

830

Laser Alignment Tool

Manuale d'Uso

GARANZIA LIMITATA & LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Ogni prodotto Fluke è garantito come esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di 2 anni a partire dalla data di spedizione. La garanzia per le parti sostituite, le riparazioni e l'assistenza è di 90 giorni. La garanzia è emessa solo a beneficio dell'acquirente originale o del consumatore finale che abbia acquistato il prodotto da un rivenditore Fluke autorizzato. Non copre fusibili, pile di ricambio e qualsiasi apparecchio che, a giudizio della Fluke, sia stato adoperato in modo improprio, modificato, trascurato o danneggiato sia accidentalmente che a causa di condizioni anomale d'uso e manipolazione. La Fluke garantisce per 90 giorni che il software funzionerà sostanzialmente secondo le proprie specifiche operative e che sia stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke sono tenuti ad estendere la presente garanzia per prodotti nuovi e non ancora usati a beneficio esclusivo degli utenti finali, ma non sono autorizzati a emettere una garanzia diversa o più ampia a nome della Fluke. La garanzia è valida solo se il prodotto è stato acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l'acquirente ha pagato il prezzo non scontato. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione dei ricambi per la riparazione/sostituzione eseguita, nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

L'obbligo di garanzia è limitato, a discrezione della Fluke, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione al reso. Quindi spedire il prodotto al centro di assistenza. Il prodotto deve essere accompagnato da una descrizione dei problemi riscontrati, e deve essere spedito in porto franco e con assicurazione pre-pagata. La Fluke declina ogni responsabilità per danni in transito. A seguito delle riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente in porto franco. Se la Fluke accerta che il guasto sia stato causato da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di uso e manipolazione (comprese le sovratensioni causate dall'uso dello strumento oltre la propria portata nominale e l'usura dei componenti meccanici dovuta all'uso normale dello strumento), la Fluke presenterà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente a procedere alla riparazione. In seguito alla riparazione, il prodotto sarà restituito all'acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

LA PRESENTE GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RICORSO DISPONIBILE ALL'ACQUIRENTE ED È EMESSA IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA OD IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA AD ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI. LA FLUKE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI O PERDITE PARTICOLARI, INDIRETTI, INCIDENTALI O CONSEGUENTI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI DOVUTI A QUALSIASI CAUSA O TEORIA.

Poiché alcuni Paesi non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita né l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o sequenziali, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale o altro foro competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Olanda

11/99

Per registrare il prodotto in linea, visitare il sito <http://register.fluke.com>.

Indice

1. Prefazione	1
Introduzione	1
Come contattare Fluke	1
Informazioni di sicurezza	2
2. Imballaggio	5
3. Note di sicurezza e utilizzo	7
Informazioni sull'utilizzo	8
Precauzioni di maneggiamento	10
4. FLUKE 830 – Panoramica	13
Descrizione	13
Alimentazione elettrica	15
Sensore	18
Prisma	20
Staffa di tipo a catena mini compatta	21
Utilizzo del modulo wireless	22
5. Configurazione e gestione dati	25
Configurazione	25
6. Avvio	39
Impostazioni di prodotto	39
Inserimento delle dimensioni	39
Misurazione wireless	41
Diagnosi	45
7. Allineamento macchina orizzontale	47
Preparazione della procedura di allineamento	47
Controllo del piede zoppo	48
Montaggio delle staffe	48
Montaggio del modulo wireless, del sensore e del prisma	50
Collegamento del sensore	53
Attivazione Prodotto e avvio applicazione	54
Inserimento delle dimensioni macchina	54
Impostazioni macchina	58
Regolazione del raggio laser	60
Effettuazione delle misurazioni	68
Diagnosi	70
Allineamento macchina	73
Salvataggio dei dati e stampa	81
Piede zoppo	91
Principali tipi di piede zoppo	92

Controllo e correzione delle condizioni di piede	92
Punti da osservare durante la misurazione del piede zoppo.....	96
8. Opzioni di allineamento	101
Modalità di misurazione.....	101
9. Macchine flangiate verticali	107
Configurazione tipica	107
Impostazioni	108
10. Appendice	123
Utilizzo del cavo sensore.....	123
Aggiornamento del firmware 830 a una versione più nuova	126
Aggiornamento del firmware sensore.....	133
Dati tecnici del dispositivo di allineamento laser 830	136
Tolleranze di allineamento albero consigliate	138
Dichiarazione di conformità	139
Indice analitico.	141

Elenco delle figure

Figura 2-1. Elementi compresi nel Prodotto	6
Figura 3-1. Avvertenze sulla sicurezza del laser	7
Figura 4-1. Il Prodotto in breve	13
Figura 4-2. Caricamento della batteria fissa ricaricabile.....	16
Figura 4-3. Smontaggio della spina del caricatore	17
Figura 4-4. Componenti del sensore	19
Figura 4-5. Componenti del prisma	20
Figura 4-6. Staffe standard e opzionali.....	21
Figura 4-7. Interruttore modulo wireless ON/OFF	22
Figura 6-1. Montaggio dei componenti con accoppiamento.....	39
Figura 6-2. Punto laser centrato sul cappuccio parapolvere del prisma	41
Figura 6-3. Centraggio del raggio laser riflesso utilizzando la rotella e il pomello giallo di regolazione del raggio	44
Figura 7-1. Montaggio della staffa passo-passo.....	49
Figura 7-2. Montaggio modulo wireless e sensore.....	51
Figura 7-3. Montaggio e bloccaggio del prisma.....	52
Figura 7-4. Centraggio del pomello del prisma per la massima regolazione.....	52
Figura 7-5. Inserimento del cavo del sensore nel dispositivo di allineamento.....	53
Figura 7-6. Dimensioni macchina da inserire	55
Figura 7-7. Tacca di distanza su sensore e prisma	56
Figura 7-8. Tacca di distanza sul sensore	57
Figura 7-9. Regolazione orizzontale e verticale del raggio laser.....	65
Figura 7-10. Barra di tolleranza	72
Figura 7-11. Salvataggio del report di misurazione come PDF nella chiavetta di memoria.....	85
Figura 7-12. Stampa del report di misurazione direttamente dal Prodotto alla stampante desiderata	88
Figura 7-13. Piede zoppo parallelo e angolare.....	91
Figura 7-14. Diagnosi di piede zoppo parallelo e angolare	99
Figura 9-1. Configurazione tipica di macchina verticale	107
Figura 9-2. Numerazione dell'albero	108
Figura 9-3. Numerazione dell'alloggiamento	109
Figura 10-1. Riposizionamento del cavo del modulo wireless con il cavo sensore.....	123
Figura 10-2. Fissaggio del cavo sensore.....	124
Figura 10-3. Chiavetta di memoria collegata al Prodotto utilizzando il cavo 'corto' USB.....	129

Elenco delle tabelle

Tabella 1-1. Simboli3

Tabella 2-1. Elementi di imballaggio5

Tabella 4-1. La tastiera e lo schermo del Prodotto in breve14

Tabella 7-1. Modalità di misurazione e applicazioni rilevanti68

Tabella 7-2. LED della condizione di allineamento FLUKE 83072

1. Prefazione

Introduzione

Il Laser Alignment Tool Fluke 830 (Prodotto) è un dispositivo di allineamento laser utilizzato esclusivamente in ambito industriale per l'allineamento degli alberi. Questo comodo strumento, utilizzato per determinare le condizioni d'allineamento delle macchine rotanti, include una tastiera alfanumerica con tasti di navigazione posizionati strategicamente per assolvere a tutte le funzioni di immissione dati. Il Prodotto possiede uno schermo TFT retroilluminato con schermo grafico ad alta risoluzione, una capacità di memoria fino a 200 file di misurazione e un LED di condizione d'allineamento che fornisce lo stato momentaneo di allineamento della macchina. Il Prodotto utilizza batterie ricaricabili e un sistema di comunicazione wireless tra il Prodotto e il proprio sensore.

Come contattare Fluke

Per contattare Fluke, chiamare uno dei seguenti numeri telefonici:

- USA: 1-800-760-4523
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Nel resto del mondo: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito web Fluke www.fluke.com.

Per registrare il vostro prodotto, visitare <http://register.fluke.com>.

Per consultare, stampare o scaricare il più recente aggiornamento del manuale, visitare

<http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informazioni di sicurezza

Avvertenza identifica condizioni e procedure pericolose per l'utilizzatore.

Attenzione identifica condizioni e procedure che possono causare danni al prodotto o alle apparecchiature durante il test.



Avvertenza

Per evitare danni agli occhi e lesioni personali:

- Non guardare il laser. Non puntare il laser direttamente contro persone o animali oppure indirettamente su superfici riflettenti.
- Non guardare direttamente il laser con strumenti ottici (ad esempio binocoli, telescopi, microscopi). Gli strumenti ottici possono focalizzarsi sul laser ed essere pericolosi per gli occhi.
- Utilizzare il Prodotto solo secondo le specifiche per evitare rischi di esposizione alle radiazioni laser.
- Non aprire il Prodotto. Il raggio laser è pericoloso per gli occhi. Fare riparare il Prodotto solo da centri tecnici autorizzati.



Avvertenza

Per evitare scosse elettriche, incendi o lesioni personali:

- Leggere integralmente le informazioni di sicurezza prima di utilizzare il Prodotto.
- Leggere attentamente tutte le istruzioni.
- Utilizzare il Prodotto solo secondo le specifiche per evitare di compromettere la protezione fornita dal Prodotto.
- Accertarsi che le macchine siano sbloccate e disinserite e che non possano essere avviate accidentalmente o deliberatamente durante la manutenzione.
- Non utilizzar il Prodotto vicino a gas o vapori esplosivi.
- Utilizzare solo la rete di alimentazione esterna inclusa nel Prodotto.
- Non utilizzare il Prodotto in caso di malfunzionamenti.
- Utilizzare solo i ricambi specificati.
- Fare riparare il Prodotto solo da tecnici autorizzati.

Nella tabella 1-1 sono elencati i simboli presenti sul Prodotto e in questo manuale.

Tabella 1-1. Simboli

Simbolo	Descrizione
	Informazione importante. Vedere manuale.
	Avvertenza. Laser.
	Conforme agli standard rilevanti in Australia.
	Conforme ai requisiti dell'Unione Europea e della Comunità Economica Europea.
	Conforme agli standard EMC rilevanti in Corea del Sud.
	Conforme agli standard di sicurezza rilevanti in Nord-America.
	Il presente prodotto è conforme ai requisiti di marcatura conformemente alla direttiva RAEE (2002/96/CE). L'etichetta applicata indica che è vietato smaltire questo prodotto elettrico/elettronico nei rifiuti domestici. Categoria di prodotto: Con riferimento alle tipologie di apparecchiature previste dalla direttiva RAEE, Allegato I, il presente prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazioni di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto nei rifiuti municipali indifferenziati. Per informazioni sul riciclaggio consultare il sito web Fluke.

Pagina lasciata volutamente in bianco

2. Imballaggio

Nella tabella 2-1 sono elencate tutti gli elementi dell'imballaggio compresi nell'ordine di acquisto del Prodotto. Gli elementi dell'imballaggio sono illustrati nella Figura 2-1.

Tabella 2-1. Elementi di imballaggio

Elemento	Descrizione	Numero componente
1	Dispositivo di allineamento laser Fluke 830	4503893
2	Scatola	4462624
3	Sensore con cappuccio parapolvere e cavo modulo wireless	4503893
4	Prisma con cappuccio parapolvere	4476454
5	Staffa di tipo a catena (n. 2) – ognuna comprendente due supporti e catena	4503916
6	Modulo wireless	4476367
7	Cavo sensore	4503940
8	Adattatore/caricatore	4503957
9	Cavo PC	4503925
10	Cavo USB	4503933
11	Chiavetta USB	4473175
12	Panno per pulizia	2687537
13	Guida rapida	4473130
14	Schede di sicurezza	4473148
15	Manuale d'uso	N/A



Figura 2-1. Elementi compresi nel Prodotto

3. Note di sicurezza e utilizzo

Il Prodotto deve essere utilizzato esclusivamente in ambito industriale per l'allineamento degli alberi. Fare attenzione a non esporre il Prodotto a urti meccanici. L'utilizzo deve essere effettuato solo da personale adeguatamente istruito. Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di inosservanza dei componenti o delle procedure di utilizzo come descritto nel presente manuale oppure modificate senza il permesso del costruttore.

Suggerimenti per l'utilizzo

Nota indica informazioni di carattere generale e indicazioni per l'impiego del Prodotto.

Classificazione IP

Il Prodotto offre una protezione antipolvere e antispruzzo IP65. Il sensore e il prisma sono conformi a IP67 (sommersibili e antipolvere).

Sicurezza laser

Questo prodotto utilizza laser di Classe 2. Il laser è conforme ai requisiti di IEC/EN 60825-1 e di FDA 21 CFR 1040.10 e 1040.11 con notifica laser 50. Il laser emette onde di lunghezza 670 nm con durata d'impulso 128 μ s, massima potenza irradiata 0,8 mW e massima energia 0,1 μ J. Non è necessaria alcuna manutenzione per mantenere il prodotto conforme a quanto sopra esposto.



Avvertenza

- **Non guardare direttamente il raggio laser. Non puntare il laser direttamente contro persone o animali oppure indirettamente su superfici riflettenti.**
- **Non guardare direttamente il laser con strumenti ottici (ad esempio binocoli, telescopi, microscopi). Gli strumenti ottici possono focalizzarsi sul laser ed essere pericolosi per gli occhi.**

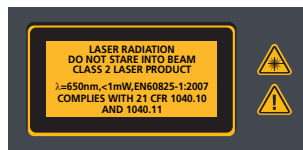


Figura 3-1. Avvertenze sulla sicurezza del laser

Informazioni sull'utilizzo

Intervallo di temperatura

Il Prodotto e i relativi componenti di sistema devono essere utilizzati a temperature comprese tra 0° e 50° C (da 32° a 122° F). Al di fuori di questo intervallo non è possibile garantire la precisione specificata.

Il Prodotto e i relativi componenti di sistema devono essere immagazzinati a temperature comprese tra -20° C e 60° C (da -4° F a 140° F).

Effetti e fluttuazioni della temperatura

Potenti fonti di calore o vapore in prossimità del raggio laser possono influire sulla precisione di misurazione come conseguenza della deviazione del raggio.

In pratica, però, tale effetto si verifica raramente a distanze fino a 1 m. In caso di dubbio, l'effetto può essere eliminato schermando il sistema dalla fonte di calore/vapore durante la misurazione e la regolazione del raggio laser.

Come per tutti i dispositivi ottici di misurazione di precisione, le improvvise fluttuazioni di temperatura (ad es. a causa dell'irraggiamento solare), possono comportare errori di misurazione.

Nota

Prevedere un tempo adeguato affinché il Prodotto e i relativi componenti raggiungano la temperatura ambiente.

Luce incidente

Evitare di esporre il Prodotto alla luce troppo forte o calda, come la luce solare diretta.

Guarnizioni ermetiche contro polvere e acqua

Il Prodotto è resistente all'acqua e alle contaminazioni secondo le specifiche IP65; il sensore e il prisma sono resistenti conformemente alle specifiche IP67.

Tali specifiche richiedono che ciascun componente sia in grado di resistere a getti d'acqua da qualsiasi direzione (i componenti NON sono garantiti per resistere all'immersione). Notare che, come la maggior parte dei prodotti resistenti all'acqua, la resistenza deve essere verificata periodicamente e, se necessario, devono essere cambiate le guarnizioni. Ciò può avvenire durante la manutenzione e la ricalibratura del sistema, da eseguire ogni due anni.

Connessione all'interfaccia

Il Prodotto è collegato a due interfacce: 1) scambio dati con PC/stampante e 2) rete di alimentazione per la batteria ricaricabile e il sensore.

Nota riguardante il salvataggio dei dati

Nota

Con qualsiasi software di processo dati è possibile la perdita o l'alterazione dei dati in determinate circostanze. Si raccomanda fortemente di effettuare un backup o una stampa di tutti i dati importanti.

FLUKE non si assume alcuna responsabilità per la perdita o l'alterazione dei dati in seguito a utilizzo improprio, riparazioni, difetti, sostituzione/guasto di batteria o qualsiasi altra causa.

FLUKE non si assume alcuna responsabilità, diretta o indiretta, per perdite finanziarie o reclami derivanti dall'utilizzo del Prodotto e di qualsiasi sua funzione, come la perdita o l'alterazione dei dati memorizzati.

Nota

Qualsiasi parte elettrica o elettronica di scarto del Prodotto e dei relativi componenti, comprese le chiavette di memoria, deve essere eliminato in conformità con la direttiva RAEE (Waste Electrical e Electronic Equipment). Tali parti devono essere conferite al centro di raccolta più vicino.



Precauzioni di maneggiamento

Il Prodotto e i relativi componenti sono strumenti di precisione e non devono essere né bagnati né sottoposti a urti fisici.

Immagazzinaggio

Utilizzare la scatola fornita per trasportare il Prodotto e i relativi componenti. Se il Prodotto non viene utilizzato per un lungo periodo, rimuovere le batterie dai componenti e immagazzinare questi ultimi in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato.



Attenzione

Attenersi alle temperature di immagazzinaggio e ai valori di umidità specificati nei dati tecnici.

Cura del prodotto

Tutte le superfici ottiche (prisma, lenti sensore) devono essere mantenute pulite. Utilizzare solo il panno per pulizia lenti in dotazione. Evitare di pulire con troppa forza per preservare il rivestimento antiriflesso degli elementi in vetro. L'alloggiamento del Prodotto, il sensore e il prisma possono essere puliti utilizzando un panno morbido imbevuto di detergente delicato non abrasivo (utilizzare acqua con un contenuto di sapone delicato diluito non superiore all'1%). Lo schermo deve essere pulito con un panno morbido asciutto.

Manutenzione

Sebbene il Prodotto e i relativi componenti siano sostanzialmente esenti da manutenzione, occorre fare attenzione ai seguenti punti:

- La precisione di calibratura del sensore deve essere verificata ogni due anni.
- Restituire i componenti di sistema a un centro assistenza autorizzato per il controllo della calibratura.



Avvertenza

- **Non aprire il Prodotto. Il raggio laser è pericoloso per gli occhi. Fare riparare il Prodotto solo da centri tecnici autorizzati.**
- **Utilizzare solo i ricambi specificati.**
- **Fare riparare il Prodotto solo da tecnici autorizzati**



Attenzione

Quando il Prodotto e i relativi componenti azionati dalla batterie sono restituiti per la calibratura, la manutenzione o la riparazione, accertarsi che le batterie non siano difettose. Se si sospetta la presenza di un difetto nella batteria, NON inviare l'unità con la batteria difettosa. Contattare l'agente di vendita locale per ulteriori informazioni.

Nota

Fare riferimento alle schede rilevanti sui dati di sicurezza per le batterie usate. Le disposizioni per l'imballaggio e la spedizione della batteria sono descritte al paragrafo 14 nelle schede sui dati di sicurezza.

Smaltimento

Tutti i componenti elettrici ed elettronici di scarto del Prodotto e i relativi componenti, comprese le chiavette di memoria, devono essere smaltiti conformemente alle normative vigenti in materia di sicurezza e tutela ambientale.

I clienti negli Stati membri dell'Unione europea devono osservare la direttiva dell'UE 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). I componenti che rientrano nell'ambito di applicazione di detta direttiva riportano il simbolo del bidone della spazzatura barrato da una croce e devono essere smaltiti secondo le disposizioni della direttiva summenzionata.

- I componenti contrassegnati devono essere smaltiti da FLUKE o da partner autorizzati.
- Tali parti devono essere conferite al centro di raccolta più vicino.
- Per domande concernenti la direttiva RAEE, contattare l'agente di vendita locale.



Pagina lasciata volutamente in bianco

4. FLUKE 830 – Panoramica

Descrizione



Figura 4-1. Il Prodotto in breve

Il Prodotto in breve

Tabella 4-1. La tastiera e lo schermo del Prodotto in breve

Elemento	Elemento	Funzione
1		Il tasto 'Impostazione' apre la schermata delle dimensioni macchina.
2		Il tasto 'Misurazione' è utilizzato per avviare il processo di misurazione.
3		Il tasto 'Diagnosi' è utilizzato per visualizzare i risultati di misurazione e di allineamento correttivo.
4	LED (stato batteria/ indicatore comunicazione wireless)	Mostra gli stati della batteria di comunicazione wireless.
5	Porta USB PC/stampante (grigia)	Questa porta è utilizzata per caricare il Prodotto, stampare e salvare i file di misurazione, effettuare aggiornamenti firmware, nonché come schermo di visualizzazione per PC.
6	Sensore luce ambiente	Utilizzata per regolare la luminosità dello schermo del Prodotto.
7	Porta sensore (blu)	Questa porta è utilizzata per collegare il Prodotto se non è disponibile il modulo wireless.
8	LED (condizione di allinea- mento e regolazione raggio laser)	Utilizzato per la regolazione raggio laser e nel controllo tolleranza della condizione di allineamento misurata.
9		Il tasto 'Menu' è utilizzato per accedere al menu principale in cui si trovano funzioni utili per il Prodotto.
10		Il tasto 'On' è utilizzato per attivare il Prodotto. Il Prodotto viene disattivato tramite la funzione 'Spegnimento' del menu principale.
11		I tasti di navigazione sono utilizzati per navigare attraverso le fasi di programma.
12		Il tasto 'Inserimento' è utilizzato per confermare i valori immessi e accedere alle funzioni selezionate.
13		Il tasto 'Indietro' è utilizzato per ritornare alla schermata precedentemente selezionata.
14		Il tasto 'Cancella' è utilizzato per cancellare informazioni inserite inavvertitamente.
15		I tasti di immissione dati sono utilizzati per le dimensioni macchina e il nome file.

Alimentazione elettrica

Il Prodotto è alimentato tramite un accumulatore fisso a ioni di litio 7.4 V 2.6 Ah, ricaricabile tramite la porta USB utilizzando esclusivamente l'adattatore/caricatore universale. La batteria ricaricabile consente il funzionamento fino a 17 ore (33% misurazione attiva, 33% calcolo, 33% modalità 'sleep'). La batteria ricaricabile può essere utilizzata solo per alimentare il sensore durante la misurazione tramite il cavo sensore e non il modulo wireless.



Attenzione

La batteria ricaricabile è alloggiata in un vano tenuto chiuso da una vite speciale e non deve essere mai essere aperto. Se la batteria non è più in grado di mantenere la carica, il Prodotto deve essere rispedito al produttore per l'assistenza.

Caricamento della batteria

Nota

Il caricamento della batteria fissa ricaricabile è possibile solo tramite il Prodotto.

Per ricaricare la batteria, collegare l'adattatore/caricatore alla porta USB del Prodotto (grigia) e alla rete di alimentazione (vedere Figura 4-2).

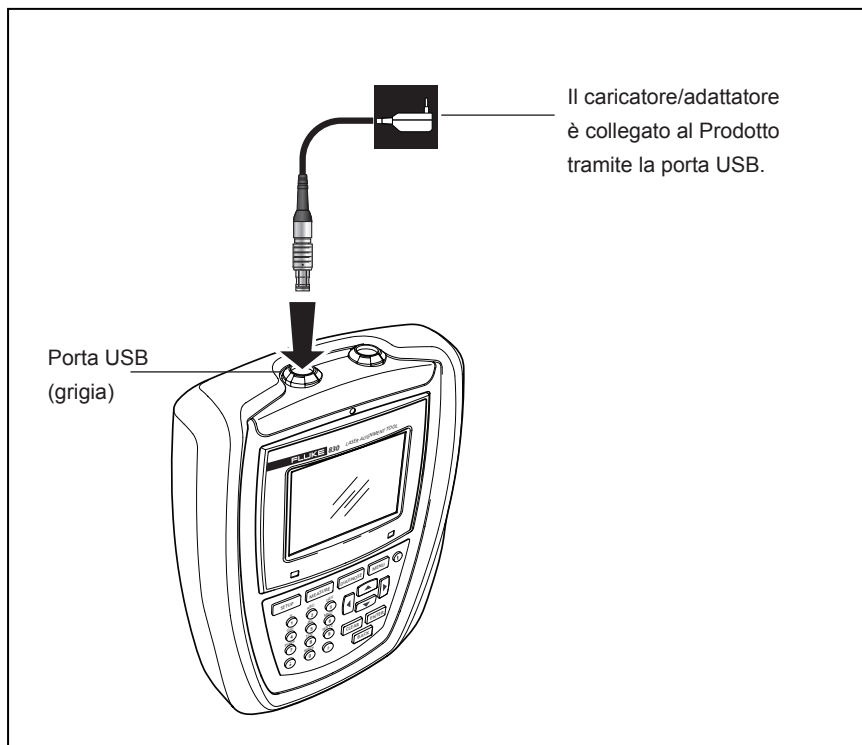


Figura 4-2. Caricamento della batteria fissa ricaricabile

Nota

Prima del caricamento, la batteria fissa ricaricabile deve essere scaricata il più possibile. La ricarica della batteria dallo 0% al 100% richiede all'incirca 4 ore.

Il LED della batteria indica lo stato di carica della batteria. Il LED lampeggia verde durante l'inizializzazione il processo di carica. Se il LED è acceso fisso verde significa che la batteria è completamente carica.



Il livello di carica della batteria è visualizzato alla voce di menu 'Impostazioni dispositivo'. Con il sistema spento, premere **MENU**, poi utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare 'Config'. Confermare la selezione premendo **ENTER** e dal menu di configurazione utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare 'Impostazione dispositivo'. Confermare la selezione premendo **ENTER**. Le impostazioni del dispositivo vengono visualizzate.



Montaggio e smontaggio della spina dell'adattatore/caricatore universale

L'adattatore/caricatore universale è fornito con tre diverse spine per i vari Paesi. Le spine disponibili sono adatte per Eurozona, USA e UK. Nel montaggio e nello smontaggio della spina fare attenzione alla direzione della freccia sulla spina appena sopra gli spinotti e alla freccia sull'attacco nell'alloggiamento del caricatore.

Per smontare una spina, spingere l'attacco in avanti [1] come indicato dalla freccia su di esso, poi spingere la spina a destra [2] nella direzione della freccia su di essa.

