Gesamtbedienungsanleitung

Für
IV99*2048 PUSH PULL 85ZB11N

Material Nr.
IV99-00001

Generiert am
10.11.2026

Enthält Originalbedienungsanleitung

Abb. ähnlich

Dokumentationsabschnitte

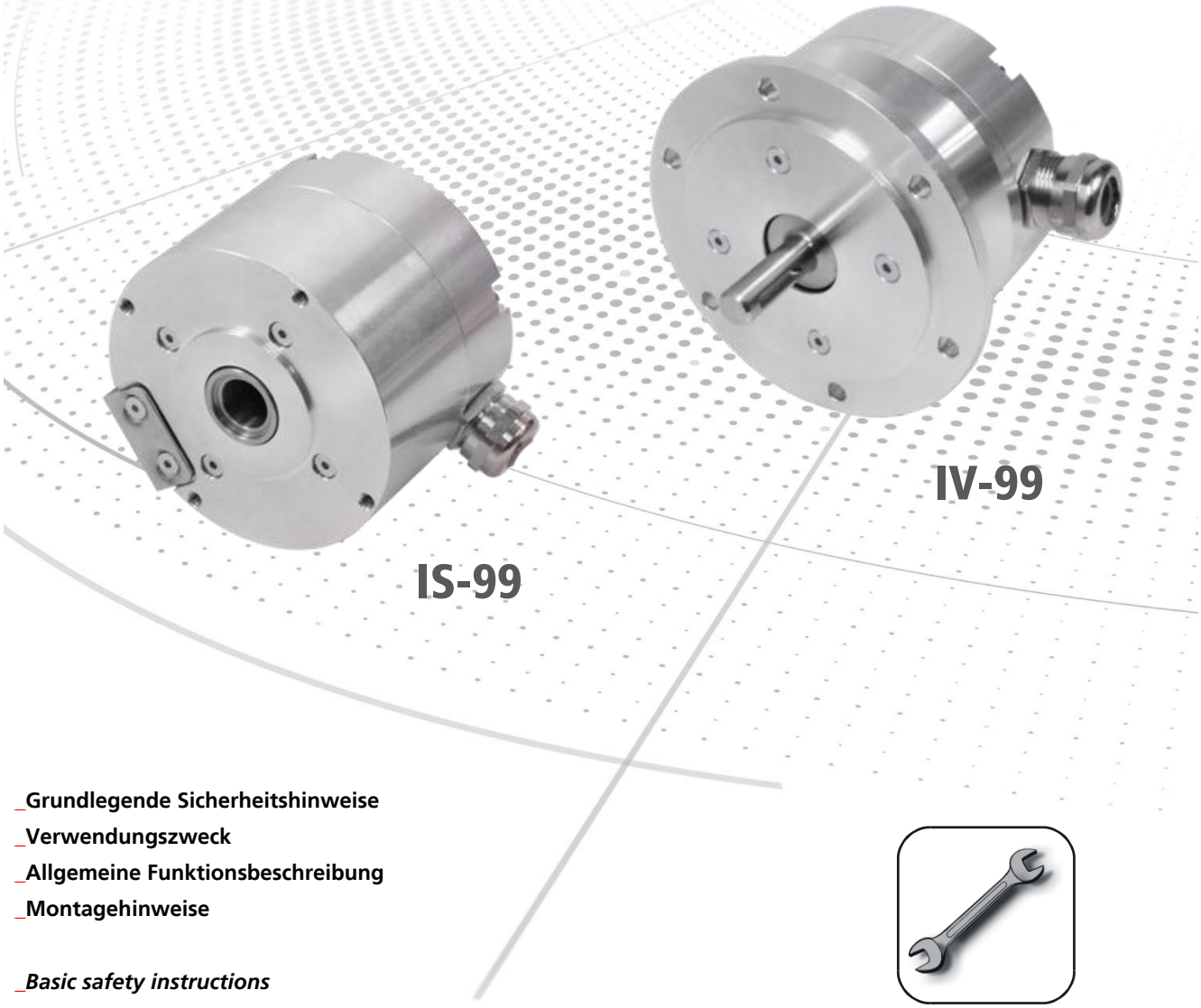
Montageanleitung de/en I_-99 Montageanleitung	TR-ECE-BA-DGB-0129-00.pdf
Konformitätserklärung de/en EU-Konformitätserklärung ECE (EMV+RoHS)	TR-ECE-KE-DGB-0374v08.pdf
Konformitätserklärung de/en UKCA, Konformitätserkl. ECE (EMV+RoHS)	TR-ECE-KE-GB-0375v07.pdf
Technische Daten	

Änderungen vorbehalten.

TR-Electronic GmbH
Eglishalde 6
78647 Trossingen
Tel. +49 (0) 7425 228-0
info@tr-electronic.de
www.tr-electronic.de

D Seite 2 - 18
GB Page 19 - 35

Rotary Encoder Series I_-99



_Grundlegende Sicherheitshinweise
_Verwendungszweck
_Allgemeine Funktionsbeschreibung
_Montagehinweise

_Basic safety instructions
_Intended use
_General functional description
_Instructions for mounting

Montageanleitung
Assembly Instructions

TR - ECE - BA - DGB - 0129 - 00 11/28/2016

TR-Electronic GmbH
D-78647 Trossingen
Eglishalde 6
Tel.: (0049) 07425/228-0
Fax: (0049) 07425/228-33
E-mail: info@tr-electronic.de
http://www.tr-electronic.de

Urheberrechtsschutz

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittanwendungen dieses Handbuchs, 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.

Änderungsvorbehalt

Jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Dokumenteninformation

Ausgabe-/Rev.-Datum:	11/28/2016
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR - ECE - BA - DGB - 0129 - 00
Dateiname:	TR-ECE-BA-DGB-0129-00.docx
Verfasser:	STB

Schreibweisen

Kursive oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

`Courier`-Schrift zeigt Text an, der auf dem Display bzw. Bildschirm sichtbar ist und Menüauswahlen von Software.

″ < > ″ weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 3

Änderungs-Index 4

1 Allgemeines 5
1.1 Geltungsbereich 5
1.2 Mitgeltende Dokumente 5
1.3 EU-Konformitätserklärung 5
1.4 Verwendete Abkürzungen / Begriffe 6
1.5 Allgemeine Funktionsbeschreibung 7

2 Grundlegende Sicherheitshinweise 8
2.1 Symbol- und Hinweis-Definition 8
2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme 8
2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts 9
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.5 Bestimmungswidrige Verwendung 9
2.6 Gewährleistung und Haftung 10
2.7 Organisatorische Maßnahmen 10
2.8 Personalauswahl und –qualifikation; grundsätzliche Pflichten 11
2.9 Sicherheitstechnische Hinweise 11

3 Transport / Lagerung 12

4 Installation / Inbetriebnahmevorbereitung 13

5 Anschluss 14
5.1 Kabelkonfektion 14
5.2 Verdrahtung der Haube 14

6 Montagehinweise / Schema 15
6.1 Vollwelle 15
6.2 Sacklochwelle 15
6.2.1 Drehmomentstütze 16
6.2.2 Lösen der Kundenwelle 16

7 Zubehör 17

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

Änderungs-Index

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	28.11.16	00

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

1 Allgemeines

Die vorliegende Montageanleitung beinhaltet folgende Themen:

- Allgemeine Funktionsbeschreibung
- Grundlegende Sicherheitshinweise mit Angabe des Verwendungszwecks
- Montagehinweise

Da die Dokumentation modular aufgebaut ist, stellt diese Montageanleitung eine Ergänzung zu anderen Dokumentationen wie z.B. Produktdatenblätter und Maßzeichnungen etc. dar.

1.1 Geltungsbereich

Diese Montageanleitung gilt ausschließlich für folgende Mess-System-Baureihen:

- IV-99
- IS-99

Die Produkte sind durch aufgeklebte Typenschilder gekennzeichnet und sind Bestandteil einer Anlage.

1.2 Mitgeltende Dokumente

- anlagenspezifische Betriebsanleitungen des Betreibers
- diese Montageanleitung
- Steckerbelegung
- Produktdatenblatt
  http://www.tr-electronic.de/s/S011971

1.3 EU-Konformitätserklärung

Die Mess-Systeme wurden unter Beachtung geltender europäischer bzw. internationaler Normen und Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt.

Eine entsprechende Konformitätserklärung kann bei der Firma TR-Electronic GmbH angefordert werden.

Der Hersteller der Produkte, die TR-Electronic GmbH in D-78647 Trossingen, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

1.4 Verwendete Abkürzungen / Begriffe

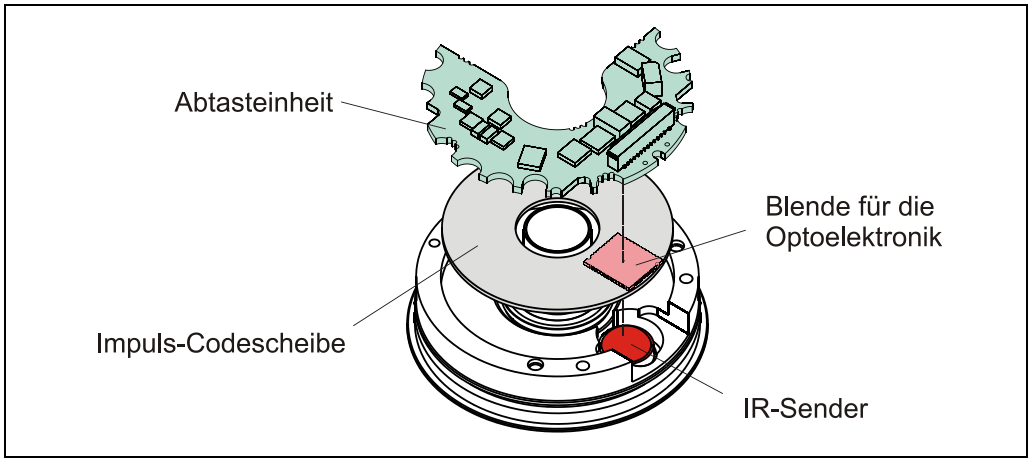
IV	Inkremental-Encoder, Ausführung mit Vollwelle
IS	Inkremental-Encoder, Ausführung mit Sacklochwelle
EG	***E***uropäische ***G***emeinschaft
EU	***E***uropäische ***U***nion
EMV	***E***lektro-***M***agnetische-***V***erträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung (***E***lectro ***S***tatic ***D***ischarge)
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
VDE	***V***erband ***d***er ***E***lektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

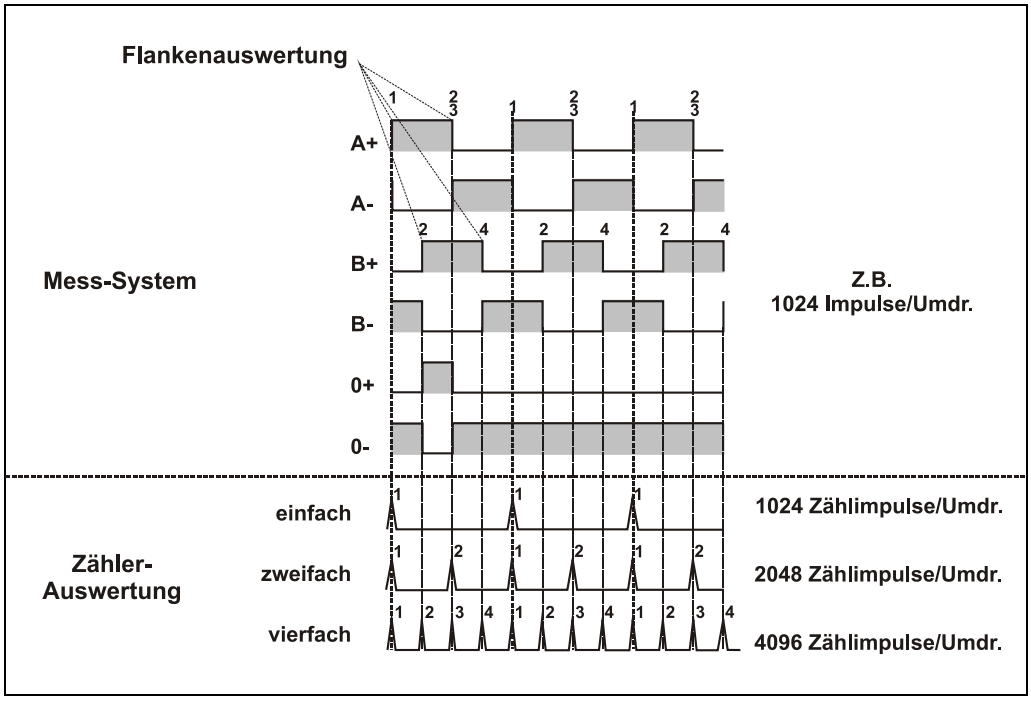
1.5 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Über eine Impulsscheibe mit einer bestimmten Anzahl von Perioden pro Umdrehung werden Winkelschritte erfasst. Eine Abtasteinheit mit integrierter Optoelektronik erzeugt elektrische Signale und gibt Impulse aus, die vorher in Triggerstufen aufbereitet werden.
Über die Anzahl der Hell - Dunkel Segmente (Strichzahl/Umdrehung) auf der Impulsscheibe wird die Mess-System - Auflösung definiert. Beim Durchfahren einer Umdrehung wird eine Signalfolge von z.B. 1.024 Impulsen ausgegeben.
Zur Auswertung der Zählrichtung wird eine 2. Signalfolge mit 90° Grad Phasenversatz für die Steuerung ausgegeben.
Mit einem zusätzlichen Nullimpuls kann der Zähler einer externen Steuerung rückgesetzt, und damit der Referenzpunkt Mechanik - Steuerung definiert werden.

