

BEAROMOS® 2020

Sensore (effetto termoelettrico / effetto Seebeck)
per la misurazione della tensione elettrica
su cuscinetti radenti con lubrificazione idrodinamica



-Istruzioni per l'uso-
- 183029 -

Gentile cliente,

Queste istruzioni per l'uso sono destinate a persone che eseguiranno/eseguono attività sul/con l'impianto di seguito descritto. Solamente la conoscenza di queste istruzioni consente di evitare guasti all'impianto e di garantire un funzionamento privo di problemi. È quindi necessario che il personale di competenza prenda effettiva conoscenza delle presenti istruzioni per l'uso.

Le istruzioni per l'uso sono valide per gli apparecchi:

- BEAROMOS® 2020

Le istruzioni per l'uso rappresentano parte delle informazioni per l'utente al momento dell'immissione sul mercato dell'impianto e devono essere conservate in modo tale da essere accessibili al gestore e all'operatore. In caso di cambio della sede di installazione, le istruzioni per l'uso, comprese quelle dei subfornitori, devono essere consegnate insieme all'impianto.

Durante tutte le fasi del ciclo di vita le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso, comprese quelle dei subfornitori, vanno rispettate. Prima di iniziare i lavori, leggere attentamente i rispettivi capitoli nelle istruzioni per l'uso.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni e problemi al funzionamento che derivino dalla mancata osservanza di queste istruzioni per l'uso.

All'interno dell'azienda deve essere definita in modo chiaro e inequivocabile la persona responsabile della macchina (gestore) e le persone autorizzate ad operare su di essa (operatori).

Le relative competenze del personale addetto al trasporto, installazione, equipaggiamento, configurazione, comando, cura, manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere definite in modo chiaro.



Indice

1	Formazione sulla sicurezza / Indicazioni di sicurezza	6
2	Dati tecnici.....	7
2.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso.....	8
2.2	Impiego errato prevedibile	8
2.3	Dichiarazioni di sicurezza e di rischio	9
3	Descrizione del prodotto	10
4	Installazione e Smontaggio.....	11
4.1	Prestazioni e attività di preparazione a carico del cliente.....	11
4.2	Installazione del sensore	11
4.3	Montaggio del sensore.....	12
4.3.1	Sistema di tenuta per alberi BEAROMOS®	13
4.3.2	Adattatore corto per distanze dall'albero motore fino a 300 mm (esempio).....	13
4.3.3	Adattatore lungo per distanze dall'albero motore comprese tra 300 mm e 620 mm	15
4.4	Adattatore elettrico del sensore	16
4.5	Installazione del software.....	17
4.5.1	Requisiti del sistema.....	17
5	Messa in funzione	17
6	Comando e utilizzo	18
6.1	Comando.....	19
6.1.1	Vista principale / Main	19
6.1.2	Vista con diagramma (chart)	20
6.1.3	Impostazioni dei parametri	20
6.1.4	File di log e salvataggio dei dati	21
6.2	Errori / Malfunzionamenti	22
7	Manutenzione e riparazione.....	22
7.1	Manutenzione	22
7.2	Riparazione.....	23
8	Imballaggio	23
9	Smaltimento.....	24
10	Numeri delle parti.....	24
11	Catalogo dei pezzi di ricambio.....	24
12	Indice delle figure.....	25
13	Indice delle tabelle	25
	CONTATTI.....	26



Indice

Indice	Modifica	Data	Modificato da
1,0	Versione	07/10/2019	
1,1	Intestazione, numero del documento, dichiarazione di conformità CE	14/09/2021	Flemmer, M.
2,0	Revisione meccanica del sensore; sistema di tenuta	31/05/2022	Flemmer, M.
2.1	Dichiarazione di conformità CE: - Non si applica più "Ai sensi della Direttiva macchine CE 2006/42/CE, allegato II A" - Non si applica più il concetto di "macchina" Non si applica più "Capitolo 6.1.5 Protocollo RS485" Aggiornamento della figura 4 e 5	20/08/2025	Wahl, J.



Dichiarazione di conformità CE

Con la presente dichiariamo che il dispositivo di seguito indicato è conforme, in base alla sua progettazione, come anche per quanto riguarda la versione da noi messa in circolazione, ai requisiti fondamentali di sicurezza e relativi alla salute contenuti nella direttiva CE 2006/42/CE.

Costruttore: SCHALLER AUTOMATION
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel

Tipo di apparecchio: Sensore (effetto termoelettrico / effetto Seebeck)

Denominazione del tipo: BEAROMOS® 2020

Utilizzo conforme alla destinazione d'uso: Misurazione della tensione elettrica su cuscinetti radenti con lubrificazione idrodinamica

In conformità con le altre seguenti direttive vigenti per il prodotto si dichiara:

- Direttiva EMC 2014/30/UE
- Direttiva RoHS 2011/65/UE

Norme armonizzate applicate:

- EN ISO 12100:2010
- IEC 60529: Edizione 2.2
- IEC 60068-2-1: Edizione 6.0, 2-2: Edizione 5.0, 2-6: Edizione 7.0, 2-30: Edizione 3.0
- IEC/EN 61000-6-2:2015, 6-4:2007+A1:2011
- IEC/EN 61000-4-2:2009, 4-3:2006+A1:2008+A2:2010, 4-4:2012, 4-5:2014, 4-6:2014, 4-11:2005

Norme e specifiche tecniche nazionali applicate:

- DNVGL-CG-0339:Nov2016 (DNV: Det Norske Veritas)

Le istruzioni per l'uso per il sensore BEAROMOS® 2020 sono presenti nella versione originale.

Responsabile per la compilazione dei documenti tecnici:

Jochen Bock, Industriering 14, 66440 Blieskastel

La presente dichiarazione di conformità CE perde la sua validità se

- l'apparecchio sopra citato viene trasformato, modificato o utilizzato per uno scopo diverso da quello previsto senza la nostra autorizzazione scritta.
- vengono eseguite azioni contrarie alle indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.

Blieskastel, 14/09/2021

Luogo, Data


Stephan Schaller
(Amministratore)



1 Formazione sulla sicurezza / Indicazioni di sicurezza

Il funzionamento sicuro e ineccepibile di un apparecchio presuppone che venga trasportato e immagazzinato correttamente, installato e messo in funzione a regola d'arte e utilizzato in modo conforme alla sua destinazione d'uso.

Sull'apparecchio possono lavorare solo le persone che abbiano acquisito familiarità con l'installazione, la messa in servizio e il funzionamento e dispongano della corrispondente qualifica per l'attività che devono svolgere. Devono rispettare il contenuto delle istruzioni per l'uso, le indicazioni applicate sull'apparecchio e le norme di sicurezza pertinenti alla regolazione e all'utilizzo degli impianti elettrici.

Gli apparecchi sono costruiti e controllati in base alla norma DIN EN 60947 ed escono dallo stabilimento in stato di perfetta sicurezza tecnica. Per mantenere questo stato, si devono osservare le norme di sicurezza che nelle istruzioni per l'uso riportano il titolo "Attenzione". La mancata osservanza delle norme di sicurezza può avere come conseguenza la morte, lesioni corporali o danni materiali all'apparecchio stesso e ad altri apparecchi e dispositivi.