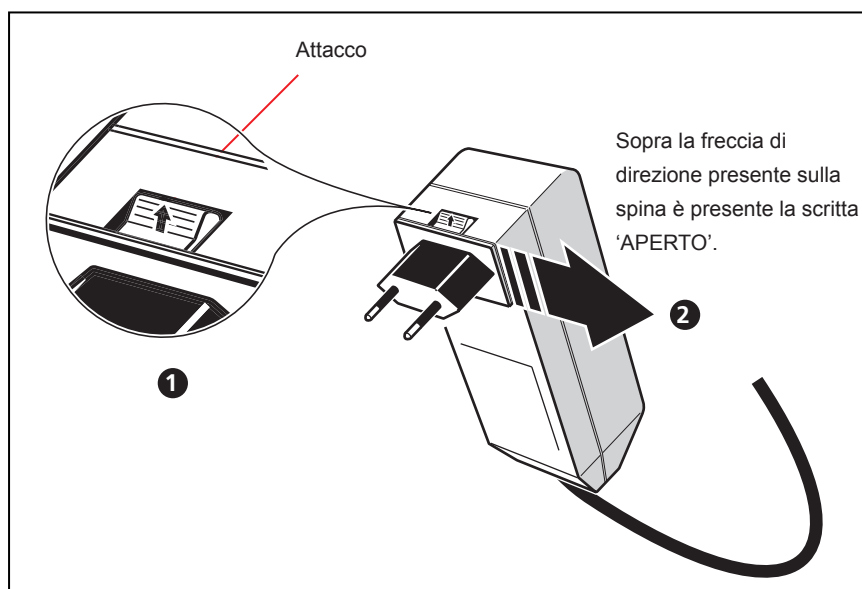


Figura 4-3. Smontaggio della spina del caricatore

Per montare una spina, spingere l'attacco in avanti [1] come indicato dalla freccia su di esso, poi infilare la spina nei ganci sporgenti e farla scorrere a sinistra fino a innestarla.

Sensore

Il sensore è montato con una staffa di tipo a catena sull'albero o su un giunto pieno della macchina fissa.

Il sensore contiene un diodo laser che emette un raggio di rossa (lunghezza d'onda 670 nm). Il raggio è visibile nel punto in cui urta una superficie. Viene emesso con un diametro di circa 5 mm (3/16"). Nello stesso alloggiamento si trova anche un rilevatore di raggi, che misura la posizione esatta del raggio laser con la rotazione degli alberi. Questo componente è un rilevatore di posizione semiconduttore, biassiale, analogico, fotoelettrico con risoluzione 1 µm. Il sensore contiene quindi un inclinometro elettronico con risoluzione migliore di 1° per la misurazione dell'angolo di rotazione dell'albero.

Il sensore ha due LED indicatori sul lato frontale, uno verde per indicare la regolazione del raggio e l'altro rosso quando il laser è acceso. Il sensore è alimentato da un modulo wireless, che trasferisce anche i dati di misurazione dal sensore al Prodotto. Il sensore può anche essere alimentato dal Prodotto tramite cavo, che serve anche per il passaggio dei dati di misurazione.

Il sensore ha una protezione IP67 ed è resistente agli spruzzi d'acqua e alla polvere. I componenti interni ottici ed elettronici sono a tenuta ermetica per evitare qualsiasi contaminazione. Le lenti del sensore devono essere mantenute pulite. Utilizzare il panno per pulizia lenti o una spazzola delicata, come quelle generalmente utilizzate per pulire i dispositivi ottici. Mettere il cappuccio parapolvere in caso di non utilizzo.

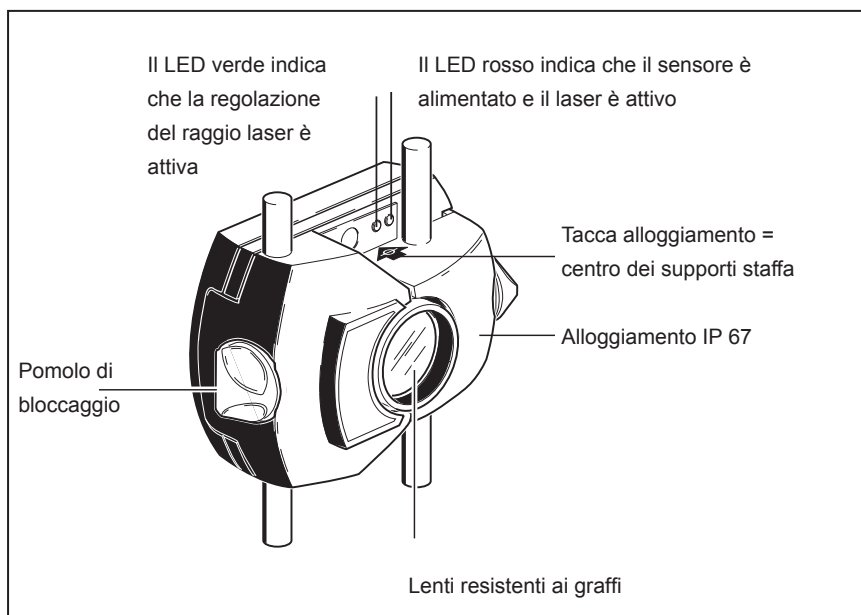


Figura 4-4. Componenti del sensore



Attenzione

Evitare di pulire le lenti con troppa forza per prevenire danni irreversibili al rivestimento antiriflesso.



Attenzione

Non devono essere mai rimosse le sei piccole viti dell'alloggiamento, perché si perderebbe la calibratura e la copertura della garanzia.

Nota

La precisione di calibratura del sensore deve essere verificata ogni due anni, come indicato dall'etichetta colorata sul retro dell'alloggiamento del sensore. Restituire il sensore a un centro assistenza autorizzato per il controllo della calibratura.



Avvertenza

Non guardare il raggio laser.

Prisma

Il prisma è montato sull'albero o su un giunto pieno della macchina mobile. Riflette indietro il raggio laser nel rilevatore di posizione con la rotazione degli alberi. La leva di bloccaggio si mette in posizione orizzontale, rivolta in avanti, per tenere il prisma in posizione sui supporti della staffa. Il prisma è regolato variando la sua posizione verticale e la sua angolazione orizzontale (per mezzo delle viti a testa zigrinata) in modo che il raggio sia riflesso direttamente indietro nel sensore.

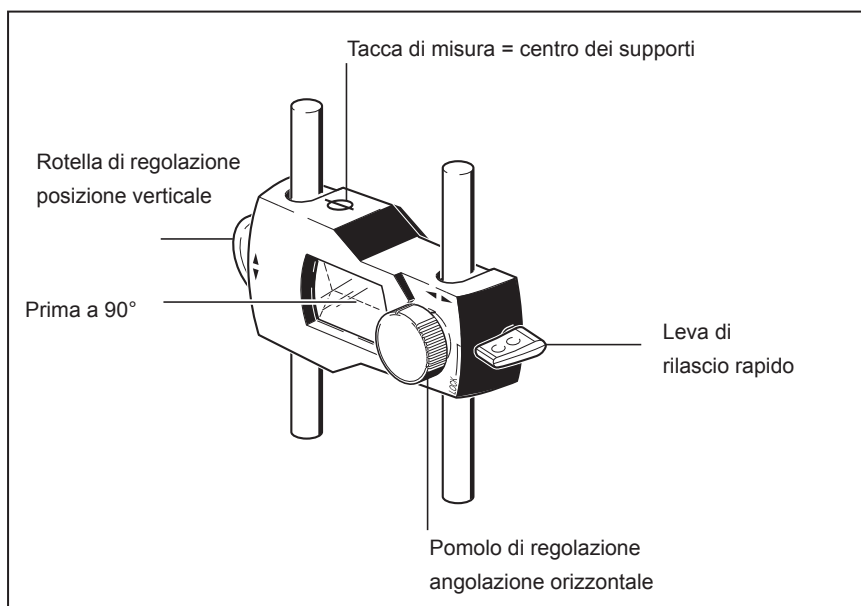


Figura 4-5. Componenti del prisma

Il prisma deve essere mantenuto pulito. Utilizzare il panno per pulizia lenti o una spazzola delicata, come quelle generalmente utilizzate per pulire i dispositivi ottici.



Attenzione

Evitare di pulire con troppa forza per preservare il rivestimento antiriflesso. Mettere il cappuccio parapolvere sul prisma in caso di non utilizzo.

Staffa di tipo a catena mini compatta

Compatta e leggera, questa staffa ha la funzione di fornire un supporto estremamente rigido per i componenti di misurazione con minimo tempo e fatica di montaggio. La staffa di tipo a catena si inserisce sugli alberi e i giunti con diametro da 15 a 200 mm (da 1/2" a 8"). [Notare che le staffe coprono l'intero campo di misure diametri; solo le lunghezze delle catene sono limitate.] Sono anche disponibili catene a lunghezza variabile. Le istruzioni di montaggio sono fornite nella sezione 'Montaggio delle staffe' a pagina 48.

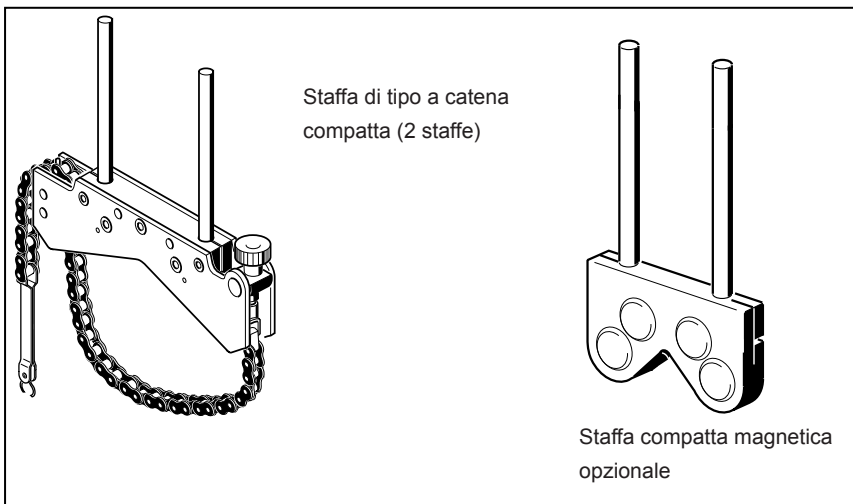


Figura 4-6. Staffe standard e opzionali

Nota

Il contenuto dei pacchetti è mostrato nella sezione "Imballaggio" a partire da pagina 5.

Utilizzo del modulo wireless

Il modulo wireless alimenta il sensore laser e trasferisce i dati di allineamento rilevati dal sensore al Prodotto. Il modulo copre una distanza in linea retta fino a 10 m / 33' in relazione alle condizioni ambientali prevalenti. I componenti elettronici sono conformi al codice IP65 (ermeticità alla polvere e protezione contro gli schizzi d'acqua). Il modulo è alimentato da due batterie 'AA'. Il tempo di funzionamento delle batterie alcaline è di 14 ore, sulla base di un ciclo di lavoro pari a 50% misurazione e 50% standby. Possono essere anche utilizzate batterie agli ioni di litio AA (come per le telecamere) al posto delle batterie alcaline. Il tempo di funzionamento delle batterie agli ioni di litio è sensibilmente maggiore; tuttavia il tasso di scaricamento, quando la carica è bassa, è molto più rapido delle batterie alcaline e il tempo di avvertimento è considerevolmente ridotto.

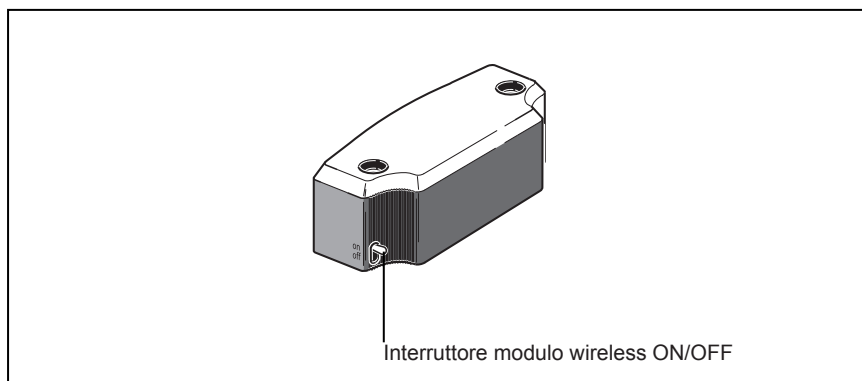
Montaggio del modulo wireless

Montare il modulo wireless sui supporti della staffa fissata sull'albero della macchina a sinistra (generalmente è la macchina fissa), come mostrato nella Figura 7-2. Il modulo scorre sui supporti e viene tenuto in posizione da un attacco a frizione. Si raccomanda di montare il modulo wireless sul telaio della staffa. Montare il sensore sui supporti e collegare il relativo cavo al modulo wireless inserendo il connettore più lungo del cavo a 90 gradi nella presa a quattro spinotti dal lato del modulo con una gola (vedere Figura 7-2).

Nota

Fare combaciare il punto rosso sulla spina con la gola nella presa per garantire il corretto orientamento della spina.

Attivazione del modulo wireless



Interruttore modulo wireless ON/OFF

Figura 4-7. Interruttore modulo wireless ON/OFF

Dopo il collegamento del sensore al modulo wireless, attivare il modulo wireless (vedere Figura 4-7).

I LED di stato della batteria lampeggiano per 3 secondi. Il modulo è ora pronto per il funzionamento. Quando il modulo è attivato, alimenta il sensore. Se non è attiva alcuna azione di misurazione nel Prodotto, si interrompe l'alimentazione elettrica verso il sensore.

Tempo di funzionamento degli indicatori a LED di stato della batteria

Stato dei LED	Indica
3 LED accesi fissi	Tempo di funzionamento compreso tra 75%–100%
2 LED accesi fissi	Tempo di funzionamento compreso tra 50%–75%
1 LED acceso fisso	Tempo di funzionamento compreso tra 25%–50%
Solo 1 LED lampeggiante (lentamente)	Tempo di funzionamento inferiore al 25%
Solo 1 LED lampeggiante (molto velocemente)	Tempo di funzionamento in fase critica. La misurazione non può essere effettuata

Nota

Il tempo di funzionamento può variare significativamente in funzione del tipo di batterie utilizzate.

Pagina lasciata volutamente in bianco

5. Configurazione e gestione dati

Configurazione

Il menu di configurazione è utilizzato per configurare le impostazioni di Prodotto, le impostazioni locali, le impostazioni di default, la stampante, le applicazioni disponibili di licenza e i dettagli di sistema specifici dello schermo.

Al menu di configurazione si può accedere in qualsiasi momento e da qualsiasi schermata. Con il Prodotto attivato, accedere alla schermata “Menu di configurazione” premendo **MENU**. Compare la schermata “Menu principale”. Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona ‘Config’.



Con l'icona ‘Config’ evidenziata, premere **ENTER** per aprire la schermata “Menu di configurazione”. Qualsiasi elemento del menu di configurazione può essere evidenziato utilizzando i tasti di navigazione



Impostazioni del dispositivo

Per aprire la schermata "Impostazioni strumento" utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare l'icona "Impostazioni strumento" e poi confermare la selezione premendo **ENTER**. Le impostazioni disponibili vengono visualizzate. Sono comprese la luminosità, il suono tastiera, la combinazione di risparmio energia, il livello batteria, le regole di riapertura file all'avvio, il sistema wireless. Utilizzare  /  per selezionare l'elemento da impostare.



Il Prodotto dispone di due modalità di regolazione della luminosità schermo: auto e manuale. La modalità auto mode abilita la luminosità adattativa e utilizza un sensore luce per regolare automaticamente la luminosità dello schermo in funzione delle condizioni ambientali di illuminazione. Utilizzare **ENTER** /  /  per ritornare alla modalità manuale e controllare manualmente la luminosità dello schermo. Premere  per aumentare e  per diminuire la luminosità dello schermo.



Premere **ENTER** per passare da/a suono tastiera on/off. Se il suono tastiera è abilitato (on), si sente un beep premendo qualsiasi tasto.



L'opzione di risparmio energia è utilizzata per selezionare impostazioni che gestiscono il consumo energetico nel Prodotto. Le tre opzioni disponibili sono: 'Standard' (lo schermo passa in stand-by dopo 10 minuti e si spegne dopo 1 ora), 'Piena potenza' (nessun stand-by e nessun spegnimento), e 'Lunga durata' (lo schermo passa in stand-by dopo 3 minuti e si spegne dopo 8 minuti). L'impostazione richiesta è selezionata utilizzando  /  e confermata premendo

ENTER.



La capacità della batteria compare vicino alla barra di livello batteria. Questo valore corrisponde al livello di carica indicato nell'icona batteria, che compare nell'angolo in alto a destra in ogni schermata.



“Riprendere automaticamente” consente all'utilizzatore di specificare il file di misurazione da aprire all'attivazione del Prodotto. Il sistema può essere impostato per aprire l'ultimo file di misurazione utilizzato ('Riprendere sempre') o per un nuovo file di misurazione ('Riprendere manualmente'). Premere **ENTER** per passare tra le due opzioni di riapertura del file all'avvio.

Come alternativa, è possibile utilizzare   per passare tra le due opzioni di riapertura file all'avvio.



L'elemento 'Wireless' è utilizzato per abilitare o disabilitare il sistema wireless del Prodotto. Per attivare/disattivare il sistema wireless, premere **ENTER** con l'elemento evidenziato. Compare la casella on/off. Utilizzare   per selezionare 'on' (abilitazione del sistema wireless) oppure 'off' (disabilitazione del sistema wireless), poi premere **ENTER** per confermare la selezione.

Impostazioni locali

Questa opzione è utilizzata per impostare l'unità di misurazione, la lingua locale preferita, la data e l'ora correnti.

Nota

La lingua determina il formato di visualizzazione della data.

La schermata è aperta dal menu di configurazione. Utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare l'icona "Impostazioni locali", poi confermare la selezione premendo .



Se si evidenzia 'Unità' utilizzando /  e si conferma la selezione premendo , sono visualizzate le unità di misurazione disponibili. Esse sono le unità di misura imperiali statunitensi (pollici/millesimi di pollice), le unità imperiali (pollici/migliaia) e le unità del sistema internazionale di misura (mm). Selezionare il sistema richiesto per le unità di misura utilizzando / . Premere  per confermare la selezione.

Se si evidenzia 'Lingua' utilizzando /  e si conferma la selezione premendo , viene visualizzato un elenco delle lingue locali disponibili. Selezionare la lingua locale preferita utilizzando / . Premere  per confermare la selezione.

Nota

Prima di impostare la lingua locale, compare un suggerimento relativo anche alla variazione dell'unità di misura, della data e dell'ora per la corrispondenza con i valori di default della lingua. Utilizzare /  per selezionare l'azione richiesta e confermare premendo .

Se si evidenzia 'Fuso orario' utilizzando /  e si conferma la selezione premendo , sono visualizzati i diversi fusi orari. Il fuso orario richiesto è

selezionato utilizzando /  e confermato premendo .

Se inizialmente è evidenziato un fuso orario, compare un suggerimento con la visualizzazione delle principali città del mondo comprese nel fuso orario selezionato. Notare che la modifica del fuso orario cambia automaticamente l'ora impostata.



La data e l'ora correnti sono impostate se si evidenzia la rispettiva opzione utilizzando /  e se si conferma la selezione premendo .



Nota

Il formato della data qui visualizzato è impostato tramite l'opzione 'Formato data/ora'.

Utilizzare   per navigare nella funzione relativa alla data (giorno, mese o anno in funzione del formato). Utilizzare   per impostare l'elemento data evidenziato. Utilizzare  per fare avanzare e  per fare arretrare la data.

In alternativa, utilizzare i tasti di immissione dati per impostare la data. Con l'elemento data richiesto evidenziato, immettere il nuovo elemento data utilizzando i tasti di immissione dati. Premendo il primo tasto compare la casella di modifica.



Inserire il valore, poi confermare l'immissione utilizzando  o .



Nota

Il formato dell'ora qui visualizzato è impostato tramite l'opzione 'Formato data/ora'.

Utilizzare   per passare tra ore e minuti. Utilizzare   per impostare l'elemento ora evidenziato. Utilizzare  per fare avanzare e  per fare arretrare l'ora.

In alternativa, utilizzare i tasti di immissione orario per impostare l'ora. Con l'elemento ora richiesto evidenziato, immettere il nuovo elemento ora utilizzando i tasti di immissione dati. Premendo il primo tasto compare la casella di modifica. Inserire il valore, poi confermare l'immissione utilizzando  o .



Premendo  con l'icona 'Formato data/ora' evidenziata, compare una casella menu con gli elementi 'Formato data' e 'Formato ora'. Utilizzare   per selezionare gli elementi e confermare la selezione premendo .

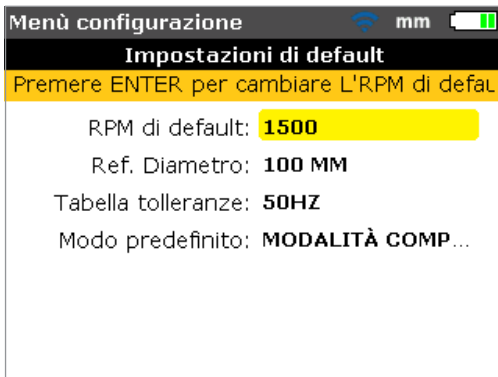


Il formato ora è utilizzato per impostare l'opzione di visualizzazione 12h o 24h. L'opzione di visualizzazione selezionata è confermata premendo . Il formato data è utilizzato per impostare l'opzione di visualizzazione gg-mm-aaaa oppure mm/gg/aaaa.



Impostazioni di default

Per aprire la schermata “Impostazioni di default”, utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona ‘Impostazioni di default’ nel menu di configurazione, poi confermare la selezione premendo **ENTER**. La schermata è utilizzata per impostare specifici parametri di default. Utilizzare **↑**/**↓** per variare tra i parametri. Le modifiche di default sono effettive solo con il riavvio o la creazione di un nuovo file.



- 'Giri/min di default': utilizzato per impostare i giri/min di default richiesti. Evidenziare 'RPM di default', poi utilizzare i tasti di immissione dati per inserire i giri/min di default richiesti. Confermare l'immissione premendo **ENTER** / **BACK**.
- 'Diametro di riferimento': utilizzato per impostare il diametro di riferimento richiesto. Evidenziare 'Ref. Diametro', poi utilizzare i tasti di immissione dati per inserire il diametro di riferimento richiesto. Confermare l'immissione premendo **ENTER** / **BACK**. Ogni nuovo file di allineamento avviato sarà quindi automaticamente preconfigurato con il valore di giri/min già inserito. Ogni nuovo file di allineamento avviato sarà quindi automaticamente preconfigurato con il valore di diametro di accoppiamento già inserito.

- 'Tabella tolleranze': le opzioni disponibili sono 50 Hz e 60 Hz. La frequenza della rete di alimentazione determina i valori di giri/min standard che compaiono nella tabella tolleranze. I valori di tolleranza basati su queste frequenze possono essere desunti dalla tabella tolleranze fornita.
- 'Modalità di default': utilizzata per impostare la modalità di default di misurazione. Sono disponibili due modalità di misurazione, 'Modalità Compass' (per macchine orizzontali) e 'Modalità Clock' (per macchine verticali). In modalità 'Modalità Compass', i punti di misurazione sono rilevati ogni tre settori degli otto disponibili per la misurazione. In modalità 'Modalità Clock', le misurazioni sono rilevate ogni tre posizioni delle otto disponibili (12:00, 1:30, 3:00, 4:30 6:00, 7:30, 9:00 e 10:30).

Configurazione stampante

Questa opzione è utilizzata per impostare le stampanti e la configurazione di stampa nel Prodotto.



Quattro diverse opzioni di stampa possono essere impostate utilizzando "Configurazione stampante".

"Tipo": selezionando "Tipo" e poi premendo **ENTER** viene visualizzato un elenco di tutte le stampanti supportate.

"Carta": utilizzato per selezionare le dimensioni carta richieste

"Orientamento": utilizzato per selezionare l'orientamento carta. Selezionare "Ritratto" per il layout verticale e "Panorama" per il layout orizzontale.

"Modo colore": utilizzato per impostare la modalità colore in cui stampare il report di misurazione. Può essere sia a colori sia in scala di grigi.

Informazioni

Le informazioni contenute in questa sezione sono accessibili evidenziando l'icona 'A proposito di' nella schermata del menu di configurazione. Confermare la selezione premendo **ENTER**. Le informazioni visualizzate sono riferite allo stato momentaneo del dispositivo e dell'applicazione.

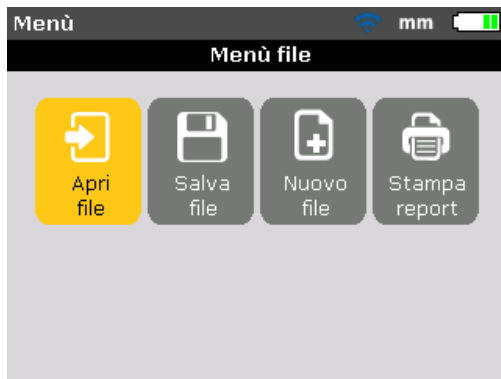


Gestione dei dati

Il Prodotto possiede un efficace sistema di gestione dei file e dei dati. Per accedere alle opzioni di gestione dei file e dei dati, premere **MENU** e poi utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare l'icona 'File'.



Premere **ENTER** per confermare la selezione. Compare la schermata "Menu file".



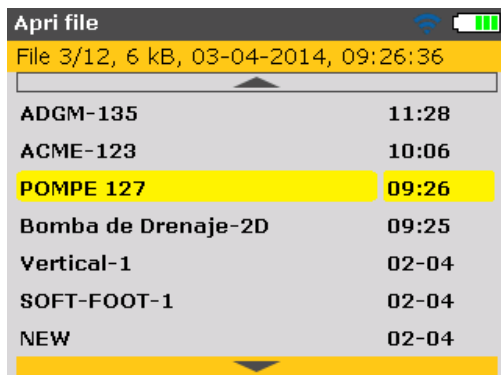
Utilizzare   per evidenziare una delle quattro opzioni di gestione dei file e dei dati. Esse sono 'Apri file', 'Salva file', 'Riprendi' (o 'Nuovo file') e 'Stampa report'.

Nota

Notare che gli elementi del menu file 'Riprendi' e 'Nuovo file' compaiono in relazione alla combinazione di risparmio energia del file selezionato e impostato nell'elemento di configurazione 'Impostazioni strumento'. Se la regola di impostazione è 'Riprendi manualmente', 'Riprendi' compare solo se viene aperto un file ma non è stato salvato. Se la regola di impostazione è 'Riprendi sempre', 'Riprendi' compare se un file è stato salvato.

'Elenco file': questa opzione è utilizzata per caricare qualsiasi file salvato.

