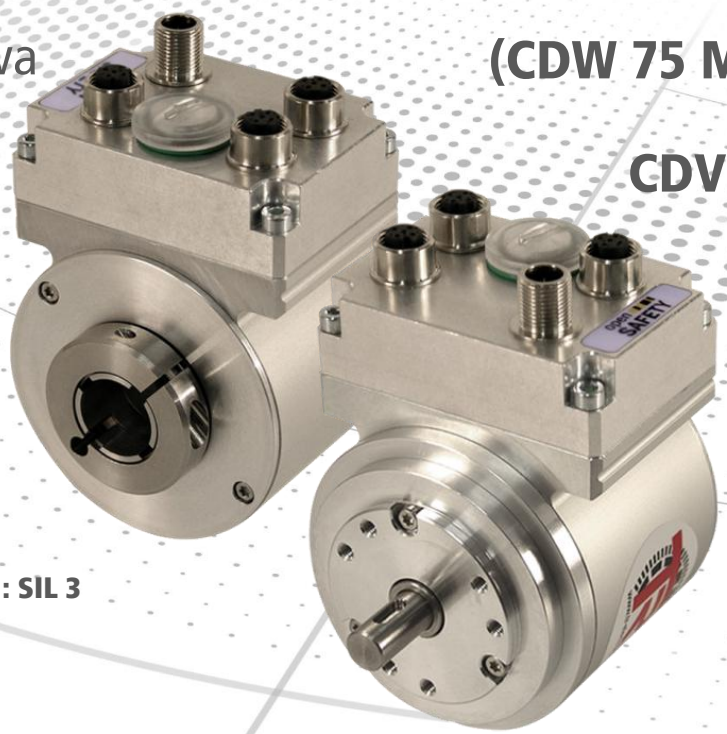
Originale

Encoder assoluto CD_-75
Manuale di Sicurezza

Custodia antideflagrante
_A**75*
_A**88*
_A**100*
_A**115*

Custodia protettiva
_CDV115



DIN EN 61508 / EN IEC 62061: SIL 3
DIN EN ISO 13849: PL e

_Cenni generali di sicurezza
_Uso previsto
_Descrizione generale della funzione
_Dati caratteristici generali
_Montaggio

Manuale di Sicurezza

TR-ECE-BA-I-0107 v26 19.11.2026

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

Tutela dei diritti d'autore

Il presente manuale, comprese le illustrazioni in esso contenute, è protetto da copyright. Sono vietate le applicazioni di terzi del presente manuale che si discostano dalle norme sul copyright. La riproduzione, la traduzione così come l'archiviazione elettronica e fotografica e la modifica necessitano dell'assenso scritto del produttore. Eventuali trasgressioni obbligano al risarcimento dei danni.

Riserva di modifiche

Ci riserviamo il diritto di apportare eventuali modifiche in funzione del progresso tecnico.

Informazioni sul documento

Data di emissione / revisione:	19.11.2026
N. documento / n. revisione:	TR-ECE-BA-I-0107 v26
Nome file	TR-ECE-BA-I-0107 v26.docx
Autore:	FRJ

Rappresentazione

corsivo o **grassetto** indica il titolo di un documento oppure viene utilizzato per mettere in risalto.

`Il font Courier` indica il testo visibile sul display e il software ossia selezioni menu del software.

″< >″ indica i tasti della tastiera del computer (come per esempio <INVIO>).

Marchi

I prodotti, i nomi e i loghi menzionati sono solo a scopo informativo e possono essere marchi dei rispettivi proprietari senza necessitare di una specifica indicazione in tal senso.

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

Sommario

Sommario 3

Indice delle modifice 5

1 Generalità 6

1.1 Campo di validità 6

1.2 Altri documenti applicabili 6

1.3 Abbreviazioni e termini utilizzati 7

1.4 Descrizione generale del funzionamento 7

2 Cenni fondamentali di sicurezza 8

2.1 Definizione dei simboli e degli avvisi 8

2.2 Pericoli generali associati all'impiego del prodotto 8

2.3 Vulnerabilità della sicurezza informatica 9

2.4 Omologazione UL / CSA 9

2.5 Uso previsto 10

2.6 Uso improprio 10

2.7 Uso in atmosfere potenzialmente esplosive 11

2.8 Combinazione di sistema di misurazione e supporto a filo (CDW75 / ADW75) 11

2.9 Mansioni di sicurezza dell'unità di elaborazione a prova di guasto 13

2.10 Garanzia e responsabilità 13

2.11 Interventi organizzativi 14

2.12 Selezione e qualificazione del personale; responsabilità di base 14

2.13 Avvertenze tecniche di sicurezza 15

3 Trasporto / immagazzinaggio 17

4 Dati tecnici - generali 17

4.1 Sicurezza funzionale 17

4.2 Alimentatione 17

4.3 Condizioni ambientali 17

4.3.1 CDV75 / CDH75 17

4.3.2 CDV115 18

4.4 Caratteristiche meccaniche 19

4.4.1 CDV75 19

4.4.2 CDH75 19

4.4.3 CDV115 19

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5 Montaggio 20
5.1 Albero sporgente 21
5.1.1 Requisiti 21
5.1.2 Coppia di spunto dell'albero, CDV75 22
5.2 Albero cavo 23
5.2.1 Requisiti 23
5.2.2 Perno di regolazione / inserto per scanalatura 24
5.2.3 Asta con testa snodata 25
5.3 Albero cieco 27
5.3.1 Requisiti 27

6 Sostituzione del sistema di misurazione 29

7 Checklist, parte 1 di 2 30

8 Accessori / Download documenti 31

9 Dichiarazione di conformità UE 32

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

Indice delle modifice

Modifica	Data	Indice
Traduzione dalla versione 17	19.02.2021	17
Aggiornamento della dichiarazione di conformità	02.03.2022	18
Aggiunto montaggio con asta con testa snodata	08.06.2022	19
Nella nuova edizione della norma EN IEC 62061:2021, il termine SIL CL è stato omesso	20.09.2023	20
Aggiornamento della dichiarazione di conformità	27.09.2023	21
Avviso di avvertenza "Apparecchi radio portatili", in conformità alla norma DIN EN 61800-5-2, capitolo 7.2, sottovoce c)	08.07.2024	22
- Aggiunto il capitolo “Vulnerabilità della sicurezza IT” - Aggiornamento della dichiarazione di conformità	06.05.2025	23
Indicazione del grado di contaminazione 2, secondo IEC 60664-1	10.09.2025	24
Capitolo: 2.7 e 2.8, dimensioni generalizzate	27.11.2025	25
Montaggio sicuro del sistema di misurazione: l'accoppiamento geometrico non è più obbligatorio, ma solo raccomandato in linea di principio	19.11.2026	26

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

1 Generalità

Il presente manuale include i seguenti argomenti:

- Descrizione generale del funzionamento
- Cenni fondamentali di sicurezza con indicazione dell'uso previsto
- Dati caratteristici generali
- Montaggio

Poiché la documentazione ha una struttura modulare, il presente manuale rappresenta un'integrazione ad altra documentazione quali le schede tecniche del prodotto, i disegni quotati, gli opuscoli e i manuali dell'utente specifici dell'interfaccia, ecc.

1.1 Campo di validità

Il presente manuale si applica esclusivamente alle serie di sistemi di misurazione con i seguenti codici relativi ai numeri di articolo e ai tipi:

* 1	* 2	* 3	* 4	* 5	-	* 6	* 6	* 6	* 6	* 6

Posizione	Denominazione	Descrizione
* 1	A C	Custodia antideflagrante (ATEX); Encoder assoluto, programmabile
* 2	D	Doppia scansione ridondante
* 3	V H S W	Albero sporgente Albero cavo Albero cieco Supporto a filo (wire)
* 4	75 88 100 115	Diametro esterno ∅ 75 mm Diametro esterno ∅ 88 mm Diametro esterno ∅ 100 mm Diametro esterno ∅ 115 mm
* 5	M	Multiturn
* 6	-	Numero progressivo

* = Segnaposto

I prodotti sono identificati da targhette dati nominali applicate e fanno parte di un impianto.

1.2 Altri documenti applicabili

- manuali d'uso del soggetto gestore specifici dell'impianto
- il presente manuale di sicurezza
- legenda connettori
- manuale utente specifico dell'interfaccia
- scheda prodotto
- opzionale: manuale dell'utente

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

1.3 Abbreviazioni e termini utilizzati

A**75*	Custodia antideflagrante ∅ 75 mm con sistema di misurazione integrato, tutte le versioni
A**88*	Custodia antideflagrante ∅ 88 mm con sistema di misurazione integrato, tutte le versioni
A**100*	Custodia antideflagrante ∅ 100 mm con sistema di misurazione integrato, tutte le versioni
A**115*	Custodia antideflagrante ∅ 115 mm con sistema di misurazione integrato, tutte le versioni
$B10_d$	Numero medio di cicli dopo i quali il 10 % dei componenti è danneggiato pericolosamente
CD_	Encoder assoluto con doppia scansione ridondante, tutte le versioni
EMC	***E***lectro-***M***agnetic-***C***ompatibility
ESD	Scarica elettrostatica (***E***lectro ***S***tatic ***D***ischarge)
Esclusione dei guasti	Compromesso tra i requisiti tecnici di sicurezza e la possibilità teorica che si verifichi un guasto
Sicurezza funzionale	Parte della sicurezza generale dell'impianto che dipende dal corretto funzionamento dei sistemi legati alla sicurezza ai fini della riduzione dei rischi. La sicurezza funzionale sussiste se ogni funzione di sicurezza viene espletata come specificato.
IEC	Commissione Elettrotecnica Internazionale
ISO	***I***nternational ***S***tandard ***O***rganisation
$MTTF_d$	***M***ean ***T***ime ***T****o* ***F****ailure, **d**angerous*; Tempo medio fino al verificarsi di un guasto pericoloso
n_{op}	Numero medio di cicli di operazioni all'anno
PL	***P****erformance* ***L****evel*: livello discreto che specifica la capacità delle parti di un sistema di comando legate alla sicurezza di assolvere a una funzione di sicurezza in condizioni prevedibili..
SIL	***S***afety ***I***ntegrity ***L***evel: Quattro livelli discreti (da SIL1 a SIL4). Più alto è il SIL di un sistema legato alla sicurezza, più bassa è la probabilità che il sistema non possa assolvere alle funzioni di sicurezza richieste.
Sistema di misurazione standard	Definizione: Sistema di misurazione orientato alla sicurezza, senza protezione antideflagrante
VDE	***V***erband ***d***er ***E***lektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Associazione per l'elettrotecnica, l'elettronica e l'informatica

1.4 Descrizione generale del funzionamento

Il sistema di misurazione rotativo è un trasduttore di posizione multigiro sicuro e assoluto con un'interfaccia standardizzata, ma NON orientato alla sicurezza, e un protocollo di sicurezza.

