


**Betriebsanleitung**  
**Operation Manual**

Sendix® S3674 / S3684

 *pulses for automation*

The logo for BiSS INTERFACE, with 'BiSS' in a large, blue, stylized font and 'INTERFACE' in a smaller, blue, sans-serif font below it.

**RS485**

# 1 Dokument

Dies ist die Originalbetriebsanleitung, Ausgangssprache Deutsch.

Herausgeber	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany <a href="http://www.kuebler.com">www.kuebler.com</a>
Ausgabedatum	08/2022
Copyright	© 2022, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

## Rechtliche Hinweise

Sämtliche Inhalte dieses Dokumentes unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der Fritz Kübler GmbH. Jegliche Vervielfältigung, Veränderung, Weiterverwendung und deren Publikationen sowie deren Veröffentlichung im Internet, auch in Auszügen, in anderen elektronischen oder gedruckten Medien, bedarf einer vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die Fritz Kübler GmbH.

Die in diesem Dokument genannten Marken und Produktmarken sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

# 2 Allgemeine Hinweise



Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten, es montieren oder in Betrieb nehmen.

Diese Betriebsanleitung leitet das technische Personal des Maschinen- und Anlagenherstellers bzw. -betreibers zur sicheren Montage, Installation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb des Produkts an.

## 2.1 Zielgruppe

Das Gerät darf nur von Personen projiziert, installiert, in Betrieb genommen und instand gehalten werden, die folgende Befähigungen und Bedingungen erfüllen:

- Technische Ausbildung.
- Unterweisung in den gültigen Sicherheitsrichtlinien.
- Ständiger Zugriff auf diese Dokumentation.

## 2.2 Verwendete Symbole / Klassifizierung der Warn- und Sicherheitshinweise



### Klassifizierung:

Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort **GEFAHR** warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises führt zu Tod oder schwersten Gesundheitsschäden.



**WARNUNG**

#### **Klassifizierung:**

Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort **WAR-  
NUNG** warnt vor einer möglicherweise drohenden Gefahr für  
das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu Tod  
oder schweren Gesundheitsschäden führen.



**VORSICHT**

#### **Klassifizierung:**

Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort **VOR-  
SICHT** warnt vor einer möglicherweise drohenden Gefahr für  
die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu  
leichten oder geringfügigen Gesundheitsschäden führen.

**ACHTUNG**

#### **Klassifizierung:**

Das Nichtbeachten des Hinweises **ACHTUNG** kann zu Sach-  
schäden führen.

**HINWEIS**

#### **Klassifizierung:**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes so-  
wie Tipps und Empfehlungen für einen effizienten und stö-  
rungsfreien Betrieb.

### **2.3 Transport / Einlagerung**

Prüfen Sie die Lieferung unmittelbar nach Erhalt auf mögliche  
Transportschäden. Wenn Sie das Gerät nicht direkt einbauen,  
lagern Sie es am besten in der Transportverpackung ein.

Die Lagerung muss trocken, staubfrei und gemäß den techni-  
schen Daten erfolgen, siehe Kapitel  
Technische Daten [▶ 4].

### **2.4 Vorhersehbare Fehlanwendung**

Das Messsystem ist nicht für folgende Verwendungen geeig-  
net:

- Unter Wasser.
- In öffentlich zugänglichen Bereichen.
- Außerhalb der Datenblattspezifikationen.
- In Bereichen, in denen größere EMV-Ereignisse auftreten  
können, als in der benannten Norm definiert.

## 2.5 Mitgeltende Dokumente

### HINWEIS

#### Technische Daten

Alle technischen Daten sowie die mechanischen und elektrischen Kennwerte finden Sie in den Datenblättern der entsprechenden Variante des Gerätes, bei Sonderausführungen in der entsprechenden Angebots- / Kundenzeichnung des Produktes.

Sämtliche Dokumente, wie die originalen Konformitätserklärungen oder die dazugehörigen Zertifikate können auf unserer Homepage heruntergeladen werden:

[www.kuebler.com/de/docu-finder](http://www.kuebler.com/de/docu-finder)

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Technische Daten

### HINWEIS

#### Technische Daten

Alle technischen Daten sowie die mechanischen und elektrischen Kennwerte finden Sie in den Datenblättern der entsprechenden Variante des Gerätes, bei Sonderausführungen in der entsprechenden Angebots- / Kundenzeichnung des Produktes.

### HINWEIS

#### Konfiguration beachten

Die Leistungsmerkmale und die mechanische Ausführung des Produktes sind abhängig von der gewählten Konfiguration (gemäß Bestellschlüssel).

