

FLUKE®

Reliability

ROTALIGN® touch EX

db® PRÜFTECHNIK

Aiuto in linea

ROTALIGN touch EX

Aiuto in linea



Version: 2.3

Edition: 03.2020

Part No.: DOC 52.202.IT

© 2020 PRÜFTECHNIK. All rights reserved

Le informazioni in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Il software descritto in questo documento è distribuito sotto accordo di licenza. Il software può essere copiato solo nel rispetto dei termini del presente accordo. Questo documento o parte di esso non può essere ristampato o riprodotto in qualsivoglia forma senza consenso scritto di PRÜFTECHNIK.

ROTALIGN un marchio registrato della PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG. Prodotti PRÜFTECHNIK sono soggetti a brevetto o a domanda di brevetto in tutto il mondo. Nell'interesse di un continuo miglioramento del prodotto, PRÜFTECHNIK si riserva il diritto di modificare senza preavviso le informazioni qui fornite. La copia in parte o per intero e sotto qualsiasi forma di questo manuale è consentita solo dopo l'autorizzazione scritta della PRÜFTECHNIK

Contenuto

Contenuto	3
Pacchetti di sistema	9
Pacchetto disponibile	9
Schermata Home	11
Configurazione	13
Componenti	16
Tablet rinforzato	16
Avvio dell'applicazione di allineamento alberi	16
Modulo RF a sicurezza intrinseca	17
Laser e sensore a sicurezza intrinseca	17
Componenti sensALIGN 5 EX	18
Laser sensALIGN 5 EX	18
Batterie laser	19
Sostituzione delle batterie laser	19
Sensore sensALIGN 5 EX	19
Apertura dell'apertura di emissione del laser/sensore	20
Etichettatura sensore e laser	20
Componenti di montaggio	22
Staffe di montaggio	22
Procedura di montaggio staffa.	22
Montare il modulo RF a sicurezza intrinseca, il laser e il sensore sensALIGN 5	23
Dimensioni	27
Proprietà del giunto	28
Target	28
Proprietà della macchina	30
Commuta	30
Colore macchina	30
Crescita termica	31

Calcolatore di dilatazione termica	31
Multi piedi	33
Regolazione del fascio laser (sensALIGN 5 EX)	35
Utilizzo del laser e del sensore sensALIGN 5	35
Regolazione del fascio laser	37
Wizard di regolazione laser	37
XY View	39
Inizializzazione del sensore	42
Misurazione	43
Media	43
Modalità di misurazione	45
Misurazione Sweep continua	46
Ampliamento campo di misura quando si sta usando la funzione Sweep continua	48
Misurazione Multipoint	50
Misurazione statica	52
Pass mode	54
Inserimenti manuali e comparatore	57
Inserimento dei valori di misurazione manuale	58
Aggiunta di una misurazione con comparatore	58
Regola di validità	60
Conversione dei risultati di accoppiamento in letture del comparatore	61
Estensione manuale della gamma di misurazione	63
Risultati	65
Convenzione segni	66
Risultati multi piedi	68
Correzioni del piede	68

Tolleranze	70
Tabelle tolleranze disponibili	70
Tolleranze delle specifiche standard ANSI	71
Tolleranze definite dall'utente	72
Tolleranze asimmetriche e simmetriche	73
Tabella delle tolleranze basata sul formato di accoppiamento	74
Schermata Live Move	75
Move simulator	78
Salvataggio misurazioni delle risorse	80
Salvare una risorsa	80
Opzioni di elenco delle risorse	81
Template predefinito	85
Generazione report	87
Generazione dei report di misurazione	87
Logo del report	88
Tabella misure	90
Qualità di misurazione	92
Modifica dati di misurazione	93
Ellisse rotta	93
Altri diagrammi della deviazione	94
Qual è l'effetto della disattivazione di singoli punti?	95
Utilizzo di un Cloud drive	96
Trasferimento di una risorsa al Cloud drive	96
Download di una risorsa dal Cloud drive	96
RFID	97
Assegnare un file di misurazione salvato a un tag RFID	97
Apertura di un file di misurazione assegnato a un tag RFID	98
Fotocamera integrata	100
Galleria	100
Come acquisire uno screenshot su dispositivo touch	101

Piede zoppo	102
Misurazione del sensore	102
Inserimento manuale	104
Wizard piede zoppo	106
Tipi di piede zoppo	107
Macchine con flange verticali	108
Contrassegnare le posizioni di misurazione	108
Configurazione	110
Macchine con flange verticali – vertiSWEEP	112
Misurazione attraverso vertiSWEEP	112
Modalità di spessoramento	114
Macchine con flange verticali – Orologio statico	115
Misurare utilizzando la modalità di misurazione statica	115
Live Move – Macchine verticali	118
Correzione dell'angolarità	118
Correzione dello spostamento	118
Macchine flangiate orizzontali	121
Macchine orizzontali montate su flangia	121
Configurazione	121
Allineamento treno macchina	123
Misura	126
Live Move – Allineamento del treno macchina	129
Presentazione degli azionamenti cardanici	132
Procedure di misurazione nell'applicazione cardanica	132
Allineamento albero cardanico - Con la staffa del braccio rotante car- danico	134
Montaggio di laser, sensore e modulo RF	134
Montare le staffe sugli alberi	134

Allineamento albero cardanico - Procedura di misurazione albero rotante	136
Acquisire una misurazione	137
Allineamento albero cardanico - Con la staffa di offset cardanica	140
Staffe di offset cardaniche	140
Montaggio della staffa di offset cardanica grande	141
Montaggio della grande staffa di offset cardanica e regolazione del laser	141
Staffa di montaggio	141
Montaggio del gruppo di supporto laser sul binario	143
Montaggio e regolazione del laser	143
Regolazione del fascio laser all'asse di rotazione della macchina	143
Posizionamento del laser e montaggio del sensore per la misurazione	143
Montaggio della staffa di offset cardanica lite (laser sensALIGN 5 EX)	145
Montaggio della staffa di offset cardanica lite e regolazione del laser sensALIGN 5	145
Montaggio della maschera sul binario	145
Montaggio del gruppo di supporto laser sul binario	147
Montaggio e regolazione del laser sensALIGN 5 EX	147
Regolazione del fascio laser sensALIGN 5 rispetto all'asse di rotazione della macchina	148
Posizionamento del laser sensALIGN 5 EX e montaggio del sensore sensALIGN 5 EX per la misurazione	149
Procedura di misurazione dell'allineamento dell'albero cardanico	151
Valutazione e allineamento	153
Migliore prassi	155
Montaggio del sensore e del laser	155
Inserire le dimensioni	155
Inizializzazione del sensore	155
Fattori che possono influenzare la misurazione	155
Risultati e Live Move	155
Aggiornamento firmware del sensore sensALIGN 5 EX	157
Aggiornamento firmware del sensore a una versione più recente	157
Notifica sulla taratura di laser e sensore	159

Appendice	163
Aggiornamento di ROTALIGN touch EX a una versione firmware più recente	163
Documentazione	165
Specifiche tecniche – Sensore sensALIGN 5 EX	167
Specifiche tecniche – Modulo RF	169
Specifiche tecniche – Laser sensALIGN 5 EX	171

Pacchetti di sistema

Il sistema ROTALIGN touch EX a sicurezza intrinseca combina un tablet rinforzato a sicurezza intrinseca con le unità laser e sensore sensALIGN 5 EX a sicurezza intrinseca.

Il sistema è dotato di connettività integrata (WiFi ed RFID) e di una fotocamera integrata. È disponibile nella categoria Zona 1 (Classe I, Divisione 1).

Pacchetto disponibile

- ALI 52.000-Z1 — Questo pacchetto utilizza il tablet rinforzato ecom certificato in Classe I ALI 52.200-Z1


**Nota**

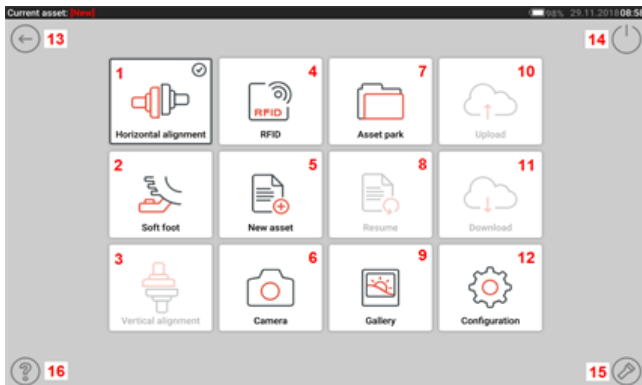
Controllare e assicurarsi che gli oggetti della confezione consegnata siano conformi all'ordine di acquisto e alla distinta del carico. È anche possibile fare riferimento al catalogo prodotti online.

Contattare PRUFTECHNIK Condition Monitoring o il proprio rappresentante commerciale locale nel caso in cui uno degli oggetti della confezione risultasse danneggiato o mancante.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Schermata Home

La schermata Home è visualizzata quando si accende dispositivo. È possibile accedere alla schermata Home anche toccando  l'icona "Home".



Toccano la relativa icona si accede alle seguenti funzioni corrispondenti:

- **(1)** L'icona di "Horizontal alignment" (Allineamento orizzontale) è utilizzata per accedere all'applicazione di allineamento orizzontale.
- **(2)** L'icona "Soft foot" (Piede zoppo) è utilizzata per accedere alla misurazione [piede zoppo](#).
- **(3)** L'icona di "Vertical alignment" (Allineamento verticale) è utilizzata per accedere all'applicazione di allineamento verticale. Se questa icona non è attiva, toccare l'icona "New asset" (Nuova macchina) **(5)** per attivare l'icona di allineamento verticale.
- **(4)** L'icona "RFID" è utilizzata per aprire le macchine assegnate ai tag RFID corrispondenti.
- **(5)** L'icona "New asset" (Nuova macchina) è utilizzata per avviare una nuova macchina (che può essere una combinazione pompa-motore).



Nota

Per qualsiasi risorsa aperta è possibile eseguire diverse applicazioni, fra cui l'allineamento alberi e la misurazione del piede zoppo.

- **(6)** L'icona "Camera" (Fotocamera) è utilizzata per accedere alla fotocamera integrata.
- **(7)** L'icona "Asset park" (Parco macchine) è utilizzata per visualizzare tutte le macchine salvate.
- **(8)** L'icona "Resume" (Ripresa) è utilizzata per riprendere l'ultima macchina aperta (a condizione che sia stata salvata) quando il sistema viene acceso.
- **(9)** L'icona "Gallery" (Galleria) è utilizzata per visualizzare tutte le immagini acquisite attraverso la fotocamera integrata del sistema.
- **(10)** L'icona "Upload" (Carica) è utilizzata per salvare i file di misurazione delle macchine nel Cloud drive.
- **(11)** L'icona "Download" (Scarica) è utilizzata per aprire i file di misurazione delle macchine dal Cloud drive.
- **(12)** L'icona "**Configuration**" (Configurazione) è utilizzata per configurare le impostazioni degli strumenti touch (che includono lingua, data, ora, impostazioni predefinite) e accedere alla relativa connettività mobile integrata. La connettività mobile permette al

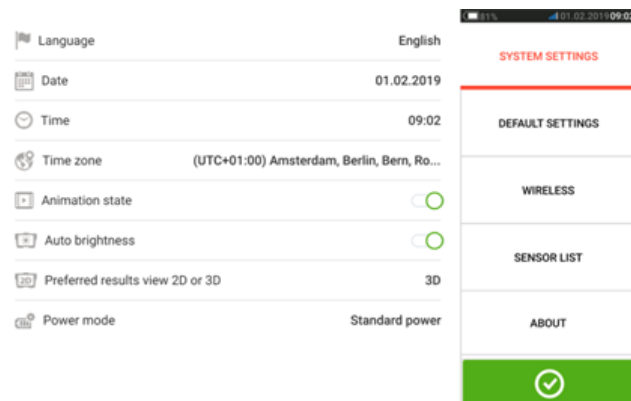
dispositivo di accedere alla funzione Cloud che consente di condividere i file in modalità wireless.

- **(13)** L'icona "Back" (Indietro) è utilizzata per tornare alla schermata precedente.
- **(14)** L'icona "Power-off" (Spegni) è utilizzata per spegnere il gli strumenti touch.
- **(15)** L'icona "Camera LED on/off" (LED fotocamera on/off) è utilizzata per accendere/spegnere il LED fotocamera.
- **(16)** L'icona "Help" (Aiuto) è utilizzata per accedere al file di aiuto integrato.

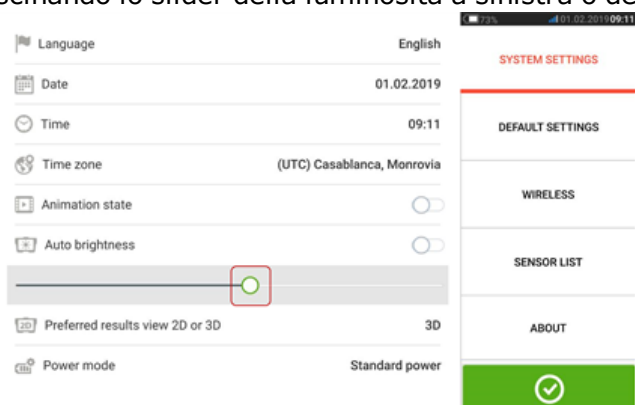
Configurazione

Si può accedere alle seguenti impostazioni e voci attraverso l'icona di configurazione:

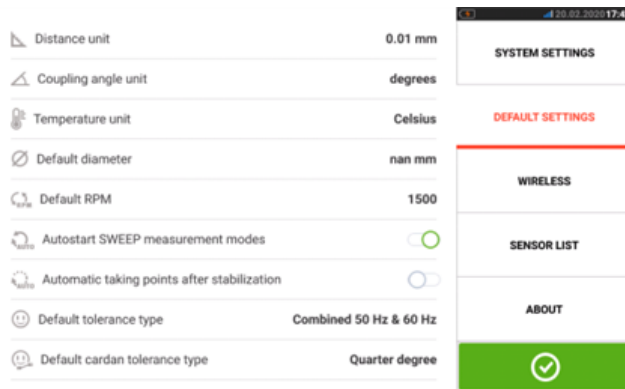
- Le 'System settings' (Impostazioni di sistema) definiscono i seguenti elementi:



- > Lingua (lingua di sistema); > data; > ora; > fuso orario;
- > Stato animazione – regola la transizione tra le schermate dimensioni, misura e risultati. Sono disponibili due opzioni – rapido e standard. Se "Animation state" (Stato animazione) è attivo, la transizione tra le schermate è impostata come standard e pertanto rilevabile. Se è spento, la transizione è rapida.
- > Luminosità automatica – regola la luminosità del display del dispositivo touch. Se l'"Auto brightness (Luminosità automatica) è attiva, la luminosità del display si regola automaticamente. Se è spenta, la luminosità del display è regolabile manualmente trascinando lo slider della luminosità a sinistra o destra.

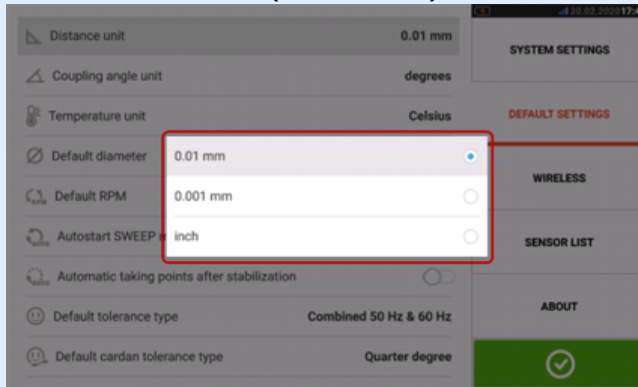


- > Visualizzazione risultati preferita in 2D o 3D
- > Modalità power – utilizzata per gestire il consumo di energia nel dispositivo touch. Sono disponibili quattro opzioni di gestione energia.
- 'Impostazioni predefinite' è utilizzato per definire un'unità di lunghezza, angolo e temperatura; anche il diametro predefinito può essere definito qui. Si utilizza inoltre per attivare o disattivare l'avvio automatico della modalità continua Sweep oltre alla lettura automatica dopo stabilizzazione, specialmente nelle modalità di misurazione punti. I tipi di tolleranza da utilizzare sono anch'essi indicati qui.



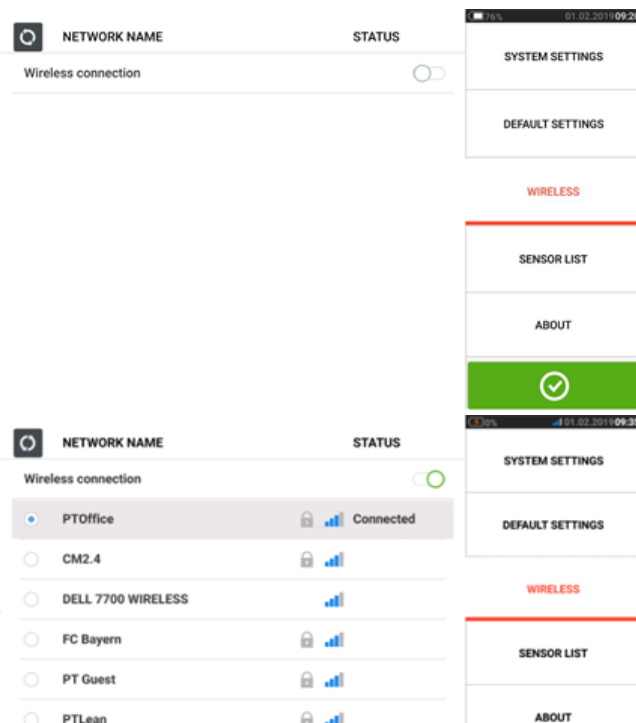
N.B.

Quando si utilizzano unità metriche, la risoluzione delle quantità fisiche utilizzate all'interno del dispositivo può essere impostata su due (0,01 mm) o tre (0,001 mm) decimali. Tale precisione di misurazione è disponibile nelle schermate "Measurement" (Misurazione), "Results" (Risultati) e "Live Move" (Live Move). La schermata "Dimensions" (Dimensioni) utilizza solo numeri interi positivi.



Il fuso orario impostato è accoppiato ai RPM predefiniti a meno che i RPM predefiniti non siano modificati in modo indipendente. Impostando il fuso orario ad es. su "America Centrale" si avranno RPM predefiniti di 1800. Impostando il fuso orario di "Londra" si avranno RPM predefiniti di 1500.

- Quando attivata, la "Wireless connection" (Connessione wireless) è utilizzata per collegare il dispositivo touch alle reti WiFi disponibili.

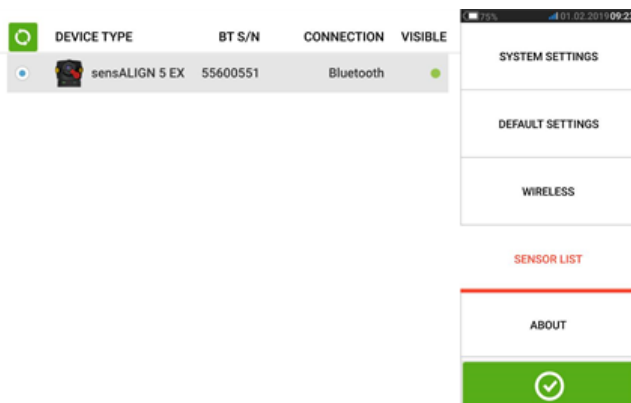




N.B.