Se le informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso non dovessero essere sufficienti, in qualsivoglia modo, si prega di rivolgersi direttamente a noi o al proprio rappresentante di competenza.

Al posto delle norme e delle disposizioni industriali citate nelle presenti istruzioni per l'uso e valide in Europa, quando si utilizza l'apparecchio al di fuori della sua area di validità è necessario osservare le disposizioni vigenti nel paese di utilizzo.

**Avvertimento!**

Durante il funzionamento si può verificare il riscaldamento dei componenti



2 Dati tecnici

Tabella 1: Interfacce meccaniche

Diametro	140 mm
Lunghezza complessiva fino all'attacco flangiato	125 mm
Peso	4 kg (adattatore corto) / 4,5 kg (adattatore lungo)
Fissaggio	Adattatore specifico dell'applicazione

Tabella 2: Interfacce elettriche

Alimentazione elettrica	9 – 32 V CC
Tensione nominale	24 V CC
Corrente assorbita	Massimo 0,4 A
Tensione nominale di isolamento Ui	48 V
Sensibilità alle scariche elettrostatiche (ESD - Electrostatic discharge)	6000 V (scarica a contatto) / 8000 V (scarica in aria)
Categoria di sovratensione	I
Grado di inquinamento	3
Tensione di prova ingresso/uscita	548 V 50 Hz
Immunità alle interferenze elettromagnetiche	EN 61000-6-3
Emissione di interferenze elettromagnetiche	EN 60945
Interfaccia di comunicazione	Cavo a 2 fili RS485 con separazione galvanica
Cavo di comunicazione raccomandato	Pres a M12 a 4 poli, codifica A, schermata Cavo ad es.: Phoenix Contact SAC-4P-M12FS SH/.../... – 1697483 Connettore binder 77 3530 0000 50704-0500



Tabella 3: Condizioni ambientali

Temperatura di esercizio	da -20 fino a +70 °C
Intervallo della temperatura di stoccaggio	da -25 fino a +55 °C
Umidità relativa	fino al 95%
Tipo di protezione	IP 56
Vibrazioni	5 –13,2 Hz: 1.6 mm punta 13,2 – 100 Hz: 40 m/s ² punta (I valori indicati descrivono le condizioni di prova; al di fuori di questo intervallo di frequenze non esistono esperienze di esercizio)

2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Il sensore BEAROMOS® 2020 può essere utilizzato solamente per la misurazione di tensioni termiche su cuscinetti radenti.

Quando si utilizza il sensore è essenziale assicurarsi che il sensore sia allineato rispetto all'albero al momento dell'installazione.

Bisogna attenersi sempre alle indicazioni di sicurezza.

2.2 Impiego errato prevedibile

Il montaggio /smontaggio del sensore senza il perno di centraggio accluso è vietato.

Il montaggio e la manutenzione del sensore da parte di persone non autorizzate è vietato.

L'impiego in aree EX (a rischio di esplosione) è vietato.

➔ Le applicazioni non riportate nel presente manuale non sono ammesse!



2.3 Dichiarazioni di sicurezza e di rischio



In caso di lavori di saldatura sul motore occorre scollegare il sensore dall'alimentazione elettrica.



I componenti del sensore possono diventare molto caldi. Prima di eseguire lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, fare attenzione ad un sufficiente raffreddamento. Se necessario, indossare guanti di protezione termoisolanti.



AVVERTIMENTO! Pericolo di trascinamento in fase di montaggio

L'installazione dell'apparecchio è consentita solo a motore spento. La messa in funzione è consentita solo quando tutti i componenti sono stati applicati.



In fase di montaggio del sensore esiste il pericolo di schiacciamento

Montaggio del sensore solo ad opera di persone qualificate. Se necessario indossare guanti di protezione.



Il sensore deve essere allineato correttamente, altrimenti sono possibili dei danni all'albero del sensore e di conseguenza non è possibile escludere danni al motore. A questo si deve tassativamente utilizzare il perno di centraggio accluso.

Il sensore deve essere montato ad opera di una persona qualificata. Si deve tassativamente prestare attenzione ad un allineamento centrato.



AVVERTIMENTO! Pericolo per un punto di trascinamento dovuto a componenti in rotazione (albero). In caso di smontaggio durante il funzionamento è possibile che delle parti vengano scagliate con forza a distanza.

La rimozione del coperchio è consentita solo a motore spento



L'ambiente di lavoro può generare pericoli di scivolamento, di inciampo e di caduta.

In base all'ambiente di lavoro è possibile che sia necessario adottare misure supplementari per ridurre al minimo o escludere il pericolo di scivolamento, di inciampo e di caduta.



Pericolo dovuto agli effetti dei rumori esterni - il sensore non emettere alcun rumore degno di nota.

Se necessario, a seguito della presenza di rumore ambientale indossare i corrispondenti DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) (otoprotettori).



3 Descrizione del prodotto

I motori, riduttori, ecc. di rilevanza per il BEAROMOS® sono equipaggiati con cuscinetti radenti, nei quali, mediante una pompa, l'olio viene compresso tra il guscio del cuscinetto e il supporto dello stesso. Così facendo il supporto del cuscinetto dell'albero rotante si solleva rispetto al guscio del cuscinetto, in modo tale che non vi sia più contatto tra il perno di banco e il supporto del cuscinetto. In tal modo si genera un funzionamento privo di attrito misto. Se, a causa delle condizioni di esercizio o per un difetto si verifica un'interruzione della pellicola del lubrificante, a seguito dell'attrito tra il guscio del cuscinetto e l'albero in rotazione si produce un aumento di temperatura. A causa della grande massa dell'albero rotante l'aumento della temperatura del guscio del cuscinetto è maggiore, il che produce, a seguito dell'effetto Seebeck, una tensione elettrica tra il guscio del cuscinetto e l'albero in rotazione. Questa tensione viene rilevata dal nostro BEAROMOS®.

