



# Manuale di istruzioni

[incl. manuale di montaggio]

F-Senso 2



**Traduzione del manuale di istruzioni originale**

## Indice

1	Informazioni generali .....	7
1.1	Informazioni sulle presenti istruzioni .....	7
1.2	Spiegazione dei simboli .....	7
1.3	Limitazione della responsabilità .....	8
1.4	Copyright.....	9
1.5	Dotazione di fornitura .....	9
1.6	Ricambi e accessori .....	10
1.7	Norme di garanzia.....	10
2	Sicurezza.....	11
2.1	Responsabilità del gestore .....	11
2.2	Requisiti del personale.....	11
2.3	Uso conforme.....	13
2.4	Dispositivi di protezione individuale .....	15
2.5	Pericoli particolari.....	16
2.6	Funzionalità.....	16
2.7	Tutela dell'ambiente .....	17
3	Dati tecnici.....	18
3.1	Informazioni generali.....	18
3.2	Valori delle prestazioni .....	19
3.3	Rotazione .....	19
3.4	Condizioni di esercizio .....	20
3.5	Denominazione del tipo.....	20
4	Struttura e funzionamento .....	21
4.1	Panoramica e breve descrizione .....	21
4.2	Accessori necessari .....	23
4.2.1	Dispositivo di visualizzazione .....	23
4.2.2	F-Senso Modul .....	23
4.2.3	Senso-Modul .....	23
4.2.4	Cavetto di ricarica USB .....	23
4.2.5	Caricatore USB / adattatore di rete.....	23
4.2.6	Valigetta .....	23
5	Utilizzo e limiti di impiego .....	24
5.1	Utilizzo .....	24
5.2	Limiti di impiego .....	24
6	Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio .....	25
6.1	Sicurezza di trasporto, imballaggio, immagazzinaggio .....	25
6.2	Simboli sull'imballaggio .....	26
6.3	Ispezione dopo il trasporto .....	27
6.4	Immagazzinaggio .....	27
6.5	Reimmagazzinaggio.....	27
7	Installazione e configurazione del software F-Senso 2.....	28

7.1	Installazione del software F-Senso 2 .....	28
7.2	Pagina iniziale del software F-Senso 2 .....	32
7.2.1	Menu .....	32
7.2.2	Icona Bluetooth®.....	33
7.3	Gestione.....	33
7.3.1	Tester .....	34
7.3.2	Misure.....	35
7.3.3	Mezzo di bloccaggio .....	36
7.4	Impostazioni generali .....	39
7.4.1	Configurazione del protocollo di misura.....	39
7.5	Impostazioni del diagramma di velocità di rotazione/ forza .....	39
7.5.1	Modifica dei colori delle curve.....	40
7.5.2	Modifica del colore di sfondo del diagramma .....	40
7.5.3	Modifica del fattore di fondo scala / dei valori massimi.....	41
7.5.4	Modifica della denominazione della curva .....	42
7.5.5	Pulsante Cancellare curva.....	43
7.6	Cambio di lingua .....	43
7.7	Note legali .....	46
8	Misuratore .....	47
8.1	Sicurezza del misuratore.....	47
8.2	Visualizzazione .....	47
8.3	Connessioni .....	47
8.4	Coppie di serraggio delle viti .....	47
8.5	Riattrezzamento del F-Senso Modul.....	49
8.5.1	F-Senso Modul per mezzo di serraggio esterno grandezza 65 ....	49
8.5.2	F-Senso Modul per mezzo di serraggio esterno grandezza 32 ....	52
8.6	Montaggio di un F-Senso Modul con un Senso-Modul .....	57
8.7	Disconnessione di un F-Senso Modul da un Senso-Modul.....	59
9	Misura.....	61
9.1	Sicurezza della misura .....	61
9.2	Preparazione.....	62
9.2.1	Preparazione del software.....	62
9.2.2	Preparazione del misuratore.....	62
9.3	Serraggio del misuratore.....	63
9.3.1	Mezzo di serraggio esterno .....	63
9.3.2	Cono a gambo cavo .....	63
9.3.3	Pinza di serraggio.....	63
9.4	Misura .....	64
9.4.1	Selezione del mezzo di serraggio.....	64
9.4.2	Selezione del misuratore .....	67
9.4.3	Esecuzione della misura.....	70
9.4.4	Salvataggio della misura .....	71

9.4.5	Creazione di un protocollo di misura .....	74
9.4.6	Sovraccarico.....	77
9.4.7	Controllo del collegamento del Senso-Modul al F-Senso Modul ..	78
9.5	Diagramma velocità di rotazione/forza .....	80
9.5.1	Selezione del mezzo di serraggio.....	80
9.5.2	Selezione del misuratore .....	82
9.5.3	Creazione di una curva centrifuga .....	82
9.5.4	Selezione di una sezione.....	85
9.5.5	Inserimento di una curva .....	86
9.5.6	Cancellazione di una curva .....	87
9.5.7	Panoramica curve.....	88
9.5.8	Esportazione di una curva .....	88
10	Manutenzione.....	89
10.1	Sicurezza di manutenzione .....	89
10.2	Pulizia .....	89
10.3	Calibrazione annuale di fabbrica .....	89
11	Smaltimento .....	91
12	Guasti.....	92
12.1	Comportamento in caso di guasti.....	92
12.2	Tabella dei guasti.....	93
12.3	Reset del Senso-Modul.....	94
13	Appendice .....	95
13.1	Contatti.....	95
13.2	Dichiarazione di conformità.....	95

### Indice delle tabelle

Tabella 1:	Dati tecnici F-Senso Modul per mezzo di serraggio esterno .....	18
Tabella 2:	Dati tecnici F-Senso Modul per cono a gambo cavo .....	18
Tabella 3:	Dati tecnici modulo F-Senso per pinze di serraggio .....	19
Tabella 4:	Condizioni di esercizio .....	20
Tabella 5:	Visualizzazione dell'icona Bluetooth® .....	33
Tabella 6:	Coppie di serraggio delle viti per filettatura metrica .....	48
Tabella 7:	Coppie di serraggio delle viti per i componenti in alluminio .....	48
Tabella 8:	Tabella dei guasti .....	94

# 1 Informazioni generali

## 1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni consentono un utilizzo sicuro ed efficiente del prodotto.

Le istruzioni sono parte integrante del prodotto e vanno conservate nelle sue immediate vicinanze, sempre a portata di mano del personale. Il personale deve aver letto attentamente e compreso le presenti istruzioni prima di iniziare qualsiasi lavoro. Il presupposto di base per lavorare in sicurezza è il rispetto di tutte le avvertenze sulla sicurezza e le procedure contenute nelle presenti istruzioni.

Se il prodotto viene ceduto a terzi, le presenti istruzioni devono essere allegate.

Le figure contenute nelle presenti istruzioni servono ai fini della comprensione generale e possono differire dalla reale esecuzione del prodotto.

## 1.2 Spiegazione dei simboli

Le avvertenze sulla sicurezza contenute nelle presenti istruzioni sono contrassegnate da simboli. Le avvertenze sulla sicurezza sono introdotte da una parola chiave che segnala la gravità del pericolo.

Attenersi scrupolosamente alle avvertenze sulla sicurezza e procedere con cautela per evitare incidenti, lesioni personali e danni materiali.

### Avvertenze sulla sicurezza



#### **PERICOLO**

... segnala una situazione di pericolo diretto che può causare la morte o gravi lesioni se non viene evitata.



#### **AVVERTENZA**

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può causare la morte o gravi lesioni se non viene evitata.



#### **ATTENZIONE**

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può causare lesioni di lieve entità se non viene evitata.



#### **AVVISO**

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può causare danni materiali se non viene evitata.

### Suggerimenti e raccomandazioni



#### **INFORMAZIONE**

... mette in evidenza suggerimenti e raccomandazioni utili così come informazioni per un funzionamento corretto ed efficiente.



... rimanda a ulteriori documenti per un utilizzo sicuro.

Sul prodotto o sulle sue parti possono essere applicati simboli di avvertimento.

Attenersi scrupolosamente ai simboli di avvertimento e procedere con cautela per evitare incidenti, lesioni personali e danni materiali.

... segnala un accumulo di energia [per es. mediante molle].



... avverte del pericolo di traumi della mano.



... segnala la necessità di leggere il manuale di istruzioni del prodotto.



### 1.3 Limitazione della responsabilità

Tutte le indicazioni e le avvertenze contenute nelle presenti istruzioni sono state redatte tenendo conto delle norme e disposizioni vigenti, dello stato della tecnica così come delle nostre pluriennali conoscenze ed esperienze.

Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per danni causati da:

- inosservanza delle istruzioni;
- uso non conforme;
- impiego di personale non addestrato;
- trasformazioni di propria iniziativa;
- modifiche tecniche;
- utilizzo di ricambi non autorizzati;
- utilizzo di accessori non autorizzati;

Valgono gli obblighi eventualmente concordati nel contratto di fornitura, i termini e le condizioni generali, le condizioni di consegna del fabbricante e le norme di legge vigenti al momento della stipula del contratto.

### 1.4 Copyright

Le presenti istruzioni sono protette da copyright e sono riservate all'uso interno.

La cessione delle presenti istruzioni a terzi, qualsiasi forma di riproduzione – anche parziale – così come l'utilizzo e/o la divulgazione del loro contenuto sono vietati se non dietro autorizzazione scritta del fabbricante e solo per uso interno.

I trasgressori sono passibili di risarcimento danni. Ci riserviamo di applicare ulteriori diritti.

### 1.5 Dotazione di fornitura

#### Set completo

La dotazione di fornitura del prodotto comprende:

- Senso-Modul [unità di base]
- F-Senso Modul [unità di misura]
- Dispositivo di visualizzazione [tablet] con software di misura e archiviazione F-Senso 2
- Caricatore USB / adattatore di rete
- Cavetto di ricarica per tablet
- Cavetto di ricarica USB per Senso-Modul
- Supporto magnetico
- Chiave Torx
- Valigetta
- Manuale di istruzioni

#### Set di estensione

La dotazione di fornitura del prodotto comprende:

- F-Senso Modul [unità di misura]
- Passaporto tecnico e protocollo
- Chiave Torx [solo per F-Senso Modul per mezzo di serraggio esterno]
- Valigetta

Inoltre la dotazione di fornitura del prodotto comprende a richiesta:

- Senso-Modul [unità di base]

#### 1.6 Ricambi e accessori



##### **AVVERTENZA**

**Pericolo di gravi lesioni in caso di impiego di ricambi errati o difettosi!**

- Utilizzare solo ricambi originali del fabbricante.



##### **AVVISO**

**L'uso di ricambi errati o difettosi può causare il danneggiamento, il malfunzionamento o il guasto totale del prodotto o della macchina utensile!**

- Utilizzare solo ricambi originali del fabbricante.

Ricambi e accessori si possono ordinare presso i rivenditori autorizzati o direttamente presso il fabbricante [vedi capitolo »Contatti«].

In linea di principio le parti soggette a usura e quelle che entrano in contatto con il pezzo non sono comprese nella garanzia.

#### 1.7 Norme di garanzia

Le norme di garanzia sono comprese nei termini e nelle condizioni generali del fabbricante.



##### **AVVISO**

**Qualsiasi modifica del sistema o influsso esterno sul dispositivo di visualizzazione può influenzare o distruggere il software F-Senso 2 preinstallato!**

- Fattori come ad esempio
  - installazione di altri software,
  - aggiornamenti software,
  - collegamento a dispositivi esterni e / o a una retesono vietati.

Röhm declina qualsiasi responsabilità per la perdita di dati sul dispositivo di visualizzazione.

La garanzia per il F-Senso Modul è valida per un anno a partire dalla consegna.



##### **AVVISO**

**L'uso di accessori errati o difettosi è causa di danni, malfunzionamento o guasto totale del prodotto o della macchina utensile!**

- Utilizzare solo gli accessori compresi nella fornitura:
  - Adattatore di rete
  - Cavetto USB

## 2 Sicurezza

Questa sezione fornisce una panoramica di tutti gli aspetti importanti ai fini della sicurezza per garantire una protezione ottimale del personale e un funzionamento sicuro e senza errori.

### 2.1 Responsabilità del gestore

Il prodotto è destinato all'uso industriale. Il gestore del prodotto, pertanto, deve adempiere agli obblighi di legge sulla sicurezza sul lavoro.

Oltre alle avvertenze sulla sicurezza contenute nelle presenti istruzioni vanno osservate le disposizioni locali in materia di sicurezza, protezione antinfortunistica e tutela dell'ambiente pertinenti al campo di impiego del prodotto così come le istruzioni della macchina utensile.

Non è consentito apportare modifiche al prodotto. La responsabilità di eventuali lesioni personali e/o danni materiali derivanti da ciò è a completo carico del gestore.



#### INFORMAZIONE

Il dispositivo è stato testato ed è conforme ai valori limite di un dispositivo digitale in Classe A secondo la normativa FCC Parte 15. Questi valori limite sono concepiti per garantire una protezione adeguata del dispositivo da interferenze nocive quando utilizzato in ambiente industriale e commerciale. Il dispositivo genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza. Se non installato e utilizzato secondo il manuale di istruzioni, può causare interferenze dannose nelle comunicazioni radio. Il funzionamento del dispositivo in zone residenziali può causare interferenze dannose. In questo caso, il gestore è tenuto a farsi carico dei guasti a proprie spese.

### 2.2 Requisiti del personale



#### AVVERTENZA

**Gravi lesioni in caso di utilizzo scorretto del prodotto da parte di personale non sufficientemente qualificato!**

- Affidare qualsiasi attività solo a personale qualificato nel settore specifico.



#### **AVVERTENZA**

**Gravi lesioni in caso di sosta non autorizzata da parte di persone senza permesso nell'area di lavoro!**

- Tenere lontano dall'area di lavoro le persone non autorizzate.
- In caso di dubbio rivolgersi direttamente a queste persone e allontanarle dall'area di lavoro.
- In presenza di persone non autorizzate nell'area di lavoro, interrompere le attività.



#### **AVVISO**

**Ingenti danni materiali in caso di utilizzo scorretto del prodotto da parte di personale non sufficientemente qualificato!**

- Affidare qualsiasi attività solo a personale qualificato nel settore specifico.

Nelle presenti istruzioni sono elencate le qualifiche seguenti per diversi settori di attività:

#### **Personale qualificato**

Il personale qualificato è in possesso di una formazione professionale adeguata, ha maturato esperienza e conosce le norme vigenti, e pertanto è in grado di eseguire il lavoro che gli viene assegnato, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

#### **Personale specializzato in idraulica**

L'idraulico specializzato ha una formazione professionale per il suo specifico ambito di attività e conosce le norme e disposizioni pertinenti.

Grazie alla sua formazione professionale e alla sua esperienza, l'idraulico specializzato è in grado di eseguire lavori sugli impianti idraulici, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

#### **Personale specializzato in pneumatica**

Il personale specializzato in pneumatica ha una formazione professionale per il suo specifico ambito di attività e conosce le norme e disposizioni pertinenti.

Grazie alla sua formazione professionale e alla sua esperienza, il personale specializzato in pneumatica è in grado di eseguire lavori sugli impianti pneumatici, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

#### **Elettricista**

L'elettricista ha una formazione professionale per il suo specifico ambito di attività e conosce le norme e disposizioni pertinenti.

Grazie alla sua formazione professionale e alla sua esperienza, l'elettricista è in grado di eseguire lavori sugli impianti

elettrici, di riconoscere autonomamente possibili pericoli e di evitarli.

### **Apprendisti**

Gli apprendisti sono autorizzati a utilizzare la macchina solo sotto la supervisione e la guida del personale qualificato nel settore specifico.

Devono far parte del personale soltanto persone dalle quali ci si può aspettare che eseguiranno il proprio lavoro in modo affidabile. Non sono ammesse persone le cui capacità di reazione sono influenzate per esempio dall'effetto di droga, alcol o farmaci.

Per la selezione del personale attenersi alle norme specifiche sull'età e la professione in vigore.

## **2.3 Uso conforme**

Il misuratore è destinato alla misura delle forze di un prodotto in una macchina utensile conforme alle norme CE.

Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso descritto nelle presenti istruzioni [vedi capitolo «Utilizzo»]. Inoltre tra il fabbricante e il gestore potrebbero essere intercorsi accordi contrattuali diversi che stabiliscono uno scopo di impiego più ampio.

L'utilizzo e la pulizia del prodotto sono consentiti solo da parte di personale istruito e qualificato nel settore specifico [vedi capitolo «Requisiti del personale»].

Il prodotto deve essere utilizzato soltanto nei limiti dei valori tecnici specificati [vedi capitoli «Informazioni generali» e «Condizioni di esercizio»].

Inoltre non è consentito in alcun caso superare i limiti di impiego del prodotto [vedi capitolo «Limiti di impiego»].

Il prodotto deve essere sottoposto a regolare manutenzione [vedi capitolo «Calibrazione annuale di fabbrica»].

La sicurezza di funzionamento del prodotto è garantita, nella misura del possibile, dall'uso conforme, purché siano rispettate le disposizioni applicabili in materia di sicurezza.

Rientra nell'uso conforme anche il rispetto di tutte le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni.

Qualunque tipo di utilizzo del prodotto che esuli o differisca dall'uso conforme è considerato improprio e può causare situazioni di pericolo.



### **AVVERTENZA**

#### **Pericolo di gravi lesioni a causa di un uso improprio del prodotto!**

- Utilizzare il prodotto soltanto su macchine utensili conformi alle direttive CE con dispositivo di separazione di sicurezza.
- Utilizzare soltanto per l'uso previsto [vedi capitolo »Utilizzo«].
- Utilizzo del prodotto solo da parte di personale istruito e qualificato nel settore specifico [vedi capitolo »Requisiti del personale«].
- Non superare mai i dati tecnici riportati sul prodotto [vedi capitoli »Informazioni generali« e »Condizioni di esercizio«].
- Non è consentito in alcun caso superare i limiti di impiego del prodotto [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Il prodotto deve essere sottoposto a regolare manutenzione [vedi capitolo »Calibrazione annuale di fabbrica«].
- Utilizzare soltanto con prodotti compatibili.



### **AVVISO**

#### **Pericolo di danni materiali a causa di un uso improprio del prodotto!**

- Utilizzare il prodotto soltanto su macchine utensili conformi alle direttive CE con dispositivo di separazione di sicurezza.
- Utilizzare soltanto per l'uso previsto [vedi capitolo »Utilizzo«].
- Utilizzo del prodotto solo da parte di personale istruito e qualificato nel settore specifico [vedi capitolo »Requisiti del personale«].
- Non superare mai i dati tecnici riportati sul prodotto [vedi capitoli »Informazioni generali« e »Condizioni di esercizio«].
- Non è consentito in alcun caso superare i limiti di impiego del prodotto [vedi capitolo »Limiti di impiego«].
- Il prodotto deve essere sottoposto a regolare manutenzione [vedi capitolo »Calibrazione annuale di fabbrica«].
- Utilizzare soltanto con prodotti compatibili.

È esclusa qualsiasi rivendicazione per danni riconducibili a un uso non conforme.

L'uso del prodotto non è considerato conforme per esempio

- se il prodotto viene utilizzato per mezzi di serraggio non previsti.

## 2.4 Dispositivi di protezione individuale

Durante il lavoro è necessario indossare dispositivi di protezione individuale per ridurre al minimo i pericoli per la salute. Durante il lavoro indossare sempre i dispositivi di protezione necessari per l'attività eseguita.

Seguire le indicazioni esposte nella zona di lavoro per quanto riguarda i dispositivi di protezione individuale.

### Da indossare sempre

Per tutti i lavori è necessario indossare sempre:



#### Indumenti da lavoro

Sono indumenti da lavoro aderenti, con ridotta resistenza allo strappo, maniche strette e senza parti sporgenti. Servono prevalentemente a evitare di rimanere impigliati nelle parti mobili della macchina. Non indossare anelli, catenine o altri gioielli.



#### Scarpe antinfortunistiche

Per la protezione da parti pesanti in caduta e per evitare di scivolare su fondi sdruciolevoli.



#### Occhiali protettivi

Per proteggere gli occhi da parti scagliate in aria e da spruzzi di liquido.



#### Retina per capelli

Per evitare che i capelli lunghi restino impigliati nelle parti rotanti della macchina utensile.

### Dispositivi di protezione aggiuntivi

Quando si eseguono lavori particolari è necessario indossare dispositivi di protezione aggiuntivi. Questi sono segnalati a parte nei singoli capitoli delle presenti istruzioni. Qui di seguito sono spiegati questi dispositivi aggiuntivi:



#### Guanti protettivi

Per proteggere le mani da attrito, escoriazioni, punture o lesioni più profonde nonché dal contatto con superfici calde.



### Casco di protezione

Per la protezione da parti e materiali in caduta o scagliate in aria.

## 2.5 Pericoli particolari

Nella sezione seguente sono menzionati i rischi residui che si originano in una macchina utensile in seguito al montaggio del prodotto. In ogni caso i rischi residui rilevati sulla base di una valutazione del rischio della macchina utensile devono essere comunicati dal gestore.

Attenersi alle norme di sicurezza qui elencate e agli avvisi menzionati negli altri capitoli del presente manuale di istruzioni per ridurre i rischi per la salute ed evitare situazioni di pericolo.

### Parti con spigoli vivi



#### AVVERTENZA

##### Rischio di gravi ferite da taglio a causa di parti e bavature con spigoli vivi!

- Il montaggio di singole parti deve essere eseguito soltanto da personale qualificato nel settore specifico.
- Oltre all'attrezzatura di base è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione:



## 2.6 Funzionalità



#### AVVERTENZA

##### Pericolo di gravi lesioni a causa di un forte imbrattamento del prodotto!

- Attenersi rigorosamente alle avvertenze e agli intervalli di pulizia [vedi capitolo »Pulizia«].



#### AVVISO

##### Intervalli di pulizia e manutenzione insufficienti causano risultati di misura scorretti.

- Attenersi rigorosamente agli intervalli di pulizia e manutenzione [vedi capitolo »Pulizia«].

## 2.7 Tutela dell'ambiente



### AVVISO

**Un utilizzo o uno smaltimento errato di sostanze dannose per l'ambiente può causare gravi danni all'ambiente!**

- Se sostanze dannose per l'ambiente finiscono accidentalmente nell'ambiente è necessario prendere subito misure adeguate.
- In caso di dubbio, informare del danno le autorità comunali competenti.

Vengono utilizzate le seguenti sostanze dannose per l'ambiente:

#### **Batteria**

Batterie, accumulatori, altri componenti elettronici e materiali esterni contengono sostanze nocive. Non devono essere scaricati nell'ambiente.

Le sostanze dannose per l'ambiente devono essere smaltite in modo appropriato [vedi capitolo »Smaltimento«].

### 3 Dati tecnici

#### 3.1 Informazioni generali

F-Senso Modul per	Mezzo di serraggio esterno [misura della forza di serraggio]	
<b>Grandezza</b>	Chuck 32	Chuck 65
<b>Ø di serraggio</b>	32	65
<b>Campo di misura forza di serraggio max. [kN]: 3 punti di misura</b>	0-140	0-225
<b>Campo di misura forza di serraggio max. [kN]: 2 punti di misura</b>	0-90*	0-150
<b>Rotazione max. [<math>min^{-1}</math>]</b>	8000	6000
<b>Dimensioni Ø x lunghezza [mm]</b>	Ø134 x 28	Ø134 x 36
<b>Grado di protezione</b>	IP21	IP21

\* Per utilizzare la grandezza 32 con due punti di misura è necessario utilizzare i perni di misura piatti, vedi capitolo »Riattrezzamento del F-Senso Modul«

Tabella 1: Dati tecnici F-Senso Modul per mezzo di serraggio esterno

F-Senso Modul per	Cono a gambo cavo [misura della forza di trazione]			
<b>Grandezza</b>	Spindle 40	Spindle 50	Spindle 63	Spindle 100
<b>Campo di misura [kN]</b>	0-20	0-20	0-50	0-90
<b>Dimensioni Ø x lunghezza [mm]</b>	Ø76 x 91	Ø76 x 98	Ø76 x 98	Ø100 x 138,5
<b>Grado di protezione</b>	IP21	IP21	IP21	IP21

Tabella 2: Dati tecnici F-Senso Modul per cono a gambo cavo

Modulo F-Senso per	pinze di serraggio [misura della forza di trazione]	
Grandezza	125	140
Campo di misura [kN]	0-50	0-50
Dimensioni $\varnothing$ x lunghezza [mm]	$\varnothing 78$ x 127,791	$\varnothing 98$ x 140
Grado di protezione	IP21	IP21

Tabella 3: Dati tecnici modulo F-Senso per pinze di serraggio

### 3.2 Valori delle prestazioni



#### AVVISO

**Rischio di danni materiali ai prodotti e/o alla macchina utensile in uso in caso di superamento dei valori delle prestazioni massimi!**

- Non è consentito superare i valori delle prestazioni massimi del prodotto.
- Non superare i più bassi dei valori delle prestazioni massimi di tutti i prodotti utilizzati.
- Utilizzare il prodotto solo su macchine utensili con gli stessi valori delle prestazioni.



#### INFORMAZIONE

I dati sui valori delle prestazioni massimi sono di volta in volta riportati sul prodotto.

### 3.3 Rotazione

Il prodotto per la misura della forza di serraggio è omologato per il funzionamento in rotazione.

Il numero di giri massimo è scritto sul prodotto [rotazione massima, vedi capitolo »Informazioni generali«].



#### PERICOLO

**Rischio di gravi lesioni: in seguito alla combinazione inappropriata di vari prodotti le parti potrebbero essere scagliate fuori!**

- Di tutte le rotazioni massime indicate sui prodotti combinati, attenersi sempre al numero di giri massimo più basso.