Il dispositivo touch può essere connesso solo a reti WiFi che non aprano browser web a parte per il login.

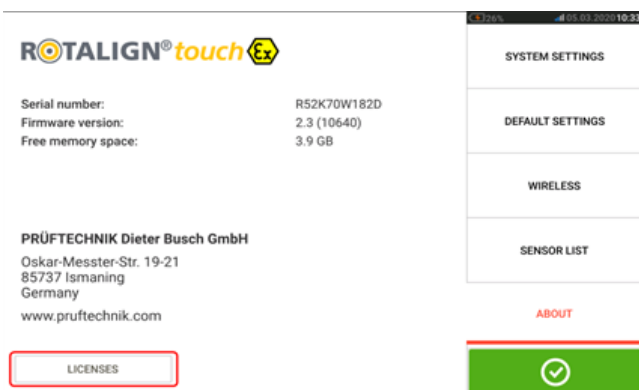
- '[Sensor list](#)' mostra tutti i sensori sensALIGN disponibili.



- La schermata "About" (Chi siamo) mostra il livello delle caratteristiche del dispositivo (ROTALIGN touch EX), il numero di serie, la versione del firmware dell'applicazione e lo spazio disponibile in memoria.

Le licenze open source e altri requisiti legali di Android sono accessibili da questa schermata cliccando "LICENZE" ("LICENSES").

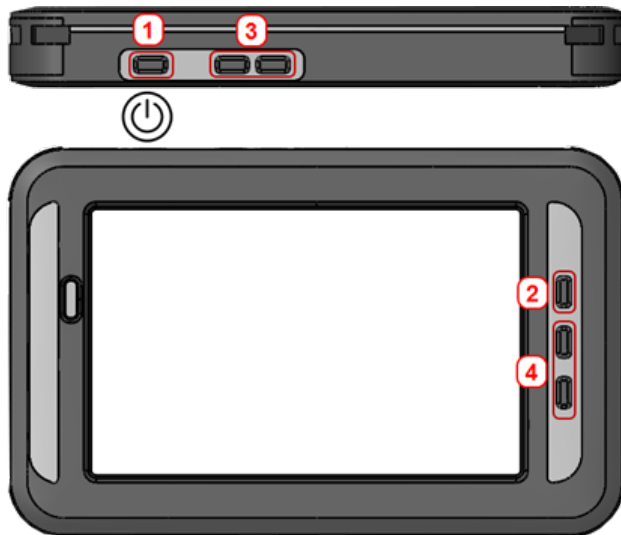
Nota: le licenze sono disponibili solo in inglese.



Componenti

I principali componenti di misurazione per l'allineamento alberi sono il tablet rinforzato a sicurezza intrinseca, il sensore a sicurezza intrinseca, il laser a sicurezza intrinseca e il modulo RF a sicurezza intrinseca.

Tablet rinforzato



Nota

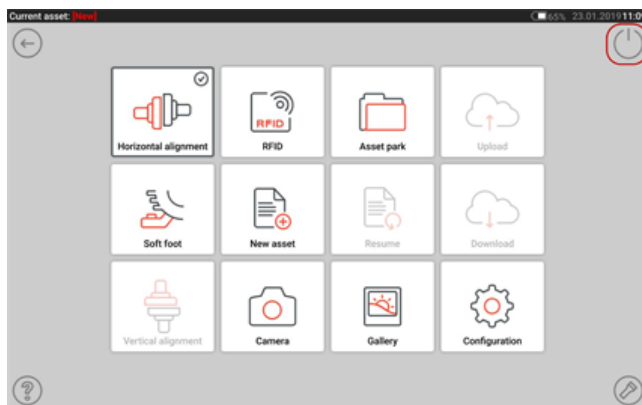
Per i dettagli sull'utilizzo del tablet rinforzato, si prega di fare riferimento al manuale del tablet ecom in dotazione.


L'unica applicazione in esecuzione su questo tablet rinforzato a sicurezza intrinseca è l'allineamento alberi. Non è possibile installare ulteriori app in questo dispositivo dedicato.

In questa versione del dispositivo tablet, i tasti (3 e 4) sono stati disabilitati. Il tasto (2) è utilizzabile per acquisire screenshot.

Avvio dell'applicazione di allineamento alberi

Accendere il tablet rinforzato premendo e tenendo premuto il tasto di accensione (1). Una volta acceso, la schermata Home dell'applicazione si apre.



Sfiorare l'icona di accensione [] che compare sulla schermata Home per uscire dall'applicazione e impostare il tablet in modalità "sleep".



Nota

Per spegnere il tablet rinforzato, premere e tenere premuto il tasto di accensione, poi sfiorare l'icona "power off" (Arresto) che compare sul display.

Modulo RF a sicurezza intrinseca

Il modulo RF a sicurezza intrinseca è utilizzato per la comunicazione wireless tra il sensore a sicurezza intrinseca e il tablet rinforzato a sicurezza intrinseca.



1: Modulo RF a sicurezza intrinseca; **2:** Sensore sensALIGN 5 a sicurezza intrinseca; **3:** Telaio staffa per il set di staffe a catena compatto in dotazione; **4:** Paletti di supporto per il set di staffe a catena compatto in dotazione



Nota

Per i dettagli sul modulo RF di sicurezza intrinseca si prega di fare riferimento al manuale operativo del modulo RF DOC 04.202 incluso.

Laser e sensore a sicurezza intrinseca

Refer to "Componenti sensALIGN 5 EX" a pagina 18

È possibile trovare informazioni su sensore e laser negli argomenti correlati di seguito.

Componenti sensALIGN 5 EX

Laser sensALIGN 5 EX

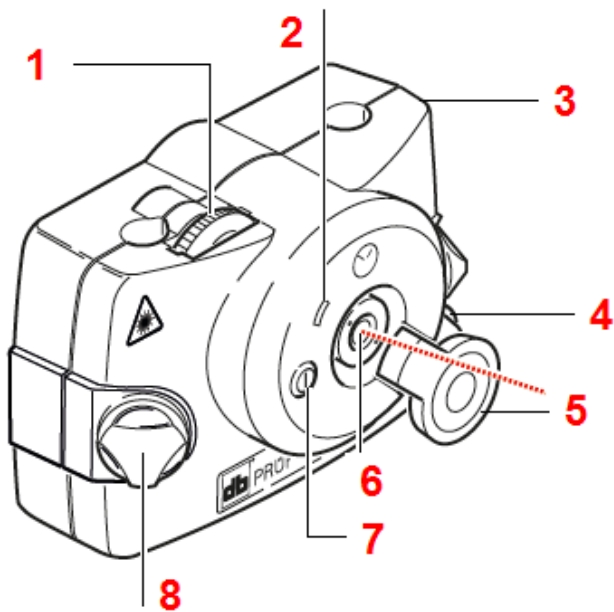
Il diodo laser semiconduttore emette un raggio di luce rossa (lunghezza d'onda 630 – 680 nm) visibile quando colpisce una superficie. Il fascio laser di classe 2 è emesso con un diametro di ca. 5 mm (3/16").

Il laser si accende premendo il rispettivo pulsante On/Off. Il LED "beam active" (fascio attivo) si illumina di rosso.



ATTENZIONE

Con il laser acceso, NON fissare lo sguardo sul fascio laser!



1: Rotella di regolazione del posizionamento del fascio verticale; **2:** Indicatore LED "fascio attivo" (fascio attivo); **3:** Alloggiamento in gomma; **4:** Rotella di posizionamento del fascio orizzontale; **5:** Calotta anti-polvere del laser in "open position" (posizione aperta); **6:** Apertura di emissione laser; **7:** Pulsante On/Off; **8:** Manopola di bloccaggio

Il fascio è regolato durante la configurazione, modificando gli angoli orizzontale e verticale attraverso le rotelle di posizionamento, di modo che colpisca la lente del sensore perpendicolarmente alla superficie della stessa.

Il laser è a prova di acqua e polvere (IP 65). L'ottica e l'elettronica interne sono sigillate internamente e prevengono possibili contaminazioni.



ATTENZIONE

Il vano batterie non è a tenuta stagna. Se l'acqua penetra in questo vano, aprirlo e asciugarlo. Le due batterie di tipo AA devono poi essere sostituite.

Batterie laser

Il laser è alimentato utilizzando due batterie alcaline al manganese di tipo AA da 1,5 V a elevata efficienza (Utilizzare esclusivamente Duracell Industrial ID 1500 o Energizer E91). Queste forniscono una durata di utilizzo tipica pari a 120 ore.



ATTENZIONE

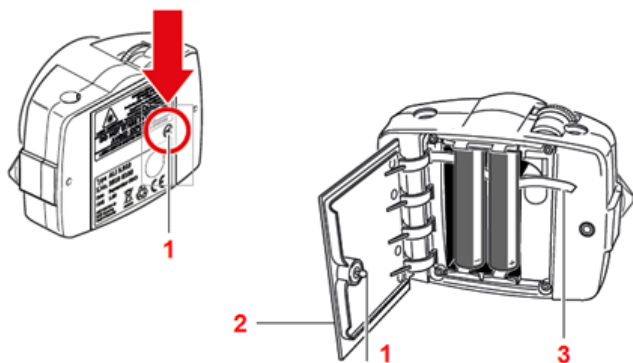
Quando le batterie iniziano a esaurirsi, il colore dell'indicatore LED "laser active" (laser attivo) cambia da verde (pieno) a giallo (metà) a rosso (vuoto). Quando ciò avviene, le batterie devono essere sostituite.

Se il laser non è utilizzato per periodi prolungati, un mese o più, le batterie devono essere rimosse dall'unità.

Sostituzione delle batterie laser



Le batterie devono essere sostituite esclusivamente all'esterno dell'area esplosiva!
N.B.: solo le batterie alcaline al manganese possono essere utilizzate in presenza di atmosfere esplosive.



Le batterie si sostituiscono svitando la vite di un quarto di giro (1) sul coperchio del vano batterie (2) ruotandola di almeno 90° (1/4 di giro). Con la vite allentata, sollevare il coperchio e poi utilizzare il nastrino rosso (3) per rimuovere le batterie. Sostituire entrambe le batterie contemporaneamente.



ATTENZIONE

Le due viti a testa esagonale più piccole non possono essere rimosse dall'alloggiamento in nessun caso, facendo ciò si annullerebbe la garanzia.



Le batterie esauste devono essere smaltite in modo rispettoso dell'ambiente!

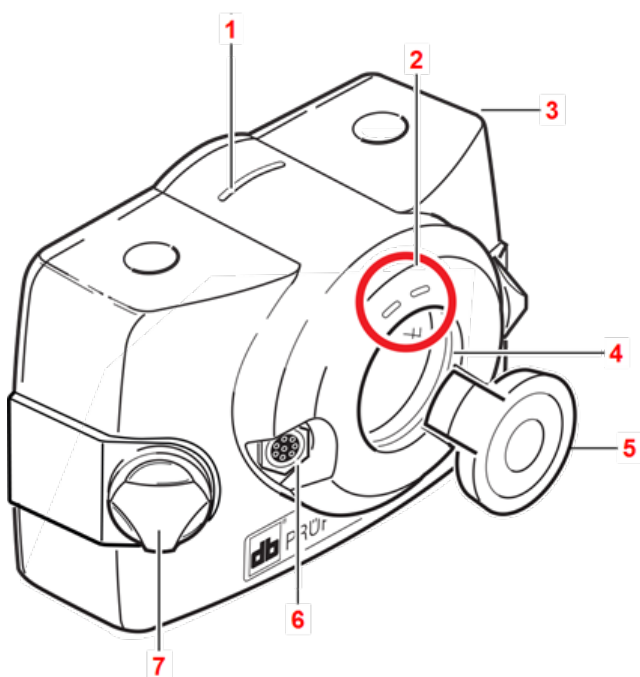
Sensore sensALIGN 5 EX

Il sensore dispone del Bluetooth integrato e contiene due rilevatori di posizione, che misurano la posizione esatta del fascio laser quando gli alberi sono ruotati. Il sensore contiene anche un

inclinometro elettronico per misurazioni della rotazione dell'albero.

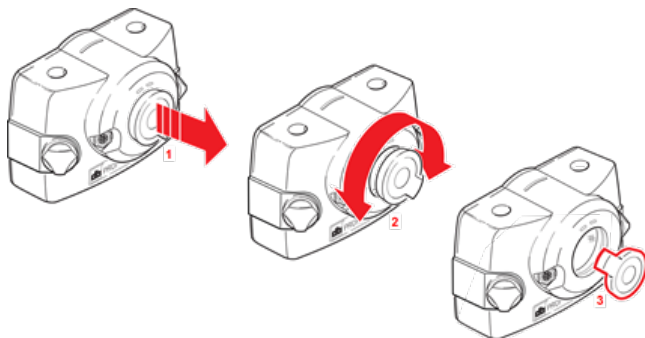
Il sensore dispone di due indicatori LED sul lato frontale, uno verde e l'altro rosso per indicare la regolazione del fascio.

Il sensore è alimentato tramite il cavo del modulo RF a sicurezza intrinseca.



1: Marcatura della distanza; **2:** LEDs posizione raggio laser; **3:** Alloggiamento in gomma; **4:** Lente anti-graffio; **5:** Calotta anti-polvere del sensore in "open position" (posizione aperta); **6:** Attacco per il cavo; **7:** Manopola di bloccaggio

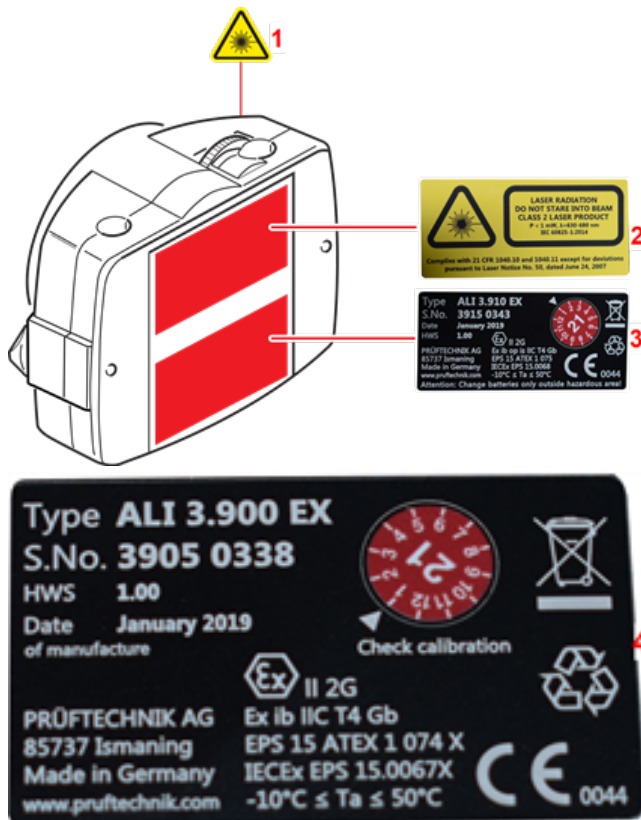
Apertura dell'apertura di emissione del laser/sensore



- **(1)** Sollevare leggermente la calotta anti-polvere nella direzione mostrata dalla freccia rossa in grassetto.
- **(2)** Ruotare la calotta anti-polvere in entrambe le direzioni mostrate dalla freccia rossa in grassetto.
- **(3)** Bloccare la calotta anti-polvere nella sua "open position" (posizione aperta) evidenziata in rosso.

Etichettatura sensore e laser

Le etichette utilizzate per la comunicazione relative alla sicurezza del laser e alle altre informazioni generali si trovano affisse sull'alloggiamento dei componenti del sistema.



- **(1)** L'etichetta del simbolo di pericolo del fascio laser è affissa nella parte anteriore della testata del laser.
- **(2)** . L'etichetta di avvertenza di sicurezza laser è affissa sulla parte posteriore del laser.
- **(3)** L'etichetta di identificazione del laser e l'etichetta di ispezione del laser sono affisse sulla parte posteriore del laser.
- **(4)** L'etichetta di identificazione del sensore e l'etichetta di ispezione del sensore sono affisse sulla parte posteriore del sensore.

Componenti di montaggio

Staffe di montaggio



Nota

Il sistema è fornito con staffe completamente assemblate, e con il laser sensALIGN 5 a sicurezza intrinseca, il sensore sensALIGN 5 e il modulo RF già assemblati. In questo caso, la staffa che sostiene il laser è montata sull'albero sul lato sinistro dei giunti o sul mozzo solido di accoppiamento sul lato sinistro. Il gruppo staffa che sostiene il sensore connesso al modulo RF è montato sull'albero sul lato destro dei giunti o sul mozzo solido di accoppiamento sul lato destro.

Montare le staffe su entrambi i lati del giunto su entrambi gli alberi o sui mozzi solidi di accoppiamento ed entrambi nella stessa posizione rotazionale.

Tenere conto di quanto segue per ottenere la massima precisione possibile della misurazione e per evitare danni alle attrezzature:



ATTENZIONE

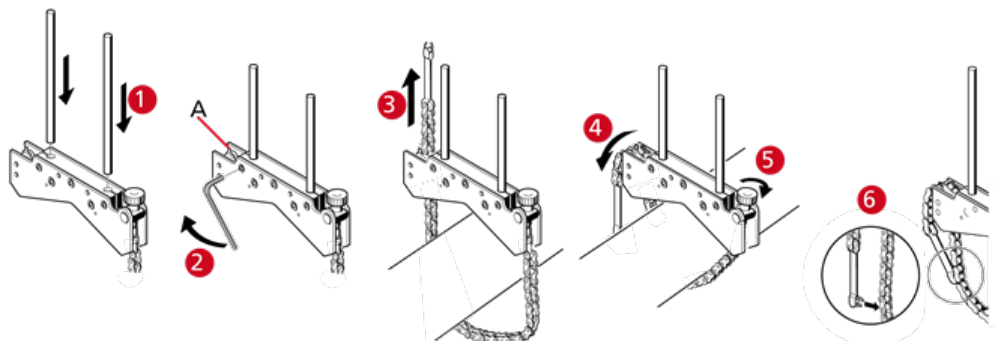
Assicurarsi che le staffe siano applicate in modo stabile sulle loro superfici di montaggio! Non utilizzare staffe di montaggio auto-costruite né modificare la configurazione delle staffe originali fornite da PRUFTECHNIK (per esempio, non utilizzare pali di supporto più lunghi di quelli forniti con la staffa).



Nota

Se le staffe non sono state completamente assemblate, seguire la procedura di montaggio di seguito.

Procedura di montaggio staffa.



- Scegliere i pali di supporto più corti possibili che consentiranno al fascio laser di passare sopra o attraverso il giunto. Inserire i pali di supporto nella staffa.
- Fissarli in posizione serrando le viti esagonali sui lati del telaio della staffa.
- Posizionare la staffa sull'albero o sul giunto, avvolgere la catena attorno 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 nel diagramma; se l'albero è più largo della staffa, inserire la catena nel telaio dall'esterno.