Il sistema di misurazione di sicurezza è costituito da un sistema ridondante a due canali, in cui

- Variante 1: unità di scansione ottica e magnetica
- Variante 2: due unità di scansione magnetica

sono disposte su un albero di trasmissione, eseguito come albero cavo, albero cieco o albero sporgente.

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

2 Cenni fondamentali di sicurezza

2.1 Definizione dei simboli e degli avvisi

⚠ PERICOLO	Indica che si verificheranno la morte o gravi lesioni personali se non vengono adottate le opportune precauzioni.
⚠ AVVERTENZA	Indica che possono verificarsi la morte o gravi lesioni personali se non vengono adottate le opportune precauzioni.
⚠ ATTENZIONE	Indica che possono verificarsi lievi lesioni personali se non vengono adottate le opportune precauzioni.
AVVISO	Indica che possono verificarsi danni materiali se non vengono prese le opportune precauzioni.
	Indica informazioni importanti o caratteristiche e consigli di utilizzo del prodotto impiegato.
	Indica che devono essere osservate opportune misure di protezione dai fenomeni elettrostatici ESD secondo la norma DIN EN 61340-5-1 Allegato 1.

2.2 Pericoli generali associati all'impiego del prodotto

Il prodotto, di seguito denominato sistema di misurazione, è stato fabbricato in conformità allo stato dell'arte e alle norme riconosciute in materia di sicurezza.

In caso di impiego non conforme all'uso previsto, tuttavia, possono presentarsi dei rischi mortali per l'utente o terzi, nonché danni al sistema di misurazione e ad altri beni materiali.

Utilizzare il sistema di misurazione solo in condizioni tecnicamente perfette e per l'uso previsto, tenendo conto delle problematiche di sicurezza e dei rischi, nel rispetto degli Altri documenti applicabili! In particolare, (fare) eliminare prontamente eventuali anomalie che possono compromettere la sicurezza!

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

2.3 Vulnerabilità della sicurezza informatica

Il sistema di misurazione è dotato di un'interfaccia bus di campo digitale progettata per il funzionamento in sistemi di controllo interconnessi. Il sistema di misurazione contiene un software che consente la comunicazione in rete. Sul dispositivo stesso non vengono memorizzate informazioni riservate. I protocolli bus di campo standardizzati non sono protetti di default contro attacchi, ad es. MITM (man in the middle). Il system integrator deve implementare le protezioni adeguate nella progettazione della rete di controllo.

2.4 Omologazione UL / CSA

I sistemi di misura con questa omologazione sono contrassegnati con il simbolo UL sulla targhetta dati nominali:



File Nr.: E300802

I sistemi di misura soddisfano i seguenti requisiti UL / cUL:

- US Standard UL508, Industrial Control Equipment
- Canadian Standard CSA C22.2 No. 107.1-01, General Use Power Supplies

La messa in servizio di questi sistemi di misura è quindi consentita solo quando è stato determinato che il sistema / macchina in cui il sistema di misura deve essere installato soddisfa i seguenti requisiti:

- NFPA 79 Standard, „Electrical Standard for Industrial Machinery“
- Class 2 sorgente di tensione, secondo i requisiti del NEC
- Tensione di alimentazione 24 V DC, ≤ 6 Watt, gamma di tensione di alimentazione, vedere le schede tecniche: www.tr-electronic.com/s/S011826



I cavi di collegamento conformi UL sono disponibili presso il produttore SSI,

- Incrementale, N-art.: 64 200 014
- PROFIBUS, N-art.: 64 200 086
- PROFINET, N-art.: 64 200 173

o cavi equivalenti

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

2.5 Uso previsto

Il sistema di misurazione di sicurezza può essere utilizzato per il rilevamento del movimento angolare e l'elaborazione dei dati misurati per un sistema informatico di sicurezza a valle in impianti in cui gli obiettivi di protezione "salvaguardia del percorso", "salvaguardia della velocità" o "salvaguardia della direzione del movimento" devono essere raggiunti con sicurezza. L'intera catena di esecuzione della funzione di sicurezza deve quindi soddisfare i requisiti della norma di sicurezza applicata.
Nelle applicazioni di sicurezza, il sistema di misurazione di sicurezza può essere utilizzato solo in combinazione con un sistema di comando certificata secondo la norma di sicurezza applicata.
Il fabbricante dell'impianto deve verificare se le proprietà del sistema di misurazione soddisfano i requisiti di sicurezza specifici dell'applicazione. La responsabilità o la decisione sull'uso del sistema di misurazione è del fabbricante dell'impianto.

L'uso previsto comprende anche:

- l'osservanza di tutte le istruzioni degli altri documenti applicabili,
- l'osservanza della targhetta dati nominali e di qualsiasi cartello di divieto o monitorio apposto sul sistema di misurazione,
- il rispetto dei documenti allegati,
- l'utilizzo del sistema di misurazione entro i limiti specificati nei dati tecnici,
- l'assolvimento di tutte le mansioni di sicurezza richieste da parte dell'unità di elaborazione a prova di guasto,
- il rispetto e l'utilizzo della checklist con la parte 1 del presente documento e con la parte 2 del manuale utente specifico dell'interfaccia,
- il montaggio sicuro (ad accoppiamento di forma; si raccomanda) del sistema di misurazione sull'asse motore

2.6 Uso improprio

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte, lesioni personali e danni materiali a causa di un uso improprio del sistema di misurazione!

➢ In particolare, sono vietati i seguenti impieghi

AVVISO

- Sistema di misurazione standard:
  in ambienti con atmosfere esplosive secondo la direttiva ATEX
- per scopi medici secondo la direttiva sui dispositivi medici

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

2.7 Uso in atmosfere potenzialmente esplosive

Per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, il sistema di misurazione standard è installato in una custodia di protezione antideflagrante appropriata, a seconda dei requisiti.

I prodotti sono contrassegnati sulla targhetta dati nominali con un ulteriore marcatura .

L'"Uso previsto", così come tutte le informazioni per un utilizzo in sicurezza del sistema di misurazione in conformità ad ATEX in atmosfere potenzialmente esplosive sono descritti nel Manuale utente .

Il sistema di misura standard integrato nell'involucro antideflagrante può quindi essere utilizzato per applicazioni di sicurezza in atmosfere potenzialmente esplosive. Per il tipo **ADW****, occorre osservare le indicazioni riportate nel capitolo 2.8 a partire da pagina 11.

L'installazione nella custodia di protezione antideflagrante o i requisiti di protezione antideflagrante comportano modifiche alle proprietà originarie del sistema di misurazione.

Sulla base delle specifiche contenute nel Manuale dell'utente , si deve verificare se le proprietà ivi definite soddisfano i requisiti specifici dell'applicazione.

L'impiego in sicurezza richiede interventi o requisiti aggiuntivi. Questi ultimi devono essere verificati prima della messa in funzione iniziale e devono essere implementati di conseguenza.

2.8 Combinazione di sistema di misurazione e supporto a filo (CDW** / ADW**)

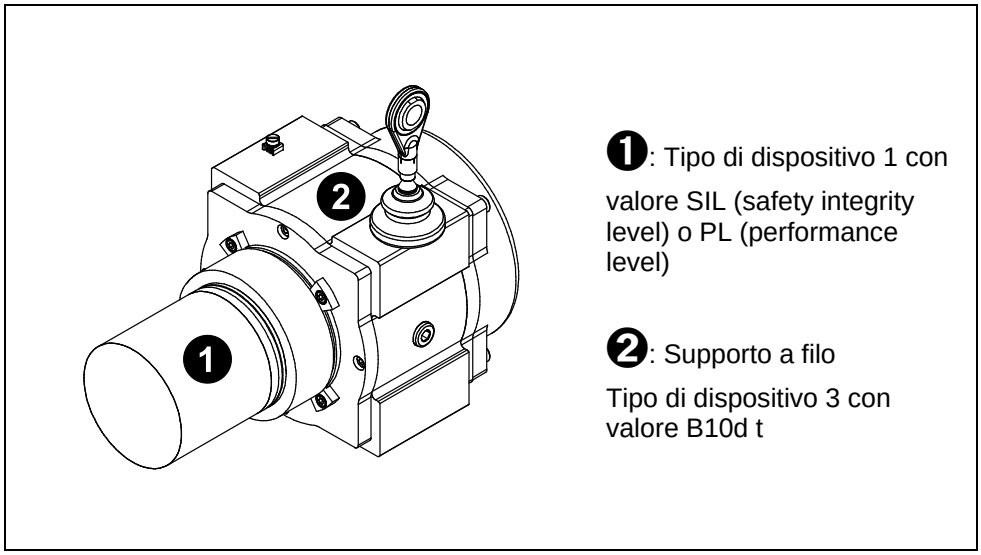


Figura 1: Combinazione di sistema di misurazione e supporto a filo

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

Sotto il profilo tecnico di sicurezza, la combinazione del sistema di misurazione e del supporto a filo è un collegamento in serie con un dispositivo di tipo 1 (sistema di misurazione) e un dispositivo di tipo 3 con una struttura di categoria 1 secondo la norma EN ISO 13849-1 (supporto a filo).

Il tipo di dispositivo 1 è caratterizzato dal fatto che il dispositivo può già essere utilizzato come parte di un sistema di comando legata alla sicurezza.

Il dispositivo di tipo 3 è un dispositivo con un comportamento di guasto che dipende dalla frequenza di commutazione (ciclo) e corrisponde ad una completa estensione e rientro del filo. Questa circostanza è espressa dal valore **B10d-** e rappresenta il numero medio di cicli fino a quando il 10% dei componenti non si sarà guastato pericolosamente. Il supporto a filo non è stato sviluppato in conformità ad alcuna norma di sicurezza, ma questo non esclude in linea di massima il suo utilizzo in conformità a DIN EN 61508, EN ISO 13849-1 o IEC 62061.