#### 3.4 Condizioni di esercizio

Dato	Valore	Unità
Campo di temperatura ambiente	15 - 40	°C
Umidità dell'aria	≤ 80	%

Tabella 4: Condizioni di esercizio

#### 3.5 Denominazione del tipo

La denominazione del tipo è riportata sul prodotto e contiene i dati seguenti:

- Fabbricante
- Denominazione del prodotto
- Numero di identificazione
- Numero di serie [contrassegnato dal simbolo #]
- Anno di fabbricazione
- Rotazione massima  $n$  [ $min^{-1}$ ]
- Forza di serraggio massima  $F_{max}$  [ $kN$ ] per la somma di tutti i punti di misura

## 4 Struttura e funzionamento

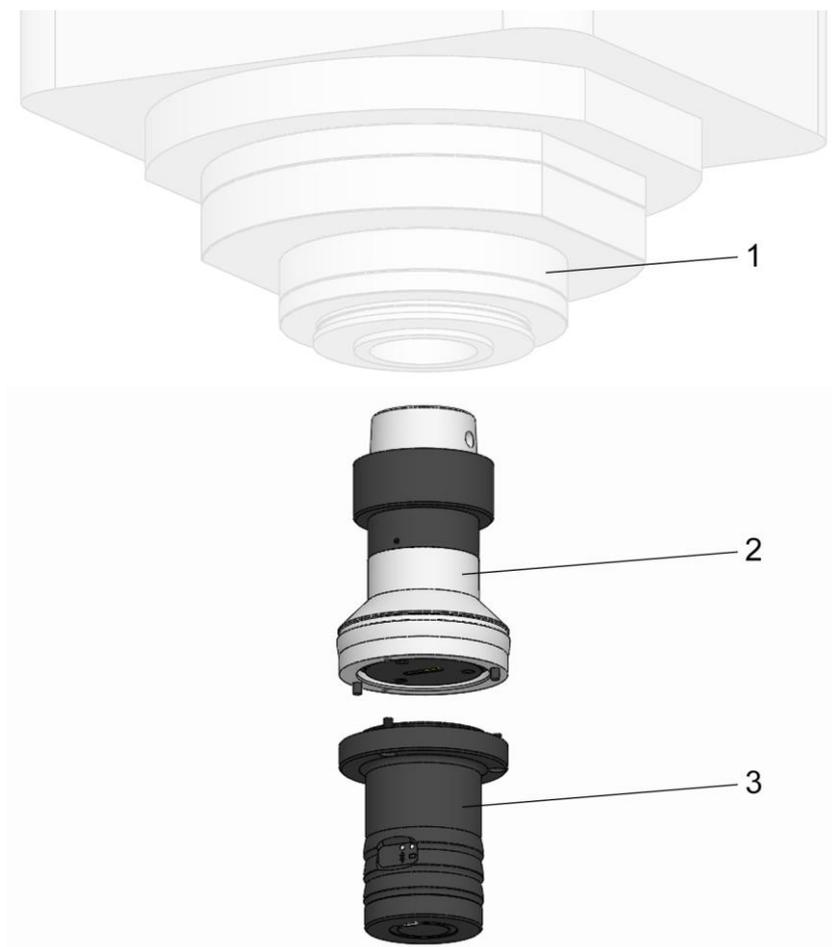
### 4.1 Panoramica e breve descrizione

**Mezzo di serraggio esterno [misura della forza di serraggio]**



- 1 Mezzo di serraggio
- 2 F-Senso Modul
- 3 Senso-Modul

**Cono a gambo cavo [misura della forza di trazione]**

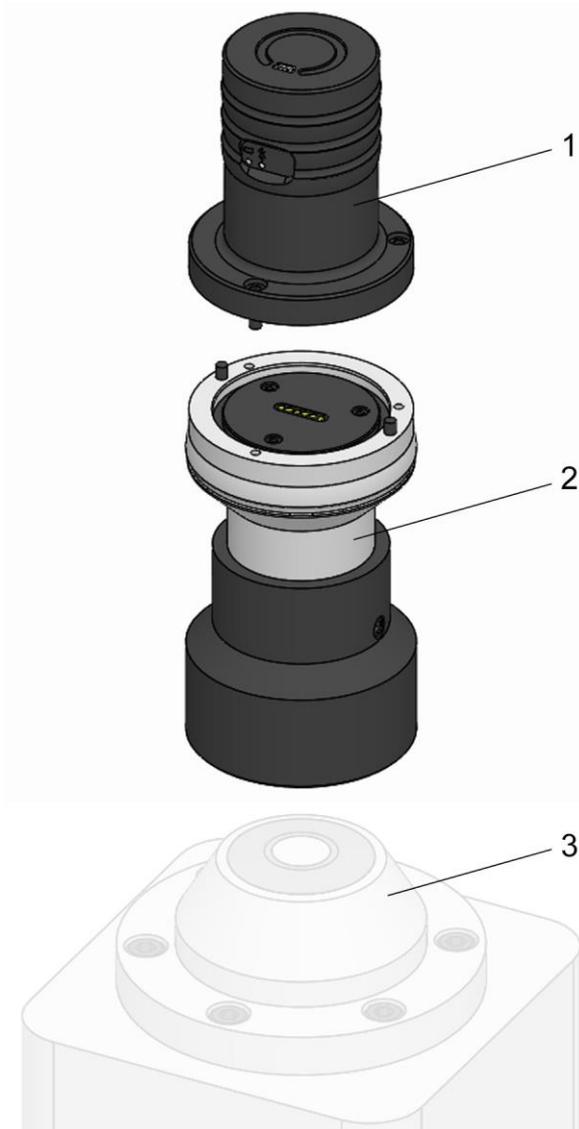


- 1 Cono portautensile
- 2 F-Senso Modul
- 3 Senso-Modul

## F-Senso 2

### Struttura e funzionamento

#### Pinza di serraggio [misura della forza di trazione]



- 1 Modulo Senso
- 2 Modulo F-Senso
- 3 Pinza di serraggio

Il misuratore serve, a seconda dell'esecuzione, a controllare la forza di serraggio, la forza assiale o la forza di trazione.

Il misuratore è costituito da un'unità di base, il Senso-Modul, e un'unità di misura, il F-Senso Modul, separabili l'una dall'altra.

Il mezzo di serraggio è attrezzato per l'alloggiamento del misuratore.

Il misuratore viene bloccato con il mezzo di serraggio.

Il F-Senso Modul rileva la forza per mezzo di sensori e la trasmette al Senso-Modul.

I valori misurati vengono trasmessi via Bluetooth Low Energy [BLE] al dispositivo di visualizzazione con software F-Senso 2 installato.

## F-Senso 2

### Struttura e funzionamento

#### 4.2 Accessori necessari

##### 4.2.1 Dispositivo di visualizzazione

Sul dispositivo di visualizzazione fornito in dotazione è già preinstallato il software F-Senso 2.

La connessione Bluetooth con il Senso-Modul viene realizzata attraverso l'interfaccia Bluetooth del dispositivo di visualizzazione.

##### 4.2.2 F-Senso Modul

Il F-Senso Modul consente di misurare la forza di serraggio sul / nel mezzo di serraggio montato.

Il F-Senso Modul è fornito in dotazione nella grandezza adeguata in funzione dell'ordinazione.

Insieme al Senso-Modul forma un misuratore con cui eseguire la misura vera e propria.

##### 4.2.3 Senso-Modul

Il Senso-Modul permette di trasmettere i risultati della misura all'applicazione software F-Senso 2.

Insieme al F-Senso Modul forma un misuratore con cui eseguire la misura vera e propria.

##### 4.2.4 Cavetto di ricarica USB

Il cavetto di ricarica USB permette di ricaricare il Senso-Modul.

Quando non è in uso, il Senso-Modul può essere ricaricato con il cavetto USB dal dispositivo di visualizzazione oppure, in alternativa, con l'adattatore di rete.

Durante la ricarica è comunque possibile eseguire misure statiche.

##### 4.2.5 Caricatore USB / adattatore di rete

L'adattatore di rete permette di ricaricare il Senso-Modul.

##### 4.2.6 Valigetta

La valigetta permette di trasportare e custodire i componenti F-Senso 2.

## 5 Utilizzo e limiti di impiego

### 5.1 Utilizzo

Il prodotto è un misuratore che deve essere utilizzato esclusivamente per la misura della forza.  
Altri campi di impiego richiedono l'esplicita approvazione del fabbricante

Con l'aiuto dei giusti F-Senso Modul del fabbricante è possibile riattrezzare velocemente il misuratore per una misura diversa.

### 5.2 Limiti di impiego

Il misuratore è concepito esclusivamente per l'impiego con posizioni di serraggio lisce.

## 6 Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio

### 6.1 Sicurezza di trasporto, imballaggio, immagazzinaggio



#### AVVERTENZA

**Elevato sforzo fisico a causa del peso proprio del prodotto o delle sue parti in caso di trasporto inadeguato!**

- A partire da un peso di 10 kg utilizzare dispositivi di trasporto, sollevamento e ancoraggio adeguati.



#### AVVERTENZA

**Grave rischio di traumi da schiacciamento e fratture in caso di caduta di componenti trasportati in modo inadeguato!**

- Assicurarsi che il prodotto non possa in alcun modo muoversi o cadere.
- Utilizzare una base antiscivolo.
- In caso di impiego di un dispositivo di sollevamento utilizzare mezzi di carico e di ancoraggio idonei.



#### AVVERTENZA

**Rischio di gravi lesioni in caso di baricentro disassato durante il trasporto!**

- Tenere presente le marcature sui colli.
- Fissare il gancio della gru in modo tale che venga a trovarsi sopra il baricentro.
- Sollevare con cautela e, se necessario, correggere i punti di ancoraggio.



#### AVVERTENZA

**Rischio di gravi lesioni in caso di baricentro disassato durante il trasporto con un dispositivo di sollevamento!**

- Non spostare mai un carico al di sopra di una persona.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Attenersi alle indicazioni relative ai punti di ancoraggio previsti. Verificare la corretta sede dei mezzi di ancoraggio.
- Utilizzare soltanto dispositivi di sollevamento, mezzi di carico e mezzi di ancoraggio integri e autorizzati.
- Non superare la portata massima dei dispositivi di sollevamento, dei mezzi di carico e dei mezzi di ancoraggio.

## F-Senso 2

### Trasporto, imballaggio, immagazzinaggio



#### AVVISO

##### **Rischio di danni materiali in caso di caduta di componenti trasportati in modo inadeguato!**

- Assicurarsi che il prodotto non possa in alcun modo muoversi o cadere.
- Utilizzare una base antiscivolo.
- In caso di impiego di un dispositivo di sollevamento utilizzare mezzi di carico e di ancoraggio idonei.



#### AVVISO

##### **Danni materiali o guasto definitivo del prodotto a causa di un trasporto inappropriato!**

- Trasportare il prodotto con la massima cautela.
- Non far mai cadere il prodotto e non esporlo ad altre forti vibrazioni.

### 6.2 Simboli sull'imballaggio



#### **Fragile**

Segnala che il contenuto di un collo è fragile o delicato. Maneggiare il collo con cautela, non farlo cadere ed evitare gli urti.



#### **Teme l'umidità**

Proteggere i colli dall'umidità e tenerli all'asciutto.



#### **Alto**

Indica la corretta posizione verticale del collo.

### 6.3 Ispezione dopo il trasporto

Al momento della consegna controllare subito che la fornitura sia completa e non presenti danni da trasporto.

In presenza di danni da trasporto esteriori visibili:

- Non accettare la consegna o accettarla con riserva
- Annotare l'entità dei danni sui documenti di trasporto o sulla bolla di consegna dello spedizioniere
- Avviare la procedura di reclamo



#### INFORMAZIONE

Contestare ogni difetto non appena individuato. Il diritto al risarcimento danni può essere esercitato soltanto entro i termini validi.

### 6.4 Immagazzinaggio



#### INFORMAZIONE

Sui colli possono essere applicati avvisi sull'immagazzinaggio e il reimmagazzinaggio aggiuntivi rispetto ai requisiti qui menzionati. Questi avvisi devono essere rispettati.

Immagazzinare i colli alle condizioni seguenti.

- In posizione sicura.
- Non conservare all'aperto.
- Conservare in luogo asciutto e al riparo dalla polvere.
- Non esporre ad agenti aggressivi.
- Non esporre ai raggi solari.
- Evitare le vibrazioni meccaniche.
- Temperatura di immagazzinaggio: da 15 a 35 °C.
- Umidità relativa dell'aria: max. 60%.

### 6.5 Reimmagazzinaggio

Reimmagazzinare il prodotto alle condizioni seguenti.

1. Pulire il prodotto [vedi capitolo »Pulizia«].
2. Il prodotto deve essere custodito al sicuro nella valigetta originale.
3. Condizioni di immagazzinaggio, vedi capitolo »Immagazzinaggio«.

## 7 Installazione e configurazione del software F-Senso 2

### 7.1 Installazione del software F-Senso 2

Alla consegna, il software è già installato sul dispositivo di visualizzazione.



#### INFORMAZIONE

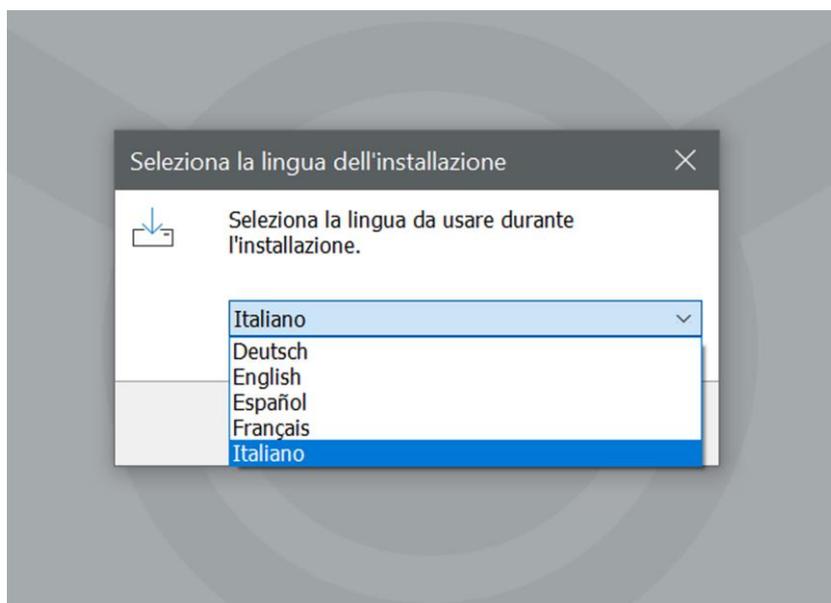
Il dispositivo di visualizzazione deve soddisfare i requisiti hardware del software F-Senso 2:

- Sistema operativo WINDOWS 10 con versione 1709 o più recente [il numero di versione deve essere 1709 o superiore].
- I sistemi operativi come Android o IOS [Apple] non sono compatibili con il software F-Senso 2.

### Installazione del software F-Senso 2

Una procedura guidata accompagna l'utente attraverso l'installazione.

1. Avviare l'applicazione »F-Senso 2\_Setup«.



2. Selezionare la lingua in cui deve essere eseguita la procedura di installazione guidata.
3. Confermare con »OK«.

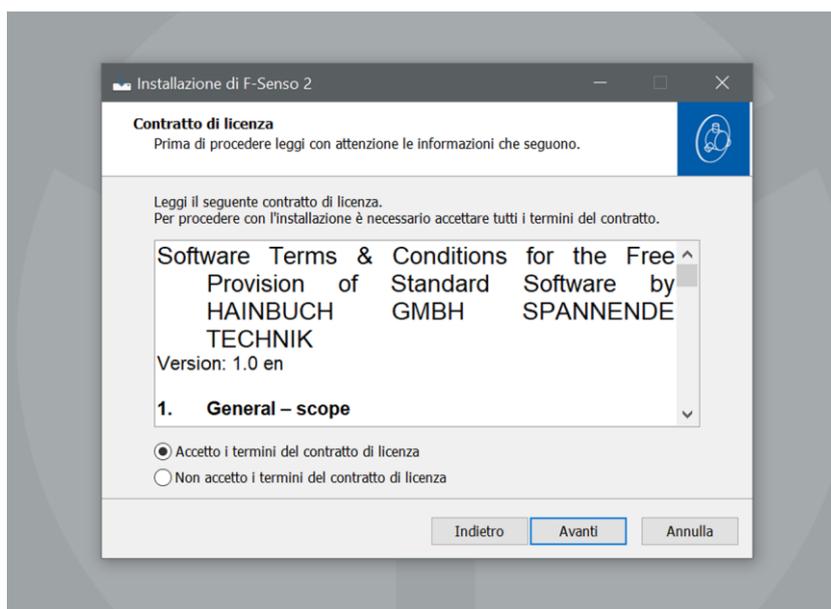
Sullo schermo compare un saluto di benvenuto.

## F-Senso 2

### Installazione e configurazione del software F-Senso 2



4. Fare clic su »Avanti«.

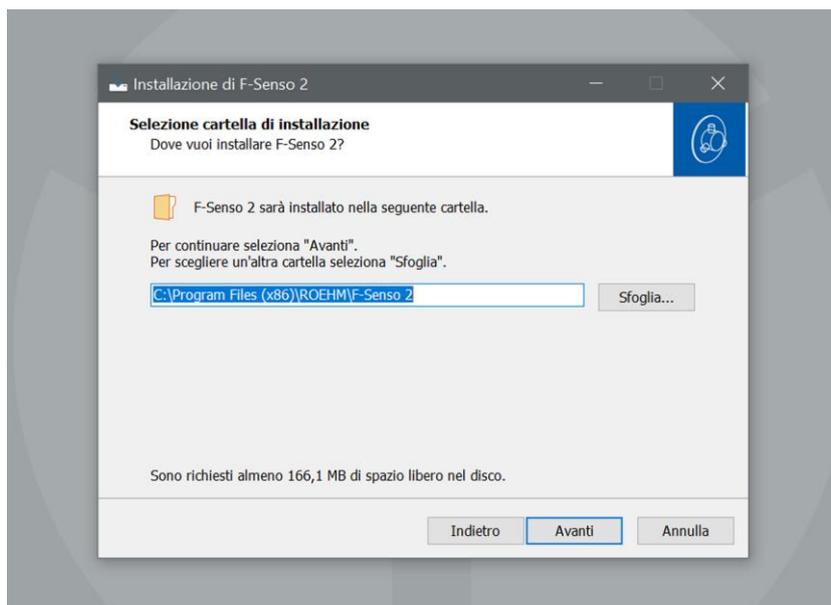


5. Accettare le condizioni di licenza.

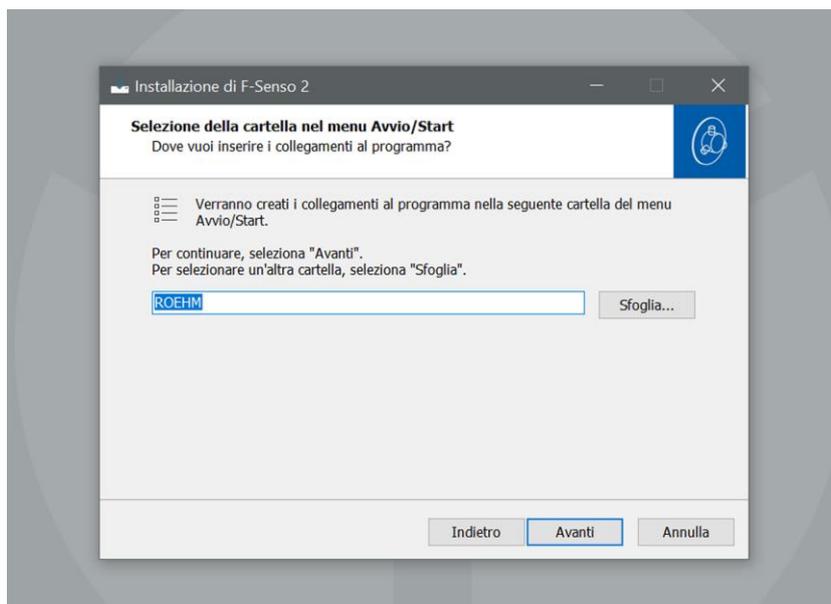
6. Fare clic su »Avanti«.

## F-Senso 2

### Installazione e configurazione del software F-Senso 2



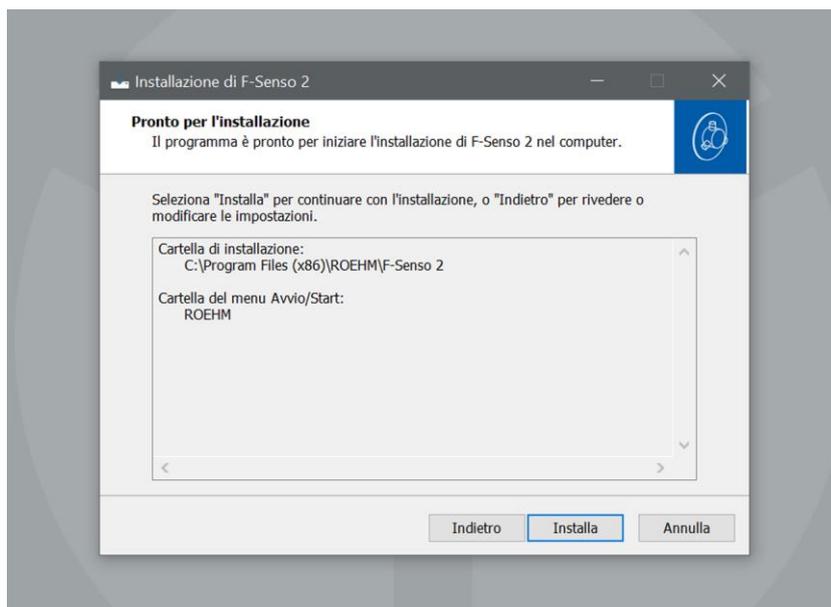
7. Selezionare la cartella di destinazione per l'installazione del software F-Senso 2.
8. Fare clic su »Avanti«.



9. Selezionare la cartella del menu di avvio per i collegamenti del programma.
10. Fare clic su »Avanti«.

## F-Senso 2

### Installazione e configurazione del software F-Senso 2



11. Fare clic su »Installa«.

Il software F-Senso 2 viene installato. Al termine dell'installazione il software F-Senso 2 si avvia automaticamente.

12. Uscire dal software F-Senso 2 per completare l'installazione.



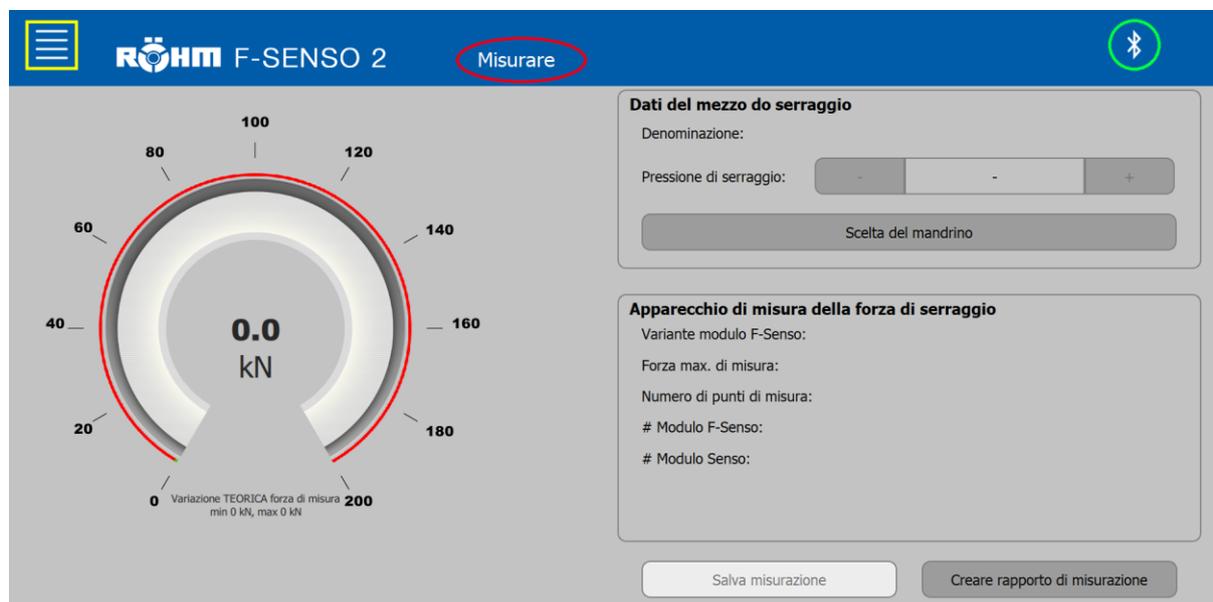
13. Fare clic su »Fine«.

Il software F-Senso 2 è installato.

Il software F-Senso 2 si trova nella cartella del menu di avvio selezionata.

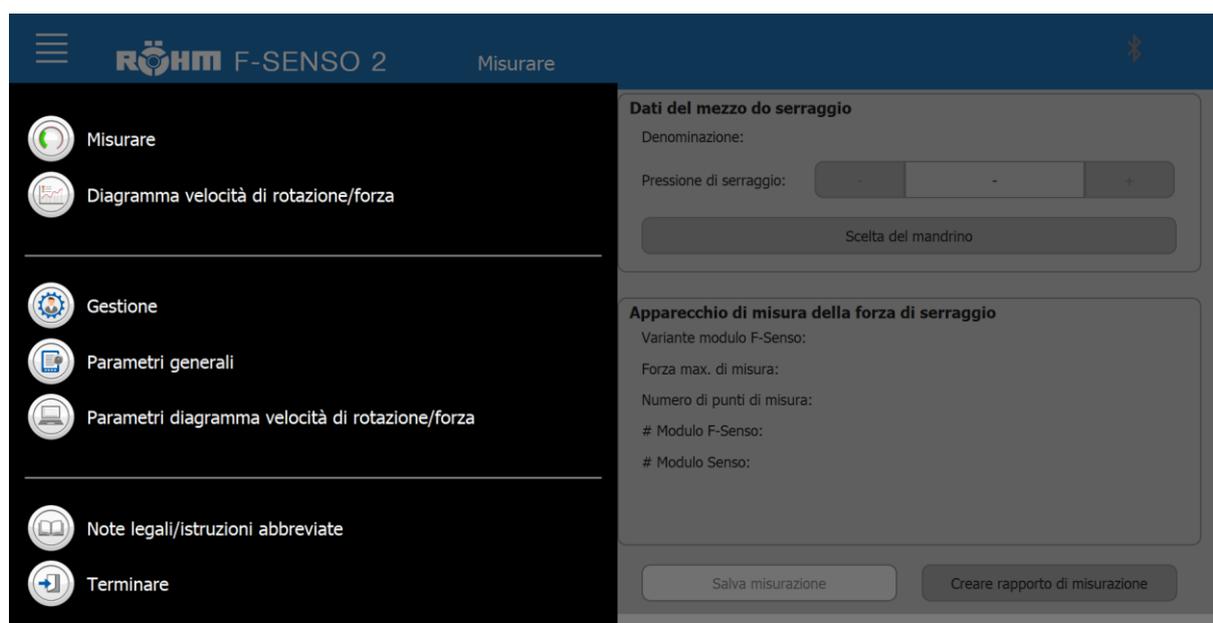
### 7.2 Pagina iniziale del software F-Senso 2

Dopo aver avviato il software F-Senso 2 viene visualizzata la finestra principale »Misurare«.



- Dal riquadro evidenziato in giallo si apre il menu.
- Il campo evidenziato in rosso indica la pagina aperta al momento.
- Il campo evidenziato in verde indica se è attiva o meno una connessione Bluetooth.