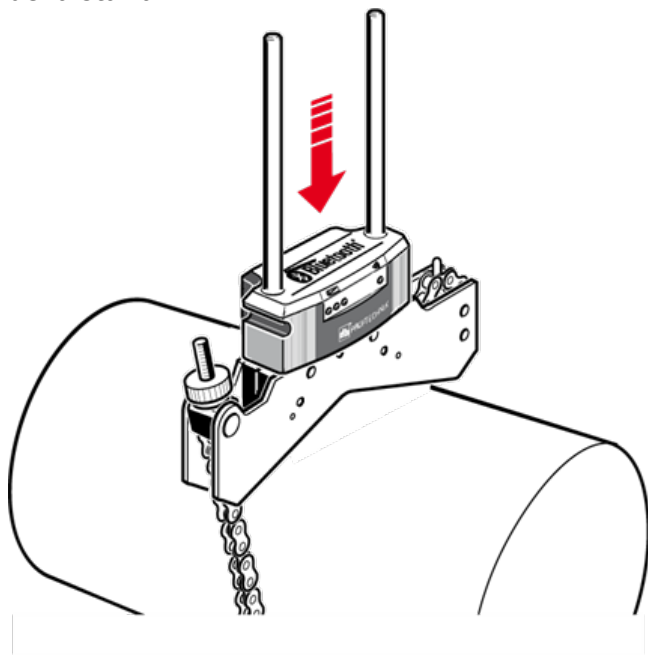
- Afferrare la catena morbidamente sul picchetto di ancoraggio. **(A)**.
- Ruotare la rotella di posizionamento per serrare il gruppo sull'albero.
- Pinzare l'estremità lenta della catena su se stessa.

La staffa deve adesso essere serrata sull'albero. Non spingere né tirare la staffa per controllare perché in questo modo si potrebbe allentare il suo montaggio.

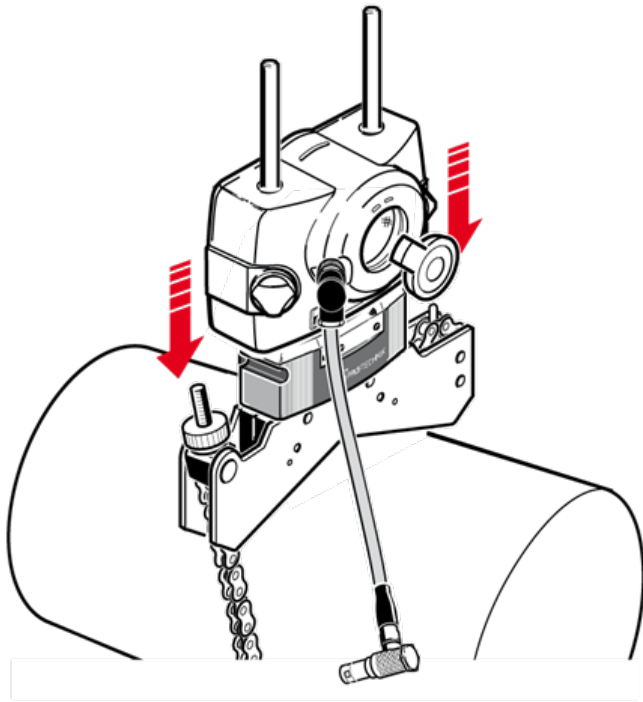
Per rimuovere le staffe, allentare le rotelle di posizionamento e poi rimuovere la catena dal suo picchetto di ancoraggio.

Montare il modulo RF a sicurezza intrinseca, il laser e il sensore sensALIGN 5

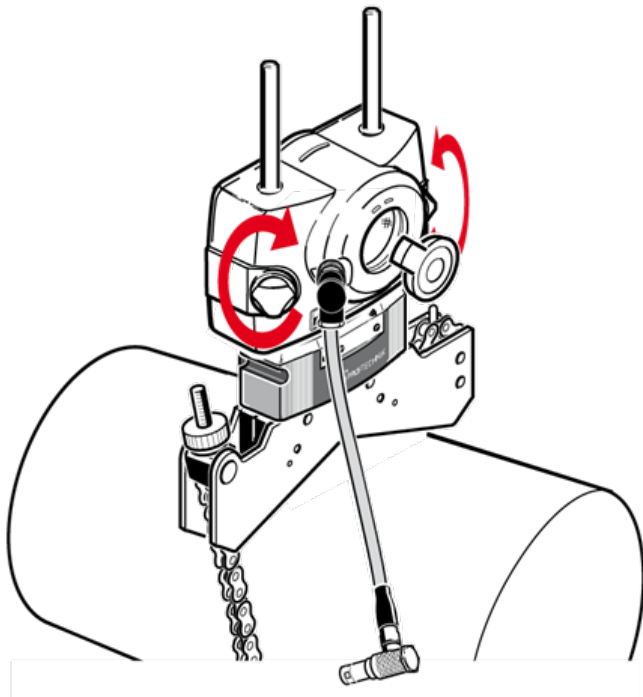
- Montare il modulo RF sui paletti di supporto della staffa fissata sull'albero della macchina destra (solitamente una macchina mobile). Il modulo si fissa sui paletti di supporto. Si raccomanda di far scivolare il modulo RF verso il basso lungo tutto il telaio della staffa.



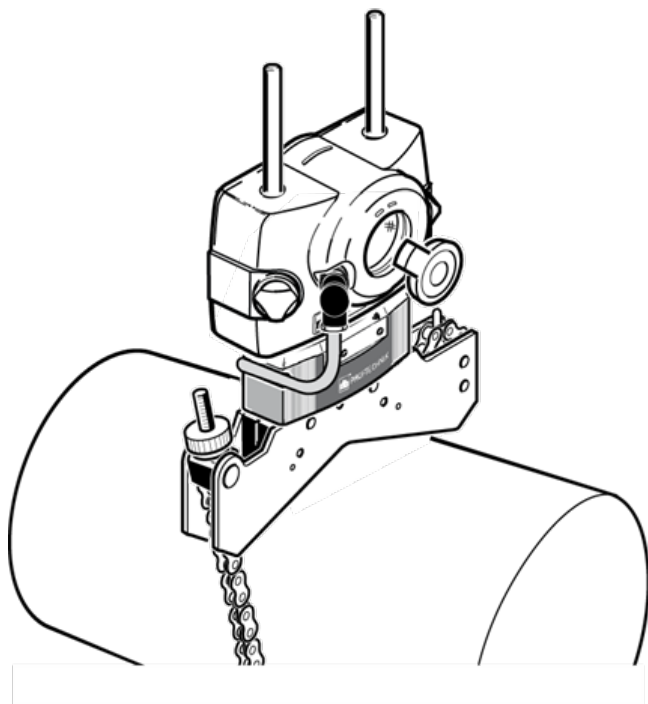
- Montare il sensore sensALIGN 5 a sicurezza intrinseca sugli stessi paletti di supporto del modulo RF. Le manopole di bloccaggio gialle devono essere abbastanza allentate da consentire al sensore di scivolare sui paletti di supporto. Abbassare il sensore più vicino possibile al modulo RF.



- Fissare il sensore sui paletti di supporto serrando le manopole gialle.



- Collegare il sensore al modulo RF utilizzando il cavo del modulo RF.
Il connettore a 90° più corto del cavo del modulo RF è collegato alla presa a 8 pin del sensore. Annotare l'orientamento della tacca di inserzione e avvitare il manicotto zigrinato del connettore fino a quando non aderisce. Il connettore a 90° più lungo del cavo del modulo RF è inserito nella presa a quattro pin sul lato del modulo RF con una scanalatura che collega il punto rosso sulla spina alla scanalatura sulla presa, per assicurare un orientamento corretto della spina.



- Utilizzare questo interruttore (1) per attivare il modulo RF a sicurezza intrinseca.



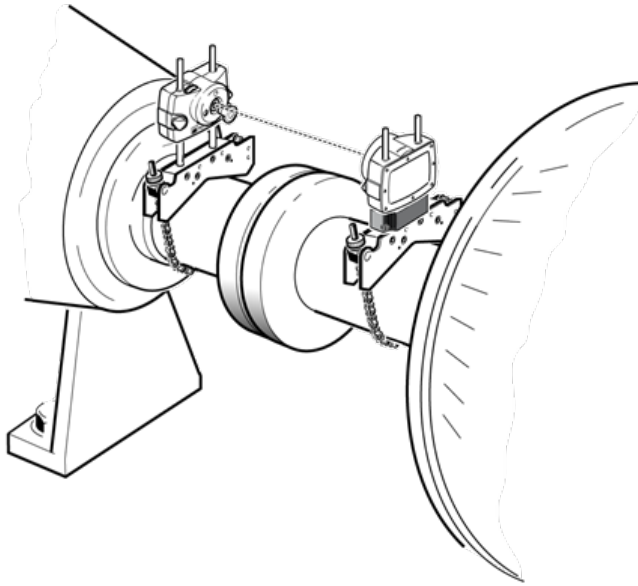
Il modulo RF a sicurezza intrinseca alimenta il sensore a sicurezza intrinseca.



Nota

Per i dettagli sul modulo RF a sicurezza intrinseca si prega di fare riferimento al manuale operativo del modulo RF DOC 04.202 in dotazione.

- Montare il laser sensALIGN 5 a sicurezza intrinseca sui paletti di supporto della staffa fissata sull'albero della macchina sinistra (solitamente una macchina di riferimento) vista dalla normale posizione di lavoro. Assicurarsi che le manopole di bloccaggio gialle siano abbastanza allentate da consentire di far scivolare l'alloggiamento sui paletti di supporto.
Accendere il laser premendo il relativo pulsante On/Off (1). Assicurare il passaggio del fascio laser al di sopra o attraverso il giunto e garantire che non sia bloccato.

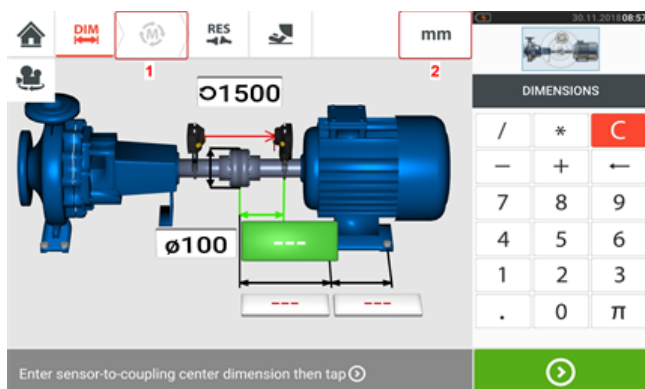


Sia il sensore (3) che il laser (2) dovranno trovarsi alla stessa altezza, più bassa possibile, ma abbastanza alta perché il fascio possa liberare la flangia di accoppiamento. Dovranno, pertanto, essere visivamente allineati tra loro dal punto di vista rotazionale. Effettuare queste regolazioni finali allentando leggermente le staffe, se necessario, e poi ruotandole e serrandole nuovamente.


In alcuni casi, se il giunto è grande abbastanza, è possibile rimuovere un bullone di accoppiamento e convogliare il fascio laser attraverso il foro del bullone al fine evitare sporgenze radiali oltre il diametro esterno del giunto (O.D.)

Sia il sensore che il laser dovranno trovarsi alla stessa altezza, più bassa possibile, ma abbastanza alta perché il fascio possa liberare la flangia di accoppiamento. Devono pertanto essere visivamente allineati tra loro dal punto di vista rotazionale.

Dimensioni



- **(1)** Le icone in grigio sono disabilitate all'interno della schermata attiva. L'icona 'Measure' (Misura) è abilitata dopo l'inserimento di tutte le dimensioni.
- **(2)** Toccare l'icona delle unità di misura **mm** per impostare le unità desiderate. L'icona passa da "mm" a "pollici":

Toccare i campi delle dimensioni e immettere tutte le dimensioni richieste. L'utente potrebbe voler toccare il tasto  'Next' (Avanti) per inserire la dimensione successiva. Le dimensioni possono essere inserite solo se il relativo campo è evidenziato in grigio.



Nota

Se le unità sono configurate secondo il sistema imperiale, è possibile immettere frazioni in pollici come segue: Per 1/8" immettere $1/8 = 0.125$ "; Per 10 3/8" immettere $10 + 3/8 = 10.375$ ".

Il valore del diametro del giunto può essere determinato immettendo la circonferenza misurata del giunto e dividendo il valore per π (pi) ($= 3.142$). Per esempio $33"/\pi = 10.5$ "; Oppure $330\text{ mm}/\pi = 105\text{ mm}$

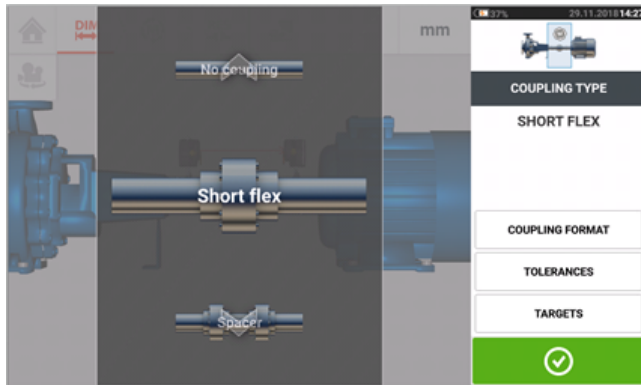
L'icona di visualizzazione rotazione macchina  è utilizzata per ruotare la visualizzazione delle macchine e dei componenti montati sul display.

Le proprietà di macchina e accoppiamento possono essere modificate toccando la relativa macchina o il relativo accoppiamento.

Dopo aver inserito tutte le dimensioni necessarie, compare l'icona  'Measure' (Misura).

Toccare  per procedere con la misurazione.

Proprietà del giunto



Spostare selettore verso l'alto o verso il basso e selezionare il tipo di accoppiamento desiderato.

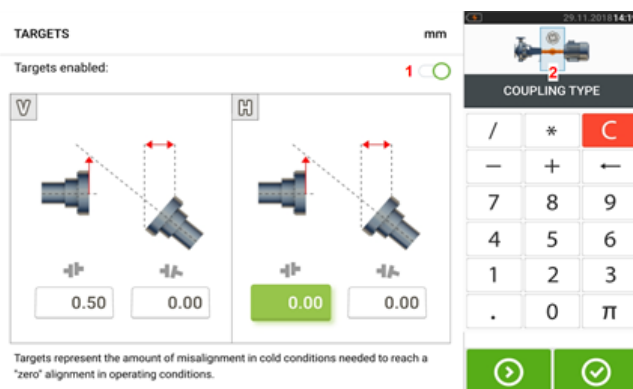
Sono disponibili per la selezione i seguenti tipi di accoppiamento:

- Corto flessibile — Questi accoppiamenti presentano elementi di trasmissione montati con gioco (come i denti, gli artigli o i bulloni) o elementi di connessione elastica come 'tires' (pneumatici) in gomma o le molle.
- Albero distanziatore — Quando i semigiunti sono uniti da un elemento spaziatore, la loro lunghezza deve essere immessa.
- **Albero cardanico** — Proprio come per gli alberi distanziatori ordinari, la lunghezza dell'albero (tra i piani di accoppiamento) deve essere immessa.
- Piano singolo — I semigiunti sono imbullonati direttamente tra loro. Allentare i bulloni prima di prendere le misure, altrimenti altererebbero il corretto allineamento.
- Nessun accoppiamento — Questo formato di accoppiamento è destinato all'uso con macchine CNC. In questo formato, la lunghezza tra i due alberi deve essere inserita. La modalità di misurazione per questo formato di accoppiamento è l'intelliPOINT.

Target

I Target sono valori di disallineamento come uno spostamento o un angolo su due piani perpendicolari (orizzontale e verticale) e sono impiegati per compensare i carichi dinamici.



Accedere alla schermata dei target del giunto toccando la voce "Target".



Il formato di accoppiamento visualizzato dipende dal tipo di accoppiamento selezionato.

Per immettere le specifiche del target presso l'accoppiamento, toccare la casella dei valori corrispondente e procedere all'inserimento del valore target attraverso la tastiera a schermo.

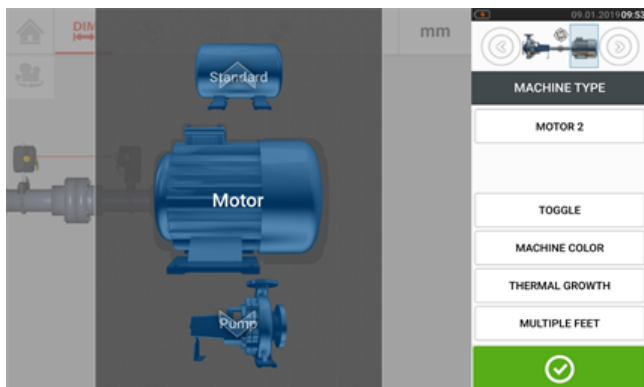
Passare attraverso le caselle dei valori utilizzando . In alternativa, toccare la casella dei valori desiderata.


I valori della specifica target sono attivati spostando l'icona  a destra [1]. Quando si abilitano i valori target, il giunto [2] all'interno del mini-riquadro del treno sull'angolo superiore destro diventa arancione. Dopo l'inserimento dei valori target, toccare  per proseguire.

Proprietà della macchina

Sono disponibili i seguenti grafici macchina realistici:

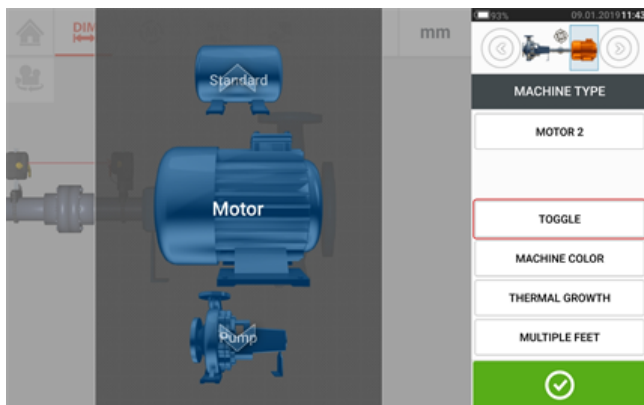
1. Macchina standard generica; 2. Motore; 3. Pompa; 4. Pompa separatrice; 5. Ventola; 6. Ventilatore a sostegno centrale; 7. Soffiante; 8. Compressore; 9. Riduttore; 10. Riduttore del rotore; 11. Motore diesel; 12. Generatore; 13. Turbina a gas; 14. Albero senza supporti; 15. Albero con un unico supporto; 16. Albero con due supporti



Spostare selettore macchina verso l'alto o verso il basso e selezionare la macchina desiderata. Posizionare la macchina desiderata al centro del carosello, poi toccare  per confermare la selezione e tornare alla schermata delle dimensioni.