#### 3.1.1 Zulassungen

Das Produkt erfüllt folgende Kriterien:

- Konformität zu europäischen Richtlinien:
  - EMV: Richtlinie 2014/30/EU
  - RoHS: Richtlinie 2011/65/EU
- Konformität zu britischen Richtlinien:
  - EMV: Regulations S.I. 2016/1091
  - RoHS: Regulations S.I. 2012/3032

Die Konformitätserklärung und alle Zertifikate zum Produkt finden Sie auf der Homepage.

[www.kuebler.com/de/docu-finder](http://www.kuebler.com/de/docu-finder)

## 4 Installation

### 4.1 Mechanische Installation

#### ACHTUNG

#### Schädigung des Gerätes durch Transport oder Lagerung

Geräteausfall, Fehlfunktion, Reduktion der Lebenszeit des Gerätes.

- Prüfen Sie die Verpackung und das Gerät auf mögliche Schäden.
- Setzen Sie das Gerät bei sichtbaren Schäden nicht ein und nehmen Sie es nicht in Betrieb.
- Installieren Sie das Gerät nicht nach einem Fall oder Sturz.
- Schicken Sie beschädigte Geräte mit einem ausgefüllten Formblatt für Rücksendungen (RMA) an den Hersteller zurück.

#### 4.1.1 Allgemeine Hinweise für die Montage

#### ACHTUNG

#### Gerät nicht zerlegen oder öffnen

Die Funktion des Messsystems kann teilweise oder vollständig verloren gehen.

- Öffnen oder zerlegen Sie das Messsystem nicht. Ansonsten erlischt die Gewährleistung.

#### HINWEIS

#### Werkzeuge

Verwenden Sie für die Montage nur einem Qualitätssystem unterliegende, sowie geprüfte und kalibrierte Werkzeuge.

#### Schrauben und Schraubverbindungen

Für alle Schraubverbindungen wird, wenn nicht anders beschrieben, ein Reibwert von 0,14 vorausgesetzt. Für Schrauben wird, wenn nicht anders beschrieben, eine Festigkeitsklasse von 8,8 (metrisch) oder Grade 5 (imperial) vorausgesetzt.

##### 4.1.1.1 Montagehinweis für Drehgeber mit Konuswellenausführung

- a) Blockieren Sie die Antriebswelle für die Montage.
- b) Ziehen Sie die Zentralschraube der Konuswelle an.
- c) Beachten Sie den maximal zulässigen Achsversatz.
- d) Verschrauben Sie die Statorkupplung oder Drehmomentstütze ohne Vorspannung mit dem Antriebsflansch.

## 4.1.2 Montage

### HINWEIS

#### Maßangaben

Die technische Zeichnung mit vollständiger Bemaßung finden Sie in den Datenblättern der entsprechenden Variante des Gerätes, bei Sonderausführungen in der entsprechenden Angebots- / Kundenzeichnung des Produktes.

Nachfolgend wird nur eine beispielhafte Auswahl abgebildet. Alle nicht bemaßten Werte entsprechen der Einheit mm [inch].

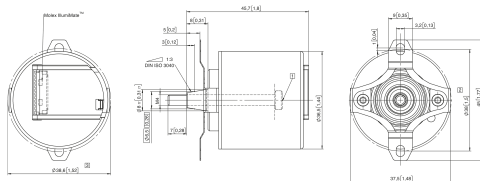
Wenn nicht anders beschrieben, gelten zur Vereinfachung der Zeichnungen und Angaben die Allgemeintoleranzen mit der Toleranzklasse **m** (Mittel) gemäß ISO 2768-1.

Die erforderlichen Schritte zur Montage des Drehgebers beziehen sich auf die Grafiken am Anfang dieser Betriebsanleitung Product Overview.

Folgende Teilschritte führen zu einer erfolgreichen Montage des Drehgebers:

## 4.1.2.1 Drehgeber mit Konuswelle

### Flanschtyp 1 mit Statorkupplung, $\varnothing 38$

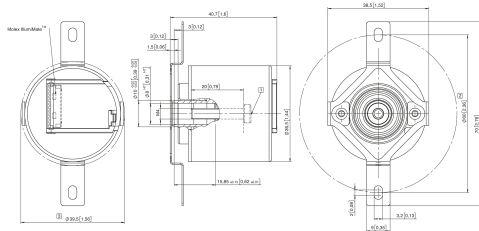


IMG-ID: 173165579

- 1 SW 2,5, Anzugsmoment typ. 1 Nm [8.85 lbf-in]
- 2 Teilkreis
- 3 Hüllkreis

### 4.1.2.2 Drehgeber Einsteckwelle

#### Flanschtyp 4 mit Statorkupplung, $\varnothing 60$

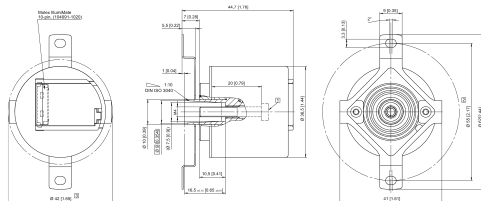


IMG-ID: 173168011

- 1 SW 2,5, Anzugsmoment typ. 1 Nm [8.85 lbf-in]
- 2 Teilkreis
- 3 Hüllkreis

### 4.1.2.3 Drehgeber Konus-Einsteckwelle

#### Flanschtyp 5 mit Statorkupplung, $\varnothing 55$



IMG-ID: 173223819

- 1 SW 2,5, Anzugsmoment typ. 1 Nm [8.85 lbf-in]
- 2 Teilkreis
- 3 Hüllkreis





g) Stecken Sie den Anschlussstecker spannungsfrei auf bzw. schließen Sie den Litzensatz an.

#### HINWEIS

### Schirmanschluss

Achten Sie beim Anziehen der Schrauben darauf, dass die Drehmomentstütze nicht verspannt wird. Diese stellt auch den Schirmanschluss des Motor-Feedback-Systems dar.

## 4.2 Elektrische Installation

### 4.2.1 Allgemeine Hinweise für den Anschluss

#### ACHTUNG

### Zerstörung des Gerätes

Trennen Sie vor dem Stecken oder Lösen der Signalleitung immer die Versorgungsspannung und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten ab.

#### HINWEIS

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie, dass die gesamte Anlage während der Elektroinstallation in spannungsfreiem Zustand ist.

Achten Sie darauf, dass das Ein- oder Ausschalten der Betriebsspannung für das Gerät und das Folgegerät gemeinsam erfolgt.

#### HINWEIS

### Mitgeltende Anleitungen bei der Installation

Beachten Sie zum Anschluss des Gerätes die entsprechende Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise des externen Antriebssystems / Auswertegerät / Steuerung.

Beachten Sie bei der Konfektionierung eines Gegensteckers die dem Stecker beigelegte Anleitung.

#### HINWEIS

### Keine offenen Kabeladern

Schließen Sie vor der Inbetriebnahme alle benötigten Kabeladern / Steckverbinder an. Isolieren Sie alle nicht benötigten Enden der Ausgangssignale einzeln, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

- Das Gerät könnte durch elektrostatische Entladungen an den Kontakten des Steckers oder der Kabelenden beschädigt oder zerstört werden. Beachten Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

## HINWEIS

### Zugentlastung

Montieren Sie alle Kabel stets mit einer Zugentlastung.

### 4.2.2 Hinweise zur EMV gerechten Installation

#### Schirmung und Potentialausgleich

- Legen Sie den Kabelschirm großflächig - idealerweise 360° - auf. Nutzen Sie dazu z. B. eine Schirmklemme.
- Achten Sie auf eine einwandfreie Befestigung der Leitungsschirme.
- Legen Sie den Schirm bevorzugt beidseitig impedanzarm auf Schutzerde (PE) auf, z. B. am Gerät und/ oder an der Auswerteeinheit. Bei bestehenden Potentialunterschieden darf der Schirm nur einseitig aufgelegt werden.
- Ergreifen Sie passende Filtermaßnahmen, wenn eine Schirmung nicht möglich ist.
- Sollte die Schutzerde nur einseitig mit dem Schirm verbunden sein, muss sichergestellt sein, dass keine kurzzeitigen Überspannungen an Signal- und Spannungsversorgungsleitungen auftreten können.

### 4.2.3 Anschluss Farbkodierung

Teilweise sind die Kabel über eine Farbkodierung, teilweise über eine Zahlenkodierung realisiert. Die Farben sind wie folgt abgekürzt:

Kurzzeichen	Farbe	Kurzzeichen	Farbe
WH	Weiß	BU	Blau
BN	Braun	RD	Rot
GN	Grün	BK	Schwarz
YE	Gelb	VT	Violett
GY	Grau	GY-PK	Grau-Pink
PK	Pink	RD-BU	Rot-Blau