#### 7.2.1 Menu



Il menu è suddiviso visivamente in tre aree.

- L'area superiore contiene le pagine rilevanti per l'esecuzione di una misura.
- Nell'area centrale sono rappresentate le pagine per la gestione.

- Nell'area inferiore è indicata una pagina con istruzioni utili.

### 7.2.2 Icona Bluetooth®



#### INFORMAZIONE

Se il dispositivo di visualizzazione del cliente non dispone di un modulo Bluetooth interno, è necessario inserire la chiavetta Bluetooth compresa in dotazione in una delle porte USB del dispositivo. La chiavetta Bluetooth funziona con Plug and Play.

L'icona Bluetooth® viene visualizzata quando un dispositivo F-Senso 2 si trova nel range di connessione.

L'icona Bluetooth® può essere visualizzata in combinazione con l'icona di una batteria.

<b>Bianco senza icona della batteria</b>	Nessuna connessione attiva con un dispositivo di misurazione.
<b>Bianco con icona della batteria</b>	In combinazione con l'icona di una batteria indica una connessione attiva con un dispositivo di misurazione.

Tabella 5: Visualizzazione dell'icona Bluetooth®

### 7.3 Gestione

Si consiglia di definire determinate impostazioni prima di utilizzare il software per la prima volta.

Dalla pagina »Gestione« è possibile creare

- Tester
- Misure
- Mezzo di bloccaggio

ex novo.



# F-Senso 2

## Installazione e configurazione del software F-Senso 2

### 7.3.1 Tester

Per creare un nuovo tester:



1. Fare clic sul pulsante »Nuovo«.



#### INFORMAZIONE

Il campo di immissione è limitato a 20 caratteri.

2. Immettere il nome del nuovo tester.
3. Fare clic su »OK«.

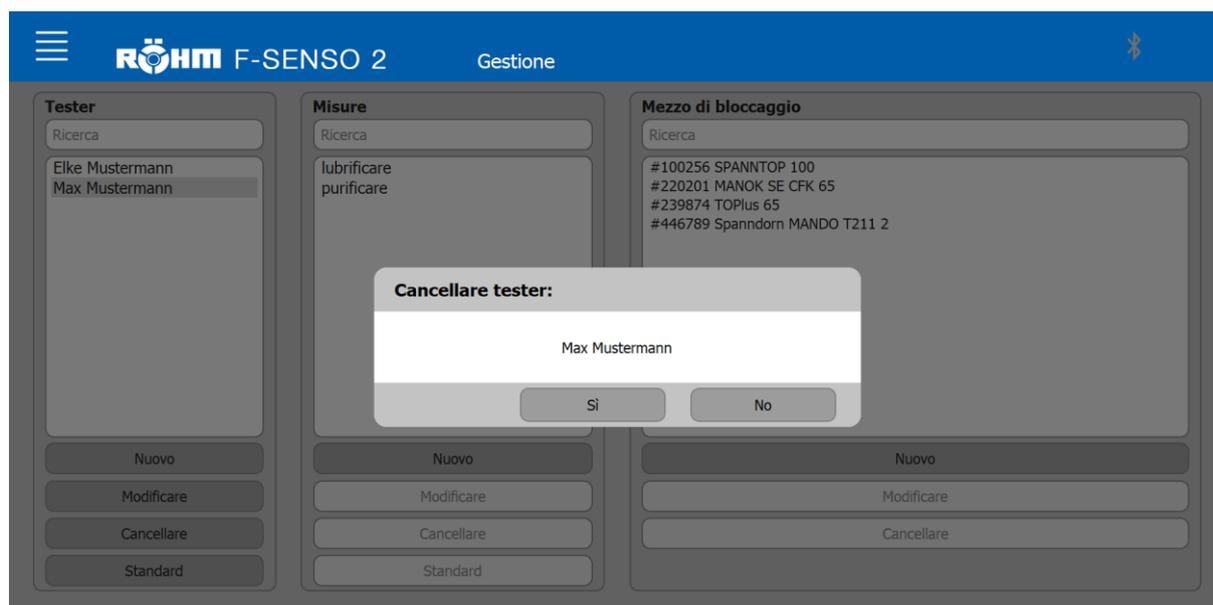
Un tester esistente selezionato nell'elenco si può



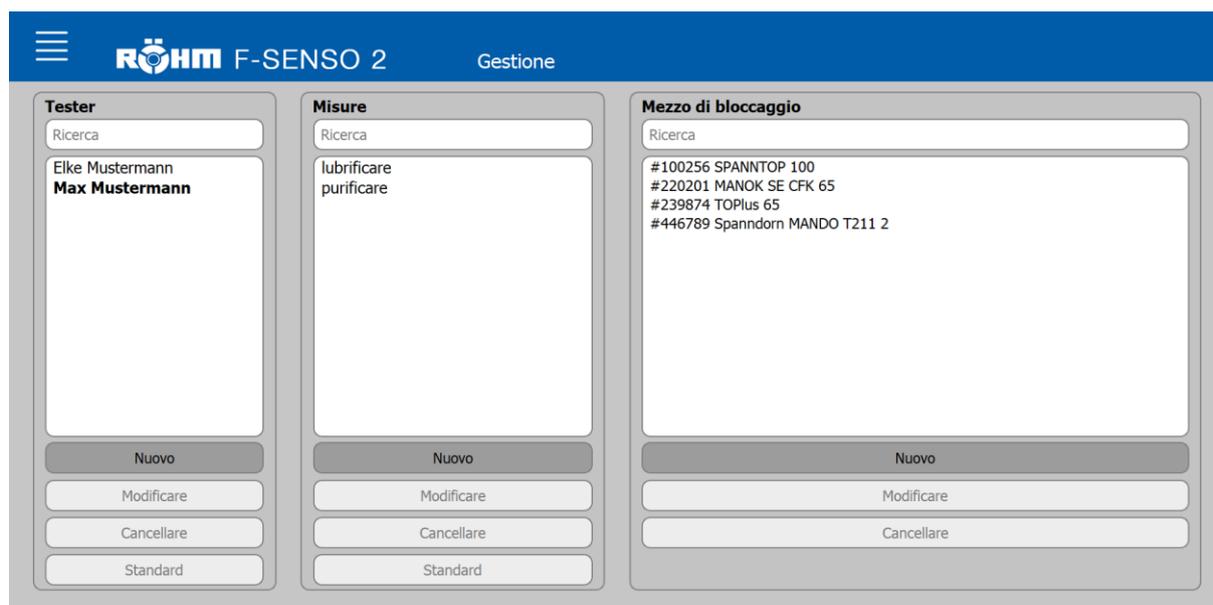
- Modificare

## F-Senso 2

### Installazione e configurazione del software F-Senso 2



#### ■ Cancellare



- impostare come standard
  - I tester impostati come tester standard sono evidenziati in grassetto nell'elenco.
  - Quando si salva una misura, viene preassegnato il tester qui impostato come standard.

### 7.3.2 Misure

Per le misure valgono le stesse funzioni.

Anche le misure si possono

- Creare
- Modificare
- Cancellare
- Impostare come standard

come i tester.

### 7.3.3 Mezzo di bloccaggio

Per creare un nuovo mezzo di serraggio sono necessari diversi dati e informazioni.

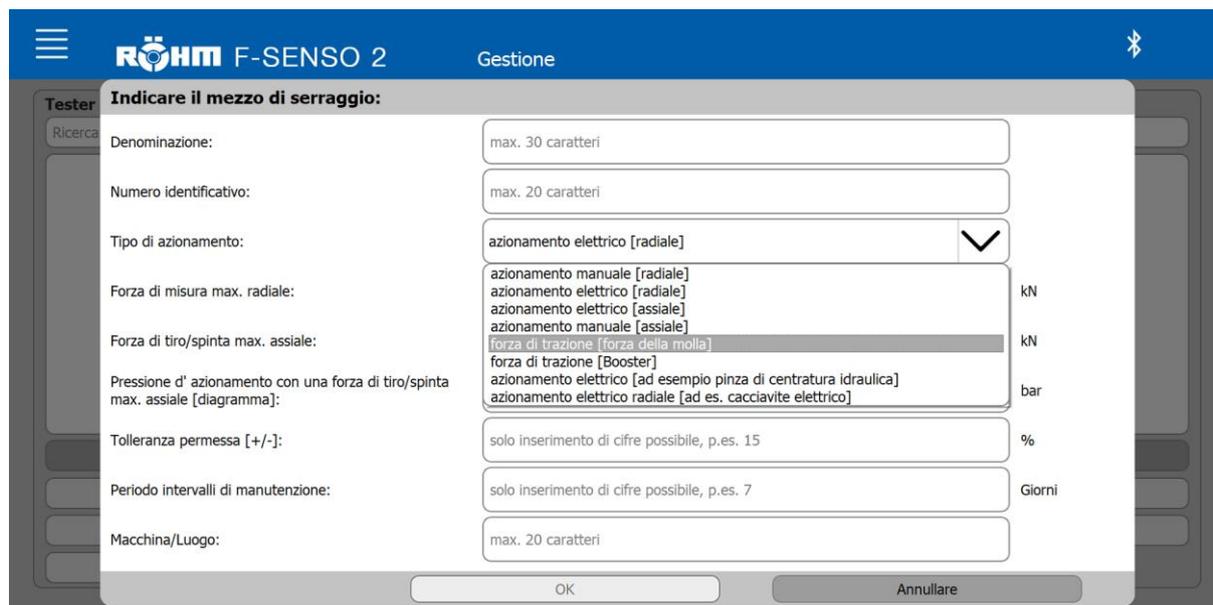
- Denominazione\*
- Numero identificativo\*
- Tipo di azionamento\*
  - azionamento elettrico [radiale]
    - Forza di serraggio massima radiale\*
    - Forza di trazione/compressione massima assiale\*
    - Pressione d'azionamento con una forza di trazione/compressione massima assiale [diagramma] \*
  - azionamento elettrico [assiale]
    - Forza di trazione/compressione massima assiale\*
    - Pressione d'azionamento con una forza di trazione/compressione massima assiale [diagramma] \*
  - azionamento manuale [radiale]
    - Forza di serraggio massima radiale\*
    - Forza di trazione/compressione massima assiale\*
    - Coppia di serraggio massima \*
  - azionamento manuale [assiale]
    - Forza di trazione/compressione massima assiale\*
    - Coppia di serraggio massima \*
  - Misura della forza di trazione [Booster]
    - Forza di trazione minima \*
    - Pressione di azionamento massima \*
  - Forza di trazione [forza della molla]
    - Forza di trazione minima \*
  - Possono essere disponibili altre opzioni di selezione
- Tolleranza permessa [+/-]\*
- Periodo intervalli di manutenzione
- Macchina/Luogo

\* Campo obbligatorio

# F-Senso 2

## Installazione e configurazione del software F-Senso 2

Per creare un nuovo mezzo di serraggio:



The screenshot shows the 'Indicare il mezzo di serraggio' (Indicate the clamping tool) dialog box in the F-Senso 2 software. The dialog is titled 'Indicare il mezzo di serraggio:' and contains the following fields and options:

- Denominazione: max. 30 caratteri
- Numero identificativo: max. 20 caratteri
- Tipo di azionamento: azionamento elettrico [radiale] (selected)
- Forza di misura max. radiale: azionamento manuale [radiale], azionamento elettrico [radiale], azionamento elettrico [assiale], azionamento manuale [assiale] (kN)
- Forza di tiro/spinta max. assiale: forza di trazione [forza della molla], forza di trazione [Booster] (kN)
- Pressione d' azionamento con una forza di tiro/spinta max. assiale [diagramma]: azionamento elettrico [ad esempio pinza di centratura idraulica], azionamento elettrico radiale [ad es. cacciavite elettrico] (bar)
- Tolleranza permessa [+/-]: solo inserimento di cifre possibile, p.es. 15 (%)
- Periodo intervalli di manutenzione: solo inserimento di cifre possibile, p.es. 7 (Giorni)
- Macchina/Luogo: max. 20 caratteri

Buttons: OK, Annullare

1. Fare clic sul pulsante »Nuovo«.



### INFORMAZIONE

Il campo di immissione è limitato a 30 caratteri.

2. Inserire i dati richiesti corretti del nuovo mezzo di serraggio.
3. Fare clic su »OK«.

# F-Senso 2

## Installazione e configurazione del software F-Senso 2

Un mezzo di serraggio esistente selezionato nell'elenco si può

**Modifica mezzo di bloccaggio:**

Denominazione:	TOPlus 65
Numero identificativo:	#239874
Tipo di azionamento:	azionamento elettrico [radiale] ✓
Forza di misura max. radiale:	120.0 kN
Forza di tiro/spinta max. assiale:	45.0 kN
Pressione d'azionamento con una forza di tiro/spinta max. assiale [diagramma]:	40.0 bar
Tolleranza permessa [+/-]:	15.0 %
Periodo intervalli di manutenzione:	14 Giorni
Macchina/Luogo:	Showroom

OK Annullare



### INFORMAZIONE

Una volta creato, il numero identificativo del mezzo di serraggio non è più modificabile.

#### ■ Modificare

**Cancella mezzo di bloccaggio:**

#239874 TOPlus 65

Si No

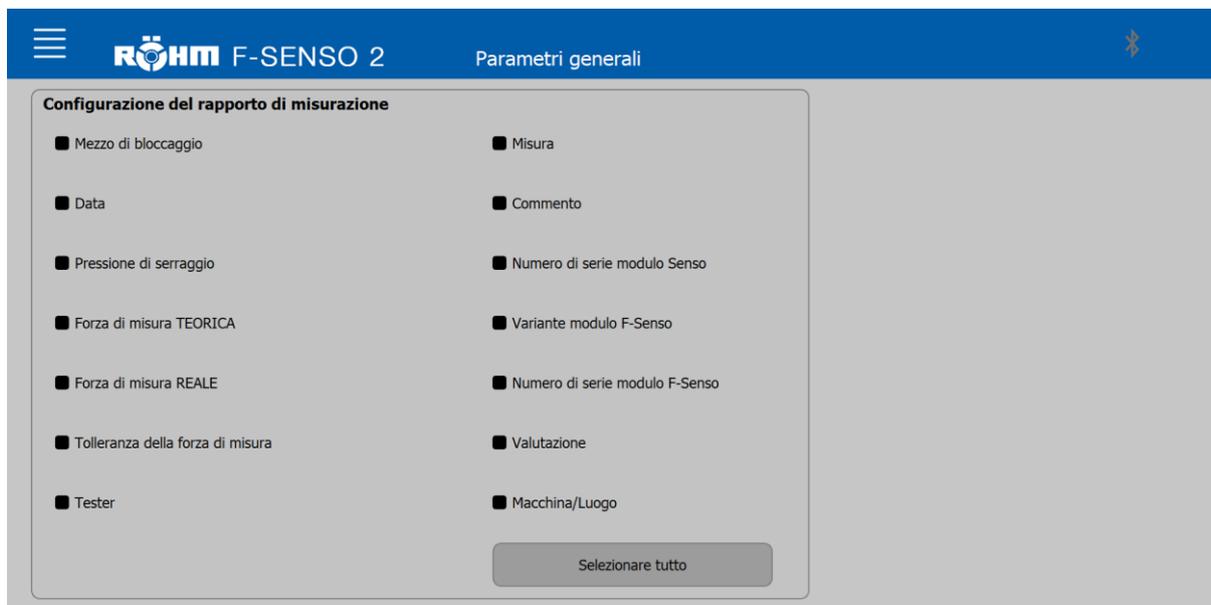
#### ■ Cancellare

### 7.4 Impostazioni generali

Dalla pagina »Parametri generali« è possibile accedere alle funzioni seguenti:

- Impostazioni per la configurazione del protocollo di misura

#### 7.4.1 Configurazione del protocollo di misura



Dalla pagina di configurazione è possibile selezionare tutte le informazioni che devono figurare nel protocollo di misura. Le informazioni selezionate sono identificabili da una casella di spunta piena.

Le informazioni non selezionate sono identificabili da una casella di spunta vuota.

Le informazioni non desiderate possono essere deselezionate.

### 7.5 Impostazioni del diagramma di velocità di rotazione/ forza

I diagrammi/ le curve da visualizzare possono essere modificati visivamente.

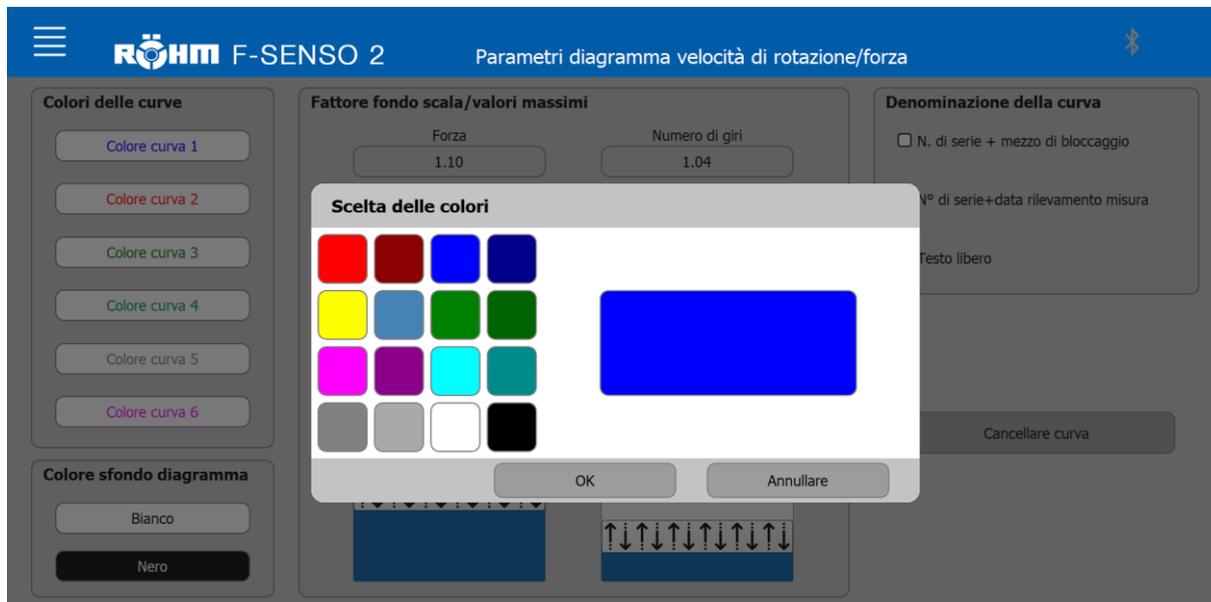
Sono possibili le modifiche seguenti:

- Colore della curva e dello sfondo
- Valori massimi degli assi x e y
- Denominazione della curva

### 7.5.1 Modifica dei colori delle curve

I colori delle curve e degli sfondi sono modificabili.

Facendo clic sul campo corrispondente si apre una finestra nella quale selezionare il nuovo colore.



### 7.5.2 Modifica del colore di sfondo del diagramma

Facendo clic sul corrispondente pulsante colorato e confermando con »OK« è possibile modificare il colore del campo selezionato.

Lo sfondo del diagramma può essere impostato su bianco o nero. L'impostazione standard è lo sfondo bianco con caratteri neri. Lo sfondo del diagramma, tuttavia, può anche essere modificato in sfondo nero e caratteri bianchi premendo il pulsante »Nero«.

A seconda del colore scelto per lo sfondo del diagramma cambia anche lo sfondo nell'area »Colori delle curve«. Questo serve per visualizzare in anteprima i colori delle curve selezionati sullo sfondo corrispondente.

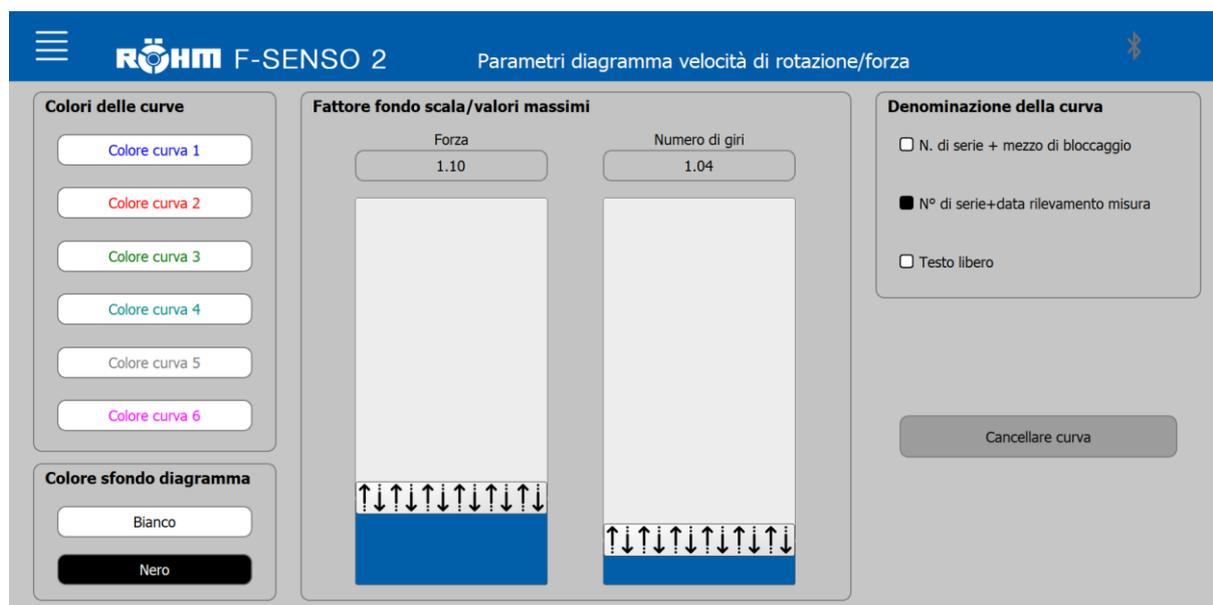
## F-Senso 2

### Installazione e configurazione del software F-Senso 2



#### 7.5.3 Modifica del fattore di fondo scala / dei valori massimi

Nell'area Fattore fondo scala / valori massimi sono visualizzati due cursori.



Essi permettono di modificare il valore massimo visualizzabile della forza e della velocità di rotazione.

Il cursore mostra i valori massimi in percentuale/100.

Il valore 1 corrisponde al 100%, il valore 1,05 al 105%.

Quando si acquisisce una nuova curva centrifuga in »Diagramma velocità di rotazione/forza« o si aggiunge al diagramma una curva centrifuga già memorizzata, i valori massimi per la forza e la velocità di rotazione del diagramma vengono rilevati tenendo conto della fattore impostato.

Il valore massimo della forza di misura di una curva centrifuga viene moltiplicato per il fattore impostato e funge così da valore massimo per la scala del diagramma.

Se ora si aggiungono diverse curve, per la scala del diagramma viene sempre utilizzata la curva con il valore massimo della forza di misura.

La stessa procedura si applica anche per la scala della velocità di rotazione.

Queste sono le impostazioni di base.

### Esempio

- Valore massimo della forza di misura  $F_{\text{max.Messkraft}} = 71\text{kN}$
- Il valore impostato per la forza è  $F_{\text{faktor}_{\text{Kraft}}} = 1,05$

Il valore massimo della forza visualizzato nel diagramma velocità di rotazione / forza viene calcolato nel modo seguente:

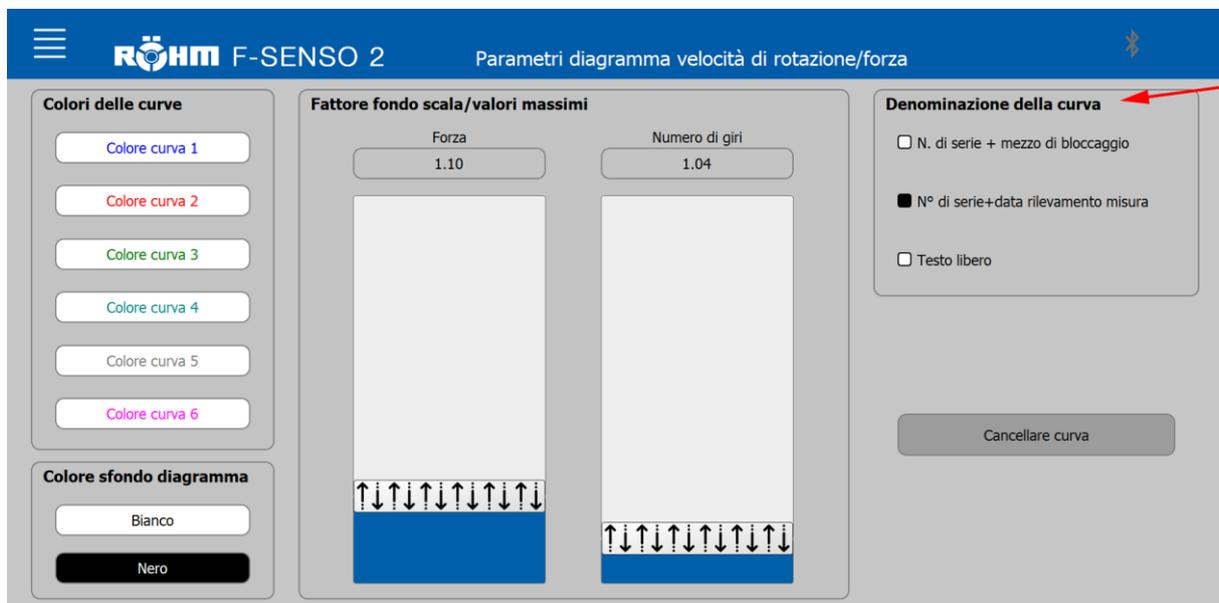
$$F_{\text{max.Diagramm}} = F_{\text{max.Messkraft}} * F_{\text{faktor}_{\text{Kraft}}}$$

$$F_{\text{max.Diagramm}} = 71\text{kN} * 1,05 = 74,55\text{kN} \approx 75\text{kN}$$

In pratica, il fattore dice che il diagramma mostra un valore maggiore del 5%.