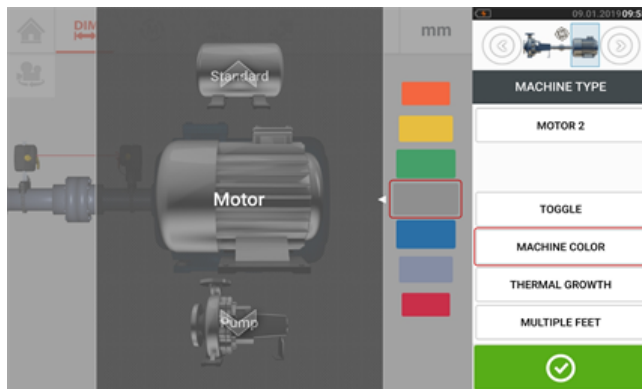
Commuta


"Toggle" (Commuta) è utilizzato per modificare l'orientamento della macchina selezionata insieme agli assi dell'albero. Nel seguente esempio, il motore è stato capovolto in modo da connettere il lato non-drive al giunto.



Colore macchina

Il colore della macchina desiderato può essere regolato da questa schermata selezionando la voce "Machine colour" (Colore macchina). Compare una selezione di colori.



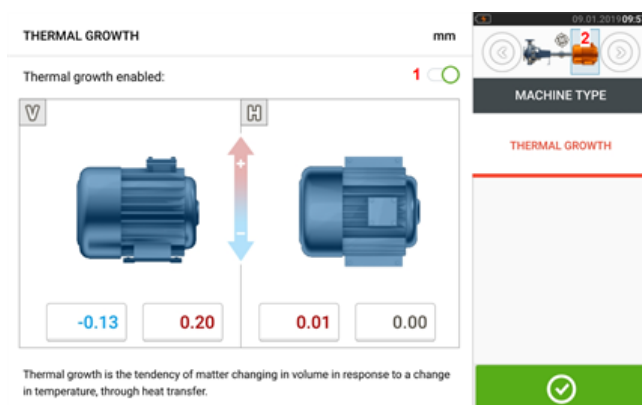
Spostare la selezione di colori verso l'alto o verso il basso per selezionare il colore desiderato, poi toccare  per confermare la selezione e tornare alle dimensioni con le macchine del colore desiderato.


Crescita termica



La crescita termica è lo spostamento degli assi degli alberi, correlato o dovuto a una variazione di temperatura nella macchina fra le condizioni a riposo e in esercizio.

Accedere alla schermata di dilatazione termica toccando la voce "Thermal growth" (Crescita termica).

I valori di crescita termica possono essere inseriti solo dopo la definizione dei piedi della macchina.



Per inserire qualsivoglia valore di crescita termica, specificato presso la posizione del piede richiesta, toccare la casella del valore corrispondente e procedere all'inserimento del valore di crescita termica attraverso la tastiera a schermo. Passare attraverso le caselle dei valori utilizzando . In alternativa, toccare la posizione del piede desiderata.

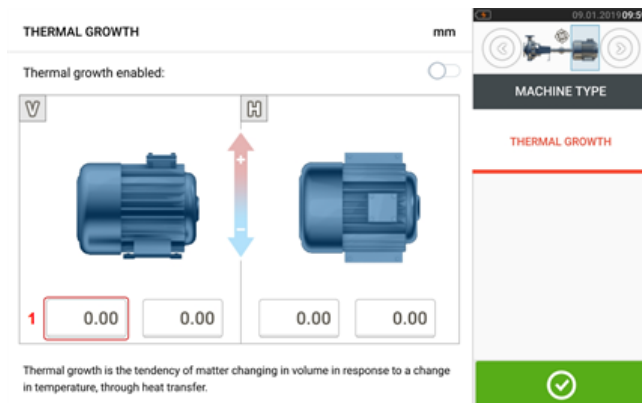
I valori di dilatazione termica sono attivati spostando l'icona  a destra [1]. Quando i valori di dilatazione termica sono abilitati, la macchina corrispondente all'interno del mini-riquadro del treno sull'angolo superiore destro diventa arancione [2]. Dopo l'inserimento dei valori di dilatazione termica, toccare  per proseguire.

Calcolatore di dilatazione termica

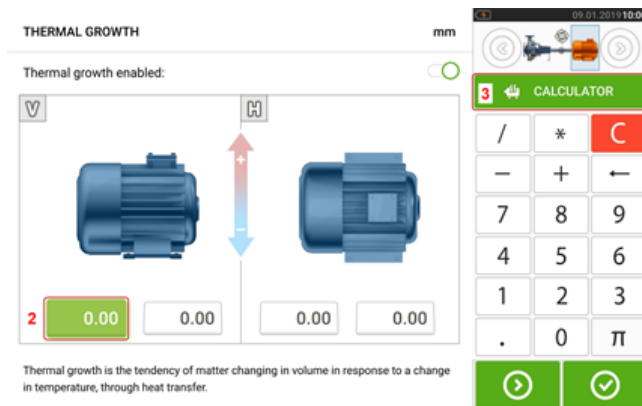
Il calcolatore è utilizzato per calcolare la compensazione della dilatazione termica se non sono disponibili altri valori. La crescita termica è calcolata dal coefficiente materiale di crescita ter-

mica lineare, dalla differenza di temperatura prevista e dalla lunghezza della linea centrale dell'albero dal piano dello spessore.

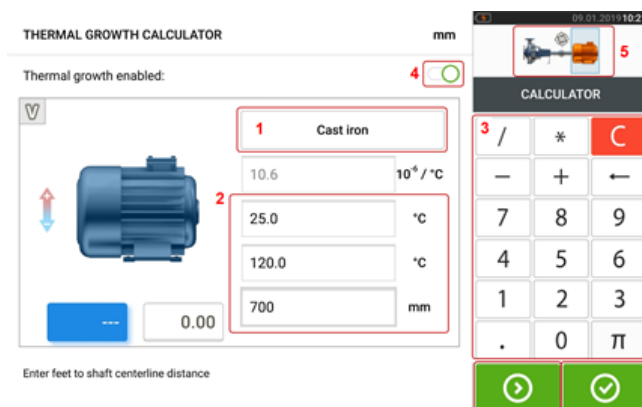
Dopo l'accesso alla schermata crescita termica, toccare la casella dei valori della coppia di piedi [1] in cui si desidera introdurre la crescita termica.



La casella è evidenziata in verde [2], e compare il tab 'Calculator' (Calcolatore) [3].




Toccare il tab 'Calculator' (Calcolatore) [3] per accedere alla schermata di calcolo della dilatazione termica.

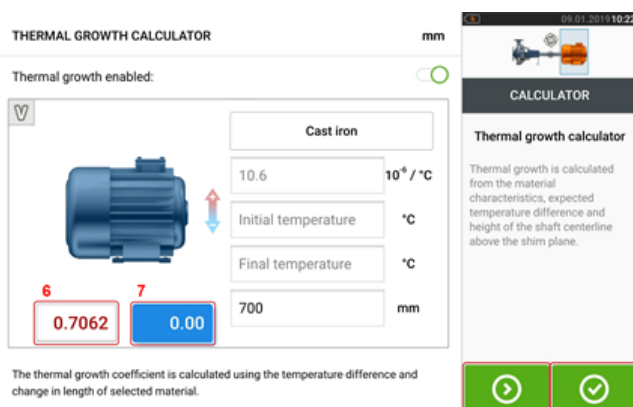



Toccare (1) e selezionare il materiale macchina. Compilare la relativa crescita termica lineare. Inserire i tre valori [2] necessari a calcolare il valore di dilatazione termica per la coppia di piedi selezionata attraverso la tastiera a schermo [3]. I tre valori sono:

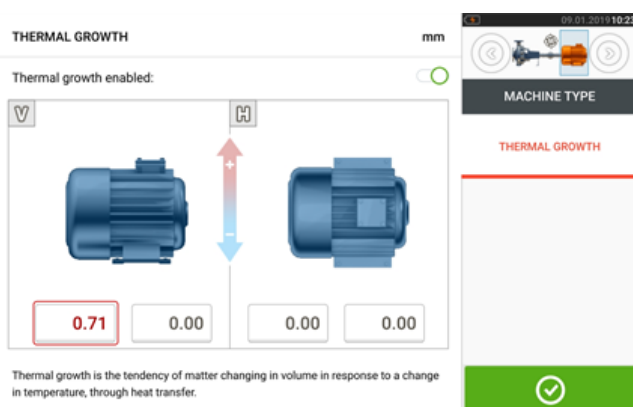
- temperatura ambiente (temperatura iniziale)
- temperatura di funzionamento macchina (temperatura finale)
- distanza dalla base della macchina (o piano di spessoramento) alla linea centrale dell'albero (lunghezza)

Quando si abilitano i valori di dilatazione termica [4], la macchina corrispondente, all'interno del mini-riquadro del treno sull'angolo superiore destro, diventa arancione [5].

Toccare  per visualizzare simultaneamente il valore di dilatazione termica calcolato per la coppia di piedi in questione (6) e passare alla successiva coppia di piedi (7).



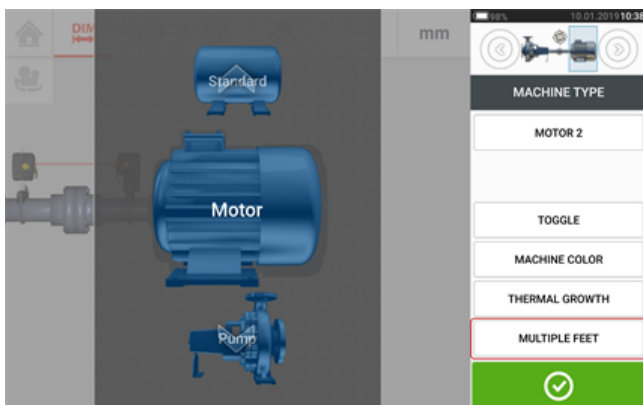
Toccare  per tornare alla schermata di dilatazione termica che mostra i valori calcolati.



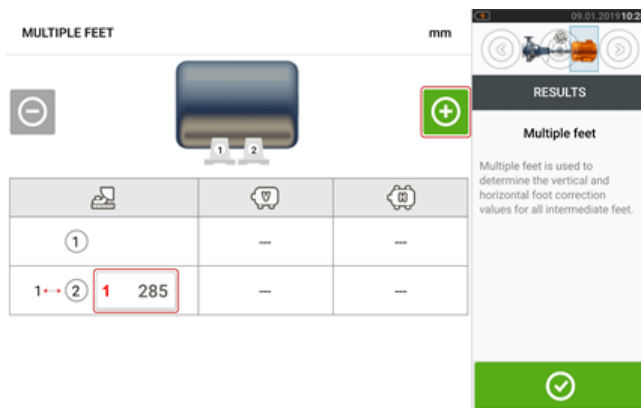
Multi piedi


L'elemento "Multiple feet" (Multi piedi) è principalmente utilizzato per stabilire le correzioni del piede in una macchina multi piedi, ed è pertanto accessibile anche nella schermata dei risultati.


La dimensione tra i piedi è definibile nella schermata "Multiple feet" (Multi piedi), accessibile sfiorando l'elemento "Multiple feet".

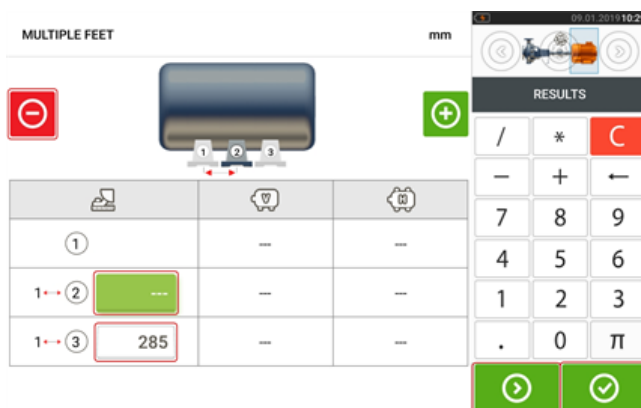




Se già visualizzata, la schermata 'Multiple feet' mostrerà la dimensione tra i piedi anteriori e i piedi posteriori [1].



 **Nota**
I piedi intermedi della macchina non sono visualizzabili nella schermata dimensioni.

Sfiorare  per aggiungere qualsiasi piede intermedio.

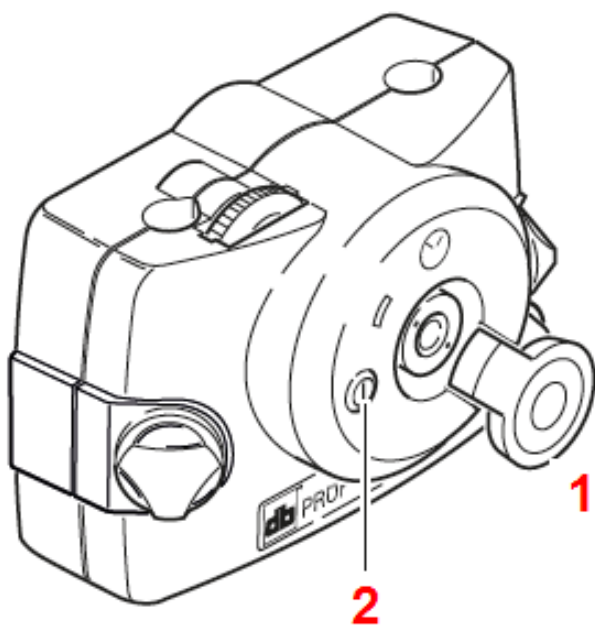


- La coppia di piedi intermedi è aggiunta dopo i piedi anteriori.
- Inserire la dimensione nella riga che compare.
- Se lo si desidera, è possibile cancellare i piedi intermedi sfiorando .
- Sfiorare  per uscire dalla schermata 'Multiple feet'.

Regolazione del fascio laser (sensALIGN 5 EX)

Utilizzo del laser e del sensore sensALIGN 5

1. Aprire l'apertura di uscita del laser sollevando e ruotando la calotta anti-polvere fino a quando non rimane in posizione di "open" (aperto) (1). Accendere il laser premendo il relativo pulsante On/Off (2). Lasciare la calotta anti-polvere del sensore in posizione di "close" (chiuso).



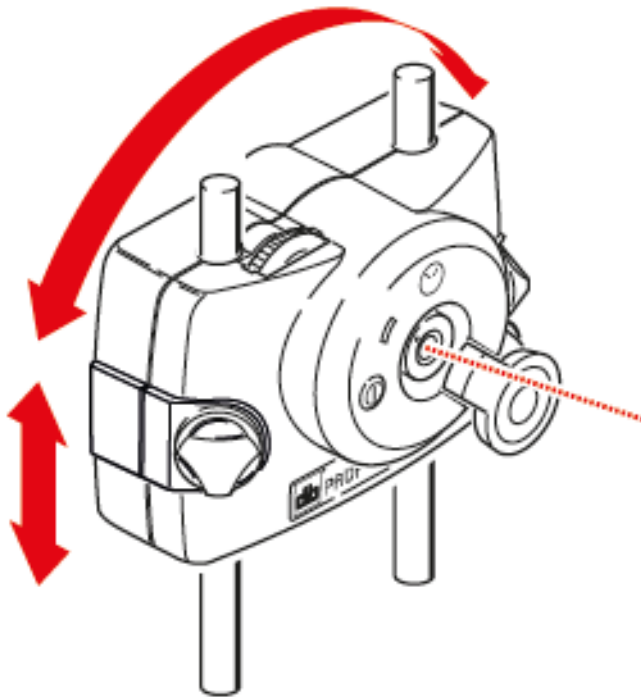
ATTENZIONE

Non fissare il fascio laser con lo sguardo!

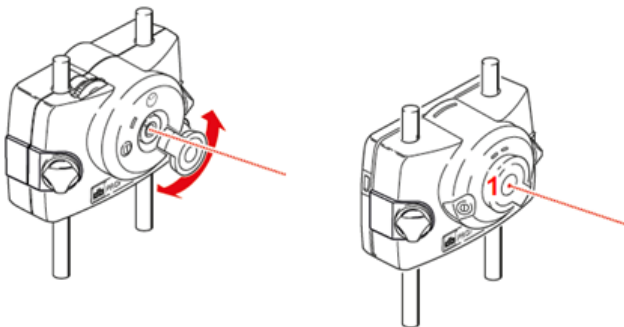
2. Se il laser e il sensore sono stati posizionati in maniera approssimativa l'uno verso l'altro durante il montaggio, il fascio laser dovrebbe colpire la calotta anti-polvere del sensore. Se il fascio è rimasto fino a ora lontano dal bersaglio (target) a tal punto da mancare completamente il sensore, tenere un foglio di carta davanti al sensore per posizionare e regolare nuovamente il fascio sul sensore come segue:

3. Posizionare nuovamente i componenti fino a quando il fascio laser non colpisce la calotta del sensore:

- verticalmente: allentare le manopole di chiusura e regolare l'altezza.
- orizzontalmente: allentare la staffa e ruotare le staffe di laser e/o sensore allineandole tra loro.



4. Utilizzare le ruote di regolazione sul laser per centrare il fascio laser sulla calotta anti-polvere del sensore (1), poi aprire l'apertura del sensore sollevando e ruotando la sua calotta anti-polvere fino a quando non rimane in posizione di "open" (aperto).



Nota

Si raccomanda vivamente di portare entrambe le rotelle di regolazione gialle al centro approssimativo della loro corsa prima di montare il laser sulla rispettiva staffa. Ciò garantirà che il fascio sia emesso dal laser nel modo più dritto possibile e non in maniera obliqua.

Assicurarsi inoltre che entrambe le staffe siano allineate tra loro dal punto di vista rotazionale.

Queste precauzioni faciliteranno notevolmente il processo di regolazione del fascio.

Regolazione del fascio laser

Wizard di regolazione laser

Quella del wizard di regolazione laser è la principale funzionalità di regolazione del fascio laser nel dispositivo touch. Se il sensore è inizializzato, e il fascio laser non è centrato, utilizzare il wizard per regolare il fascio laser in modo corretto. Le frecce del wizard indicano la direzione e l'entità del movimento desiderata.



- Le frecce del wizard vicino alle rotelle di posizionamento del laser (**1** e **2**) indicano la direzione e l'entità dello spostamento che devono avere le rotelle al fine di regolare il fascio laser in maniera corretta.
- Le frecce del wizard lontane dalle rotelle (ad es. **3**) indicano la direzione e l'entità necessarie per muovere fisicamente il laser per una regolazione corretta.
- Lo stato del fascio laser ottenuto è mostrato in **4**.
- **5** mostra la posizione del fascio laser sui rilevatori di posizione.

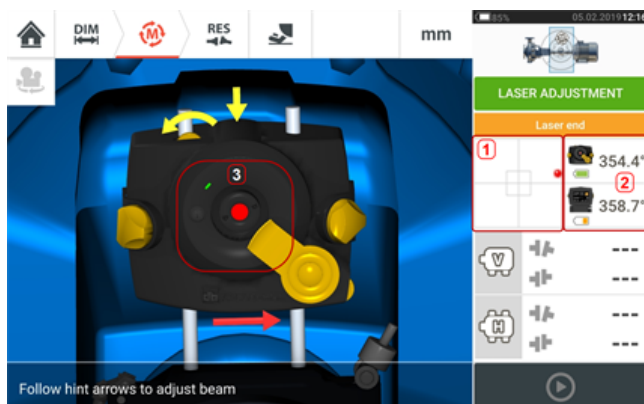
- Le frecce del wizard si riducono in entità e incidenza man mano che lo stato del fascio laser migliora, scomparendo completamente quando il fascio laser è centrato.
- La misurazione può iniziare quando il fascio laser è centrato.