Prinzip



Durch eine entsprechende Zählerauswertung in der Folgeelektronik kann die Mess-System – Auflösung elektronisch verdoppelt oder vervierfacht werden:



© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Symbol- und Hinweis-Definition

⚠WARNUNG	bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
⚠VORSICHT	bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG	bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
	bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.
	bedeutet, dass entsprechende ESD-Schutzmaßnahmen nach DIN EN 61340-5-1 Beiblatt 1 zu beachten sind.

2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme

Als elektronisches Gerät unterliegt das Mess-System den Vorschriften der EMV-Richtlinie.

Die Inbetriebnahme des Mess-Systems ist deshalb erst dann erlaubt, wenn festgestellt wurde, dass die Anlage/Maschine in die das Mess-System eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EU-EMV-Richtlinie, den harmonisierten Normen, Europanormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts

Das Produkt, nachfolgend als **Mess-System** bezeichnet, ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. **Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Mess-Systems und anderer Sachwerte entstehen!**

Mess-System nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der ***Mitgeltenden Dokumente*** verwenden! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Mess-System wird zur Erfassung von Winkelbewegung sowie der Aufbereitung der Messdaten für eine nachgeschaltete Steuerung bei industriellen Prozess- und Steuerungs-Abläufen verwendet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus den mitgeltenden Dokumenten,
- das Beachten des Typenschildes und eventuell auf dem Mess-System angebrachter Verbots- bzw. Hinweisschilder,
- das Beachten beigefügter Dokumente,
- das Betreiben des Mess-Systems innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerten, siehe Produktdatenblatt.

2.5 Bestimmungswidrige Verwendung

Gefahr von Tod, Körperverletzung und Sachschaden durch bestimmungswidrige Verwendung des Mess-Systems !

⚠WARNUNG

- Da das Mess-System ***kein Sicherheitsbauteil*** gemäß der EG-Maschinenrichtlinie darstellt, muss durch die nachgeschaltete Steuerung eine Plausibilitätsprüfung der Mess-System-Werte durchgeführt werden.

ACHTUNG

- Das Mess-System ist vom Betreiber zwingend mit in das eigene Sicherheitskonzept einzubinden.
- Insbesondere ist folgende Verwendung untersagt:
  - In Umgebungen mit explosiver Atmosphäre
  - zu medizinischen Zwecken

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2.6 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" der Firma TR-Electronic GmbH. Diese stehen dem Betreiber spätestens mit der Auftragsbestätigung bzw. mit dem Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Mess-Systems.
- Unsachgemäße Montage, Installation und Inbetriebnahme des Mess-Systems.
- Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am Mess-System durch unqualifiziertes Personal.
- Betreiben des Mess-Systems bei technischen Defekten.
- Eigenmächtige vorgenommene mechanische oder elektrische Veränderungen am Mess-System.
- Eigenmächtige durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

2.7 Organisatorische Maßnahmen

- Die mitgeltenden Dokumente müssen ständig am Einsatzort des Mess-Systems griffbereit aufbewahrt werden.
- Ergänzend zu den mitgeltenden Dokumenten sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum 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, das Personal auf betriebliche Besonderheiten und Anforderungen hinzuweisen.
- Das mit Tätigkeiten am Mess-System beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Montageanleitung, insbesondere das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise", gelesen und verstanden haben.
- Das Typenschild, eventuell aufgeklebte Verbots- bzw. Hinweisschilder auf dem Mess-System müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Keine mechanischen oder elektrischen Veränderungen am Mess-System, außer den in den mitgeltenden Dokumentationen ausdrücklich beschriebenen, vornehmen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle bzw. Person vorgenommen werden.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2.8 Personalauswahl und –qualifikation; grundsätzliche Pflichten

- Alle Arbeiten am Mess-System dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal 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, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

- 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).

- Klare Regelung der Verantwortlichkeiten für die Montage, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung festlegen. Beaufsichtigungspflicht bei zu schulendem oder anzulernendem Personal !

2.9 Sicherheitstechnische Hinweise

⚠WARNUNG

ACHTUNG

- ***Zerstörung, Beschädigung bzw. Funktionsbeeinträchtigung des Mess-Systems und Gefahr von Körperverletzungen!***
  - Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen.
  - Keine Schweißarbeiten vornehmen, wenn das Mess-System bereits verdrahtet bzw. eingeschaltet ist.

ACHTUNG

- Sicherstellen, dass die Montageumgebung vor aggressiven Medien (Säuren etc.) geschützt ist.
- Bei der Montage sind Schocks (z.B. Hammerschläge) auf die Welle zu vermeiden.
- Das Öffnen des Mess-Systems ist untersagt.

- ***Das Mess-System enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente und Baugruppen, die durch unsachgemäße Behandlung zerstört werden können.***
  - Berührungen der Mess-System-Anschlusskontakte mit den Fingern sind zu vermeiden, bzw. sind die entsprechenden ESD-Schutzmaßnahmen anzuwenden.

- **Entsorgung**

  Muss nach der Lebensdauer des Gerätes eine Entsorgung vorgenommen werden, sind die jeweils geltenden landesspezifischen Vorschriften zu beachten.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

3 Transport / Lagerung

Transport – Hinweise

Gerät nicht fallen lassen oder starken Schlägen aussetzen!

Das Gerät enthält ein optisches System.

Nur Original Verpackung verwenden!

Unsachgemäßes Verpackungsmaterial kann beim Transport Schäden am Gerät verursachen.

Lagerung

Lagertemperatur: siehe Produktdatenblatt
Trocken lagern

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

4 Installation / Inbetriebnahmevorbereitung

- Der Kabelabgang des Mess-Systems darf nicht nach oben gerichtet angebracht werden.

- Die Schirmwirkung von Kabeln muss auch nach der Montage (Biegeradien/Zugfestigkeit!) und nach Steckerwechseln garantiert sein. Im Zweifelsfall ist flexibleres und höher belastbares Kabel zu verwenden.

- Bei der Antriebs-/Motorverkabelung wird empfohlen, ein 5-adriges Kabel mit einem vom N-Leiter getrennten PE-Leiter (sogenanntes TN-Netz) zu verwenden. Hierdurch lassen sich Potenzialausgleichsströme und die Einkoppelung von Störungen weitgehend vermeiden.

- Für die gesamte Verarbeitungskette der Anlage müssen Potentialausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden. Insbesondere müssen Ausgleichsströme infolge von Potenzialunterschieden über den Schirm zum Mess-System vermieden werden.

- Um eine hohe Störfestigkeit des Systems gegen elektromagnetische Störstrahlungen zu erzielen, muss eine geschirmte und verseilte Datenleitung verwendet werden. Der Schirm sollte **möglichst beidseitig** und gut leitend über großflächige Schirmschellen an Schutzerde angeschlossen werden. Nur wenn die Maschinenerde gegenüber der Schaltschrankerde stark mit Störungen behaftet ist, sollte man den Schirm **einseitig** im Schaltschrank erden.

- Getrennte Verlegung von Kraft- und Signalleitungen. Bei der Installation sind die nationalen Sicherheits- und Verlegerichtlinien für Daten- und Energiekabel zu beachten.

- Keine Stichleitungen

- Trennung bzw. Abgrenzung des Mess-Systems von möglichen Störsendern.

- Beachtung der Herstellerhinweise bei der Installation von Umrichtern, Schirmung der Kraftleitungen zwischen Frequenzumrichter und Motor.

- Ausreichende Bemessung der Energieversorgung.

- Um einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind die einschlägigen Normen und Richtlinien zu beachten. Insbesondere sind die EMV-Richtlinie sowie die Schirmungs- und Erdungsrichtlinien in den jeweils gültigen Fassungen zu beachten.

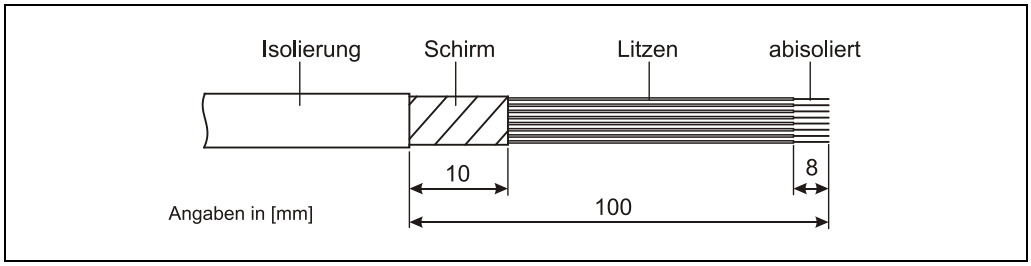
- Es wird empfohlen, nach Abschluss der Montagearbeiten eine visuelle Abnahme mit Protokoll zu erstellen.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

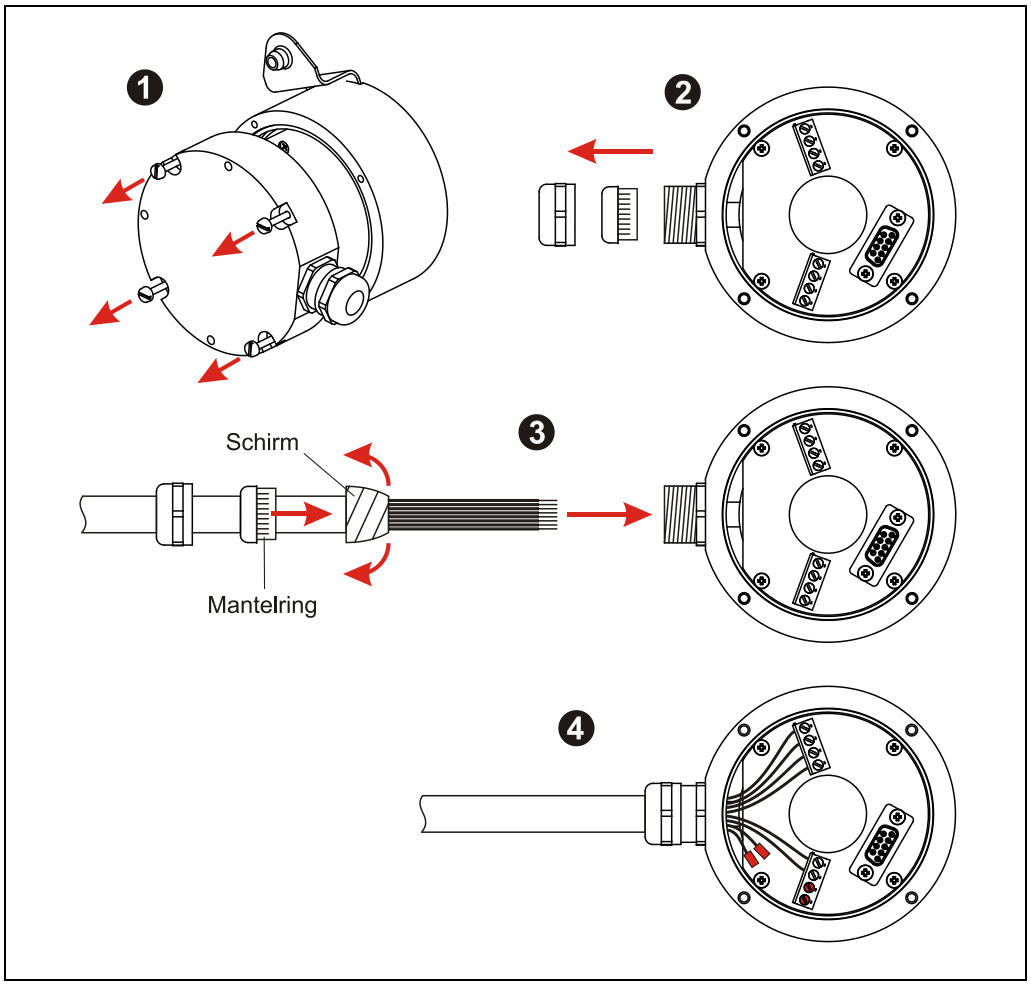
5 Anschluss

5.1 Kabelkonfektion

Das Kabel muss zum Anschluss an die Haube wie folgt abisoliert werden:



5.2 Verdrahtung der Haube



❶ Haube entfernen

❷ Kabelverschraubung von Haube entfernen

❸ Konfektioniertes Kabel durch die Kabelverschraubung führen, den Schirm über den Mantelring biegen und die Kabelverschraubung an die Haube schrauben.