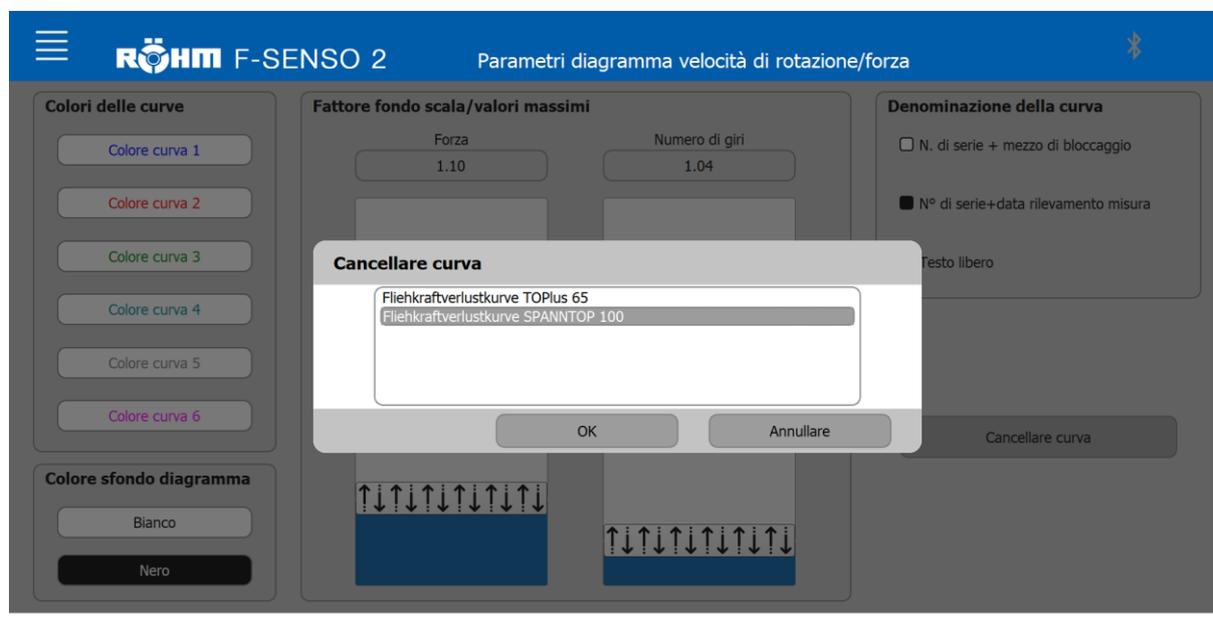
### 7.5.4 Modifica della denominazione della curva

Nelle impostazioni è possibile scegliere quale forma di denominazione utilizzare per la curva. La denominazione selezionata è identificabile da una casella di spunta piena.



### 7.5.5 Pulsante Cancellare curva

Cliccando sul pulsante »Cancellare curva« si apre una finestra in cui si può eliminare dal database una curva già memorizzata.



Per eliminare la curva dal database, selezionare la curva e fare clic su »Cancellare«.

### 7.6 Cambio di lingua

La lingua del software F-Senso 2 si imposta tramite la lingua del sistema operativo Windows 10. Questo significa che, se il sistema operativo è in inglese, anche il software F-Senso 2 sarà in inglese.

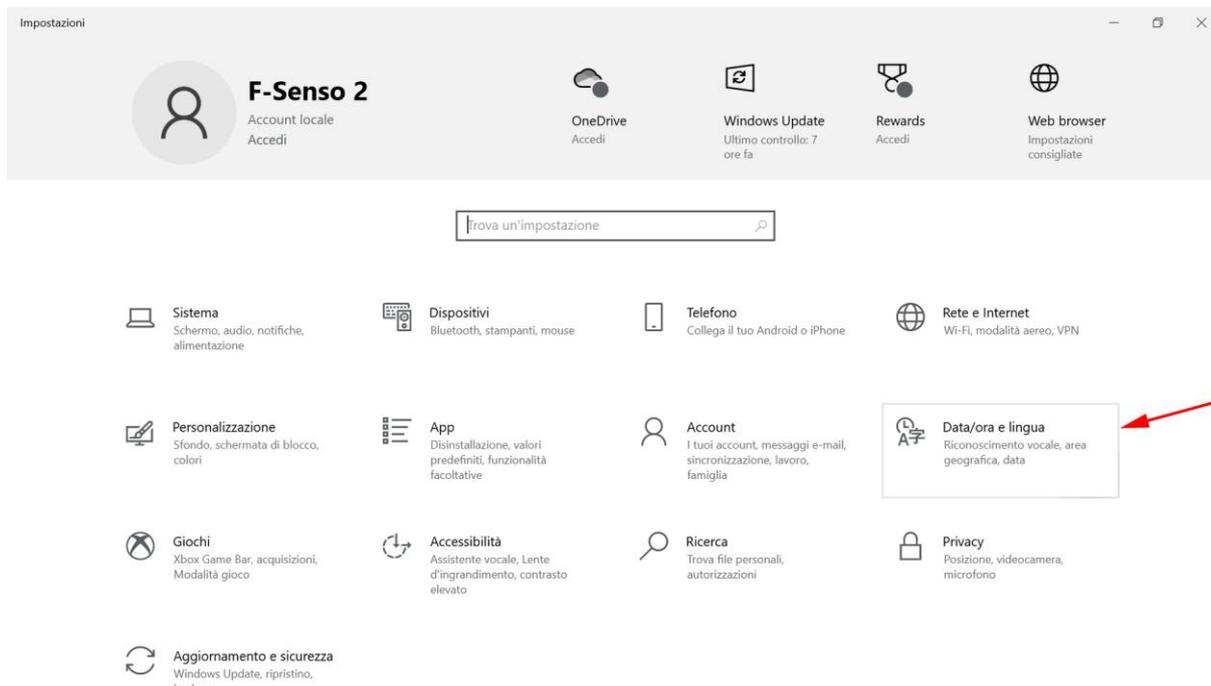
Se la lingua impostata per il sistema operativo non è disponibile nel software F-Senso 2, il software F-Senso 2 sarà visualizzato in inglese per default.

Qui di seguito sono descritte le impostazioni della lingua in Windows 10.

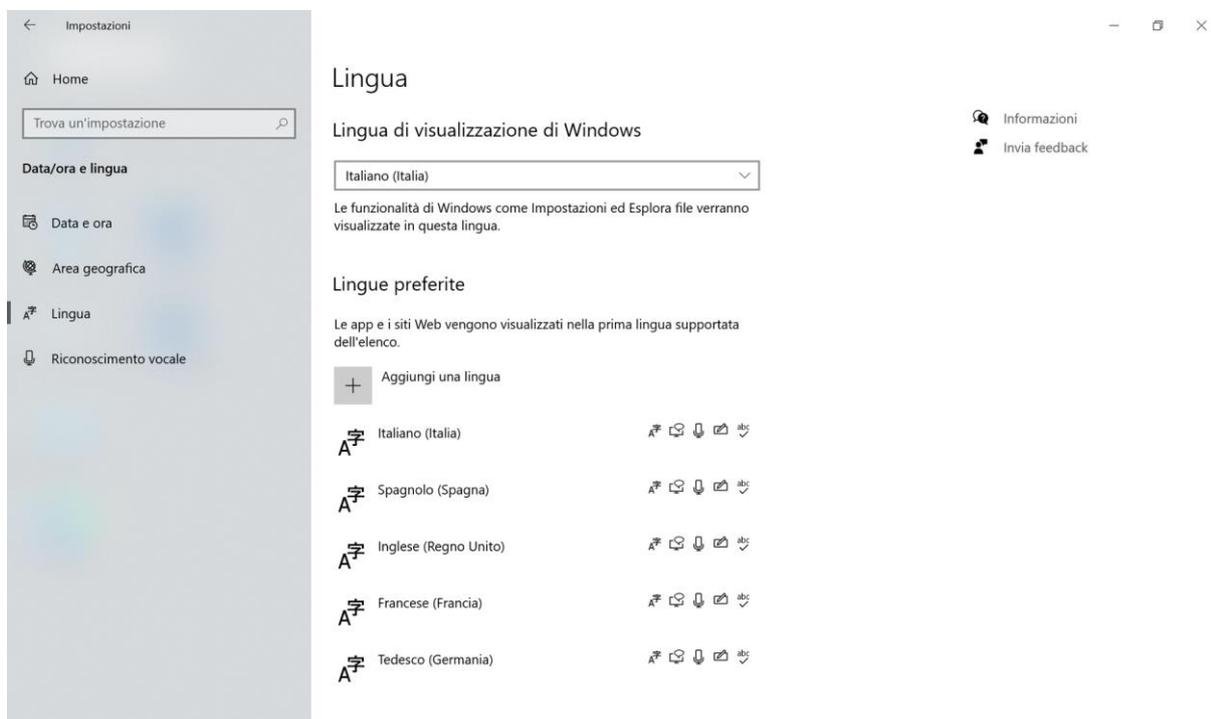
# F-Senso 2

## Installazione e configurazione del software F-Senso 2

### 1. Selezionare »Impostazioni« dal menu di avvio.



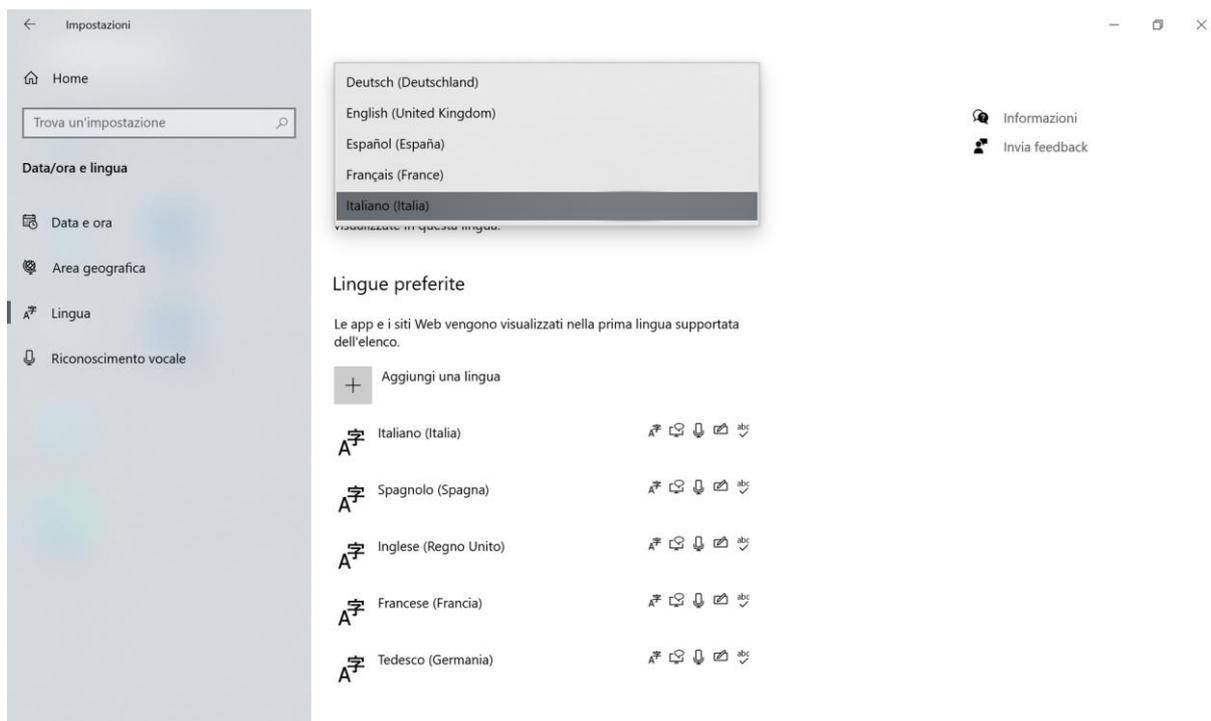
### 2. Selezionare la lingua »Data/ora e lingua«.



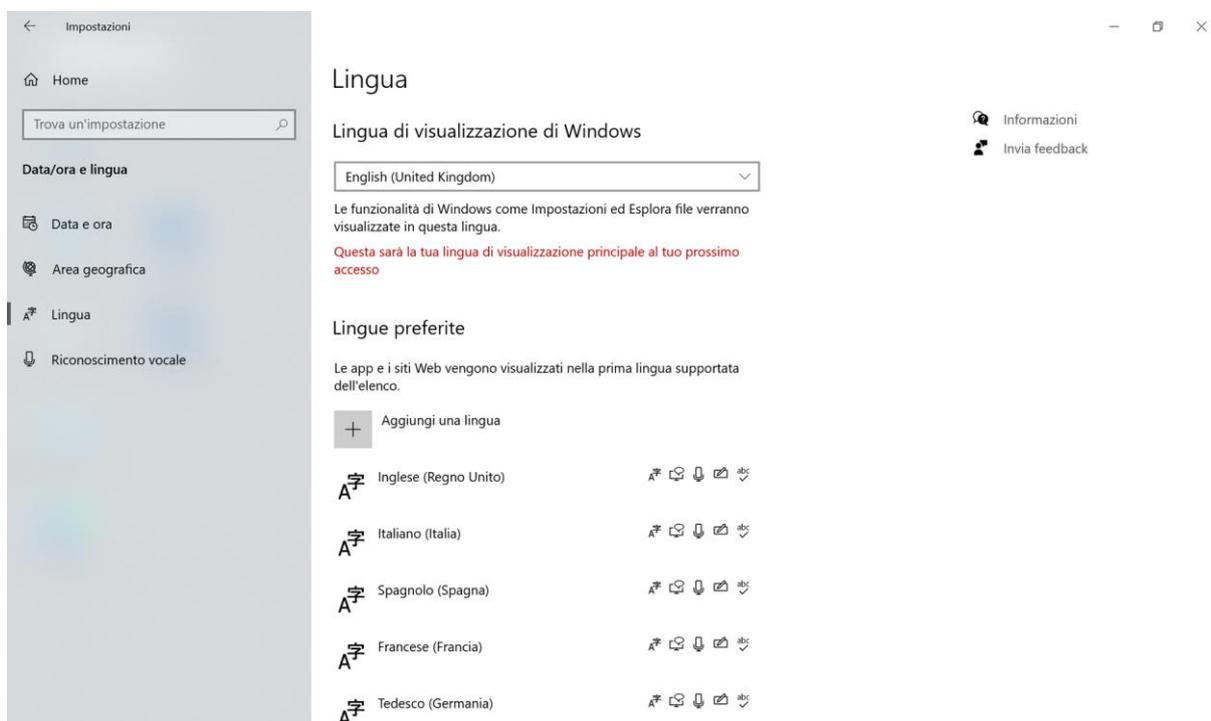
### 3. Selezionare la scheda »Lingua«.

# F-Senso 2

## Installazione e configurazione del software F-Senso 2



4. La lingua di visualizzazione impostata nell'esempio è il tedesco.



5. Scegliere la lingua di visualizzazione di Windows. Le lingue già installate sono visibili in un menu a discesa. Qui, per esempio, la lingua di visualizzazione selezionata per Windows è l'inglese.



### INFORMAZIONE

Il cambio della lingua di visualizzazione di Windows è attivo solo dopo l'accesso successivo. Ciò significa che:

1. L'utente deve disconnettersi.
2. L'utente deve riconnettersi.

Ora sia Windows che il software F-Senso 2 vengono visualizzati nella lingua selezionata precedentemente.

Se si seleziona una lingua di visualizzazione di Windows che non è disponibile nel software F-Senso 2, il software F-Senso 2 viene visualizzato in inglese per default.

## 7.7 Note legali

**RÖHM F-SENSO 2**

Versione 1.0.1 (32bit)  
Copyright 2022. Tutti i diritti riservati.

Questo programma è protetto dai diritti internazionali d' autore.  
La riproduzione non autorizzata o la commercializzazione non autorizzata di tutto o parte di questo programma sono vietate e sono perseguibili per legge sia penalmente che civilmente.

[Visualizzare gli accordi di licenza](#)  
[Visualizzare le disposizioni sulla protezione dei dati](#)  
[Visualizzare il manuale d' uso](#)

Il marchio e il logo Bluetooth® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e l' utilizzo da parte di HAINBUCH di tale marchio è sotto licenza.

**Dati di supporto e contatto**

Tel. +49 7325 16-0  
E-Mail [info@roehm.biz](mailto:info@roehm.biz)

Röhm GmbH  
Heinrich-Röhm-Str.50  
89567 Sontheim  
Germany  
<https://www.roehm.biz>

Nella pagina »Note legali« sono disponibili i link alle condizioni d'uso del software, le disposizioni sulla protezione dei dati e il manuale utente in formato PDF.

Inoltre sono visualizzati dati di supporto e di contatto.

## 8 Misuratore

### 8.1 Sicurezza del misuratore



#### AVVISO

**Squilibrio del sensore se la coppia di serraggio è eccessiva!**

- Non superare la coppia di serraggio prescritta.

### 8.2 Visualizzazione

Il Senso-Modul dispone di due LED di segnalazione:

- Un LED arancione sotto l'icona della batteria, che rimane acceso durante la ricarica e si spegne quando la batteria è carica. Una batteria completamente carica ha un'autonomia massima di 7 ore.



#### INFORMAZIONE

Se l'autonomia restante è <1%, il Senso-Modul si spegne automaticamente. Il Senso-Modul deve essere ricaricato.

- Un LED blu sotto l'icona del Bluetooth, che si accende quando è attiva una connessione al software F-Senso 2. Il LED si spegne di nuovo non appena la connessione si interrompe.

### 8.3 Connessioni

Collegamento del misuratore:

- Connessione Mini-USB

### 8.4 Coppie di serraggio delle viti

Nella tabella sono riportati i valori prescritti.

Si presuppone la conoscenza delle direttive in materia e dei criteri di dimensionamento.



#### AVVISO

**Rischio di danni materiali a causa di coppie di serraggio delle viti errate!**

- Per il fissaggio del prodotto alla macchina è necessario attenersi sia ai valori prescritti da Röhm che a quelli prescritti dal fabbricante della macchina per le coppie di serraggio delle viti. Se il fabbricante della macchina prescrive valori diversi, consultare Röhm.

### Filettatura metrica

Nella tabella seguente sono riportati i valori indicativi delle coppie di serraggio delle viti in Nm necessarie per ottenere il precarico massimo consentito per la filettatura metrica.

- Coefficiente di attrito totale  $\mu_{ges} = 0,12$

Filettatura	Coppia di serraggio per vite [Nm]	
	10.9	12.9
M4	4	5
M5	7	9
M6	12	15
M8	25	38
M10	50	70
M12	100	130
M16	220	300
M20	400	550
M24	600	800

Tabella 6: Coppie di serraggio delle viti per filettatura metrica

### Componenti in alluminio

Nella tabella seguente sono riportate le coppie di serraggio delle viti ridotte per il fissaggio dei componenti in alluminio.

Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]	Profondità di avviamiento minima [mm]
M6	10	12
M8	23	16
M10	46	20

Tabella 7: Coppie di serraggio delle viti per i componenti in alluminio

## 8.5 Riattrezzamento del F-Senso Modul

Di seguito è descritto il riattrezzamento dei F-Senso Modul su due punti di misura.

Se il F-Senso Modul deve essere riattrezzato per un'altra grandezza o per diversi punti di misura, tutti i perni di misura devono essere smontati e rimontati come descritto nel seguito. Prestare attenzione alla coppia di serraggio di 0,8 Nm della vite di fissaggio perno di misura.

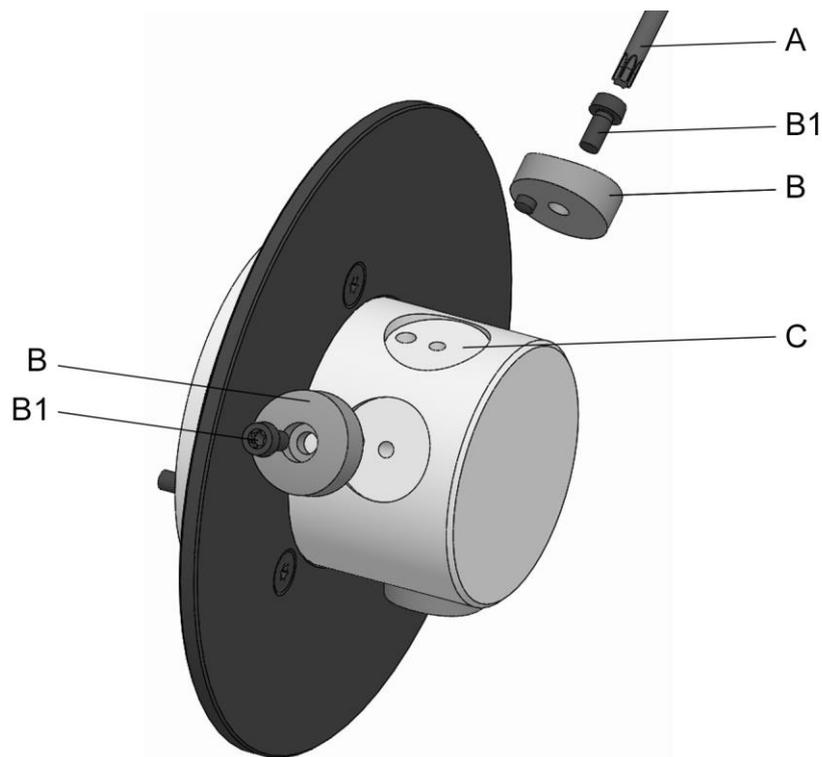
Per la grandezza 32 assicurarsi che per un serraggio a tre punti vengano utilizzati i perni di misura corretti [non i perni di misura piatti].



### INFORMAZIONE

Dopo il riattrezzamento del F-Senso Modul, su ogni punto di misura necessario devono sempre essere montati i perni di misura compatibili tra loro.

### 8.5.1 F-Senso Modul per mezzo di serraggio esterno grandezza 65



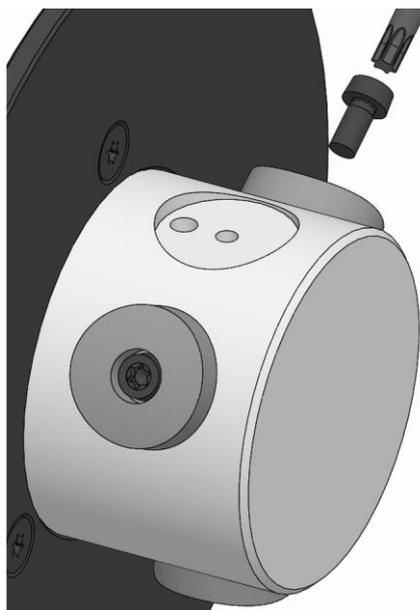
- A Chiave Torx
- B Perno di misura
- B1 Vite di fissaggio perno di misura
- C Punto di fissaggio due posizioni di serraggio

Il F-Senso Modul è predisposto per tre posizioni di serraggio. Il riattrezzamento del F-Senso Modul da tre a due posizioni di serraggio comprende le operazioni seguenti:

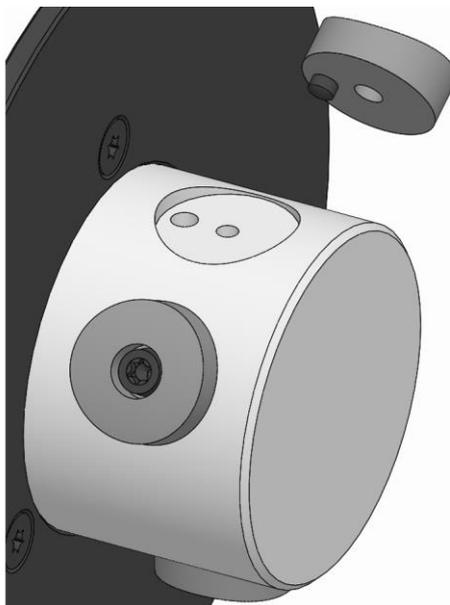


### INFORMAZIONE

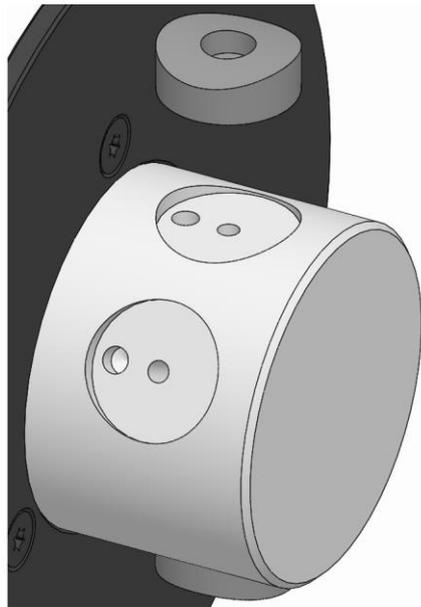
Per il riattrezzamento occorre innanzitutto rimuovere i perni di misura accanto al punto di fissaggio libero.



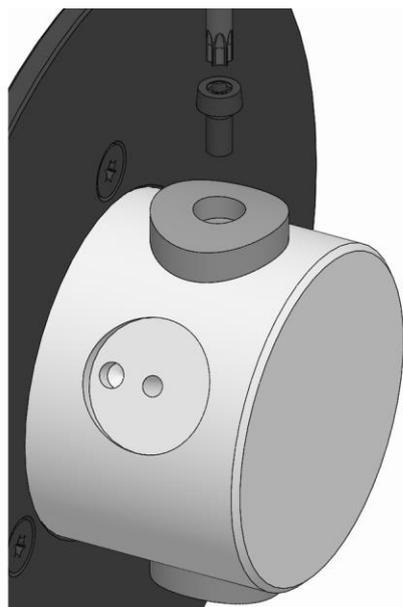
1. Svitare la vite di fissaggio perno di misura e rimuoverla.



2. Smontare il perno di misura dal prodotto.
3. Smontare anche il secondo perno di misura seguendo la procedura descritta.



4. Posizionare il perno di misura sul punto di fissaggio a due posizioni di serraggio del prodotto.



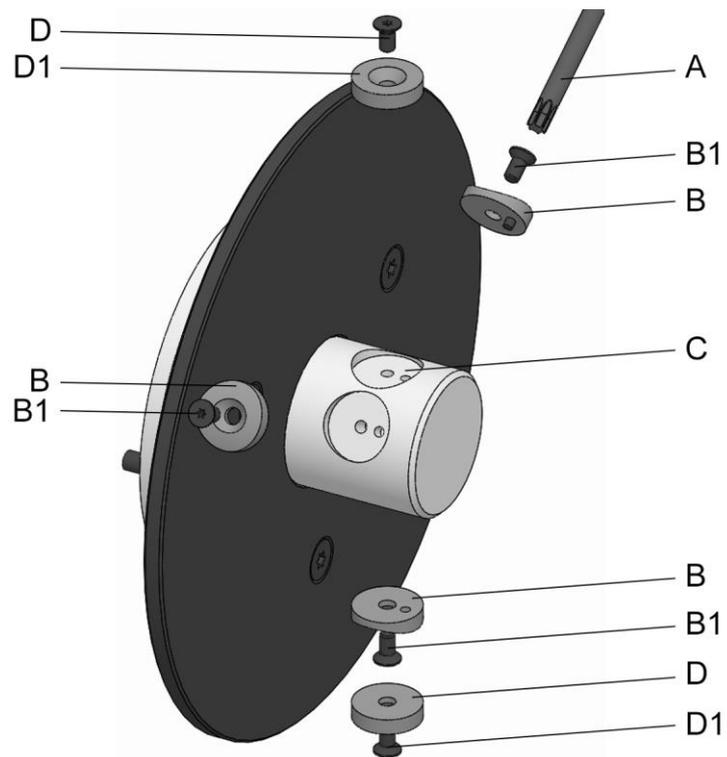
5. Avvitare la vite di fissaggio perno di misura e serrarla con una coppia di 0,8 Nm.