Potrebbe, tuttavia, essere necessario preregolare il fascio laser senza utilizzare il wizard. In tal caso, procedere come segue:

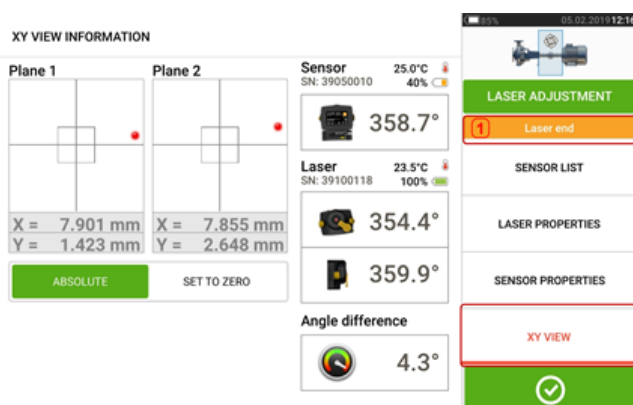
- "Regolazione del fascio laser (sensALIGN 5 EX)" a pagina 35

XY View

La funzione XY View è utilizzata per facilitare il centraggio del fascio laser sui due piani del rilevatore con sensore prima di procedere alla misurazione.

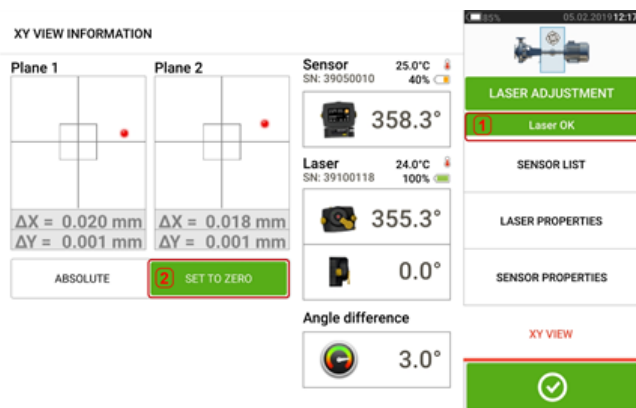


- Toccare l'area rilevatore mostrata **(1)** per accedere direttamente alla schermata XY View.
- Si può accedere alla schermata XY View attraverso la voce di menù "XY View" che compare quando si tocca l'"area sensore/laser" **(2)**.
- Si può accedere alla schermata di XY View attraverso la voce di menù "XY View" che compare quando si tocca il laser **(3)**.



I due piani del rilevatore con sensore sono visualizzati sulla schermata XY View. Centrare i punti del raggio laser in entrambi i piani utilizzando entrambe le rotelle di regolazione del laser. In alcuni casi, potrebbe essere necessario muovere il sensore sensALIGN lungo i supporti o lateralmente, allentando la staffa del tipo di catena e ruotandola leggermente.

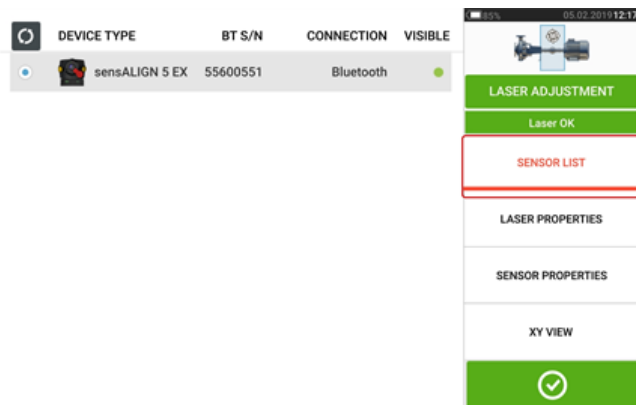
La funzione "Azzera" può essere utilizzata per controllare l'effetto delle vibrazioni ambientali e della macchina sulla misurazione. N.B.: La funzione "Azzera" è attiva solo quando lo stato del raggio laser [1] è "OK" o "Centrato".



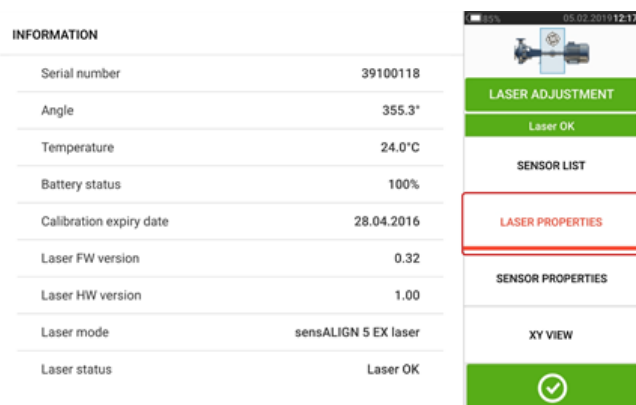
Se lo stato del raggio laser è "OK" o "Centrato" [1] toccare "Azzera" [2] per definire i valori XY dei due piani del rilevatore su 0,0. Questi valori saranno poi monitorati per controllare la stabilità dei valori. Toccare "Assoluto" per tornare ai valori assoluti.

N.B.: le voci di menù sullo schermo possono essere utilizzate per visualizzare le seguenti voci:

Elenco dei sensori – mostra il numero di serie dei sensori rilevati o utilizzati in precedenza, oltre al tipo di collegamento utilizzato per la comunicazione.



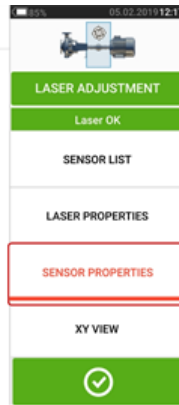
Proprietà laser – mostra informazioni dettagliate sul laser sensALIGN in uso.



Proprietà sensore – mostra informazioni dettagliate sul sensore sensALIGN in uso.

INFORMATION

Serial number	39050010
Angle	358.3°
Temperature	25.0°C
Battery status	40%
Calibration expiry date	24.09.2017
Sensor FW version	1.10
Sensor HW version	0.91
Laser status	Laser OK

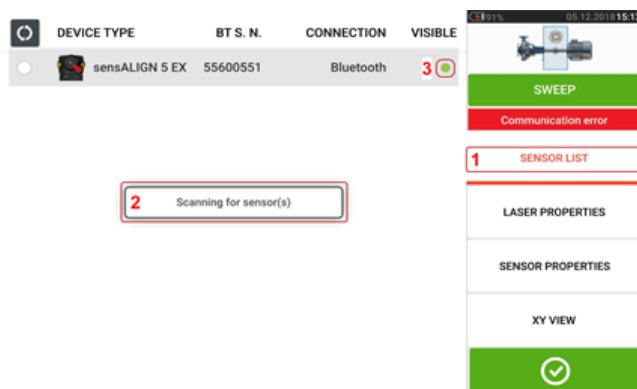


Inizializzazione del sensore

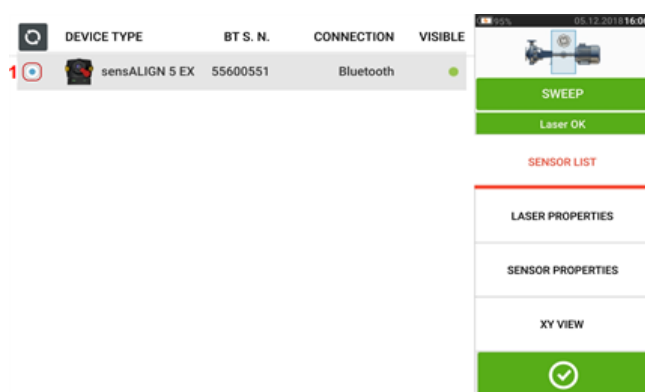
Il suggerimento "Errore di comunicazione" [1] suggerisce che il sensore non è stato inizializzato sebbene il raggio laser sia stato regolato in modo corretto.



Sfiorare l'area del rilevatore e del sensore/laser [2] per accedere alla voce di menù 'Sensor list' (Elenco dei sensori).



Toccare la voce di menù 'Elenco dei sensori' [1] per visualizzare i sensori scansionati. Il suggerimento 'Scansione per sensori' [2] compare durante il processo di scansione. Non appena si rileva il sensore, esso è inserito nell'elenco e compare un grosso punto verde [3] accanto al sensore rilevato.



Inizializzare il sensore toccando il sensore elencato. Un grosso punto blu [1] significa che il sensore è inizializzato.

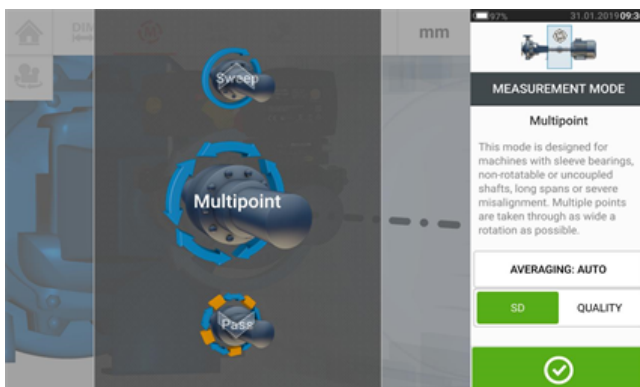
Misurazione

La modalità di misurazione desiderata è selezionata nella schermata di misurazione.



Toccare l'instestazione della modalità di misurazione [1] per accedere al carosello della modalità di misurazione.

Scorrere verso l'alto o il basso e selezionare la modalità di misurazione desiderata.



Nell'esempio mostrato sopra è stata selezionata la misurazione Multipoint. La qualità della misurazione può essere visualizzata come deviazione standard dalla misurazione (SD) o fattore qualitativo della misurazione. Il fattore desiderato è definito toccando la voce corrispondente. La media è definita toccando il tasto 'Media'.

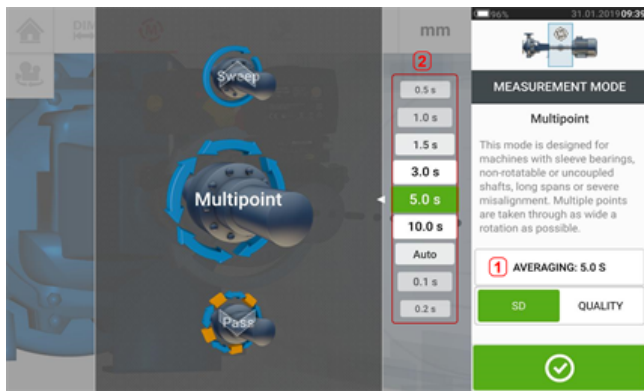
La deviazione standard (SD) è la deviazione del valore quadratico medio (media delle medie) dei punti di misurazione. Definisce la dispersione di una serie di dati attorno alla media di detti dati. È una misura del calibro di misurazione. Quanto minore la deviazione standard, tanto migliore sarà la qualità dei dati raccolti.

La qualità di misurazione è un fattore definito dai seguenti criteri di misurazione e ambientali: rotazione angolare, deviazione standard dell'ellisse di misurazione, vibrazioni, uniformità di rotazione, inerzia rotazionale, direzione di rotazione, velocità e resa del filtro. Quanto maggiore il fattore, tanto migliore sarà la qualità delle misurazioni.

Media

In determinate condizioni industriali, potrebbe essere necessario aumentare il numero di misurazioni (impulsi laser registrati) sulle quali effettuare la media quando si prendono letture per ottenere la precisione desiderata. Casi particolari includono ambienti con vibrazioni forti dei macchinari. Una media aumentata migliora inoltre la precisione quando si misurano i cuscinetti a strisciamento, cuscinetti di banco e cuscinetti in metallo bianco.

La media è possibile in misurazioni di 'punti' quali 'Multipoint' e 'Modalità statica'.



Definire la media toccando il tasto 'Media' [1]. Una scala [2] utilizzata per definire il valore medio compare sulla schermata. Toccare il valore medio desiderato che compare nel tasto 'Media' [1].

Modalità di misurazione


Sono disponibili le seguenti modalità di misurazione per configurazioni orizzontali della macchina:

- "Misurazione Sweep continua" a pagina 46 – Questa modalità è utilizzata per misurare le macchine accoppiate standard. Gli alberi sono ruotati continuamente nella direzione rotazionale della macchina fino a quando non si ottiene una qualità di misurazione accettabile.
- "Pass mode" a pagina 54 – La modalità di misurazione Pass è utilizzata per alberi disaccoppiati e non rotanti (uno o entrambi). Il laser è ruotato oltre il sensore a diverse posizioni rotazionali.
- "Misurazione Multipoint" a pagina 50 – Si tratta della modalità utilizzata per misurare alberi non accoppiati, alberi non rotanti, cuscinetti a strisciamento, cuscinetti di banco, cuscinetti in metallo bianco, alberi difficili da ruotare, alberi con rotazione irregolare, situazioni con lunghe distanze o gravi disallineamenti che metteranno il raggio fuori range.
- "Misurazione statica" a pagina 52 – Questa modalità è utilizzata per misurare [macchine montate verticalmente](#).

Misurazione Sweep continua

Si tratta della modalità di misurazione predefinita ed è utilizzata per misurare macchine standard accoppiate in orizzontale.





Una volta centrato il fascio laser, la misurazione può essere avviata automaticamente quando gli alberi sono ruotati o sfiorando  o 'M' (1). Ruotare gli alberi attraverso l'angolo più ampio possibile.


Dopo la rotazione degli alberi e a seconda delle condizioni fisiche delle macchine, l'arco rotazionale cambia colore da rosso (qualità < 40%) ad ambra (qualità $\geq 40\% < 60\%$) a verde (qualità $\geq 60\% < 80\%$) e blu (qualità $\geq 80\%$). I risultati dell'accoppiamento sono visualizzati non appena la qualità della misurazione raggiunge il 40% (l'arco rotazionale diventa color ambra).





- (1) Angolo di rotazione coperto dagli alberi
- (2) Posizioni di misurazione acquisite
- (3) Qualità di misurazione
- (4) Arco rotazionale
- (5) Suggerimento
- (6) I risultati dell'accoppiamento sono visualizzati non appena la qualità della misurazione raggiunge il 40% (l'arco rotazionale è di colore arancione)
- (7) Icona "Cancel" (Annulla)
- (8) Icona "Proceed" (Procedi)

Sfiorando  l'icona "Cancel" (Annulla), si elimina l'attuale misurazione. Sfiorando  l'icona "Proceed" (Procedi) è possibile accedere ai risultati di misurazione o ripetere la misurazione.



Notare che il colore dell'icona "Proceed" (Procedi)  corrisponde al colore dell'arco rotazionale, a indicare la qualità di misurazione ottenuta.

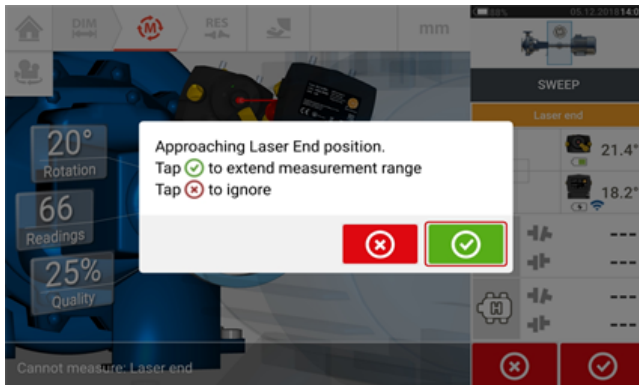



- **(1)** Sfiocare  per misurare nuovamente le macchine.
- **(2)** Sfiocare  per visualizzare i risultati del piede della macchina.

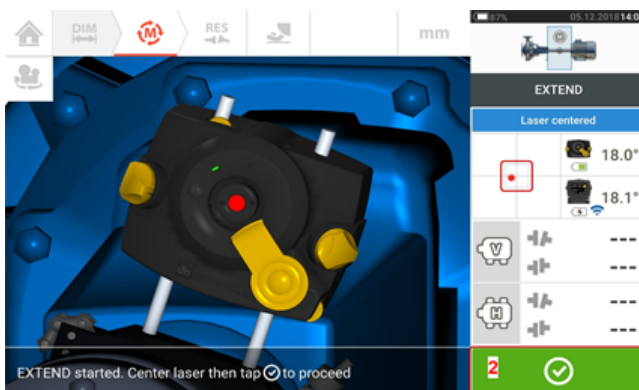
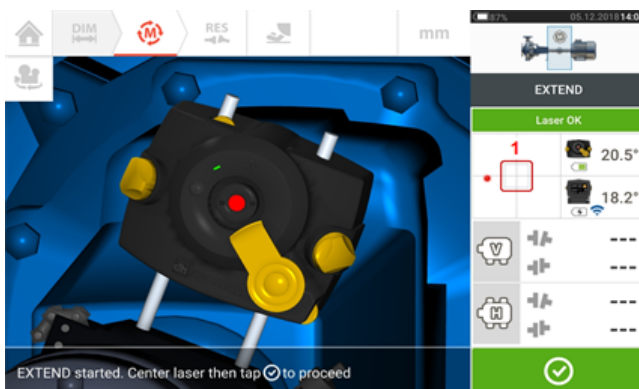
Ampliamento campo di misura quando si sta usando la funzione Sweep continua

Questa funzione attiva automaticamente l'ampliamento del campo di misurazione quando si è in modalità di misurazione Sweep continua. Questa estensione del campo consente di regolare il fascio laser in modo da evitare che manchi la superficie del rilevatore quando misura alberi con grave disallineamento o disallineamento angolare su lunghe distanze.

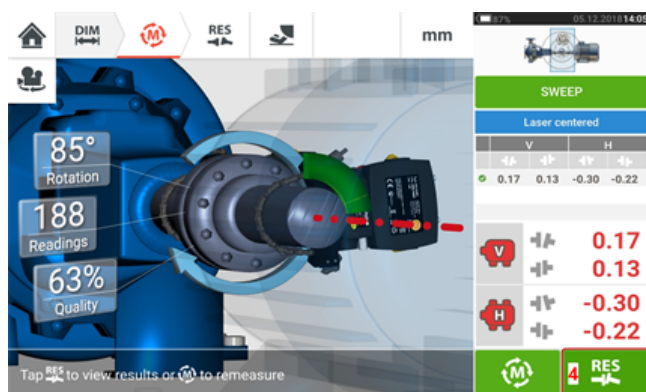
- Quando si acquisiscono misurazioni con **Sweep continua** e il fascio laser si avvicina all'estremità della superficie del rilevatore, compare automaticamente un messaggio sul display.





- Toccare  per estendere il campo di misura. Il programma interrompe la misura e commuta sulla schermata per il posizionamento del laser. La posizione corrente è automaticamente registrata e presa come punto di partenza per l'estensione del campo. Segui le indicazioni sul display e usa le due rotelline gialle per il posizionamento del laser all'interno dell'area del ricevitore (1).



- Con il raggio laser centrato, toccare  (2) e poi proseguire con la misurazione ruotando ulteriormente gli alberi.