In base al segnale del BEAROMOS® si visualizza lo stato del/dei cuscinetto/i monitorato/i. Con l'ausilio del livello del segnale e del relativo numero di giri si può dedurre se si tratti di attrito radente o di attrito misto. Se il cuscinetto si trova in attrito radente, da questo punto di vista non esiste alcuna indicazione di usura, deformazione o danni. (Questi problemi possono comunque esistere o prodursi senza che il film lubrificante venga prima intaccato o interrotto.) Se il cuscinetto si trova per lungo tempo in attrito misto, questo può causare dei danni al cuscinetto e anche all'albero rotante, problemi che portano, in quest'ultimo caso, a notevoli tempi di riparazione/fermo e di conseguenza a costi rilevanti. A tal proposito si devono distinguere, in linea di principio, tre diversi meccanismi di danneggiamento:

1. Usura
2. Usura e deformazione
3. Danni indotti dalla temperatura

Per un'ulteriore analisi e per l'associazione con il meccanismo di danno di pertinenza, è possibile utilizzare la vista del grafico. Tuttavia non tutte le condizioni di attrito misto costituiscono direttamente un criterio di guasto, così come non tutti i guasti si presentano con una condizione di attrito misto o la annunciano. Durante le fasi di avvio, di cambio del carico ecc. si verifica sempre un attrito misto nei cuscinetti, che tuttavia costituisce un normale stato di esercizio. La valutazione finale del segnale del BEAROMOS® spetta al gestore presente in loco. In presenza di più supporti il sensore BEAROMOS® rileva un segnale cumulativo di tutte le tensioni termiche dei supporti dei cuscinetti. Non è possibile associare direttamente una tensione ad un singolo cuscinetto. Il sensore e il segnale del BEAROMOS® devono essere intesi solamente come uno strumento che fornisce un ausilio per scoprire usura, deformazione e danni

Il sensore viene messo in contatto con l'estremità libera dell'albero grazie ad un adattatore specifico per il cliente. Grazie ad un contatto sull'estremità dell'albero, esterno all'alloggiamento della macchina, non è necessario un intervento all'interno della macchina.

Il sensore fornisce indicazioni su irregolarità come l'attrito, l'usura o la deformazione nella zona dei cuscinetti, irregolarità che in molti casi consentono di adottare misure al fine di evitare danni più gravi. Il monitoraggio con l'ausilio di questo sensore non offre purtroppo la completa sicurezza che, in ogni caso, le irregolarità vengano scoperte tempestivamente e/ o che i danni vengano evitati.



4 Installazione e Smontaggio

4.1 Prestazioni e attività di preparazione a carico del cliente

Si deve prestare attenzione ad un buon collegamento a terra dell'alloggiamento del sensore, poiché, in caso contrario, il sensore non funziona correttamente. Se necessario, si deve applicare un ulteriore collegamento a terra (macchina – sensore). Inoltre l'adattatore per l'albero deve presentare una buona conducibilità elettrica.

Poiché il principio di funzionamento del sensore si fonda sulla misurazione della tensione elettrica tra il cuscinetto e l'albero, durante il funzionamento questi devono essere isolati elettricamente uno dall'altro.

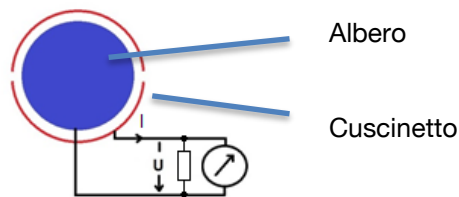


Figura 1: Principio di misurazione del sensore

4.2 Installazione del sensore

Sui sensori non si deve eseguire alcun tipo di regolazione. Nel software del PC si deve impostare la corretta porta COM dell'adattatore RS485 utilizzato per la comunicazione del sensore (vedere 6.1.3 Impostazioni dei parametri).

- L'utente deve osservare le regole e le norme di sicurezza.
- Il montaggio avviene con un adattatore per albero motore
- L'apparecchio dispone di un grado di protezione IP 56 (riferito all'alloggiamento esterno)
- Connettore a innesto M12 coppia di serraggio "avvitamento a mano" ca. 0,50 Nm

In fase di montaggio rispettare la massima temperatura ammessa. Si deve garantire una distanza sufficiente rispetto ad altri apparecchi o fonti di calore. Se il raffreddamento viene ostacolato ad es, a causa della stretta vicinanza di apparecchi con un'elevata temperatura superficiale o in quanto il flusso dell'aria di raffreddamento è ostruito, la temperatura ambiente consentita si riduce.

Le linee del circuito del sensore devono essere posate come linee di comando separate. L'utilizzo di fili della linea di alimentazione del motore o di altre linee della corrente principale non è consentito. Si devono utilizzare linee di comando schermate.



4.3 Montaggio del sensore

Il sensore BEAROMOS® 2020 viene montato mediante il tubo di supporto sul montante dell'oggetto da monitorare. A tal riguardo bisogna verificare che il collegamento possa condurre l'elettricità. Si deve inoltre garantire la planarità della superficie flangiata, per consentire l'allineamento del sensore. Si deve tenere conto dell'ingresso di liquidi nel sensore, provenienti dall'oggetto da monitorare (ad es. spruzzi di olio in direzione dell'albero del sensore); a tal proposito si deve prevedere un'adeguata guarnizione (fornibile a richiesta da Schaller Automation), poiché un ingresso di liquidi causa il guasto del sensore.

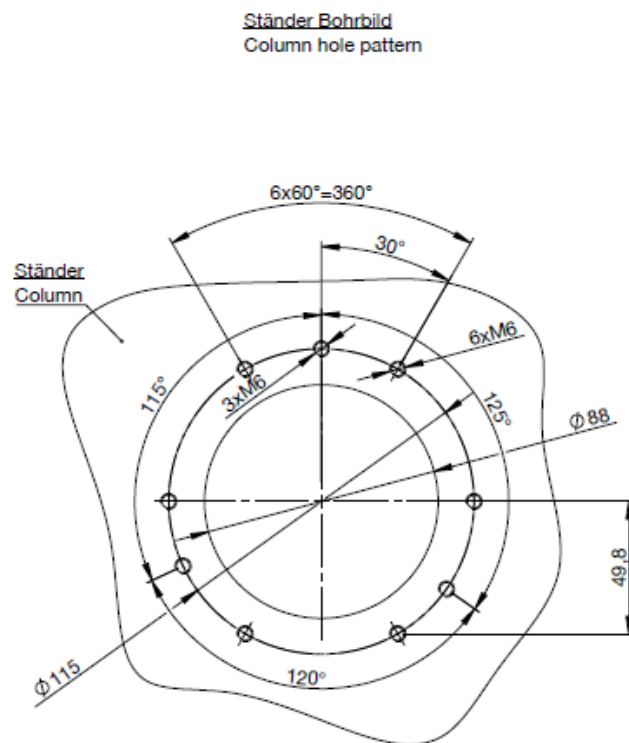


Figura 2: Montante - Schema di foratura

Il collegamento all'albero del cuscinetto radente avviene mediante uno specifico adattatore per albero (fornibile a richiesta da Schaller Automation), che viene collegato al sensore; anche in tal caso occorre verificare che il collegamento possa condurre l'elettricità. Si impiegano due tipi di sensore:

- Per distanze dall'albero motore fino a 300 mm: adattatore corto (rigido) come da capitolo 0
- Per distanze dall'albero motore comprese tra 300 mm e 620 mm: adattatore lungo con soffiato, per la compensazione del movimento dell'albero motore, come da capitolo 4.3.3. Il soffiato si trova nell'adattatore e non è qui raffigurato.

Per il montaggio del rispettivo sensore e del suo adattatore ci si deve attenere alle istruzioni di montaggio allegate.