### **INFORMAZIONE**

Dopo il riattrezzamento si deve impostare il numero di posizioni di serraggio nel software F-Senso 2.

8.5.2 F-Senso Modul per mezzo di serraggio esterno grandezza 32



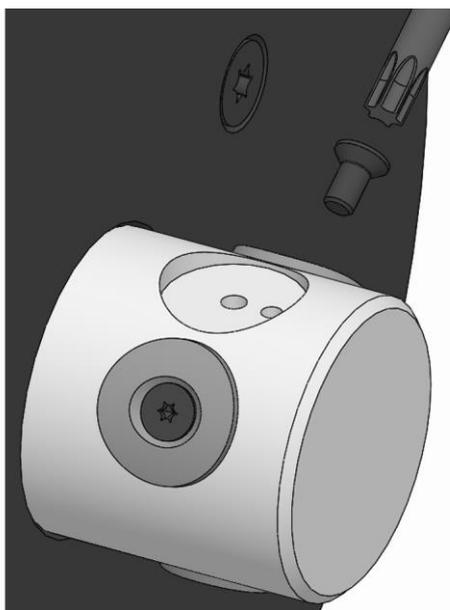
- A Chiave Torx
- B Perno di misura
- B1 Vite di fissaggio perno di misura
- C Punto di fissaggio due posizioni di serraggio
- D Perno di misura piatto
- D1 Vite di fissaggio perno di misura piatto

Il F-Senso Modul è predisposto per tre posizioni di serraggio. Il riattrezzamento del F-Senso Modul da tre a due posizioni di serraggio comprende le operazioni seguenti:

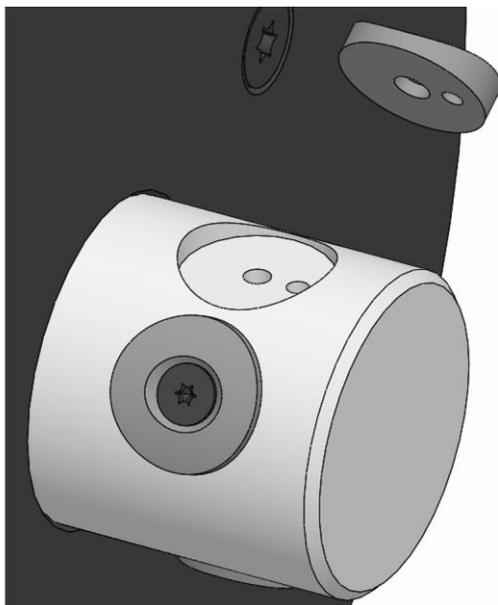


### INFORMAZIONE

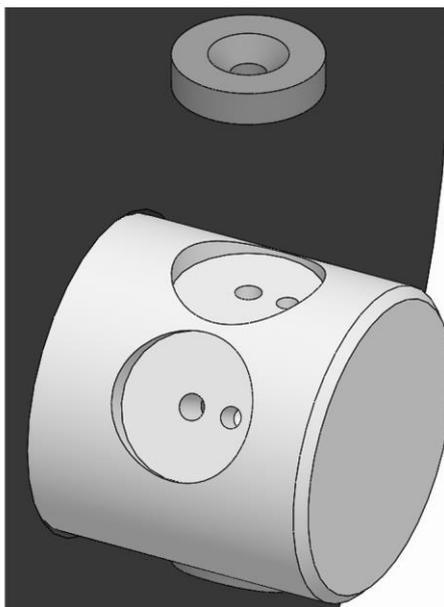
Per il riattrezzamento occorre innanzitutto rimuovere i perni di misura accanto al punto di fissaggio libero.



1. Svitare la vite di fissaggio perno di misura e rimuoverla.



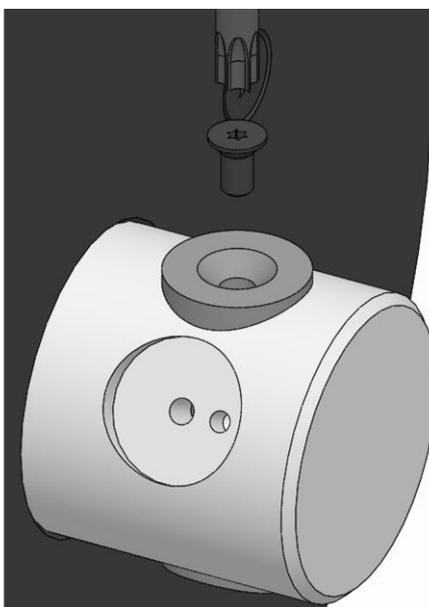
2. Smontare il perno di misura dal prodotto.
3. Smontare anche il secondo perno di misura seguendo la procedura descritta.



#### INFORMAZIONE

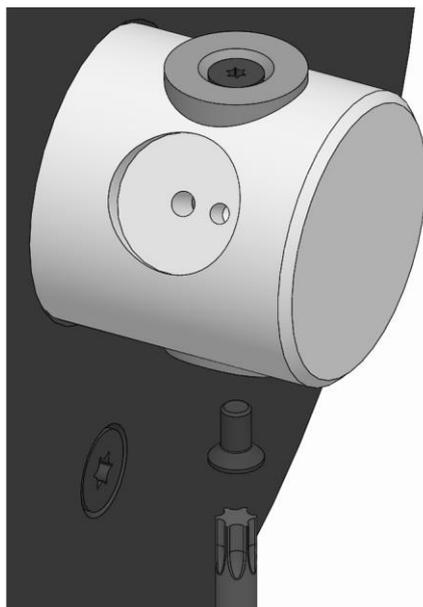
Per le misure con due posizioni di serraggio, per esempio in una morsa, si devono utilizzare i perni di misura piatti [no compresi nella dotazione di fornitura].

4. Posizionare il perno di misura piatto sul punto di fissaggio a due posizioni di serraggio del prodotto.

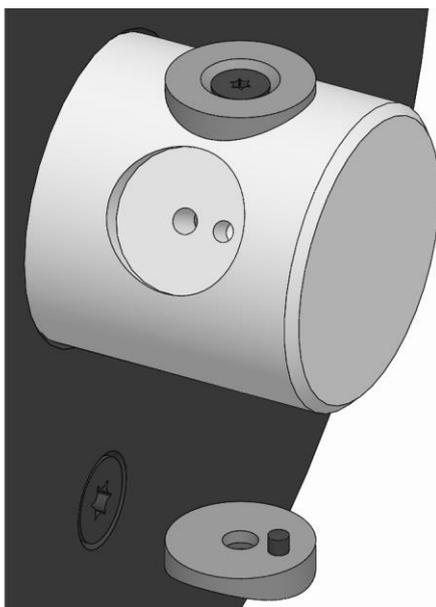


5. Avvitare la vite di fissaggio perno di misura piatto e serrarla con una coppia di 0,8 Nm.

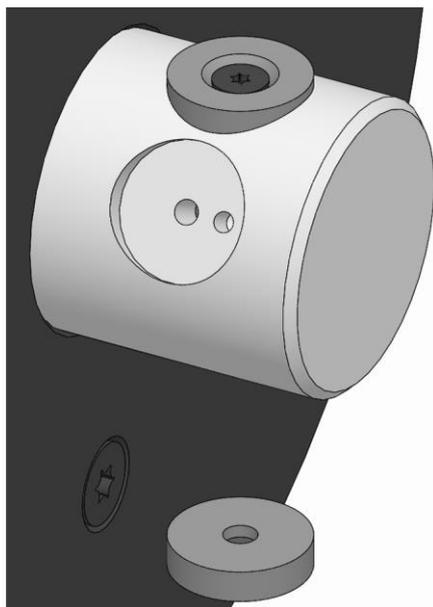
## F-Senso 2 Misuratore



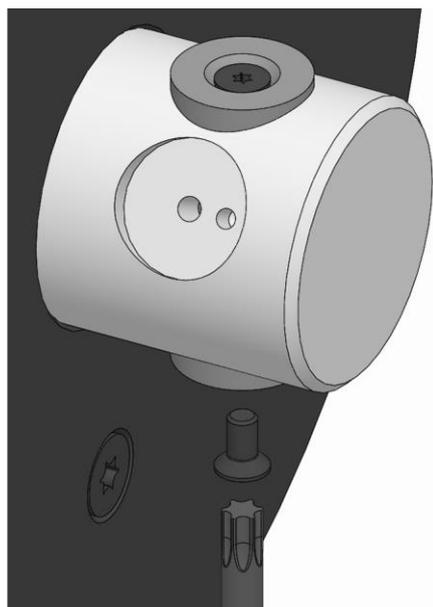
6. Svitare la vite di fissaggio del perno di misura opposto al punto di fissaggio a due posizioni di serraggio e rimuoverla.



7. Smontare il perno di misura dal prodotto.



8. Posizionare il perno di misura piatto sul prodotto, di fronte al punto di fissaggio a due posizioni di serraggio.



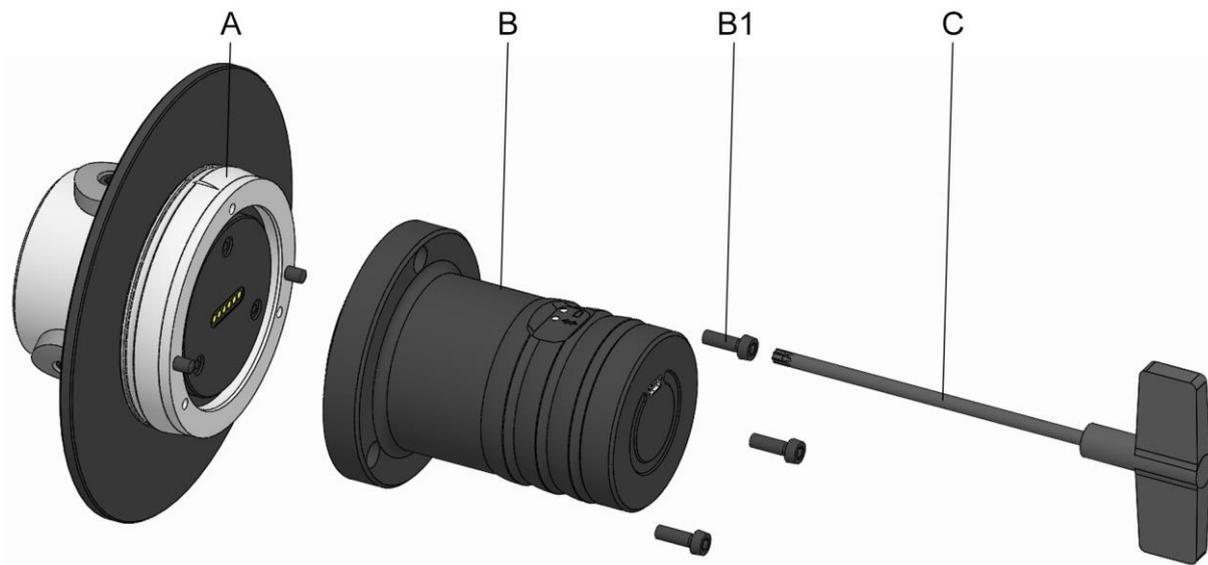
9. Avvitare la vite di fissaggio perno di misura piatto e serrarla con una coppia di 0,8 Nm.



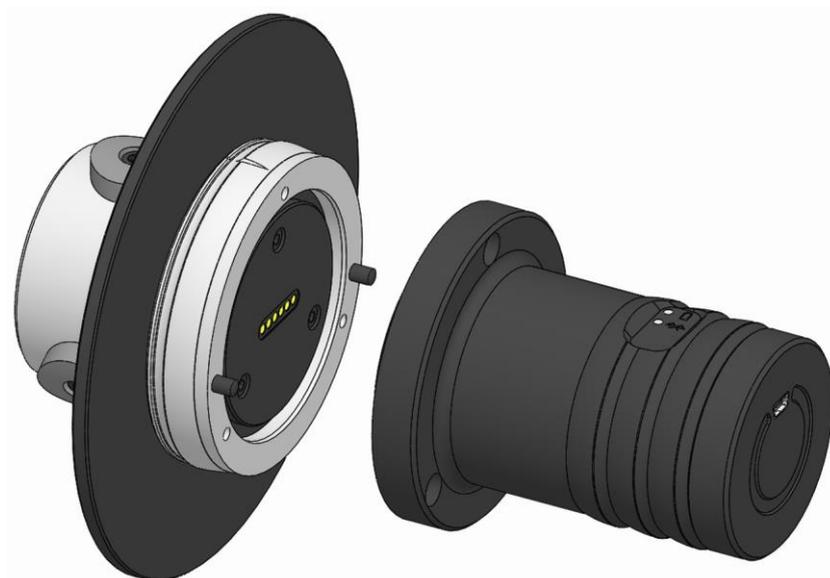
### INFORMAZIONE

Dopo il riattrezzamento si deve impostare il numero di posizioni di serraggio nel software F-Senso 2.

### 8.6 Montaggio di un F-Senso Modul con un Senso-Modul



- A F-Senso Modul
- B Senso-Modul
- B1 Viti di fissaggio Senso-Modul
- C Chiave Torx

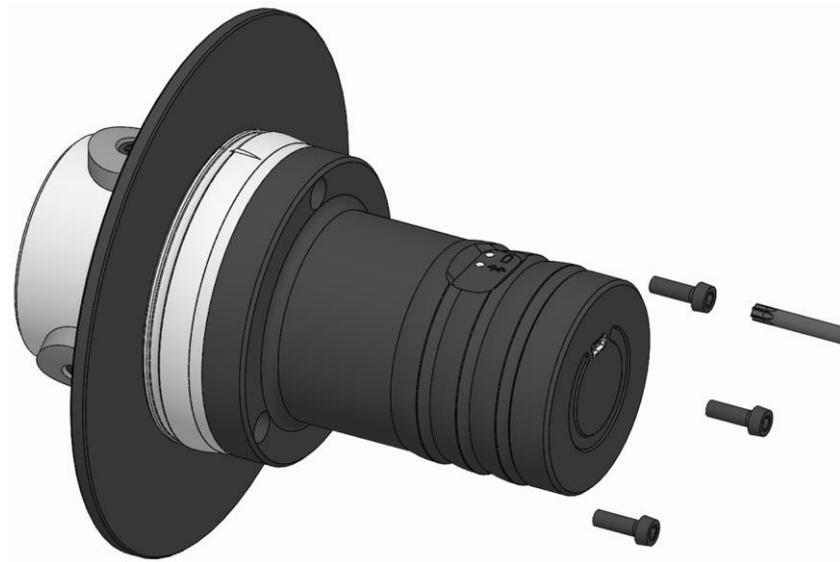


1. Collegare il F-Senso Modul e il Senso-Modul e posizionarli attraverso i pin e i cerchi forati.

## F-Senso 2 Misuratore

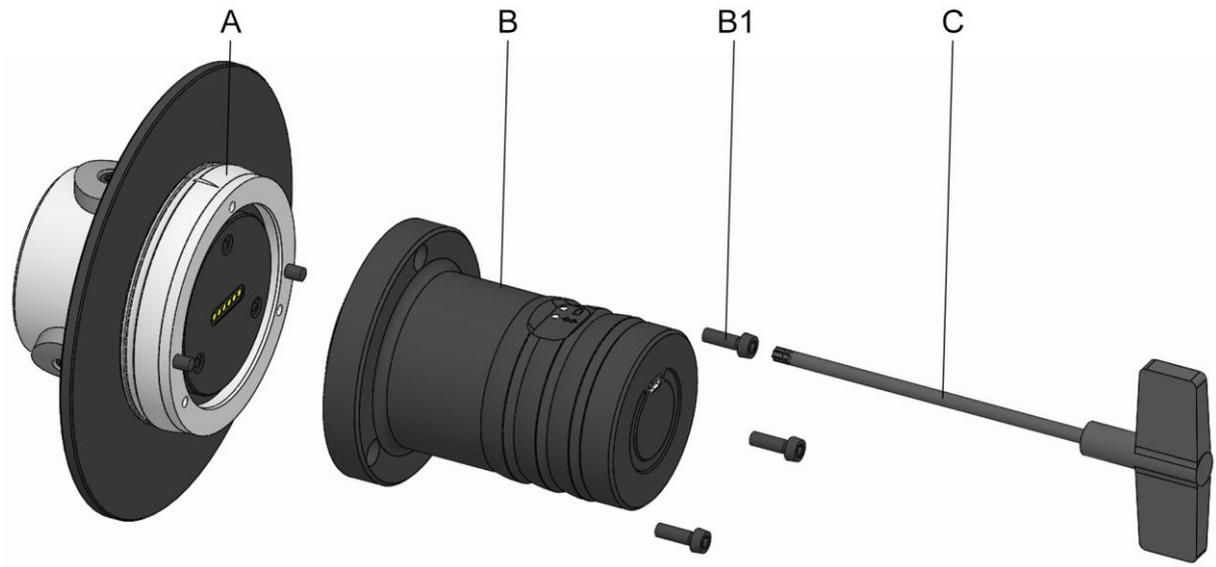


2. Premere il F-Senso Modul e il Senso-Modul uno contro l'altro.

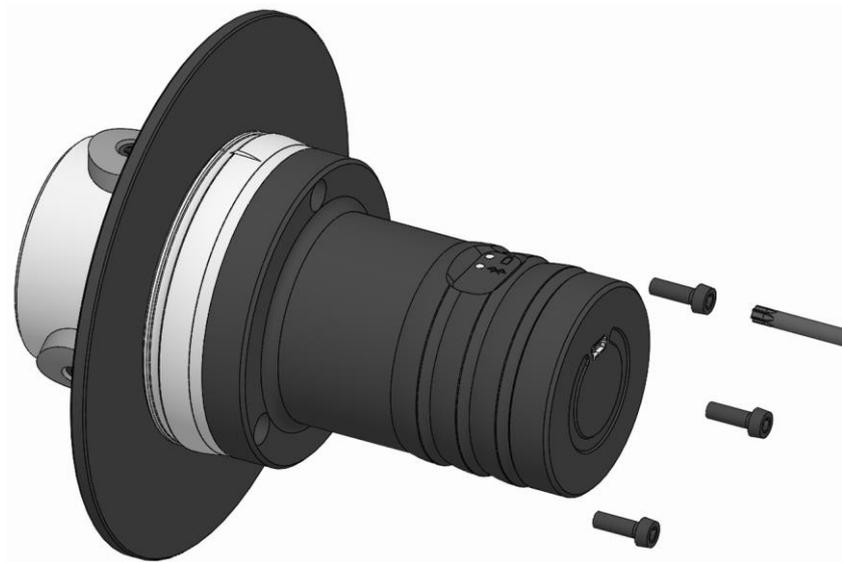


3. Avvitare le viti di fissaggio del Senso-Modul e serrarle a mano.

8.7 Disconnessione di un F-Senso Modul da un Senso-Modul



- A F-Senso Modul
- B Senso-Modul
- B1 Viti di fissaggio Senso-Modul
- C Chiave Torx



1. Svitare le viti di fissaggio del Senso-Modul e rimuoverle.

## F-Senso 2 Misuratore



2. Staccare il F-Senso Modul e il Senso-Modul e separarli.

## 9 Misura

### 9.1 Sicurezza della misura



#### AVVERTENZA

**Gravi lesioni personali in caso di avvio accidentale del processo in funzionamento automatico!**

- Prima di iniziare la misura impostare la macchina sul funzionamento manuale.



#### ATTENZIONE

**Distruzione del misuratore in caso di alimentazione accidentale di lubrorefrigerante.**

- Assicurarsi che durante la misura l'alimentazione del lubrorefrigerante sia disattivata.



#### AVVISO

**Danni al misuratore in caso di avvio imprevisto del processo in funzionamento automatico!**

- Prima di iniziare la misura impostare la macchina sul funzionamento manuale.



#### INFORMAZIONE

Prima della misura:

- Disattivare l'alimentazione del lubrorefrigerante della macchina.
- Pulire le superfici di serraggio degli elementi di serraggio con un panno pulito privo di pelucchi.



#### INFORMAZIONE

- Durante il serraggio il misuratore non deve urtare una battuta pezzo o il lato piatto del mezzo di serraggio.
- Controllare il diametro di serraggio dell'elemento di serraggio.



#### INFORMAZIONE

Per poter utilizzare il misuratore in modo corretto è necessaria una sufficiente riserva di serraggio del mezzo di serraggio.

- Leggere e osservare le istruzioni del mezzo di serraggio in uso.

### 9.2 Preparazione

Per la misura è necessario preparare sia il software F-Senso 2 che il misuratore.

#### 9.2.1 Preparazione del software

1. Controllare il livello di carica della batteria del dispositivo di visualizzazione e, se necessario, ricaricarla.
2. Se il mezzo di serraggio da misurare non è ancora memorizzato nel software F-Senso 2, creare il mezzo di serraggio [vedi capitolo »Gestione«].



#### INFORMAZIONE

Tester e misure dovrebbero già essere stati creati [vedi capitolo »Installazione e configurazione del software F-Senso 2«].

#### 9.2.2 Preparazione del misuratore

1. Quando si misura la forza di serraggio di un mezzo di serraggio esterno, si deve eventualmente riattrezzare il F-Senso Modul al numero di punti di misura necessario [vedi capitolo »Riattrezzamento del F-Senso Modul«].
2. Montare il misuratore [vedi capitolo »Montaggio di un F-Senso Modul con un Senso-Modul«].



#### INFORMAZIONE

Per l'utilizzo del misuratore la batteria deve essere sufficientemente carica.

- Se necessario, ricaricare il misuratore con il cavo USB fornito in dotazione con il dispositivo di visualizzazione.
- Lasciare attivo il collegamento fino a quando la batteria del misuratore non è completamente carica.

3. Controllare il livello di carica della batteria del misuratore e, se necessario, ricaricarla.

### 9.3 Serraggio del misuratore

#### 9.3.1 Mezzo di serraggio esterno

Per controllare la forza di serraggio radiale sono necessarie le operazioni seguenti:



Oltre al presente manuale di istruzioni, leggere e osservare anche il manuale di istruzioni del mezzo di serraggio corrispondente.

1. Montare il mezzo di serraggio [vedi manuale di istruzioni del mezzo di serraggio].
2. Montare l'elemento di serraggio sul mezzo di serraggio [vedi manuale di istruzioni del mezzo di serraggio].



#### INFORMAZIONE

Se si utilizza una pinza di serraggio tutte le superfici di misura del misuratore devono essere completamente coperte dai segmenti di acciaio della pinza di serraggio.



#### INFORMAZIONE

La marcatura sul F-Senso Modul deve sempre essere posizionata al centro dei segmenti di acciaio dell'elemento di serraggio.

3. Inserire il misuratore nel mezzo di serraggio in modo che tocchi l'elemento di serraggio e NON la battuta pezzo. Tutte le superfici di misura del misuratore devono essere completamente coperte dagli elementi di serraggio.
4. Serrare il misuratore.

#### 9.3.2 Cono a gambo cavo

Per controllare la forza di trazione sono necessarie le operazioni seguenti:

1. Rimuovere l'utensile dall'alloggiamento HSK.
2. Verificare che l'alloggiamento HSK sia pulito e, se necessario, pulirlo.
3. Inserire il misuratore nell'alloggiamento HSK.
4. Fissare il misuratore.

#### 9.3.3 Pinza di serraggio

Per controllare la forza di trazione sono necessarie le operazioni seguenti:

1. Rimuovere il supporto [per esempio il pallet] dalla pinza di serraggio.
2. Verificare che la pinza di serraggio sia pulita e, se necessario, pulirla.
3. Inserire il dispositivo di misurazione nella pinza di serraggio.
4. Fissare il misuratore.

### 9.4 Misura

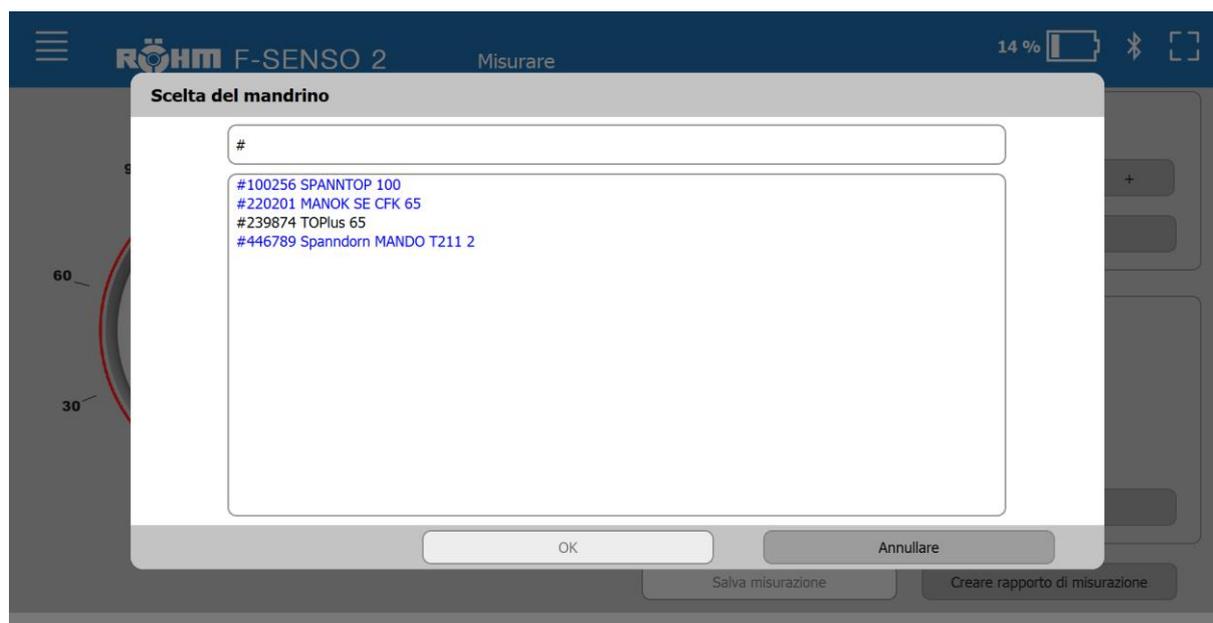
La misura viene eseguita con il software F-Senso 2.