- Dopo aver ruotato gli alberi attraverso l'angolo più ampio possibile, toccare  (3) per elaborare i risultati, poi  (4) per visualizzarli.


Misurazione Multipoint

Questa modalità è utilizzata per misurare alberi difficili da ruotare in modo continuativo o che consentono misurazioni solo in determinate posizioni rotazionali. Il metodo può anche essere utilizzato per misurare alberi non accoppiati, alberi non rotanti, cuscinetti a strisciamento, cuscinetti di banco e cuscinetti in metallo bianco, alberi difficili da ruotare, alberi con rotazione irregolare, situazioni con lunghi archi o gravi disallineamenti che metteranno il laser fuori range.

Se non è ancora stata completata, immettere le dimensioni della macchina, poi centrare il raggio laser.



- **(1)** Icona 'Avanti' – toccarla per acquisire il punto di misurazione iniziale
- **(2)** Suggerimento di toccare l'icona 'Avanti'

Toccare  l'icona 'Avanti' per acquisire il punto di misurazione iniziale e poi ruotare gli alberi nella loro normale direzione di funzionamento, fino alla successiva posizione di misurazione.




- **(1)** Area del giunto da toccare per acquisire la nuova misurazione
- **(2)** Numero di punti già acquisiti
- **(3)** Icona 'Cancel' – utilizzata per annullare la misurazione attuale e avviarne una nuova


Toccare l'area del giunto **[1]** per acquisire il punto di misurazione. Ruotare ulteriormente gli alberi e acquisire i punti di misurazione toccando l'area del giunto **[1]**. Acquisire più punti di misurazione possibili attraverso tutta l'ampiezza dell'angolo di rotazione.



- **(1)** Arco di rotazione che mostra i punti acquisiti e l'angolo di rotazione coperto dagli alberi. Il colore dell'arco varia tra rosso [$< 60^\circ$] -> ambra -> verde [$> 70^\circ$]
- **(2)** Angolo di rotazione completato dagli alberi per la misurazione attuale
- **(3)** Numero di punti di misurazione acquisiti per la misurazione attuale
- **(4)** Deviazione standard ottenuta nella misurazione attuale
- **(5)** Icona 'Procedi' – Toccare per continuare a visualizzare i risultati della misurazione

L'icona 'Procedi'  (il cui colore varia con l'arco rotazionale) diventa attiva dopo tre punti di misurazione acquisiti.

I risultati del giunto orizzontale e verticale sono visualizzati quando gli alberi sono ruotati almeno oltre i 60° e sono state registrate minimo tre posizioni di misurazione. Se tuttavia si è selezionato **qualità della misurazione**, i risultati dell'accoppiamento sono visualizzati quando l'arco rotazionale **(1)** diventa giallo.

Toccare  l'icona 'Procedi' per continuare a visualizzare i risultati o per rimisurare. Se necessario, si può accedere a Live Move tramite la schermata 'Risultati'.

Misurazione statica


Questa modalità di misurazione è utilizzata per alberi non accoppiati, alberi non rotanti e macchine verticali montate su piede o su flangia.

Se è ancora stata completata, immettere le dimensioni e poi centrare il raggio laser.





- **(1)** Le icone di navigazione "left/right" (sinistra/destra) sono utilizzate per posizionare il laser e il sensore visualizzati presso una rotazione angolare corrispondente alla posizione effettiva dei componenti montati sugli alberi.
- **(2)** Suggerimento a schermo per posizionare il laser e il sensore visualizzati e poi acquisire il punto di misurazione

Ruotare gli alberi su una delle otto posizioni 45° (p. es. posizione 12:00, 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 o 10:30 vista dal sensore verso il laser). Posizionare l'albero nel modo più preciso possibile utilizzando un inclinometro esterno o un goniometro. Premere il pulsante **M**

or  per acquisire il primo punto di misura.





- **(1)** Numero di punti già acquisiti (in questo esempio, punto iniziale)
- **(2)** Sfiocare la **M** pulsante per acquisire la misurazione successiva
- **(3)** Suggerimento a schermo per posizionare il laser e il sensore visualizzati e poi acquisire il punto di misurazione
- **(4)** Icona 'Cancel' - utilizzata per annullare la misurazione attuale e avviarne una nuova

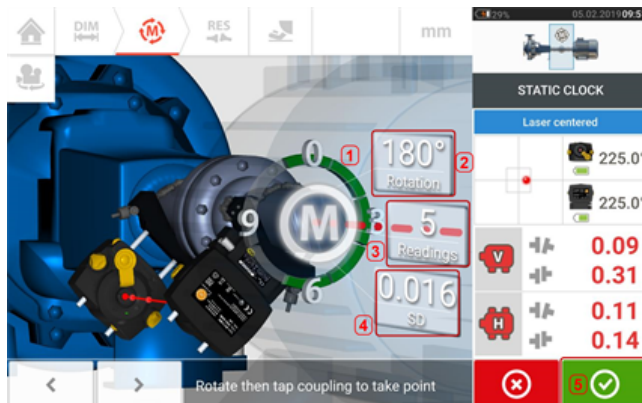
Ruotare l'albero sulla posizione di misurazione successiva. Il laser e il sensore visualizzati devono trovarsi nella stessa posizione angolare dei componenti montati. Utilizzare  o  per posizionare il laser e il sensore visualizzati, poi acquisire il punto di misurazione successivo sfiorando la **M** pulsante **[2]**.

**Nota**

Dopo aver acquisito un punto di misurazione, il laser e il sensore visualizzati passano alla posizione di orologio successiva sul display.

Se limiti della rotazione dell'albero impediscono l'acquisizione di misure in particolari posizioni dell'albero, bypassarle utilizzando  o .

È necessario acquisire le misurazioni in almeno tre posizioni su 90°, ma si raccomanda di effettuare più misurazioni con un angolo maggiore.



- **(1)** Arco di rotazione che mostra un angolo di rotazione coperto dagli alberi durante la misurazione. Il colore dell'arco cambia tra rosso [$< 60^\circ$] -> ambra -> verde [$> 70^\circ$]
- **(2)** Angolo di rotazione completato dagli alberi per la misurazione attuale
- **(3)** Numero di punti di misurazione acquisiti per la misurazione attuale
- **(4)** [Qualità della misurazione](#) per la misurazione attuale
- **(5)** Icona 'Procedi' – Toccare per continuare a visualizzare i risultati della misurazione

Pass mode

In questa modalità, l'albero che supporta il laser ruota di modo che il fascio laser colpisca la lente del sensore quando passa. Si effettuano misurazioni quando il fascio laser passa attraverso il settore centrale del rilevatore.

- Centrare il fascio laser. Una **M** (1) pulsante indica che è possibile acquisire la misurazione.



- Toccare **M** o  per acquisire il punto di misurazione iniziale.



- Ruotare l'albero che supporta una delle testine di misurazione (laser) nella posizione successiva, poi ruotare l'albero che supporta l'altra testina (sensore) lentamente dopo la testina opposta. Si effettua una misurazione in modo automatico quando il fascio laser colpisce e passa oltre il rilevatore del sensore.




**Nota**


Il LED di regolazione del fascio laser del sensore sensALIGN 5 sulla parte anteriore del suo alloggiamento lampeggia in verde.

- Ripetere il passaggio numero 3 acquisendo misurazioni nel maggior numero di posizioni possibile e su un angolo più ampio possibile. I risultati di accoppiamento (**1**) saranno visualizzati nel caso in cui le misurazioni saranno state acquisite in almeno tre posizioni su un angolo di rotazione di almeno 60°.



- Dopo aver acquisito un numero sufficiente di posizioni di misurazione, toccare  per procedere ai risultati.



- Toccare  per visualizzare i risultati.

**Nota**

Se solo un albero non ruota facilmente mentre l'altro può essere ruotato liberamente, montare sempre il sensore sull'albero non rotante (utilizzare la staffa scorrevole magnetica ALI 2.230). NON montare il laser sull'albero che non ruota facilmente, anche se ciò significa configurare il laser e il sensore in modo opposto a quello normalmente utilizzato per l'allineamento. Si possono sempre invertire le macchine mobili e fisse attraverso la funzione "rotate machine view" (ruota visualizzazione macchina).

Immettere tutte le dimensioni in conformità alla configurazione attuale, seguendo il normale orientamento del laser e del sensore nella schermata delle dimensioni.


Inserimenti manuali e comparatore

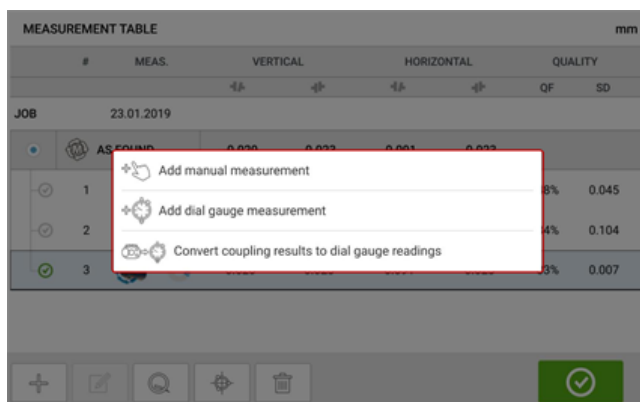
La [tabella di misurazione](#) può anche essere usata per le seguenti funzionalità:

- Inserire letture manuali
- Aggiunta di una misurazione con comparatore e visualizzazione di risultati di accoppiamento
- Conversione dei risultati di allineamento ottenuti utilizzando la misurazione sensore-laser nelle letture del comparatore paragonabili

MEASUREMENT TABLE								mm	
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY			
		↕	↕	↔	↔	QF	SD		
JOB		23.01.2019							
	AS FOUND	-0.020	0.023	0.091	0.023				
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045		
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104		
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007		



Quando nella schermata della tabella di misurazione, toccare . Le funzionalità di inserimento manuale e comparatore sono visualizzate.

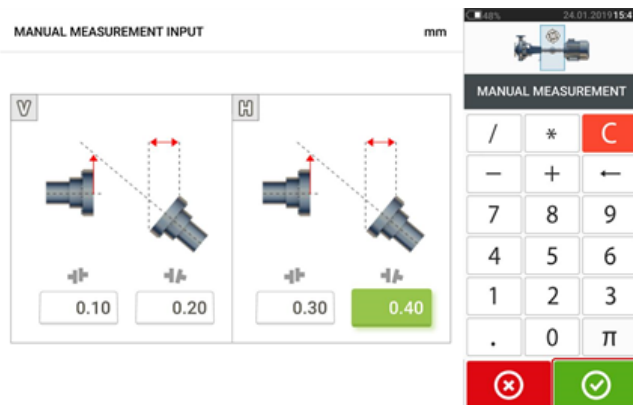



Nota

1. Se si accede alla tabella di misurazione per una nuova macchina senza alcuna misurazione, le due opzioni disponibili sono "Add manual measurement" (Aggiungi misurazione manuale) e "Add dial gauge measurement" (Aggiungi misurazione con comparatore).
2. Per una nuova macchina, è possibile accedere alla tabella di misurazione attraverso l'[area dei risultati di accoppiamento](#) della schermata di misurazione inserendo la misura tra sensore e centro del giunto).
3. Per una nuova macchina senza misura tra sensore e centro del giunto, si accede alla tabella di misurazione toccando l'[area dei risultati di accoppiamento](#) nella schermata dei risultati.

Inserimento dei valori di misurazione manuale


Con tre elementi visualizzati, toccare l'opzione "Add manual measurement" (Aggiungi misurazione manuale), poi procedere a inserire i valori di accoppiamento manualmente.



Dopo aver inserito tutti i valori, toccare  per tornare alla tabella di misurazione. I valori manuali aggiunti compaiono nella tabella di misurazione. Il simbolo della mano vicino alla voce inserita significa che è un inserimento manuale.

MEASUREMENT TABLE mm

#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↕	↔	↔	QF	SD
JOB 23.01.2019							
•	AS FOUND	0.200	0.100	0.400	0.300		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		0.200	0.100	0.400	0.300	--	--

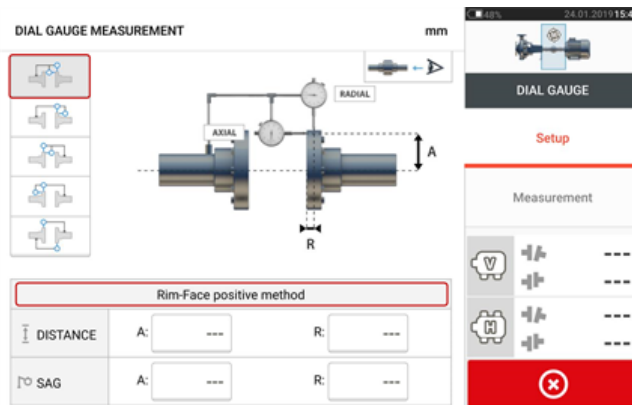


Aggiunta di una misurazione con comparatore

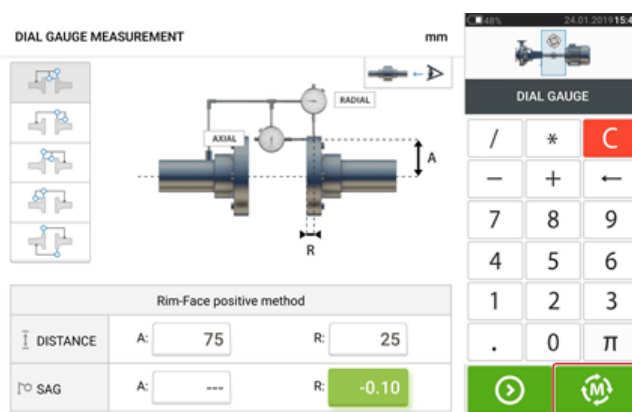
Con i tre elementi visualizzati, toccare l'opzione "Add dial gauge measurement" (Aggiungi misurazione con comparatore), poi selezionare la configurazione del comparatore desiderata. Sono disponibili cinque metodi di configurazione:

- Bordo e faccia (positivi)
- Bordo e faccia (negativi)
- Bordo e faccia (opposti)
- Bordo e faccia (opposti negativi)
- Indicatore inverso


Nel seguente esempio, è stato selezionato il metodo bordo e faccia (positivi).




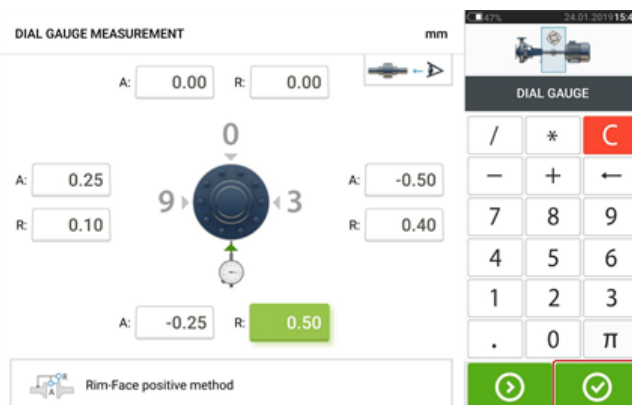
Inserire le dimensioni necessarie e l'indice di flessione della staffa. In questo esempio, la distanza assiale A è 75 mm, la distanza radiale R è 25 mm e l'indicatore di flessione della staffa R + -0.10 mm.



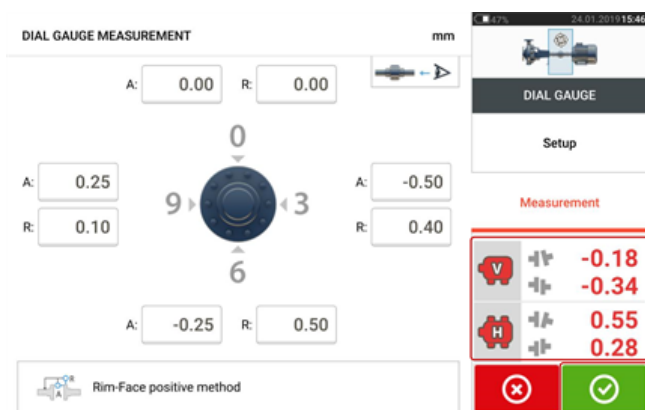
Nota


L'icona "Measure" (Misura)  compare non appena vengono inserite la distanza assiale e radiale. È pertanto possibile procedere alla misurazione senza inserire il valore di flessione.

Inserire le letture del comparatore misurate e poi toccare  per visualizzare i risultati di accoppiamento.



Le letture del comparatore sono ora visualizzate come i risultati di accoppiamento, in termini di apertura e spostamento.



La misurazione del comparatore è ora elencata nella tabella di misurazione, accessibile toccando . La misurazione del comparatore è individuabile dal simbolo del comparatore vicino alla voce immessa.

MEASUREMENT TABLE mm

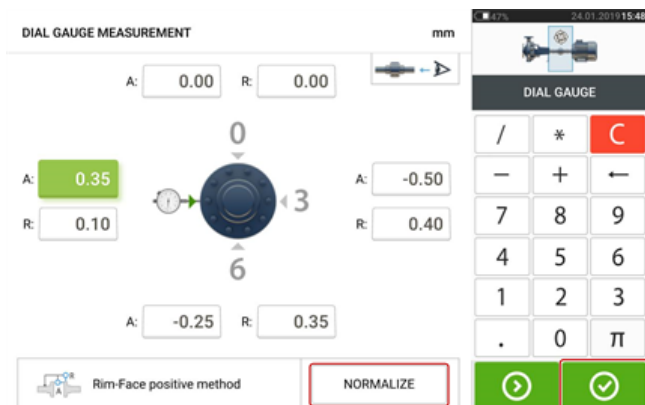
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↕	↕	↔	↔	QF	SD
	AS FOUND	-0.183	-0.342	0.550	0.275		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		0.200	0.100	0.400	0.300	--	--
5		-0.183	-0.342	0.550	0.275	--	--

Regola di validità

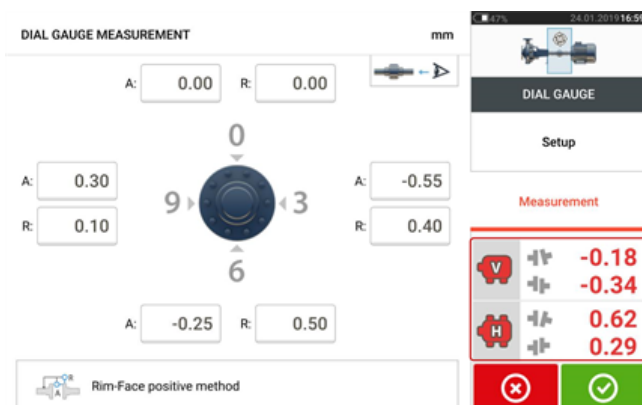
Le letture del comparatore sono acquisite quando l'orologio è nelle posizioni 12, 3, 6 e 9. La regola di validità dichiara che quando gli alberi sono ruotati, la somma delle letture del comparatore, nel momento in cui la lancetta dell'orologio segna le ore 12 e le ore 6, deve essere uguale a quella che si ottiene nel momento in cui la lancetta segna le ore 3 e le ore 9.

$$\text{SOPRA} + \text{SOTTO} = \text{LATO} + \text{LATO}$$

La regola di validità funziona perché le letture vengono acquisite intorno alla circonferenza di un oggetto circolare. Se quanto citato sopra non corrisponde al vero, la misurazione deve essere ripetuta. Il dispositivo touch include una funzionalità utilizzata per verificare la regola di validità. Se i valori di misurazione del comparatore inseriti non sono conformi alla regola di validità, il suggerimento "Normalize" (Normalizza) compare a schermo.



