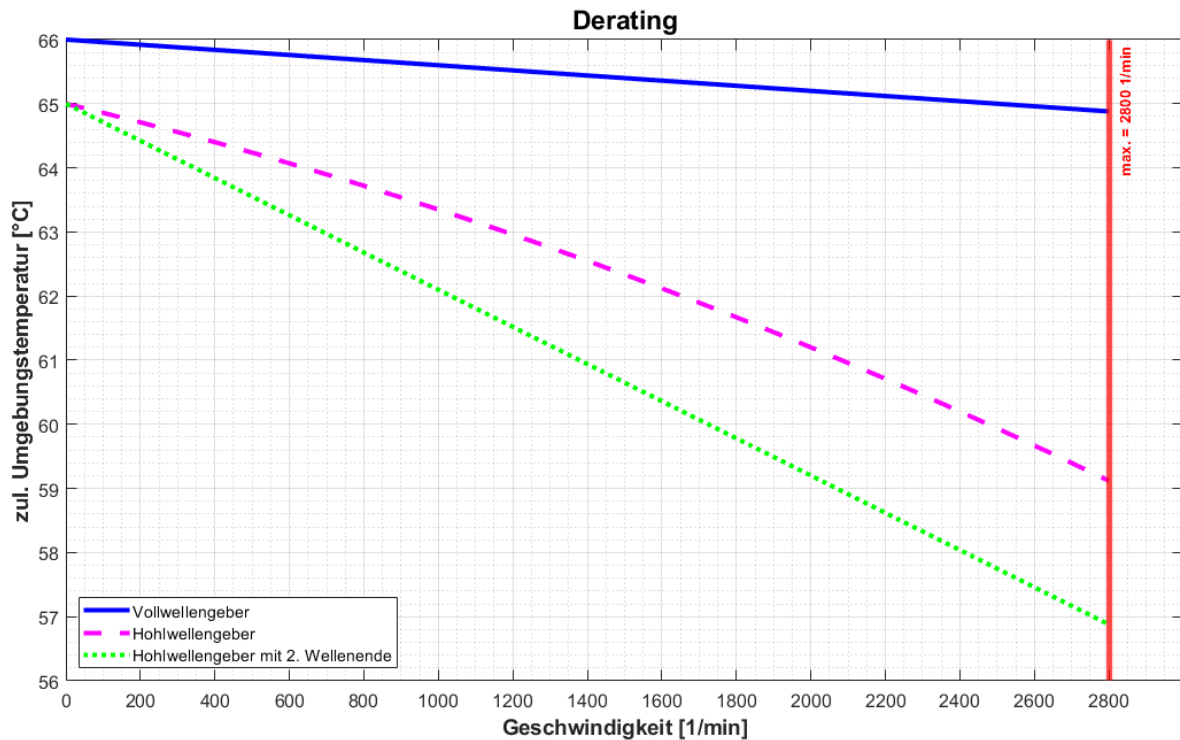
d.h. der Erlebenswahrscheinlichkeit der Lager beträgt 90% bezogen auf die angegebenen Lebensdauern.

##### **Folgende Faktoren beeinflussen die Lebensdauer der Lager**

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

#### 4.3.4 Drehzahl Derating

Die nachstehenden Deratingkurven beziehen sich auf die mittlere Gerätedrehzahl.



#### 4.4 Elektrische Daten

Angabe	Wert
Versorgungsspannung	15 V...27 VDC nach IEC 60364-4-41, SELV/PELV
Leistungsaufnahme	< 5 W
Anschlusstechnik	Schraubklemmen 0,25 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup>
Gesamtauflösung	28 Bit
Singleturn funktional	13 Bit (8192 Schritte/Umdrehung)
Singleturn sicherheitsgerichtet	8 Bit (256 Schritte/Umdrehung)
Multiturn	15 Bit (32768 Umdrehungen)
Inkremental funktional	4096 Impulse/Umdrehung
LWL-Ausgang	Multimode, Gradientenindexfaser 50/125µm oder 62.5/125µm
Übertragungslänge	≤ 1000 m
Anschlusstechnik	ST-Steckverbinder

#### 4.5 Betriebszustände und Anzeigen

Betriebszustand	Status-LED
<b>Start</b>	blinken gelb/grün 2 Hz
<b>Normal</b>	grün
<b>Bootloader</b>	blinken gelb/rot 1 Hz
<b>Fehler</b>	rot


## 5 Aufbau und Funktion

Das UOL 40 besteht aus einer optischen Single-Turn-Abtastung über Codescheibe mit Durchlicht, einer magnetische Multi-Turn-Abtastung und einer integrierten LWL-Schnittstelle. Die LWL-Schnittstelle überträgt die Encoderdaten störungsfrei zum Funktionsmodul UO-ECU. Zusätzlich werden das elektronische Typenschild und Diagnosedaten übertragen. Im Funktionsmodul UO-ECU stehen die Daten wieder als elektrische Signale zur Verfügung.