### 4.2.4 Anschlussbelegung

Schnittstelle digital	Schnittstelle inkremental	Anschlussart	Leiterplattenstecker (Stift), 10-polig																				
			Signal:	0 V	+V	D+	D-	C+	C-	A	Ä	B	ß	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 (BiSS)	1 (SinCos)	1																					
Passender vorkonfekionierter Kabelsatz, 10-adrig (8.0000.D111.0M50)			Aderfarbe:	BU	RD	GY	GN	YE	VT	PK	BK	WH	BN										

IMG-ID: 9007199428518923

Schnittstelle digital	Schnittstelle inkremental	Anschlussart	Leiterplattenstecker (Stift), 10-polig																				
			Signal:	0 V	+V	D+	D-	-	-	A	Ä	B	ß	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 (RS485)	1 (SinCos)	1																					
Passender vorkonfekionierter Kabelsatz, 8-adrig (8.0000.D112.0M50)			Aderfarbe:	BU	RD	GY	GN	-	-	PK	BK	WH	BN										

IMG-ID: 9007199428525835

Schnittstelle digital	Schnittstelle inkremental	Anschlussart	Leiterplattenstecker (Stift), 10-polig										
			Signal:	0V	+V	D+	D-	C+	C-	-	-	-	-
1 (BiSS)	A (ohne)	1	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Passender vorkonfekionierter Kabelsatz, 6-adrig (8.0000.D113.0M50)			Aderfarbe:	BU	RD	GY	GN	YE	VT	-	-	-	-

IMG-ID: 9007199428522379

- +V: Versorgungsspannung Drehgeber +V DC  
 0 V: Masse Drehgeber GND (0V)  
 D+, D-: Datensignal  
 C+, C-: Taktsignal  
 A, A\ : Inkremental-Ausgang Kanal A (Cosinus)  
 B, B\ : Inkremental-Ausgang Kanal B (Sinus)

RS485 spezifiziert einen Standardspannungsbereich für die Slave-Versorgung von 7 ... 12 V DC (einschließlich Toleranzen). Die Versorgungsspannung wird am Slave gemessen; entsprechend muss der maximale Spannungsabfall über die Kabellänge bei der Auslegung der Master-Versorgung berücksichtigt werden.

RS485 spezifiziert eine maximale Stromaufnahme von 250 mA durch den Slave bei 7 V DC.

## 4.2.5 Anschließen der Anschlussdrähte

### ACHTUNG

#### Zerstörung der Elektronik

Achten Sie bei einer Konfektionierung des Sensorkabels auf einen ausreichenden ESD-Schutz.

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Anschlussdrähte, welche Belegung die einzelnen Adern haben.
- Überprüfen Sie nach dem Anschließen das ordnungsgemäße Anliegen der Versorgungsspannung sowie die ordnungsgemäße Funktion.

Ist die Versorgungsspannung vertauscht, arbeitet das Messsystem nicht.

#### 4.2.6 Elektrischer Anschluss

Die Kunststoffabdeckung am Drehgeber ggf. mit Hilfe eines Schraubendrehers öffnen. Den Stecker des Litzenkabels spannungsfrei in die Buchse des Drehgebers einrasten. Die Kunststoffabdeckung kann danach wieder geschlossen werden. Das Einrasten muss durch ein Klicken deutlich spürbar oder hörbar sein.

## 5 Inbetriebnahme und Bedienung



**GEFAHR**

### Verletzungsgefahr durch rotierende Wellen

Haare und lose Kleidungsstücke können von rotierenden Wellen erfasst werden.

- Bereiten Sie alle Arbeiten wie folgt vor:
  - ⇒ Schalten Sie die Betriebsspannung aus und setzen Sie die Antriebswelle still.
  - ⇒ Decken Sie die Antriebswelle ab, wenn das Ausschalten der Betriebsspannung nicht möglich ist.

### 5.1 Anschließen der Anschlussdrähte

**ACHTUNG**

#### Zerstörung der Elektronik

Achten Sie bei einer Konfektionierung des Sensorkabels auf einen ausreichenden ESD-Schutz.

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Anschlussdrähte, welche Belegung die einzelnen Adern haben.
- Überprüfen Sie nach dem Anschließen die ordnungsgemäße Anliegen der Versorgungsspannung sowie die ordnungsgemäße Funktion.

Ist die Versorgungsspannung vertauscht, arbeitet das Messsystem nicht.

### 5.2 Betriebsbereitschaft beim Einschalten

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung stehen die Sinus- und Cosinus Signale sofort an.

## 6 Instandhaltung

In rauen Umgebungen empfehlen wir eine regelmäßige Inspektion auf festen Sitz und auf mögliche Beschädigungen des Gerätes. Reparaturen oder Wartungsarbeiten, die das Öffnen des Gerätes erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Halten Sie bei Rückfragen oder für Ersatzbestellungen die auf dem Typenschild des Gerätes abgedruckten Daten bereit.