Toccare "Normalize" (Normalizza) per visualizzare i valori di misurazione del comparatore regolati. Anche i risultati di accoppiamento possono essere visualizzati direttamente toccando



Nota

I valori del comparatore regolati sono conformi alla regola di validità. I risultati di accoppiamento visualizzati non sono influenzati dalla procedura di convalida.

Conversione dei risultati di accoppiamento in letture del comparatore

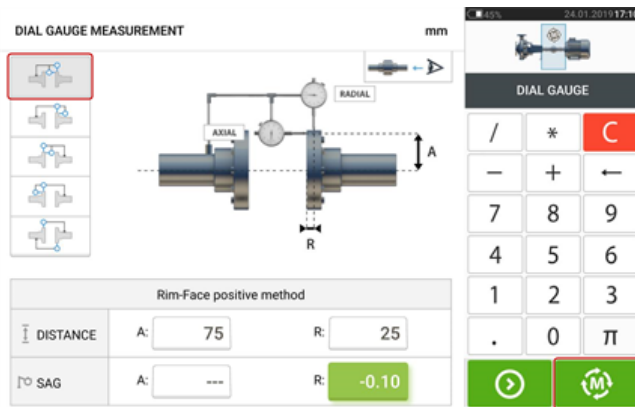
Dalla tabella di misurazione, selezionare la misurazione i cui risultati di accoppiamento devono essere convertiti in valori del comparatore.


MEASUREMENT TABLE								mm	
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY		QF	SD
JOB		23.01.2019							
	AS FOUND	-0.020	0.023	0.091	0.023				
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045		
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104		
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007		

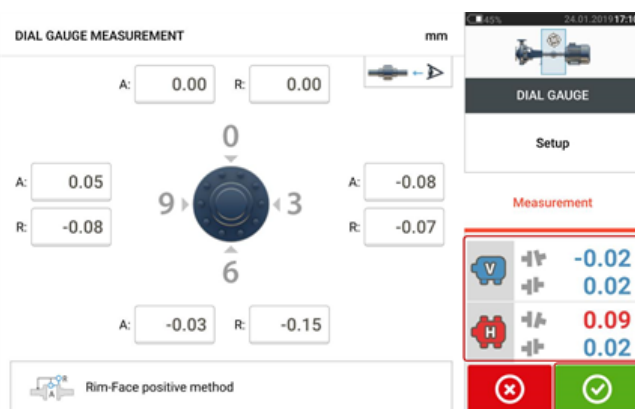



Toccare poi toccare l'opzione "Convert measurement to dial gauge" (Converti misurazione a comparatore).

Selezionare la configurazione del comparatore desiderata, poi inserire le dimensioni assiali (A) e radiali (R), e l'indice di flessione della staffa.



Toccare  per visualizzare i valori adatti al comparatore e i risultati di accoppiamento corrispondenti.



 **Nota**
I valori del comparatore calcolati sono conformi alla regola di validità.

Questa conversione è ora elencata nella tabella di misurazione, accessibile toccando .

MEASUREMENT TABLE		mm				QUALITY	
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QF	SD
JOB 23.01.2019							
AS FOUND		-0.020	0.023	0.091	0.023		
1		0.016	-0.012	-0.032	0.012	48%	0.045
2		0.013	0.012	0.054	-0.024	34%	0.104
3		-0.020	0.023	0.091	0.023	83%	0.007
4		-0.020	0.023	0.091	0.023	--	--

I risultati di accoppiamento convertiti corrispondono a quelli ottenuti direttamente utilizzando il dispositivo touch. Il valore di misurazione del comparatore è individuabile dal simbolo del comparatore vicino alla voce inserita.


Estensione manuale della gamma di misurazione

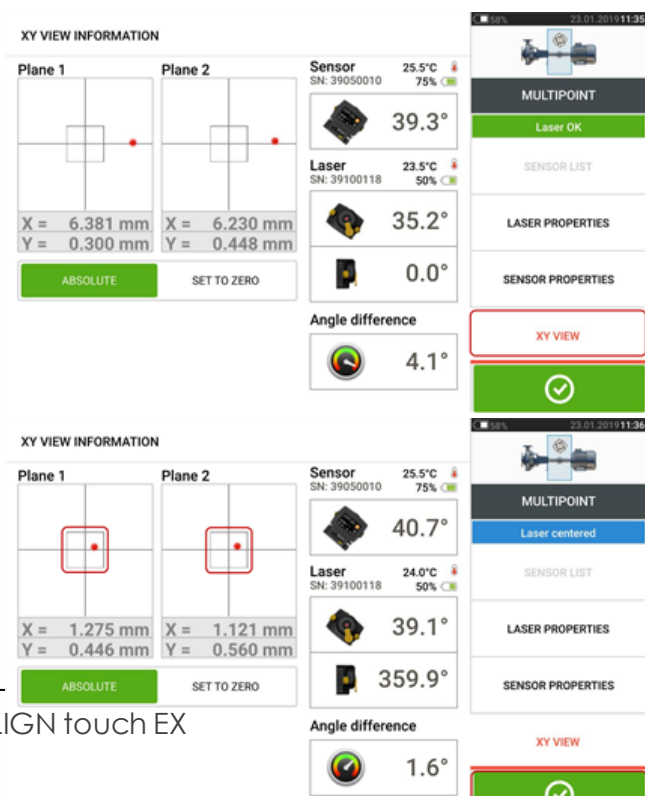
L'estensione manuale della gamma di misurazione è possibile nelle modalità Multipoint e di misurazione statica. Questa estensione della gamma consente di regolare il fascio laser in modo da evitare che manchi la superficie del rilevatore quando misura alberi con grave disallineamento o disallineamento angolare su lunghe distanze. Durante la misurazione, l'estensione manuale è impartita accedendo alla vista XY prima che sia visualizzato "Laser End" (Laser sul margine).


- Se il punto laser (1) sul display continua ad allontanarsi dal centro della schermata di rilevazione durante la rotazione degli alberi necessaria ad acquisire misurazioni utilizzando le modalità di misurazione Multipoint, toccare l'area di rilevazione (2) per accedere alla schermata "XY view" (vista XY).





- Dopo aver avuto accesso alla "XY view" (vista XY), utilizzare le due rotelle di posizionamento laser verticali e orizzontali gialle e regolare i punti laser in modo tale che siano posizionati all'interno o nelle immediate vicinanze dei bersagli (target) quadrati.

 **Nota**
Durante la procedura di regolazione laser, evitare di regolare nuovamente il sensore.



- Con il fascio laser centrato, toccare  e poi proseguire con la misurazione ruotando ulteriormente gli alberi.



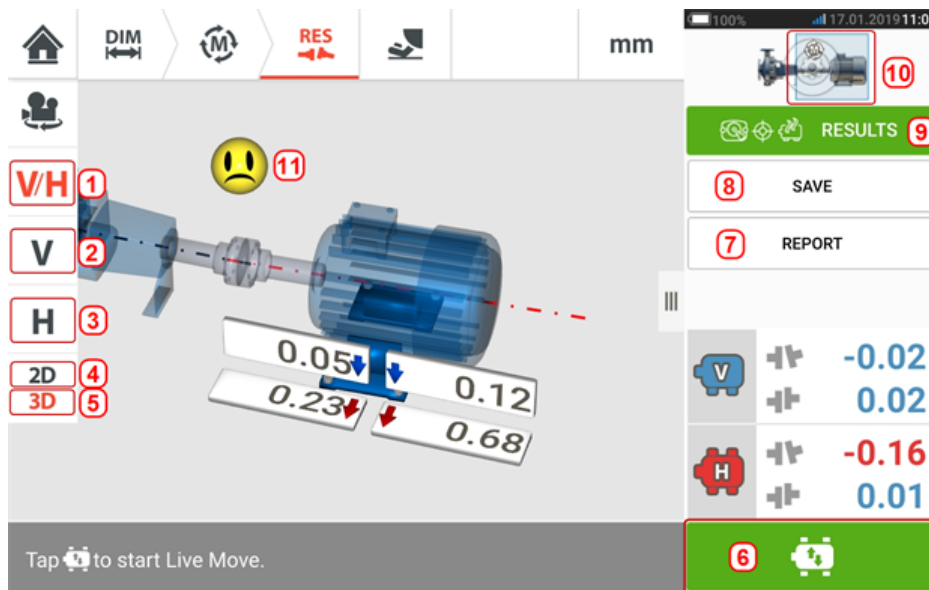
- Dopo aver ruotato gli alberi attraverso l'angolo più ampio possibile, toccare  (1) per elaborare i risultati, poi  (2) per visualizzarli.






Nota

Il colore dell'icona "Proceed" (Procedi) [] dipende dalla qualità di misurazione ottenuta.

Risultati



- **(1)** Mostra entrambi i risultati del piede, in orizzontale e verticale, in 2-D contemporaneamente
- **(2)** Utilizzato per visualizzare solo i risultati del piede in verticale
- **(3)** Utilizzato per visualizzare solo i risultati del piede in orizzontale
- **(4)** Utilizzato per visualizzare i risultati del piede in 2-D
- **(5)** Utilizzato per visualizzare i risultati del piede in 3-D
- **(6)** Avvia Live Move
- **(7)** Utilizzato per generare il report di misurazione delle risorse
- **(8)** Utilizzato per il salvataggio delle misurazioni delle macchine nel parco macchine
- **(9)** Utilizzato per selezionare la modalità risultati
- **(10)** Sfiando lo slider sull'icona delle macchine si apre la tripla schermata "Train manager" (Responsabile treno) / "Train set-up" (Configurazione treno) / "Train fixation" (Fissaggio treno)
- **(11)** Simbolo tolleranza delle condizioni di allineamento

Nella schermata Risultati, le tre icone    – dimensioni, misura e risultati – sono attive e possono essere utilizzate in qualsiasi momento.

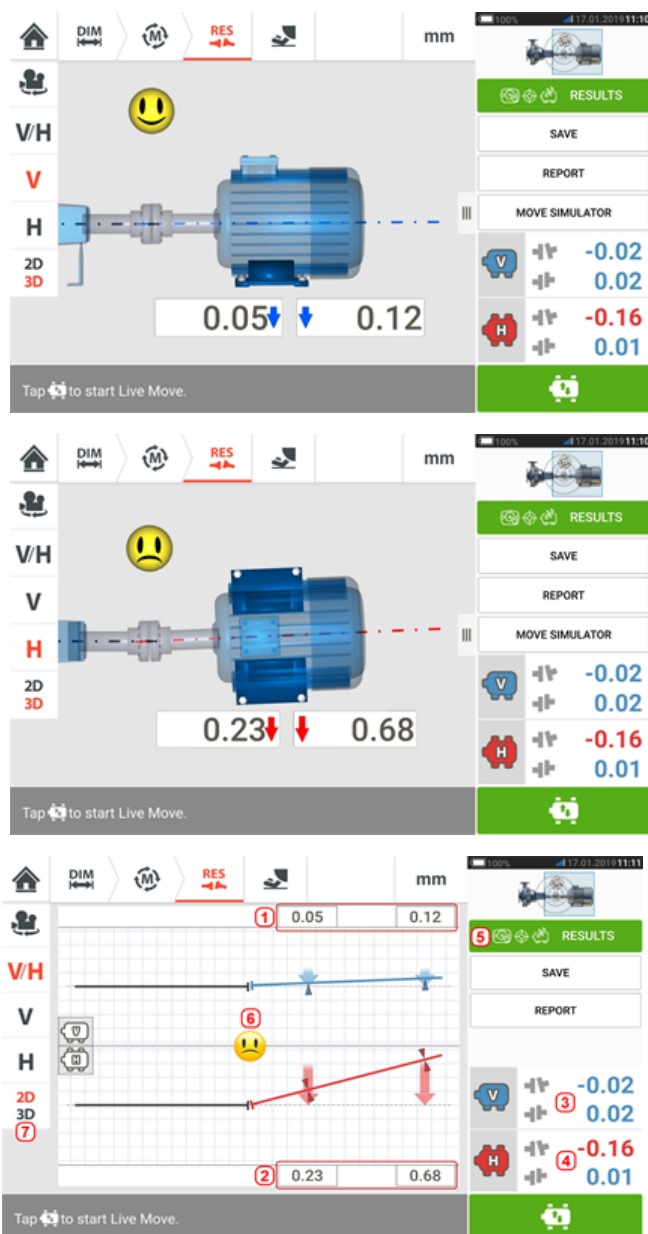
Le schermate dei risultati dei piedi 2D V e H mostrano rispettivamente le posizioni verticale (V) e orizzontale (H) del piede.

I colori delle frecce accanto ai valori correttivi del piede sono direttamente connessi alla condizione di allineamento del giunto, come segue:

Blu – eccellente [il piede non deve essere spostato]

Verde – buono [se possibile, il piede deve rimanere inalterato]

Rosso – scarso [il piede richiede uno spostamento per raggiungere un migliore allineamento]



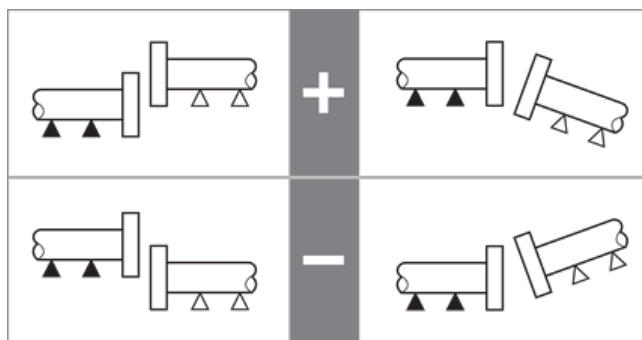
- **(1)** Risultati posizione verticale del piede
- **(2)** Risultati posizione orizzontale del piede
- **(3)** Risultati accoppiamento verticale
- **(4)** Risultati accoppiamento orizzontale
- **(5)** Modalità risultati selezionata
- **(6)** Simbolo tolleranza condizioni di allineamento
- **(7)** Risultati del piede orizzontale e verticale in 2D

Convenzione segni

L'apertura del giunto è positiva quando si apre sul lato superiore o sul lato lontano da chi guarda. Si considera che chi guarda si trova di fronte alle macchine come compaiono sul display.

L'offset è positivo quando l'asse dell'albero destro è più alto di quello dell'albero sinistro o più lontano da chi guarda rispetto all'asse sinistro.

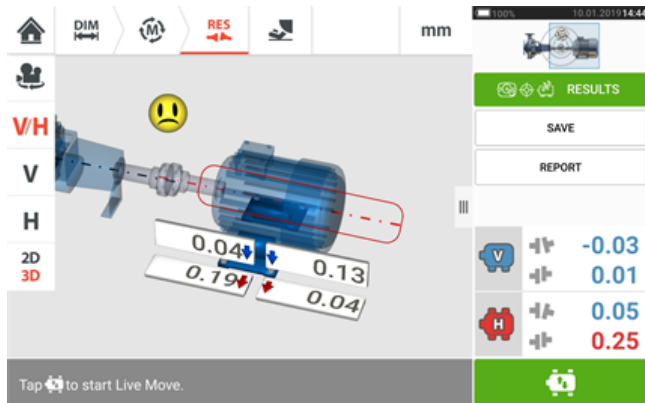
Tanto i risultati verticali quanto quelli orizzontali mostrano la posizione del piede relativa alla linea centrale della macchina designata fissa. I valori positivi indicano che la macchina è rivolta verso l'alto o lontano da chi guarda. I valori negativi indicano che la macchina è rivolta verso il basso o verso chi guarda.




Risultati multi piedi

Correzioni del piede


Le correzioni del piede in una macchina multi piedi sono visualizzabili dalla schermata dei risultati.

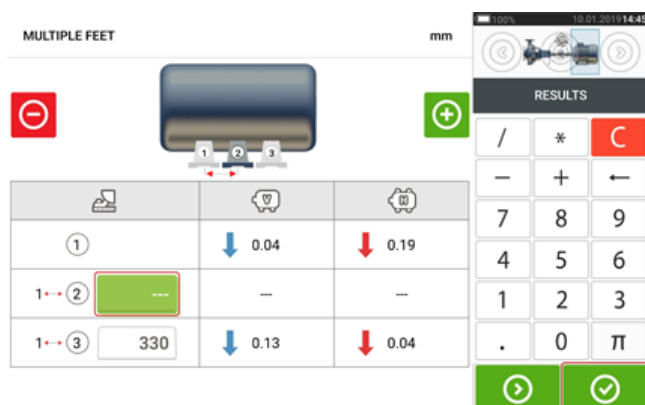



Sfiorare la linea centrale della macchina per accedere alla schermata dei risultati multi piedi.

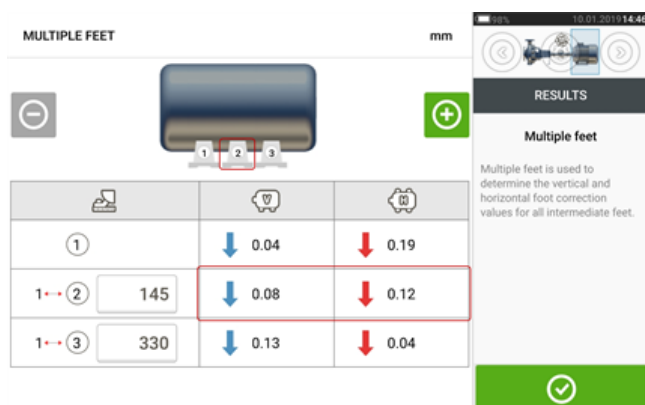
 **Nota**
 Nel caso in cui i piedi intermedi della macchina fossero già definiti all'interno delle proprietà della macchina, le correzioni del piede per i piedi intermedi saranno visualizzate. Nel seguente esempio i piedi intermedi non sono stati definiti.



Sfiorare  per aggiungere qualsiasi piede intermedio.



Inserire le dimensioni tra i piedi anteriori e i piedi intermedi nella riga che compare e poi sfiorare .




MULTIPLE FEET mm

	↓	↓
①	0.04	0.19
1 → ② 145	0.08	0.12
1 → ③ 330	0.13	0.04

RESULTS

Multiple feet

Multiple feet is used to determine the vertical and horizontal foot correction values for all intermediate feet.



I valori di correzione del piede per i piedi intermedi compaiono nella riga corrispondente.