In generale, tuttavia, l'uso di tali dispositivi, se vengono utilizzati come parte di un sistema di comando legata alla sicurezza, deve essere valutato dall'utente sotto la propria responsabilità sotto il profilo della sicurezza.

Poiché la combinazione del sistema di misurazione e del supporto a filo è un collegamento in serie, questo “costrutto complessivo” deve essere rivalutato sotto il profilo della sicurezza. A questo proposito, il componente con la più bassa affidabilità nel collegamento in serie è decisivo per il più alto livello di sicurezza raggiungibile. Per ragioni meccaniche, i fili hanno solo un numero limitato di cicli, che a sua volta dipende in larga misura dal tipo utilizzato.

In pratica, questo significa che il filo è il componente limitante nel collegamento in serie e che il livello di sicurezza richiesto dal sistema di misurazione per il costrutto complessivo non può essere raggiunto in nessun caso. Per questo motivo, non esiste una certificazione TÜV per la combinazione di sistema di misurazione e supporto a filo!

Questa circostanza significa che il costrutto complessivo può essere utilizzato come sottosistema di una funzione di sicurezza solo se il livello dei requisiti di sicurezza del costrutto complessivo corrisponde al livello dei requisiti di sicurezza richiesto per il sottosistema.

Ai fini della valutazione della funzione di sicurezza da parte dell'utente, TR Electronic fornisce gli indicatori di sicurezza corrispondenti per i sistemi di misurazione nelle schede tecniche del prodotto valide per il sistema di misurazione, vedi www.tr-electronic.com/s/S019291.

TR Electronic può fornire su richiesta il valore B10d corrispondente per il supporto a filo.

1) Il valore $MTTF_d$ del supporto a filo può essere calcolato come segue:

$$MTTF_d = \frac{B10_d}{0{,}1 * n_{op}}$$

Da questo, si può calcolare il valore totale $MTTF_d$ del supporto a filo + sistema di misurazione:

$$MTTF_{d\ (totale)} = \frac{(MTTF_{d\ (supporto\ a\ filo)} * MTTF_{d\ (sistema\ di\ misurazione)})}{(MTTF_{d\ (supporto\ a\ filo)} * MTTF_{d\ (sistema\ di\ misurazione)})} = \text{valore in anni [a]}$$

1) Abbreviazioni, vedi anche a pagina 8

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

2.9 Mansioni di sicurezza dell'unità di elaborazione a prova di guasto

Il sistema di comando di sicurezza a cui è collegato il sistema di misurazione deve necessariamente eseguire i controlli di sicurezza indicati nel manuale utente specifico dell'interfaccia.

2.10 Garanzia e responsabilità

In linea di massima, si applicano le "Condizioni generali" della società TR Electronic GmbH. Queste sono messe a disposizione del soggetto gestore al più tardi al momento della conferma dell'ordine o della stipula del contratto. I diritti a garanzia e al risarcimento per lesioni personali e danni materiali sono esclusi se sono dovuti a una o più delle seguenti cause:

- uso non previsto del sistema di misurazione
- montaggio, installazione, messa in funzione e programmazione impropri del sistema di misurazione
- interventi non effettuati a regola d'arte sul sistema di misurazione
- utilizzo del sistema di misurazione in presenza di difetti tecnici
- modifiche meccaniche o elettriche non autorizzate apportate al sistema di misurazione
- riparazioni non autorizzate
- eventi catastrofici dovuti a cause esterne e forza maggiore

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

2.11 Interventi organizzativi

- Gli altri documenti applicabili devono essere sempre conservati a portata di mano nel luogo di impiego del sistema di misurazione.
- Oltre agli altri documenti applicabili, devono essere rispettate e illustrate le prescrizioni di legge e le altre norme vincolanti generalmente applicabili in materia di prevenzione degli incidenti e di protezione dell'ambiente.
- Le normative e i requisiti nazionali, locali e specifici dell'impianto applicabili devono essere rispettati e comunicati.
- Il soggetto gestore ha l'obbligo di segnalare al personale peculiarità e requisiti operativi.
- Il personale incaricato di lavorare al sistema di misurazione deve aver letto e compreso il manuale di sicurezza, in particolare il capitolo "Cenni fondamentali di sicurezza", prima di iniziare il lavoro.
- La targhetta dati nominali e qualsiasi cartello di divieto o monitorio apposto sul sistema di misurazione devono essere sempre mantenuti in condizioni leggibili.
- Non apportare modifiche meccaniche o elettriche al sistema di misurazione, tranne quelle espressamente descritte nell’altra documentazione applicabile.
- Le riparazioni possono essere effettuate solo dal fabbricante o da un organismo o una persona autorizzata dal fabbricante.

2.12 Selezione e qualificazione del personale; responsabilità di base

- Tutti i lavori al sistema di misurazione possono essere eseguiti solo da personale qualificato.
  Il personale qualificato è composto da persone che, sulla base della sua formazione, esperienza e istruzione, nonché della loro conoscenza delle norme, dei regolamenti, delle regole di prevenzione degli incidenti e delle condizioni operative pertinenti, sono state autorizzate dai responsabili della sicurezza dell'impianto a svolgere le attività richieste. Sono in grado di riconoscere ed evitare possibili pericoli.
- Per la definizione di "personale qualificato", si devono consultare anche le norme VDE 0105-100 e IEC 364 (distribuite ad esempio da Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).
- La responsabilità del montaggio, dell'installazione, della messa in funzione e dell'esercizio deve essere chiaramente definita. Sussiste obbligo di supervisione sul personale da formare o addestrare.

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

2.13 Avvertenze tecniche di sicurezza

- Distruzione, danneggiamento o compromissione funzionale del sistema di misurazione o dell'elettronica successiva!
  - Eseguire i lavori di cablaggio, aprire e chiudere i collegamenti elettrici solo quando il dispositivo è privo di tensione.
  - Non eseguire alcun lavoro di saldatura se il sistema di misurazione è già cablato o attivato.
  - Un superamento in positivo o in negativo dei limiti di temperatura ambiente consentiti deve essere impedito da misure di riscaldamento/raffreddamento appropriate nel luogo di montaggio.
  - Il sistema di misurazione deve essere installato in modo tale che nessuna umidità diretta possa influire sul sistema di misurazione.
  - Una ventilazione adeguata o interventi di riscaldamento/ raffreddamento appropriati nel luogo di montaggio installazione devono impedire che la temperatura scenda sotto il punto di rugiada (condensazione).
  - Se si applica accidentalmente una sovratensione> 36 V DC, il sistema di misura deve essere controllato in fabbrica, specificando i motivi o le circostanze.
  - Devono essere controllati eventuali pericoli derivanti da interazioni con altri sistemi e apparecchiature installate o da installare nelle vicinanze. L'utente è responsabile dell'adozione di misure appropriate.
  - L'alimentazione deve essere protetta con un fusibile corrispondente alla sezione della linea di alimentazione.

⚠ AVVERTENZA

  - I cavi utilizzati devono essere adatti all'intervallo di temperatura.
  - Non utilizzare un sistema di misurazione difettoso.

AVVISO

  - Assicurarsi che l'ambiente di montaggio sia protetto da agenti aggressivi (acidi, ecc.).
  - Gli urti (per esempio colpi di martello) sull'albero devono essere evitati durante il montaggio.
  - È vietato aprire il sistema di misurazione.
  - Assicurarsi che l'accesso agli interruttori di indirizzo e ai LED sia richiuso in sicurezza con il tappo a vite dopo gli interventi di regolazione.
  - Durante l'immagazzinamento e l'esercizio del sistema di misurazione, le spine non utilizzate devono essere dotate di una presa corrispondente o di un cappuccio di protezione. La classe di protezione IP deve essere selezionata secondo i requisiti.
  - Il sistema di misurazione è progettato per l'uso in ambienti con grado di contaminazione 2 secondo IEC 60664-1: *“È presente solo contaminazione non conduttiva; tuttavia, occasionalmente è possibile che si verifichi una conduttività temporanea dovuta alla formazione di condensa”* (ad es. a causa del sudore delle mani). Pertanto, durante il montaggio è necessario assicurarsi che sia rispettato il grado di contaminazione 2. Ciò vale in particolare per il montaggio dei collegamenti, l'applicazione di cappucci protettivi sui collegamenti non collegati e la sostituzione del dispositivo.
  - La targhetta dati nominali specifica le caratteristiche tecniche del sistema di misurazione. Se la targhetta non è più leggibile o se manca completamente, il sistema di misurazione non deve più essere messo in funzione.

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

⚠ AVVERTENZA

AVVISO

- **Superamento della funzione di sicurezza da parte di fonti di interferenza legate alle radiazioni**

  Le radio portatili azionate entro un raggio inferiore a 20 cm dal sistema di azionamento di potenza (ad es. motore, convertitore di frequenza, sistema di misura, ecc.) possono escludere la funzione di sicurezza del sistema di misura o la sotto funzione di sicurezza dell'intero sistema di azionamento di potenza.

  – È necessario assicurarsi che le radio portatili possano essere utilizzate solo a una distanza superiore a 20 cm dal sistema di misura.



- **Il sistema di misurazione contiene componenti e gruppi sensibili alle cariche elettrostatiche che possono essere distrutti da una manipolazione impropria.**
  – Evitare di toccare con le dita i contatti di connessione del sistema di misurazione e/o applicare misure di protezione ESD appropriate.



- **Smaltimento**
  – I rifiuti elettronici sono rifiuti speciali.
  Per lo smaltimento, rispettare le normative locali!

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

3 Trasporto / immagazzinaggio

- Avvertenze per il trasporto
  - Non far cadere il dispositivo e non esporlo a forti colpi!
    Il dispositivo contiene un sistema ottico.
  - Usare solo l'imballaggio originale!
    Un materiale d'imballaggio inadeguato può causare danni al dispositivo durante il trasporto.