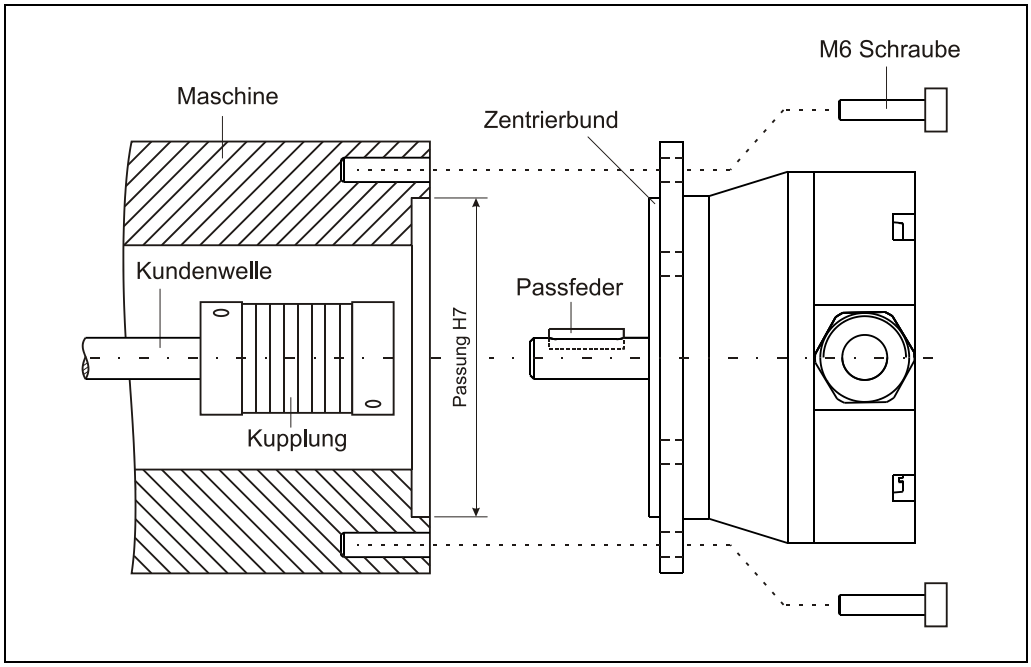
❹ Die Litzen wie in der mitgelieferten Steckerbelegung an die Schraubklemmen anschließen. Nicht verwendete Litzen sollten abgeschnitten und isoliert werden. Nicht verwendete Schraubklemmen müssen geschlossen werden.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

6 Montagehinweise / Schema

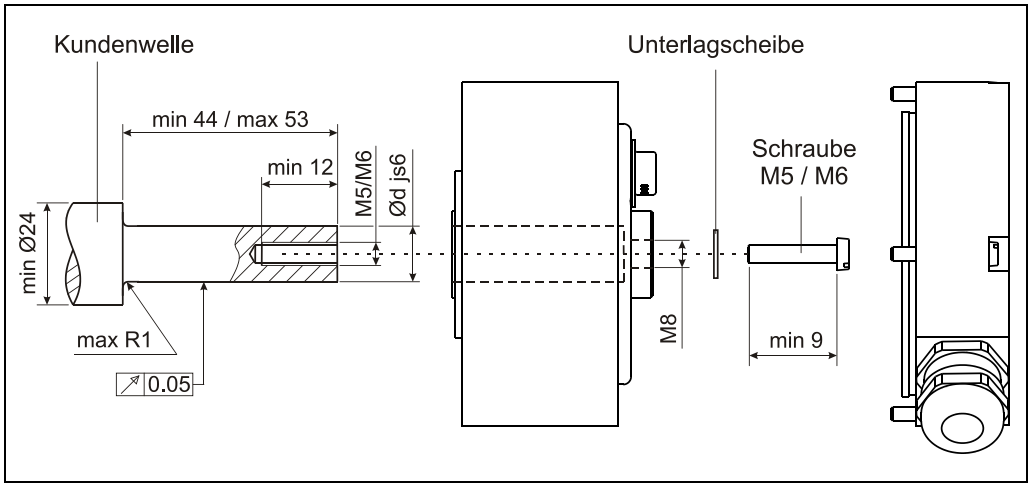
6.1 Vollwelle

Das Mess-System „IV-99“ wird über eine elastische Kupplung mit der Kundenwelle verbunden. Durch die Kupplung werden Abweichungen in axialer und radialer Richtung zwischen Mess-System und Antriebswelle aufgenommen. Zu große Lagerbelastungen werden dadurch vermieden.
Der Zentrierbund mit der Passung g6 übernimmt die Zentrierung zur Welle. Die Fixierung an der Maschine erfolgt über sechs M6 Schrauben im Flansch.



6.2 Sacklochwelle

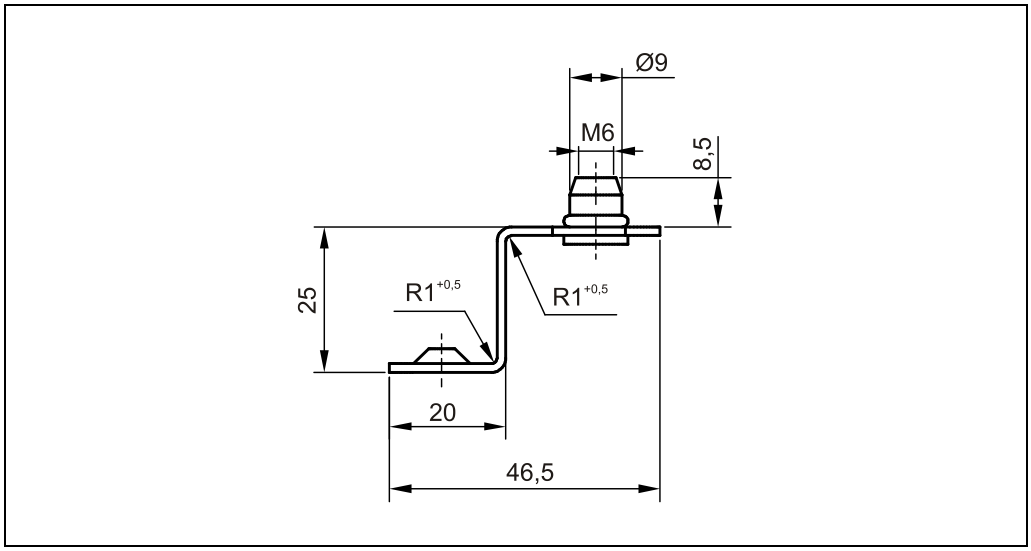
Das Mess-System „IS-99“ wird über eine Sacklochwelle an die Kundenwelle montiert. Hierzu wird eine M5- oder M6-Schraube (ISO 4762) mit mindestens 9 mm Gewinde, eine Unterlagscheibe (ISO 7092) und die passende Gewindebohrung in der Kundenwelle benötigt. Eine M5-Schraube muss mit 5,7 Nm Drehmoment und eine M6-Schraube mit 9,8 Nm Drehmoment angezogen werden. Das Verdrehen des Mess-Systems wird von einer Drehmomentstütze verhindert, siehe Kap.: 6.2.1.



© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

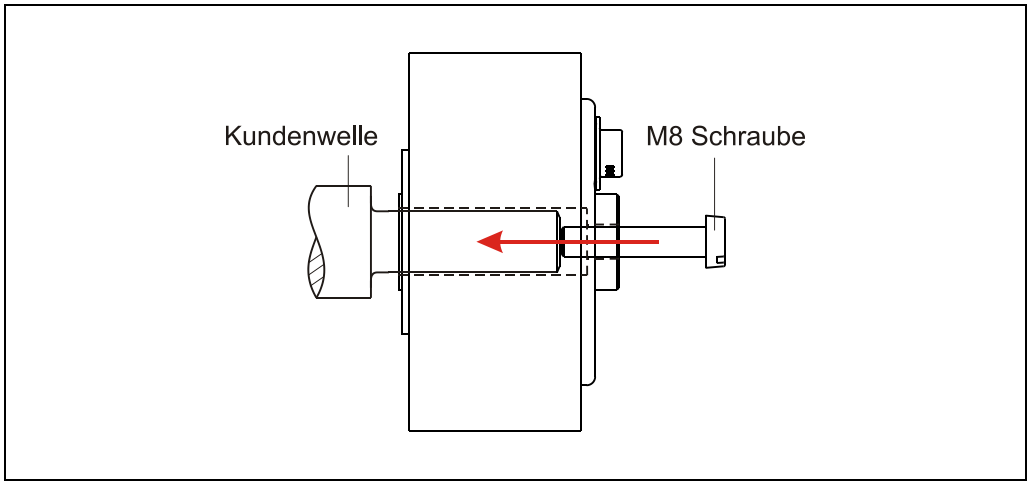
6.2.1 Drehmomentstütze

Kundenseitig ist das Mess-System „IS-99“ vor Verdrehen zu sichern. Hierzu ist die am Mess-System angebrachte Drehmomentstütze mit Blindnietmutter zu verwenden.



6.2.2 Lösen der Kundenwelle

Sollte sich das Mess-System nicht von der Kundenwelle ziehen lassen, kann mithilfe einer M8-Schraube die Kundenwelle aus dem Sackloch des Mess-Systems gedrückt werden.



© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

7 Zubehör

http://www.tr-electronic.de/produkte/drehgeber/zubehoer.html

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

Assembly Instructions

Rotary encoder series I_-99

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

TR-Electronic GmbH
D-78647 Trossingen
Eglishalde 6
Tel.: (0049) 07425/228-0
Fax: (0049) 07425/228-33
email: info@tr-electronic.de
http://www.tr-electronic.de

Copyright protection

This Manual, including the illustrations contained therein, is subject to copyright protection. Use of this Manual by third parties in contravention of copyright regulations is not permitted. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving and modification require the written content of the manufacturer. Violations shall be subject to claims for damages.

Subject to modifications

The right to make any changes in the interest of technical progress is reserved.

Document information

Release date / Rev. date:	11/28/2016
Document / Rev. no.:	TR - ECE - BA - DGB - 0129 - 00
File name:	TR-ECE-BA-DGB-0129-00.docx
Author:	STB

Font styles

Italic or **bold** font styles are used for the title of a document or are used for highlighting.

`Courier` font displays text, which is visible on the display or screen and software menu selections.

″ < > ″ indicates keys on your computer keyboard (such as <RETURN>).

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

Contents

Contents **21**

Revision index **22**

1 General information **23**
1.1 Applicability 23
1.2 Other applicable documents 23
1.3 EU Declaration of conformity 23
1.4 Abbreviations and definitions 24
1.5 Inkremental Encoder 25

2 Basic safety instructions **26**
2.1 Definition of symbols and instructions 26
2.2 Obligation of the operator before start-up 26
2.3 General risks when using the product 27
2.4 Intended use 27
2.5 Non-intended use 27
2.6 Warranty and liability 28
2.7 Organizational measures 28
2.8 Personnel qualification; obligations 29
2.9 Safety information's 29

3 Transportation / Storage **30**

4 Installation / Preparation for commissioning **31**

5 Connection **32**
5.1 Cable assembly 32
5.2 Hood wiring 32

6 Instructions for mounting / schematic **33**
6.1 Solid Shaft 33
6.2 Blind Shaft 33
6.2.1 Torque holder 34
6.2.2 remove the customer shaft 34

7 Accessories **35**

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

Revision index

Revision	Date	Index
First release	11/28/16	00

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

1 General information

This Assembly Instruction includes the following topics:

- General functional description
- Basic safety instructions with declaration of the intended use
- Instructions for mounting

As the documentation is arranged in a modular structure, this Assembly Instructions are supplementary to other documentation, such as product datasheets, dimensional drawings and leaflets etc.