Evidenziare 'Apri file' utilizzando  , poi premere  per confermare la selezione. Compare la schermata 'Apri file' e sono visualizzati tutti i file salvati.



Di default i files sono elencati in ordine di data e ora di creazione. Questo ordine di elencazione non è modificabile dall'utilizzatore.

Utilizzare / per evidenziare il file da aprire, poi premere  per aprire il file.

Nota

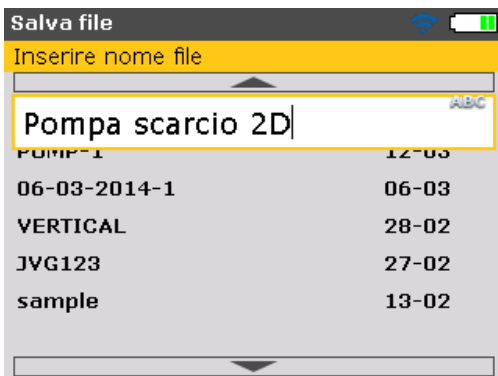
Un file esistente può essere eliminato evidenziandolo con / e poi premendo . Se compare una schermata di suggerimento, utilizzare / per evidenziare 'Sì'. Il file viene eliminato premendo  per confermare la cancellazione.

Per rinominare un file esistente, utilizzare / per evidenziare il file, poi utilizzare i tasti di immissione dati per modificare il nome file e confermare le variazioni premendo .

‘Salva file’: questa opzione è utilizzata per salvare il file attuale. Se il file è nuovo e non ha ancora un nome, utilizzare i tasti di immissione dati per inserire il nuovo nome file nella casella di modifica che compare.

Nota

Se si inserisce un nome contenente caratteri sia minuscoli sia maiuscoli sia numerici, utilizzare  per passare alle tre opzioni. Premere e tenere premuto  osservando l'indicatore di stato nell'angolo in alto a destra della casella di modifica. Qui è visualizzato il tipo di carattere da inserire. Gli spazi vuoti sono inseriti premendo .



Premere  per confermare il nome file.

Se si salva un file già esistente, compare la casella di modifica con il nome esistente evidenziato. Confermare il salvataggio premendo .

Nota

Il Prodotto memorizza fino a 200 file di misurazione.

'Nuovo file': questa opzione è utilizzata per creare un nuovo file di misurazione.

'Riprendi': questa opzione è usata come alternativa a 'Nuovo file' ed è utilizzata per richiamare l'ultimo file caricato prima di spegnere la strumentazione in relazione alla combinazione di risparmio energia impostata.

'Stampa report': questa opzione è utilizzata per stampare il report di misurazione o il report di misurazione del piede zoppo.



Sono disponibili le seguenti opzioni di report:

- 'Report completo': questa opzione stampa un report completo, comprendente i grafici macchina e i risultati di misurazione in formato numerico e grafico.
- 'Report solo testo': questa opzione genera solo report in formato testo.
- 'Report grafico': i report stampati utilizzando questa opzione sono solo raffigurazioni grafiche.

6. Avvio

Impostazioni di prodotto

1. Preparare le macchine accertandosi che siano sbloccate, disinserite e che siano state prese tutte le necessarie precauzioni di sicurezza.
2. Montare le staffe, il modulo wireless, il sensore e il prisma. Il sensore collegato al modulo wireless deve essere montato sulla macchina sinistra (generalmente fissa).
3. Attivare il prodotto premendo  e tenendolo premuto brevemente. Il LED a destra si illumina e segue un beep. Appena dopo compare la schermata "Impostazione".

Inserimento delle dimensioni

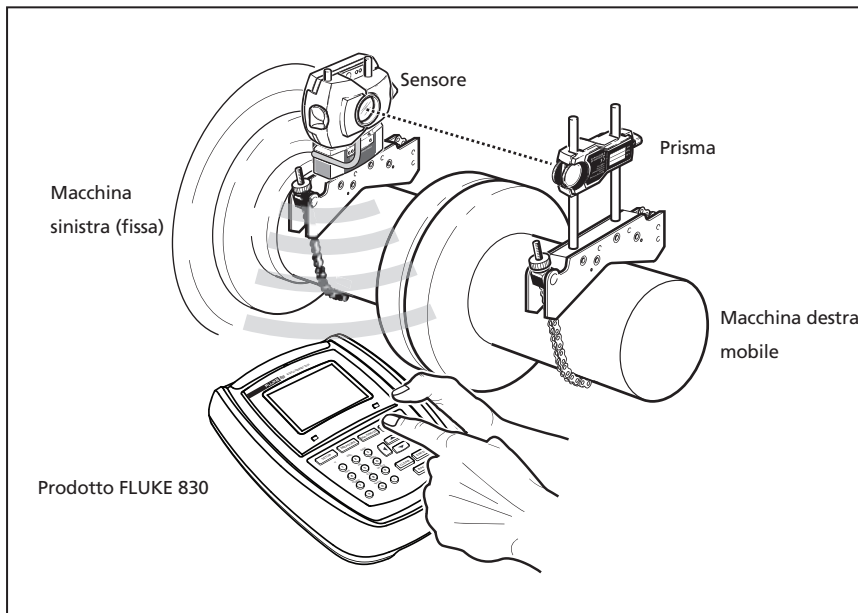


Figura 6-1. Montaggio dei componenti con accoppiamento

Utilizzare i tasti di immissione dati per inserire direttamente tutte le dimensioni richieste.



Compaiono la casella di modifica e un testo di suggerimento per le dimensioni da inserire o modificare. Utilizzare i tasti di immissione dati per inserire la dimensione, poi premere **ENTER** per confermare l'immissione. La freccia dimensioni avanza automaticamente alla successiva dimensione richiesta e compare il corrispondente testo di suggerimento. Ripetere la procedura fino all'inserimento di tutte le dimensioni richieste.

Nota

La barra verde con la scala in alto nella schermata indica la progressione incrementale dell'attività in corso; nel precedente caso si tratta dell'immissione delle dimensioni macchina.

Le dimensioni da inserire comprendono:

1. Dal sensore al prisma
2. Dal sensore al centro di accoppiamento
3. Diametro di accoppiamento (di default è 100 mm / 10")
4. Giri/min
5. Dal centro di accoppiamento al piede anteriore (macchina destra)
6. Dal piede anteriore al piede posteriore (macchina destra)

Dopo l'inserimento dell'ultima dimensione richiesta, compare la schermata di misurazione.

L'accesso alla schermata dimensioni è possibile anche premendo **SETUP**.

Misurazione wireless

Nota

La modalità di misurazione qui descritta è la modalità 'Compass'. In questa modalità i punti di misurazione sono rilevati ogni 3 settori degli 8 disponibili. Le modalità 'Compass' e 'Clock' sono, rispettivamente, le modalità di misurazione di default per le macchine orizzontali e verticali.

Attivare il modulo wireless utilizzando il piccolo interruttore a levetta in argento. Esso alimenta il sensore e inizializza il raggio laser. Centrare il punto laser sul cappuccio parapolvere del prisma (vedere Figura 6-2).

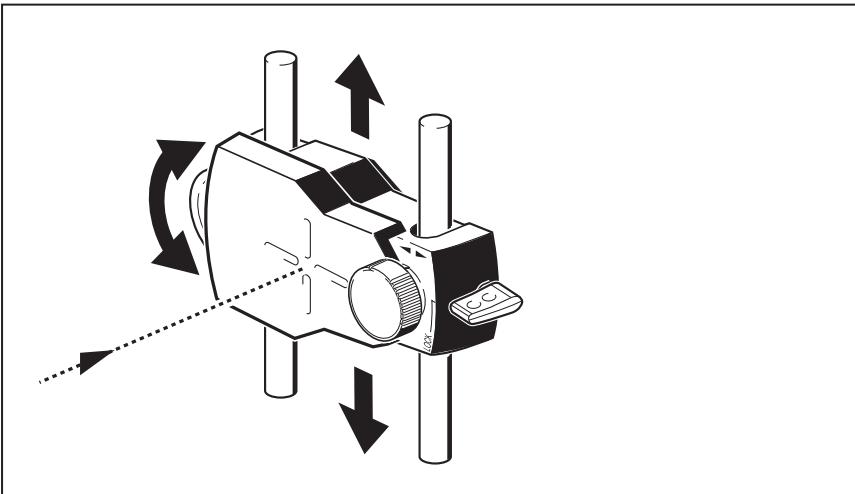


Figura 6-2. Punto laser centrato sul cappuccio parapolvere del prisma



Non guardare direttamente il raggio laser.

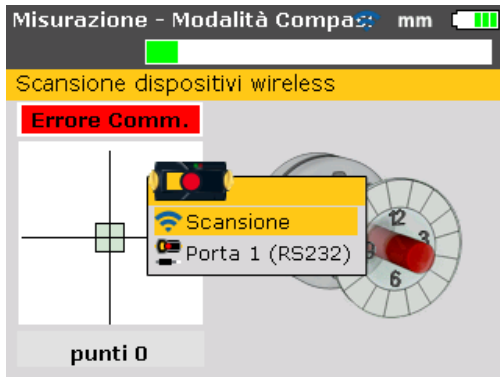
Premere **MENU**, poi utilizzare i tasti di navigazione e evidenziare l'icona 'Opzioni di misura'.



Confermare la selezione premendo **ENTER**. Compare la schermata "Opzioni di misura".



Utilizzare i tasti di navigazione e evidenziare l'icona 'Selezione sensore', poi confermare la selezione premendo **ENTER**.



Utilizzare   ed evidenziare 'Scansione', poi premere  per scansionare qualsiasi modulo wireless nelle vicinanze.

Nota

Accertarsi che il modulo wireless sia acceso.

Dopo essere stato rilevato, il modulo wireless viene selezionato automaticamente.



Regolare la staffa, se necessario per centrare il raggio orizzontalmente nel prisma. Stringere la staffa. Fare scorrere il prisma sui supporti per centrare il raggio verticalmente sul cappuccio parapolvere del prisma. Dopo il centraggio togliere il cappuccio parapolvere del prisma.

Utilizzare il pomolo giallo per effettuare le regolazioni orizzontali del raggio laser riflesso e rotella per effettuare le regolazioni verticali per il posizionamento del punto al centro del riquadro di destinazione o il più possibile vicino al centro.

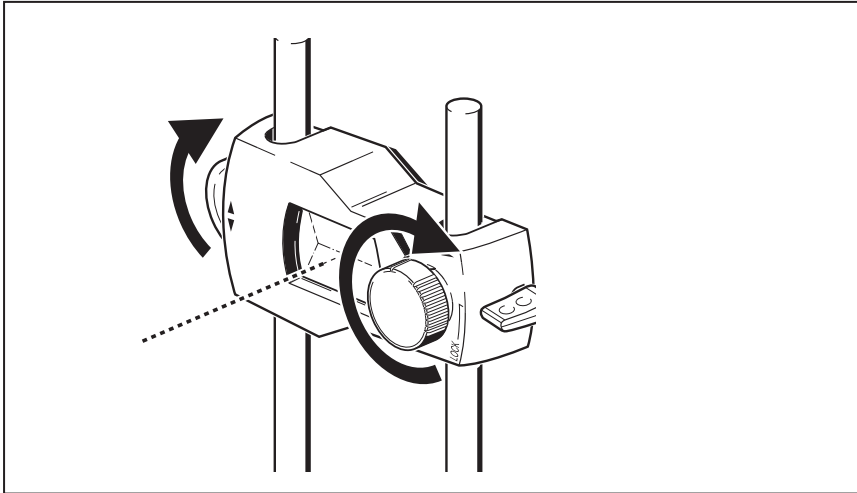


Figura 6-3. Centraggio del raggio laser riflesso utilizzando la rotella e il pomello giallo di regolazione del raggio



Nota

Nell'esecuzione delle regolazioni sopra descritte, osservare il LED della condizione di allineamento prodotto e il punto sullo schermo. Quando il LED diventa giallo, significa che la posizione del raggio riflesso è OK e che la misurazione può procedere. Quando il LED diventa verde, il punto è centrato nel riquadro di destinazione.

Dopo il centraggio del punto laser, ruotare l'albero per la prima posizione di misurazione. La misurazione può essere effettuata solo se il settore in cui è stato posizionato l'albero è evidenziato in verde. Premere **ENTER** per rilevare il punto di misurazione. Il settore viene poi evidenziato in arancione, per indicare che la misurazione è stata effettuata in quel particolare settore.



Nota

Ruotare sempre gli alberi nella normale direzione di rotazione delle macchine.

Ruotare l'albero per la successiva posizione di misurazione e rilevare il punto. La lettura da ciascuna delle 3 posizioni delle 8 disponibili (prese in qualsiasi ordine) sono richieste per risultati inizializzati automaticamente dopo il rilevamento dei punti di misurazione impostati.

Diagnosi

I risultati dell'allineamento con i valori relativi all'accoppiamento e ai piedi sono visualizzati automaticamente.



I risultati relativi all'accoppiamento e ai piedi sono visualizzati sia nel piano verticale che orizzontale. I risultati relativi all'accoppiamento sono forniti sotto forma di scostamento e offset. Con la macchina fissa a sinistra, lo scostamento è positivo se aperta in alto o a lato distante dall'osservatore. L'offset è positivo se la metà destra di accoppiamento è più alta o più distante dall'osservatore.

I risultati relativi ai piedi mostrano i valori di correzione relativi alla macchina fissa. Nei risultati relativi ai piedi, i valori positivi indicano che la macchina destra è bassa (quindi aggiungere spessori per la correzione) o vicino all'osservatore (quindi allontanarla dall'osservatore per la correzione). Valori negativi indicano che la macchina mobile è in alto (quindi rimuovere spessori per la correzione) o lontano dall'osservatore (quindi avvicinarla all'osservatore per la correzione). Lo stato di tolleranza allineamento può essere visualizzato utilizzando le funzioni di tolleranza.

Nota

La barra di tolleranza è una scala a 4 livelli nella schermata di Prodotto.

Il LED della condizione di allineamento è sotto la schermata.



La barra di tolleranza è verde (LED condizione di allineamento acceso in verde): valori compresi in eccellenti tolleranze



La barra di tolleranza è gialla (LED condizione di allineamento acceso in giallo): valori compresi in accettabili tolleranze



La barra di tolleranza è arancione o rossa (LED condizione di allineamento acceso in arancione o rosso): valori non compresi nelle tolleranze



7. Allineamento macchina orizzontale

Preparazione della procedura di allineamento

Prima di utilizzare il Prodotto, preparare la macchina per l'allineamento come sotto descritto.



Avvertenza

Accertarsi che le macchine siano sbloccate e disinserite e che non possano essere avviate accidentalmente o deliberatamente durante l'intervento!

Fondo solido e piano

Un fondo solido e rigido è necessario per un corretto allineamento dell'albero, che consenta un utilizzo a lungo termine e ininterrotto della macchina.

Mobilità della macchina

Se la macchina è posizionata direttamente sul fondo per il movimento, non può essere sollevata per la correzione dell'allineamento. Inoltre è consigliabile iniziare con circa 2 mm (50 millesimi di pollice) di spessori sotto i piedi di entrambe le macchine. Ausili idraulici di posizionamento o a vite sono raccomandati per la movimentazione orizzontale.

Accoppiamenti rigidi

Gli accoppiamenti rigidi devono essere allentati prima della misurazione per evitare di falsare la condizione di allineamento.

Gioco dell'albero e gioco dell'elemento di accoppiamento

Un gioco assiale dell'albero fino a 3 mm (1/8") non ha effetti negativi sulla diagnosi della macchina (ma non necessariamente per il funzionamento della macchina).

Ruotando l'estremità dell'albero o dell'elemento di accoppiamento dove è montato il prisma, si favorisce l'accoppiamento e pertanto si riduce l'effetto del gioco di accoppiamento. Il principio di misurazione del sensore è quindi meno suscettibile al gioco di accoppiamento.

Piede zoppo

Il piede zoppo causa la distorsione del telaio della macchina ogni volta in cui sono serrati i bulloni di ancoraggio, rendendo difficile o impossibile il corretto allineamento.

Tolleranze, allungamento termico, obiettivi di allineamento

Questi valori possono essere ottenuti dalle specifiche individuali della macchina e utilizzati per specificare una posizione sulla linea mediana dell'albero e la condizione di allineamento in tale posizione. Se un allineamento macchina è effettuato 'a freddo', deve essere considerato il fattore allungamento durante l'utilizzo. Un valore di disallineamento deve essere pertanto introdotto nell'effettuazione dell'allineamento a freddo.

Separazione della misurazione

Poiché il Prodotto non richiede collegamenti meccanici (come staffe a sbalzo per comparatore) da bloccare con accoppiamento durante la misurazione, l'allineamento può essere eseguito facilmente con una grande separazione sensore–prisma.

Notare che per grandi distanze, gli alberi e gli accoppiamenti possono flettersi e pertanto le macchine necessitano di essere deliberatamente disallineate per garantire la curvatura della catenaria, se tale flessione non scompare quando le macchine sono messe in funzione. Fare riferimento alle specifiche del costruttore della macchina.

Controllo del piede zoppo

Fare riferimento alla sezione relativa al piede zoppo a pagina 91.

Montaggio delle staffe

Montare le staffe da ciascun lato di accoppiamento della macchina nella stessa posizione angolare.

Tenere presente quanto segue per ottenere la massima precisione possibile di misurazione e per evitare danni all'equipaggiamento:



Attenzione

Assicurarsi che le staffe siano fissate solidamente nelle rispettive superfici di montaggio!

Non utilizzare staffe di montaggio costruite in proprio e non modificare la configurazione originale delle staffe (ad esempio, non utilizzare supporti più lunghi di quelli forniti).

Procedura di montaggio staffe

Per inserire la catena compatta della staffa, fare riferimento al diagramma mostrato di seguito e attenersi scrupolosamente alle istruzioni.

1. Scegliere i supporti più corti per consentire al raggio laser di passare attraverso la flangia di accoppiamento. Inserire i supporti nella staffa.

Nota

In alcuni casi, se l'accoppiamento è sufficientemente largo, è possibile togliere un perno di accoppiamento per consentire al raggio laser di passare attraverso il foro del perno, al fine di evitare sporgenze radiali oltre il diametro esterno di accoppiamento (OD).

2. Stringere i supporti in posizione serrando le viti a testa esagonale ai lati del telaio della staffa.
3. Posizionare la staffa sull'albero o sull'accoppiamento. Avvolgere la catena intorno all'albero e inserirla attraverso l'altro lato della staffa: se l'albero è più piccolo della larghezza del telaio della staffa, inserire la catena dall'interno della staffa, come mostrato nella Figura 7-1; se l'albero è più grande della larghezza della staffa, inserire la catena nel telaio dall'esterno.
4. Bloccare la catena allentata sull'ancoraggio.
5. Ruotare l'aletta della staffa per stringere il bloccaggio sull'albero.
6. Fermare l'estremità libera della catena su se stessa.

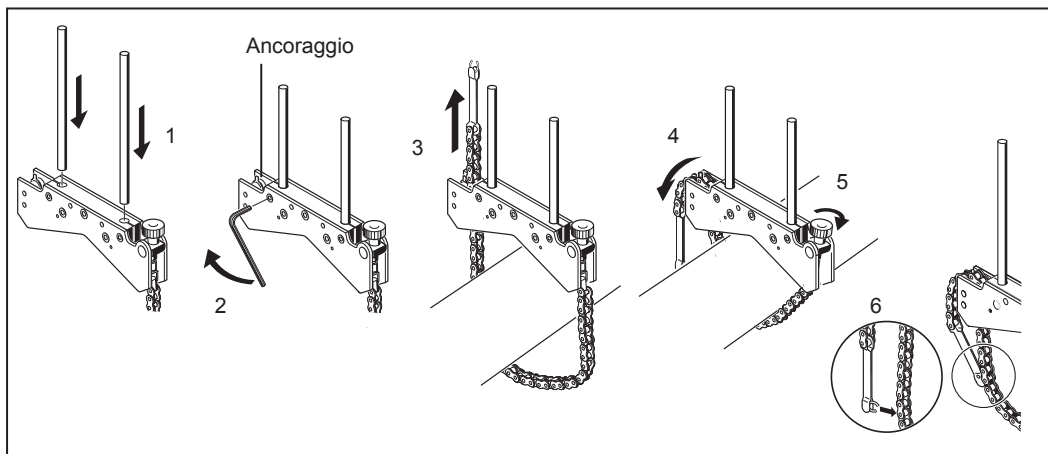


Figura 7-1. Montaggio della staffa passo-passo

La staffa deve essere ora serrata sull'albero. Non premere o tirare la staffa per controllarla finché può staccarsi dal punto di montaggio.

Per rimuovere le staffe, allentare l'aletta e poi rimuovere la catena dal proprio ancoraggio.

Nota

La staffa di tipo a catena compatta è utilizzata nella maggior parte delle situazioni, ma in casi particolari può essere utile una staffa compatta magnetica.

Montaggio del modulo wireless, del sensore e del prisma

1. Montare il modulo wireless sui supporti della staffa fissata sull'albero della macchina a sinistra (generalmente è la macchina fissa), come mostrato nella normale posizione di lavoro. Il modulo si blocca sui supporti. Si raccomanda di fare scorrere il modulo wireless per tutto il tratto sul telaio della staffa (vedere Figura 7-2).
2. Montare il sensore sugli stessi supporti del modulo wireless. Assicurarsi che i pomoli gialli siano sufficientemente allentati per consentire al sensore di scorrere sui supporti. Abbassare il sensore il più possibile vicino al modulo wireless (fare riferimento alla Figura 7-2).
3. Bloccare il sensore sui supporti stringendo i pomelli gialli.
4. Collegare il sensore al modulo wireless utilizzando il cavo del modulo wireless (vedere Figura 7-2).
5. Montare il prisma sui supporti della staffa fissata sull'albero della macchina a destra (generalmente è la macchina mobile), come mostrato nella normale posizione di lavoro.

Nota

Il pomolo giallo sul lato frontale del prisma consente di regolare l'angolo orizzontale del raggio laser riflesso. Prima di montare il prisma, accertarsi che questo pomolo sia centrato per consentire successivamente il massimo intervallo di regolazione. La base del pomello deve essere allineata con la freccia dell'alloggiamento del prisma (fare riferimento alla Figura 7-3).

6. Sollevare la leva gialla di rilascio rapido dal lato dell'alloggiamento del prisma, poi fare scorrere il prisma sul supporto destro della staffa. Rimettere la leva in posizione orizzontale per fissare il prisma sui supporti (vedere Figura 7-3).

Sia il sensore sia il prisma devono essere alla stessa altezza, più in basso possibile ma abbastanza in alto affinché il raggio illumini la flangia di accoppiamento. Inoltre devono apparire allineati in rotazione l'uno rispetto all'altro.

Eeguire le regolazioni finali, se necessario allentando leggermente le staffe, ruotandole e poi riserrandole.

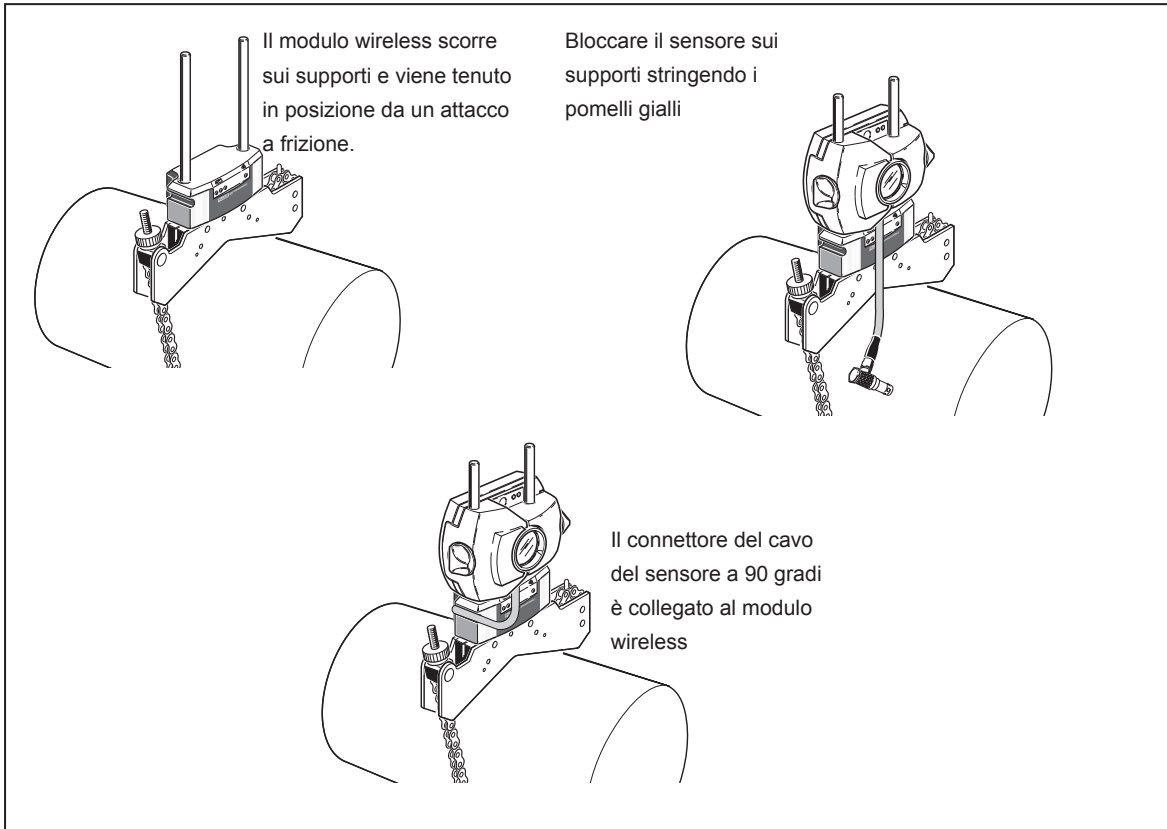


Figura 7-2. Montaggio modulo wireless e sensore

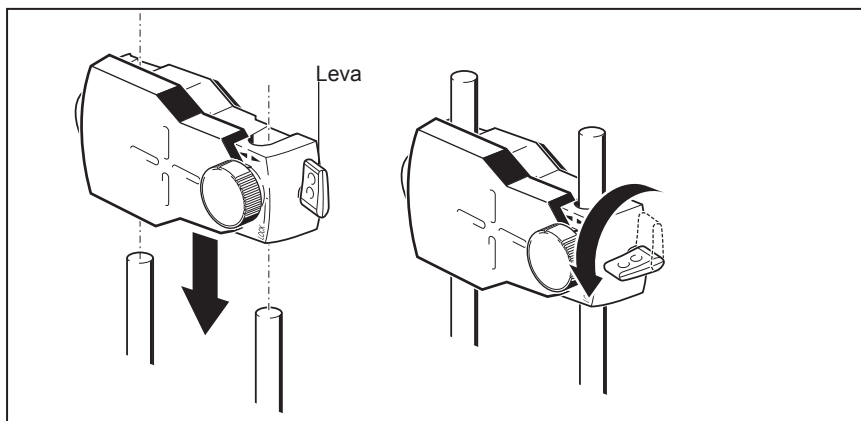


Figura 7-3. Montaggio e bloccaggio del prisma

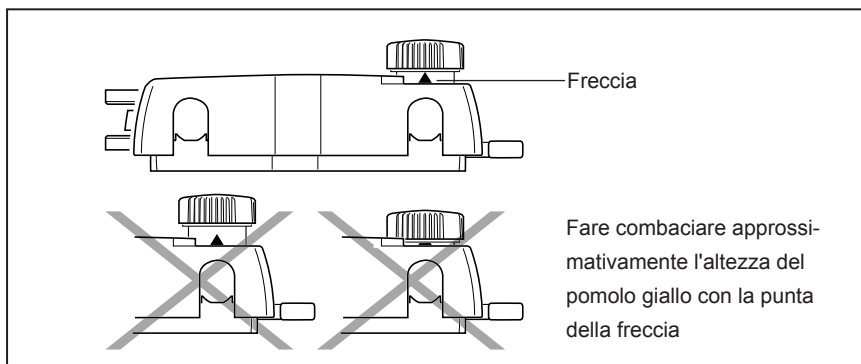


Figura 7-4. Centraggio del pomello del prisma per la massima regolazione

Proseguire con 'Attivazione Prodotto e avvio applicazione' a pagina 54.
Se si utilizza il cavo del sensore per la trasmissione dei dati, vedere qui di seguito 'Collegamento del sensore'.