Siehe Kapitel Kontakt [▶ 14].

### Vor den Arbeiten

- Schalten Sie die Energieversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Trennen Sie anschließend die Energieversorgungsleitungen physisch.
- Entfernen Sie Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien vom Messsystem.

### 6.1 Demontage

Gehen Sie zur Demontage des Gerätes in umgekehrten Schritten wie bei der Montage vor, siehe Kapitel Installation [▶ 5].

## 6.2 Wiedermontage

Eine Wiedermontage des Gerätes ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Das Gerät ist unbeschädigt.
- Die Schrauben können erneut gegen Lösen gesichert werden.
- Alle Sicherheitshinweise des Kapitels Installation [► 5] können eingehalten werden.
- Alle beschriebenen Montageschritte des Kapitels Installation [► 5] können umgesetzt werden.

- Elektronische Bestandteile beim Elektroschrott.
- Kunststoffteile in ein Recyclingcenter.
- Sortieren und entsorgen Sie weitere Bestandteile je nach Materialbeschaffenheit.

## 7 Entsorgung

Entsorgen Sie unbrauchbare oder irreparable Geräte immer umweltgerecht gemäß den länderspezifischen Vorgaben und gültigen Abfallbeseitigungsvorschriften. Gerne sind wir Ihnen bei der Entsorgung der Geräte behilflich.

Siehe Kapitel Kontakt [► 14].

### **HINWEIS**

#### **Umweltschäden bei falscher Entsorgung**

Elektroschrott, Elektronikkomponenten sowie Schmierstoffe und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung.

Problemstoffe dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Entsorgen Sie demontierte Geräteteile wie folgt:

- Bestandteile aus Metall beim Metallschrott.

## 8 Kontakt

Sie wollen mit uns in Kontakt treten:

### Technische Beratung

Für eine technische Beratung, Analyse oder Unterstützung bei der Installation ist Kübler mit seinem weltweit agierenden Applikationsteam direkt vor Ort.

**Support International** (englischsprachig)

+49 7720 3903 952

[support@kuebler.com](mailto:support@kuebler.com)

Kübler Deutschland +49 7720 3903 849

Kübler Frankreich +33 3 89 53 45 45

Kübler Italien +39 0 26 42 33 45

Kübler Österreich +43 3322 43723 12

Kübler Polen +48 6 18 49 99 02

Kübler Türkei +90 216 999 9791

Kübler China +86 10 8471 0818

Kübler Indien +91 8600 147 280

Kübler USA +1 855 583 2537

### Reparatur-Service / RMA-Formular

Für Rücksendungen verpacken Sie das Produkt bitte ausreichend und legen das ausgefüllte „Formblatt für Rücksendungen“ bei.

[www.kuebler.com/rma](http://www.kuebler.com/rma)

Schicken Sie Ihre Rücksendung, unter Angabe der RMA-Referenz, an nachfolgende Anschrift.

**Kübler Group**  
**Fritz Kübler GmbH**

Schubertstraße 47  
D-78054 Villingen-Schwenningen  
Deutschland

Tel. +49 7720 3903 0

Fax +49 7720 21564

[info@kuebler.com](mailto:info@kuebler.com)

[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)

# 1 Document

This is the English translation of the original operation manual in German language.

Publisher	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH Schubertstraße 47 78054 Villingen-Schwenningen Germany <a href="http://www.kuebler.com">www.kuebler.com</a>
Issue date	08/2022
Copyright	© 2022, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

## Legal Notices

All of the contents of this document are protected by the rights of use and copyrights of Fritz Kübler GmbH. Any duplication, modification, further use and publications in other electronic or printed media, as well as their publication in the Internet, even partially, is subject to the previous written authorization by Fritz Kübler GmbH.

The brand names and product brands mentioned in this document are trademarks or registered trademarks of the respective titleholders.

Subject to errors and changes. The stated product features and technical data shall not constitute any guarantee declaration.

# 2 General Information



Please read this document carefully before working with the product, mounting it or starting it up.

These operating instructions guide the technical personnel of the machine and plant manufacturer or operator for safe assembly, installation, commissioning and operation of the product.

## 2.1 Target Group

The device may only be planned, mounted, commissioned and serviced by persons having the following qualifications and fulfilling the following conditions:

- Technical training.
- Briefing in the relevant safety guidelines.
- Constant access to this documentation.