1.1 Applicability

These Assembly Instructions apply exclusively to the following measuring system models:

- IV-99
- IS-99

The products are labelled with affixed nameplates and are components of a system.

1.2 Other applicable documents

- the operator's operating instructions specific to the system
- these Assembly Instructions
- Pin assignment
- Product data sheet
  http://www.tr-electronic.com/s/S011993

1.3 EU Declaration of conformity

The measuring systems have been developed, designed and manufactured under observation of the applicable international and European standards and directives.

A corresponding declaration of conformity can be requested from TR-Electronic GmbH.

The manufacturer of the product, TR-Electronic GmbH in
D-78647 Trossingen, operates a certified quality assurance system in accordance with ISO 9001.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

1.4 Abbreviations and definitions

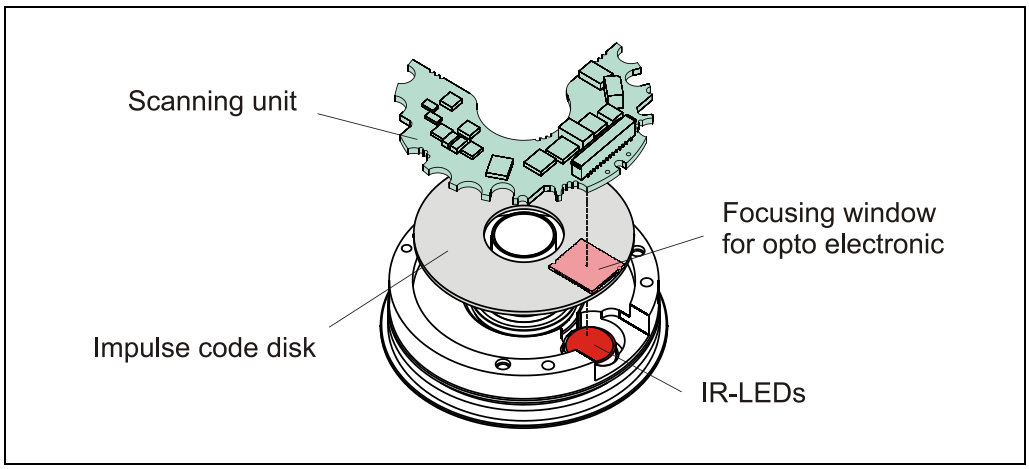
IV	Incremental Encoder, Solid Shaft
IS	Incremental Encoder, Blind Shaft
EC	***E***uropean ***C***ommunity
EU	***E***uropean ***U***nion
EMC	***E***lectro ***M***agnetic ***C***ompatibility
ESD	***E***lectro ***S***tatic ***D***ischarge
IEC	***I***nternational ***E***lectrotechnical ***C***ommission
VDE	Association for Electrical, Electronic & Information Technologies

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

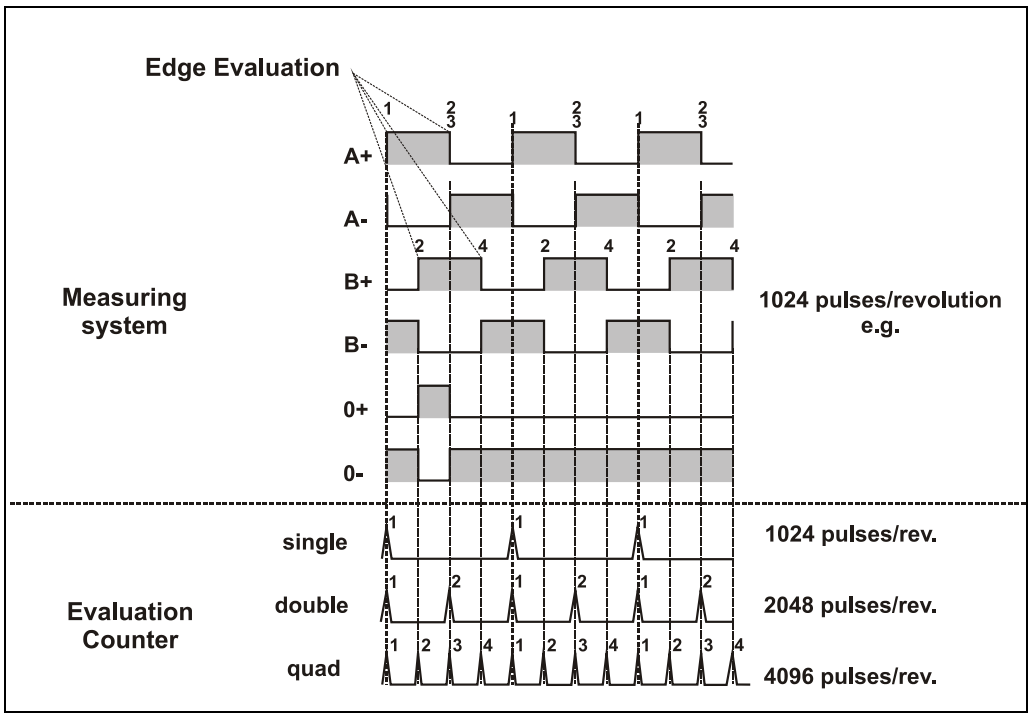
1.5 Inkremental Encoder

Angular increments are recorded via a pulse disk with a fixed number of cycles per revolution. A scanning unit with an integrated optoelectronic system generates electrical signals and emits pulses (measuring increments) which are pre-processed at trigger stages.
The resolution of the measuring system is defined via the number of light/dark segments (number of increments per revolution) on the pulse disk. For e.g. the measuring system outputs a signal sequence of 1024 pulses per revolution.
In order to evaluate the code sequence, a 2nd signal sequence with a 90° phase offset is output for the control.
The counter of an external control system can be reset with an additional zero pulse in order to define the mechanical control reference point.

Principle



By a corresponding counter evaluation in the user electronics the measuring system resolution can be doubled or quadrupled electronically:



© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2 Basic safety instructions

2.1 Definition of symbols and instructions

⚠ WARNING	means that death or serious injury can occur if the required precautions are not met.
⚠ CAUTION	means that minor injuries can occur if the required precautions are not met.
NOTICE	means that damage to property can occur if the required precautions are not met.
	indicates important information or features and application tips for the product used.
	means that appropriate ESD-protective measures are to be considered according to DIN EN 61340-5-1 supplementary sheet 1.

2.2 Obligation of the operator before start-up

As an electronic device the measuring system is subject to the regulations of the EMC Directive.

It is therefore only permitted to start up the measuring system if it has been established that the system/machine into which the measuring system is to be fitted satisfies the provisions of the EU EMC Directive, the harmonized standards, European standards or the corresponding national standards.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2.3 General risks when using the product

The product, hereinafter referred to as **"the measuring system"**, is manufactured according to state-of-the-art technology and accepted safety rules. **Nevertheless, improper use can pose a danger to life and limb of the user or third parties, or lead to impairment of the measuring system or other property!**

Only use the measuring system in a technically faultless state, and only for its designated use, taking safety and hazard aspects into consideration, and observing the ***Other applicable documents***! Faults which could threaten safety should be eliminated without delay!

2.4 Intended use

The measuring system is used to measure angular motion and to condition the measurement data for the subsequent control of industrial control processes.

Intended use also includes:

- observing all instructions in the other applicable documents,
- observing the nameplate and any prohibition or instruction symbols on the measuring system,
- observing the enclosed documents,
- operating the measuring system within the limit values specified in the technical data, see Product Data Sheet

2.5 Non-intended use

Danger of death, physical injury and damage to property in case of non-intended use of the measuring system!

⚠ WARNING

- As the measuring system **does not constitute a safety component** according to the EC machinery directive, a plausibility check of the measuring system values must be performed through the subsequent control system.

NOTICE

- It is mandatory for the operator to integrate the measuring system into his own safety concept.
- The following area of use is especially forbidden:
  - In environments where there is an explosive atmosphere
  - for medical purposes

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2.6 Warranty and liability

The General Terms and Conditions ("Allgemeine Geschäftsbedingungen") of TR-Electronic GmbH always apply. These are available to the operator with the Order Confirmation or when the contract is concluded at the latest. Warranty and liability claims in the case of personal injury or damage to property are excluded if they result from one or more of the following causes:

- Non-designated use of the measuring system.
- Improper assembly, installation and start-up of the measuring system.
- Incorrectly undertaken work on the measuring system by unqualified personnel.
- Operation of the measuring system with technical defects.
- Mechanical or electrical modifications to the measuring systems undertaken autonomously.
- Repairs carried out autonomously.
- Third party interference and Acts of God.

2.7 Organizational measures

- The other applicable documents must always be kept accessible at the place of use of the measuring system.
- In addition to the other applicable documents, generally applicable legal and other binding accident prevention and environmental protection regulations are to be observed and must be mediated.
- The respective applicable national, local and system-specific provisions and requirements must be observed and mediated.
- The operator is obliged to inform personnel on special operating features and requirements.
- The personnel instructed to work with the measuring system must have read and understood the Assembly Instruction, especially the chapter “Basic safety instructions” prior to commencing work.
- The nameplate and any prohibition or instruction symbols applied on the measuring system must always be maintained in a legible state.
- Do not undertake any mechanical or electrical modifications on the measuring system, apart from those explicitly described in the other applicable documents.
- Repairs may only be undertaken by the manufacturer or a facility or person authorized by the manufacturer.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

2.8 Personnel qualification; obligations

- All work on the measuring system must only be carried out by qualified personnel.

  Qualified personnel includes persons, who, through their training, experience and instruction, as well as their knowledge of the relevant standards, provisions, accident prevention regulations and operating conditions, have been authorized by the persons responsible for the system to carry out the required work and are able to recognize and avoid potential hazards.

- The definition of “Qualified Personnel” also includes an understanding of the standards VDE 0105-100 and IEC 364 (source: e.g. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).

- Define clear rules of responsibilities for the assembly, installation, start-up and operation. The obligation exists to provide supervision for trainee personnel !

2.9 Safety information's

⚠ WARNING

NOTICE

- ***Destruction, damage or malfunctions of the measuring system and risk of physical injury!***
  - De-energize the system before carrying out wiring work or opening and closing electrical connections.
  - Do not carry out welding if the measuring system has already been wired up or is switched on.

NOTICE

- Ensure that the area around the assembly site is protected from corrosive media (acid, etc.).
- Avoid any shocks (e.g. hammer-blow) on the shaft while mounting.
- Do not open the measuring system.

- ***The measuring system contains electrostatically endangered circuit elements and units which can be destroyed by an improper use.***
  - Contacts of the measuring system connection contacts with the fingers are to be avoided, or the appropriate ESD protective measures are to be applied.

- ***Disposal***

  If disposal has to be undertaken after the life span of the device, the respective applicable country-specific regulations are to be observed.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

3 Transportation / Storage

Notes on transportation

Do not drop the device or expose it to strong strokes!

Device contains an optical system.

Only use the original packaging!

The wrong packaging material can cause damage to the device during transportation.

Storage

Storage temperature: see product data sheet
Store in a dry place

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

4 Installation / Preparation for commissioning

- The cable-gland of the measuring systems should not be mounted upside directionally.

- The shielding effect of cables must also be ensured after installation (bending radii/tensile strength!) and after connector changes. In cases of doubt, use more flexible cables with a higher current carrying capacity.

- A 5-wire cable with a PE-conductor isolated from the N-conductor (so-called TN network) should be used for the drive/motor cabling. This will largely prevent equipotential bonding currents and the development of interference.

- Equipotential bonding measures must be provided for the complete processing chain of the system. In particular compensating currents caused by differences in potential across the shield to the measuring system must be prevented.

- A shielded and stranded data cable must be used to ensure high electromagnetic interference stability of the system. The shielding should be connected with low resistance to protective ground using large shield clips at **both ends**. The shielding should be grounded **in the switch cabinet only** if the machine ground is heavily contaminated with interference towards the switch cabinet ground.

- Power and signal cables must be laid separately. During installation, observe the applicable national safety and installation regulations for data and power cables.