Collegamento del sensore

Nota

I dati di misurazione possono anche essere trasmessi dal sensore al Prodotto via cavo. Se si utilizza il cavo e non il modulo wireless per trasmettere i dati di misurazione, inserire la spina dritta del cavo del sensore nella porta blu del sensore Prodotto (vedere Figura 7-5).



Attenzione

Fare combaciare le frecce di direzione sulla spina con la freccia bianca sulla porta blu per garantire il corretto orientamento della spina; in caso contrario si potrebbero danneggiare gli spinotti interni della spina.

Nota

Le istruzioni per la sostituzione del cavo del modulo wireless con il cavo del sensore sono riportate nell'Appendice.



Figura 7-5. Inserimento del cavo del sensore nel dispositivo di allineamento

Scollegamento del cavo del sensore

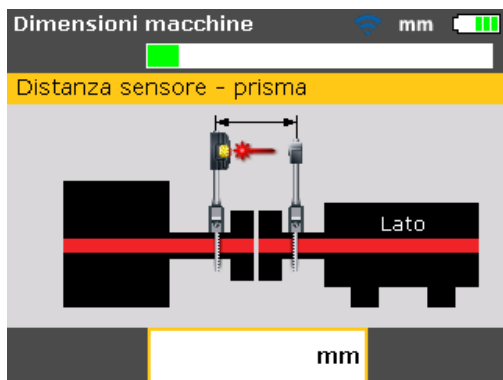
Per lo scollegamento, afferrare il collare zigrinato della spina del sensore ed estrarlo con cautela dalla porta del sensore del computer.

Attivazione Prodotto e avvio applicazione

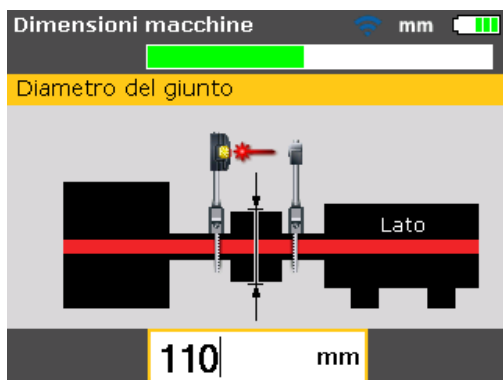
Premere ① e tenere premuto per alcuni secondi. Il LED destro del Prodotto si accende con un beep. Appena dopo compare la schermata "Impostazione".

Inserimento delle dimensioni macchina

Le dimensioni macchina sono inserite utilizzando i tasti grigi di immissione dati.



Compaiono una casella di modifica e un testo di suggerimento per le dimensioni da inserire o modificare nella relativa schermata. Le dimensioni mancanti richieste sono inserite direttamente utilizzando i tasti di immissione dati.



Confermare il valore inserito premendo **ENTER**. La freccia dimensioni avanza automaticamente alla successiva dimensione richiesta.

Inserire le dimensioni, come mostrato nella Figura 7-6:

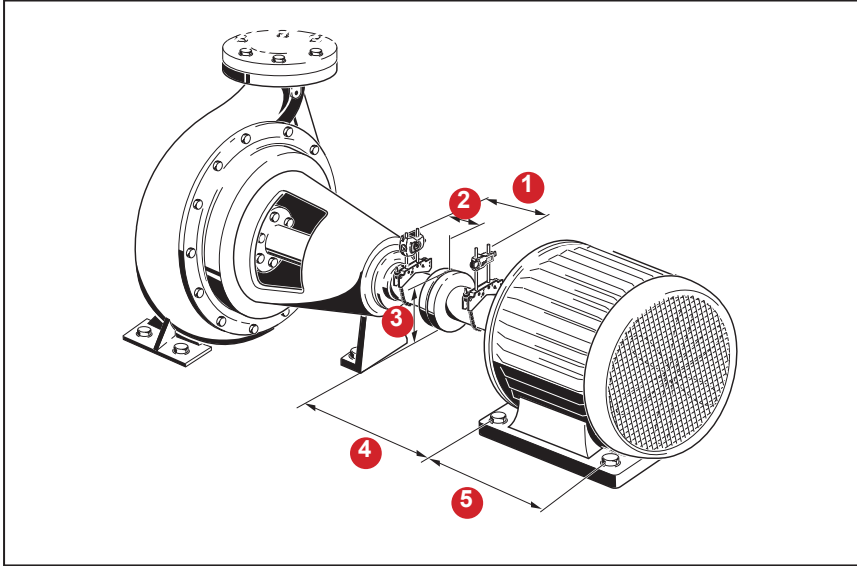


Figura 7-6. Dimensioni macchina da inserire

Dal sensore al prisma

1

È la distanza tra la tacca sopra il sensore e il prisma (fare riferimento alla Figura 7-7). La dimensione è determinata misurando la distanza tra il centro del prisma e i supporti del sensore.

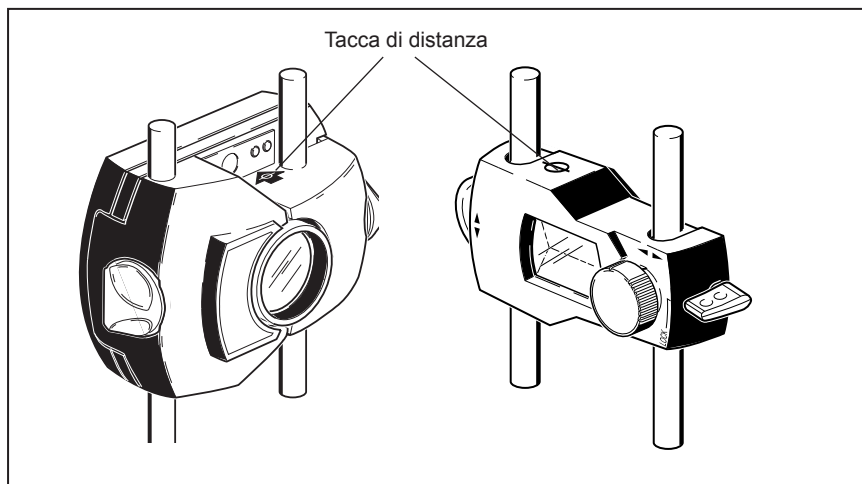


Figura 7-7. Tacca di distanza su sensore e prisma

Dal sensore al centro di accoppiamento

2

È la distanza tra la tacca sopra il sensore e il centro di accoppiamento.

Questa dimensione è calcolata automaticamente come metà della distanza inserita dal sensore al prisma. Il valore può essere modificato direttamente nella casella di modifica che compare e viene confermato premendo **ENTER**.

Diametro di accoppiamento

3

Il diametro di accoppiamento può essere ottenuto misurando la circonferenza di accoppiamento e dividendo il valore per 3.142 (π).

Il valore di default è 100 mm (10" se sono state impostate le unità di misura imperiali statunitensi). Se fosse necessario modificare il valore, utilizzare i tasti di immissione dati per inserire il valore nella casella di modifica che compare, poi confermare l'immissione premendo **ENTER**. La freccia dimensioni avanza automaticamente alla successiva dimensione richiesta.

Giri/min (giri al minuto)

Il valore di default è 1500 mm (1800" se sono state impostate le unità di misura imperiali statunitensi). Se fosse necessario modificare il valore, utilizzare i tasti di immissione dati per inserire il valore nella casella di modifica che compare, poi confermare l'immissione premendo **ENTER**. La freccia dimensioni avanza automaticamente alla successiva dimensione richiesta.

Dal centro di accoppiamento al piede anteriore, macchina destra ④

È la distanza tra il centro di accoppiamento alla coppia di piedi della macchina destra più vicino all'elemento di accoppiamento.

Dal piede anteriore al piede posteriore, macchina destra ⑤

È la distanza tra il piede anteriore e il piede posteriore della macchina destra.

Inserimento di dimensioni negative

In determinate circostanze o inusuali configurazioni della macchina, possono anche essere inserite dimensioni negative ove necessario, come dal centro di accoppiamento al piede anteriore (macchina destra) se il piede si trova dietro il centro di accoppiamento oppure dal sensore al centro di accoppiamento se il sensore è montato sull'elemento di accoppiamento in modo che la tacca di distanza del sensore si trovi di fronte all'accoppiamento, come mostrato nella Figura 7-8. Nella configurazione, la dimensione dal sensore al centro di accoppiamento ha un valore negativo.

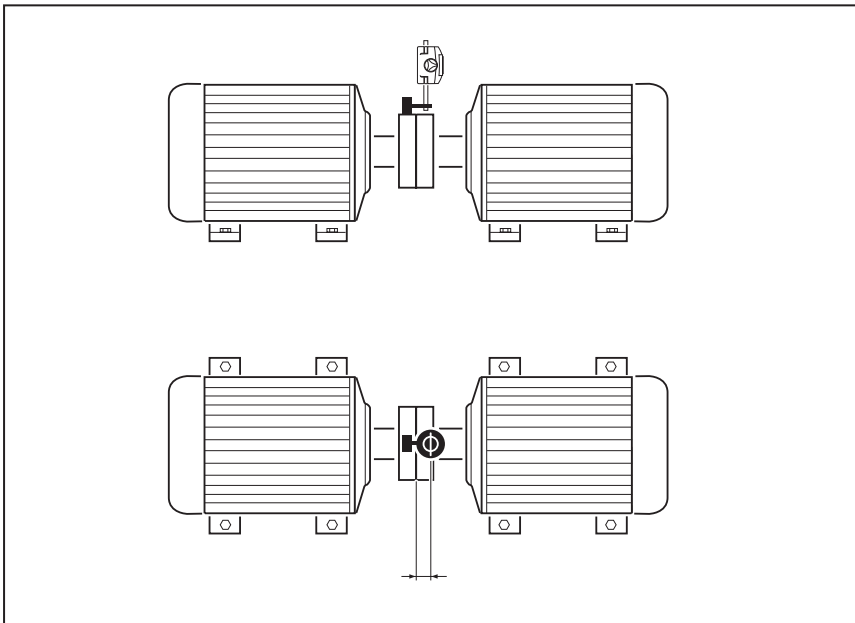


Figura 7-8. Tacca di distanza sul sensore

Impostazioni macchina

Le proprietà della macchina possono essere impostate tramite le voci menu 'Macchina sinistra' o 'Macchina destra'. Si accede alla schermata di menu premendo **MENU**.



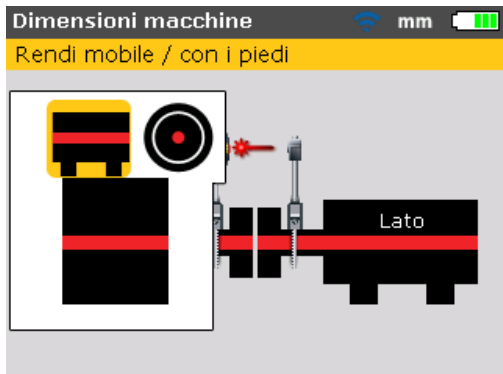
Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Macchina sinistra' o 'Macchina destra'. Premendo **ENTER** con l'icona della macchina sinistra o destra evidenziata, compaiono le proprietà della macchina che possono essere modificate.

Proprietà della macchina

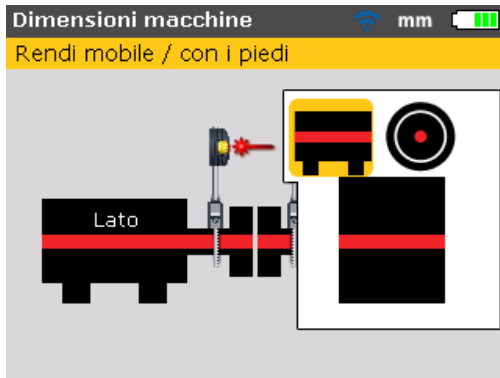
Con l'icona 'Macchina sinistra' evidenziata nella schermata "Menu", premendo **ENTER** compaiono i parametri della macchina che possono essere modificati.

Nota

Nel seguente esempio, la macchina sinistra è stata inizialmente designata come ferma.



Le macchine possono essere designate come ferme o mobili oppure può essere definita la posizione della flangia.



Utilizzare   per evidenziare i parametri della macchina da modificare e confermare la selezione premendo .

Tabella tolleranze di accoppiamento

Con l'icona 'Tolleranze di accoppiamento (Tol. al.)' evidenziata, premendo , compare la tabella delle tolleranze di accoppiamento.

Tabella tolleranze		
Premi ENTER per disabilitare le tolleranze		
Tolleranza	Attivato [mm]	
RPM	Accettabile	Eccellente
750	Apertura: 0.14 tamento : 0.19	Apertura: 0.10 tamento : 0.09
1500	Apertura: 0.08 tamento : 0.09	Apertura: 0.05 tamento : 0.06
3000	Apertura: 0.04 tamento : 0.06	Apertura: 0.03 tamento : 0.03
6000	Apertura: 0.03 tamento : 0.03	Apertura: 0.02 tamento : 0.02

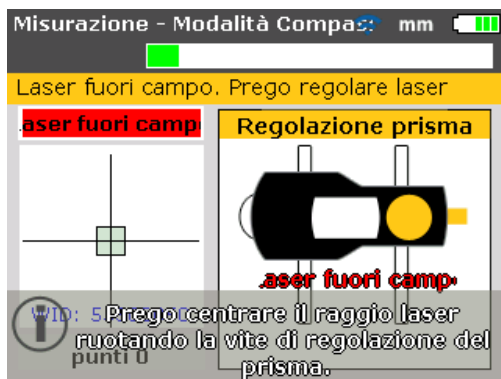
Il valore di giri/min evidenziato è quello inserito nella schermata "Dimensioni macchine". Può essere impostato un valore di giri/min diverso dalla schermata "Tabella tolleranze". Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare il valore di giri/min da impostare nella macchina, poi premere . Sullo schermo compare un suggerimento con la richiesta di conferma della modifica del valore di giri/min.



Utilizzare  /  ed evidenziare 'Si' poi confermare la selezione premendo . Il nuovo valore di giri/min viene sostituito al valore inizialmente inserito durante le impostazioni macchina. Le tolleranze di accoppiamento saranno ora basate su tale valore di giri/min dopo l'accettazione.

Regolazione del raggio laser

Dopo l'immissione delle dimensioni richieste, compare automaticamente la schermata di misurazione.



Attivare il modulo wireless utilizzando il piccolo interruttore a levetta in argento situato posteriormente a destra. I LED di stato della batteria lampeggiano per tre secondi. Il modulo è ora pronto per il funzionamento. Attiva il laser se il modulo wireless è collegato al sensore.

Se si utilizza l'interfaccia RS232, il laser è attivato quando la spina dritta del cavo del sensore viene inserita nella porta blu del sensore Prodotto.

Il sensore e il prisma devono essere regolati in modo che il raggio laser colpisca il prisma e sia riflesso indietro nel sensore.

Rimozione del cappuccio sensore



Non guardare direttamente il raggio laser.

Ora il raggio laser è attivo! Lasciare il cappuccio del prisma. Si deve vedere quando il raggio colpisce il cappuccio. Se il raggio fosse talmente fuori obiettivo da mancare completamente il prisma, tenere un foglio di carta davanti al prisma per provare a localizzare il raggio.

Regolare il raggio sul cappuccio del prisma

Con il cappuccio parapolvere del prisma in posizione, regolare il raggio al centro dell'obiettivo (fare riferimento alla Figura 6-2):

- Per la regolazione verticale, fare scorrere il prisma e/o il sensore in alto e in basso lungo i supporti. Utilizzare la rotella dal lato dell'alloggiamento del prisma. Per muovere il sensore, allentare i pomelli gialli.
- Per la regolazione orizzontale allentare una delle staffe sull'albero e ruotarla leggermente. Riserrare i collegamenti allentati.

Rimuovere il cappuccio del prisma e stabilire la comunicazione tra il sensore e il Prodotto

Il Prodotto rileva dati di misurazione utilizzando sia il modulo wireless sia l'interfaccia sensore.

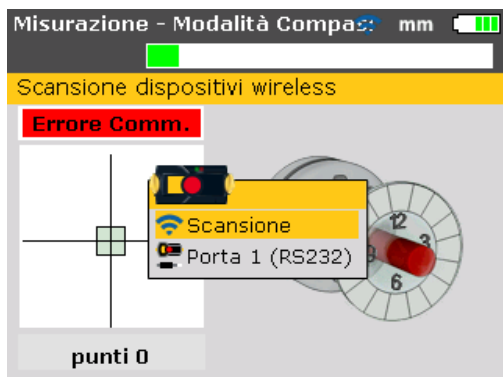
Rimuovere il cappuccio parapolvere del prisma per consentire al raggio di colpire il prisma ed essere riflesso indietro nel sensore, poi premere . Si apre la schermata "Menu principale". Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Opzioni misura'.



Premere **ENTER** per confermare la selezione. Si apre la schermata “Opzioni di misurazione”. Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona ‘Selezione sensore’.



Confermare la selezione premendo **ENTER**. Compare la finestra di selezione.



Utilizzare **▲** o **▼** ed evidenziare ‘Scansione’, poi premere da **ENTER** a per scansionare i moduli wireless nelle vicinanze. Dopo il rilevamento, il modulo viene automaticamente collegato e viene stabilita la comunicazione tra il sensore e il Prodotto.

Se si utilizza l'interfaccia sensore, utilizzare **▲** o **▼** ed evidenziare “Porta 1 (RS232)”. Premere **ENTER** per confermare la selezione, poi proseguire con la regolazione del raggio laser.



Nota

Il numero di serie del modulo wireless in uso è visualizzato sullo schermo durante la misurazione.

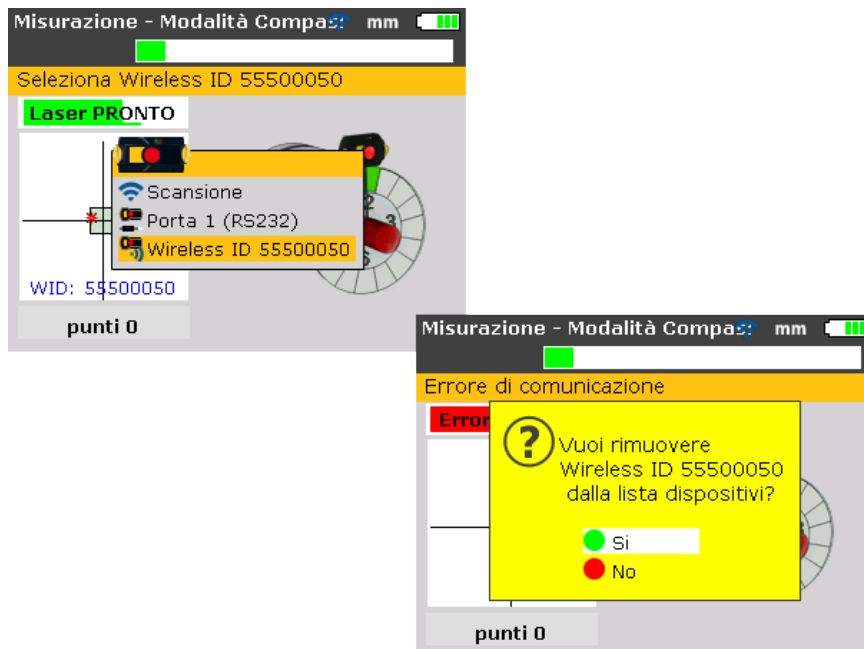
Ora procedere con la regolazione del raggio laser.

Tutti i moduli wireless rilevati sono ricordati dal Prodotto e sono visualizzati quando è selezionata l'icona 'Selezione sensore'.



In questo caso, il modulo wireless desiderato è evidenziato utilizzando  o  e poi premendo  per confermare la selezione.

Può essere necessario cancellare alcune immissioni perché potrebbero non essere più in uso. Per cancellare le immissioni non desiderate, accedere al menu 'Selezione sensore'. Utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare il modulo wireless da cancellare e premere **CLEAR**.



I moduli wireless cancellati sono ricordati se rilevati durante la scansione.

Regolare il prisma fino a quando il SOLO LED VERDE del sensore è acceso fisso e il LED destro del Prodotto diventa blu

Il sensore ha un LED rosso e uno verde LED per indicare la condizione di regolazione del raggio. Questa condizione è simultaneamente monitorata nel LED della condizione di allineamento del Prodotto (LED destro).

Nota

Accertarsi che le lenti del prisma e del sensore siano pulite. Utilizzare un panno morbido. Un panno per pulizia lenti è fornito in dotazione.

Se il raggio riflesso non colpisce la superficie del rilevatore, il LED destro del Prodotto diventa rosso, mentre il LED rosso del sensore lampeggia velocemente (0.3 s). Sullo schermo compare il messaggio 'Laser fuori campo'. Regolare il raggio riflesso utilizzando la rotella di metallo del prisma e il pomello giallo di regolazione come mostrato on Figura 7-9. Appena il raggio riflesso colpisce il bordo del rilevatore, il LED destro del Prodotto diventa arancione, mentre il LED rosso del sensore continua a lampeggiare velocemente. Sullo schermo compare il messaggio 'Laser END'.

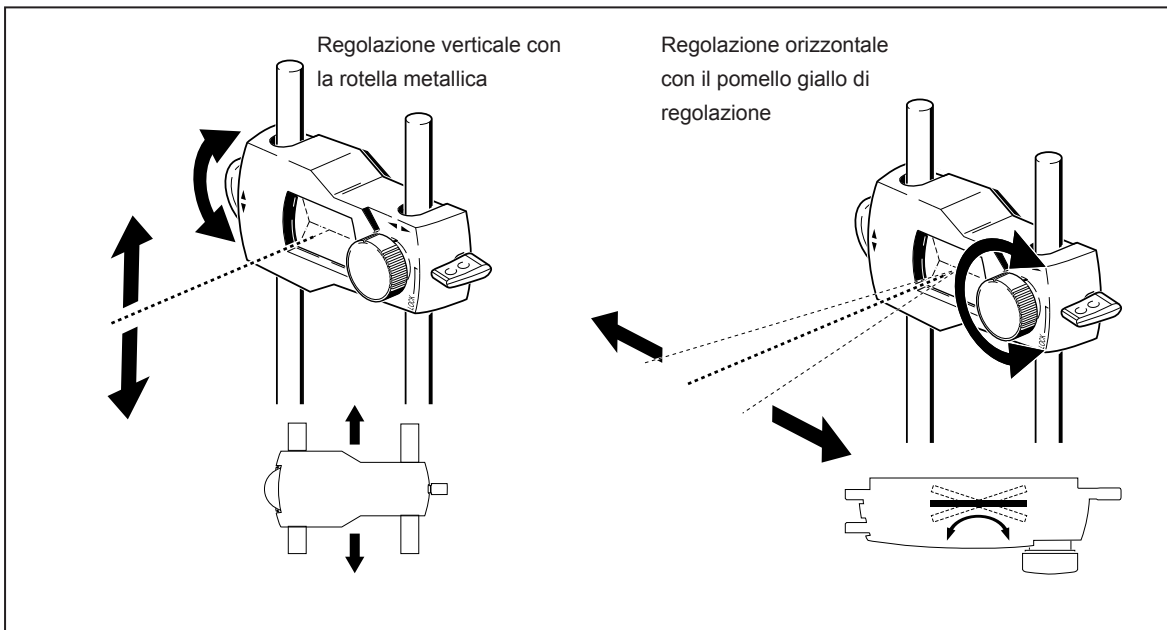


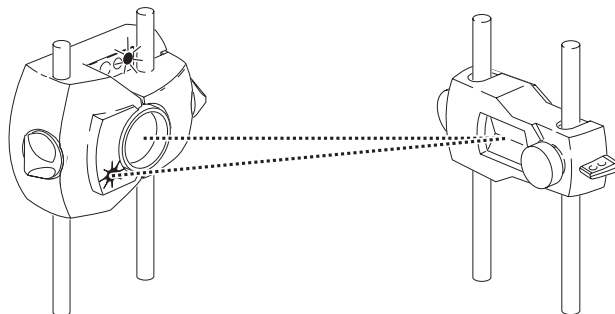
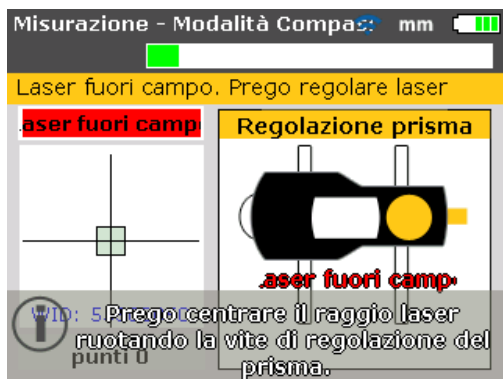
Figura 7-9. Regolazione orizzontale e verticale del raggio laser

Centrare il raggio in modo che il LED rosso del Prodotto diventi blu

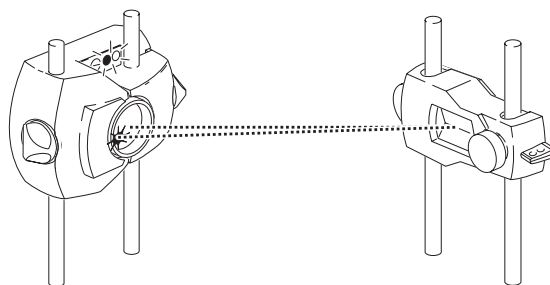
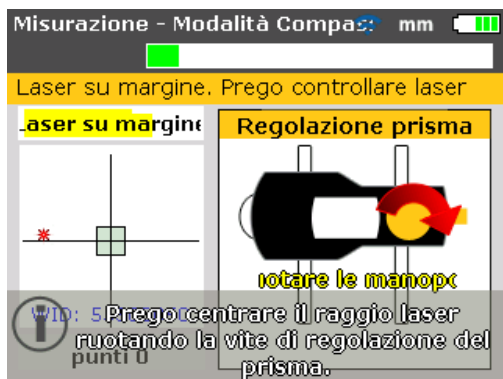
Regolare il raggio laser in modo che il punto laser sullo schermo sia posizionato nel riquadro verde al centro dello schermo del rilevatore.