## 2.2 Symbols used / Classification of the Warnings and Safety instructions



### Classification:

This symbol, together with the signal word **DANGER**, warns against immediately imminent threat to life and health of persons.

The non-compliance with this safety instruction will lead to death or severe adverse health effects.



**WARNING**

**Classification:**

This symbol, together with the signal word **WARNING**, warns against a potential danger to life and health of persons.

The non-compliance with this safety instruction may lead to death or severe adverse health effects.



**CAUTION**

**Classification:**

This symbol, together with the signal word **CAUTION**, warns against a potential danger for the health of persons.

The non-compliance with this safety instruction may lead to slight or minor adverse health effects.

**ATTENTION**

**Classification:**

The non-compliance with the **ATTENTION** note may lead to material damage.

**NOTICE**

**Classification:**

Additional information relating to the operation of the product, and hints and recommendations for efficient and trouble-free operation.

## 2.3 Transport / Storage

Check the delivery immediately upon receipt for possible transport damages. If you do not mount the device immediately, store it preferably in its transport package.

The device must be stored at a dry and dust-free location, in compliance with the technical data, see chapter Technical Data [▶ 17].

## 2.4 Foreseeable Misuse

The measuring system is not suitable for the following uses:

- Under water.
- In publicly accessible areas.
- Outside of the specifications stated in the data sheet..
- In areas where more serious EMC events may occur than those defined in the mentioned standard.

## 2.5 Other Applicable Documents

**NOTICE**

### Technical Data

All technical data, as well as the mechanical and electrical characteristics, are specified in the data sheets of the corresponding device variant, for special versions in the corresponding quotation / customer drawing of the product.

All documents such as the original declarations of conformity or the relevant certificates can be downloaded from our homepage:



## 3 Product Description

### 3.1 Technical Data

#### **NOTICE**

#### **Technical Data**

All technical data, as well as the mechanical and electrical characteristics, are specified in the data sheets of the corresponding device variant, for special versions in the corresponding quotation / customer drawing of the product.

#### **NOTICE**

#### **Observe the configuration**

The performance characteristics and the mechanical design of the product depend on the selected configuration (according to order code).

#### **3.1.1 Approvals**

The product meets the following criteria:

- Compliance with the European Directives:
  - EMC: Directive 2014/30/EU
  - RoHS: Directive 2011/65/EU
- Compliance with the British Directives:
  - EMC: Regulations S.I. 2016/1091
  - RoHS: Regulations S.I. 2012/3032

The declaration of conformity and all certificates relating to the product can be found on the homepage.

[www.kuebler.com/de/docu-finder](http://www.kuebler.com/de/docu-finder)

## 4 Installation

### 4.1 Mechanical Installation

#### **ATTENTION**

#### **Damage to the device due to transport or storage**

Device failure, malfunction, device lifetime reduction.

- Check the packaging and the device for possible damages.
- In the event of visible damages, do not use the device and do not put it into operation.
- Do not install the device after falling or being dropped.
- Send damaged encoders back to the manufacturer with a completed return form (RMA).

## 4.1.1 General Information for the Installation

### ATTENTION

#### Do not disassemble or open the device

The function of the measuring system might be lost partly or entirely.

- Do not open or disassemble the measuring system. Otherwise, the warranty will be void.

### NOTICE

#### Tools

For assembly, use only checked and calibrated tools subjected to a quality system.

#### Screws and screwed connections

Unless otherwise specified, a friction coefficient of 0.14 is required for all screwed connections. Unless otherwise specified, a strength class of 8.8 (metric) or grade 5 (imperial) is required for all screws.

### 4.1.1.1 Assembly Instructions for Tapered Shaft Encoders

- a) Block the drive shaft for the assembly.
- b) Tighten the central screw of the tapered shaft.
- c) Comply with the maximum permissible shaft offset.

- d) Screw the stator coupling or the torque stop without pre-load on the drive flange.

## 4.1.2 Montage

### NOTICE

#### Dimensions

The technical drawing with complete dimensioning can be found in the data sheets of the corresponding variant of the device, for special versions in the corresponding quotation / customer drawing of the product.

The illustrations below only show a selection of examples. All values without unit in the picture are given in mm [inch].

In order to simplify the drawings and information, unless otherwise specified, the general tolerances with tolerance class **m** (medium) according to ISO 2768-1 apply.

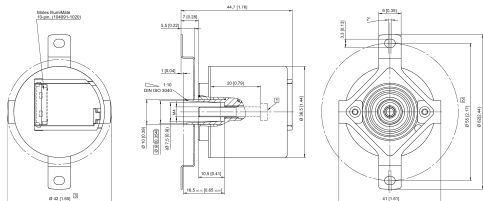
The required assembly steps of the encoder refer to the graphics at the beginning of this operation manual Product Overview.