- Immagazzinaggio
  - Temperatura di immagazzinamento: vedi scheda tecnica del prodotto
  - Conservare all’asciutto

4 Dati tecnici - generali

4.1 Sicurezza funzionale

Sicurezza funzionale

DIN EN 61508 parte 1-7, EN IEC 62061 ... **S**afety **I**ntegrity **L**evel (SIL): SIL 3

EN ISO 13849-1 ..... **P**erformance **L**evel: PLe / Kat. 4

4.2 Alimentatione

Tensione nominale ..... 24 V DC secondo IEC 60364-4-41, SELV/PELV

Nelle applicazioni UL ..... alimentatori conformi a NEC Classe 2

Potenza assorbita ..... ≤ 4 Watt

L'opzione Livello HTL ..... aumentato il consumo energetico, secondo il manuale utente specifico dell'interfaccia

4.3 Condizioni ambientali

4.3.1 CDV75 / CDH75

Vibrazione

DIN EN 60068-2-6 ..... ≤ 100 m/s^2, sine 50-2000 Hz

Shock

DIN EN 60068-2-27 ..... ≤ 600 m/s^2, mezzo sine 5 ms

EMV

Immunità alle interferenze ..... EN 61000-6-2

Interferenza emessa ..... EN 61000-6-3

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

Temperatura di lavoro	Tu = f(n) = -20…+70 °C
tipo POWERLINK/EtherCAT	Tu = f(n) = -25…+65 °C
Sistema di scansione doppio magnetico	Tu = f(n) = -40…+65 °C
CDV75, per n > 100 1/min, IP54	Tu = f(n) = 70 °C – (0,002 * n)
tipo POWERLINK/EtherCAT	Tu = f(n) = 65 °C – (0,002 * n)
CDV75, per n > 100 1/min, IP65	Tu = f(n) = 66 °C – (0,002 * n)
tipo POWERLINK/EtherCAT, Sistema di scansione doppio magnetico	Tu = f(n) = 65 °C – (0,002 * n)
CDH75, per n > 100 1/min, IP54	Tu = f(n) = 70 °C – (0,005 * n)
tipo POWERLINK/EtherCAT	Tu = f(n) = 65 °C – (0,005 * n)
CDH75, per n > 100 1/min, IP65	Tu = f(n) = 60 °C – (0,01 * n)
Opzione Livello HTL	secondo il manuale utente specifico dell'interfaccia
Temperatura di conservazione	Vedere il capitolo: 3 Trasporto / immagazzinaggio“
Umidità relativa, DIN EN 60068-3-4	98 %, nessuna condensa
Classe di protezione, DIN EN 60529 [1)]	IP 54
Opzione	IP 65

[1)] valido con connettore di accoppiamento avvitato e / o pressacavo avvitato

4.3.2 CDV115

Vibrazione	
DIN EN 60068-2-6	≤ 100 m/s^2, sine 50-2000 Hz
Shock	
DIN EN 60068-2-27	≤ 600 m/s^2, mezzo sine 5 ms
EMV	
Immunità alle interferenze	EN 61000-6-2
Interferenza emessa	EN 61000-6-3
Temperatura di lavoro	Tu = f(n) = -25…+70 °C
tipo POWERLINK/EtherCAT	Tu = f(n) = -25…+65 °C
Sistema di scansione doppio magnetico	Tu = f(n) = -40…+65 °C
per n > 100 1/min, IP65	Tu = f(n) = 66 °C – (0,002 * n)
tipo POWERLINK/EtherCAT, Sistema di scansione doppio magnetico	Tu = f(n) = 65 °C – (0,002 * n)
Opzione Livello HTL	secondo il manuale utente specifico dell'interfaccia
Temperatura di conservazione	Vedere il capitolo: 3 Trasporto / immagazzinaggio“
Umidità relativa, DIN EN 60068-3-4	98 %, nessuna condensa
Classe di protezione, DIN EN 60529 [1)]	IP 65

[1)] valido con connettore di accoppiamento avvitato e / o pressacavo avvitato

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

4.4 Caratteristiche meccaniche

4.4.1 CDV75

Velocità meccanicamente ammissibile ..... ≤ 6.000 min^{-1}
Velocità elettricamente ammissibile
* Sistema di scansione doppio magnetico..... ≤ 3.000 min^{-1}
Carico sull'albero, all'estremità dell'albero..... ≤ 50 N assiale, ≤ 90 N radiale
Durata del cuscinetto ..... ≥ 3,9 * 10^{10} Rivoluzioni in
Velocità..... ≤ 3.000 min^{-1}
Temperatura di lavoro ..... ≤ 60 °C
Carico sull'albero, all'estremità dell'albero ..... ≤ 50 N assiale, ≤ 90 N radiale
Accelerazione angolare ammissibile..... ≤ 10^4 rad/s^2
Momento d'inerzia ..... tipico 2,6 * 10^{-5} kg m^2
Coppia di avviamento a 20 °C ..... tipico 0,6 Ncm
con anello di tenuta radiale ..... tipico 2 Ncm
Massa..... tipico 1 kg

4.4.2 CDH75

Disponibilità ..... solo con sistema di scansione ottico / magnetico
Velocità meccanicamente ammissibile ..... ≤ 3.000 min^{-1}
Carico sull'albero..... Peso del sistema di misura
Durata del cuscinetto ..... ≥ 3,9 * 10^{10} Rivoluzioni in
Velocità..... ≤ 1.000 min^{-1}
Temperatura di lavoro ..... ≤ 50 °C
Accelerazione angolare ammissibile..... ≤ 10^4 rad/s^2
Coppia di avviamento a 20 °C ..... tipico 6 Ncm
Massa..... tipico 1 kg

4.4.3 CDV115

Velocità meccanicamente ammissibile ..... ≤ 3.600 min^{-1}
Carico sull'albero, all'estremità dell'albero..... ≤ 100 N assiale, ≤ 150 N radiale
Durata del cuscinetto ..... ≥ 2,8 * 10^{10} Rivoluzioni in
Velocità..... ≤ 3.000 min^{-1}
Temperatura di lavoro ..... ≤ 60 °C
Carico sull'albero, all'estremità dell'albero ..... ≤ 60 N assiale, ≤ 90 N radiale
Accelerazione angolare ammissibile..... ≤ 10^4 rad/s^2
Momento d'inerzia ..... tipico 2,6 * 10^{-5} kg m^2
Coppia di avviamento a 20 °C ..... tipico 0,6 Ncm
Massa..... tipico 6 kg

* È limitato dal chip di scansione. Se viene superato, più una tolleranza individuale, il sistema di misura viene trasferito allo stato di sicurezza. Tacitazione errore tramite alimentazione OFF / ON.

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5 Montaggio

- **Pericolo di morte, di lesioni gravi e/o di danni materiali dovuti alla messa fuori esercizio delle funzioni di sicurezza causata da un'albero di trasmissione instabile!**

  ➢ Il costruttore dell'impianto deve garantire, mediante misure progettuali, l'esclusione di guasti: l'accoppiamento meccanico del sistema di misurazione tramite l'albero e il relativo fissaggio devono essere assicurati in ogni momento. A tal fine devono essere rispettati i requisiti delle seguenti norme, ciascuna sotto il titolo «Sistemi di azionamento elettrici a potenza con velocità regolabile – Requisiti di sicurezza»:

  - DIN EN 61800-5-2:2017: Sistema complessivo dell'azionamento
    – in particolare la tabella D.8: «Sensori di movimento e di retroazione della posizione»
  - DIN EN IEC 61800-5-3:2024: Sistema di misura orientato alla sicurezza (encoder)
    – in particolare la tabella G.1: «Elenco degli errori meccanici e delle eccezioni di errore»

⚠ PERICOLO

AVVISO

➢ In linea di massima, si raccomanda di impedire lo slittamento radiale (slittamento) del sistema di misurazione sull'albero motore mediante accoppiamento geometrico, utilizzando una combinazione di chiavetta e scanalatura.

➢ In generale, per il montaggio occorre tenere conto dei requisiti e delle condizioni di accettazione dell'intero impianto.

➢ Tutte le viti di fissaggio devono essere assicurate contro l'allentamento involontario.

➢ In caso di utilizzo con basse temperature ambientali, i valori della coppia di avviamento saranno più elevati. Tenerlo presente in particolare in fase di montaggio/a proposito della trasmissione realizzata dall'albero.



A causa del gran numero di serie di sistemi di misurazione e della varietà di tipi all'interno di una serie di sistemi di misurazione, i testi e le dimensioni seguenti devono essere considerate degli esempi di specifiche e devono essere adattate al prodotto specifico.

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5.1 Albero sporgente

Poiché la situazione dell'installazione dipende dall'applicazione, le seguenti informazioni non pretendono di essere complete.

5.1.1 Requisiti

- Le dimensioni, così come le opzioni di montaggio individuali, sono desumibili dal disegno specifico del cliente.
- Si deve utilizzare un giunto ad accoppiamento di forma adatto all'applicazione
- Le avvertenze e le istruzioni di installazione del fabbricante del giunto devono essere rispettate.
- In particolare, va tenuto presente che
  - il giunto è adatto alla velocità specificata e al possibile offset assiale,
  - l'installazione deve essere effettuata su un albero senza grasso,
  - il giunto e il sistema di misurazione non sono caricati assialmente,
  - le viti di serraggio sono serrate con la coppia definita dal fabbricante del giunto,
  - le viti del giunto sono assicurate contro l'allentamento involontario.
- Lo slittamento assiale del sistema di misurazione sull'albero motore deve essere impedito fissando il giunto.
- Raccomandazione generale: lo slittamento radiale (slittamento) del sistema di misurazione sull'albero motore dovrebbe essere impedito mediante accoppiamento geometrico, utilizzando una combinazione di chiavetta e scanalatura; in tal caso, è necessario utilizzare un giunto con scanalatura.