4.3.1 Sistema di tenuta per alberi BEAROMOS®

Se si deve tenere conto dell'ingresso di liquidi (ad es. olio) provenienti dall'applicazione e non sono state adottate misure di altro genere, si può utilizzare il "Sistema di tenuta per alberi BEAROMOS®" di Schaller. Il montaggio avviene tra il sensore e la parete del motore.

A tal proposito bisogna prestare attenzione all'orientamento della piastra di tenuta (vedere la dicitura sulla piastra: lato adattatore / fondo).

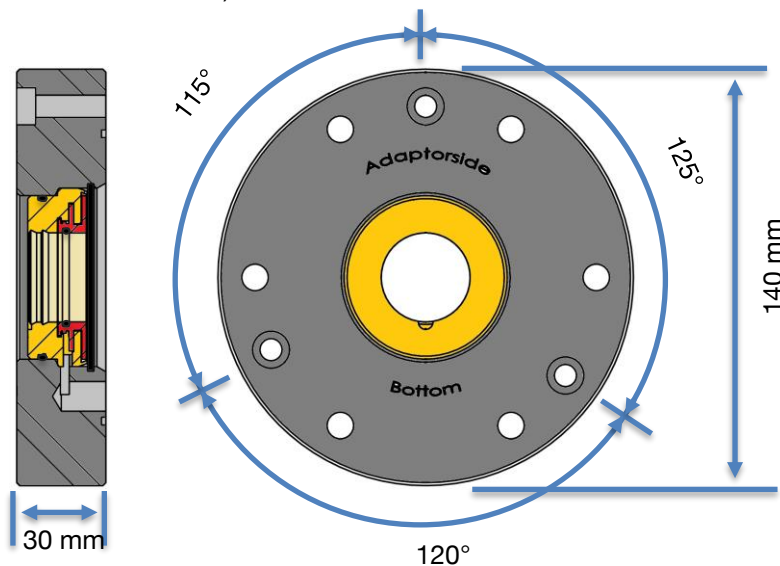


Figura 3: Sistema di tenuta per alberi BEAROMOS®

4.3.2 Adattatore corto per distanze dall'albero motore fino a 300 mm (esempio)

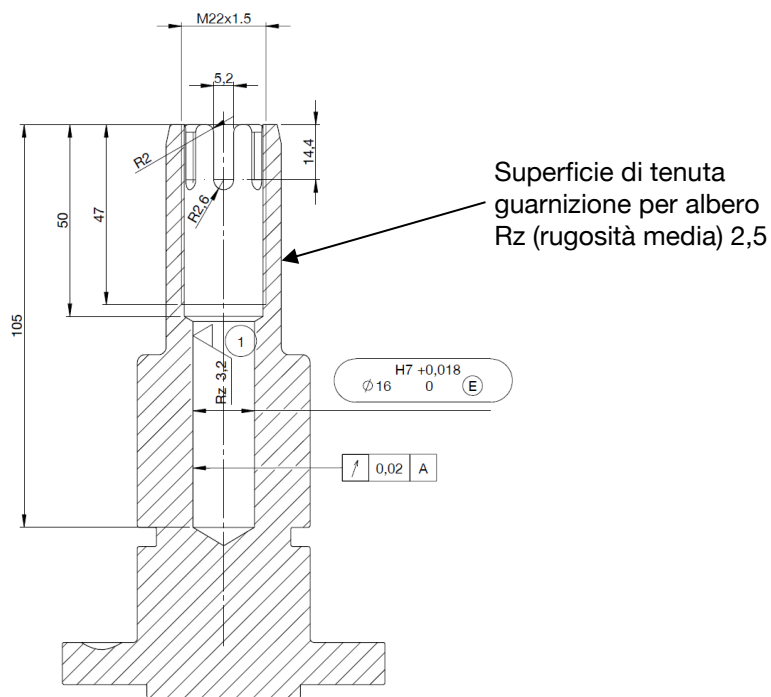


Figura 4: Collegamento del sensore – Adattatore corto per albero motore (esempio)

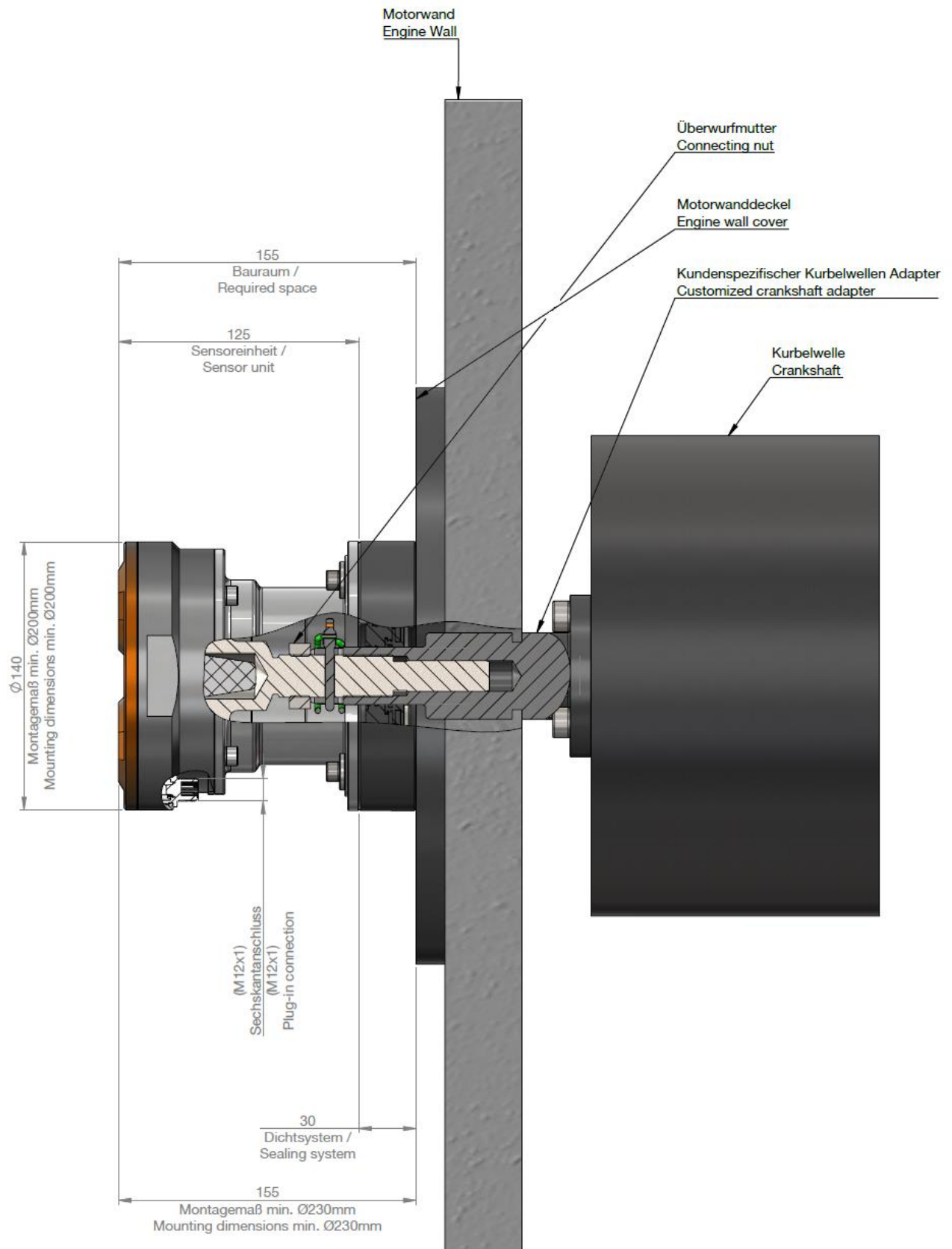


Figura 5: Sezione del sensore - corto (con anello di tenuta dell'albero)

4.3.3 Adattatore lungo per distanze dall'albero motore comprese tra 300 mm e 620 mm

Un albero di accoppiamento specifico per il cliente, destinato ad adattatori compresi tra 300 mm e 620 mm di lunghezza è fornibile a richiesta.