The following partial steps will lead to successful installation of the encoder:



### 4.1.2.3 Tapered Hollow Shaft Encoder

#### Flange type 5 with stator coupling, $\varnothing 55$



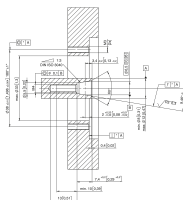
IMG-ID: 173223819

- 1 SW 2.5, tightening torque typ. 1 Nm [8.85 lbf-in]
- 2 Pitch circle
- 3 Envelope circle

### 4.1.2.4 Application Side

#### Flange type 1 with stator coupling, $\varnothing 38$

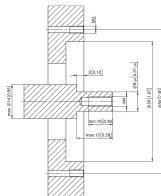
##### Mounting suggestion



IMG-ID: 173215243

#### Flange type 4 with stator coupling, $\varnothing 60$

##### Mounting suggestion



IMG-ID: 173217675



## NOTICE

### Other operating instructions applicable for the installation

To connect the device, refer to the corresponding operating and safety instructions of the external drive system / evaluation system / control.

When assembling a mating connector, comply with the instructions attached to the connector.

## NOTICE

### No open cable wires

Connect all required cable wires / connectors before commissioning. Insulate individually all unused ends of the output signals to avoid short-circuits.

- Electrostatic discharges at the contacts of the connector or at the cable ends could damage or destroy the device. Take appropriate precautionary measures.

## NOTICE

### Traction relief

Always mount all cables with traction relief.

## 4.2.2 Information for EMC-Compliant Installation

### Shielding and equipotential bonding

- Apply the cable shield on a large contact area - ideally 360°. Use e. g. a shield terminal to this purpose.
- Pay attention to proper cable shield fastening.
- Preferably connect the shield on both sides with low impedance to the protective earth (PE), e.g. on the device and/or on the evaluation unit. In the event of potential differences, the shield must only be applied on one side.
- If shielding is not possible, appropriate filtering measures must be taken.
- If the protective earth should be connected to the shield on one side only, it must be made sure that no short-time over-voltages can appear on the signal and supply voltage lines.

## 4.2.3 Connection Color Coding

Part of the cables are identified by a color coding, part of them by a numerical coding. Abbreviation of the colors :

Abbreviation	Color	Abbreviation	Color
WH	White	BU	Blue
BN	Brown	RD	Red
GN	Green	BK	Black
YE	Yellow	VT	Violet
GY	Gray	GY-PK	Gray-Pink
PK	Pink	RD-BU	Red-Blue

## 4.2.4 Terminal Assignment

Digital interface	Incremental interface	Type of connection	PCB connector (male contact), 10-pin										
1 (BiSS)	1 (SinCos)	1	Signal:	0 V	+V	D+	D-	C+	C-	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$
			Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
suitable pre-assembled cordset, 10-core (8.0000.D111.0M50)			Core color:	BU	RD	GY	GN	YE	VT	PK	BK	WH	BN

IMG-ID: 9007199428518923

Digital interface	Incremental interface	Type of connection	PCB connector (male contact), 10-pin										
2 (RS485)	1 (SinCos)	1	Signal:	0 V	+V	D+	D-	-	-	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$
			Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
suitable pre-assembled cordset, 10-core (8.0000.D111.0M50)			Core color:	BU	RD	GY	GN	-	-	PK	BK	WH	BN

IMG-ID: 9007199428525835

Digital interface	Incremental interface	Type of connection	PCB connector (male contact), 10-pin										
1 (BiSS)	A (ohne)	1	Signal:	0 V	+V	D+	D-	C+	C-	-	-	-	-
			Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
suitable pre-assembled cordset, 10-core (8.0000.D111.0M50)			Core color:	BU	RD	GY	GN	YE	VT	-	-	-	-

IMG-ID: 9007199428522379

+V: Encoder supply voltage +V DC

0 V: Encoder ground GND (0V)

D+, D-: Data signal

C+, C-: Clock signal

A,  $\bar{A}$ : Incremental output Channel A (Cosine)

B,  $\bar{B}$ : Incremental output Channel B (Sine)

RS485 specifies a standard voltage range for the slave supply of 7 ... 12 V DC (including the tolerances). The supply voltage is measured on the slave; the maximum voltage drop over the cable length must be considered accordingly when dimensioning the master supply.

RS485 specifies a maximum current consumption by the slave of 250 mA at 7 V DC.