- No stub lines.

- Separation respectively differentiation of the measuring system from possible interfering transmitters.

- Observe the manufacturer's instructions for the installation of converters and for shielding power cables between frequency converter and motor.

- Ensure adequate dimensioning of the energy supply.

- The applicable standards and guidelines are to be observed to insure safe and stable operation. In particular, the applicable EMC directive and the shielding and grounding guidelines must be observed.

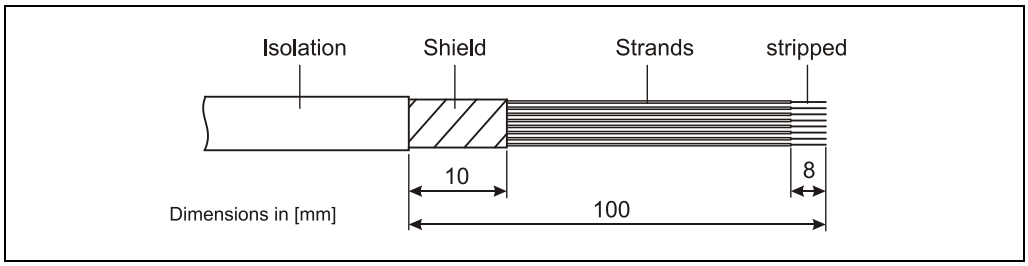
- Upon completion of installation, a visual inspection with report should be carried out.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

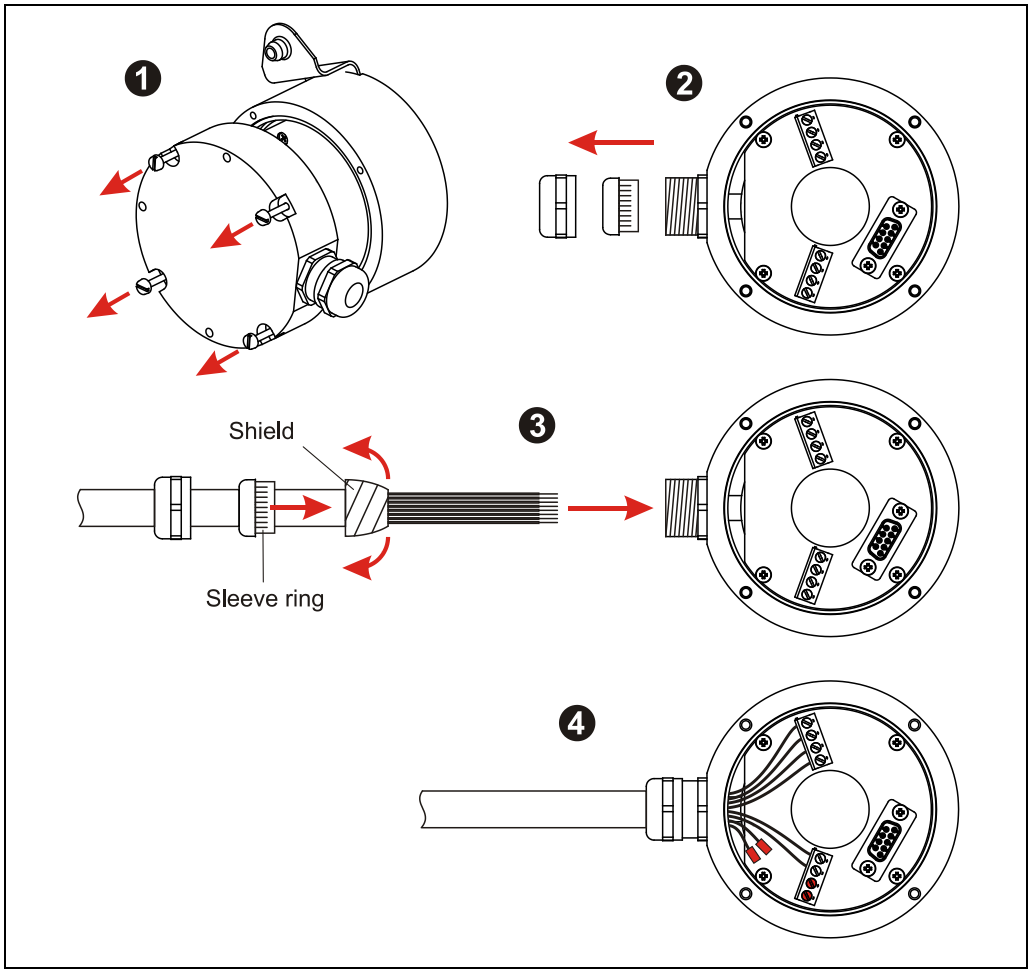
5 Connection

5.1 Cable assembly

For the connection to the hood, the cable must be stripped as follows:



5.2 Hood wiring



❶ Remove hood

❷ Remove cable gland from hood

❸ Lead the assembled cable through the cable gland, bend the shield over the sleeve ring and close the cable gland.

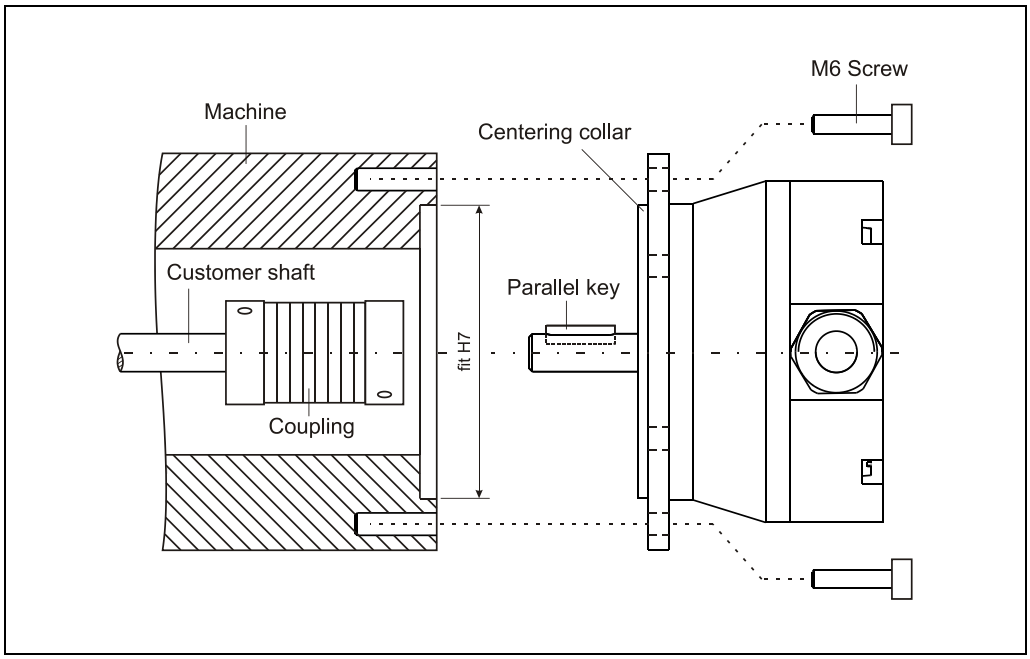
❹ Connect the strands to the screw terminals as described in the corresponding pin assignment. Not used strands should be cut off and isolated. Not used screw terminals must be closed.

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

6 Instructions for mounting / schematic

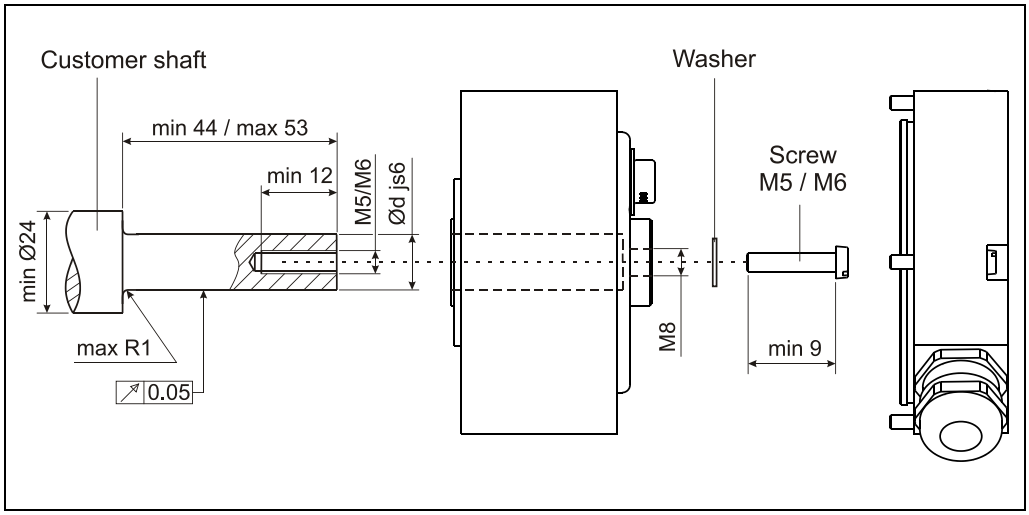
6.1 Solid Shaft

The measuring system "IV 99" is connected to the drive shaft via an elastic coupling, which compensates for any deviations in the axial and radial direction between the encoder and drive shaft. This avoids excessive strain on the bearings.
The centering collar with fit g6 centers the encoder in relation to the shaft. It is fixed to the machine by means of six M6 screws in the flange



6.2 Blind Shaft

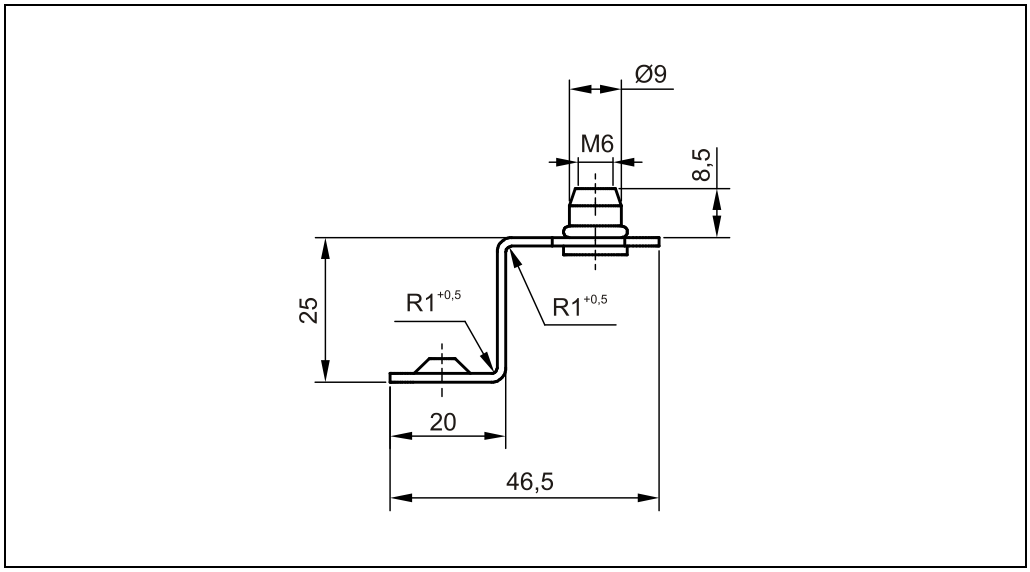
The measuring system "IS 99" can be mounted with a blind shaft to the customer shaft. To this a M5 or M6 screw (ISO 4762) with at least 9 mm of thread, a washer (ISO 7092) and a suitable thread drilling in the customer shaft is needed. An M5 screw must be tightened with a torque of 5.7 Nm and an M6 screw with a torque of 9.8 Nm. Twisting of the measuring system must be prevented by a torque holder, see chapter: 6.2.1.



© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

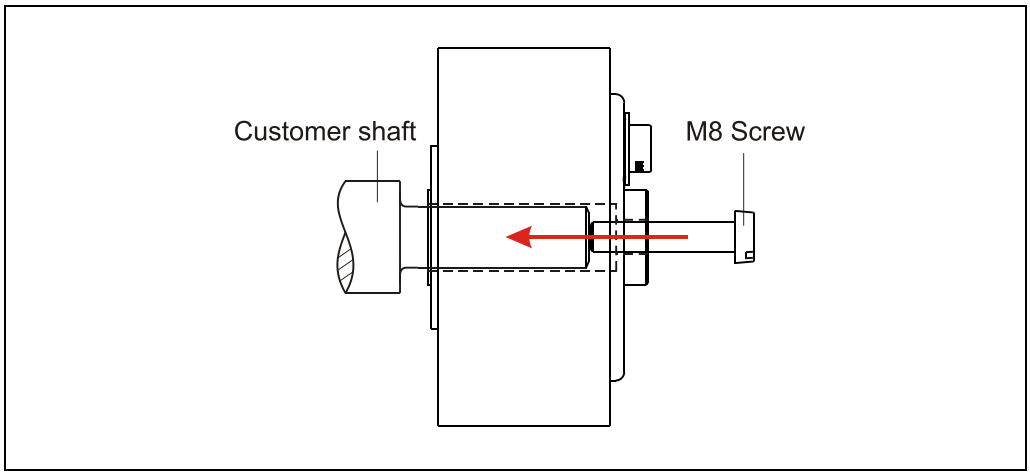
6.2.1 Torque holder

It is on the side of the customer to prevent the measuring system "IS 99" from twisting. To this it is to use the torque holder with a blind rivet nut at the measuring system.



6.2.2 remove the customer shaft

If the measuring system can't be pulled from the customer shaft, the customer shaft can be pressed out of the blind shaft of the measuring system by using an M8 screw.



© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

7 Accessories

http://www.tr-electronic.com/products/rotary-encoders/accessories.html

© TR-Electronic GmbH 2016, All Rights Reserved

EU-Konformitätserklärung / *EU Declaration of Conformity*

Die in der angehängten Gültigkeitsliste aufgeführten Rotativ Mess-Systeme wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung der folgenden EU-Richtlinien bzw. EU-Verordnungen:

The rotary measuring systems listed in the attached list of validity have been developed, designed and manufactured in accordance with the following EU directives and EU regulations:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) *Electromagnetic Compatibility (EMC)*	**2014/30/EU (L 96/79)**
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) *Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)*	**2011/65/EU (L 174/88)**
Cybersicherheitsanforderungen - Verordnung (CRA) *Cyber Resilience Act - Regulation (CRA)*	**(EU) 2024/2847 (L)**

in alleiniger Verantwortung von / *under the sole responsibility of*:

TR Electronic GmbH
Eglishalde 6
D - 78647 Trossingen
Tel.:+49 7425/228-0
E-Mail: info@tr-electronic.de
Deutschland / *Germany*

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt / *The following harmonized standards were applied*:

Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit (Industriebereich) *Generic standards - Electromagnetic compatibility, Immunity (Industrial environments)*	**EN 61000-6-2:2005/AC:2005**
Fachgrundnorm Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung (Wohnbereich) *Generic standards - Electromagnetic compatibility, Emissions (Commercial environments)*	**EN 61000-6-3:2007/A1:2011**
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe *Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*	**EN IEC 63000:2018**

Sonstige angewandte Normen und Technische Richtlinien / *Other applied standards and technical guidelines*:

Anforderungen an die Cybersicherheit für Hersteller und Produkte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen *Cyber Resilience Requirements for Manufacturers and Products - Part 1: General requirements*	**BSI TR-03183-1, Version 0.10.0**
Anforderungen an die Cybersicherheit für Hersteller und Produkte - Teil 2: Spezifikation der Software-Komponenten *Cyber Resilience Requirements for Manufacturers and Products - Part 2: Software Bill of Materials*	**BSI TR-03183-2, Version 2.1.0**
Anforderungen an die Cybersicherheit für Hersteller und Produkte - Teil 3: Sicherheitslückenberichte und Sicherheitsmeldungen *Cyber Resilience Requirements for Manufacturers and Products - Part 3: Vulnerability Reports and Notifications*	**BSI TR-03183-3, Version 1.0.0**
Cybersicherheitsanforderungen für Produkte mit digitalen Bestandteilen - Teil 1-3: Umgang mit Schwachstellen *Cybersecurity requirements for products with digital elements - Part 1-3: Vulnerability Handling*	**prEN 40000-1-3:2025**

Trossingen, 07/02/2026

Klaus Tessari, Geschäftsleitung / CEO

Gültigkeitsliste / *List of validity*

Baugröße / *Size*: 20

Order No.: 240-xxxxx
Type: IH20

Baugröße / *Size*: 22

Order No.: CMV22x-xxxxx, CMV22x-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CMV22, CMW22

Baugröße / *Size*: 24

Order No.: 209-xxxxx
Type: IEV24, IES24

Baugröße / *Size*: 36

Order No.: Cxx36x-xxxxx, 0000-xxxxx
Type: CEV36, CES36, COV36, COS36, CDV36, CDF36, CMV36, CMS36, CMF36

Order No.: Ixx36x-xxxxx
Type: IMV36, IMS36, IMF36

Order No.: Cxx362x-xxxxx
Type: CEV362, CES362, CEK362, CEW362, COV362, COS362, COK362, COW362, CMV362, CMS362, CMK362, CMW362

Baugröße / *Size*: 38

Order No.: IEV38H-xxxxx
Type: IEV38H

Baugröße / *Size*: 48

Order No.: 156-xxxxx
Type: MG48M

Baugröße / *Size*: 51

Order No.: 0000-xxxxx
Type: CMV51

Baugröße / *Size*: 58

Order No.: Cxx58x-xxxxx, 0042-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CEV58, CES58, CEH58, CEK58, CEW58, CDV58, CDS58, CDH58, CDK58, CDW58, CMV58, CMS58, CMH58, CMK58, CMW58, COV58, COS58, COH58, COK58, COW58, CPV58, CPS58, CPH58, CPK58, CPW58

Order No.: Cxx582x-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CMV582, CMS582, CMK582, CMW582, CEV582, CES582, CEH582, CEK582, CEW582, COV582, COS582, COH582, COK582, COW582, CPV582, CPS582, CPH582, CPK582, CPW582, CRV582, CRS582, CRH582, CRK582, CRW582, CDW582

Order No.: Ixx58-xxxxx, Ixx58H-xxxxx, Ixx58F-xxxxx
Type: IEV58, IES58, IEH58, IEK58, IEW58, IDV58, IDS58, IDH58, IDK58, IDW58, IMV58, IMS58, IMH58, IMK58, IMW58, IOV58, IOS58, IOH58, IOK58, IOW58, IPV58, IPS58, IPH58, IPK58, IPW58, IRS58, IRV58

Order No.: Ixx582-xxxxx, 0000-xxxxx
Type: IEV582, IES582, IEH582, IEK582, IEW582, IOV582, IOS582, IOH582, IOK582, IOW582, IPV582, IPS582, IPH582, IPK582, IPW582, IRS582, IRV582

Order No.: 5800-xxxxx, 5802-xxxxx, 5820-xxxxx, 5822-xxxxx, 5832-xxxxx, 5840-xxxxx, 5842-xxxxx, 5844-xxxxx, 5852-xxxxx, 5862-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx, 0022-xxxxx
Type: CE58, CS58, CH58, CK58, ME58

Order No.: 210-xxxxx, 219-xxxxx, 242-xxxxx, 5810-xxxxx, 5812-xxxxx, 5830-xxxxx, 5850-xxxxx, 5870-xxxxx
Type: IE58, IV58, IS58, IH58, IK58

Order No.: 174-xxxxx, 180-xxxxx
Type: ZE58, ZI58

Order No.: HEx58x-xxxxx
Type: HEV58, HES58, HEH58, HEK58, HEW58

Order No.: 207-xxxxx
Type: HE58S

Baugröße / *Size*: 60

Order No.: 0000-xxxxx
Type: FMV60

Baugröße / *Size*: 62

Order No.: IEV62-xxxxx
Type: IEV62

Baugröße / *Size*: 65

Order No.: 110-xxxxx, 111-xxxxx, 113-xxxxx, 114-xxxxx, 121-xxxxx, 122-xxxxx, 0062-xxxxx, 0002-xxxxx, 0022-xxxxx
Type: CE65, CK65, CS65

Order No.: Cxx65x-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CEV65, CES65, CEH65, CEK65, CEW65, CDV65, CDS65, CDH65, CDK65, CDW65, CMV65, CMS65, CMH65, CMK65, CMW65, COV65, COS65, COH65, COK65, COW65, CXV65, CXS65, CXH65, CXK65, CXW65

Order No.: 6500-xxxxx, 6502-xxxxx, 6520-xxxxx, 6522-xxxxx, 6540-xxxxx, 6542-xxxxx, 6560-xxxxx, 6562-xxxxx
Type: XE65, XS65, XH65, XK65

Order No.: 118-xxxxx, 119-xxxxx, 170-xxxxx, 171-xxxxx, 175-xxxxx, 176-xxxxx
Type: ZK65, ZE65, ZH65

Order No.: 116-xxxxx, 117-xxxxx, 126-xxxxx, 127-xxxxx, 205-xxxxx, 206-xxxxx
Type: HK65, HS65, HE65

Order No.: HEx65x-xxxxx, 0062-xxxxx
Type: HEV65, HES65, HEH65, HEK65, HEW65

Baugröße / *Size*: 70

Order No.: 0000-xxxxx
Type: IES70

Baugröße / *Size*: 75 (nicht sicherheitsgerichtet / *not safety-related*)

Order No.: CDV75M-xxxxx, CDH75M-xxxxx, CDW75M-xxxxx
Type: CDV75M, CDH75M, CDW75M

Order No.: 155-xxxxx
Type: MG75M

Baugröße / *Size*: 76

Order No.: 243-xxxxx
Type: IH76A

Baugröße / *Size*: 80, 81

Order No.: CEH80x-xxxxx, COH80x-xxxxx
Type: CEH80, COH80

Order No.: CES80x-xxxxx, COS80x-xxxxx
Type: CES80, COS80

Order No.: CEH802x-xxxxx, COH802x-xxxxx
Type: CEH802, COH802

Order No.: CES802x-xxxxx, COS802x-xxxxx
Type: CES802, COS802

Order No.: IEH80-xxxxx
Type: IEH80

Order No.: 260-xxxxx, 261-xxxxx
Type: ZH80, ZH81

Order No.: Qxx8xx-xxxxx
Type: QEH80, QDH80, QEH81, QDH81, QXH80, QXH81

Baugröße / *Size*: 84

Order No.: Cxx84x-xxxxx
Type: CEV84, CEW84, COV84

Order No.: Cxx842x-xxxxx
Type: CMV842, CMW842, CEV842, CEW842, COV842, COW842, CPV842, CPW842, CDV842, CDW842

Order No.: IEV84-xxxxx
Type: IEV84

Baugröße / *Size*: 99

Order No.: Ix99-xxxxx
Type: IS99, IV99

Baugröße / *Size*: 100

Order No.: 100-xxxxx, 101-xxxxx, 102-xxxxx, 103-xxxxx, 105-xxxxx
Type: CE100

Order No.: 200-xxxxx, 203-xxxxx
Type: AE100

Order No.: CEx100x-xxxxx
Type: CEV100, CES100, CEH100
Order No.: 201-xxxxx, 202-xxxxx
Type: HE100

Order No.: HEx100x-xxxxx
Type: HEV100, HES100, HEH100

Order No.: 172-xxxxx, 173-xxxxx
Type: ZE100, ZE115

Order No.: 235-xxxxx
Type: IE100, IE101

Order No.: IEx100-xxxxx
Type: IEV100, IES100, IEH100

Baugröße / *Size*: 110

Order No.: CEH110x-xxxxx, COH110x-xxxxx
Type: CEH110, COH110

Order No.: CEH1102x-xxxxx, COH1102x-xxxxx
Type: CEH1102, COH1102

Baugröße / *Size*: 115

Order No.: CEV115x-xxxxx, CEW115x-xxxxx, CDV115x-xxxxx, CDW115x-xxxxx, COV115x-xxxxx, COW115x-xxxxx
Type: CEV115, CEW115, CDV115, CDW115, COV115, COW115

Order No.: Cxx1152x-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CMV1152, CMW1152, CEV1152, CEW1152, COV1152, COW1152, CPV1152, CPW1152, CDV1152, CDW1152, CRV1152

Baugröße / *Size*: 120

Order No.: 245-xxxxx
Type: IH120A

Baugröße / *Size*: 130, 131

Order No.: IxH130-xxxxx
Type: IEH130, IOH130, IDH130

Order No.: IxH1302-xxxxx
Type: IEH1302, IOH1302

Order No.: IxH131-xxxxx
Type: IRH131

Schnittstellenbox / *Interface box*:

Order No.: CIB2X-xxxxx
Type: CIB2X

Schnittstellenbox / *Interface box*:

Order No.: CMB2X-xxxxx
Type: CMB2X

UK Declaration of Conformity

The rotary measuring systems listed in the attached list of validity have been developed, designed and manufactured in accordance with the UK statutory instruments and their amendments:

The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	**S.I. 2016 No. 1091**
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	**S.I. 2012 No. 3032**

under the sole responsibility of the manufacturer:

TR Electronic GmbH
Eglishalde 6
D - 78647 Trossingen
Tel.:+49 7425/228-0
E-Mail: info@tr-electronic.de
Germany

Name and address of authorised representative:

TR Electronic Ltd.
2 Barford Exchange
Wellesbourne Road
GB – Barford, Warwick, Warwickshire CV35 8AQ
Tel.:+44 1926 75 41 41
E-Mail: info@tr-electronic.co.uk

The following designated standards were applied:

Generic standards - Electromagnetic compatibility, Immunity (Industrial environments)	**EN 61000-6-2:2005/AC:2005**
Generic standards - Electromagnetic compatibility, Emissions (Commercial environments)	**EN 61000-6-3:2007/A1:2011**
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances	**EN IEC 63000:2018**

Trossingen, 13/02/2026

Mr. Klaus Tessari, CEO

List of validity

Size: 20

Order No.: 240-xxxxx
Type: IH20

Size: 22

Order No.: CMV22x-xxxxx, CMV22x-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CMV22, CMW22

Size: 24

Order No.: 209-xxxxx
Type: IEV24, IES24

Size: 36

Order No.: Cxx36x-xxxxx, 0000-xxxxx
Type: CEV36, CES36, COV36, COS36, CDV36, CDF36, CMV36, CMS36, CMF36

Order No.: Ixx36x-xxxxx
Type: IMV36, IMS36, IMF36

Order No.: Cxx362x-xxxxx
Type: CEV362, CES362, CEK362, CEW362, COV362, COS362, COK362, COW362, CMV362, CMS362, CMK362, CMW362

Size: 38

Order No.: IEV38H-xxxxx
Type: IEV38H

Size: 48

Order No.: 156-xxxxx
Type: MG48M

Size: 51

Order No.: 0000-xxxxx
Type: CMV51

Size: 58

Order No.: Cxx58x-xxxxx, 0042-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CEV58, CES58, CEH58, CEK58, CEW58, CDV58, CDS58, CDH58, CDK58, CDW58, CMV58, CMS58, CMH58, CMK58, CMW58, COV58, COS58, COH58, COK58, COW58, CPV58, CPS58, CPH58, CPK58, CPW58

Order No.: Cxx582x-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CMV582, CMS582, CMK582, CMW582, CEV582, CES582, CEH582, CEK582, CEW582, COV582, COS582, COH582, COK582, COW582, CPV582, CPS582, CPH582, CPK582, CPW582, CRV582, CRS582, CRH582, CRK582, CRW582, CDW582

Order No.: Ixx58-xxxxx, Ixx58H-xxxxx, Ixx58F-xxxxx
Type: IEV58, IES58, IEH58, IEK58, IEW58, IDV58, IDS58, IDH58, IDK58, IDW58, IMV58, IMS58, IMH58, IMK58, IMW58, IOV58, IOS58, IOH58, IOK58, IOW58, IPV58, IPS58, IPH58, IPK58, IPW58, IRS58, IRV58

Order No.: Ixx582-xxxxx, 0000-xxxxx
Type: IEV582, IES582, IEH582, IEK582, IEW582, IOV582, IOS582, IOH582, IOK582, IOW582, IPV582, IPS582, IPH582, IPK582, IPW582, IRS582, IRV582

Order No.: 5800-xxxxx, 5802-xxxxx, 5820-xxxxx, 5822-xxxxx, 5832-xxxxx, 5840-xxxxx, 5842-xxxxx, 5844-xxxxx, 5852-xxxxx, 5862-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx, 0022-xxxxx
Type: CE58, CS58, CH58, CK58, ME58

Order No.: 210-xxxxx, 219-xxxxx, 242-xxxxx, 5810-xxxxx, 5812-xxxxx, 5830-xxxxx, 5850-xxxxx, 5870-xxxxx
Type: IE58, IV58, IS58, IH58, IK58

Order No.: 174-xxxxx, 180-xxxxx
Type: ZE58, ZI58

Order No.: HEx58x-xxxxx
Type: HEV58, HES58, HEH58, HEK58, HEW58

Order No.: 207-xxxxx
Type: HE58S

Size: 60

Order No.: 0000-xxxxx
Type: FMV60

Size: 62

Order No.: IEV62-xxxxx
Type: IEV62

Size: 65

Order No.: 110-xxxxx, 111-xxxxx, 113-xxxxx, 114-xxxxx, 121-xxxxx, 122-xxxxx
0062-xxxxx, 0002-xxxxx, 0022-xxxxx
Type: CE65, CK65, CS65

Order No.: Cxx65x-xxxxx, 0062-xxxxx, 0000-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CEV65, CES65, CEH65, CEK65, CEW65, CDV65, CDS65, CDH65, CDK65, CDW65, CMV65, CMS65, CMH65, CMK65, CMW65, COV65, COS65, COH65, COK65, COW65, CXV65, CXS65, CXH65, CXK65, CXW65

Order No.: 6500-xxxxx, 6502-xxxxx, 6520-xxxxx, 6522-xxxxx, 6540-xxxxx, 6542-xxxxx, 6560-xxxxx, 6562-xxxxx
Type: XE65, XS65, XH65, XK65

Order No.: 118-xxxxx, 119-xxxxx, 170-xxxxx, 171-xxxxx, 175-xxxxx, 176-xxxxx
Type: ZK65, ZE65, ZH65

Order No.: 116-xxxxx, 117-xxxxx, 126-xxxxx, 127-xxxxx, 205-xxxxx, 206-xxxxx
Type: HK65, HS65, HE65

Order No.: HEx65x-xxxxx, 0062-xxxxx
Type: HEV65, HES65, HEH65, HEK65, HEW65

Size: 70

Order No.: 0000-xxxxx
Type: IES70

Size: 75 (not safety-related)

Order No.: CDV75M-xxxxx, CDH75M-xxxxx, CDW75M-xxxxx
Type: CDV75M, CDH75M, CDW75M

Order No.: 155-xxxxx
Type: MG75M

Size: 76

Order No.: 243-xxxxx
Type: IH76A

Size: 80, 81

Order No.: CEH80x-xxxxx, COH80x-xxxxx
Type: CEH80, COH80

Order No.: CES80x-xxxxx, COS80x-xxxxx
Type: CES80, COS80

Order No.: CEH802x-xxxxx, COH802x-xxxxx
Type: CEH802, COH802

Order No.: CES802x-xxxxx, COS802x-xxxxx
Type: CES802, COS802

Order No.: IEH80-xxxxx
Type: IEH80

Order No.: 260-xxxxx, 261-xxxxx
Type: ZH80, ZH81

Order No.: Qxx8xx-xxxxx
Type: QEH80, QDH80, QEH81, QDH81, QXH80, QXH81

Size: 84

Order No.: Cxx84x-xxxxx
Type: CEV84, CEW84, COV84

Order No.: Cxx842x-xxxxx
Type: CMV842, CMW842, CEV842, CEW842, COV842, COW842, CPV842, CPW842, CDV842, CDW842

Order No.: IEV84-xxxxx
Type: IEV84

Size: 99

Order No.: Ix99-xxxxx
Type: IS99, IV99

Size: 100

Order No.: 100-xxxxx, 101-xxxxx, 102-xxxxx, 103-xxxxx, 105-xxxxx
Type: CE100

Order No.: 200-xxxxx, 203-xxxxx
Type: AE100

Order No.: CEx100x-xxxxx
Type: CEV100, CES100, CEH100

Order No.: 201-xxxxx, 202-xxxxx
Type: HE100

Order No.: HEx100x-xxxxx
Type: HEV100, HES100, HEH100

Order No.: 172-xxxxx, 173-xxxxx
Type: ZE100, ZE115

Order No.: 235-xxxxx
Type: IE100, IE101

Order No.: IEx100-xxxxx
Type: IEV100, IES100, IEH100

Size: 110

Order No.: CEH110x-xxxxx, COH110x-xxxxx
Type: CEH110, COH110

Order No.: CEH1102x-xxxxx, COH1102x-xxxxx
Type: CEH1102, COH1102

Size: 115

Order No.: CEV115x-xxxxx, CEW115x-xxxxx, CDV115x-xxxxx, CDW115x-xxxxx, COV115x-xxxxx, COW115x-xxxxx
Type: CEV115, CEW115, CDV115, CDW115, COV115, COW115

Order No.: Cxx1152x-xxxxx, 0002-xxxxx
Type: CMV1152, CMW1152, CEV1152, CEW1152, COV1152, COW1152, CPV1152, CPW1152, CDV1152, CDW1152, CRV1152

Size: 120

Order No.: 245-xxxxx
Type: IH120A

Size: 130, 131

Order No.: IxH130-xxxxx
Type: IEH130, IOH130, IDH130

Order No.: IxH1302-xxxxx
Type: IEH1302, IOH1302

Order No.: IxH131-xxxxx
Type: IRH131

***Interface box*:**

Order No.: CIB2X-xxxxx
Type: CIB2X

***Interface box*:**

Order No.: CMB2X-xxxxx
Type: CMB2X

IV99*2048 PUSH PULL 85ZB11N

K1, K2, K0, inverse, Uv=Out= 10-30V

Abb. ähnlich

Ref.: IV99-00001
10.11.2026
0101010099

Vorteile

_ Für Schwermaschinenbau
_ Hohe Schock-Festigkeit
_ Hohe Vibrations-Festigkeit
_ Isolierte Welle
_ Werksseitige Parametrierung

Technische Daten zu IV99-00001

IMPULSZAHL	2048
SCHNITTSTELLE	INCREMENTAL
KANALZAHL	(K1/K2)+NEG
NULLIMPULS	K0+NEG
VERSORGUNGSSPANNUNG	10-30V
AUSGANGSPEGEL	HTL
SCHUTZART	IP67
ARBEITSTEMPERATUR	-20+80°C
FLANSCHART	ZB85
WELLENAUSFUEHRUNG	11N/32
ANSCHLUSSART	1XM20X1,5
ANSCHLUSSRICHTUNG	RADIAL

Änderungen vorbehalten.

TR-Electronic GmbH
Eglishalde 6
78647 Trossingen
Tel. +49 (0) 7425 228-0
info@tr-electronic.de
www.tr-electronic.de

IV99*2048 PUSH PULL 85ZB11N

K1, K2, K0, inverse, Uv=Out= 10-30V

Ref.: IV99-00001
10.11.2026
0101010099

Technische Daten zu IV99-00001

STECKERBELEGUNGSNR	TR-ECE-TI-DGB-0240
ZEICHNUNGSNR	04-IV99-M0001
VERSIONSNR	000
DOKUMENTATIONS-NR	DOKUMENTE
MTTFd [y] (T=45°C, DC=0) >=	200

Allgemeine Daten zu K-IV99-INK-1

Nennspannung - Kennwert	24 VDC
- Grenzwerte, min/max	11/30 VDC
Nennstrom, typisch - Kennwert	150 mA
- Zustand	ohne Last
Isolationsfestigkeit	<= 2 kV
Signalform	Rechteck
Inkrementalsignale, Rechteck - Kanäle	K1+, K1-, K2+, K2-
- Spurlage, elektrisch	90 °
Nullimpuls, Rechteck - Kanal (Kanäle)	K0+, K0-
- Anzahl pro Umdrehung	1x
Impulse/Umdrehung, Rechteck	1024
	2048
	4096
	8192
	16384
	32768
Ausgangstreiber, HTL - Ausgangspegel	Gegentakt, Versorgungsspannung
- Laststrom	<= 30 mA
- Ausgangsfrequenz	<= 150 kHz, ± 15 °
Parameter/Funktionen, änderbar	Anzahl Impulse
Parametrisierungsart	Werkseinstellung
Maximal Drehzahl, mechanisch	<= 3000 1/min

Änderungen vorbehalten.