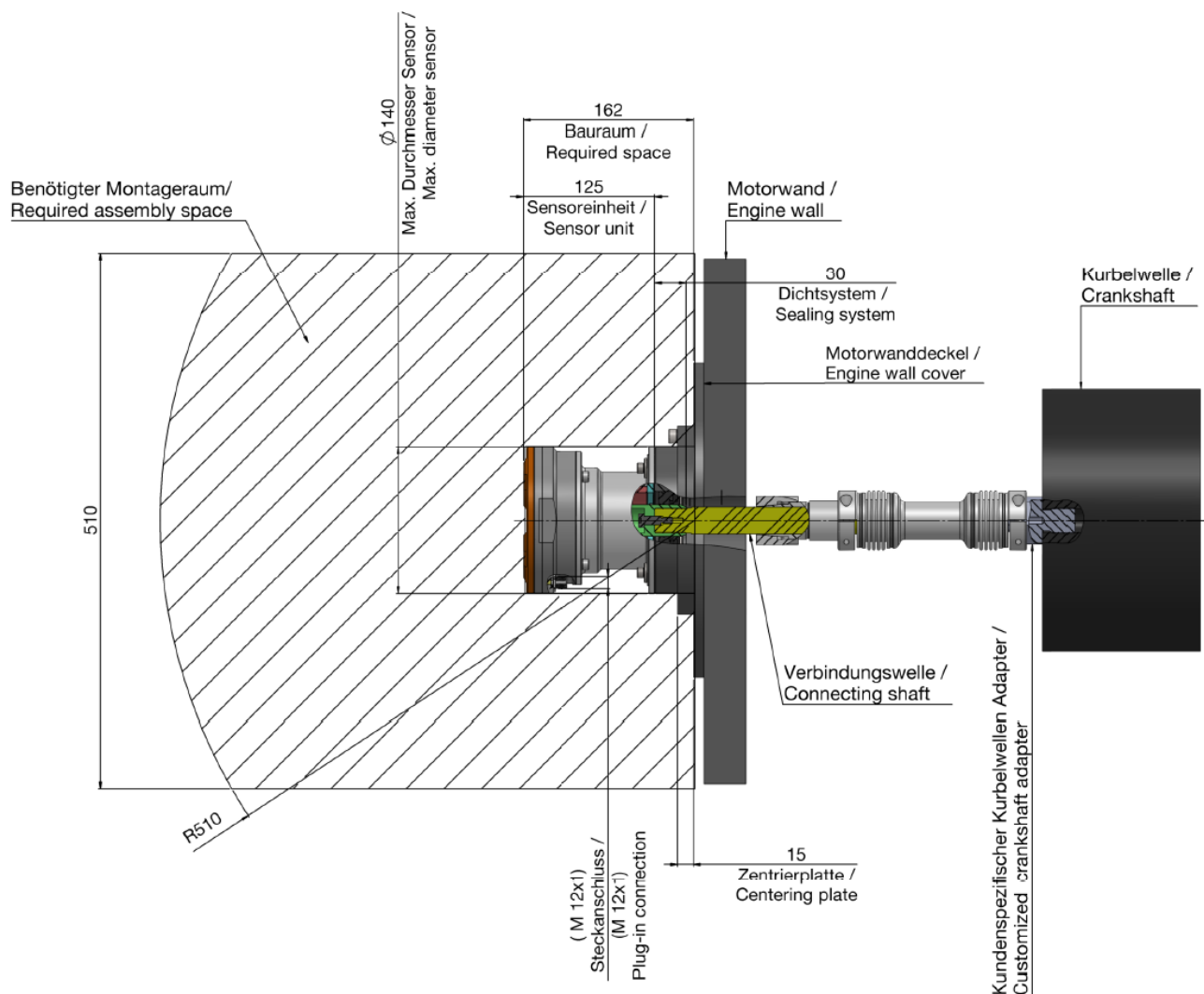
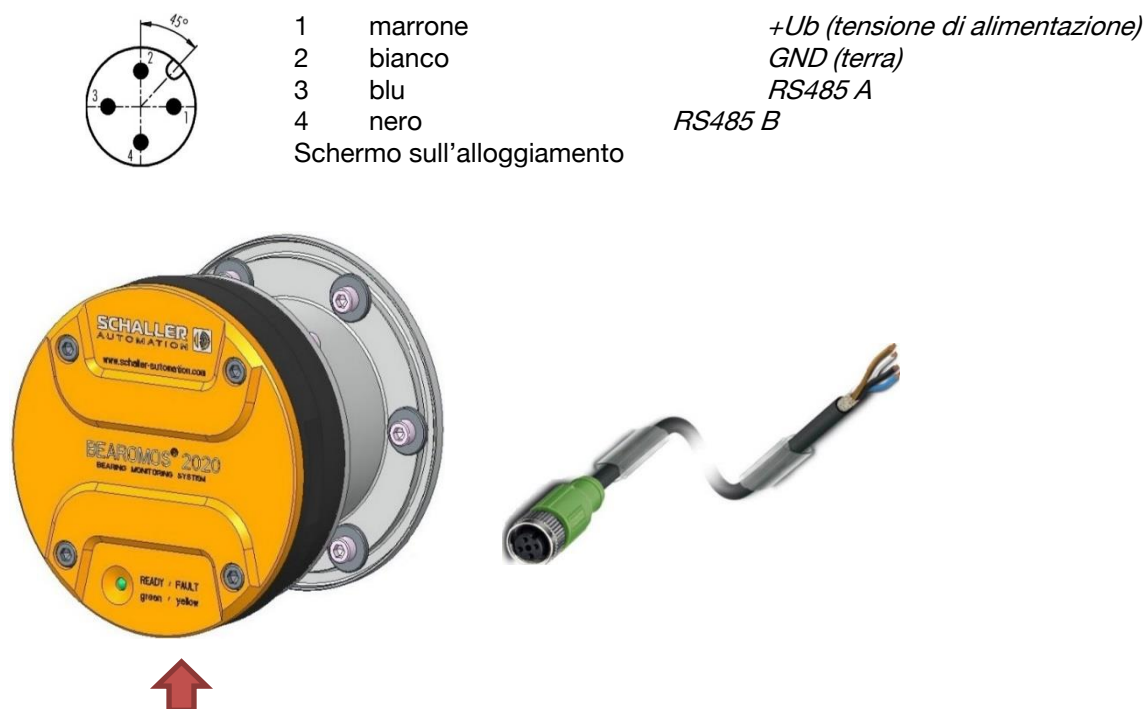