## 4.2.5 Connecting the Connecting Wires

### ATTENTION

#### Destruction of the electronics

When confectioning the sensor cable, always take care to ensure sufficient ESD protection.

- Before connecting the connecting wires, check the assignment of the single wires.
- After connecting, check the proper presence of the supply voltage and the proper functioning.

If the supply voltage is reversed, the measuring system does not function.

#### 4.2.6 Electrical connection

Open the plastic cover on the encoder, if necessary using a screwdriver. Plug the male connector of the cable in the female connector of the encoder while the encoder is disconnected from the power. Then close the plastic cover again. The snapping must be indicated by a clearly perceptible or audible click.

## 5 Commissioning and Operation



**DANGER**

### Risk of injury due to rotating shafts

Hair and loose clothing can be caught by rotating shafts.

- Prepare all work as follows:
  - ⇒ Switch the operating voltage off and stop the drive shaft.
  - ⇒ Cover the drive shaft if the operating voltage cannot be switched off.

### 5.1 Connecting the Connecting Wires

**ATTENTION**

#### Destruction of the electronics

When confectioning the sensor cable, always take care to ensure sufficient ESD protection.

- Before connecting the connecting wires, check the assignment of the single wires.
- After connecting, check the proper presence of the supply voltage and the proper functioning.

If the supply voltage is reversed, the measuring system does not function.

## 5.2 Operational Readiness when Switching On

The sine and cosine signals are immediately available after switching on the voltage supply.

## 6 Maintenance

In harsh environments, we recommend regular inspections for firm seating and possible damages at the device. Repair or maintenance work requiring opening the device may only be performed by the manufacturer.

In the event of questions or spare parts orders, please provide us the data printed on the type plate of the device.

See chapter Contact [▶ 26].

### Prior to the work

- Switch off the power supply and secure it against switching on again.
- Then disconnect the power supply lines physically.
- Remove operating and auxiliary materials and remaining processing materials from the measuring system.



## 6.1 Disassembly

To dismount the device, proceed in the reverse order of the assembly, see chapter Installation [▶ 17].

## 6.2 Reassembly

Reassembling the device is only permitted under the following conditions:

- The device is not damaged.
- The screws can be newly secured against loosening.
- All safety instructions of chapter Installation [▶ 17] can be complied with.
- All assembly steps described in chapter Installation [▶ 17] can be performed.

## 7 Disposal

Always dispose of unusable or irreparable devices in an environmentally sound manner, according to the country-specific provisions and in compliance with the waste disposal regulations in force. We will be glad to help you dispose of the devices.

See chapter Contact [▶ 26].

### **NOTICE**

#### **Environmental damage in case of incorrect disposal**

Electrical waste, electronic components, lubricants and other auxiliary materials are subject to hazardous waste treatment. Problem substances may only be disposed of by licensed specialist companies.

Dispose of disassembled device components as follows:

- Metal components in the scrap metal.
- Electronic components in the electrical waste.
- Plastic parts in a recycling center.
- Sort and dispose of the other components depending on the material type.

## 8 Contact

Sie wollen mit uns in Kontakt treten:

### Technical advice

Kübler's worldwide applications team is available on site all over the world for technical advice, analysis or installation support.

**International support** (English-speaking)

+49 7720 3903 952

[support@kuebler.com](mailto:support@kuebler.com)

Kübler Germany +49 7720 3903 849

Kübler France +33 3 89 53 45 45

Kübler Italy +39 0 26 42 33 45

Kübler Austria +43 3322 43723 12

Kübler Poland +48 6 18 49 99 02

Kübler Turkey +90 216 999 9791

Kübler China +86 10 8471 0818

Kübler India +91 8600 147 280

Kübler USA +1 855 583 2537

### Repair service / RMA form

In case of returns, please package the product sufficiently and attach the completed "Returns form".

[www.kuebler.com/rma](http://www.kuebler.com/rma)

Send your return, stating the RMA reference, to the following address:

**Kübler Group**  
**Fritz Kübler GmbH**

Schubertstraße 47  
D-78054 Villingen-Schwenningen  
Germany

Phone +49 7720 3903 0

Fax +49 7720 21564

[info@kuebler.com](mailto:info@kuebler.com)

[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)





**Kübler Group**

**Fritz Kübler GmbH**

Schubertstr. 47

D-78054 Villingen-Schwenningen

Germany

Phone +49 7720 3903-0

Fax +49 7720 21564

[info@kuebler.com](mailto:info@kuebler.com)

[www.kuebler.com](http://www.kuebler.com)