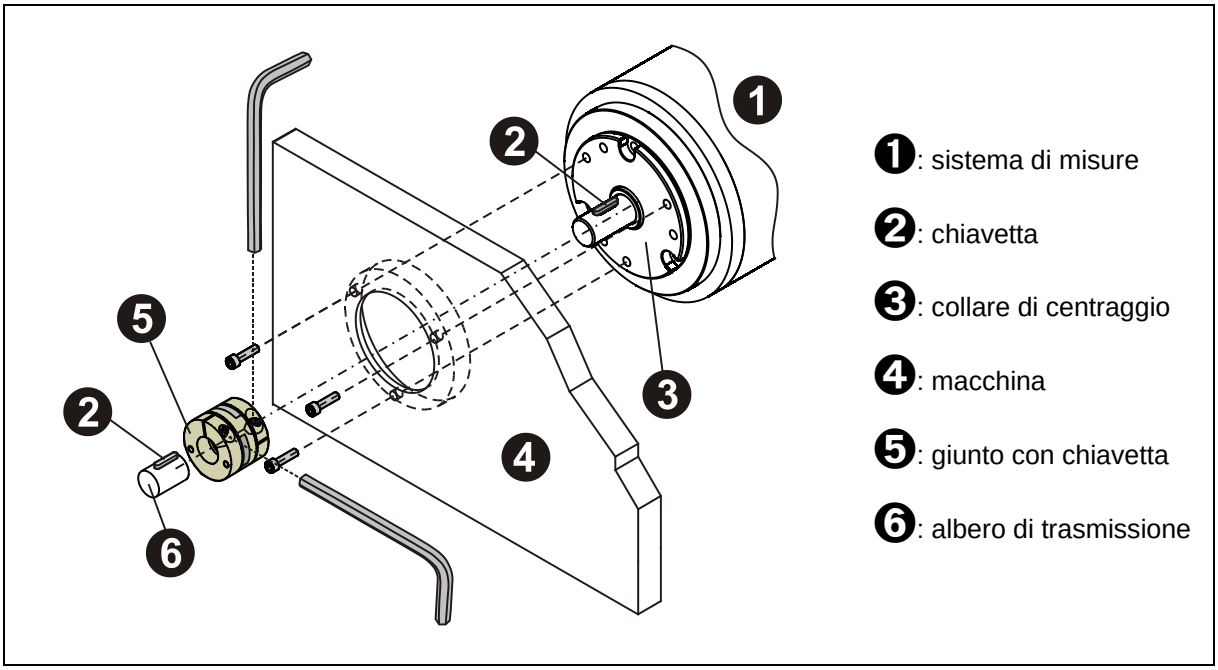


Figura 2: Montaggio della flangia, rappresentazione di principio

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5.1.2 Coppia di spunto dell'albero, CDV75

Temperatura [°C]	Raggio [cm]	Forza [N]	Coppia di spunto [Ncm]
25	1,5	0,5	0,75
-20	1,5	1,5	2,25
-40	1,5	6,7	10,05

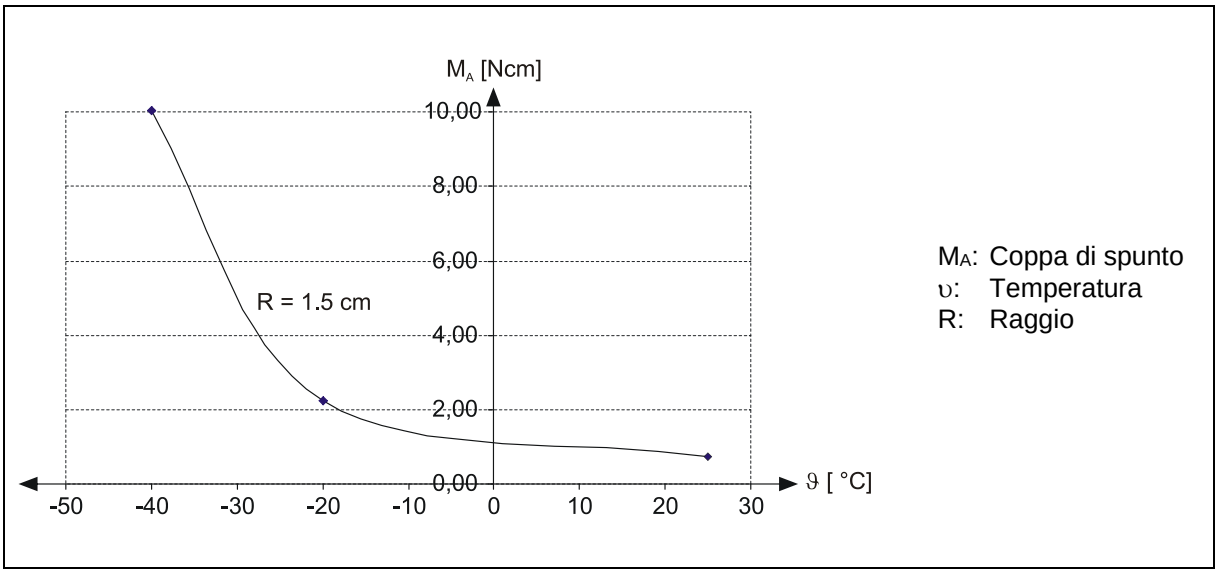


Figura 3: Coppa di spunto

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5.2 Albero cavo

Poiché la situazione dell'installazione dipende dall'applicazione o dal tipo, le seguenti informazioni non pretendono di essere complete.

5.2.1 Requisiti

- Le dimensioni e le singole opzioni di montaggio sono riportate nel disegno specifico del cliente.
- Il sistema di misura deve essere installato su un albero privo di grasso.
- Lo slittamento assiale del sistema di misura sull'albero motore deve essere impedito fissando l'anello di bloccaggio; fare riferimento alla Figura 4.
- Potrebbero essere necessarie misure aggiuntive per evitare che il sistema di misura slitti assialmente.
- Il bloccaggio del sistema di misura non deve essere caricato assialmente.
- La vite dell'anello di serraggio deve essere serrata a 3 Nm con l'ausilio di una chiave dinamometrica.
- La vite dell'anello di bloccaggio deve essere assicurata contro l'allentamento involontario.
- Raccomandazione generale: lo slittamento radiale (slittamento) del sistema di misurazione sull'albero motore dovrebbe essere impedito mediante accoppiamento geometrico, utilizzando una combinazione di chiavetta e scanalatura.

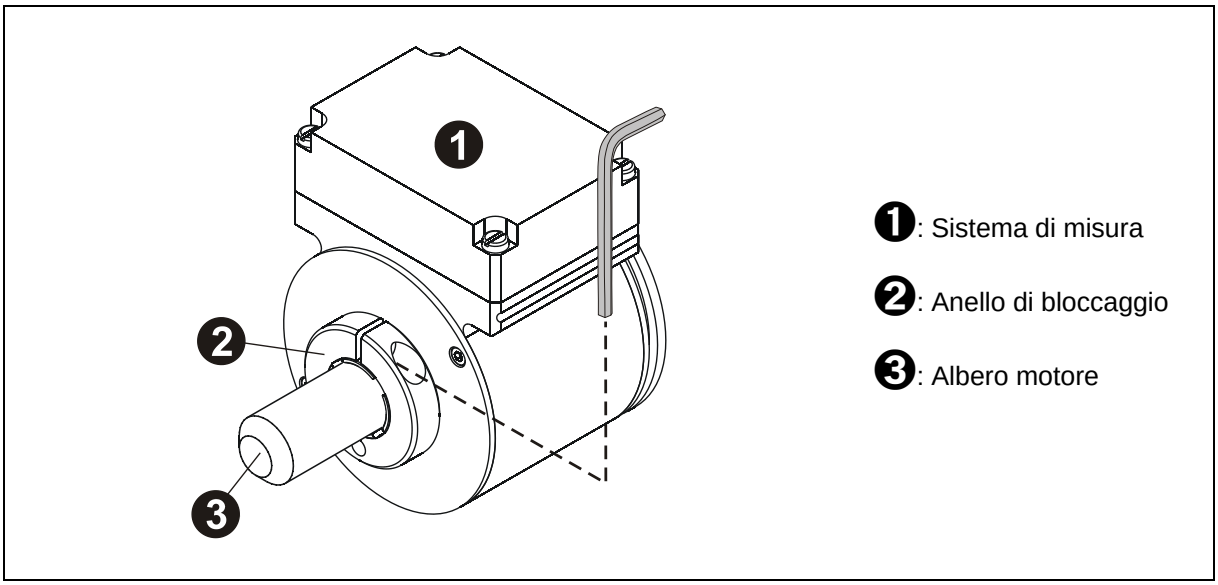


Figura 4: Resistenza di attrito

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5.2.2 Perno di regolazione / inserto per scanalatura

- Il sistema di misura viene fissato con un perno di regolazione sul lato di azionamento; vedere Figura 5.
- Il perno di regolazione deve sporgere di almeno 4 mm nell'inserto per scanalatura (per massimo 5,5 mm). La distanza dalla flangia del sistema di misura **Y** alla superficie **X** dell'impianto del cliente deve essere > 1,5 mm; vedere Figura 6
- Rispettare i requisiti per il montaggio dell'anello di bloccaggio; fare riferimento al cap.: 5.2.1 "Requisiti".