## 6 Prüfungen

### 6.1 Sicherheitshinweise


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

### 6.2 Wartungsinformationen

Das UOL 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.


### 6.3 Prüfplan

	<p><b>HINWEIS!</b></p> <p>Über die nachfolgend im Prüfplan beschriebenen, zyklischen Prüfungen hinaus sind keine Eingriffe am UOL 40 erforderlich. Jeglicher Eingriff am UOL 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
Nach ca. 16.000 bis 20.000 Betriebsstunden und hoher Dauerbelastung	Rillenkugellager auf Leichtgängigkeit und Geräusche überprüfen. Austausch der Kugellager nur durch den Hersteller.

## 7 Transport, Verpackung und Lagerung

### 7.1 Sicherheitshinweise für den Transport

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

### 7.2 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).

### 7.3 Verpackung (Entsorgung)


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

### 7.4 Lagerung der Packstücke (Geräte)

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

	<p><b>Vor Hitze schützen</b>          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><b>HINWEIS!</b>          Drehen Sie die Welle des UOL 40 alle 6 Monate, um einer möglichen Verfestigung des Lagerfetts vorzubeugen.</p>
---	--

### 7.5 Rückgabe von Geräten (Reparatur/Kulanz/Garantie)

Serviceanfragen (Reparatur/Kulanz/Garantie) können direkt über folgendes Online-Formular ausgelöst werden:

<https://www.huebner-giessen.com/service-support/service/>

Dort finden Sie auch Kontaktdaten zu unserem Service, sowie Fragen und Antworten zur Abwicklung.

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.

## **7.6 Entsorgung**

Der Hersteller ist nicht zur Rücknahme verpflichtet.

Das UOL 40 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.

## 8 Zubehör

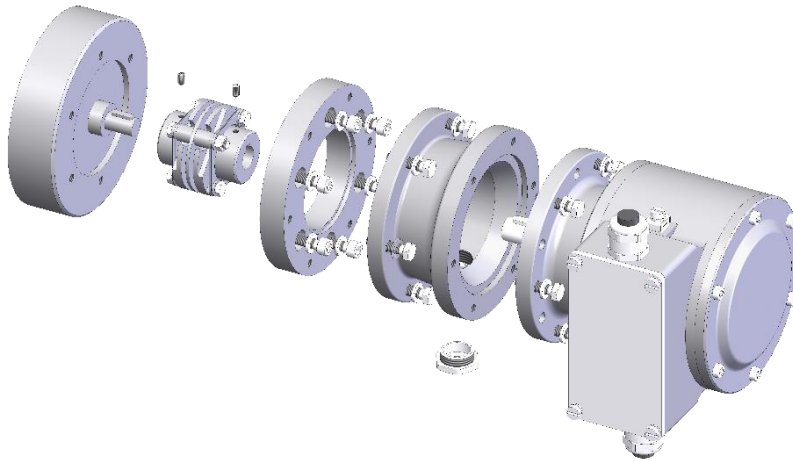
Zusätzlich bieten wir passende Zubehörteile sowie maßgeschneiderten Engineering Support für den robusten und zuverlässigen Anbau unserer Drehgeber-Systeme an.

### 8.1 Vollwellenanbau

Für den Vollwellenanbau bieten wir folgende, zur individuellen Anbaustelle passend ausgelegte mechanische Zubehörteile:

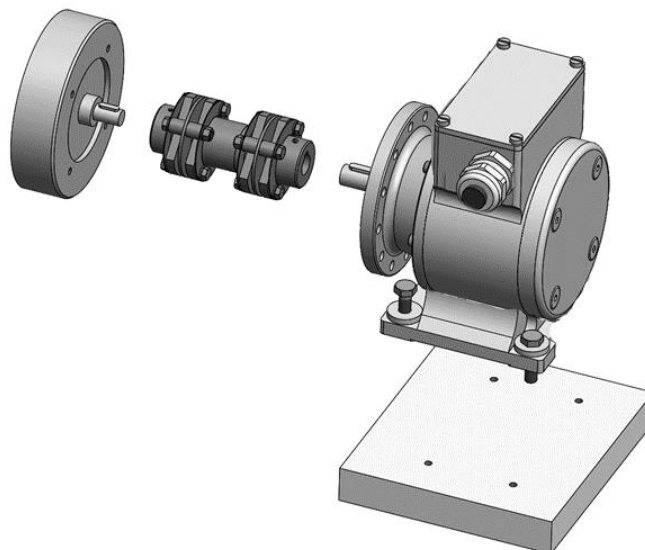
#### Flanschanbau:

- Kupplungen (Einfach- oder Doppelgelenk-Kupplungen) mit Passfedernut für eine sichere formschlüssige Verbindung
- Zwischenflansche inkl. passender Adapterscheibe zur mechanischen Schnittstelle des Maschinengehäuses



#### Fußanbau:

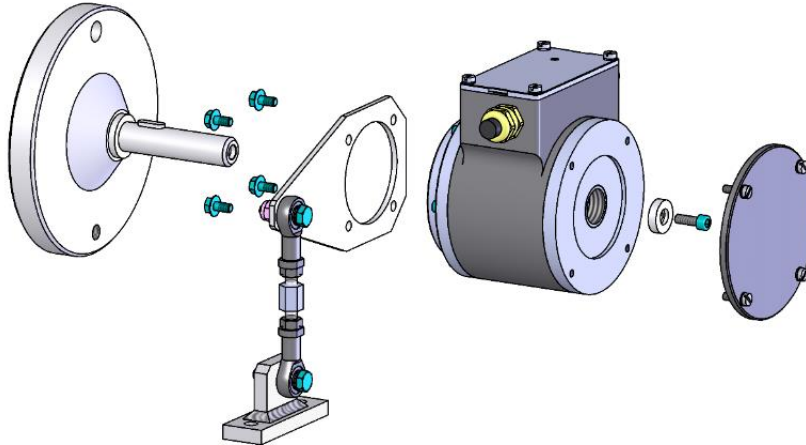
- Kupplungen (Einfach- oder Doppelgelenk-Kupplungen) mit Passfedernut für eine sichere formschlüssige Verbindung



## 8.2 Hohlwellenanbau

Für den Hohlwellenanbau bieten wir folgende, zur individuellen Anbaustelle passend ausgelegte mechanische Zubehörteile:

- Adapterwellen (Flansch- oder Einschraub-Adapterwellen) mit Passfeder für eine sichere formschlüssige Verbindung
- Drehmomentstützen mit passend ausgelegten Stützarm- und Stützenlängen



## 8.3 Kabelschutzsysteme

Für den optimalen Schutz der Drehgeber-Verkabelung (Kupfer, LWL) bei extremen Umgebungsbedingungen bieten wir speziell abgestimmte Kabelschutzsysteme mit passenden Verschraubungen und Dichteinsätzen sowie integrierter Schirmauflage und Zugentlastung an.

## 8.4 Kupplung für Vollwellenanbau

Wir empfehlen unsere spielfreie, verdrehsteife Kupplung HK5 zum Anbau des UOL 40. Die Kupplung erfüllt die folgenden Anforderungen:

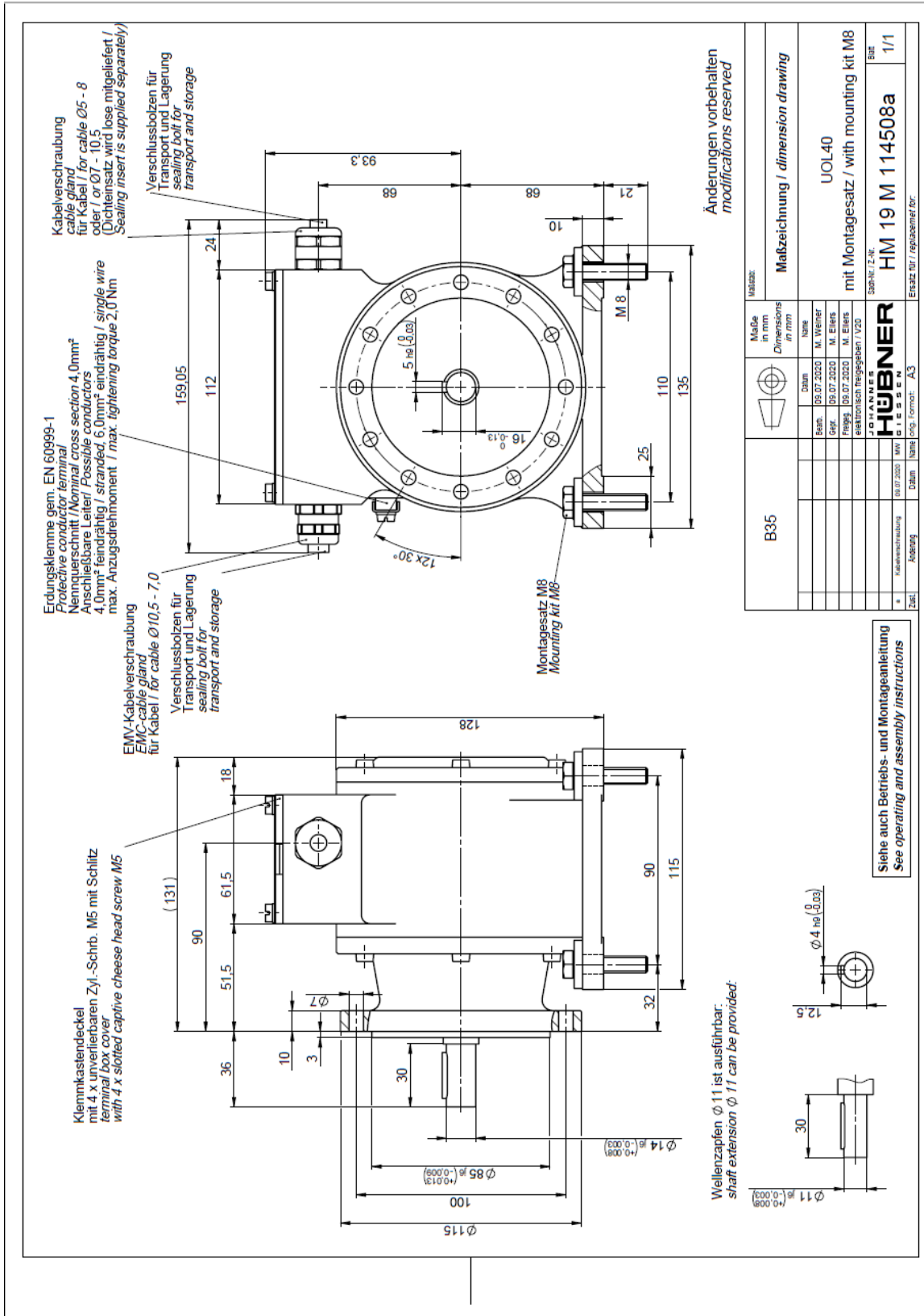
Angabe		Wert	
Drehmoment		5 Nm	
Max. Drehzahl		10000 1/min	
Anbaugenauigkeit	HK 5 / HKI 5:	axialer Versatz:	± 1 mm
		Winkel:	0,5°
	HKD 5 / HKDI 5:	axialer Versatz:	± 1,5 mm
		radialer Versatz:	± 0,5mm

Für weitergehende Informationen steht Ihnen unser Vertrieb gerne zur Verfügung.