Figura 6: Sezione del sensore - lungo (con anello di tenuta dell'albero)

4.4 Adattatore elettrico del sensore



Connettore sul lato posteriore
(Connettore a innesto M12 coppia di serraggio "avvitamento a mano" ca. 0,50 Nm)

Figura 7: Allacciamento elettrico



4.5 Installazione del software

Inserire il DVD nell'unità DVD-Rom del proprio computer ed eseguire il file "Setup.exe" nella directory principale del DVD. Seguire le istruzioni della routine di installazione. Quando si seleziona il percorso di installazione occorre verificare che il futuro utente disponga dei diritti di scrittura per questa cartella. Sul desktop di Windows si crea automaticamente un link al BEAROMOS® Recorder. L'avvio del programma si realizza con un doppio clic sul simbolo BEAROMOS®.

Per il regolare funzionamento del Recorder si deve innanzi tutto installare il driver del proprio bus adapter! A tal fine si prega di seguire le istruzioni del produttore dell'adapter (non compreso nella fornitura).

Per consentire un regolare salvataggio dei dati, le cartelle "Documenti" dell'account utente utilizzato non devono trovarsi su un'unità di rete. Se questo fosse il caso, in "Data-Path" appare il messaggio di errore "<Kein Pfad>" (Nessun percorso).

4.5.1 Requisiti del sistema

- Microprocessore Intel Atom 1,6 GHz
- min. 1 GB Ram
- Sistema operativo Microsoft Windows 7 SP1 / Windows 10
- ca. 3 GB liberi di memoria su hard disk
- Interfaccia RS485 (porta COM virtuale)
- Lingua per il software / Routine di installazione: Inglese

Nel caso in cui si debbano utilizzare più sensori contemporaneamente su uno stesso PC, la cartella del programma può essere duplicata manualmente a tale scopo. Questo consente l'esecuzione di più istanze del Recorder BEAROMOS® con lo specifico BUS parametrizzato del sensore corrispondente. In questo caso occorre verificare che il numero di sensori che possono essere utilizzati su un PC dipende dalle prestazioni di sistema del PC utilizzato.

5 Messa in funzione

**Attenzione!**

Prima di accendere l'apparecchio accertarsi che la tensione di alimentazione dell'apparecchio e la tensione di rete coincidano

Se il sensore è correttamente collegato, dopo l'accensione della tensione di alimentazione e l'avvio del software correttamente parametrizzato, deve illuminarsi in verde l'indicazione "Connessione BUS" nella finestra del software.

In occasione della messa in funzione e dopo una modifica dell'impianto si deve eseguire una misurazione della resistenza di terminazione del bus RS485, utilizzando un idoneo strumento di misura. In caso di resistenza < 50 Ω si deve verificare l'eventuale presenza di un cortocircuito sul circuito del bus.

Attenzione! Controllare il sensore solo con tensioni di misurazione < 2,5 V



6 Comando e utilizzo

Il sensore in quanto tale è un apparecchio integrato con indicatore di stato a LED. Il LED serve a controllare il funzionamento del sensore:

- verde lampeggiante: il sensore gira
- giallo lampeggiante: anelli collettori consumati – necessaria assistenza
- **Attenzione!** Se l'albero è fermo e di conseguenza poggia sul cuscinetto, può presentarsi un LED illuminato permanentemente in colore giallo. Può anche succedere che, durante il funzionamento, il LED non si accenda, poiché il magnete rotante per il rilevamento del numero di giri non si trova nella zona dei sensori ad effetto Hall. Queste non devono essere considerate delle condizioni di guasto.

Per il monitoraggio e l'analisi del segnale del sensore serve un software PC.

In base al segnale del sensore BEAROMOS®, il software Recorder BEAROMOS® visualizza lo stato del/dei cuscinetto/-i monitorato/-i in relazione all'effetto Seebeck descritto in precedenza nel capitolo 3 e all'algoritmo di analisi utilizzato dal lato software. Con l'ausilio di questa visualizzazione e del numero di giri rilevato dal sensore BEAROMOS® è possibile arrivare ad una conclusione sullo stato di funzionamento del cuscinetto:

Attrito radente o attrito misto. Questo stato viene visualizzato sia tramite un grafico a barre(Figura 8: Vista principale) che mediante la progressione del valore medio nel tempo (

Figura 9: Vista con grafico (graph)). L'orizzonte degli eventi della vista mediante grafico (asse x) è scalabile gradualmente e comprende al massimo 60 minuti. Il passaggio dall'attrito misto all'attrito radente viene determinato da un valore soglia mobile e da una sensibilità parametrizzabile. L'ultimo passaggio dall'attrito radente all'attrito misto viene fissato con data, ora, durata e numero di giri nelle rispettive visualizzazioni.

La corretta comunicazione del software PC con il sensore BEAROMOS® viene visualizzata mediante un LED. Un guasto dei contatti striscianti del sensore BEAROMOS® viene visualizzato mediante il LED di guasto del sensore. Se la visualizzazione lampeggia, allora almeno uno dei contatti striscianti è consumato e non poggia più sull'anello collettore.

Sia sulla vista principale che su quella tramite grafico esiste un pulsante per la stampa del contenuto corrente dell'immagine. Inoltre il contenuto della vista con grafico può essere anche esportato come file CSV, mediante uno speciale pulsante.

Per consentire un'associazione del software con l'oggetto della prova è previsto un campo liberamente modificabile (modificabile sotto la vista Parametri). Tutti gli inserimenti in questo campo vengono conservati in occasione di un nuovo avvio del software.

Nella vista Parametri, durante il tempo di esecuzione è possibile modificare il campo liberamente modificabile, selezionare la porta COM dell'adattatore RS485 utilizzato, stabile il percorso di salvataggio per il file di log e il salvataggio dati e parametrizzare la sensibilità. L'attuale versione del software viene visualizzata anche in questo riquadro.

La dimensione della finestra corrisponde a 800 x 600 pixel. Il software supporta il funzionamento di un sensore BEAROMOS®.