- Regolazione orizzontale con il pomello giallo del prisma

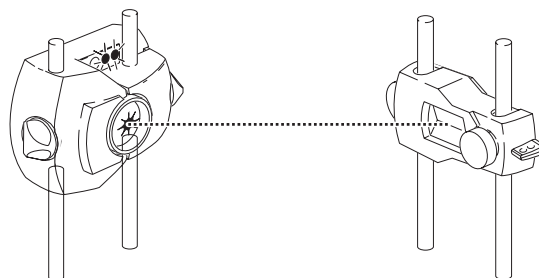
Regolazione verticale con la rotella metallica laterale. Il LED destro del Prodotto diventa blu.



Il LED ROSSO del sensore lampeggia velocemente mentre il VERDE è OFF e il LED DESTRO del Prodotto diventa ROSSO



Entrambi i del sensore lampeggiano velocemente in modo alternato e il LED DESTRO del Prodotto diventa ARANCIONE



Il LED VERDE del sensore lampeggia lentamente mentre e il LED DESTRO del Prodotto diventa VERDE

Nota

La freccia rossa sul pomolo giallo assiste l'utilizzatore indicando la direzione in cui deve essere ruotato il pomello. Quanto più è centrato il raggio, tanto più piccola diventa la freccia

Se il laser è interno al centro del riquadro, il LED VERDE del sensore è illuminato fisso.



Il LED DESTRO diventa BLU

Nota

Il raggio non deve essere esattamente al centro esatto per garantire la precisione di misurazione. Però il massimo intervallo di misurazione è disponibile quando il raggio è ben centrato.

Nota

Dopo il centraggio, il sensore e il prisma non devono essere toccati, perché qualsiasi movimento durante la misurazione sarebbe interpretato come disallineamento. Tuttavia questi componenti possono essere spostati per ampliare l'intervallo di misurazione.

Effettuazione delle misurazioni

È importante notare la modalità di misurazione più adatta a ogni particolare applicazione. La tabella seguente fornisce una guida sulle modalità di misura ideali per ciascun tipo di misurazione.

Tabella 7-1. Modalità di misurazione e applicazioni rilevanti

Modalità di misura	Applicazione
Modalità 'Compass'	Macchine orizzontali (standard, alberi disaccoppiati, alberi non rotanti)
Modalità 'Clock'	Macchine verticali (a quattro piedi o con montaggio a flangia)

Se il raggio laser è centrato in modo che il punto sullo schermo si trova al centro esatto, il LED destro del Prodotto diventa blu.



Nota

'Compass' è la modalità di default per la misurazione delle macchine orizzontali. In questa modalità i punti di misurazione sono rilevati in tre settori a scelta degli otto disponibili.

Nota

La modalità 'Clock', che è la misurazione di default per le macchine verticali, è descritta nel capitolo 9 'Macchine flangiate verticali' a partire da pagina 107.

Nota

Se si sospetta un gioco di torsione di accoppiamento (backlash), ruotare l'estremità dell'albero o dell'accoppiamento dopo avere montato il prisma. Assicurarsi che l'albero sia ruotato nella normale direzione di rotazione della macchina.

Rotazione degli alberi

Per la misurazione, ruotare l'albero fino alla prima posizione di misurazione. La misurazione può essere effettuata solo se il settore in cui è stato posizionato l'albero è evidenziato in verde. Premere **ENTER** per rilevare il primo punto di misurazione. Il settore viene poi evidenziato in arancione, per indicare che la misurazione è stata effettuata in quel particolare settore.



Dopo il rilevamento del punto, ruotare l'albero fino al successivo settore di misurazione e ripetere la fase sopra descritta.



Se la posizione di rotazione del sensore è tale che il settore è evidenziato in rosso, la misurazione non può essere effettuata in tale posizione angolare.

Nota

In modalità 'Compass' l'inclinometro elettronico nel sensore è attivo e determina automaticamente l'angolo di rotazione dell'albero, eliminando l'errore umano.

Nota

Ricordarsi di non toccare i componenti montati! Essi comprendono le staffe e i supporti, che NON sono utilizzati per ruotare gli alberi.

È consigliabile ruotare gli alberi nella stessa direzione della normale rotazione della macchina, nel caso in cui gli alberi fuoriescano dalla loro normale sede nei cuscinetti.

È possibile iniziare la misurazione ruotando gli alberi anche se il raggio non è esattamente centrato.

Laser su margine o Laser fuori campo? Estensione

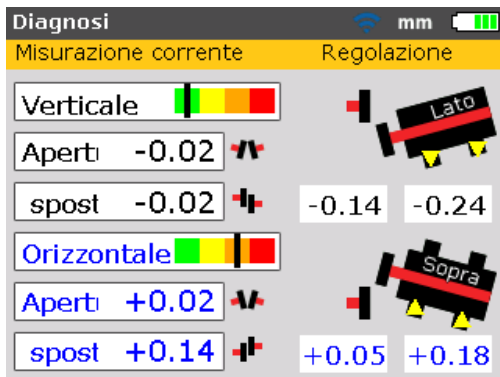
Se compare 'Laser su margine' o 'Laser fuori campo' nella schermata durante la rotazione degli alberi, il laser si è spostato dal rilevatore a causa di un disallineamento in larghezza o un lungo percorso del raggio. Se ciò accadesse, utilizzare la funzione 'Estensione' per ampliare l'intervallo di misurazione. Questa funzione è descritta a pagina 103.

Diagnosi

La diagnosi è richiamata automaticamente dopo il rilevamento della quantità di punti di misurazione impostata.



Condizione di allineamento in direzione orizzontale e verticale



La diagnosi di accoppiamento è fornita sotto forma di scostamento e offset valori in direzione sia orizzontale che verticale. Lo scostamento reale è dato dalla distanza tra le facce di accoppiamento da alto a basso (verticale) o da lato a lato (orizzontale) per il diametro inserito. L'offset è la distanza tra due linee mediane nel piano di trasmissione dell'accoppiamento.

I valori di correzione piedi sono valori di spessoramento o spostamento e sono sia positivi che negativi. Verticalmente i valori positivi indicano che i piedi della macchina sono rialzati del valore visualizzato. Orizzontalmente i valori positivi indicano uno spostamento della macchina dall'osservatore del valore visualizzato.

Nota

Convenzione simboli

Lo scostamento è positivo se aperto in alto o a lato lontano dell'osservatore.

L'offset è positivo se la macchina mobile è più in alto o distante dall'osservatore.

*Una correzione del piede con valori positivi indica che la macchina mobile deve essere sempre spostata in alto (**aggiungendo spessori**) o lontano dell'osservatore.*

*Una correzione del piede con valori negativi indica che la macchina mobile deve essere sempre spostata in basso (**togliendo spessori**) o verso l'osservatore.*

Se tutti i quattro valori di accoppiamento sono compresi nella tolleranza, non è necessario allineare le macchine. Se non sono disponibili standard interni o specifiche dal costruttore dell'accoppiamento o della macchina, il LED della condizione di allineamento e la barra di tolleranza forniscono un controllo delle tolleranze basato sulla tabella tolleranze. Se l'allineamento misurato rientra in una tolleranza accettabile, il LED diventa giallo. Se l'allineamento misurato rientra in una tolleranza eccellente, il LED diventa verde. Se l'allineamento misurato non rientra nella tolleranza, il LED diventa arancione. In caso di risultati disallineati il LED diventa rosso.

Se la diagnosi di accoppiamento indica che il disallineamento supera la tolleranza, la macchina deve essere riallineata inserendo spessori verticalmente e riposizionando la macchina orizzontalmente.

Tolleranze

Le barre di tolleranza codificate a colori sulla schermata dei risultati indicano il grado di ottemperanza delle condizioni di allineamento alle tolleranze specificate. La tacca sulla barra di tolleranza indica la condizione di allineamento misurata. L'intervallo è compreso tra una tolleranza eccellente e una tolleranza inaccettabile.

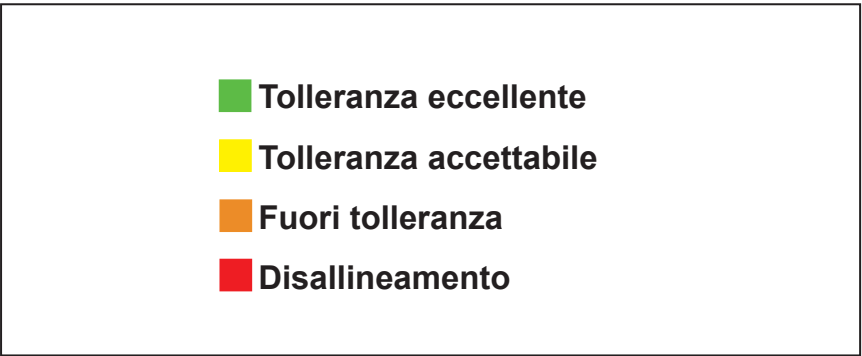


Figura 7-10. Barra di tolleranza

Il LED della condizione di allineamento Prodotto fornisce ulteriori informazioni sullo stato di tolleranza.

Tabella 7-2. LED della condizione di allineamento FLUKE 830

Tolleranza	Barra di tolleranza	Colori LED	
Tolleranza eccellente	■	Verde	
Tolleranza accettabile	■	Giallo	
Fuori tolleranza	■	Arancione	
Disallineamento	■	Rosso	

Tabella tolleranze

Nota

Le tolleranze di allineamento suggerite sono basate sull'esperienza e non devono essere superate. Devono essere utilizzate solo se presenti in standard interni o se il costruttore della macchina o del sistema di accoppiamento non prescrive altri valori.

La tabella tolleranze è accessibile come descritto in 'Tabella tolleranze di accoppiamento' a pagina 59 ed è valida per equipaggiamenti standard tra 600 – 7200 giri/min.

Allineamento macchina

Nota

Se l'allineamento macchina è in tolleranza (la tacca sulla barra di tolleranza codificata a colori è sia nella sezione verde sia in quella gialla e il LED della condizione di allineamento Prodotto è acceso verde o giallo rispetto alla barra di riferimento), NON è necessario allineare la macchina. Se l'allineamento non rientra nella tolleranza, la macchina può essere allineata come sotto descritto.

Per allineare la macchina occorre muoverla verticalmente, spessorando i piedi, e orizzontalmente, spostandola lateralmente.

Prima spessorare

Nota

Si raccomanda di eseguire prima le correzioni verticali, in quanto la condizione orizzontale è facilmente influenzabile dal processo di allentamento dei bulloni di ancoraggio e inserimento/rimozione degli spessori, mentre la condizione verticale è meno soggetta a variazioni durante gli spostamenti orizzontali. Può essere necessario ricontrollare il piede zoppo prima di procedere.

Preparazione

Per spessorare la macchina con successo, assicurarsi che:

1. I bulloni dei piedi siano puliti, intatti e rimovibili.
2. Il piede zoppo sia stato eliminato. (Fare riferimento a pagina 91.)
3. I piedi abbiano abbastanza spessori per consentire di sollevare la macchina se necessario.
4. Siano inseriti spessori di buona qualità.

Allentare i bulloni

Evitare di muovere la macchina orizzontalmente. Se un piede dovesse uscire dal fondo quando viene allentato, potrebbe essere un piede zoppo.

Spessorare adeguatamente i piedi

Lo spessoramento generalmente comprende il sollevamento della macchina e l'inserimento o la rimozione di piastrine di un determinato spessore. (Alcune piastrine riportano impressa l'indicazione indelebile dello spessore.)

Utilizzare i valori di correzione verticale dei piedi per spessorare ENTRAMBI i piedi anteriori e posteriori, come richiesto. Una correzione negativa dei piedi indica che i rispettivi piedi della macchina sono alti e quindi occorre rimuovere gli spessori, mentre una correzione positiva dei piedi indica che si devono aggiungere spessori.

Nota

Lo spessoramento verticale può anche essere eseguito utilizzando la funzione di correzione verticale in tempo reale.

Riserrare i bulloni

La macchina ora deve avere un buon allineamento verticale.

Rimisurare

Rimisurare per verificare i risultati di allineamento verticale e determinare l'esatta condizione di allineamento.

Correzione orizzontale in tempo reale

La funzione di correzione orizzontale in tempo reale è utilizzata per posizionare lateralmente la macchina. Solitamente viene eseguita con un comparatore sui piedi della macchina, mentre con la funzione 'Muovi' il movimento orizzontale in tempo reale viene visualizzato sullo schermo.

Avviamento della correzione orizzontale in tempo reale

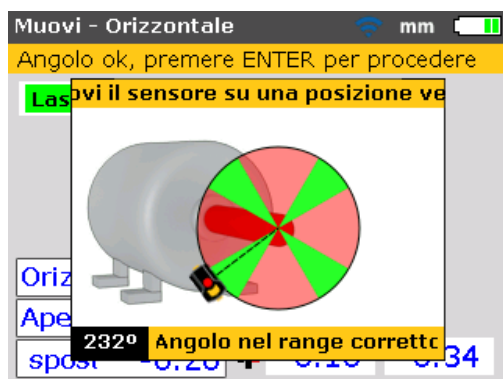
Nella schermata dei risultati, premere **ENTER** o **MENU**. Si apre la schermata “Menu principale”.



Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Muovi', poi premere **ENTER** per confermare la selezione. Compare la schermata utilizzata per posizionare il sensore in una qualsiasi delle quattro posizioni adeguate a 45°.

Ruotare gli alberi in una qualsiasi posizione a 45°

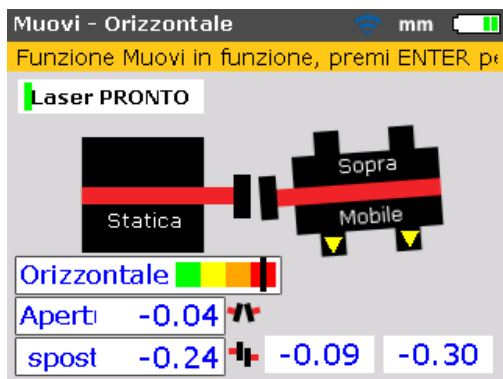
Ruotare l'albero in una qualsiasi posizione a 45° (potrebbe essere una delle seguenti posizioni delle lancette dell'orologio 10:30, 1:30, 4:30 o 7:30 come viste in direzione del sensore).



Se il raggio laser è stato ben centrato, ruotando l'albero in una posizione angolare corrispondente a uno qualsiasi dei quattro settori, si attiva la finestra di dialogo della direzione di correzione.



Utilizzare  o  per evidenziare “Orizzontale” per muovere orizzontalmente la macchina. Confermare la selezione premendo . La correzione in tempo reale si avvia non appena è stata confermata la direzione di movimento.



Allentare i bulloni e spostare la macchina come richiesto

Dopo avere allentato i bulloni di ancoraggio, spostare i piedi della macchina nella direzione dell'apice dei triangoli gialli, tenendo sotto osservazione la tacca sulla barra di tolleranza codificata a colori. Guardare attentamente lo schermo per essere sicuri che l'estremità della macchina e la direzione di movimento siano corrette. La tacca sulla barra di tolleranza codificata a colori e il LED a destra del Prodotto forniscono anche un'indicazione dello stato di allineamento quando la macchina viene mossa. (Fare riferimento alla tabella tolleranze a pagina 138.)



Attenzione

NON cercare di muovere la macchina con pesanti colpi di martello. Ciò può causare danni ai cuscinetti e produrre anche risultati non precisi di correzione. Per spostare la macchina si consiglia di applicare martinetti o altri dispositivi meccanici o idraulici per i piedi.



Se la tacca sulla barra di tolleranza codificata a colori è sia nella sezione verde sia in quella gialla, la condizione di allineamento è in tolleranza. Procedere stringendo i bulloni di ancoraggio.

Serrare i bulloni di ancoraggio

Serrare i bulloni di ancoraggio, poi premere **ENTER** o **BACK** per riverificare la condizione di allineamento dopo la correzione.



Se la macchina si sposta durante il serraggio, correggere innanzi tutto il piede zoppo e verificare anche se i bulloni di ancoraggio e le rondelle sono usurati, poi riallineare.

Rimisurazione dopo la correzione - macchina in tolleranza?

Dopo che macchina è stata spostata, i precedenti risultati non sono più validi. Con la funzione 'Arresto e misurazione' evidenziata dopo il completamento della correzione, premere **ENTER** per confermare la selezione. Alla conferma viene inizializzata la modalità di misurazione. Se necessario, centrare il raggio laser ed eseguire un'altra serie di misurazioni. Se la diagnosi è compresa nella tolleranza richiesta, le macchine sono allineate.

Salvataggio dei dati e stampa

(Fare riferimento a pagina 81.)

Alla fine

Spegnere il Prodotto, poi rimuovere i componenti dagli alberi e depositarli nel contenitore.



Avvertenza

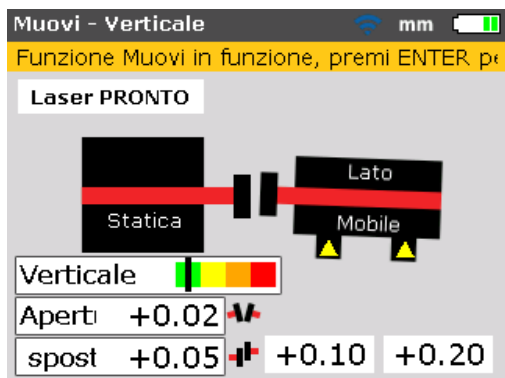
Sostituire i ripari prima di accendere la macchina.

Correzione verticale in tempo reale

Nota

Poiché si consiglia di spessorare prima la macchina e poi di spostarla lateralmente, la funzione di correzione verticale in tempo reale può essere utilizzata per effettuare lo spessoramento.

Per effettuare la correzione verticale in tempo reale ripetere tutte le fasi iniziando da 'Avviare correzione orizzontale in tempo reale' (a pagina 75) e passando a 'Allentare i bulloni e spostare la macchina come richiesto' (a pagina 76) ma con riferimento alle correzioni verticali dei piedi. In questo caso, spessorare come richiesto.



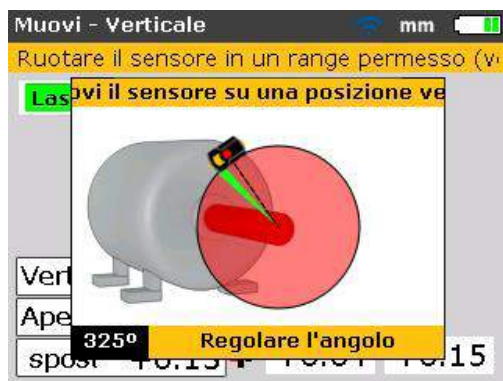
Punti da osservare durante la correzione

Osservare attentamente tutti i seguenti punti:

Gli alberi sono stati spostati (ruotati) accidentalmente?

Gli alberi, il sensore e il prisma DEVONO restare fermi durante l'intera procedura di correzione.

Se l'albero dovesse spostarsi dal settore verde impostato a 45° durante la correzione, compare la schermata di selezione angolo, indicante la misura dell'angolo di rotazione dell'albero. Gli alberi devono essere ruotati all'indietro nel settore verde.



Nota

La correzione in tempo reale riprende automaticamente quando gli alberi sono ruotati all'indietro in questo settore.

Laser su margine o Laser fuori campo? La funzione 'Estensione'

Se compare 'Laser su margine' o 'Laser fuori campo' sulla schermata durante la correzione della macchina, il laser è uscito dall'intervallo di rilevamento a causa di un disallineamento in larghezza o un percorso lungo del raggio. In questo caso, l'intervallo di misurazione può essere esteso come descritto a pagina 103.

Avvicinamento allo zero: osservare la tacca sulla barra di tolleranza codificata a colori e il LED della condizione di allineamento Prodotto

Procedere in direzione zero in entrambe le estremità della macchina finché la tacca arriva nella sezione gialla della barra di tolleranza. Non appena la posizione della macchina si sposta in direzione zero, il LED destro del Prodotto passa da rosso (inaccettabile) ad arancione (insufficiente), poi a giallo (accettabile) e infine a verde (eccellente).

Piede zoppo

Se nella macchina è presente un piede zoppo eccessivo, la funzione correzione può essere impedita dal fatto che la macchina cambia posizione ogni volta in cui i bulloni vengono allentati o serrati. Correggere questo problema prima dell'allineamento. (Fare riferimento a pagina 92.)

Se la ripetibilità è insufficiente

Le possibili cause possono essere:

- Staffa allentata o montata in modo sbagliato
- Significativo gioco del cuscinetto dell'albero o gioco dell'elemento di accoppiamento
- Piede zoppo, che può causare errori di posizionamento e quindi la necessità di ripetere la misurazione
- Bulloni di ancoraggio allentati
- Pomelli gialli del sensore allentati o prisma non bloccato
- Sensore montato in modo non corretto o al contrario
- Spostamento dei componenti montati durante la rotazione dell'albero
- Variazione di temperatura: le macchine possono essere state spente di recente
- Rotazione irregolare dell'albero
- Vibrazione

Salvataggio dei dati e stampa

Prima di spegnere la strumentazione, è possibile salvare le dimensioni, le misurazioni, la diagnosi e tutte le impostazioni a scopo di analisi, utilizzo futuro o registrazione nella memoria non volatile della strumentazione. Sono possibili nomi file completi di massimo 32 caratteri alfanumerici.

Nota

La lunghezza del nome file è limitata in relazione all'utilizzo di lettere maiuscole o minuscole.

Per salvare un file

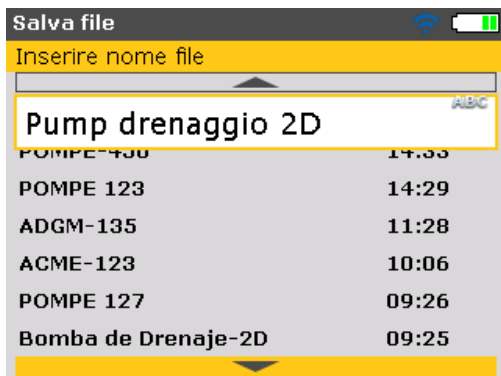
L'attuale file di misurazione può essere salvato in qualsiasi momento. Per salvare il file, premere **MENU** poi utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare l'icona 'File'.



Premere **ENTER** per confermare la selezione. Compare la schermata "Menu file".



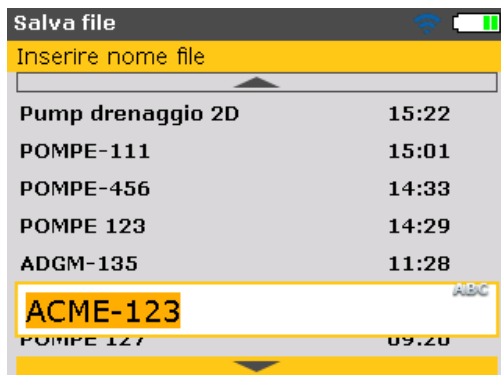
Utilizzare   ed evidenziare l'icona "Salva file", poi confermare la selezione premendo . Dentro la schermata "Salva file" compare una casella di modifica vuota.



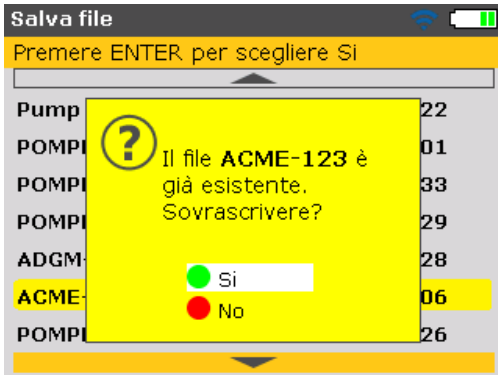
Se si inserisce un nome contenente caratteri sia minuscoli sia maiuscoli sia numerici, utilizzare  per passare alle tre opzioni. Premere e tenere premuto  osservando l'indicatore di stato nell'angolo in alto a destra della casella di modifica. Qui è visualizzato il tipo di carattere da inserire. Gli spazi vuoti sono inseriti premendo .

Utilizzare i tasti di immissione dati per inserire il nome file e confermare l'immissione premendo .

I file di misurazione possono anche essere salvati nella schermata "Diagnosi" dopo l'effettuazione della misurazione. Con la diagnosi visualizzata, premere  o . Dalla schermata "Menu principale" che compare, proseguire per salvare il file di misurazione come precedentemente descritto. Se il file è già stato salvato in precedenza, compare la casella di modifica con il nome file evidenziato dentro la casella.



In questo particolare esempio, il file “ACME-123” è già stato salvato in precedenza e pertanto il nome compare evidenziato nella casella di modifica. Premere **ENTER** per salvare i risultati di misurazione con il nome file visualizzato. Compare un suggerimento con la richiesta di conferma di sovrascrittura del file esistente.



La sovrascrittura del file esistente garantisce che il file di misurazione viene salvato insieme agli ultimi risultati di allineamento.

Nota

È buona pratica avere sempre il file di misurazione attuale.

Utilizzare **▲** / **▼** per selezionare 'Sì' poi premere **ENTER** per sovrascrivere il file esistente.