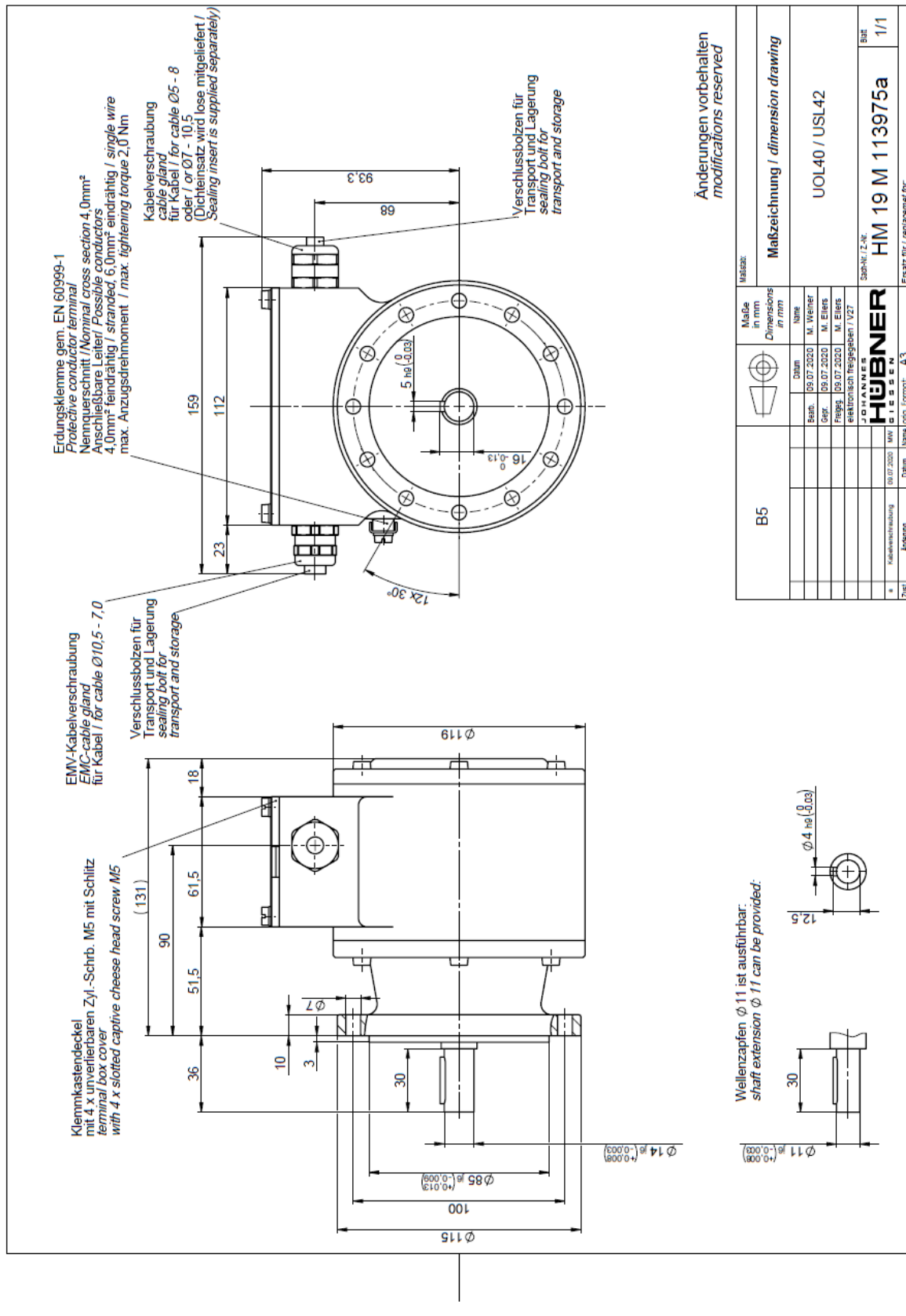
## 9 Dokumente

### 9.1 Maßzeichnungen

HM 19 M 114508a

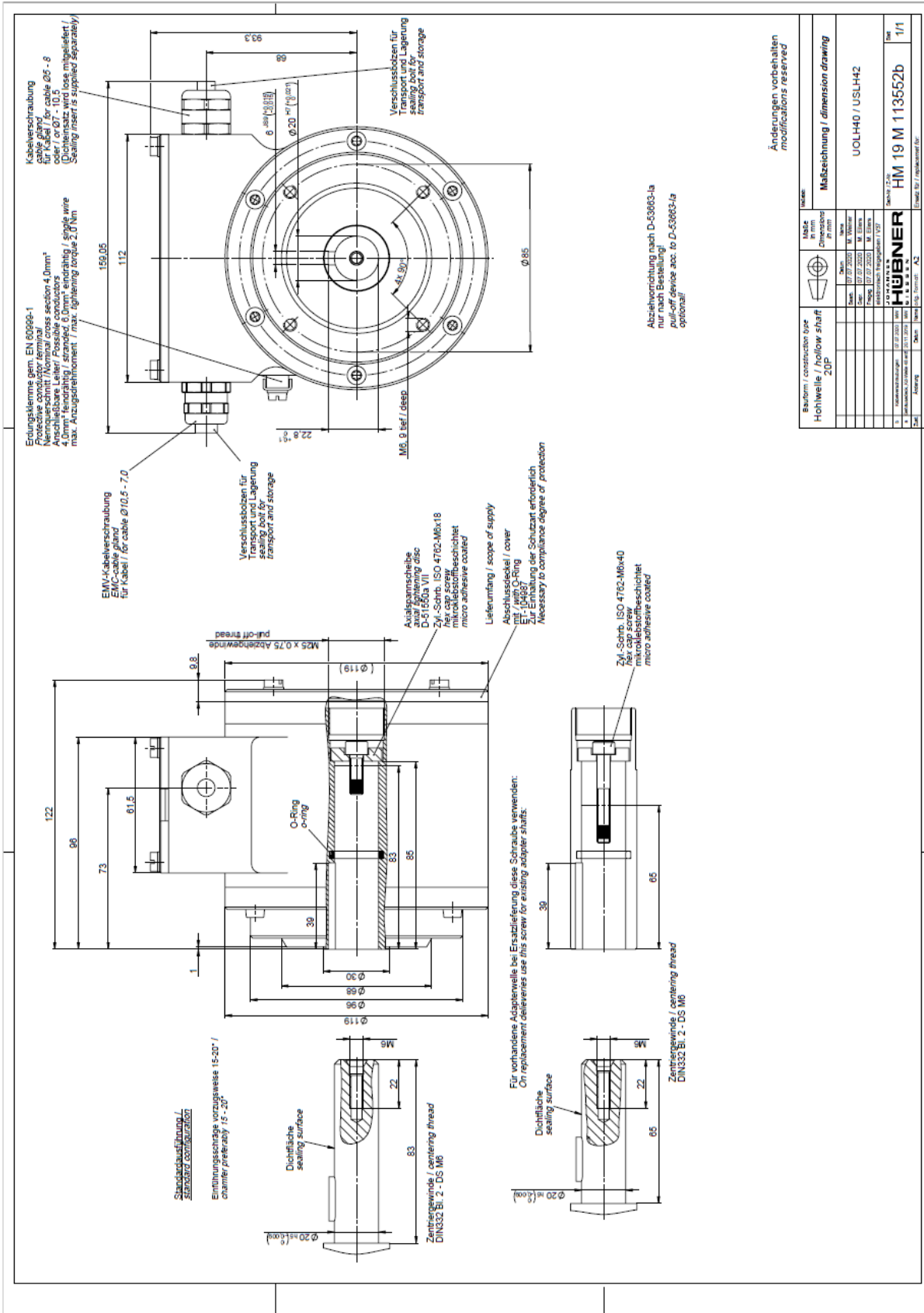


HM 19 M 113975a



Maße:		Maße in mm		Dimensions in mm	
B5					
		Datum	Name	Datum	Name
		Bearb. 06.07.2020	M. Wehner		
		Gez. 06.07.2020	M. Eiers		
		Freige. 06.07.2020	M. Eiers		
			elektronisch freigegeben / V27		
		JOHANNES		Stichzahl 2-30	
		<b>HÜBNER</b>		HM 19 M 113975a	
		G I E S S E R N		Blatt 1/1	
		Dateiname: HM 19 M 113975a		Ersatz für / replace for:	
		Datum	Name	Formot.	A3
		06.07.2020	MW		
		Kabelverschraubung			
		A3			

HM 19 M 113552b



Änderungen vorbehalten  
modifications reserved

Abziehvorrichtung nach D-53663-1a  
pull-off device acc. to D-53663-1a  
optional!

BAUFORM / construction type	Hohlwelle / hollow shaft 20P																		
NABZ	in mm mm																		