6.1 Comando

6.1.1 Vista principale / Main



Figura 8: Vista principale

Campo liberamente databile (viene visualizzato allo stesso modo in tutti i riquadri; al riavvio il contenuto rimane conservato)

Logo Schaller come "pulsante-link" che rimanda alla homepage di Schaller

Visualizzazione della corretta comunicazione BUS

Rilevamento dello stato di usura delle spazzole di carbone

Spedire la stampa della vista attuale alla stampante

Visualizzazione dello stato attuale mediante il grafico a barre

Registrazione dell'ultimo superamento dei valori soglia, con data, ora, durata e numero di giri al momento del superamento

6.1.2 Vista con diagramma (chart)

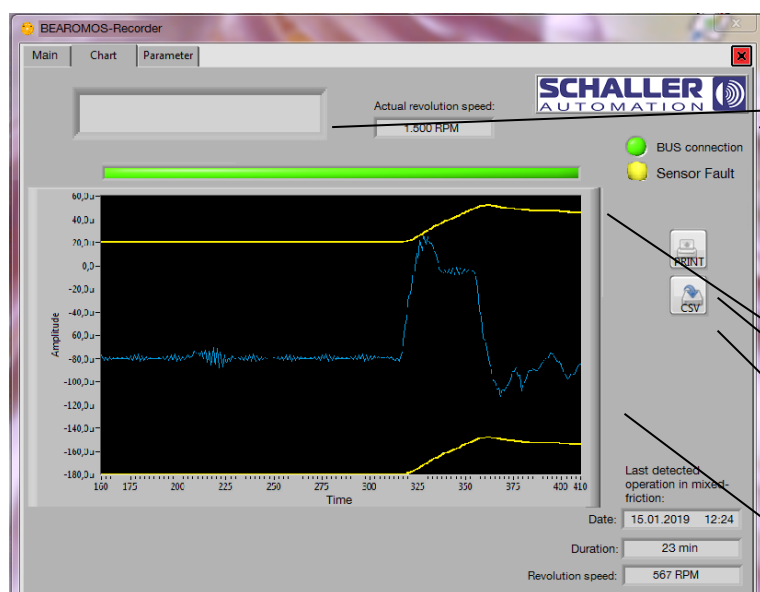


Figura 9: Vista con grafico (graph)

Campo liberamente databile (viene visualizzato allo stesso modo in tutti i riquadri; al riavvio il contenuto rimane conservato)

Logo Schaller come "pulsante-link" che rimanda alla homepage di Schaller

Visualizzazione della corretta comunicazione BUS

Rilevamento dello stato di usura delle spazzole di carbone

Indicatore del superamento dei valori soglia

Spedire la stampa della vista attuale alla stampante

Esportare l'attuale contenuto di dati del grafico in un file CSV

Visualizzazione della progressione del valore medio e dei limiti mobili

Registrazione dell'ultimo superamento dei valori soglia, con data, ora, durata e numero di giri al momento del superamento

6.1.3 Impostazioni dei parametri

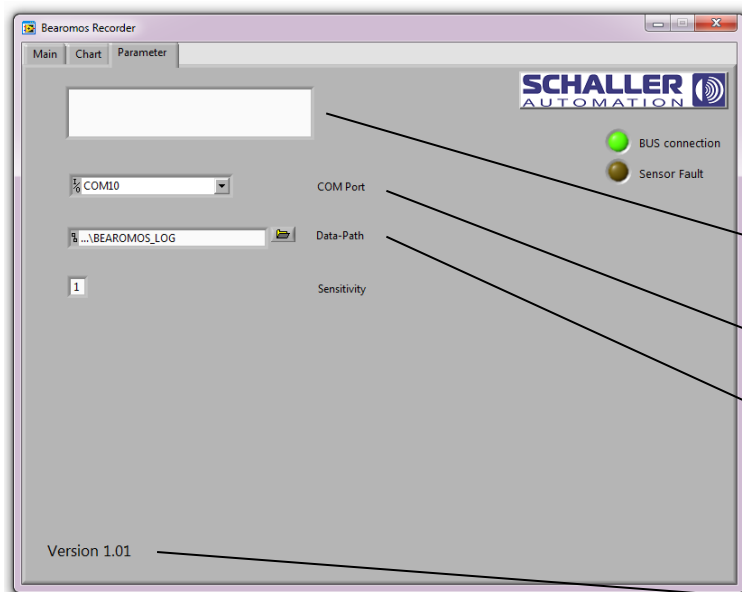


Figura 10: Impostazioni parametri

Logo Schaller come "pulsante-link" che rimanda alla homepage di Schaller

Visualizzazione della corretta comunicazione BUS

Rilevamento dello stato di usura delle spazzole di carbone

Campo liberamente databile (viene visualizzato allo stesso modo in tutti i riquadri; al riavvio il contenuto rimane conservato)

Porta COM utilizzata per l'adattatore RS485

Posizione di memoria per buffer circolare o file di log

Numero versione

6.1.4 File di log e salvataggio dei dati

6.1.4.1 File di log

Per il rilevamento e la tracciabilità delle modifiche di stato del cuscinetto radente, i superamenti del valore soglia, con data, ora e durata del superamento vengono registrati in un file di log.

Questo file di log viene creato in formato CSV ed è strutturato nel seguente modo:

AAAA.MM.GG; HH:MM; [Valore_massimo_durante_il_superamento];

[Durata_del_superamento_in_sec];[Numero_di_giri_al_momento_del_superamento]

6.1.4.2 Salvataggio dei dati

La progressione del valore medio del segnale viene registrata in un buffer circolare (principio FiFo – first-in, first-out) per un periodo di 60 giorni. Oltre al valore medio viene registrato in questo file anche il numero di giri rispetto al valore medio attuale. Questo salvataggio dei dati avviene in file singoli di un giorno ciascuno. Il nome del file dei file singoli è strutturato con un timestamp (marca temporale) nel seguente modo:

BEAROMOS_MW_AAAA-MM-GG_HH-MM.csv

Se la registrazione viene interrotta, ad es. a seguito della chiusura del programma Recorder, quando si prosegue la registrazione viene creato un nuovo file.



6.2 Errori / Malfunzionamenti

Il sensore non si accende:

Se l'albero è fermo può senz'altro accadere che il LED non si accenda in colore verde. Se tuttavia non si stabilisce alcuna comunicazione BUS, controllare

- la tensione di alimentazione U_b . La tensione ai morsetti deve essere compresa tra 9 e 36 V,
- se il sensore (connettore a innesto M12) è correttamente collegato.

Il sensore lampeggia in colore giallo:

Se l'albero è fermo questo può accadere, anche senza che sia presente un errore. Se lo stato si presenta durante il funzionamento, controllare

- se le spazzole di carbone sono applicate in posizione
- se le spazzole di carbone sono consumate (non c'è più contatto con l'anello collettore)

Collegamento BUS impossibile:

Controllare

- se il sensore (connettore a innesto M12) è correttamente collegato.
- se la resistenza nel circuito del BUS presenta un valore di $50 \Omega < R < 1500 \Omega$. La tensione ai morsetti, con il sensore collegato, deve essere $< 2 \text{ V}$.
- la polarità del circuito BUS (i fili A e B scambiati?)
- le resistenze terminali del sistema BUS

In caso di malfunzionamento sostituire l'apparecchio. Si prega di allegare una descrizione del problema presentatosi, se si effettua una spedizione per riparazione. Una riparazione dell'apparecchio in loco non è un'operazione consigliabile e pertanto non è prevista.