1. Selezionare »Misurare« nel menu.

#### 9.4.1 Selezione del mezzo di serraggio



1. Fare clic sul pulsante »Scelta del mandrino«.



### INFORMAZIONE

Nella finestra di selezione, i mezzi di serraggio sono elencati con due colori diversi.

- I mezzi di serraggio scritti in blu segnalano all'operatore che sono in attesa di essere misurati. Il mezzo di serraggio viene evidenziato in blu quando il tempo trascorso dall'ultima misura supera l'intervallo di manutenzione scelto. L'intervallo di manutenzione viene definito al momento di creare un mezzo di serraggio, ma può essere modificato in qualsiasi momento.
- I mezzi di serraggio scritti in nero indicano che l'intervallo di manutenzione non è ancora scaduto. Il tempo trascorso tra l'ultima misura e la data corrente è inferiore all'intervallo di manutenzione scelto.



### INFORMAZIONE

Nella finestra di selezione è possibile cercare un mezzo di serraggio in base al numero identificativo.

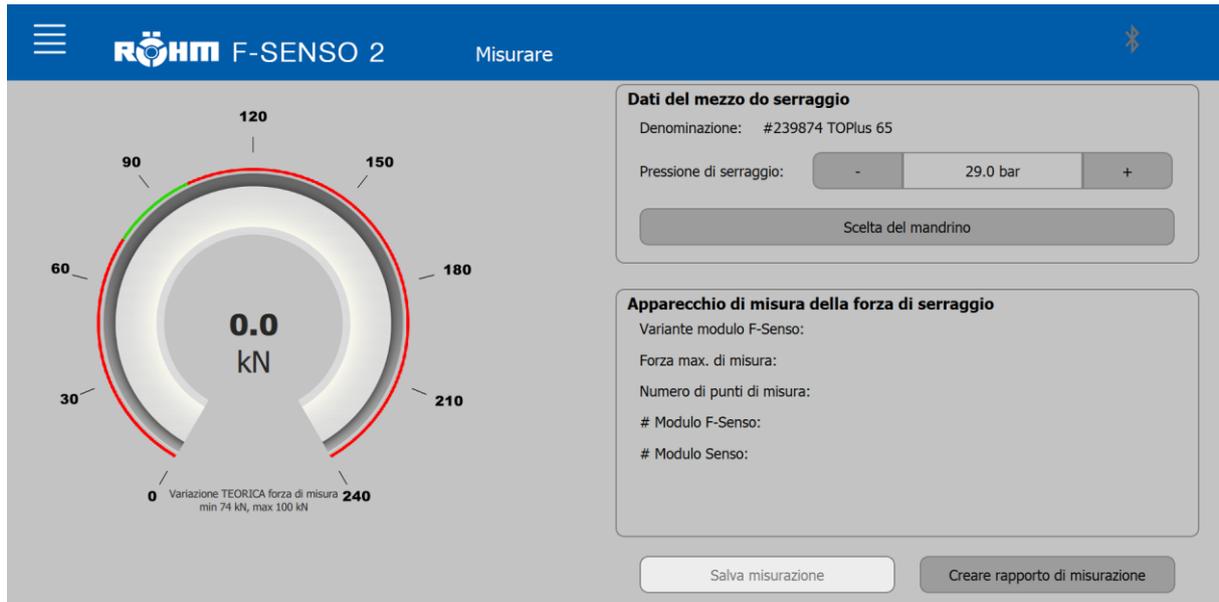
2. Selezionare il mezzo di serraggio desiderato.
3. Fare clic su »OK«.

Se è stato selezionato un mezzo di serraggio, a seconda dei dati memorizzati del mezzo di serraggio, cambiano

- la scala di lettura;
- la variazione TEORICA della forza di misura;
- la pressione di serraggio / la coppia

# F-Senso 2

## Misura



### INFORMAZIONE

Se il mezzo di serraggio è a comando manuale, il campo »Pressione di serraggio« si trasforma in »Coppia«.



### INFORMAZIONE

Se è selezionato un mezzo di serraggio per la misura della forza di trazione - forza della molla, il campo »Pressione di serraggio« è nascosto.

4. Impostare la pressione di serraggio nella macchina utensile o la coppia.

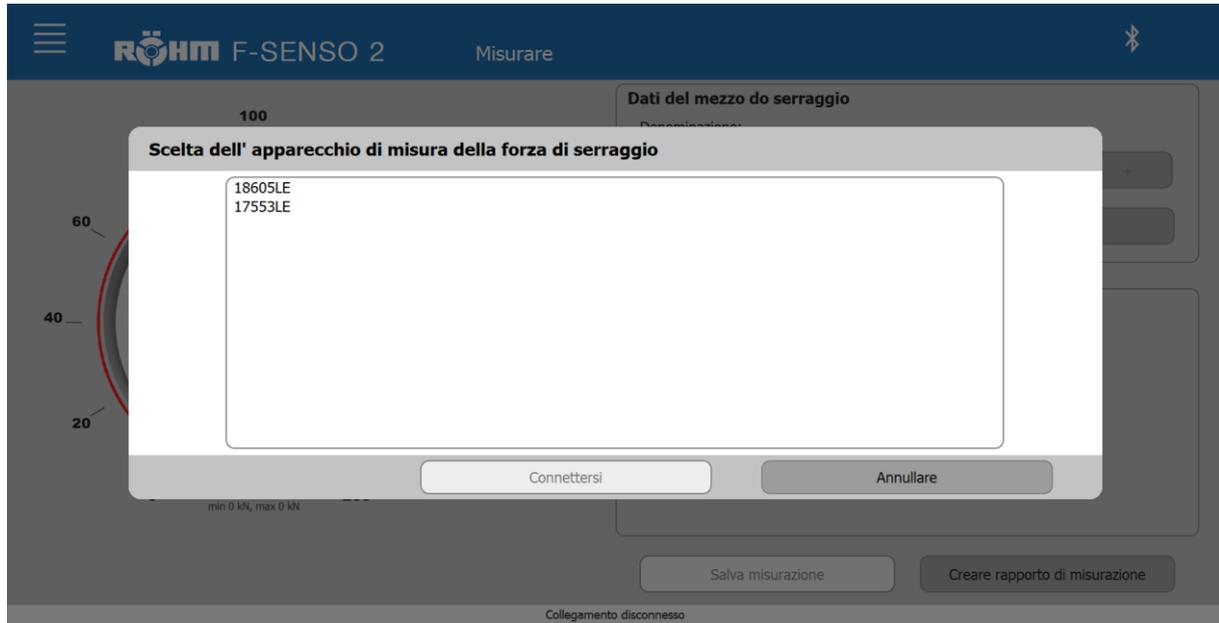
La pressione di serraggio o la coppia, così come i dati del mezzo di serraggio [rapporto assiale/radiale, tolleranza selezionata] devono essere inseriti correttamente nel software F-Senso 2 in modo che la variazione TEORICA della forza di misura [zona verde] venga rilevata correttamente nella scala.

## 9.4.2 Selezione del misuratore

Se è visibile l'icona Bluetooth® senza icona della batteria, significa che nel range di connessione sono presenti dispositivi F-Senso 2.

1. Fare clic sull'icona del Bluetooth®.

Si apre una finestra di selezione.



2. Selezionare il misuratore desiderato.

3. Fare clic su »Connettersi«.



Se è presente una connessione con un dispositivo di misurazione, oltre all'icona Bluetooth® viene visualizzata l'icona della batteria con l'indicazione della capacità in percentuale.

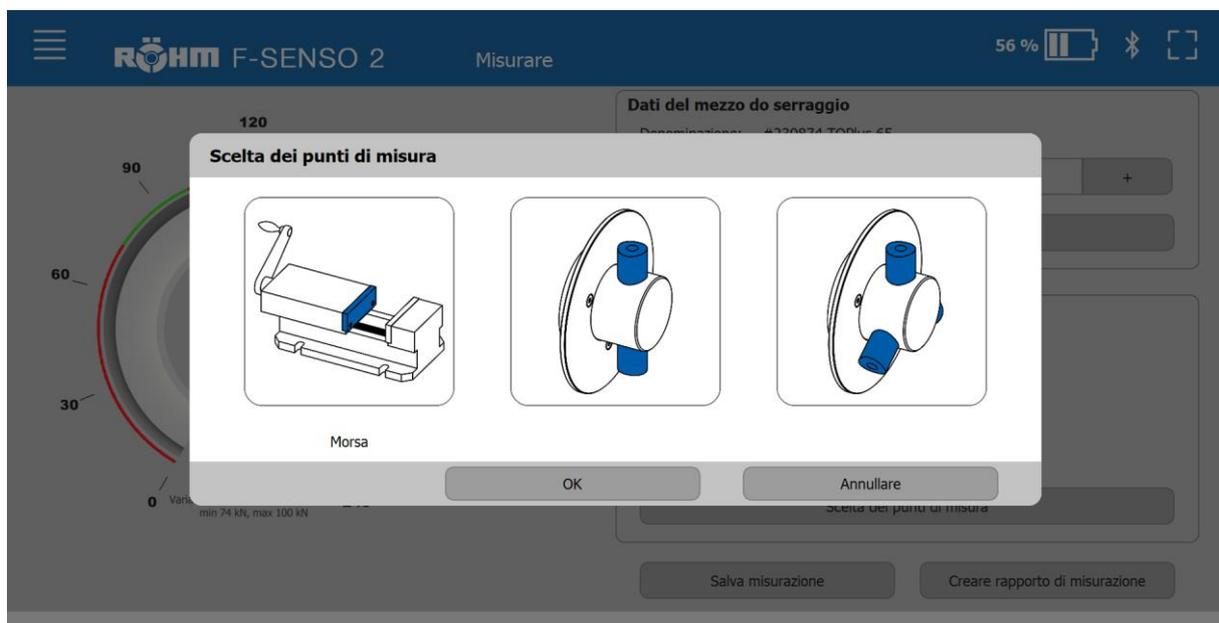
## F-Senso 2 Misura

Tutti i dati rilevanti del misuratore selezionato vengono visualizzati nell'area »Apparecchio di misura della forza di serraggio«.

- Variante del F-Senso Modul
- Forza di misura massima
- Numero delle posizioni di serraggio se sono stati selezionati dei punti di misura
- Numeri di serie del F-Senso Modul e del Senso-Modul

Nel caso di un misuratore per un mezzo di serraggio esterno viene visualizzato il pulsante »Scelta dei punti di misura«.

4. Fare clic sul pulsante »Scelta dei punti di misura«.



5. Selezionare il numero dei punti di misura di cui dispone il misuratore collegato.

6. Fare clic su »OK«.

La scala di lettura e la forza di misura massima vengono aggiornate in funzione della variante del punto di misura selezionato. Le due immagini seguenti messe a confronto servono come spiegazione.

# F-Senso 2

## Misura



### Modalità a schermo intero

Quando è attiva una connessione con un misuratore, a destra nella barra di intestazione viene visualizzato un quadrato. Da qui si apre la modalità a schermo intero.

In modalità schermo intero, i dati del mezzo di serraggio selezionato e del misuratore sono nascosti. L'indicatore della forza [scala di lettura] viene ingrandito e rappresentato come barra. Nella barra rossa il campo di misura della scala è rappresentato in forma lineare. La variazione TEORICA della forza di misura è rappresentata dalla barra verde e la forza di misura attuale dal tratto nero.

Per le misure della forza centrifuga viene visualizzata anche la velocità di rotazione.



Per uscire dalla modalità schermo intero è sufficiente premere nuovamente sul quadrato a destra nella barra di interazione.

### 9.4.3 Esecuzione della misura

1. Preparare il software F-Senso 2 e il misuratore [vedi capitolo »Preparazione«].
2. Selezionare il mezzo di serraggio nel software F-Senso 2.
3. Selezionare il misuratore nel software F-Senso 2.
4. Serrare il misuratore [vedi capitolo »Serraggio del misuratore«]. La misura viene così avviata e visualizzata dal software F-Senso 2.

### 9.4.4 Salvataggio della misura

Le misure si possono salvare. Viene sempre salvata la versione della misura visibile nel software F-Senso 2.

Il processo di salvataggio comprende complessivamente quattro finestre di selezione/ inserimento.

- Eseguire una valutazione della misura. La valutazione di una misura è a discrezione dell'operatore.
- Selezionare il tester
- Selezionare una misura [opzionale]
- Registrare un commento [opzionale]

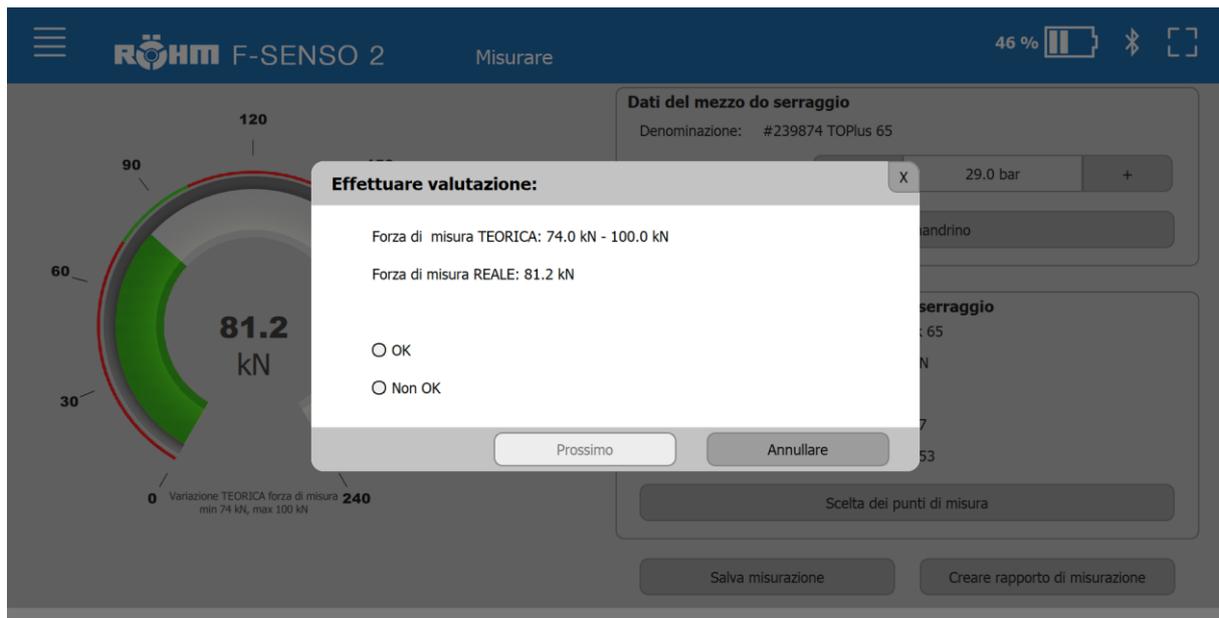


#### INFORMAZIONE

Il salvataggio si può interrompere in qualsiasi momento con la »X« nell'angolo in alto a destra.

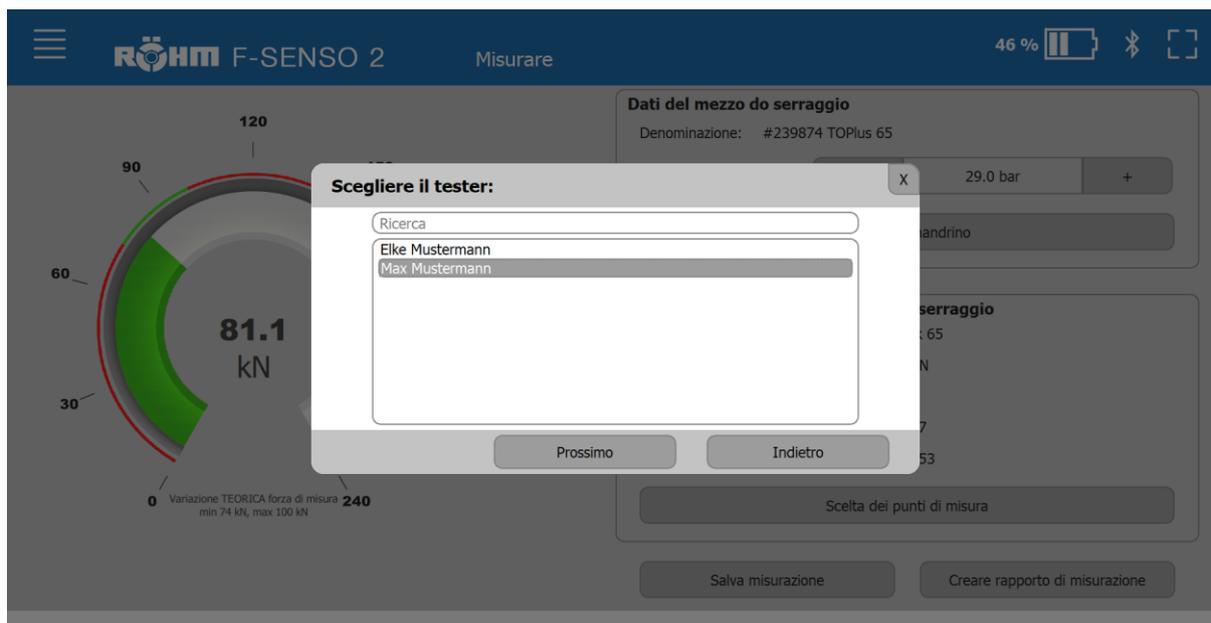
Con il pulsante »Annullare« si torna alla finestra precedente.

1. Fare clic sul pulsante »Salva misurazione«.



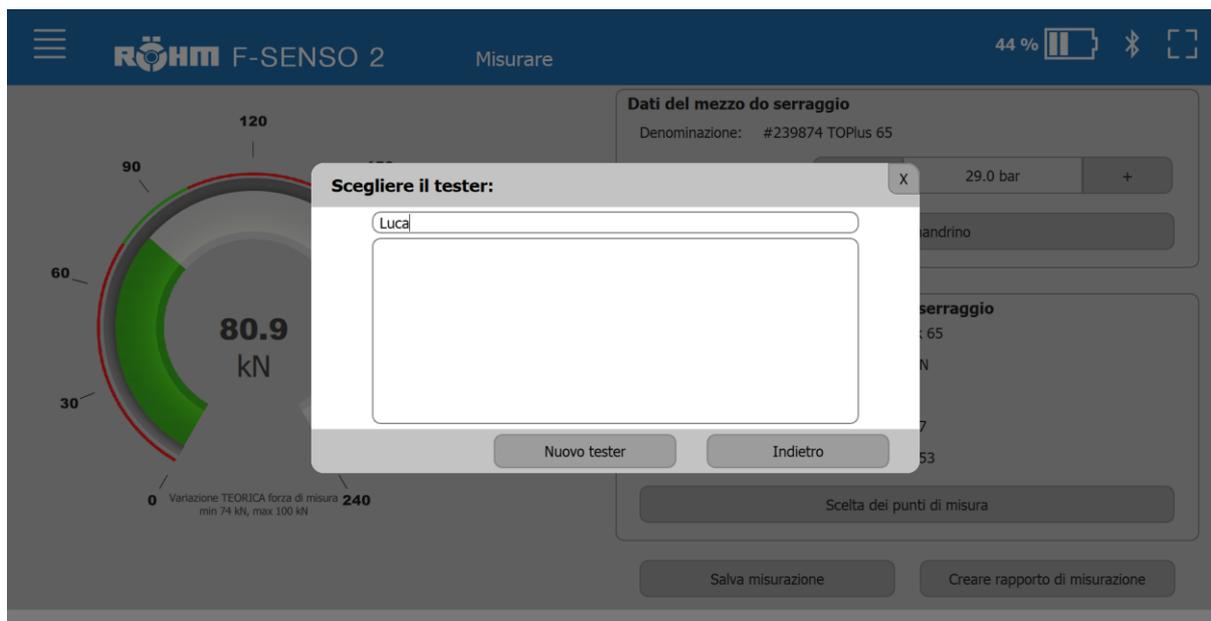
2. Valutare la misura selezionando »OK« oppure »Non OK«. La valutazione di una misura è a discrezione del tester.
3. Fare clic su »Prossimo«.

# F-Senso 2 Misura



4. Selezionare il tester.
5. Fare clic su »Prossimo«.

In alternativa è possibile creare un nuovo tester:



- Immettere il nuovo tester nel campo di ricerca.
- Fare clic su »Nuovo tester«. Il nuovo tester viene creato e memorizzato automaticamente per questa misura.

# F-Senso 2

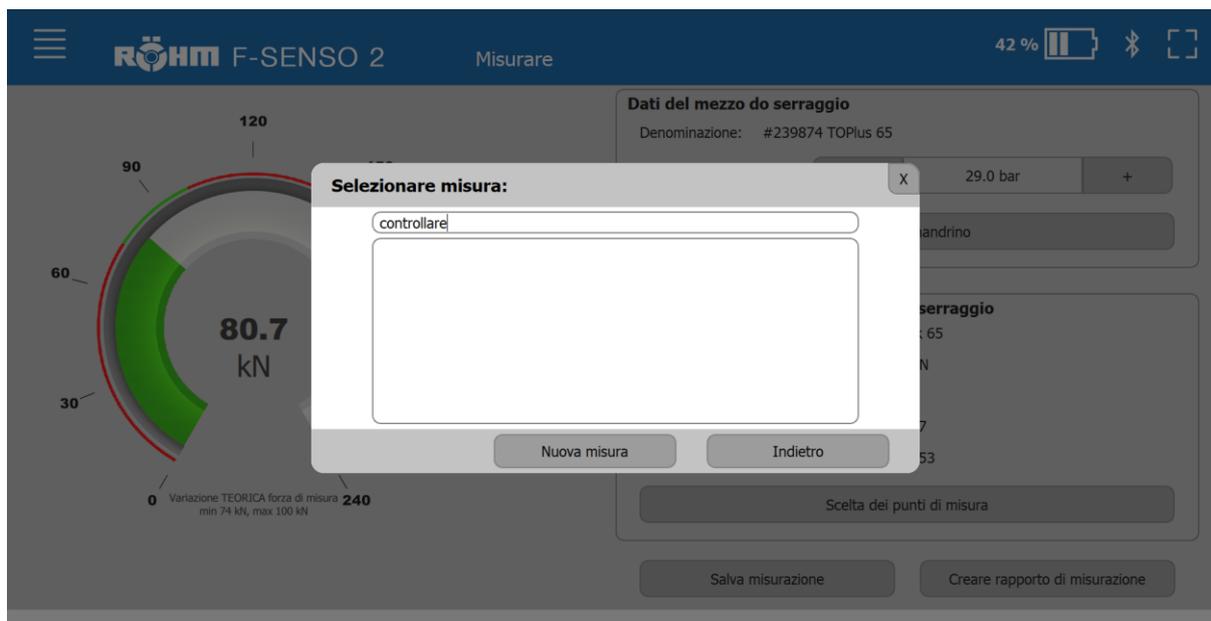
## Misura



6. In via opzionale, selezionare una misura.

7. Fare clic su »Prossimo«.

In alternativa, creare una nuova misura:



- Inserire la nuova misura nel campo di ricerca.
- Fare clic su »Nuova misura«. La nuova misura viene creata e memorizzata automaticamente per questa misurazione.

# F-Senso 2 Misura



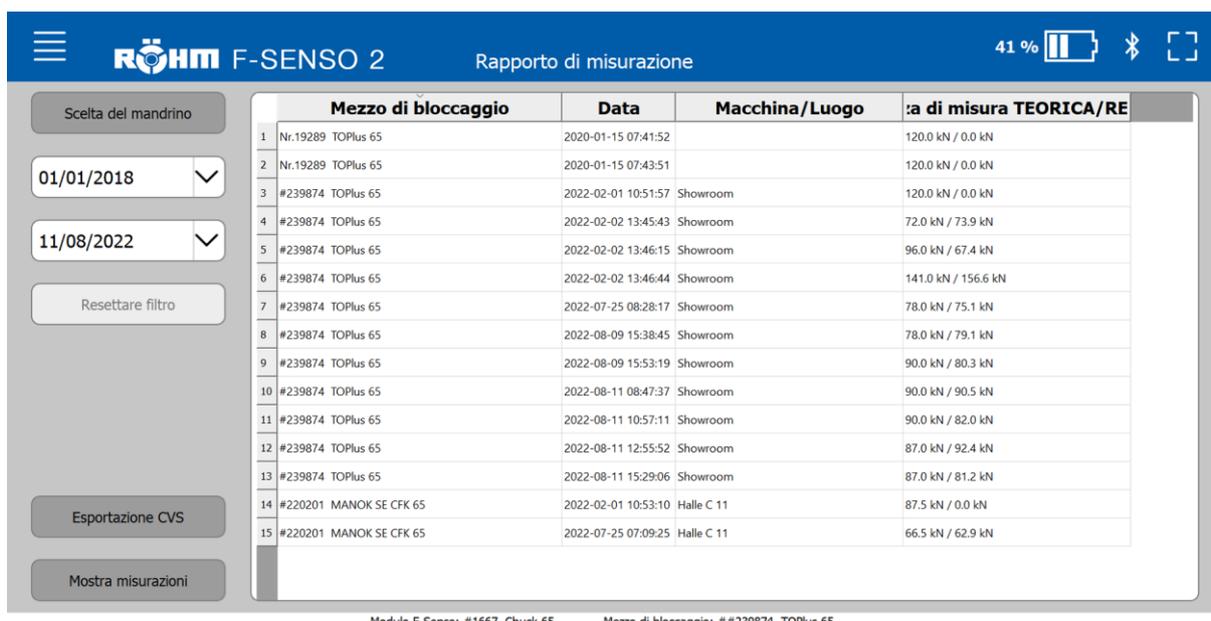
8. In via opzionale, aggiungere un commento.
9. Fare clic su »Salvare«.

## 9.4.5 Creazione di un protocollo di misura

Per le misure memorizzate si può creare un protocollo di misura. Ciò è possibile a prescindere che sia collegato o meno un misuratore.

Il protocollo di misura può essere creato come file in formato CSV o PDF.

1. Fare clic sul pulsante »Creare rapporto di misurazione«.



### INFORMAZIONE

Se non si seleziona una misura, viene creato il protocollo di tutte le misure visualizzate.

2. Eseguire una o più misure.

### **Formato PDF**

1. Fare clic sul pulsante »Mostra misurazioni«.  
Il protocollo di misura viene aperto in formato PDF.
2. Salvare il documento visualizzato premendo »Salva con nome«. Il percorso di salvataggio può essere scelto liberamente dall'utente.

### **File in formato CSV**

1. Fare clic sul pulsante »Esportazione CSV«.
2. Salvare il documento visualizzato premendo »Salva con nome«. Il percorso di salvataggio può essere scelto liberamente dall'utente.