<table border="1"> <tr> <th>Art</th> <th>Größe</th> <th>Material</th> </tr> <tr> <td>Welle</td> <td>Ø 20</td> <td>Alu</td> </tr> <tr> <td>Mutter</td> <td>M 8</td> <td>A2</td> </tr> <tr> <td>Welle</td> <td>M 8</td> <td>Alu</td> </tr> <tr> <td>Welle</td> <td>M 8</td> <td>Alu</td> </tr> <tr> <td>Welle</td> <td>M 8</td> <td>Alu</td> </tr> </table>		Art	Größe	Material	Welle	Ø 20	Alu	Mutter	M 8	A2	Welle	M 8	Alu	Welle	M 8	Alu	Welle	M 8	Alu
Art	Größe	Material																	
Welle	Ø 20	Alu																	
Mutter	M 8	A2																	
Welle	M 8	Alu																	
Welle	M 8	Alu																	
Welle	M 8	Alu																	
MATZUEICHUNG / dimension drawing	UOL-H40 / UOL-H42																		
SKIZZE 1:2	HM 19 M 113552b																		
BLATT	1/1																		





## 9.2 Anschlussplan

U-ONE-Safety-LWL / Basic Unit Connection diagram PN165-410		
1	0V	GND
2	15...27V DC	Power Supply
3	LWL	Fiber Optic Cable