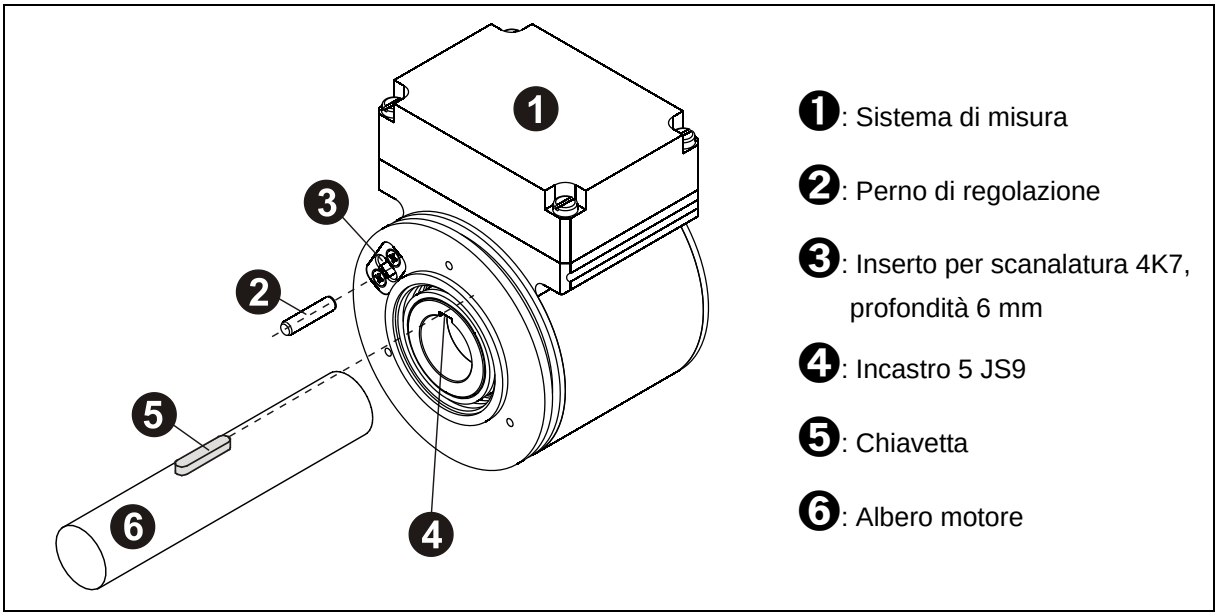


Figura 5: Accoppiamento geometrico

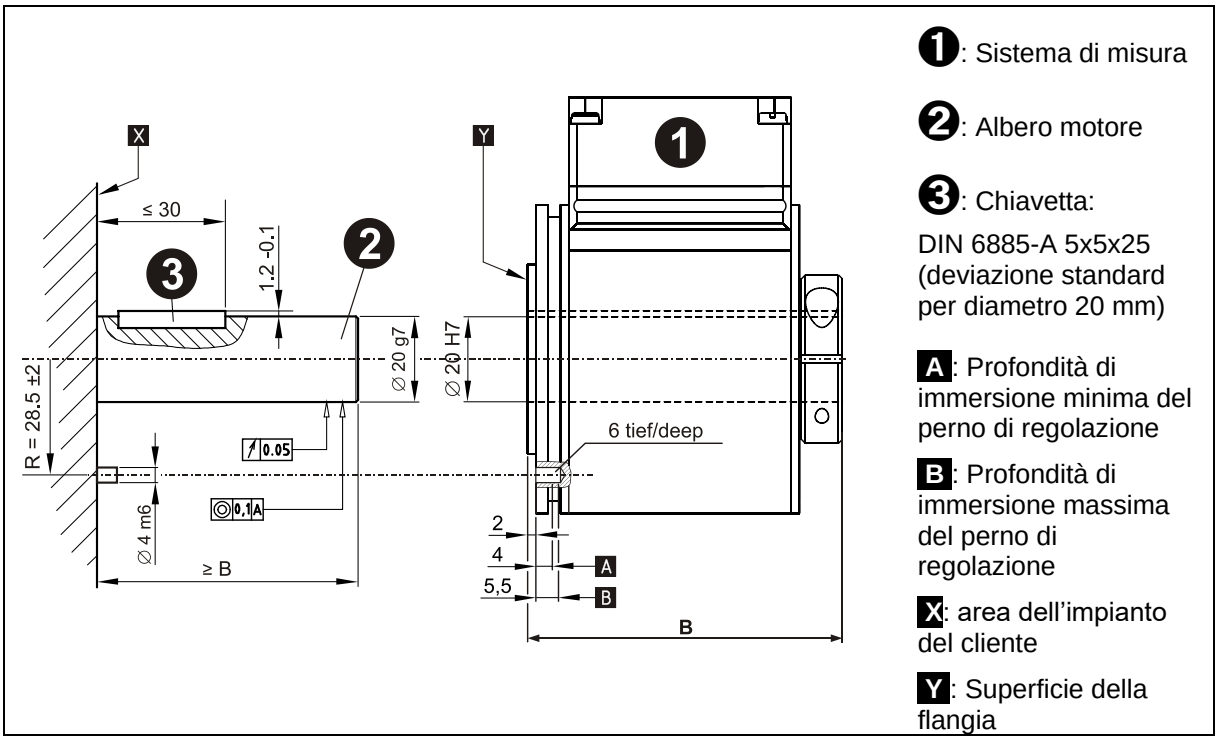


Figura 6: Requisiti per il supporto dell'albero

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5.2.3 Asta con testa snodata

- Le dimensioni e le singole opzioni di montaggio possono essere visualizzate nel disegno specifico del cliente. Le specifiche dell'asta con testa snodata, come l'angolo di inclinazione consentito della testa snodata, sono riportate nei dati tecnici individuali del produttore.
- Per il montaggio sono necessarie due teste snodate, un'asta filettata e due viti a testa cilindrica-M5. Fare riferimento al capitolo: 8 “Accessori / Download documenti”.
- L'asta con testa snodata può essere posizionata in diversi modi sulla flangia del sistema di misura. Fare riferimento alla Figura 9: Asta con testa snodata – Varianti di installazione.
- Per supportare in modo ottimale il sistema di misura, l'asta con testa snodata deve essere montata a un’angolazione di 90° rispetto alla linea che collega il foro filettato al centro dell'albero; fare riferimento alla Figura 9.
- Le viti M5 devono essere serrate applicando una coppia di serraggio di 2,2 Nm e fissate contro l'allentamento involontario con un bloccaggio a vite di media resistenza.
  - È importante assicurarsi che la lunghezza della filettatura sia sufficiente e che le viti possano essere avvitate completamente.
- La profondità di avvitamento nella piastra flangiata (macchina) deve essere di almeno 4 mm per l’acciaio e almeno 6 mm per l’alluminio. La profondità di avvitamento nella flangia del sistema di misura è di almeno 6 mm.
- Le superfici di montaggio devono essere il più possibile prive da lubrificanti o altra sporcizia.
- Rispettare i requisiti per il montaggio dell’anello di bloccaggio; fare riferimento al cap.: 5.2.1 “Requisiti”.

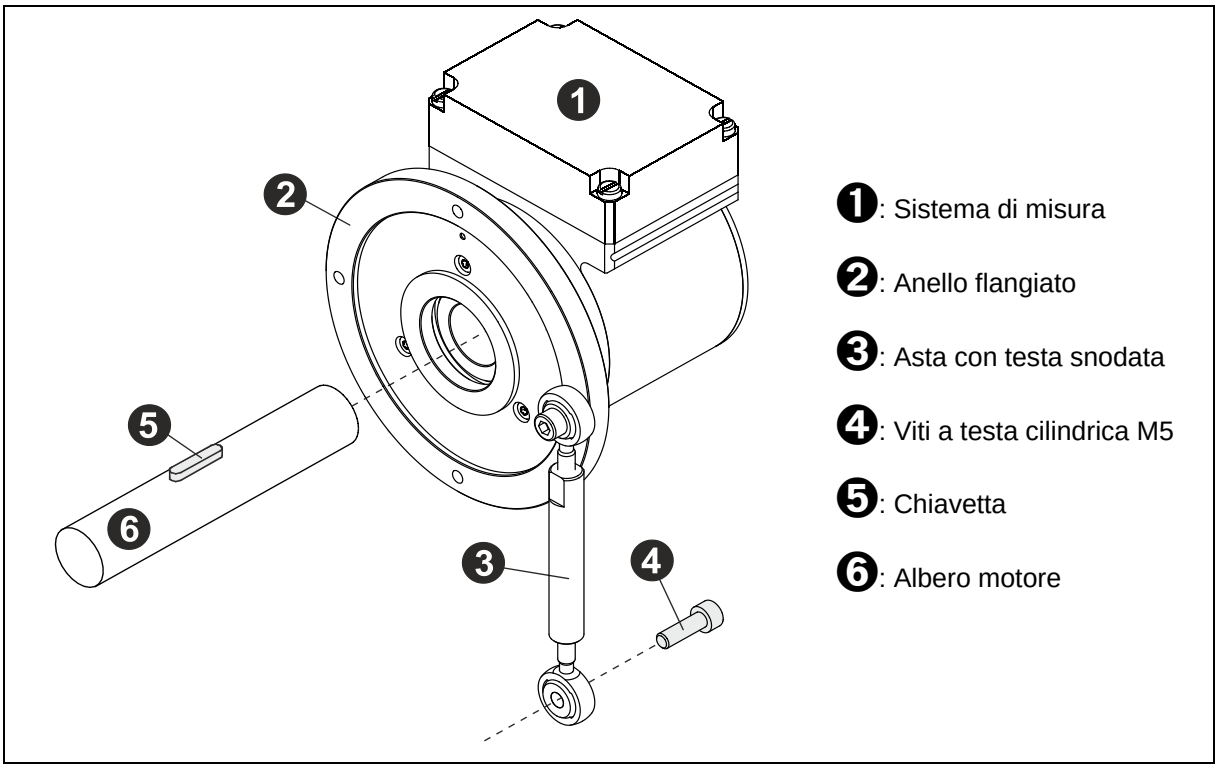


Figura 7: Accoppiamento geometrico e asta con testa snodata

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

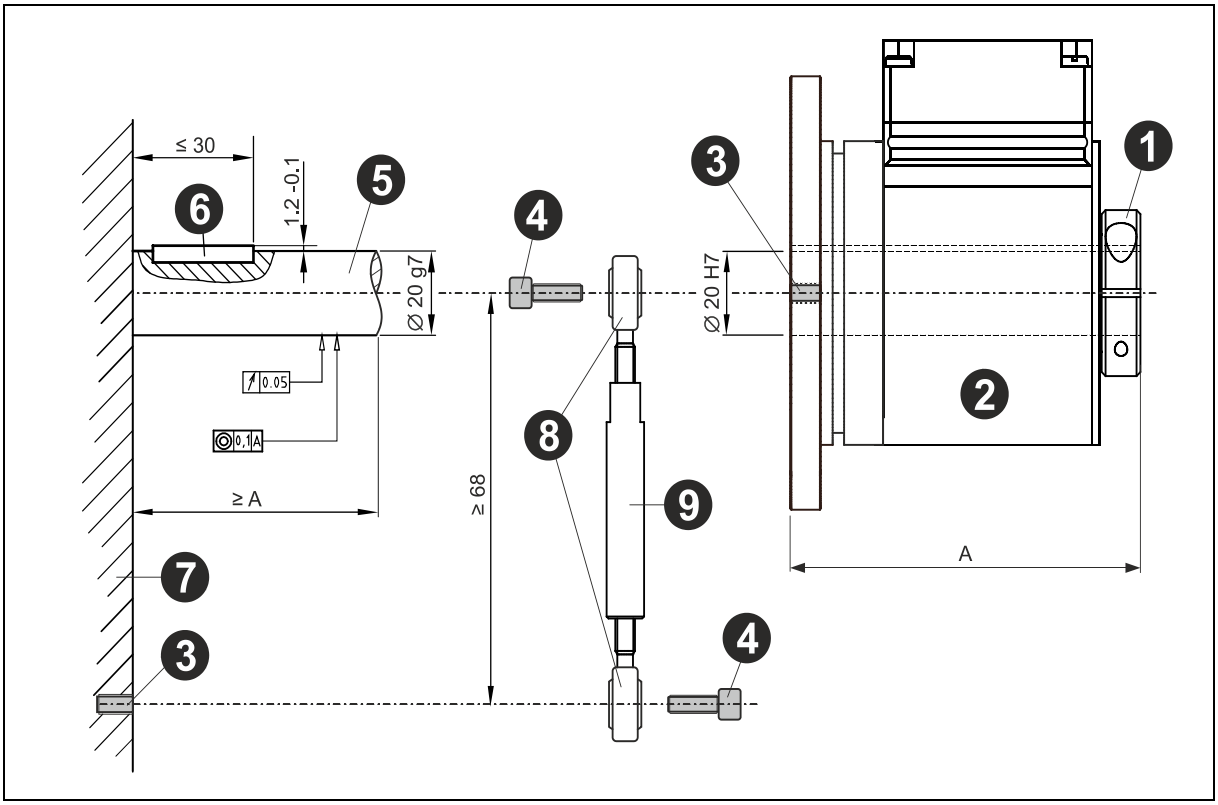


Figura 8: Requisiti del supporto dell'albero

Componenti:

1: Anello di serraggio con vite
2: Sistema di misura con albero cavo (attacco H7, secondo il disegno relativo al numero di articolo)
3: Foro filettato M5
4: 2 viti a testa cilindrica M5
5: Albero motore con attacco g7, fornito dal cliente
6: Chiavetta secondo il disegno relativo al numero di articolo
7: Piastra flangiata (macchina)
8: 2 teste snodate
9: Asta filettata

Varianti di installazione:

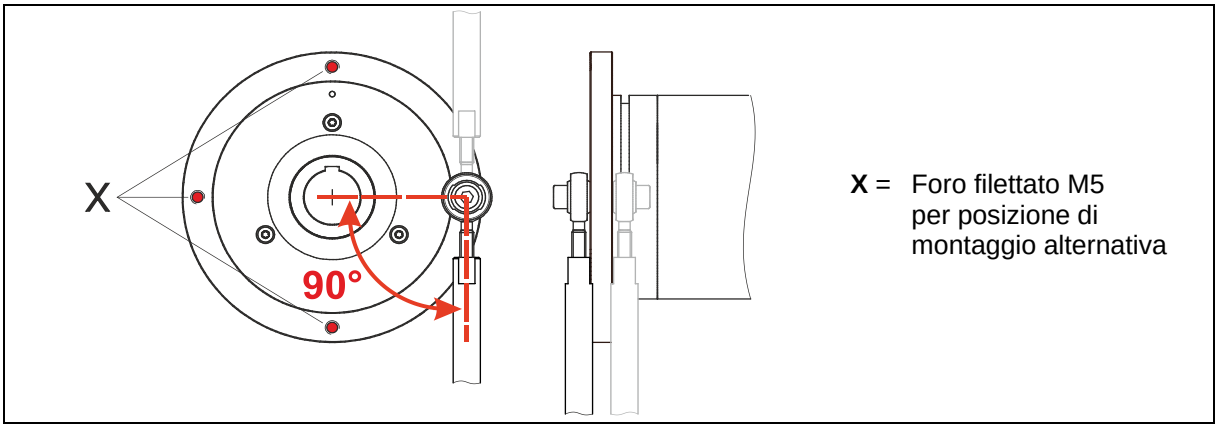


Figura 9: Asta con testa snodata – Varianti di installazione

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

5.3 Albero cieco

Poiché la situazione dell'installazione dipende dall'applicazione, le seguenti informazioni non pretendono di essere complete.

5.3.1 Requisiti

- Le dimensioni, così come le opzioni di montaggio individuali, sono desumibili dal disegno specifico del cliente.
- Il sistema di misurazione deve essere montato su un albero privo di grasso.
- Lo slittamento assiale del sistema di misurazione sull'albero di trasmissione deve essere impedito fissando l'anello di serraggio, vedi Figura 10.
- Se necessario, devono essere adottate necessarie ulteriori misure per prevenire lo slittamento assiale del sistema di misurazione.
- Il bloccaggio del sistema di misurazione non deve essere caricato assialmente.
- La vite dell'anello di serraggio deve essere serrata a 3 Nm con una chiave dinamometrica.
- La vite dell'anello di serraggio deve essere assicurata contro un allentamento involontario.
- Raccomandazione generale: Lo slittamento radiale (slittamento) del sistema di misurazione sull'albero motore deve essere impedito mediante accoppiamento geometrico, utilizzando una combinazione di perno cilindrico e scanalatura; in questo caso, il fissaggio del sistema di misurazione può essere effettuato tramite un perno di centraggio sul lato di azionamento, come illustrato nella Figura 11. Il perno di centraggio deve sporgere di almeno 4 mm nell'inserto della scanalatura.