TR-Electronic GmbH
Eglishalde 6
78647 Trossingen
Tel. +49 (0) 7425 228-0
info@tr-electronic.de
www.tr-electronic.de

IV99*2048 PUSH PULL 85ZB11N

K1, K2, K0, inverse, Uv=Out= 10-30V

Ref.: IV99-00001
10.11.2026
0101010099

Allgemeine Daten zu K-IV99-INK-1

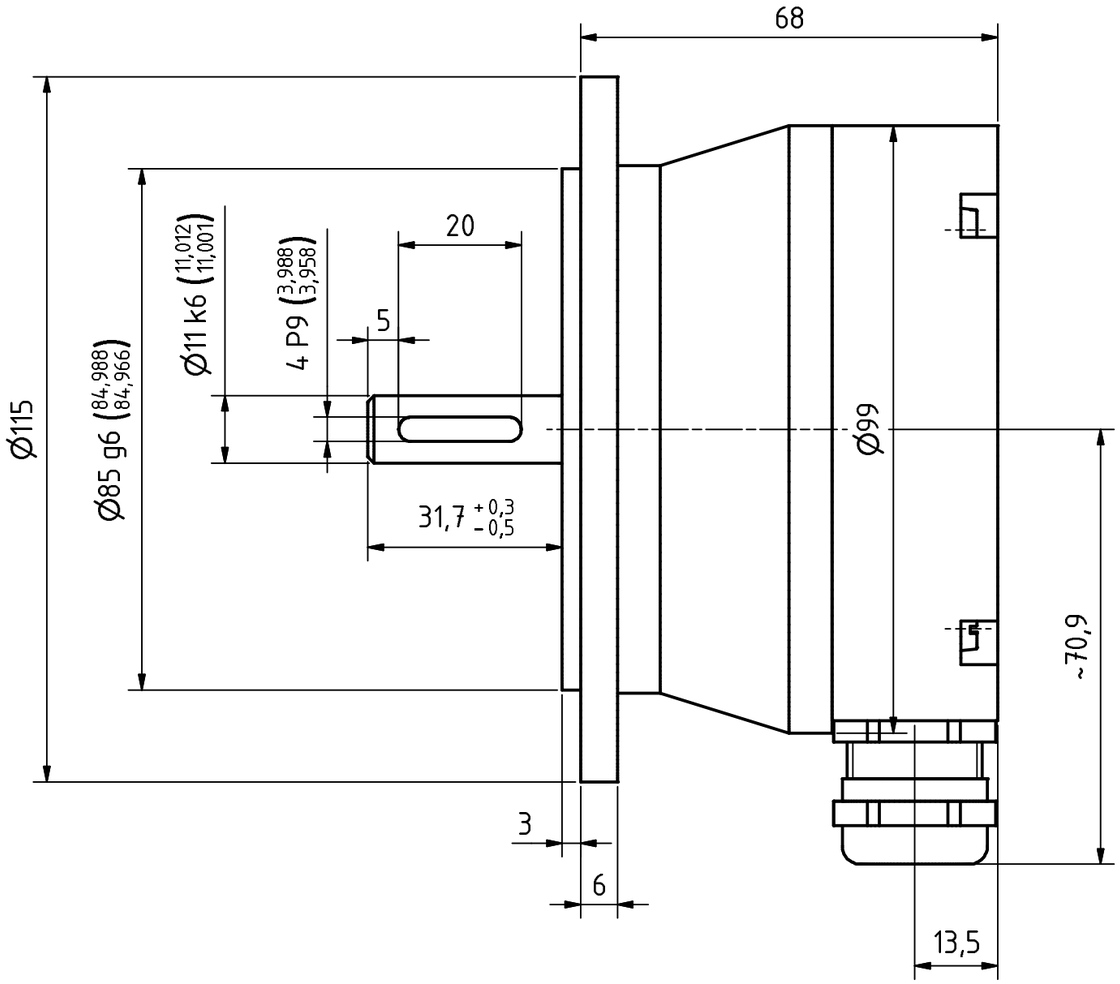
Wellenbelastung, axial/radial	<= 100 N, <= 100 N
Lagerlebensdauer	>= 10,7E+9 Umdrehungen
Lagerlebensdauer - Beiwerte - Drehzahl	3000 1/min
- Betriebstemperatur	60 °C
- Wellenbelastung, axial/radial	<= 100 N, <= 100 N
Angriffspunkt, Wellenbelastung	Flansch + 10 mm
Winkelbeschleunigung	<= 1,0E+5 rad/s²
Trägheitsmoment, typisch	22,1E-6 kg m², bei Ø11 mm
Anlaufdrehmoment, 20 °C	5 Ncm
Masse, typisch	1,7 kg

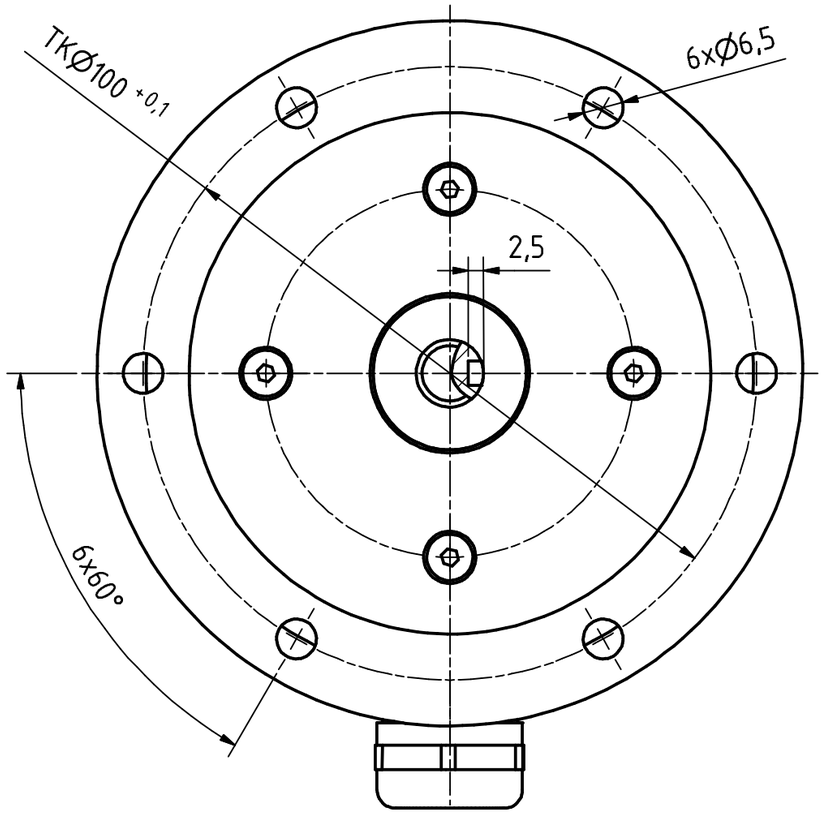
Umgebungsbedingungen

Vibration - Kennwert	<= 250 m/s²
- Sinus	50…2000 Hz
Schock - Kennwert	<= 1500 m/s²
- Halbsinus	11 ms
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2
Störaussendung	DIN EN 61000-6-3
Schutzart - Standard	IP67

Änderungen vorbehalten.

TR-Electronic GmbH
Eglishalde 6
78647 Trossingen
Tel. +49 (0) 7425 228-0
info@tr-electronic.de
www.tr-electronic.de



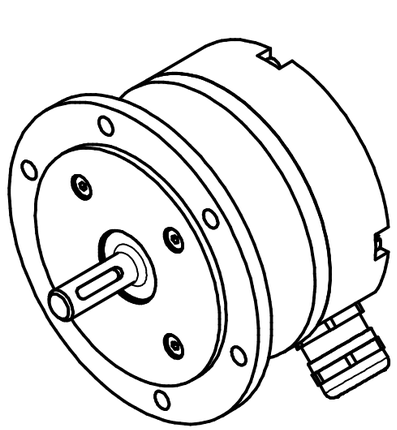


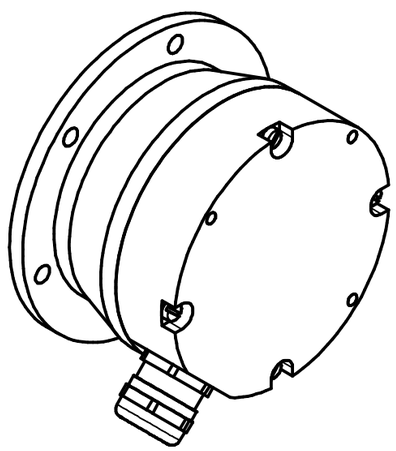
M20x1.5, SW24, für Kabel/for cable Ø7–12

Biegeradius Kabel 15xØ bezogen auf Standardkabel
Unitronic FD-CP

Bending cable radius 15xØ for cabletype
Unitronic FD-CP

Artikel-Nr. und Steckerbelegung: siehe Datenblatt
Article-No. and pin connections: see data sheet





TR-Electronic GmbH
Eglishalde 6
D-78647 Trossingen
phone +49 7425 228.0
www.tr-electronic.de

1	Überarbeitung	24.05.14	Flaig
Zust.	Änderungen	Datum	Name

	Datum	Name
Erstellt	09.10.2013	FLAIG
Bearb.	24.05.2014	FLAIG
Gepr.	28.05.2014	SCHEURING
Norm		

www.tr-electronic.de
DXF+Info:
info@tr-electronic.de

Maßstab 1:1 DIN A3 Projekt-Nr.:

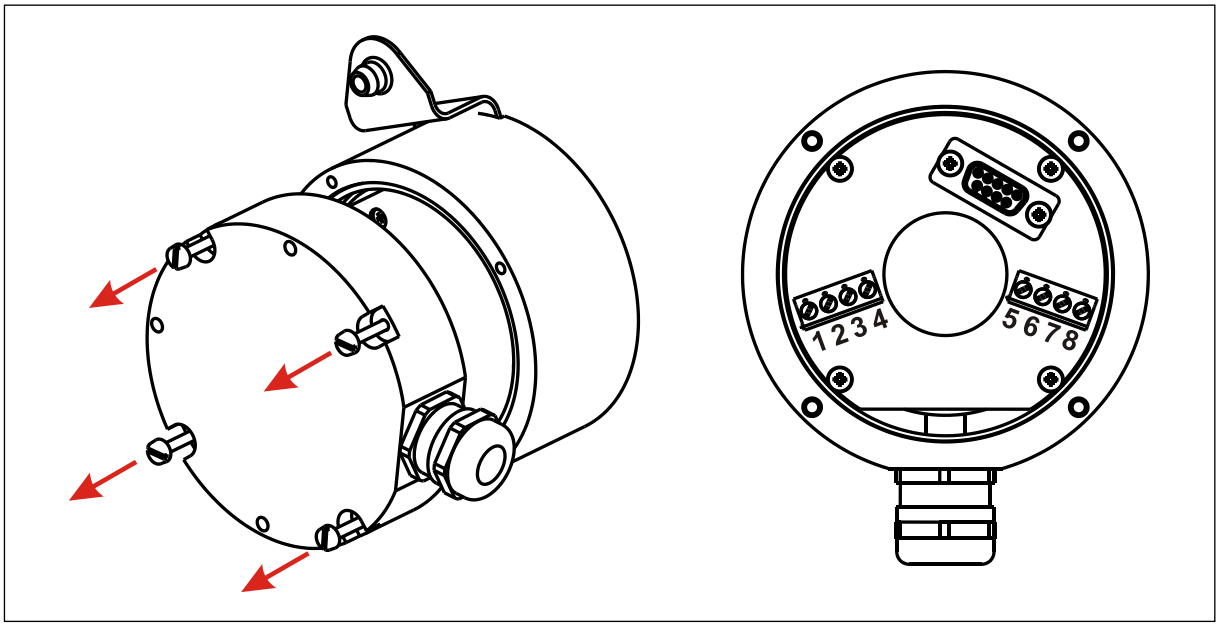
Zeichnungs-Nr. nur für diese Ausführung gültig
Drawing-No. only for this type valid

IV-99, 85er Zentr.

Zeichnungs-NR../Drawing-No.: 04-IV99-M0001

Blatt 1
1 Bl

Encoder Ix-99 (Kabelabgang / *Cable outlet*)



Klemme / *Clamp*	Beschreibung / *Description*	Anschluss von optionalem 12-Pol. Stecker / *Attachment of optional 12 pin connector*	
		Farbe / *Colour*	Pin-Belegung / *Pin assignment*
1	Versorgungsspannung USS *Supply voltage USS*	grau / rosa *grey / pink*	12
2	Masse 0 V *Ground 0 V*	blau / rot *blue / red*	10
3	K0/	grau *grey*	3
4	K0	rosa *pink*	4
5	K1	blau *blue*	8
6	K1/	rot *red*	1
7	K2	schwarz *black*	5
8	K2/	violett *violet*	6

Änderungen vorbehalten / Subject to change