Stampa report

Utilizzando il tipo di stampa di default 'file PDF', i report di misurazione possono essere salvati come file PDF direttamente nella chiavetta di memoria USB collegata e poi stampati in qualsiasi stampante configurata.

I report possono anche essere stampati inviandoli direttamente dal Prodotto alla stampante. Questa operazione viene eseguita utilizzando il cavo USB e il cavo USB stampante USB (fornito con la stampante o disponibile in molti negozi di elettronica).

I report di misurazione possono essere stampati in diversi modi.

Per stampare il report dell'attuale misurazione, premere **MENU**, poi utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Stampa report'.



Premere **ENTER** per confermare la selezione. Compare la schermata "Stampa report".



Poiché può essere visualizzato dalla schermata di accesso, il tipo di stampa selezionata di default è – 'File PDF'. In questo caso, il report sarà salvato come file PDF nella chiavetta di memoria abilitata.

Il Prodotto fornisce l'opzione di stampa report nei seguenti tre formati:

- 'Report completo': questa opzione stampa un report completo, comprendente i grafici macchina e i risultati di misurazione in formato numerico e grafico.
- 'Report solo testo': questa opzione genera solo report in formato testo.
- 'Report grafico': i report stampati utilizzando questa opzione sono solo raffigurazioni grafiche.

Utilizzare **▲** / **▼** per evidenziare il formato desiderato.

Il formato di report selezionato nel precedente esempio è un report completo.

Comprende sia grafici sia testi.

Nota

Prima di confermare il salvataggio dell'azione, assicurarsi che il cavo 'corto' USB sia collegato alla porta grigia del Prodotto e che la chiavetta di memoria abilitata (aka jumpdrive o pen drive) sia collegata al cavo 'corto'.

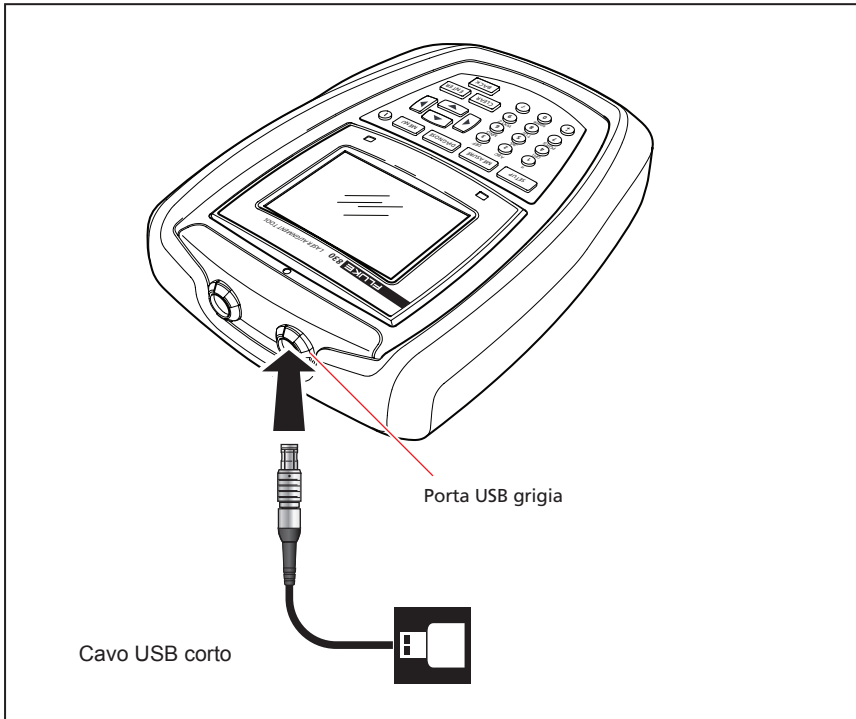


Figura 7-11. Salvataggio del report di misurazione come PDF nella chiavetta di memoria

Premere **ENTER** per stampare un report dal file di misurazione selezionato.

Configurazione stampante

Se si desidera stampare il report direttamente dal Prodotto, occorre impostare adeguatamente le impostazioni stampante. Ciò può essere eseguito tramite il menu. Premere **MENU** e utilizzare i tasti di navigazione, evidenziare l'icona 'Config'.



Premere **ENTER** per confermare la selezione. Compare la schermata "Menu configurazione". Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Configurazione stampante'.



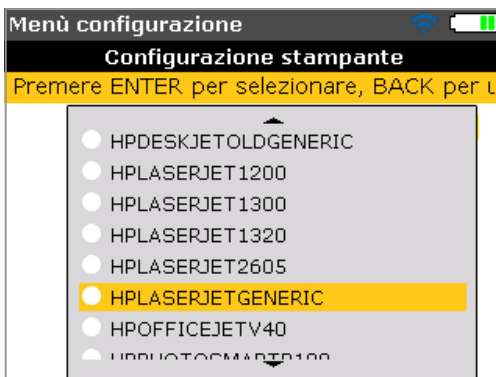
Con l'icona 'Configurazione stampante' evidenziata, premere **ENTER** per visualizzare le opzioni di stampa che possono essere configurate.

Opzioni di stampa disponibili

La schermata “Configurazione stampante” mostra le opzioni che possono essere selezionate.



Utilizzare  /  per evidenziare le impostazioni stampante da modificare. Nel precedente esempio, l'impostazione stampante selezionata è il tipo di stampa e il tipo di stampa attualmente impostato è quello di default – 'PDF File'. I tipi di stampa disponibili sono visualizzati premendo .



Utilizzare  /  per fare scorrere i tipi di stampa disponibili. Il tipo di stampa più in alto (in questo caso quello di default – 'PDF File') può essere selezionato premendo . Evidenziare un tipo di stampa e poi premere  per confermare la selezione.

Il report di misurazione può ora essere stampato direttamente con la stampante desiderata (in questo caso 'HP DeskjetGeneric'). Fare prima riferimento a 'Stampa report'.

Nota

Assicurarsi che il Prodotto sia collegato alla stampante tramite il cavo USB corto e il cavo USB della stampante (fornito con la stampante o disponibile in molti negozi di elettronica) e che la configurazione della stampante sia completa.

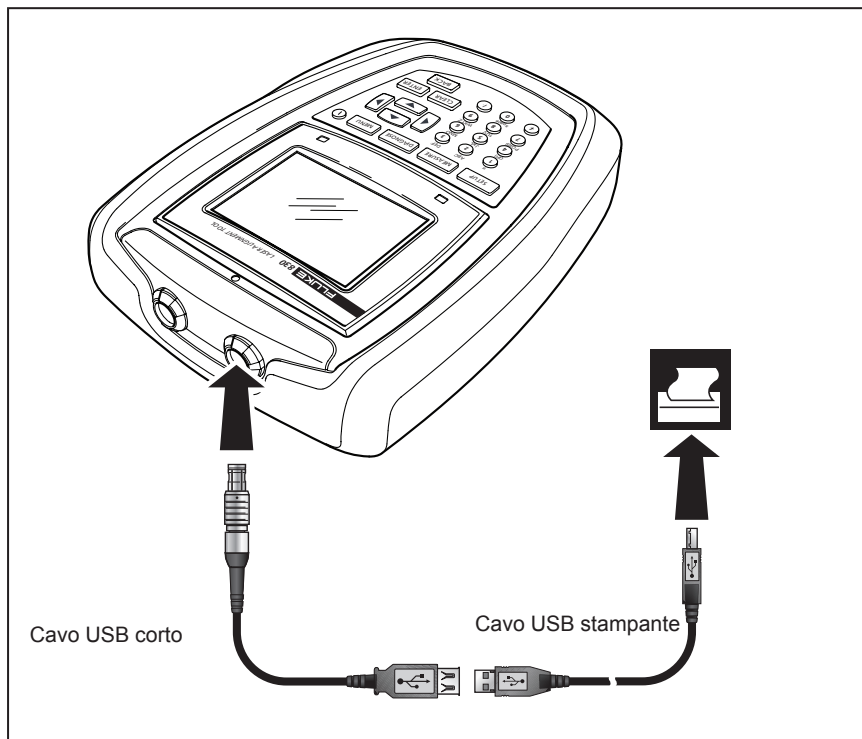
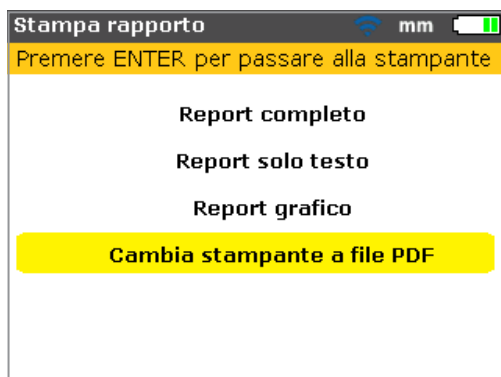


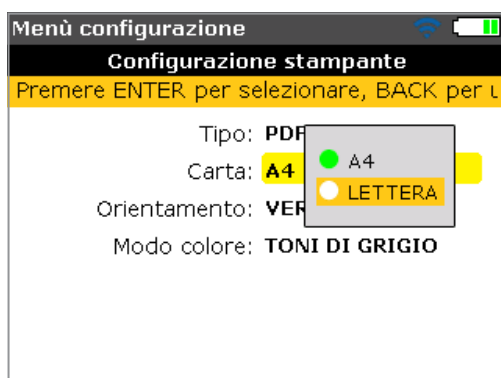
Figura 7-12. Stampa del report di misurazione direttamente dal Prodotto alla stampante desiderata

Nota

Quando si stampa un report direttamente in una stampante, la schermata "Stampa report" offre un'opzione di passaggio alla stampa di default 'PDF File'.



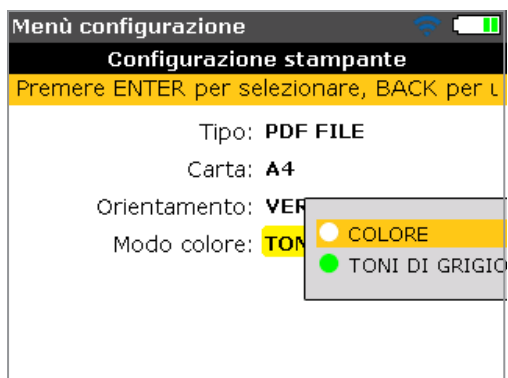
L'impostazione stampante 'Carta' è utilizzata per selezionare le dimensioni della carta. Con l'icona 'Carta' evidenziata, premere **ENTER** poi utilizzare   per fare scorrere le dimensioni carta disponibili. Evidenziare le dimensioni carta richieste e poi premere **ENTER** per confermare la selezione.



L'impostazione stampante 'Orientamento' è utilizzata per cambiare l'orientamento della pagina. Con l'icona 'Orientamento' evidenziata, premere **ENTER**, poi utilizzare   per cambiare l'orientamento della pagina tra "Verticale" per il layout verticale e "Orizzontale" per il layout orizzontale. Confermare la selezione premendo **ENTER**.



Con l'impostazione 'Modo colore' evidenziata, premere **ENTER**, poi utilizzare **↑** / **↓** per selezionare il colore in cui stampare il report di misurazione. Selezionando 'Colore' saranno utilizzati tutti i colori per il report, mentre selezionando 'Toni di grigio' il report sarà in bianco e nero.



Nota

Notare che con le tre impostazioni stampante 'Carta', 'Orientamento' e 'Modalità colore' è possibile commutare tra le due opzioni disponibili utilizzando **→** / **←**. Ad esempio, se è evidenziata l'impostazione 'Carta', premendo **→** / **←** è possibile commutare tra le opzioni 'A4' e 'Lettera'.

Piede zoppo

Il piede zoppo è la condizione alla base della distorsione del telaio della macchina. Qualsiasi causa, che comporta la distorsione del telaio quando la macchina è fissata alle proprie fondazioni, è imputabile a un piede zoppo. Alcune delle principali cause sono:

- Superfici di montaggio della macchina non coplanari
- Telaio o piedi della macchina deformati
- Forze esterne, ad es. generate da tubi di collegamento o staffe
- Spessoramento improprio o piedi della macchina imbrattati
- Eccessivi spessori sotto un piede della macchina (non deve essere superato il numero massimo di 5 piastrine)

Le conseguenze di un serraggio forzato dei piedi sono la deformazione del telaio macchina, la curvatura degli alberi e la distorsione dei cuscinetti. Ciò comporta elevate vibrazioni e difetti prematuri della macchina.

Il piede zoppo deve essere controllato prima di allineare gli alberi. La verifica può essere fatta rapidamente e facilmente con la funzione piede zoppo del Prodotto. Con il sensore e il prisma montati sull'albero nel modo consueto, il sistema è in grado di percepire qualsiasi movimento della macchina se sono allentati singoli bulloni. Inserendo le dimensioni della macchina, il Prodotto è in grado di calcolare, in base al movimento dell'albero, di quanto viene mosso ogni piede quando è allentato.

Dopo avere stabilito i movimenti del piede, i risultati sono interpretati e tradotti in spessori delle piastrine da posizionare sotto i piedi. La rapidità di risoluzione dipende dal tipo di piede zoppo presente.

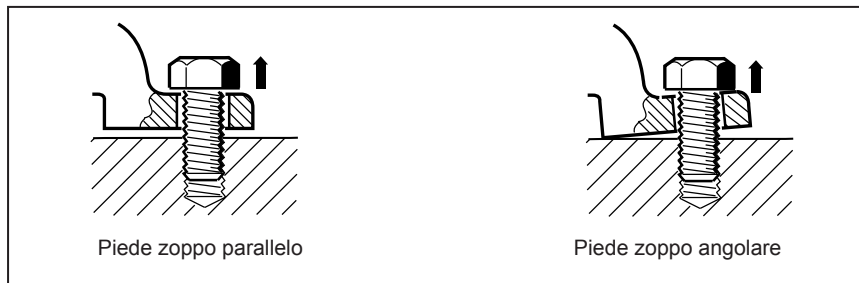


Figura 7-13. Piede zoppo parallelo e angolare

Principali tipi di piede zoppo

I tre principali tipi di piede zoppo sono: parallelo, angolare e indotto.

Piede zoppo parallelo

Uno o più piedi non poggiano sul fondo. Generalmente ciò avviene in una macchina con gioco tra il piano di appoggio e il piede. Il difetto viene corretto spessorando i piedi senza intervenire sul piano di appoggio (fare riferimento alla Figura 7-13).

Piede zoppo angolare

La base del piede appoggia solo in un angolo sul fondo e pertanto la superficie di contatto è solo parziale. In questo caso il piede in questione viene controllato con un calibro e corretto inserendo uno 'spessore smussato' oppure appianando il piede (fare riferimento alla Figura 7-13).

Piede zoppo indotto

Questo tipo di piede zoppo è causato da forze esterne alla macchina. Può derivare dalla pressione di un tubo, da vibrazioni della macchina o da drastici disallineamenti. Questo tipo di piede zoppo può essere eliminato isolando la forza esterna alla macchina.

Controllo e correzione delle condizioni di piede

In alcuni casi il piede zoppo deriva dalla combinazione di due o più tipi. La verifica del piede zoppo fa parte della preparazione della macchina e del lavoro.

Nota

La/e macchina/e da controllare è/sono considerate con quattro piedi disposti approssimativamente a squadra. Se la macchina ha sei piedi, è opportuno allentare i piedi centrali e considerare la macchina come se avesse quattro piedi. Il piede zoppo viene misurato solo in macchine mobili.

Impostare il prodotto nel modo normale, come descritto in "Avvio" (da pagina 39).

Ruotare gli alberi per posizionare il sensore e il prisma nella posizione delle lancette dell'orologio 3:00 o 9:00.

Inserire le dimensioni della macchina, poi premere . Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Piede zoppo'.



Premere **ENTER** per confermare la selezione.



Dopo l'inizializzazione del sensore e il corretto centraggio del raggio laser (vedere 'Regolazione del raggio laser' nel capitolo 7) sullo schermo del Prodotto compare il suggerimento 'Laser PRONTO'.



Utilizzare i tasti di navigazione per selezionare il piede da misurare. Premere **ENTER** per confermare la selezione del piede.



Annotare attentamente il suggerimento nella schermata. Dopo avere selezionato il piede da misurare, premendo **ENTER** si attiva il processo di identificazione del piede da misurare.

Dopo avere identificato il piede da misurare, compare il valore +0,00 nella rispettiva casella, insieme a un suggerimento indicante che il bullone di ancoraggio del piede può essere allentato.



Allentare il corrispondente bullone di ancoraggio, poi premere **ENTER**.



Il valore calcolato di spostamento del piede è visualizzato sulla schermata. Riserrare il bullone. Il piede successivo viene evidenziato automaticamente, ma può essere selezionato qualsiasi piede a piacere utilizzando i tasti di navigazione.

Ripetere questa procedura per ogni piede. Passare da un piede all'altro utilizzando i tasti di navigazione.



La tacca sulla barra di tolleranza codificata a colori indica il valore di tolleranza del piede zoppo misurato.

Poiché la tolleranza impostata per il piede zoppo è 0,06 mm (0,002"), la tacca di tolleranza codificata a colori indica che il piede zoppo misurato è fuori tolleranza e che sono necessarie correzioni mediante spessori.

Con i valori dei quattro piedi può essere analizzata e diagnosticata la condizione del piede zoppo, poi può essere determinata la correzione con gli spessori.

Notare che questi valori sono salvati nel file con le dimensioni, la misurazione e la diagnosi e sono riportati nel report stampato.

Punti da osservare durante la misurazione del piede zoppo

Laser raggio non centrato

Se inizialmente il raggio laser non è stato centrato, compare la seguente schermata.



Utilizzare le istruzioni sullo schermo per regolare il raggio laser. Si può fare riferimento a 'Regolazione del raggio laser' a pagina 60

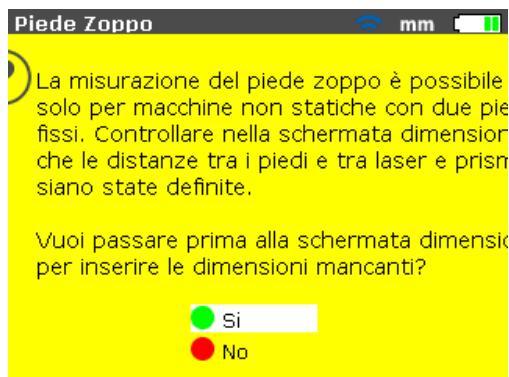


Dopo il centraggio del raggio laser, premere **BACK** o **ENTER** e procedere con la misurazione del piede zoppo.

Dimensioni mancanti

Nota

Se mancano le due dimensioni significative della macchina, “da piede anteriore a piede posteriore” e “da sensore a prisma”, compare il seguente suggerimento.



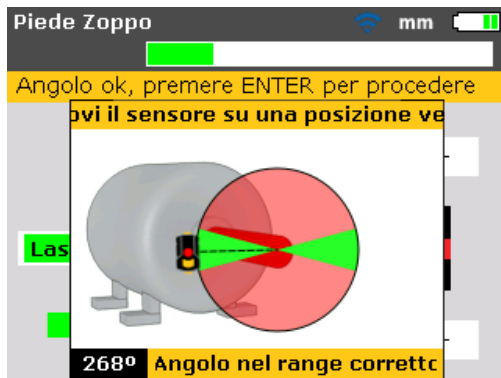
Utilizzare ed evidenziare 'Si' poi confermare la selezione premendo . Si apre la schermata dimensioni e possono essere inseriti i valori persi.

Gli alberi sono stati ruotati accidentalmente o non sono stati posizionati nella posizione delle lancette dell'orologio 3:00 o 9:00

Ruotare gli alberi nella posizione delle lancette dell'orologio 3:00 o 9:00; compare un suggerimento di correzione dell'angolo, come mostrato sotto.



Ruotare gli alberi all'indietro nel settore verde per riprendere la misurazione.



Quando compare il messaggio “angolo nell'intervallo”, si può premere **ENTER** / **BACK** per continuare con la misurazione del piede zoppo. In alternativa, si può attendere che il processo riprenda automaticamente.

Nota

Se la procedura per il piede zoppo viene seguita correttamente, i precedenti punti non servono.

Correzione del piede zoppo parallelo

Con il piede zoppo parallelo, la macchina oscilla diagonalmente sui due piedi che sono più bassi degli altri due. Se i due valori diagonali sono pressoché uguali e significativamente più alti degli altri due, come prima soluzione può essere considerata la presenza di un piede zoppo parallelo.

Nella Figura 7-14, come correzione si dovrebbe inserire una piastrina da 0,89 mm sotto il piede 'b' (il piede con il maggiore gioco).

Correzione del piede zoppo angolare

Con il piede zoppo angolare, la base di uno o più piedi appoggia solo in un angolo, che è l'unico punto di contatto parziale con la superficie. Se un valore è significativamente più alto degli altri, si può sospettare la presenza di un piede zoppo.

Il 'piede problematico' o il telaio della macchina sono probabilmente incurvati o storti in qualche punto. In questo caso allentare il bullone ed esaminare il piede più attentamente. Utilizzare un calibro a spessori per stabilire la variazione del gioco e utilizzare tali misurazioni per delineare la forma e le dimensioni di uno 'spessore smussato scalettato'.

Se il piede zoppo è solo 'angolare', lo spessore della piastrina varia da zero al doppio del valore visualizzato per il Prodotto.

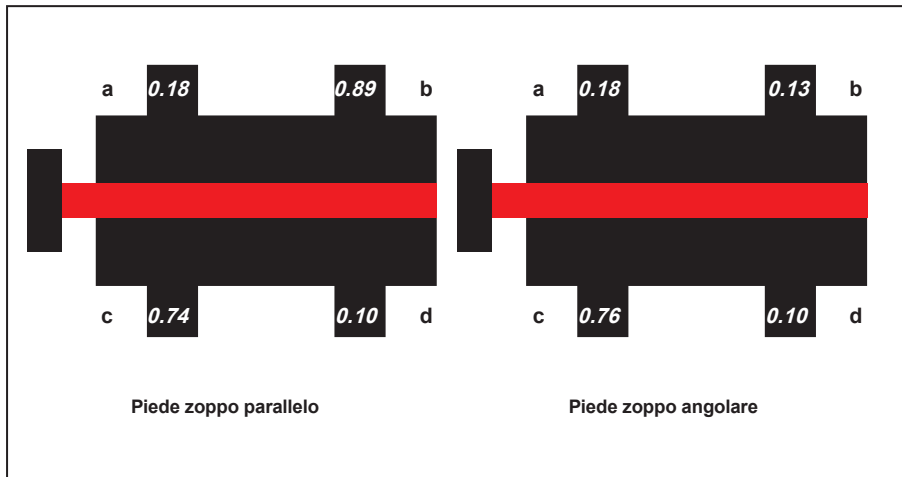


Figura 7-14. Diagnosi di piede zoppo parallelo e angolare

Pagina lasciata volutamente in bianco

8. Opzioni di allineamento

Modalità di misurazione

Le modalità di misurazione di default del Prodotto sono **Modalità Compass** (per macchine montate orizzontalmente) e **Modalità Clock** (per macchine montate verticalmente).

È possibile accedere a entrambe le modalità di misurazione tramite il menu.

Nota

La rispettiva modalità di default è automaticamente presente se si accede alla schermata “Misurazione” dopo avere inserito tutte le dimensioni necessarie della macchina.

Premere **MENU** per accedere alla schermata ‘Menu principale’. Nella schermata menu, utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona ‘Opzioni misura’.



Premere **ENTER** per confermare la selezione e inserire “la schermata “Opzioni di misura”.



Nota

La schermata "Opzioni di misura" è accessibile solo se nel file di misurazione aperto al momento sono state inserite tutte le dimensioni necessarie della macchina.

Utilizzando i tasti di navigazione, evidenziare la modalità di movimentazione richiesta, poi premere **ENTER** per confermare la selezione.



Nel caso precedente, la modalità di misurazione selezionata è 'Clock', che è la modalità di misurazione di default per le macchine montate verticalmente. Questa modalità è descritta in dettaglio in 'Macchine flangiate verticali'.

Estensione dell'intervallo di misurazione

Un grande disallineamento di alberi o il disallineamento angolare su lunghe distanze può avere come conseguenza che il raggio laser perda la superficie del rilevatore durante la misurazione. Se ciò accadesse, compare 'Laser su margine' sullo schermo e può essere utilizzata la funzione di 'estensione' Prodotto.

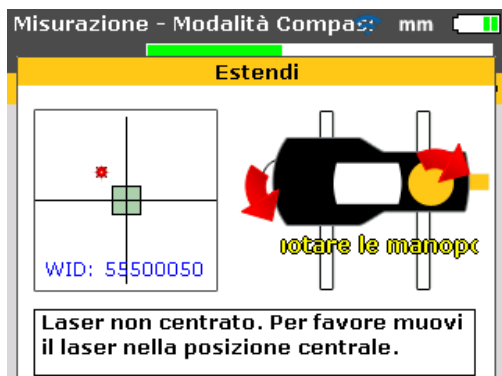
1. Se durante la misurazione compare il messaggio 'Laser su margine', ruotare all'indietro gli alberi fino a quando il raggio laser rientra nell'intervallo di misurazione. Sullo schermo ricompare il messaggio 'Laser PRONTO'.



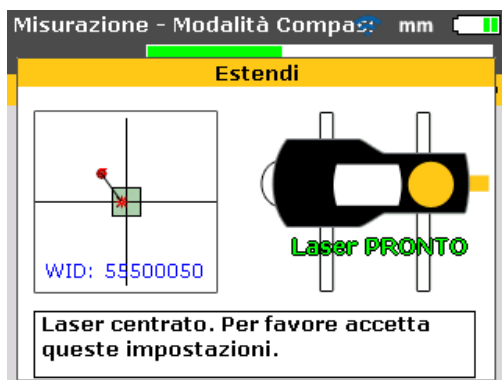
2. Premere **MENU** per accedere alla schermata 'Menu principale'. Nella schermata menu, utilizzare i tasti di navigazione e evidenziare l'icona 'Opzioni misura', poi confermare la selezione premendo **ENTER**. Si apre la schermata "Opzioni di misura".



3. Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Amplia', poi premere **ENTER** per confermare la selezione. Il programma interrompe la misurazione e passa alla schermata di regolazione raggio. La posizione attuale del raggio viene registrata automaticamente e assunta come punto iniziale dell'estensione dell'intervallo.



- Regolare di nuovo il raggio nel riquadro di destinazione utilizzando il pomello giallo del prisma e la rotella metallica.



- Centrando il punto laser, il LED destro del Prodotto diventa blu. La posizione regolata del raggio viene registrata automaticamente e assunta come punto finale dell'estensione dell'intervallo.
 - Continuare la misurazione come prima, ruotare gli alberi e premere **ENTER** per rilevare le misurazioni nelle posizioni disponibili.
- Il programma include nei propri calcoli di allineamento lo spostamento di nuova regolazione del raggio.