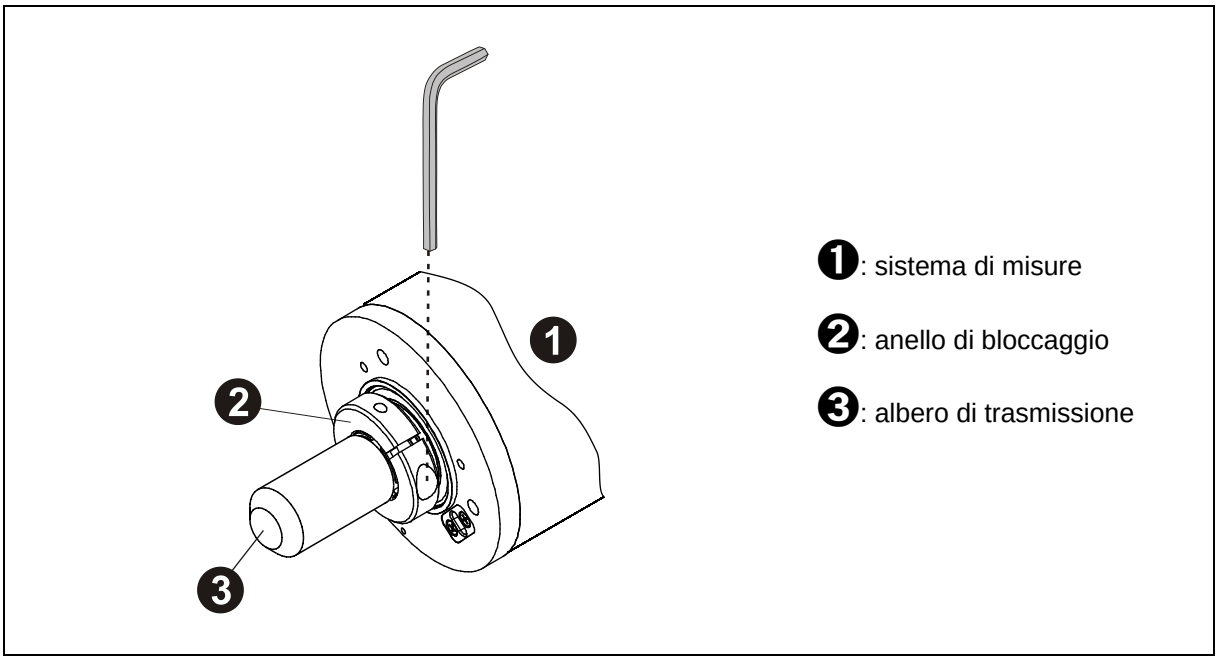


Figura 10: Impegno per attrito

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

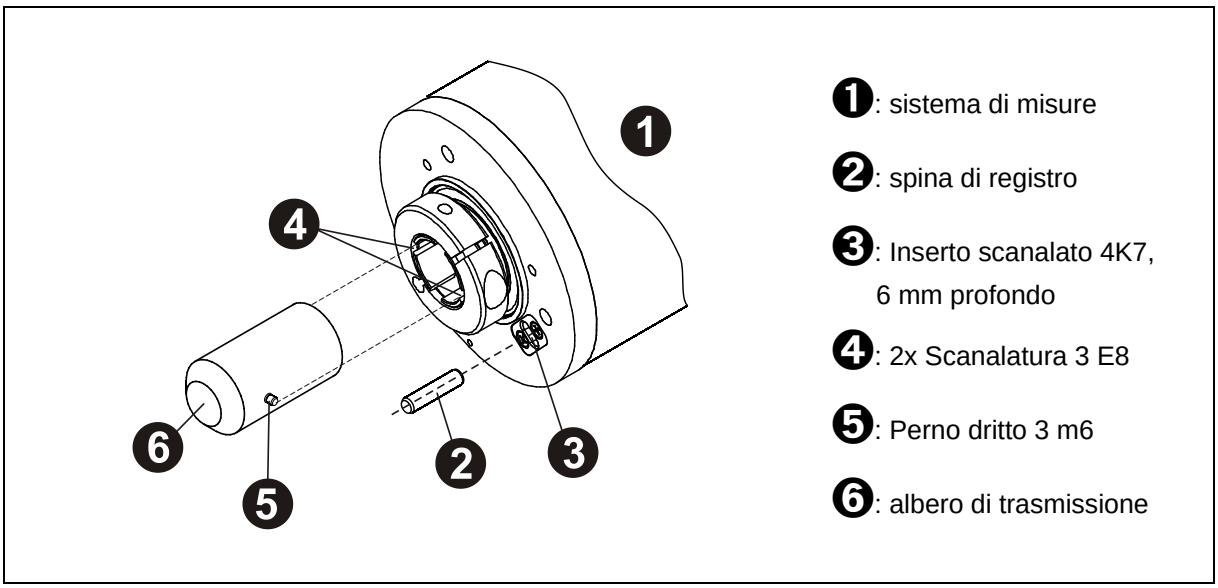


Figura 11: accoppiamento geometrico

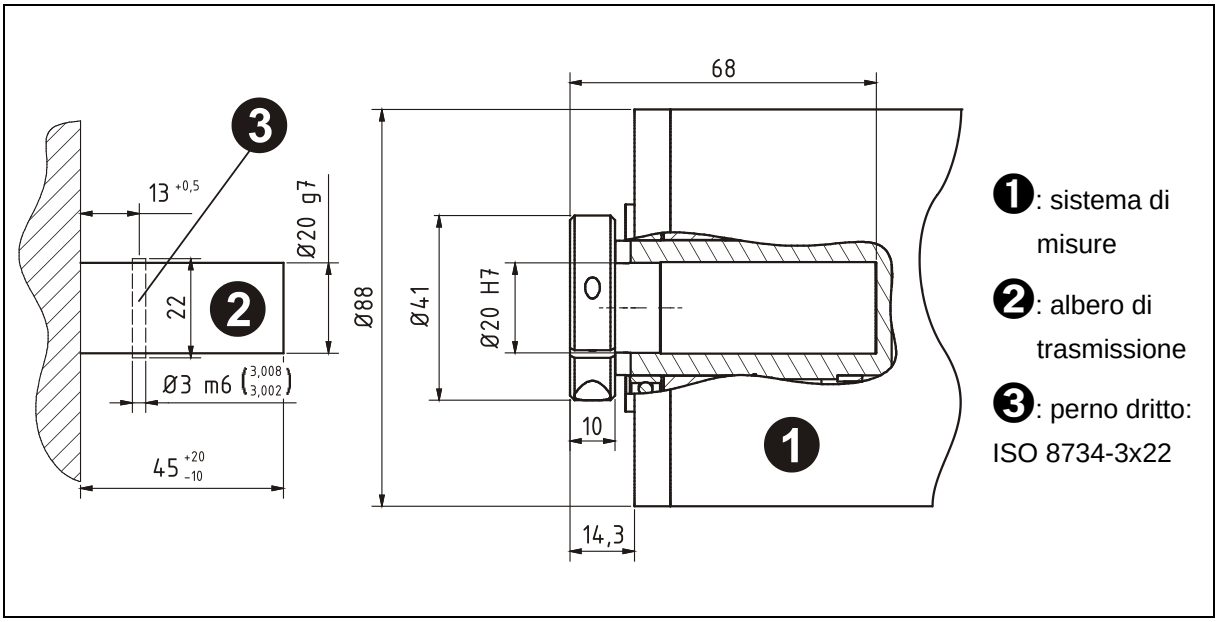


Figura 12: Requisiti per il supporto dell'albero

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

6 Sostituzione del sistema di misurazione

Quando si sostituisce il sistema di misurazione, si devono osservare i seguenti punti:

- Il nuovo sistema di misurazione installato deve avere lo stesso numero di articolo del sistema di misurazione da sostituire, oppure eventuali differenze devono essere espressamente definite con TR Electronic.

- Per il nuovo sistema di misurazione installato, assicurarsi che le impostazioni degli interruttori hardware corrispondano alle impostazioni precedenti.

- L'installazione del nuovo sistema di misurazione deve essere eseguita secondo le specifiche e i requisiti del capitolo "Montaggio" a pagina 20.

- Il collegamento del sistema di misurazione appena installato deve essere eseguito secondo le specifiche del Manuale utente specifico dell'interfaccia.

- Poiché i parametri del sistema di misurazione sono generalmente memorizzati nel sistema di comando, il sistema di misurazione appena installato deve essere parametrizzato durante la fase di avvio con le impostazioni configurate. Se questo meccanismo non sussiste, bisogna assicurarsi che il nuovo sistema di misurazione installato riceva gli stessi valori di impostazione.

- A seconda dell'applicazione, è possibile che il valore di posizione emesso debba essere adattato alla posizione di riferimento della macchina. La regolazione del valore di posizione deve essere effettuata secondo il Manuale utente specifico dell'interfaccia.

- Quando si rimette in funzione il sistema di misurazione sostituito, il corretto funzionamento deve essere prima assicurato da un ciclo di prova protetto.

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

7 Checklist, parte 1 di 2

Si raccomanda di stampare la checklist per la messa in servizio, quando si sostituisce il sistema di misurazione e quando si cambia la parametrizzazione di un sistema già collaudato, e di archiviarla quale parte della documentazione generale del sistema.

Motivo della documentazione	Data	elaborato	verificato

Sottopunto	da tenere presente	reperibile su	sì
Il presente manuale di sicurezza è stato letto e compreso	–	Documento n: TR-ECE-BA-IT-0107	☐
Manuale utente specifico dell'interfaccia	• Rispetto e utilizzo della checklist Parte 2 di 2	Vedere capitolo Accessori / Download documenti pagina 31	☐
Verifica della possibilità di impiegare il sistema di misurazione in base ai requisiti di sicurezza specificati per la presente attività di automazione.	• Uso previsto • Conformità con tutti i dati tecnici	• Capitolo Uso previsto pagina 10 • Capitolo Dati tecnici - generali17 • Manuale utente specifico dell'interfaccia (Checklist parte 2 di 2)	☐
Rispetto dei requisiti di montaggio definiti nel manuale di sicurezza	• Fissaggio meccanico sicuro del sistema di misura. Raccomandazione generale: accoppiamento a interferenza tra l'albero motore e il sistema di misura	• Capitolo Montaggio pagina 20	☐
Tensione di alimentazione	• L'alimentatore utilizzato deve soddisfare i requisiti specificati SELV/PELV (IEC 60364-4-41:2005)	• Capitolo Alimentatione pagina 17 • Manuale utente specifico dell'interfaccia (Checklist parte 2 di 2)	☐
Regolare - Installazione elettrica (schermatura) - Installazione della rete	• Rispetto delle regole fondamentali di installazione • Rispetto delle norme di cablaggio • Rispetto delle linee guida fornite dalle rispettive organizzazioni di utenti di bus di campo	• Manuale utente specifico dell'interfaccia (Checklist parte 2 di 2)	☐
Dopo la messa in funzione e le modifiche dei parametri - Test del sistema - Convalida (Impostazioni - Asse)	• In sede di messa in servizio e dopo ogni modifica dei parametri - tutte le funzioni di sicurezza interessate devono essere controllate - se ci sono più assi (identici), bisogna assicurarsi che le impostazioni siano state effettuate anche sull'asse desiderato	• Manuale utente specifico dell'interfaccia (Checklist parte 2 di 2)	☐
Funzione di regolazione reimpostata	• La funzione di regolazione preimpostata può essere eseguita solo quando l'asse interessato è fermo • È necessario assicurarsi che la funzione di regolazione preimpostata non possa essere attivata involontariamente • Dopo l'esecuzione della funzione di regolazione della preimpostata, la nuova posizione deve essere controllata prima del riavviamento	• Manuale utente specifico dell'interfaccia (Checklist parte 2 di 2)	☐
Sostituzione del dispositivo	• Bisogna assicurarsi che il nuovo dispositivo corrisponda a quello sostituito • Tutte le funzioni di sicurezza interessate devono essere verificate	• Capitolo Sostituzione del sistema di misurazione pagina 29 • Manuale utente specifico dell'interfaccia (Checklist parte 2 di 2)	☐

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

8 Accessori / Download documenti

Accessori

Designazione	N art.:
Cappuccio protettivo giallo, M12x1 Filettatura interna con anello di tenuta, IP65. Adatto per il connettore della tensione di alimentazione	62-000-1664
Cappuccio protettivo nero, M12x1 Filettatura esterna senza anello di tenuta, IP50. Adatto per connettore bus / interfaccia incrementale	62-000-1344
anello di tenuta DIN-3771 7x1 NBR 70 SHORE Adatto per cappuccio protettivo 62-000-1344 --> IP65	26-000-332
Testa a snodo M5	49-280-002
Asta filettata M5, ⌀ 10 mm x 60 mm	49-917-026
Asta filettata M5, ⌀ 10 mm x 105 mm	49-995-200
Asta filettata M5, ⌀ 10 mm x 360 mm	49-917-022

Manuale utente specifico dell'interfaccia

Designazione	Link
PROFIBUS/PROFIsafe	www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-GB-0092
PROFINET/PROFIsafe	www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-GB-0095
POWERLINK/openSAFETY	www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-GB-0110
EtherCAT/FSoE	www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-GB-0118

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved

9 Dichiarazione di conformità UE

EC / EU Declaration of Conformity

The Rotative Measuring Systems **CD_75M(M) and CDV115M(M)**

Type: CDV75M, CDH75M, CDV115M
Order-No.: CDV75M-xxxxx, CDH75M-xxxxx, 0002-00019, 0002-00028, 0002-00035, 0002-00038, CDV115M-xxxxx

was developed, designed and manufactured to comply with the EU-Directives

Electromagnetic Compatibility (EMC)	**2014/30/EU**	(L 96/79)
Machinery Directive	**2006/42/EC**	(L 157/24)
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)	**2011/65/EU**	(L 174/88)

under the sole responsibility of

TR Electronic GmbH
Eglishalde 6
D - 78647 Trossingen
Tel.: +49 7425/228-0
Fax: +49 7425/228-33
Germany

The following harmonized standards were applied:

EN 61000-6-2:2005/AC:2005 with increased test standards: DIN EN 61326-3-1:2018	Generic standards - Electromagnetic compatibility, Immunity (Industrial environments)
EN 61000-6-3:2007/A1:2011	Generic standards - Electromagnetic compatibility, Emissions (Commercial environments)
EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems Safety requirements - Functional
EN ISO 13849-1:2023	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems General principles for design
EN 60204-1:2018 (in extracts)	Safety of machinery - Electrical equipment of machines General requirements
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 20607:2019	Safety of machinery - Instruction handbook - General drafting principles
EN IEC 63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Other applied standards:

DIN EN 61508 Part 1-7:2011	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems

The EC type examination and certification according to the EC machinery directive as Logic Unit For Safety Functions was carried out by the notified body:

NB0035, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH,
Alboinstr. 56,
12103 Berlin
Certificate-No.: 01/205/5518.00/16

Authorized to compile the technical file:

TR Electronic GmbH, Eglishalde 6, 78647 Trossingen, Germany

Trossingen, 04/23/2025

Mr. Klaus Tessari, CEO

TR-ECE-KE-DGB-0337 v05.docx

© TR Electronic GmbH 2015, All Rights Reserved