### **Filtri e ordinamento**

L'elenco delle misure salvate può essere ordinato e filtrato.

Le misure elencate si possono ordinare in base a vari criteri:

- »Mezzo di bloccaggio« [in ordine crescente / decrescente per numero identificativo]
- »Data« [in ordine crescente / decrescente per grado di aggiornamento]
- »Macchina/Luogo« [in ordine alfabetico crescente / decrescente]

Le misure elencate si possono filtrare in base a vari criteri:

- »Mezzo di bloccaggio«
- »Data«

Filtro per mezzo di serraggio:

1. Fare clic sul pulsante »Scelta del mandrino«.



## INFORMAZIONE

Nella finestra di selezione, i mezzi di serraggio sono elencati con due colori diversi.

- I mezzi di serraggio scritti in blu segnalano all'operatore che sono in attesa di essere misurati. Il mezzo di serraggio viene evidenziato in blu quando il tempo trascorso dall'ultima misura supera l'intervallo di manutenzione scelto. L'intervallo di manutenzione viene definito al momento di creare un mezzo di serraggio, ma può essere modificato in qualsiasi momento.
- I mezzi di serraggio scritti in nero indicano che l'intervallo di manutenzione non è ancora scaduto. Il tempo trascorso tra l'ultima misura e la data corrente è inferiore all'intervallo di manutenzione scelto.



## INFORMAZIONE

Nella finestra di selezione è possibile cercare un mezzo di serraggio in base al numero identificativo.

2. Selezionare il mezzo di serraggio desiderato.
3. Fare clic su »OK«.

Filtro per data:

1. Inserire la data iniziale e finale nei campi corrispondenti:

	Mezzo di bloccaggio	Data	Macchina/Luogo	Forza di misura TEORICA/RE
1	Nr.19289 TOPlus 65	2020-01-15 07:41:52		120.0 kN / 0.0 kN
2	Nr.19289 TOPlus 65	2020-01-15 07:43:51		120.0 kN / 0.0 kN
3	#239874 TOPlus 65	2022-02-01 10:51:57	Showroom	120.0 kN / 0.0 kN
4	#239874 TOPlus 65	2022-02-02 13:45:43	Showroom	72.0 kN / 73.9 kN
5	#239874 TOPlus 65	2022-02-02 13:46:15	Showroom	96.0 kN / 67.4 kN
		2022-02-02 13:46:44	Showroom	141.0 kN / 156.6 kN
		2022-07-25 08:28:17	Showroom	78.0 kN / 75.1 kN
		2022-08-09 15:38:45	Showroom	78.0 kN / 79.1 kN
		2022-08-09 15:53:19	Showroom	90.0 kN / 80.3 kN
		2022-08-11 08:47:37	Showroom	90.0 kN / 90.5 kN
		2022-08-11 10:57:11	Showroom	90.0 kN / 82.0 kN
		2022-08-11 12:55:52	Showroom	87.0 kN / 92.4 kN
	#239874 TOPlus 65	2022-08-11 15:29:06	Showroom	87.0 kN / 81.2 kN
14	#220201 MANOK SE CFK 65	2022-02-01 10:53:10	Halle C 11	87.5 kN / 0.0 kN
15	#220201 MANOK SE CFK 65	2022-07-25 07:09:25	Halle C 11	66.5 kN / 62.9 kN

## 9.4.6 Sovraccarico

Ogni variante dei F-Senso Modul è concepita per una forza di misura massima.

**Dati del mezzo do serraggio**

Denominazione: #239874 TOPlus 65

Pressione di serraggio: 29.0 bar

Scelta del mandrino

**Apparecchio di misura della forza di serraggio**

Variante modulo F-Senso: Chuck 65

Forza max. di misura: 225 kN

Numero di punti di misura: 3

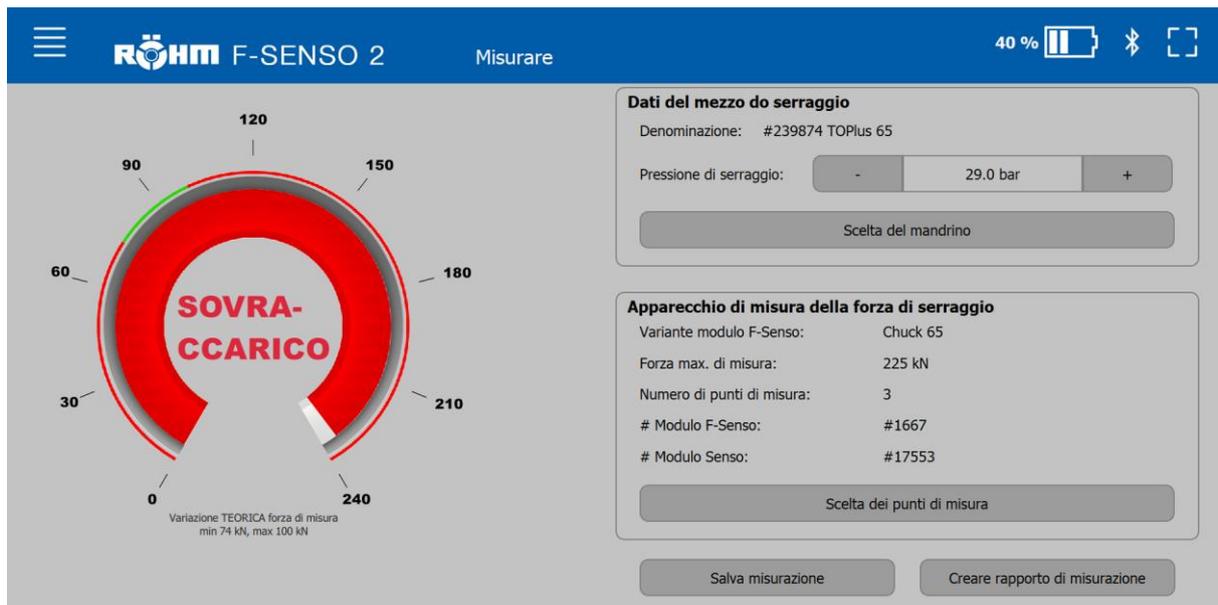
# Modulo F-Senso: #1667

# Modulo Senso: #17553

Scelta dei punti di misura

Salva misurazione    Creare rapporto di misurazione

Se la forza di misura massima viene superata fino al 3%, il valore misurato viene visualizzato in rosso nella scala di lettura.



Se la forza di misura supera il valore massimo di > 3%, la visualizzazione cambia. In questo caso il valore di misura nella scala di lettura viene sovrascritto con il testo »SOVRACCARICO«.

Non appena la forza di misura attuale scende sotto la forza di misura massima, la visualizzazione cambia nuovamente.

Se viene visualizzato un sovraccarico, si consiglia di restituire il F-Senso Modul a Röhm per un controllo e una calibrazione in fabbrica.

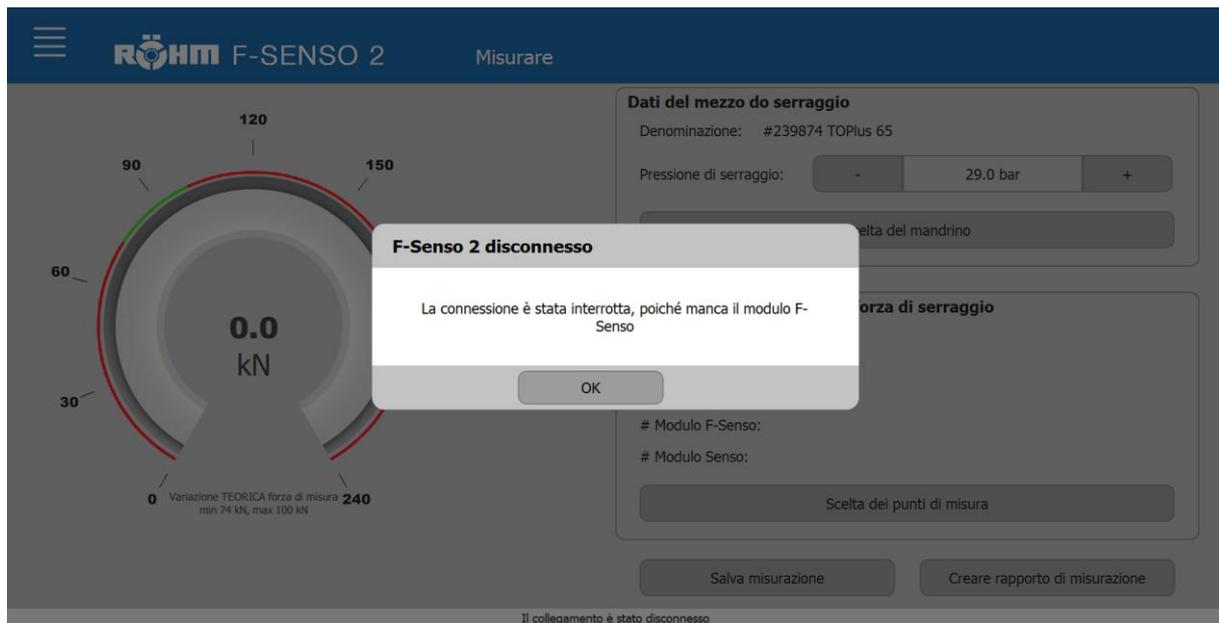
### 9.4.7 Controllo del collegamento del Senso-Modul al F-Senso Modul

Il Senso-Modul non può essere collegato al software F-Senso 2 se non è montato il F-Senso Modul.

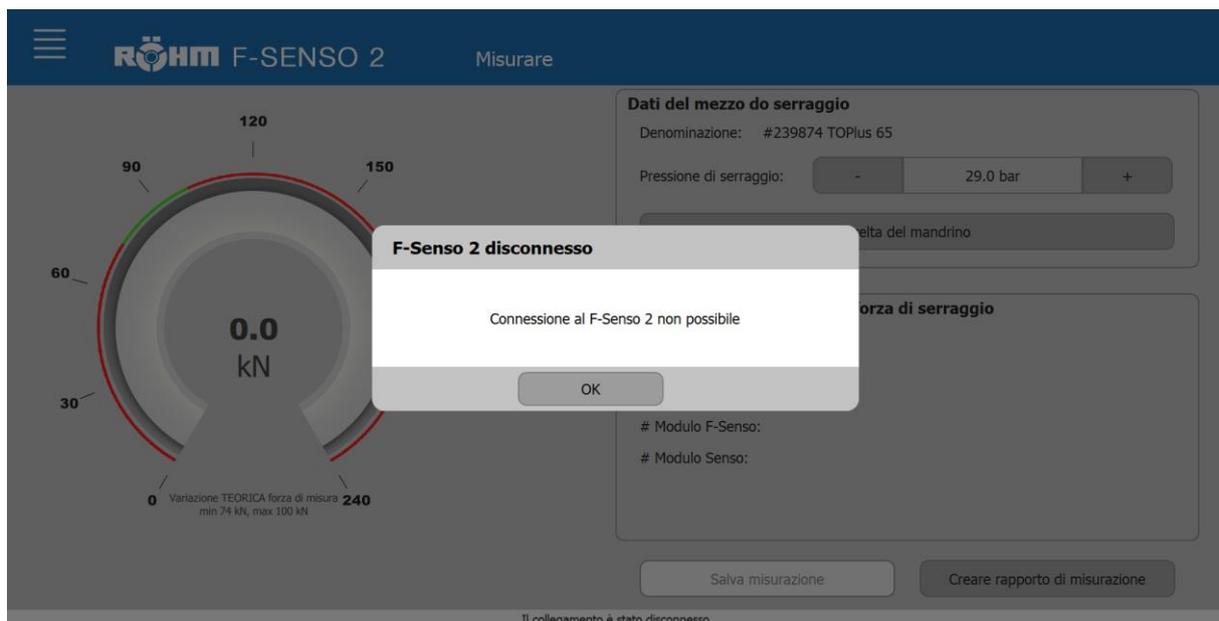
Per garantire che un Senso-Modul sia collegato correttamente a un F-Senso Modul, il F-Senso Modul viene interrogato. Mentre è attivo un collegamento tra il software F-Senso 2 e il misuratore, viene verificato se il F-Senso Modul è ancora collegato al Senso-Modul.

Se il F-Senso Modul viene staccato dal Senso-Modul mentre il misuratore è connesso al software, il collegamento del misuratore al software F-Senso 2 viene interrotto. Nel software F-Senso 2 questo viene segnalato in una finestra con il seguente avviso.

# F-Senso 2 Misura



Dopo 30 secondi di tentativi di ristabilire il collegamento senza risultati, viene visualizzata una finestra con il seguente avviso.



### 9.5 Diagramma velocità di rotazione/forza

Nel »Diagramma velocità di rotazione/forza«:

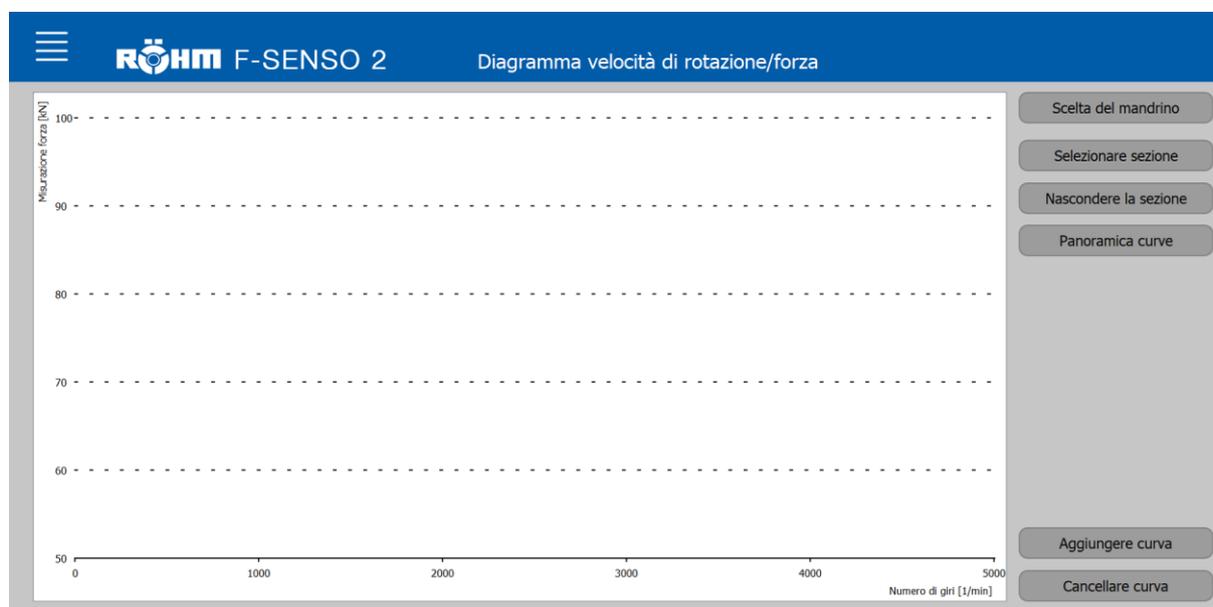
- È possibile creare una nuova curva centrifuga
- È possibile confrontare diverse curve centrifughe

Nel caso della curva centrifuga i valori della forza di misura [asse y] vengono acquisiti tramite i valori della velocità di rotazione corrispondenti [asse x].

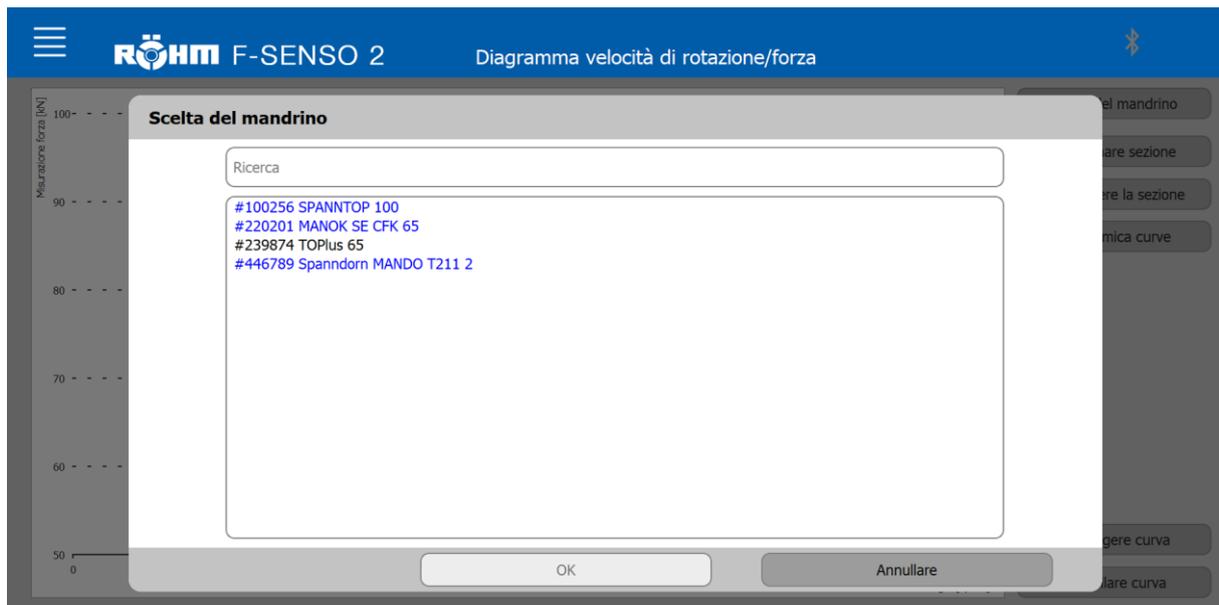
#### 9.5.1 Selezione del mezzo di serraggio

Se nella pagina »Misurare« è già selezionato un mezzo di serraggio, questo verrà acquisito per la misura di una curva centrifuga.

Se non è stato selezionato un mezzo di serraggio o se si deve selezionare un altro mezzo di serraggio, sono necessarie le operazioni seguenti.



1. Fare clic sul pulsante »Scelta del mandrino«.



### INFORMAZIONE

Nella finestra di selezione, i mezzi di serraggio sono elencati con due colori diversi.

- I mezzi di serraggio scritti in blu segnalano all'operatore che sono in attesa di essere misurati. Il mezzo di serraggio viene evidenziato in blu quando il tempo trascorso dall'ultima misura supera l'intervallo di manutenzione scelto. L'intervallo di manutenzione viene definito al momento di creare un mezzo di serraggio, ma può essere modificato in qualsiasi momento.
- I mezzi di serraggio scritti in nero indicano che l'intervallo di manutenzione non è ancora scaduto. Il tempo trascorso tra l'ultima misura e la data corrente è inferiore all'intervallo di manutenzione scelto.



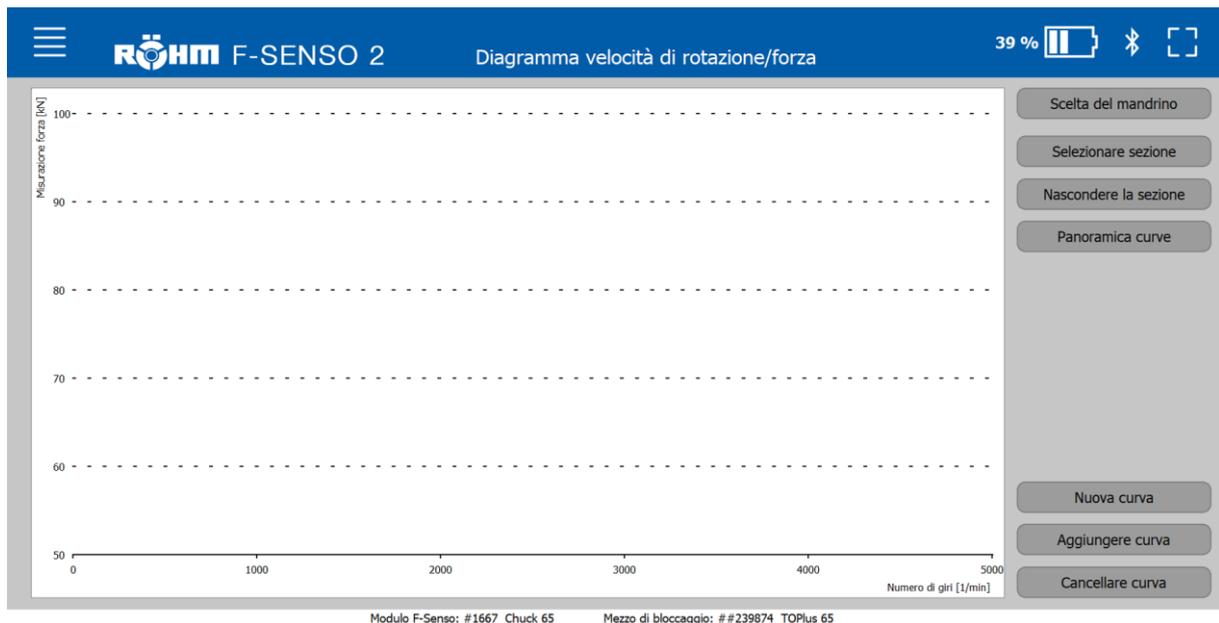
### INFORMAZIONE

Nella finestra di selezione è possibile cercare un mezzo di serraggio in base al numero identificativo.

2. Selezionare il mezzo di serraggio desiderato.
3. Fare clic su »OK«.

Il mezzo di serraggio selezionato viene acquisito nella pagina »Misurare«.

Se è selezionato un mezzo di serraggio viene visualizzato il pulsante »Nuova curva«.



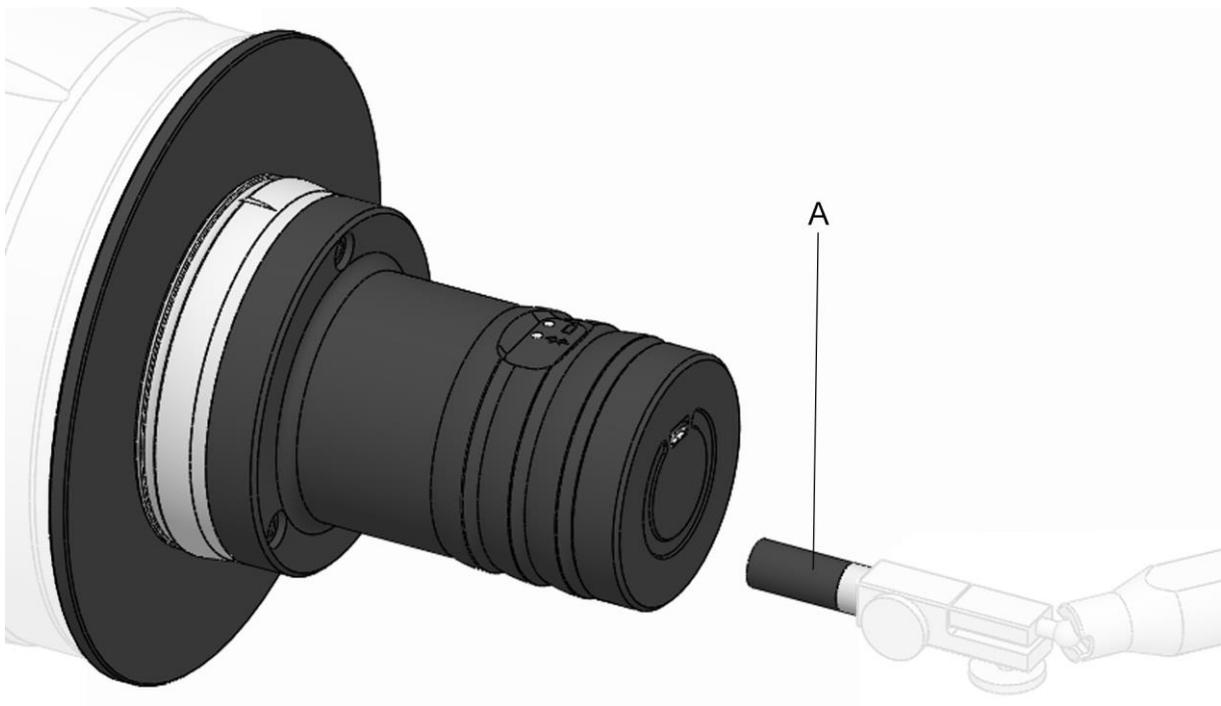
### 9.5.2 Selezione del misuratore

Il misuratore si sceglie come descritto nel capitolo »Misura«. Il misuratore selezionato viene acquisito nella pagina »Misurare«.

Tutti i dati rilevanti del misuratore selezionato vengono visualizzati nella pagina »Misurare« nell'area »Apparecchio di misura della forza di serraggio«.

Nel caso di un misuratore per un mezzo di serraggio esterno si deve impostare il numero dei punti di misura nella pagina »Misurare«.