Nota

'Laser su margine' viene visualizzato quando il raggio riflesso non colpisce il rilevatore. Questa situazione si verifica se le macchine sono molto disallineate oppure se lo spostamento del raggio è lungo. La misurazione non può essere effettuata quando compare questo messaggio.

Valore medio

In determinate condizioni industriali può essere necessario aumentare il numero di misurazioni per calcolare un valore medio di rilevamento per rispettare la precisione richiesta. I casi particolari comprendono le applicazioni con aumento della vibrazione delle macchine. L'aumento delle misurazioni per calcolare un valore medio migliora anche la precisione di misurazione di cuscinetti a manicotto, cuscinetti in metallo bianco e cuscinetti a strisciamento.

Il numero dei singoli rilevamenti che concorrono alla determinazione del valore medio di una misurazione sono impostati tramite la schermata "Opzioni di misura". Premere **MENU** per accedere al menu. Nella schermata menu, utilizzare i tasti di navigazione e evidenziare l'icona 'Opzioni misura', poi confermare la selezione premendo **ENTER**. Si apre la schermata "Opzioni di misura".



Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Media', poi premere **ENTER** per confermare la selezione.



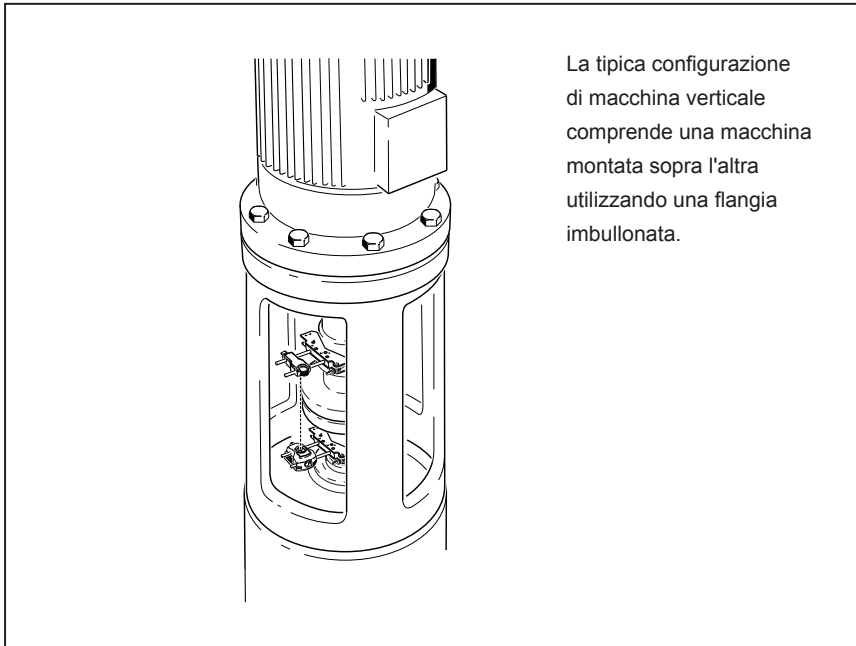
Le impostazioni per il valore medio possono essere cambiate da un minimo di 0,5 secondi a un massimo di 5,0 secondi.

Nota

L'impostazione selezionata per il valore medio sarà anche attiva per piede zoppo e movimentazione. Se fossero selezionati elevati valori medi, occorre cautela durante la movimentazione per fornire al Prodotto un tempo adeguato di "ritardo" quando la macchina viene spostata. In questo caso, ogni rilevamento da calcolare per aggiornare lo schermo richiederà maggior tempo. Il valore medio non può essere cambiato dopo l'avvio di una misurazione.

9. Macchine flangiate verticali

Configurazione tipica



La tipica configurazione di macchina verticale comprende una macchina montata sopra l'altra utilizzando una flangia imbullonata.

Figura 9-1. Configurazione tipica di macchina verticale

La Figura 9-1 mostra una tipica configurazione di macchina verticale con una macchina montata sopra l'altra utilizzando una flangia imbullonata.

Nelle macchine con montaggio flangiato, le correzioni di allineamento sono effettuate direttamente sulla flangia.

L'angolazione viene corretta inserendo o rimuovendo gli spessori tra le flange.

Il Prodotto calcola lo spessore delle piastrine per ciascun bullone della flangia.

L'offset viene corretto posizionando la flangia lateralmente.

Impostazioni

Nota

Prima di iniziare con questa sezione, consultare il capitolo 'Allineamento macchina orizzontale' da pagina 47

Il sensore e il prisma sono montati da ciascun lato dell'elemento di accoppiamento come per l'allineamento macchina orizzontale, con il sensore nella parte inferiore ('fissa') e il prisma in quella superiore ('mobile'). In questa impostazione l'inclinometro elettronico non è in grado di rilevare l'angolo di rotazione degli alberi verticali. La misurazione delle macchine verticali è eseguita utilizzando la modalità di misurazione 'Clock'. Le otto posizioni di misurazione a 45° utilizzate con questa procedura devono essere adeguatamente contrassegnate sulla macchina.

Contrassegnazione delle posizioni di misurazione

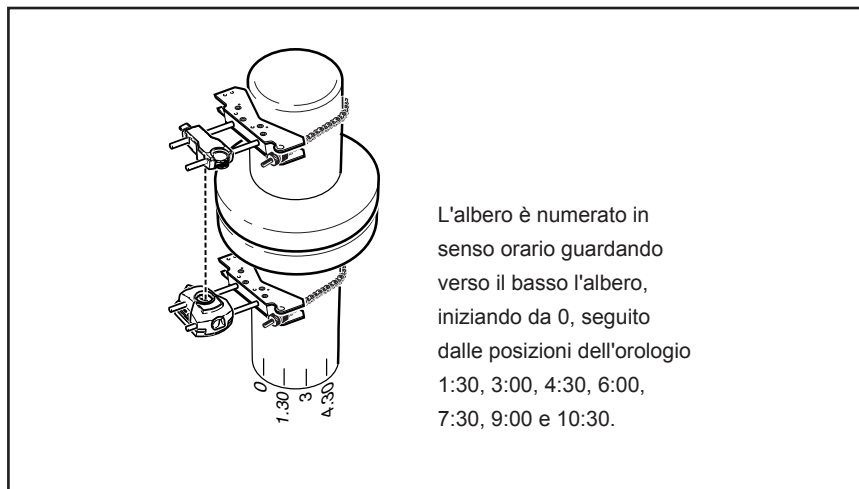


Figura 9-2. Numerazione dell'albero

1. Contrassegnare una posizione di riferimento nell'alloggiamento dell'accoppiamento vicino all'albero e in linea con uno dei montanti o dei bulloni. Analogamente, identificare un punto di partenza sull'albero. Ciò garantisce l'esecuzione delle correzioni laterali con il minimo sforzo.
2. Misurare la circonferenza dell'albero e dividerla per otto.

3. Utilizzare questa distanza per contrassegnare altre sette tacche equamente distanziate sull'albero, iniziando dal punto selezionato. Numerare i punti in senso orario guardandoli nella direzione dal prisma verso il sensore, iniziando da 0, seguito da 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 e 10:30. (Fare riferimento alla Figura 9-2.)

Per gli alloggiamenti circolari, misurare la circonferenza dell'alloggiamento dell'accoppiamento e dividerla per otto. Utilizzare questa distanza per contrassegnare otto tacche equamente distanziate sull'alloggiamento, iniziando dal punto selezionato. Numerare i punti in senso orario guardando verso il basso sull'albero, iniziando da 0, seguito da 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 e 10:30. (Fare riferimento alla Figura 9-3.)

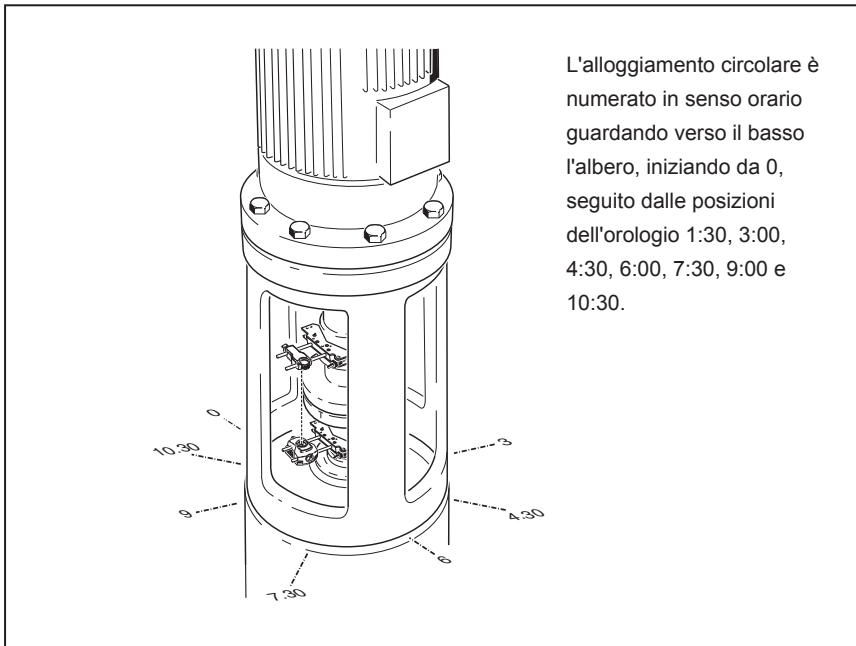


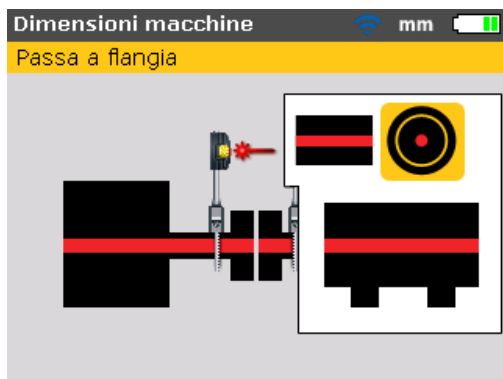
Figura 9-3. Numerazione dell'alloggiamento

Montaggio dei componenti e determinazione dell'orientamento della macchina

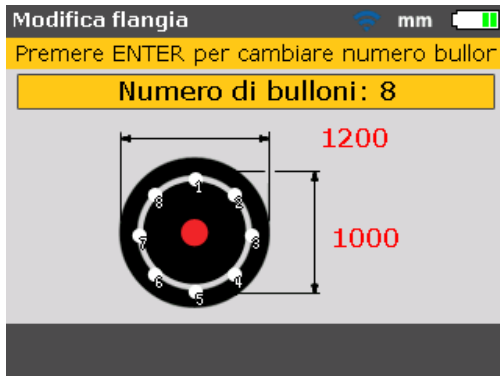
1. Montare il modulo wireless insieme al sensore dal lato dell'accoppiamento e il prisma dal lato opposto dell'accoppiamento, assicurandosi che siano allineati esattamente con 0 o con la tacca di riferimento.
2. Attivare il Prodotto.
3. Se compare la schermata "Impostazione", premere **MENU** per accedere alla schermata 'Menu principale'. Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Macchina destra'.



4. Premere **ENTER** per confermare la selezione, poi utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Passa a flangia'.



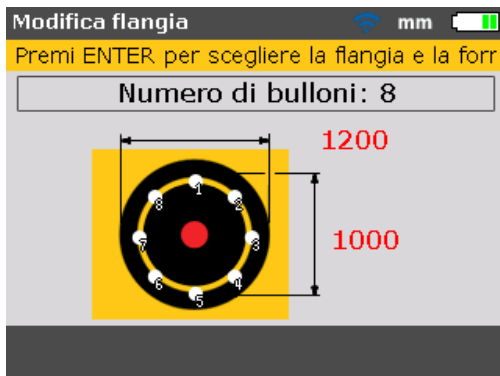
5. Premere **ENTER** per confermare la selezione. Compare la schermata "Modifica flangia". Essa indica un orientamento macchina verticale.



Modifica della configurazione flangia

Una tipica configurazione di macchina verticale è costituita da macchine montate insieme utilizzando una flangia imbullonata. Per configurare la flangia procedere nel modo seguente:

1. Nella schermata “Modifica flangia” utilizzare i tasti di navigazione per fare scorrere i parametri del tipo di flangia che possono essere modificati. Essi comprendono:
 - Forma e dimensioni della flangia
 - Tipologia e numero di bulloni della flangia
2. Utilizzare i tasti di navigazione per fare scorrere gli elementi nella schermata “Modifica flangia”.



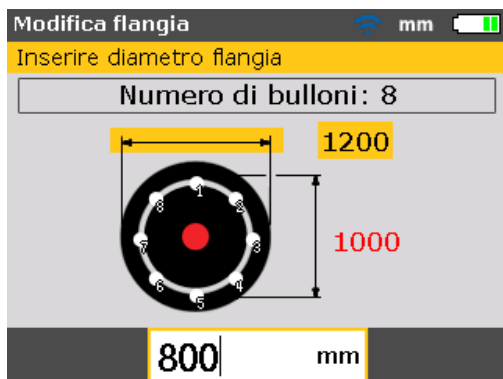
3. Con la flangia evidenziata, premere .



Sono disponibili i seguenti tipi di flange:

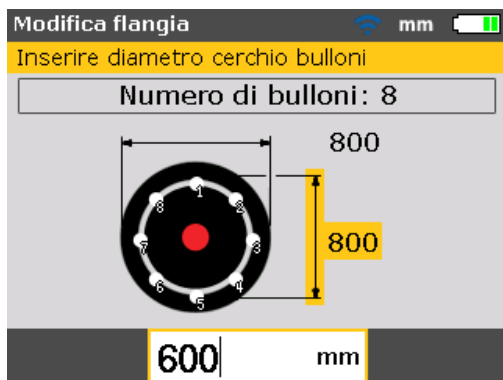
- Flangia circolare – bulloni a sezione circolare
- Flangia quadrata/rettangolare – bulloni a sezione quadrata/rettangolare
- Flangia quadrata/rettangolare – bulloni a sezione circolare
- Flangia circolare – bulloni a sezione quadrata/rettangolare

- Utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare la configurazione flangia desiderata, poi premere **ENTER** per confermare la selezione.
- Per modificare le dimensioni del tipo di flangia selezionato, utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare la dimensione da modificare, poi inserire il valore utilizzando direttamente i tasti di immissione dati.



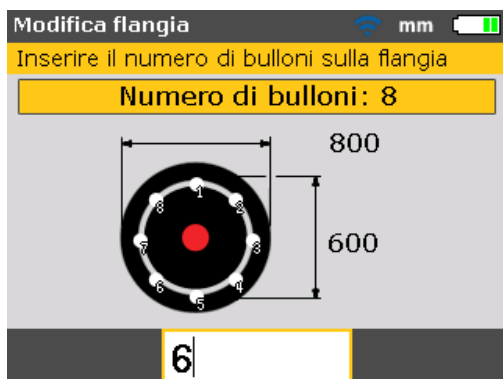
Premere **ENTER** o **BACK** per confermare l'immissione.

- Le dimensioni dei tipi di bulloni vengono modificate nello stesso modo delle dimensioni dei tipi di flange. Utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare la dimensione da modificare, poi inserire direttamente il valore utilizzando i tasti di immissione dati.



Premere **ENTER** o **BACK** per confermare l'immissione.

7. Per modificare il numero di bulloni della flangia, utilizzare i tasti di navigazione per evidenziare 'Numero di bulloni flangia:'



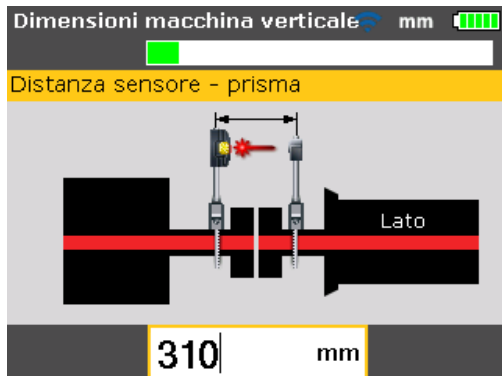
Con il tasto 'Numero di bulloni flangia:' evidenziato, modificare direttamente il valore utilizzando i tasti di immissione dati, poi confermare il valore premendo

ENTER o **BACK**.

Inserimento delle dimensioni

Premere **BACK** o **SETUP** per ritornare alla schermata delle dimensioni.

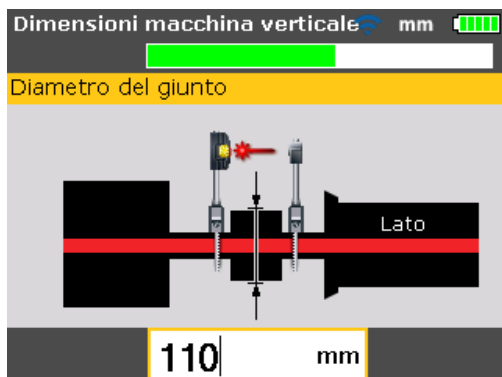
1. Inserire la distanza dal sensore al prisma.



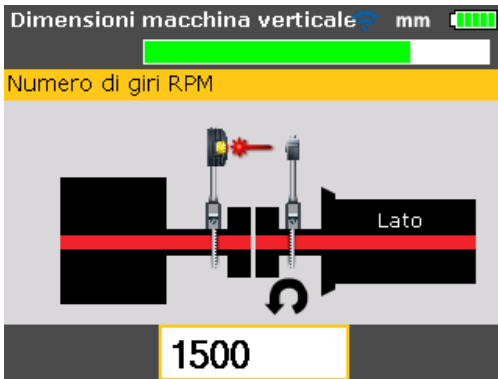
Nota

La distanza tra il sensore e il centro dell'elemento di accoppiamento è calcolata automaticamente come metà della distanza dal sensore al prisma. Se necessario, questo valore può essere modificato direttamente utilizzando i tasti di immissione dati.

2. Inserire il diametro di accoppiamento. Il valore di default è 100 mm (10" se è impostata l'opzione delle unità di misura imperiali statunitensi)



3. Inserire i giri/min. Il valore di default è 1500. (1800" se è impostata l'opzione delle unità di misura imperiali statunitensi.)



4. Inserire la distanza dal centro di accoppiamento alla flangia.



Ora possono essere effettuate le misurazioni.

Misura

1. Attivare il modulo wireless per alimentare il sensore con corrente elettrica. Premere **MEASURE**, poi procedere per regolare il raggio laser e stabilire la comunicazione wireless come descritto nelle rispettive sezioni nel capitolo 7 'Allineamento macchina orizzontale'.
2. Dopo che il raggio laser non è stato centrato ed è stata stabilita la comunicazione wireless, la schermata "Misurazione" visualizza il laser centrato e la modalità di misurazione 'Clock' attivata.
3. Ruotare gli alberi fino alla prima posizione di misurazione. La tacca di riferimento e la posizione di misurazione 0 devono essere reciprocamente allineate. Utilizzare i tasti di navigazione per posizionare le lancette dell'orologio sullo schermo in corrispondenza della posizione del prisma e del sensore sugli alberi.

Nota

Premendo  /  le lancette dell'orologio si spostano nella successiva posizione a 45° in senso orario. Premendo  /  le lancette dell'orologio si spostano nella successiva posizione a 45° in senso antiorario.



- 4 Premere  per rilevare il primo punto di misurazione.

Nota

Dopo avere rilevato il primo punto di misurazione, le lancette dell'orologio si spostano automaticamente nella successiva posizione dell'orologio. (Se la prima posizione misurata è a 12:00, le lancette dell'orologio si spostano poi alla posizione 1.30).

5. Ruotare gli alberi nella successiva posizione di misurazione (che può essere una delle posizioni dell'orologio 1:30, 3.00, 4.30, 6.00, 7.30, 9.00 o 10.30).

Nota

Se i limiti di rotazione dell'albero impediscono di rilevare una misurazione in particolari posizioni dell'albero, è possibile saltarle utilizzando i tasti di navigazione.

6. Premere  per rilevare il punto di misurazione.

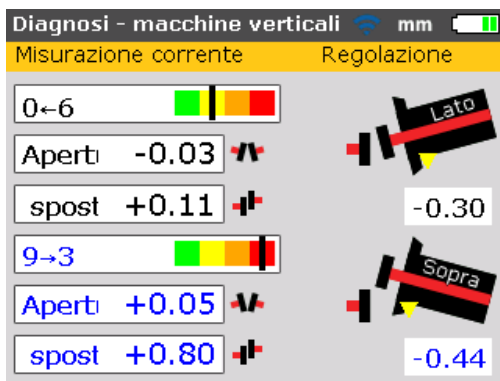
Nota

È richiesto un numero minimo di tre posizioni di misurazione per ottenere i risultati, ma si suggerisce di rilevare un numero massimo di punti di misurazione per un maggiore angolo di rotazione per migliorare la diagnosi.



Diagnosi

Quando la misurazione è completa, premere **DIAGNOSE** per vedere la diagnosi.



Nota

Convenzione simboli (per macchine verticali)

GIOCO POSITIVO se aperto verso 0:00 o 3:00

OFFSET POSITIVO se la parte superiore dell'accoppiamento è spostata verso 0:00 o 3:00

Fate scorrere i risultati dell'accoppiamento e le correzioni della flangia premendo ripetutamente **DIAGNOSE**.



Le correzioni con gli spessori sono numerate in modo da corrispondere alle posizioni dei bulloni. La posizione del bullone, corrispondente al valore di correzione con spessore calcolato ed evidenziato al momento, compare numerata ed evidenziata con un punto arancione.

Utilizzare i tasti di navigazione per passare tra i valori degli spessori.

Premendo i tasti di navigazione a lungo oppure , cambia la modalità del valore di correzione bullone. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Correzione bullone (+): significa che tutte le correzioni con spessori sono positive (aggiungere piastrine)
- Correzione bullone (-): significa che tutte le correzioni con spessori sono negative (rimuovere piastrine)
- Correzione bullone (+): significa che tutte le correzioni con spessori sono minime (ottimizzazione). Pertanto metà delle correzioni saranno negative e metà positive. Questa opzione comporta un movimento assiale zero dell'albero.

Allineamento macchina

L'allineamento è effettuato correggendo l'angolazione e l'offset della flangia.

Correzione dell'angolazione

1. Allentare i bulloni della flangia e sollevare la macchina.



Attenzione

I bulloni della macchina non devono avere danni e devono essere rimovibili.

2. Le correzioni di angolazione sono fatte inserendo spessori. La schermata "Correzione bulloni" mostra i valori di spessoramento nelle rispettive posizioni dei bulloni. Inserire (o rimuovere) le piastrine con lo spessore corretto sotto il bullone selezionato.
3. Riserrare i bulloni e poi rimisurare per verificare i risultati dello spessoramento della flangia e determinare l'esatta condizione di allineamento.

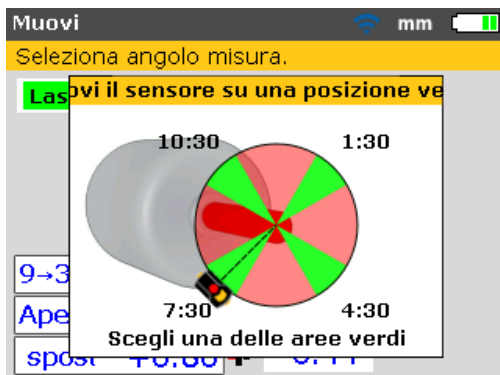
Correzione dell'offset

La correzione di disallineamento dell'offset è effettuata utilizzando la funzione di movimentazione in tempo reale.

1. Accedere alla schermata "Menu principale" premendo **MENU**. Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Muovi'.



2. Confermare la selezione premendo **ENTER**.
3. Alla conferma compare la schermata utilizzata per posizionare il sensore e il prisma per una movimentazione ottimale.



4. Ruotare l'albero in una qualsiasi delle quattro posizioni evidenziate in verde. Esse sono 1:30, 4:30, 7:30 e 10:30.
5. Utilizzare i tasti di navigazione per posizionare il sensore sullo schermo in modo che corrisponda alla posizione del sensore e del prisma sugli alberi.
6. Premere **ENTER** per avviare la movimentazione in tempo reale. Comparire la finestra di dialogo della direzione di movimentazione.

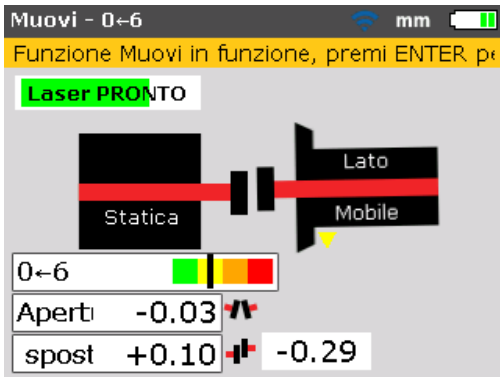


7. Utilizzare **▶** o **◀** per evidenziare la direzione di movimentazione richiesta. Questa può essere  o . Confermare la selezione premendo **ENTER**.

Nota

Se il raggio laser è centrato, la movimentazione in tempo reale si avvia automaticamente. Se il raggio laser non è centrato, compare sullo schermo un suggerimento per centrare il raggio laser.

8. Allentare i bulloni della flangia. Spostare la macchina lateralmente nella direzione del triangolo giallo come indicato sulla schermata di movimentazione in tempo reale.



9. Si devono eseguire correzioni il più possibile vicine a zero. La tacca sulla barra di tolleranza codificata a colori deve passare da rosso ad arancione fino a giallo e infine a verde. Allo stesso tempo anche il LED della condizione di allineamento LED cambia colore in funzione della posizione della tacca sulla barra di tolleranza.

Nota

*Utilizzare strumenti adeguati, come le leve, per posizionare la macchina.
Fare attenzione a non spostare gli spessori durante il posizionamento laterale.
Se la macchina è correttamente posizionata, riserrare i bulloni. Rimisurare per verificare se la nuova condizione di allineamento è interna alla tolleranza.*

Pagina lasciata volutamente in bianco

10. Appendice

Utilizzo del cavo sensore

Se occorre utilizzare il cavo sensore (in presenza di batterie piatte nel modulo wireless), è necessario che sia adeguatamente collegato al sensore. Per collegare il cavo sensore procedere nel modo seguente:

Aprire frontalmente l'alloggiamento del sensore

Svitare il pomolo di bloccaggio come mostrato nella Figura 10-1, poi estrarre la parte anteriore dell'alloggiamento del sensore. Notare che il cavo del modulo wireless è tenuto in posizione tramite gole nel telaio del sensore.