7 Manutenzione e riparazione

7.1 Manutenzione

Il sensore è in gran parte esente da usura.

I carboni della spazzola dell'anello collettore si consumano con l'uso. Non è pianificato alcun intervallo di manutenzione fisso. Si consiglia tuttavia di controllare l'usura delle spazzole con un intervallo di circa 6 mesi.

L'indicazione di una sostituzione necessaria consiste in un lampeggio giallo del LED del sensore oppure tale necessità viene segnalata nel software Recorder.

Le riparazioni dell'apparecchio possono essere eseguite solo dal produttore. Nel caso in cui si manifesti usura sulla spazzola dell'anello collettore, si deve sostituire al completo l'alloggiamento dell'elettronica (la porzione nera dell'alloggiamento del sensore) in cui si trovano i bracci della spazzola di carbone.

Se il sensore viene aperto oppure viene rimosso a causa di manutenzioni o riparazioni, si devono sostituire le guarnizioni del tipo o-ring del sensore.

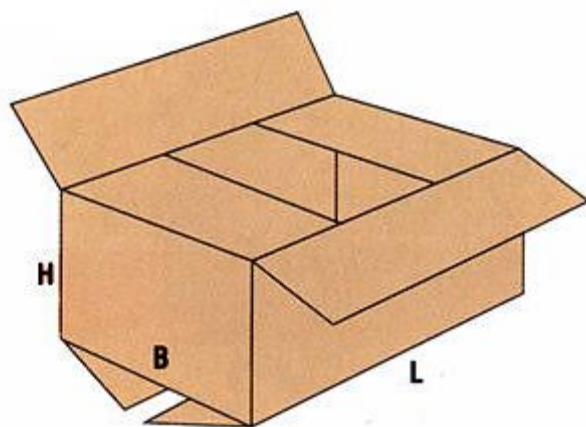


7.2 Riparazione

Sostituire l'alloggiamento del sensore (porzione nera dell'alloggiamento del sensore, TN (numero parte): 153125):

1. Rimuovere il cavo del sensore
2. Allentare le viti a esagono cavo del coperchio e rimuovere il coperchio del sensore
3. Sollevare il pettine della spazzola, tirando la leva nera del pettine della spazzola in avanti e spostandola in direzione dell'alloggiamento del sensore
4. Rimuovere le viti a esagono cavo dell'alloggiamento del sensore (4 x)
5. Sollevare con cautela l'alloggiamento del sensore dal tubo di supporto (occorre prestare attenzione affinché le spazzole di carbone non vengano danneggiate)
6. Inserire la nuova guarnizione o-ring nel tubo di supporto
7. Applicare con cautela il nuovo alloggiamento del sensore sul tubo di supporto (occorre prestare attenzione affinché le spazzole di carbone non vengano danneggiate)
8. Mediante le 4 viti a esagono cavo avvitare l'alloggiamento del sensore al tubo di supporto
9. Applicare il pettine della spazzola, tirando la leva nera del pettine della spazzola in avanti e spostandola in direzione dell'albero.
10. Inserire la nuova guarnizione o-ring nell'alloggiamento del sensore
11. Applicare il coperchio con le viti a esagono cavo che si trovano lì inserite
12. Allacciare il cavo del sensore al nuovo alloggiamento del sensore

8 Imballaggio



Altezza	180 mm
Larghezza	220 mm
Lunghezza	280 mm
Peso	

Tabella 4: Dimensioni dell'imballaggio

Figura 11: Geometria dell'imballaggio



9 Smaltimento

Si prega di rispedirci gli apparecchi difettosi o non più utilizzati, affinché possiamo provvedere al loro corretto smaltimento.

10 Numeri delle parti

Materiale	Descrizione
153150	Sensore BEAROMOS® 2020 – Distanza dall'albero motore fino a 300 mm
153170	Sensore BEAROMOS® 2020 – Distanza dall'albero motore compresa tra 300 mm e 620 mm
272832	Sistema di tenuta per alberi BEAROMOS®

Tabella 5: Numeri delle parti

11 Catalogo dei pezzi di ricambio

Materiale	Descrizione	Contenuto
290047	Pezzi di ricambio BEAROMOS® 2020	Alloggiamento del sensore incl. 2 x guarnizione per tubo di supporto & guarnizione per coperchio
290048	Kit di manutenzione o-ring	2 x Guarnizione per tubo di supporto & guarnizione per coperchio

Tabella 6: Pezzi di ricambio



12 Indice delle figure

Figura 1: Principio di misurazione del sensore	11
Figura 2: Montante - Schema di foratura	12
Figura 3: Sistema di tenuta per alberi BEAROMOS®	13
Figura 4: Collegamento del sensore – Adattatore corto per albero motore (esempio)	13
Figura 5: Sezione del sensore - corto (con anello di tenuta dell'albero)	14
Figura 6: Sezione del sensore - lungo (con anello di tenuta dell'albero)	15
Figura 7: Allacciamento elettrico	16
Figura 8: Vista principale	19
Figura 9: Vista con grafico (graph)	20
Figura 10: Impostazioni parametri	20
Figura 11: Geometria dell'imballaggio	23

13 Indice delle tabelle

Tabella 1: Interfacce meccaniche	7
Tabella 2: Interfacce elettriche	7
Tabella 3: Condizioni ambientali	8
Tabella 4: Dimensioni dell'imballaggio	23
Tabella 5: Numeri delle parti	24
Tabella 6: Pezzi di ricambio	24



CONTATTI

SCHALLER Automation

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel, Germania
Telefono: [+49 6842 508 0](tel:+4968425080)
Fax: +49 6842 508 260
E-Mail: info@schaller.de
Sito web: www.schaller-automation.com

Schaller Automation LP

811 Shotgun Road
Sunrise, FL 33326
Stati Uniti d'America
Telefono: [+1 954 794 1950](tel:+19547941950)
Cellulare: [+1 561 289 1495](tel:+15612891495)
Fax: +1 954 794 1951
Responsabile di riferimento: Mrs. Jurate Holm
E-Mail: info@schalleramerica.com

Schaller Automation Pte Ltd.

114 Lavender Street
#09-93 CT Hub 2
Singapore 338729
Telefono: [+65 6643 5151](tel:+6566435151)
Cellulare: [+65 9788 7550](tel:+6597887550)
Fax: +65 6643 5150
Responsabile di riferimento: Mr. Sascha Renye
E-Mail: info@schallersingapore.com
Supporto tecnico: Mr. Boon Huah Tan
E-Mail: boonhuah.tan@schallersingapore.com
Sito web: **Fehler! Linkreferenz ungültig.**



Schaller Automation – Cina

Room 401, Juyang Mansion No. 1200
Pudong Avenue,
Shanghai 200135, Cina
Telefono: [+86 21 5093 7566](tel:+862150937566)
Cellulare: [+86 1390 1890 736](tel:+8613901890736)
Fax: +86 21 5093 7556
Responsabile di riferimento: Mr. H.J. Li
E-Mail: info@schallerchina.cn