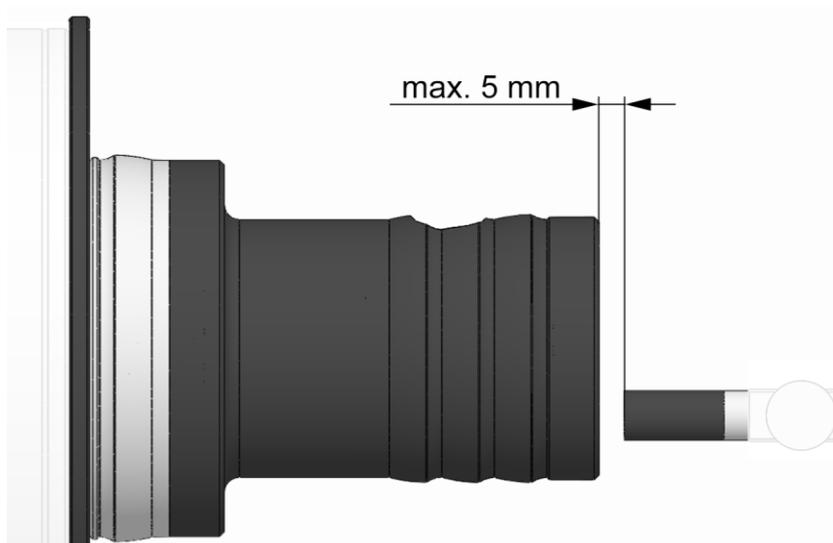
### 9.5.3 Creazione di una curva centrifuga



A Magnete

## F-Senso 2 Misura

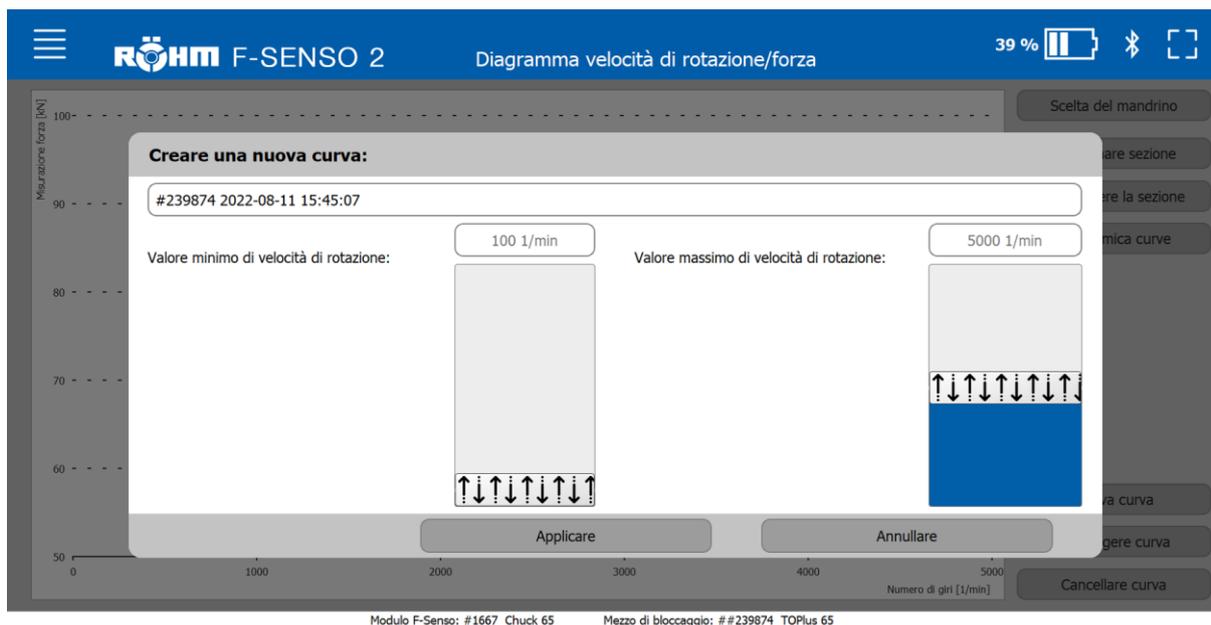
1. Preparare il software F-Senso 2 e il misuratore [vedi capitolo »Preparazione«].
2. Selezionare il mezzo di serraggio nel software F-Senso 2.
3. Selezionare il misuratore nel software F-Senso 2.
4. Serrare il misuratore [vedi capitolo »Serraggio del misuratore«]. La misura viene così avviata e visualizzata dal software F-Senso 2.



### INFORMAZIONE

Il magnete deve essere posizionato mediante la scanalatura sull'alloggiamento del misuratore in modo che la distanza tra il magnete e il misuratore sia al massimo di 5 mm.

5. Posizionare il magnete sopra il misuratore in modo che non lo tocchi.
6. Fare clic sul pulsante »Nuova curva«.



### INFORMAZIONE

La denominazione della curva centrifuga può essere preimpostata nei »Parametri diagramma velocità di rotazione/forza«. La preimpostazione può essere modificata in qualsiasi momento.

7. Inserire la denominazione della curva centrifuga o eventualmente modificarla.



### INFORMAZIONE

Il valore minimo di velocità di rotazione indica a partire da quale velocità viene avviata la registrazione della curva centrifuga.

8. Inserire il valore minimo di velocità di rotazione.



### INFORMAZIONE

Il valore massimo di velocità di rotazione indica il valore finale per il rilevamento della curva centrifuga.

9. Inserire il valore massimo di velocità di rotazione.
10. Fare clic su »Applicare«. Il software F-Senso 2 è pronto per la misura.



## INFORMAZIONE

Il valore massimo della velocità di rotazione deve essere raggiunto entro 10 secondi dal superamento del valore minimo della velocità di rotazione, diversamente il software F-Senso 2 interrompe automaticamente la misura. Nella barra di stato viene visualizzato »Registrazione interrotta«.

11. Portare il mezzo di serraggio alla velocità di rotazione massima memorizzata nel software F-Senso 2.

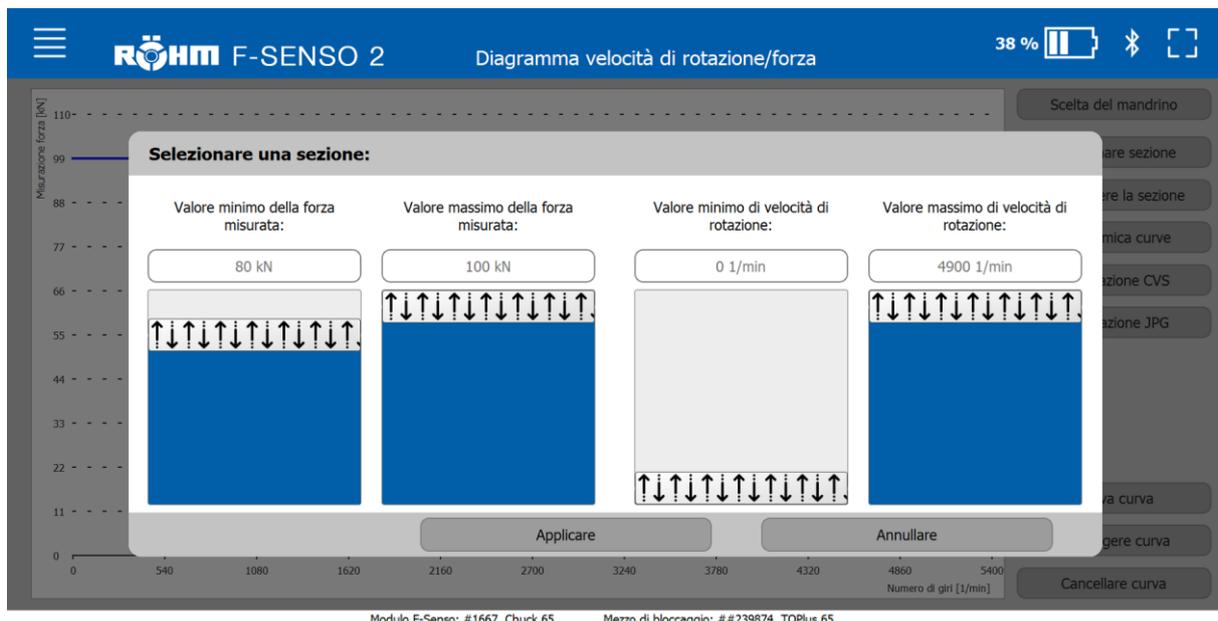
La registrazione della curva di misura nel software F-Senso 2 si avvia e si conclude con i valori di velocità selezionati.

La curva centrifuga viene tracciata nel diagramma solo al termine della registrazione. Gli assi vengono ridimensionati automaticamente in base ai valori massimi di forza e velocità.

La curva centrifuga viene salvata automaticamente nel software F-Senso 2.

### 9.5.4 Selezione di una sezione

1. Fare clic sul pulsante »Selezionare una sezione«.



2. Immettere la forza di misura minima e massima e il valore di velocità minimo e massimo.

Per annullare l'ingrandimento:

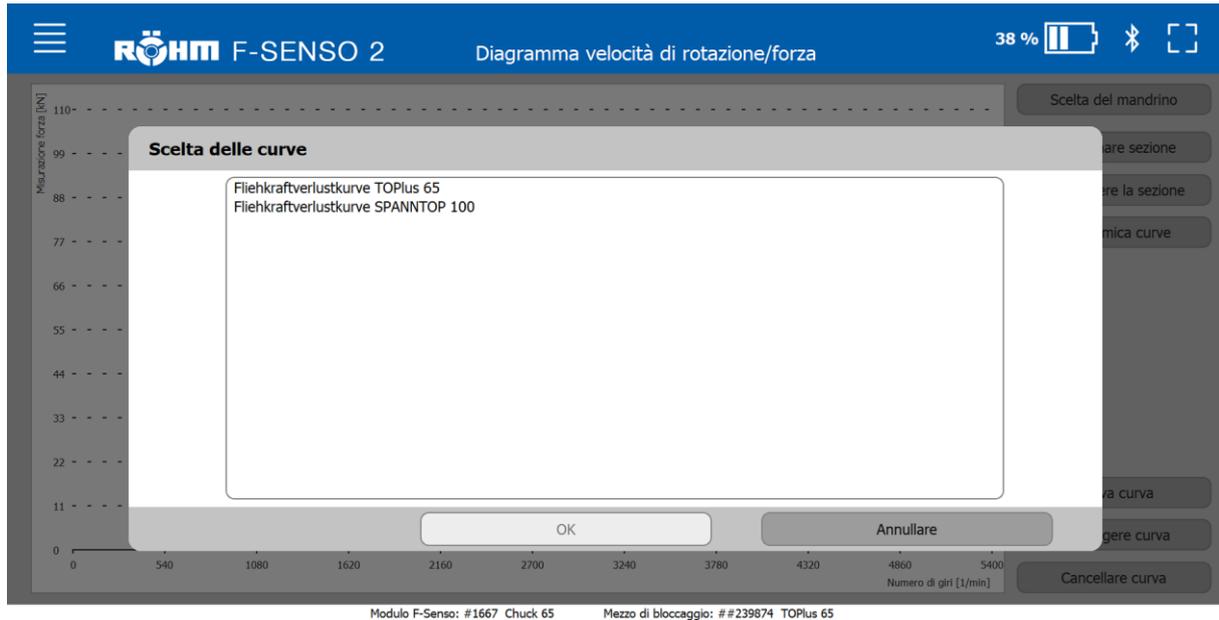
1. Fare clic sul pulsante »Nascondere sezione«.

## 9.5.5 Inserimento di una curva

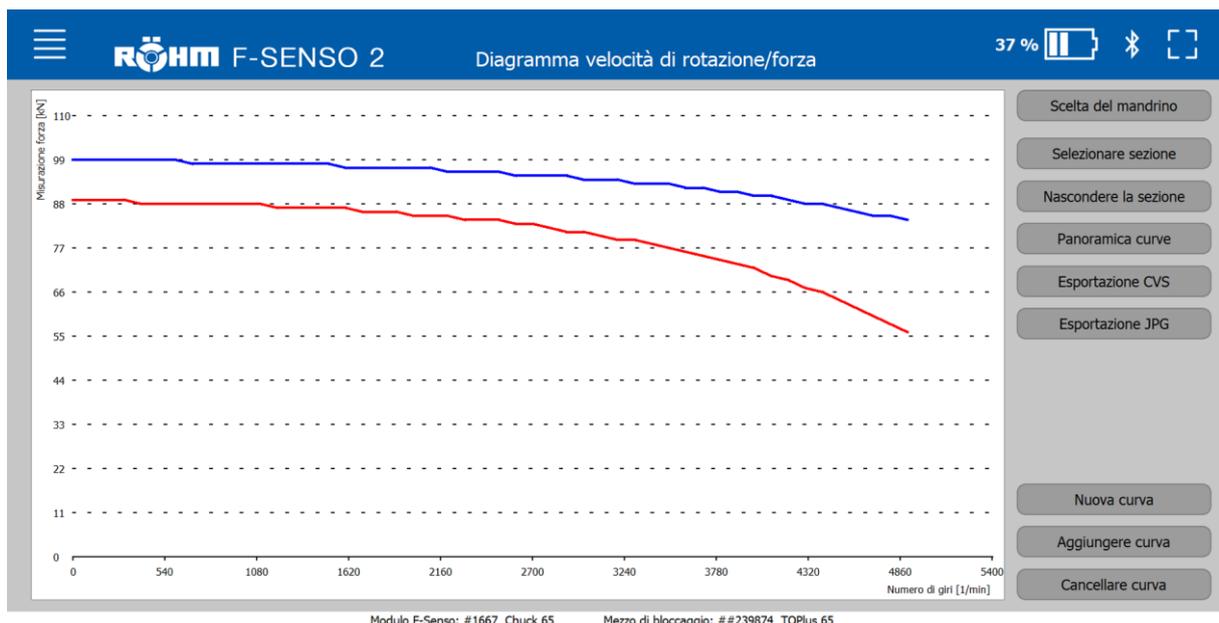
Se sono già state registrate diverse curve, è possibile caricarle nel diagramma con il pulsante »Aggiungere curva« e confrontarle. Per visualizzare le curve memorizzate non è necessario selezionare un mezzo di serraggio.

È possibile caricare nel diagramma fino a sei curve contemporaneamente da confrontare.

1. Fare clic sul pulsante »Aggiungere curva«.



2. Selezione una curva.
3. Fare clic su »OK«.

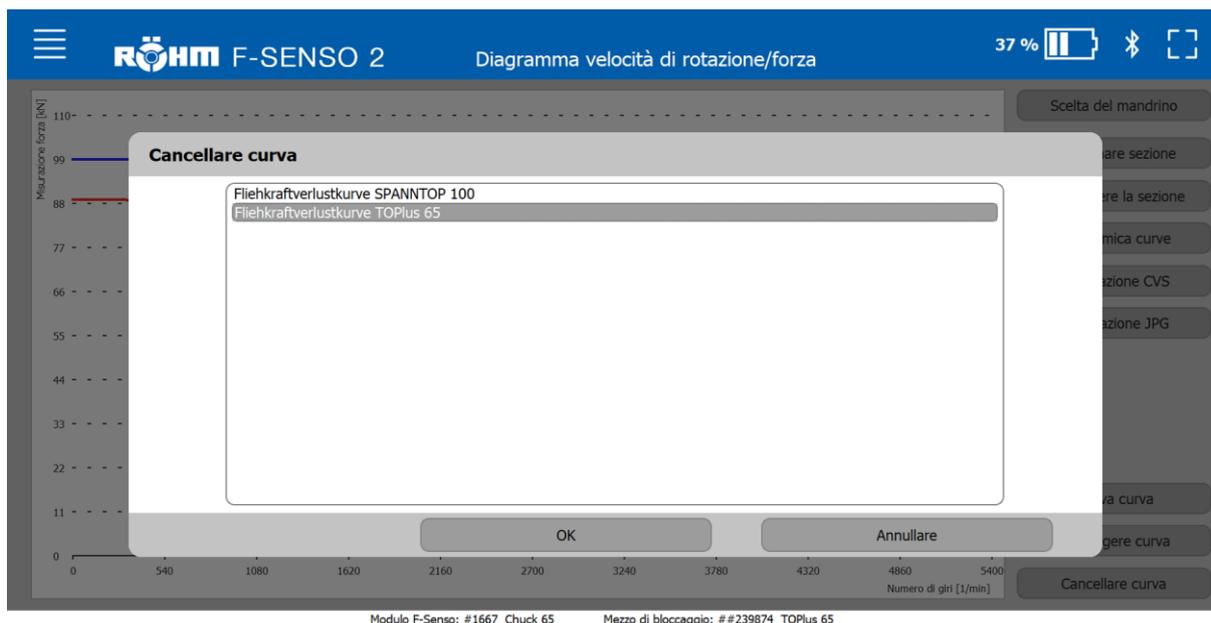


### 9.5.6 Cancellazione di una curva

È possibile anche eliminare nuovamente una curva dal diagramma visualizzato. Dal diagramma viene eliminata solo la visualizzazione della curva.

Una curva memorizzata può essere cancellata dal database solo dalla pagina Parametri diagramma velocità di rotazione / forza [vedi capitolo »Impostazioni del diagramma di velocità di rotazione/ forza«].

1. Fare clic sul pulsante »Cancellare curva«.



2. Selezione una curva.
3. Fare clic su »OK«.

## 9.5.7 Panoramica curve

La legenda del diagramma è memorizzata nella Panoramica curve. Qui si possono vedere tutte le curve inserite nel diagramma. La denominazione della curva viene visualizzata nello stesso colore con cui la curva è rappresentata nel diagramma.



### INFORMAZIONE

Il colore delle curve può essere modificato [vedi capitolo »Impostazioni del diagramma di velocità di rotazione/forza«]. I colori vengono assegnati nell'ordine in cui le curve vengono aggiunte al diagramma. Ciò significa che alla prima curva aggiunta viene assegnato il colore memorizzato in »Curva 1«.

1. Fare clic sul pulsante »Panoramica curve«.



## 9.5.8 Esportazione di una curva

La curva può essere esportata come file in formato CSV o come immagine.

Tutte le curve rappresentate nel diagramma vengono esportate.

### File in formato CSV

1. Fare clic sul pulsante »Esportazione CSV«.

La misura si apre come file Excel. Qui sono visualizzate sia le denominazioni della curva che le colonne per i valori di velocità e forza.

### Immagine

1. Fare clic sul pulsante »Esportazione JPG«.

La misura si apre come file JPG.

## 10 Manutenzione

### 10.1 Sicurezza di manutenzione

Il misuratore deve essere maneggiato con cura.



#### INFORMAZIONE

Prestare particolare attenzione alla superficie del F-Senso Modul. Considerate le forze di serraggio che si producono, può usurarsi a causa dell'uso frequente.

- In presenza di usura visibile o misurabile, sostituire il misuratore.

### 10.2 Pulizia



#### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni oculari e ferite da taglio se non si indossa l'abbigliamento protettivo per le operazioni di pulizia!**

- Non pulire mai il prodotto con aria compressa.
- Oltre all'attrezzatura di base è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione:



1. Pulire il prodotto da tutti i residui di olio e grasso con un panno inumidito con detergente.

### 10.3 Calibrazione annuale di fabbrica

Alla consegna, il F-Senso Modul è già calibrato in fabbrica. Questo dato è leggibile dal timbro nel passaporto tecnico corrispondente.

Il F-Senso Modul deve essere ricalibrato una volta all'anno per garantire l'accuratezza delle misure.

Ogni volta che si collega un misuratore al software F-Senso 2, nella riga di stato viene visualizzata per 20 secondi la data dell'ultima calibrazione.



#### AVVISO

**Danni materiali a causa di interventi di assistenza sul prodotto eseguiti dal cliente!**

- Il cliente non è autorizzato a eseguire interventi di assistenza sul F-Senso Modul o sul Senso-Modul.
- Per gli interventi di assistenza, il F-Senso Modul e il Senso-Modul devono essere consegnati a Röhm.

## F-Senso 2 Manutenzione

Per la calibrazione annuale in fabbrica occorre riconsegnare il F-Senso Modul a RöhM insieme al relativo passaporto tecnico.

Nel passaporto tecnico sono annotati anche altri lavori di manutenzione eseguiti da RöhM che vengono riconsegnati insieme al F-Senso Modul appena calibrato.



### **F-SENSO 2 SPANNKRAFTMESSGERÄT / CLAMPING FORCE MEASUREMENT DEVICE**

Servicepass / Service Pass

Seriennummer / Ausführung  
Serial number / model



## 11 Smaltimento

Quando il misuratore raggiunge il fine vita, si raccomanda di rispedirlo a Röhm per lo smaltimento. Sulla bolla di consegna, annotare »per lo smaltimento«.

Per il trasporto di batterie ai ioni di litio integrate all'interno di apparecchiature si devono osservare tassativamente le indicazioni dello spedizioniere.



### PERICOLO

**Gravi lesioni personali dovute a possibili incendi ed esplosioni durante la rimozione della batteria!**

- Non smontare mai la batteria.
- Il dispositivo di visualizzazione, l'adattatore di rete e il cavetto di ricarica USB devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nel manuale di istruzioni del fabbricante.
- Questi componenti possono anche essere rispediti a Röhm per lo smaltimento.

## 12 Guasti

Nel capitolo seguente sono descritte le possibili cause di guasto e i lavori da eseguire per eliminarle.

Per i guasti che si ripetono, abbreviare gli intervalli di manutenzione in base al carico effettivo.

In caso di guasti che non si risolvono con le indicazioni seguenti, contattare il fabbricante [vedi capitolo »Contatti«].

### 12.1 Comportamento in caso di guasti

In generale:

1. In caso di guasti che rappresentano un pericolo immediato per persone o oggetti di valore, premere subito il tasto di arresto d'emergenza della macchina utensile.
2. Determinare la causa del guasto.
3. Se la risoluzione richiede lavori nella zona di pericolo, portare la macchina utensile in modalità di impostazione.
4. Informare immediatamente del guasto il responsabile sul luogo di impiego.
5. A seconda del guasto, affidarsi a personale esperto autorizzato nel settore specifico.



#### INFORMAZIONE

La tabella dei guasti sotto riportata indica chi è autorizzato a eliminare il guasto.

6. Nel caso di un guasto non causato dal prodotto, la causa può risiedere nella zona della macchina. A tal proposito si vedano le istruzioni per l'uso della macchina utensile.

### 12.2 Tabella dei guasti

Guasto	Possibile causa	Rimedio	Eliminazione a opera di
Impossibile trovare il modulo Senso, l'icona del Bluetooth non viene visualizzata	La batteria del modulo Senso è scarica	Ricaricare il modulo Senso	Personale qualificato
	Il driver del Bluetooth del dispositivo di visualizzazione non funziona correttamente	Riavviare il dispositivo di visualizzazione e il software F-Senso 2	Personale qualificato
	Il Bluetooth del dispositivo di visualizzazione è disattivato	Attivare il Bluetooth nelle impostazioni di Windows	Personale qualificato
	Modulo Senso fuori portata	Avvicinare il modulo Senso al software F-Senso 2 [dispositivo di visualizzazione]	Personale qualificato
Impossibile connettersi al modulo Senso benché sia stato rilevato e incluso nell'elenco	La batteria del modulo Senso ha un livello di carica troppo basso	Ricaricare il modulo Senso	Personale qualificato
	Modulo Senso non connesso al modulo F-Senso	Assemblare il modulo Senso con il modulo F-Senso	Personale qualificato
	Il modulo Senso si trova sul limite della portata radio	Avvicinare il modulo Senso al software F-Senso 2 [dispositivo di visualizzazione]	Personale qualificato
	Il modulo Senso deve essere riavviato	Riavviare il modulo Senso [vedi capitolo »Reset del modulo Senso«]	Personale qualificato
L'icona del Bluetooth viene visualizzata, ma il modulo Senso non è visibile nella finestra di selezione	Il modulo Senso non era visibile per il driver Bluetooth nel momento in cui è stata attivata l'icona del Bluetooth	Chiudere la finestra »Scelta del dispositivo di misurazione della forza di serraggio« con »Annulla« e riapirla.	Personale qualificato
Impossibile avviare il dispositivo di visualizzazione	La batteria del dispositivo di visualizzazione è scarica	Ricaricare la batteria del dispositivo di visualizzazione	Personale qualificato
	Il dispositivo di visualizzazione è difettoso	Spedire il dispositivo di visualizzazione al fabbricante	Röhmm

Guasto	Possibile causa	Rimedio	Eliminazione a opera di
Il software F-Senso 2 indica una forza di misurazione benché non sia in corso nessuna misura	Il dispositivo di misurazione è stato sovraccaricato durante una misura precedente	Il modulo F-Senso deve essere ricalibrato	Röhm
Il dispositivo di misurazione è danneggiato	Il dispositivo di misurazione è caduto / è stato urtato	Controllo del funzionamento in fabbrica, potrebbe essere necessario sostituire i componenti	Röhm

Tabella 8: Tabella dei guasti

### 12.3 Reset del Senso-Modul

In rari casi potrebbe essere necessario riavviare il Senso-Modul. Per il riavvio si utilizza il tasto di reset.



#### INFORMAZIONE

Il tasto di reset è accessibile con uno strumento adeguato attraverso il foro da 1,5 mm.

1. Premere il tasto di reset.

Se si accende il LED verde significa che il Senso-Modul è stato riavviato correttamente.

Se il LED non si accende, il livello della batteria del Senso-Modul potrebbe non essere sufficiente. Il Senso-Modul deve essere ricaricato.

## **13 Appendice**

### **13.1 Contatti**

Per ordini, appuntamenti ed emergenze sono sempre a vostra disposizione la seguente hotline:

+49 7325 16 0

### **13.2 Dichiarazione di conformità**

La dichiarazione di conformità viene consegnata insieme al prodotto e alle relative istruzioni.

# F-Senso 2 Appendice

## F-Senso 2 Appendice

## F-Senso 2 Appendice

## Indice analitico

<b>A</b>		Software.....	62
Accessori necessari		Pulizia.....	89
Caricatore USB / adattatore di rete		<b>R</b>	
.....	23	Requisiti del personale.....	11
Cavetto di ricarica USB.....	23	Apprendisti.....	13
Dispositivo di visualizzazione.....	23	Elettricista.....	12
F-Senso Modul.....	23	Personale qualificato.....	12
Senso-Modul.....	23	Personale specializzato in idraulica	
Valigetta.....	23	.....	12
<b>B</b>		Personale specializzato in	
Breve descrizione.....	21	pneumatica.....	12
<b>C</b>		Responsabilità.....	8
Calibrazione annuale di fabbrica.....	89	Ricambi.....	10
Condizioni di esercizio.....	20	Rotazione.....	19
Coppie di serraggio delle viti		<b>S</b>	
Componenti delle viti.....	48	Sicurezza	
Filettatura metrica.....	48	Informazioni generali.....	11
Copyright.....	9	Manutenzione.....	89
<b>D</b>		Misuratore.....	47
Dati tecnici.....	18	Trasporto, imballaggio,	
Denominazione del tipo.....	20	immagazzinaggio.....	25
Dispositivi di protezione		Simboli sull'imballaggio.....	26
Casco di protezione.....	16	Software	
Guanti protettivi.....	15	Cambio di lingua.....	43
Indumenti da lavoro.....	15	Gestione.....	33
Occhiali protettivi.....	15	Impostazioni del diagramma di	
Retina per capelli.....	15	velocità di rotazione / forza.....	39
Scarpe antinfortunistiche.....	15	Impostazioni generali.....	39
Dotazione di fornitura.....	9	Installazione.....	28
<b>G</b>		Note legali.....	46
Garanzia.....	10	Pagina iniziale.....	32
Guasti.....	92	Spiegazione dei simboli.....	7
<b>I</b>		Struttura.....	21
Immagazzinaggio.....	27	<b>T</b>	
Ispezione dopo il trasporto.....	27	Tabella dei guasti.....	93
<b>L</b>		Tutela dell'ambiente.....	17
Limiti di impiego.....	24	<b>U</b>	
<b>M</b>		Uso conforme.....	13
Misura.....	61, 64	Uso improprio.....	14
<b>P</b>		Utilizzo.....	24
Pericoli.....	16	<b>V</b>	
Preparazione		Valori delle prestazioni.....	19
Misuratore.....	62		



**RÖHM GmbH**

Heinrich-Roehm-Straße 50  
89567 Sontheim/Brenz Germany

TEL +49 7325 16 0

[info@roehm.biz](mailto:info@roehm.biz)

[www.roehm.biz](http://www.roehm.biz)

11.2023 - 071.11/0099 IT - Con riserva di modifiche tecniche