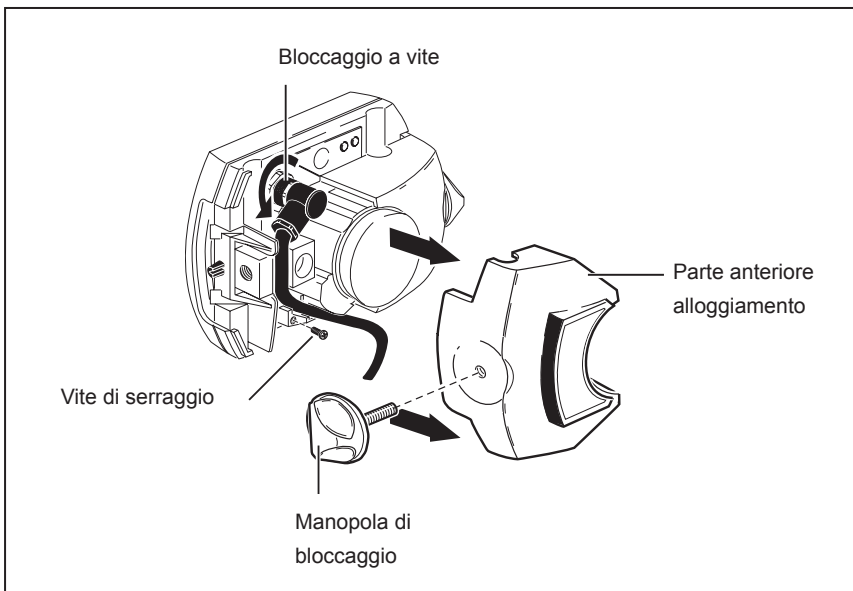


Figura 10-1. Riposizionamento del cavo del modulo wireless con il cavo sensore

Svitare e rimuovere il cavo del modulo wireless

Aprire il bloccaggio a vite ed estrarre con cautela il cavo del modulo wireless dalle gole di guida.

Collegare il cavo sensore

Inserire la spina angolare nella presa del sensore come mostrato nella Figura 10-2; notare l'indicazione del corretto orientamento della spina. Stringere il bloccaggio a vite per fissare il collegamento del cavo.

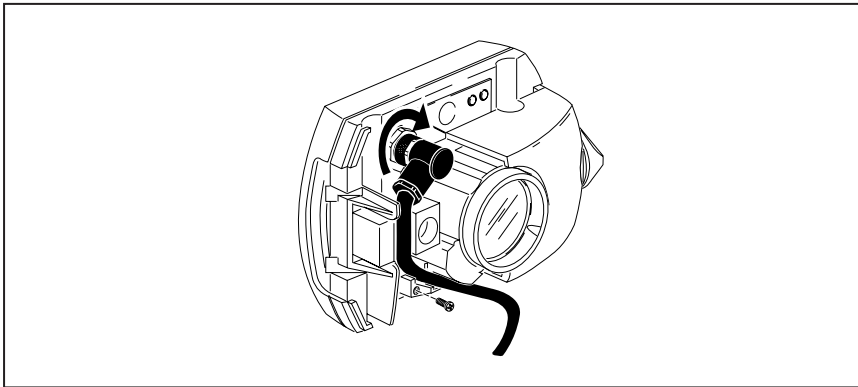


Figura 10-2. Fissaggio del cavo sensore



Attenzione

Non ruotare mai la spina per evitare di danneggiare gli spinotti del cavo.

Con cautela introdurre il cavo nelle gole di guida, come mostrato nella Figura 10-2. Assicurarsi che il cavo rimanga in posizione.

Chiudere l'alloggiamento del sensore

Riportare la parte anteriore dell'alloggiamento del sensore in posizione, poi chiudere il pomolo di bloccaggio in posizione.

Controllo del collegamento del cavo

Inserire la spina dritta del cavo sensore nella porta blu del sensore sul Prodotto (vedere Figura 7-5).



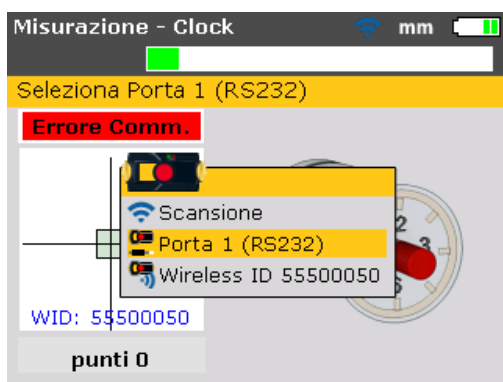
Attenzione

Fare combaciare le frecce di direzione sulla spina con la freccia bianca sulla porta blu per garantire il corretto orientamento della spina; in caso contrario si potrebbero danneggiare gli spinotti interni della spina.

Attivare il Prodotto, poi utilizzare la schermata "Opzioni di misurazione" per impostare la porta di comunicazione richiesta.



Utilizzando i tasti di navigazione, evidenziare l'icona 'Selezione sensore', poi premere **ENTER** per confermare la selezione.



Nella finestra di selezione che compare, utilizzare **▲**/**▼** ed evidenziare l'elemento 'Porta 1 (RS232)'. Confermare la selezione premendo **ENTER**. La porta seriale è ora inizializzata.

Con il cappuccio parapolvere del sensore inserito, premere **MEASURE** per attivare il laser. Il LED indicatore rosso del sensore dovrebbe lampeggiare per indicare l'emissione del raggio. In caso contrario, assicurarsi che il cavo sensore sia stato adeguatamente collegato oppure contattare Fluke.

Nota

Sia il sensore sia i cavi del modulo wireless possono essere riposizionati nello stesso modo, come descritto in questo capitolo.

Aggiornamento del firmware 830 a una versione più nuova

Nota

- Gli aggiornamenti del firmware di Prodotto sono eseguiti tramite chiavetta di memoria USB abilitata FLUKE.
- Controllare il sito web www.fluke.com per esseri sicuri di possedere l'ultima versione. In caso di dubbio contattare Fluke.
- Se si effettua l'aggiornamento tramite sito web, verrà richiesto di trasferirlo sulla chiavetta di memoria abilitata prima di cominciare l'aggiornamento.

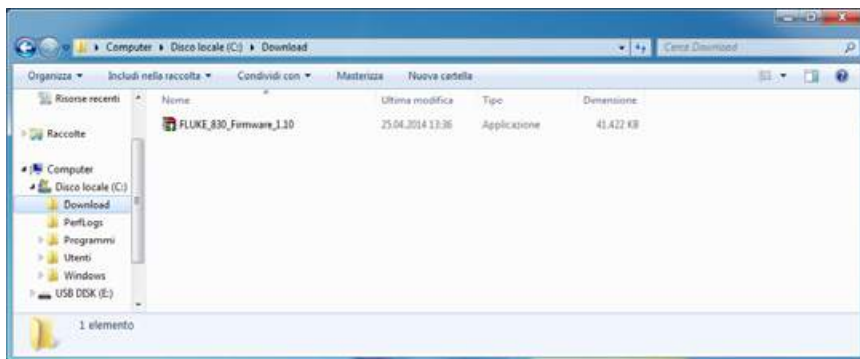
Nota

Le vecchie chiavette di memoria devono essere eliminate conformemente alla direttiva sullo smaltimento dei dispositivi elettrici ed elettronici (RAEE).



Download del firmware dal sito web

Il file disponibile per il download è un file .exe. Scaricare il file in una directory.



Cliccare due volte sul file per estrarlo nella chiavetta di memoria abilitata. Compare la seguente schermata con istruzioni su come estrarre i file del firmware dalla chiavetta di memoria.

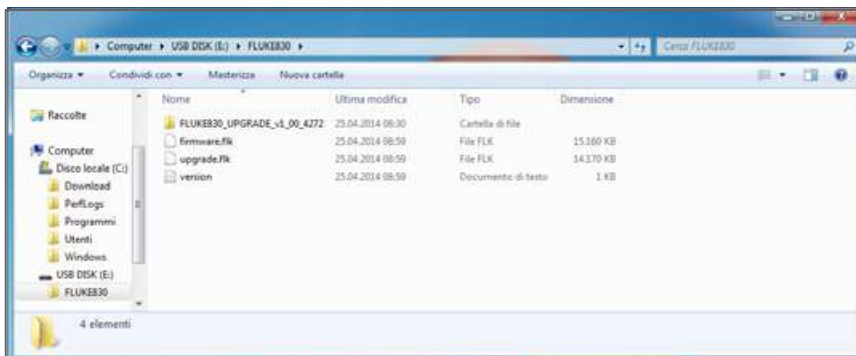


Dopo avere selezionato la posizione della chiavetta di memoria cliccando su 'Sfoglia', avviare l'estrazione del file cliccando su 'Installa'.

Esecuzione dell'aggiornamento firmware

L'aggiornamento firmware viene effettuato utilizzando la chiavetta di memoria e il cavo 'corto' USB. L'aggiornamento attuale non richiede un PC.

Prima di avviare l'aggiornamento, verificare che la chiavetta di memoria contenga i seguenti file.



Nota

I file e le cartelle vengono visualizzati espandendo la cartella 'FLUKE830'. La versione scaricata è indicata dal prefisso v1_xx_yyyy, dove 1_xx rappresenta la versione firmware e yyyy il numero di realizzazione.

1. Premere ❶ per attivare il Prodotto. Attendere che appaia la schermata "Impostazione".

Nota

Prima di procedere con l'aggiornamento assicurarsi che la capacità nominale indicata della batteria sia maggiore del 50%. In caso contrario, ricaricare prima la batteria al massimo.

Per controllare la capacità della batteria procedere nel modo seguente:

- Premere **MENU**.
- Nella schermata "Menu principale" utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Config'. Confermare la selezione premendo **ENTER**.
- Dopo l'accesso alla schermata "Menu configurazione", utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Impostazioni strumento', poi premere **ENTER** per confermare la selezione. L'attuale capacità della batteria è indicata nella schermata che compare.



2. Collegare il cavo 'corto' USB alla porta USB grigia del Prodotto.
3. Inserire la chiavetta di memoria nel cavo 'corto' USB.

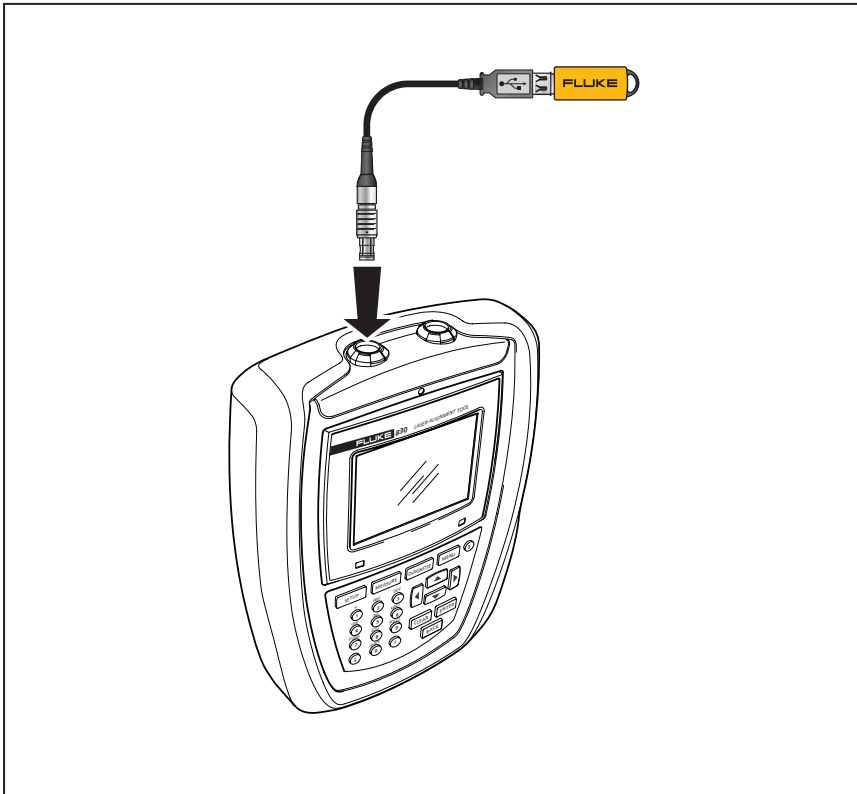
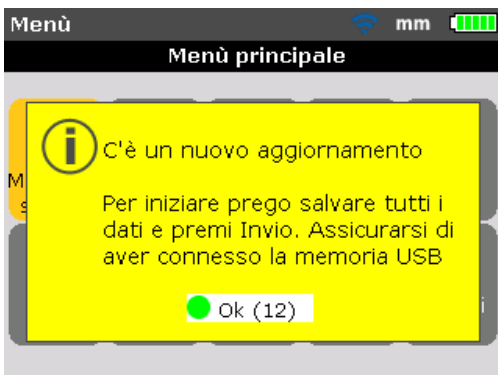


Figura 10-3. Chiavetta di memoria collegata al Prodotto utilizzando il cavo 'corto' USB

4. Comparire un suggerimento indicante la disponibilità di un nuovo firmware e la necessità di riavviare il Prodotto.



5. Quando compare il precedente suggerimento, premere e tenere premuto  fino al riavvio del dispositivo. Lo schermo diventa scuro.
6. Il processo di aggiornamento riparte automaticamente (attesa fino a 10 secondi). Il sistema emette un beep e il LED destro lampeggia fino all'inizio del processo.



Nota

NON spegnere il dispositivo o rimuovere la chiavetta di memoria durante l'intero processo di aggiornamento, che dura 5 minuti.

7. Appena prima che il processo di aggiornamento firmware termini, compare la schermata seguente.



8. Dopo il completamento del processo di esecuzione, compare un suggerimento indicante che il processo di esecuzione del nuovo firmware è stato effettuato correttamente.

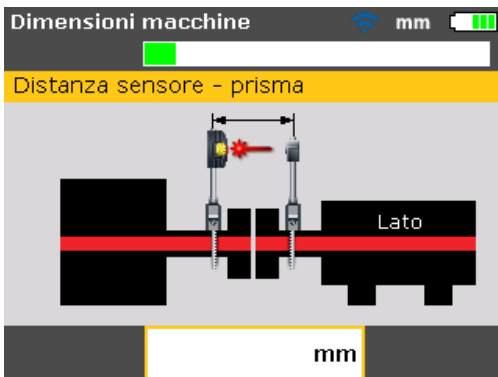


000

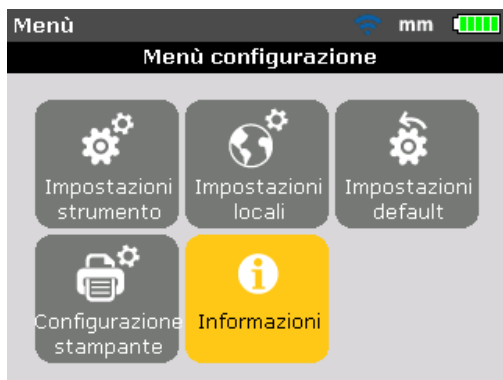
9. Quando compare il precedente suggerimento, premere e tenere premuto  fino al riavvio del dispositivo e la comparsa della schermata "Dimensioni macchine".

Nota

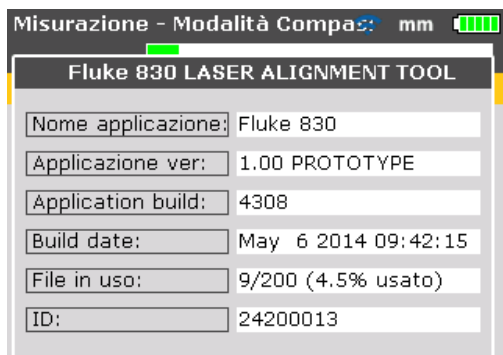
Il cavo 'corto' USB può ora essere scollegato dal Prodotto.



10. Quando compare la schermata "Dimensioni macchine", premere  . Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Config'. Con l'icona evidenziata, premere  per aprire la schermata "Menu configurazione".



11. Utilizzare i tasti di navigazione ed evidenziare l'icona 'Informazioni'. Con l'icona evidenziata, confermare la selezione premendo **ENTER**. Compare la finestra "Dettagli applicazione".



Il Prodotto è ora pronto per essere utilizzato con la versione caricata, che può essere identificata nella schermata "Dettagli applicazione". È anche visualizzata l'applicazione attuale.

Aggiornamento del firmware sensore

Se un sensore con una precedente versione firmware viene collegato al Prodotto, compare sullo schermo un suggerimento indicante che il firmware sensore richiede un aggiornamento.



Utilizzare   e selezionare 'Si' per aggiornare il sensore. Premere  per confermare la selezione. Compare la procedura guidata di aggiornamento del firmware sensore.



Essa guida l'utilizzatore attraverso l'aggiornamento del firmware sensore in fasi auto-esplicative.

Utilizzare   ed evidenziare 'Successivo', poi premere  per confermare la selezione. Compare un suggerimento indicante la durata prevista per l'aggiornamento del firmware.



Utilizzare  /  ed evidenziare 'Successivo', poi premere  per confermare la selezione.

Nota

Assicurarsi che almeno due LED di stato batteria siano accesi fissi nel modulo wireless. Ciò garantisce un tempo sufficiente di funzionamento per l'aggiornamento del firmware sensore.

Sullo schermo compare un ulteriore suggerimento per assicurare un adeguato collegamento del modulo wireless al sensore.



Utilizzare  /  ed evidenziare 'Successivo', poi premere  per procedere con l'aggiornamento del firmware sensore.



Al termine dell'aggiornamento del firmware sensore, compare la schermata finale di aggiornamento.



Riavviare il Prodotto.

Nota

L'aggiornamento del sensore firmware può anche essere eseguito utilizzando il cavo sensore. Il sensore deve essere collegato al Prodotto utilizzando il cavo sensore come mostrato nella Figura 7-5.

Dati tecnici del dispositivo di allineamento laser 830

Prodotto	
CPU	Intel XScale PXA270 da 312 MHz
Memoria	64 MB RAM, 32 MB Flash
Schermo	Tipo: TFT, trasmissivo (leggibile con luce solare), 65.535 colori, retroilluminato a LED Sensore luminoso integrato per regolazione automatica della luminosità schermo in base alle condizioni di luce al fine di aumentare la durata della batteria Risoluzione: 320 x 240 pixel Dimensioni: 3.5 pollici [8.9 cm] in diagonale Elementi tastiera: Tasti IMPOSTAZIONE, MISURAZIONE, DIAGNOSI, MENU, CANCELLA, INSERISCI, INDIETRO, cursore di navigazione a croce, tastiera alfanumerica e pulsante on/off
Indicatori a LED	LED multicolore per stato laser e condizione di allineamento LED multicolore per stato batteria
Alimentazione elettrica	Batteria ricaricabile integrata agli ioni di litio: 7.4 V / 2.6 Ah con tempo di funzionamento tipico di 17 ore (sulla base di un ciclo di lavoro pari a 33% misurazione , 33% calcolo e 33% modalità 'sleep')
Interfaccia esterna	Host USB Dispositivo USB (slave) RS232 (seriale) per sensore Presa adattatore/caricatore CA
Protezione ambientale	IP 65 (resistente alla polvere e all'acqua), antiurto Umidità relativa dal 10% al 90%
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -10°C a 50°C [da 14°F a 122°F] Immagazzinaggio: da -20°C a 60°C [da -4°F a 140°F]
Altitudine	2.000 m [6.500 piedi]
Dimensioni	Circa 220 x 165 x 45 mm [8.7" x 6.5" x 1.8"]
Peso	742 g [1.64 lb]
Sensore	
Particolarità	Principio di misurazione: Coassiale, raggio laser riflesso Protezione ambientale: IP 67 (subacqueo, ermetico alla polvere) Protezione luce ambiente: sì Temperatura di immagazzinaggio: da -20°C a 80°C [da -4°F a 176°F] Temperatura di funzionamento: da 0°C a 55°C [da 32°F a 131°F] Dimensioni: circa 107 x 70 x 49 mm [4 1/4" x 2 3/4" x 2"] Peso: circa 177 g [6 1/2 oz.]
Laser	Tipo: laser a semiconduttore AlGaInP Divergenza: < 0,35 mrad Lunghezza d'onda (tipica) 670 nm (rossa, visibile) Potenza raggio: < 1 mW
Rilevatore	Area di misurazione: illimitata, dinamicamente estendibile Risoluzione: 1 µm Precisione (avg): > 98%
Inclinometro	intervallo di misurazione: da 0° a 360° Risoluzione: <1°

Prisma

Particolarità	Tipo: Prisma a 90° Precisione (avg): > 99% Protezione ambientale: IP 67 (subacqueo, ermetico alla polvere) Temperatura di immagazzinaggio: da -20°C a 80°C [da -4°F a 176°F] Temperatura di funzionamento: da -20°C a 60°C [da -4°F a 140°F] Dimensioni: circa 100 x 41 x 35 mm [4" x 1 5/8" x 1 3/8"] Peso: circa 65 g [2 1/2 oz.]
---------------	---

Modulo wireless

Particolarità	Connettività classe 1, potenza di trasmissione 100 mW Distanza di trasmissione: 10 m [33 piedi] Conformità a norme FCC parte 15.247 Indicatori a LED: 1 LED per comunicazione Bluetooth, 3 LED verdi per stato batteria Alimentazione elettrica: Batterie 2 x 1.5 V IEC LR6 ("AA") Tempo di funzionamento: 14 ore di utilizzo tipico (sulla base di un ciclo di lavoro pari a 50% misurazione e 50% standby) Temperatura di immagazzinaggio: da -20°C a 60°C [da -4°F a 140°F] Temperatura di funzionamento: da -10°C a 50°C [da 14°F a 122°F] Protezione ambientale: IP 65 resistente agli spruzzi d'acqua (resistente alla polvere e all'acqua), antiurto Dimensioni: circa 81 x 41 x 34 mm [3 1/8" x 1 11/16" x 1 5/16"] Peso: circa 133 g [4.7 oz.] con batterie e cavo
---------------	--

Sicurezza

Componenti elettrici	IEC 61010-1
Batteria	IEC 62133
Laser	IEC 60825-1, 21 CFR 1040.10, .11 con Laser Notice 50

Ambiente elettromagnetico

Particolarità	IEC 61326-1: Basilare
---------------	-----------------------

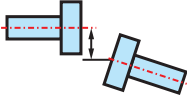
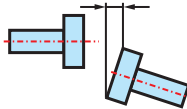
Emissioni frequenza radio

Particolarità	IEC CISPR 11: Gruppo 1, Classe A. Il gruppo 1 genera intenzionalmente e/o utilizza energia con frequenza radio accoppiata conduttivamente, necessaria per il funzionamento interno del dispositivo stesso. Il dispositivo di classe A è adatto all'impiego in postazioni non domestiche e/o direttamente collegate alla rete di alimentazione elettrica a basso voltaggio.
---------------	---

Scatola di trasporto

Particolarità	Dimensioni scatola: circa 560 x 330 x 130 mm [22 3/64" x 13" x 7 1/8"] Peso, inclusi tutti i componenti standard: circa 4.8 kg [10.6 lb]
---------------	--

Tolleranze di allineamento albero consigliate

	[giri/min]	metrico [mm]		pollici [mil]	
Piede zoppo	qualsiasi	0.06 mm		2.0 mil	
Accoppiamenti corti "flessibili" Offset 		Accettabile	Eccellente	Accettabile	Eccellente
					
	600			9.0	5.0
	750	0.19	0.09		
	900			6.0	3.0
	1200			4.0	2.5
	1500	0.09	0.06		
	1800			3.0	2.0
	3000	0.06	0.03		
	3600			1.5	1.0
	6000	0.03	0.02		
	7200			1.0	0.5
Angolazione Differenza del gioco di accoppiamento per 100 mm o 10" diametro 	600			15.0	10.0
	750	0.13	0.09		
	900			10.0	7.0
	1200			8.0	5.0
	1500	0.07	0.05		
	1800			5.0	3.0
	3000	0.04	0.03		
	3600			3.0	2.0
	6000	0.03	0.02		
	7200			2.0	1.0

Dichiarazione di conformità

Nota

*Qualsiasi variazione del certificato fornito sarà pubblicata nel sito web FLUKE
– www.fluke.com.*

*Si prega di visitare regolarmente il sito web per informazioni sui prodotti nuovi
e attuali.*

Pagina lasciata volutamente in bianco

Indice analitico

A

Alimentazione elettrica 15
Amplia 103

B

Barra di tolleranza 46, 71, 72, 76, 79
Batteria
 capacità 27
 capacità nominale
 l'aggiornamento firmware 128
 difetto 11
Batteria ricaricabile 9, 15
 caricamento 16

C

Chiavetta 5, 83, 84, 85, 126, 128
Clock 41, 68, 102, 108, 115
Compass 41, 70
Configurazione stampante 34
Conformità
 direttiva RAEE 9
Contattare 1
Convenzione simboli 71
 macchine verticali 117
Correzione orizzontale
 tempo reale 75
Cura del prodotto 10

D

Dati tecnici 10, 136
Diagnosi 70
 macchine orizzontale 45
 macchine verticali 117
 piede zoppo 99
Direttiva RAEE 3, 9

E

Elementi di imballaggio 5
Estensione 70, 79, 103

F

File PDF 83, 84
Flangia 107
 configurazione 111
 modifica 110
Flangia circolare 112
Flangia quadrata 112
Fuso orario 30

I

Impostazioni di default 25, 33
Impostazioni locali 25, 29
Impostazioni strumento 26, 36, 128
IP 65 136
IP 67 19, 136

L

Laser fuori campo 65, 70, 79
Laser su margine 70, 79, 103, 104
LED
 stato della batteria
 modulo wireless 23

M

Macchine verticali 34, 68, 108
Manuale d'uso 5
Manutenzione 10
Misurazione wireless 41
Modalità 'Clock' 68
Modalità Clock 34, 101
Modalità 'Compass' 68
Modalità Compass 34, 101
Modalità di default 34, 68, 101
Modalità di misurazione 68, 77, 101, 102
Modulo wireless 22
 montaggio 22
Montaggio delle staffe 48
Muovi 74, 75, 119

P

Piede zoppo 73, 74, 80
Prisma 5, 7, 20
Proprietà della macchina 58

R

Rettangolare
flangia 112

S

Sensore 14, 18, 80
Sicurezza laser 7
Simboli 3
Smaltimento 11
Staffa 21
Stampa report 83

T

Tabella tolleranze 59
Tolleranze 72