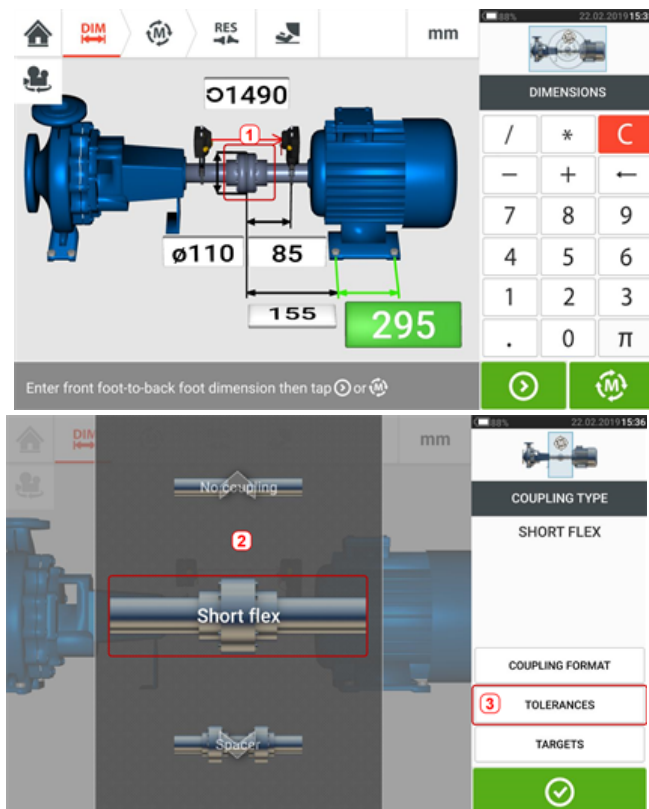
Tolleranze

La qualità dell'allineamento è valutata attraverso confronto con le tolleranze sulla base delle dimensioni della macchina introdotte e delle RPM.

Le gamme di tolleranza sono presentate sotto forma di tabelle a seconda del tipo di accoppiamento, del formato e del diametro (per il gap dell'accoppiamento) nonché delle RPM. Quando il tipo di accoppiamento è "distanziatore", i valori della tabella delle tolleranze sono determinati dalla lunghezza dell'albero distanziatore e dalle RPM.

Per la modalità cardanica, sono disponibili tolleranze per limiti $1/2^\circ$ e $1/4^\circ$.

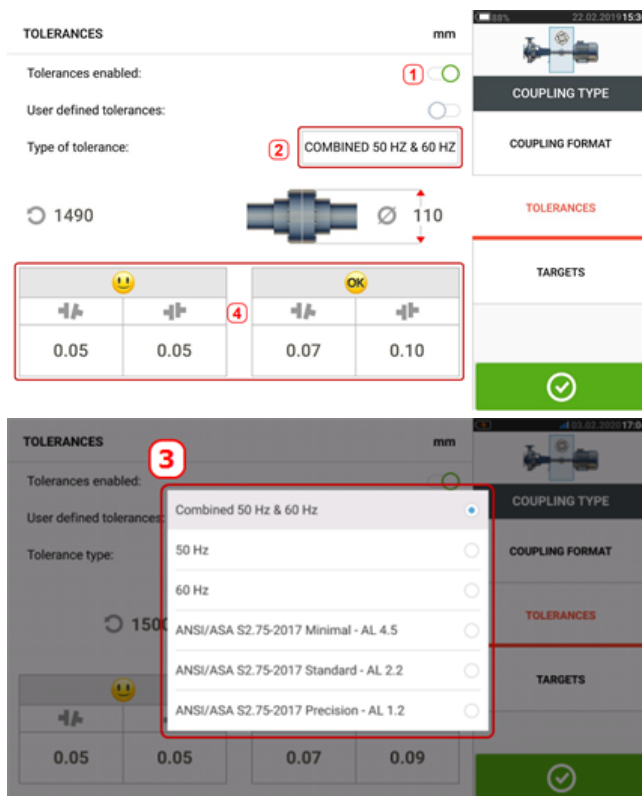
Si può accedere alle tolleranze attraverso la schermata delle dimensioni.



Toccare l'accoppiamento (1), poi utilizzare selettore che compare per selezionare il tipo di accoppiamento desiderato (2). Toccare 'Tolleranze' (3) per accedere alla tabella delle tolleranze di accoppiamento.

Tabelle tolleranze disponibili

Le tabelle delle tolleranze disponibili si basano sulla frequenza operativa della macchina.

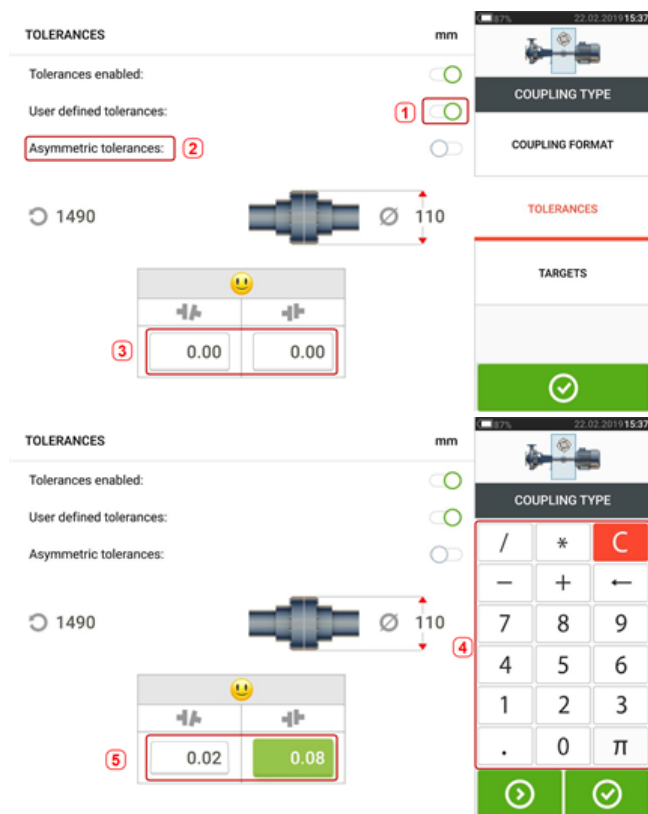


Spostare l'icona (1) a destra per abilitare le tolleranze. Toccare (2) per selezionare il tipo di tolleranza desiderato. Comparire un menù pop-up (3) che mostra tutte le tolleranze disponibili. Toccare il tipo desiderato per mostrare la tabella delle tolleranze corrispondente (4).

Tolleranze delle specifiche standard ANSI

L'Acoustical Society of America (ASA) ha sviluppato tolleranze di allineamento alberi per accoppiamenti di giunti corti flessibili e spaziatori su macchinari rotanti standard. Tali tolleranze sono una specifica approvata dall'American National Standards Institute (ANSI), e sono raggruppate in tre livelli (minimo, standard e di precisione).

Tolleranze definite dall'utente



Spostare l'icona (1) a destra per abilitare le tolleranze definite dall'utente. Tolleranze asimmetriche (2) può essere attivato solo quando si abilitano tolleranze definite dall'utente. Nelle tolleranze asimmetriche, i valori delle tolleranze per i due piani di accoppiamento non sono identici. Toccare (3) per modificare le tolleranze definite dall'utente attraverso la tastiera a schermo (4). I valori modificati saranno visualizzati (5).

Tolleranze asimmetriche e simmetriche

The image displays two screenshots of a software interface for setting tolerances on a part with a diameter of 110 mm. The part is labeled '1490'.

Top Screenshot (Asymmetric Tolerances Disabled):

- TOLERANCES:** mm
- Tolerances enabled:
- User defined tolerances:
- Asymmetric tolerances: (1)
- The tolerance table (2) shows symmetric values: 0.02 and 0.08.
- The right sidebar shows 'COUPLING TYPE' and 'COUPLING FORMAT'.
- The 'TOLERANCES' section is highlighted in red.
- The 'TARGETS' section shows a green checkmark.

Bottom Screenshot (Asymmetric Tolerances Enabled):

- TOLERANCES:** mm
- Tolerances enabled:
- User defined tolerances:
- Asymmetric tolerances: (3)
- The tolerance table (4) shows asymmetric values: 0.00 and 0.08 for the first feature, and 0.02 and 0.00 for the second feature.
- The right sidebar shows 'COUPLING TYPE' and 'COUPLING FORMAT'.
- The 'TOLERANCES' section is highlighted in red.
- The 'TARGETS' section shows a green checkmark.

Se non si abilitano le tolleranze asimmetriche (1), quelle specificate e visualizzate (2) sono simmetriche. Le tolleranze di gap e spostamento per piani orizzontali e verticali sono identiche.

Se si abilitano le tolleranze asimmetriche (3) si visualizzano tutti e quattro i valori specificati (4).

Tabella delle tolleranze basata sul formato di accoppiamento

TOLERANCES mm

Tolerances enabled:

User defined tolerances:

Type of tolerance: COMBINED 50 HZ & 60 HZ

1490

110

☹️		OK	
↔️	↔️	↔️	↔️
0.05	0.05	0.07	0.10

TOLERANCES

TARGETS

COUPLING TYPE

COUPLING FORMAT

TOLERANCES mm | *

Tolerances enabled:

User defined tolerances:

Type of tolerance: COMBINED 50 HZ & 60 HZ

1490

110

☹️		OK	
△	↔️	△	↔️
0.03	0.05	0.04	0.10

TOLERANCES

TARGETS

COUPLING TYPE

COUPLING FORMAT

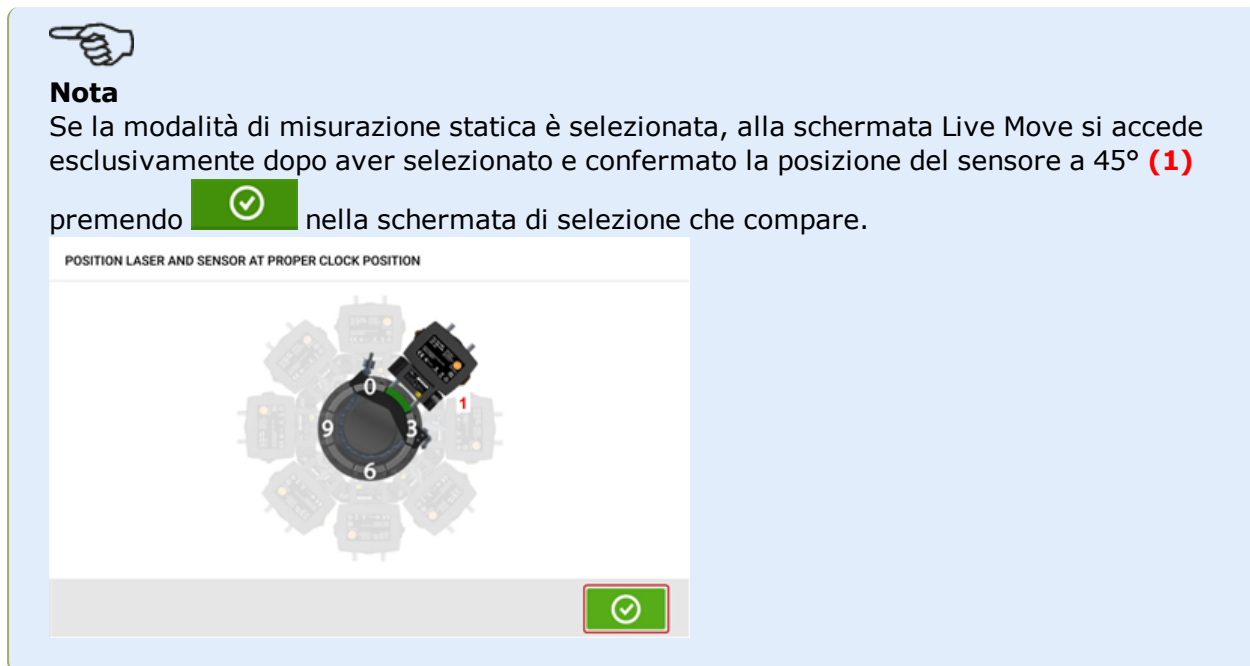
Per lo stesso tipo di tolleranza, RPM, e diametro di accoppiamento, il valore delle tolleranze varia a seconda del formato di accoppiamento selezionato. Il formato di accoppiamento (1) è gap/spostamento per accoppiamento corto flessibile, e (2) è angolo/spostamento per accoppiamento corto flessibile. Modificare il formato di accoppiamento toccando 3.



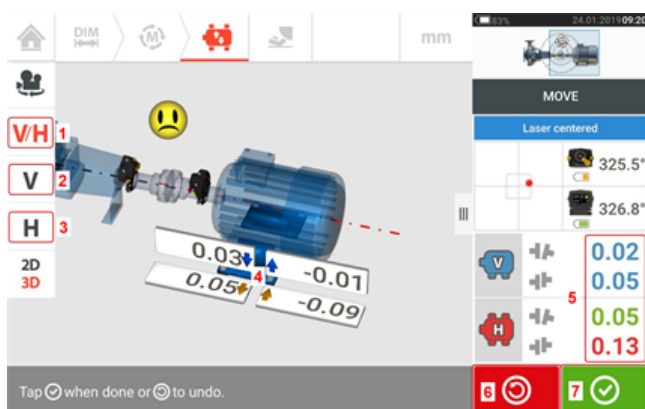
N.B.

Non esistono tabelle delle tolleranze per formati di accoppiamento consolidati per albero distanziatore. I formati consolidati considerano il raccordo a flangia o l'albero intermedio un'estensione del loro albero destro o sinistro.



Schermata Live Move

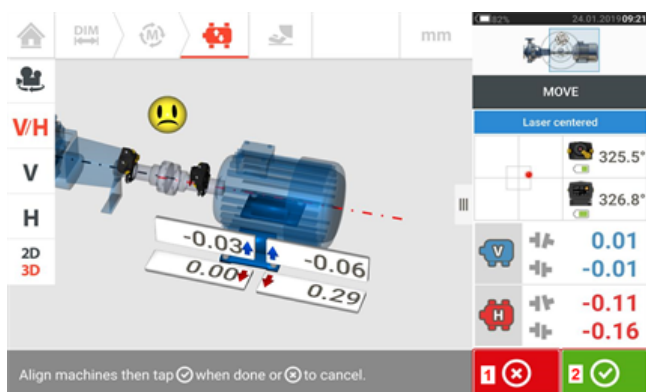




Live Move è monitorato in piani orizzontali (H) e verticali (V) simultaneamente.



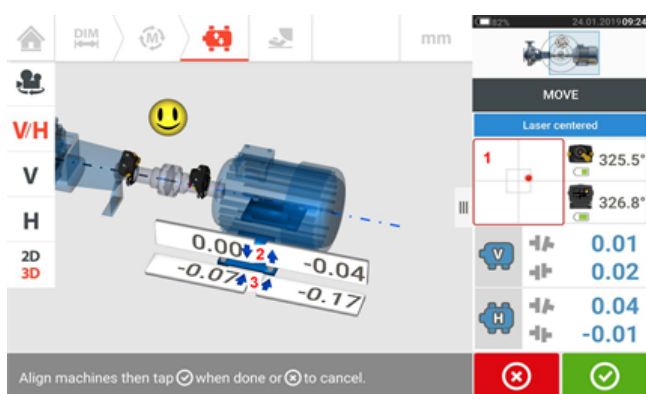
- **(1)** Sfiore l''icona 'V/H' per seguire entrambe le correzioni del piede, in verticale e orizzontale, contemporaneamente
- **(2)** Sfiore l''icona 'V' per seguire le correzioni del piede in verticale
- **(3)** Sfiore l''icona 'H' per seguire le correzioni del piede in orizzontale
- **(4)** Le frecce indicano direzione ed entità per muovere i piedi macchina
- **(5)** Valori misurati di Gap ed Offset
- **(6)** Sfiorendo l''icona "Annulla", l'utente può rimisurare o riavviare Live Move
- **(7)** Sfiorendo l''icona "Procedi", l'utente può rimisurare o riavviare Live Move

Una volta rilevato Live Move, l'icona 'Cancel'  sostituisce l'icona 'Annulla' .



- (1) Toccando  l'icona 'Cancel' si richiama 'Cancel Move'
- (2) Toccando  l'icona 'Procedi' si consente il riavvio di Live Move o di rimisurare le macchine.

Se il raggio laser è centrato, toccando  si avvia automaticamente Live Move.



Se il raggio laser non è centrato, toccare l'area del rilevatore sulla schermata [1] per accedere a [XY View](#).



ATTENZIONE

NON provare a muovere la macchina con pesanti colpi di martello, perché potrebbero causare danni ai cuscinetti e produrre risultati imprecisi di Live Move. Si raccomanda di utilizzare viti di sollevamento sui piedi o altri dispositivi meccanici o idraulici per movimentare le macchine.


Correggere le condizioni di allineamento spessorando e muovendo le macchine lateralmente in conformità alle grosse frecce verticali [2] e orizzontali [3] in grassetto. Le grosse frecce con codice cromatico significano che è stata ottenuta la seguente tolleranza del giunto: blu (condizione eccellente); verde (buona condizione) e rosso (condizione scarsa). Le macchine devono essere portate all'interno delle tolleranze accettabili indicate da una faccina sorridente [😊] (tolleranza eccellente) o un'icona OK [OK] (tolleranza accettabile) osservando le migliori prassi di allineamento degli alberi.

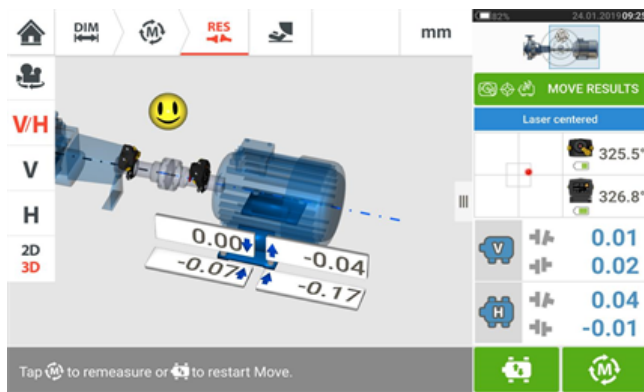



Nota

Il sistema monitora contemporaneamente il Live Move orizzontale e quello verticale. Se

si seleziona la vista verticale (V) quando la funzione Live Move è avviata, si visualizza solo la condizione verticale (sebbene entrambi i piani siano monitorati simultaneamente). Similmente, se si seleziona la vista orizzontale (H), si visualizza solo la condizione orizzontale (ma entrambi i piani saranno monitorati simultaneamente).

Dopo aver condotto le macchine all'interno della tolleranza, serrare i bulloni del piede e poi toccare .



Toccare  per rimisurare e verificare i risultati Live Move e confermare le nuove condizioni di allineamento.

Move simulator

Come suggerisce il nome stesso, Move simulator è utilizzato per simulare i valori degli spessori e le correzioni del movimento orizzontale necessarie per correggere la condizione di allineamento. Il simulatore considera la misura dello spessore disponibile e l'entità dello spostamento fisico effettivo delle macchine.



N.B.



Move simulator può essere utilizzato solo su un piano singolo (**v**erticale o **o**rizzontale). La simulazione è possibile solo per la misurazione attuale (o "as left"). E la simulazione può essere effettuata in visualizzazione 2D o 3D.

Move simulator è avviato dalla schermata dei risultati. Dopo aver realizzato una misurazione, visualizzare i risultati in 2D o 3D e solo su un singolo piano.





Toccare 'Move simulator' (1).



Toccare  per aumentare il valore del passaggio di movimento o  per ridurre il valore del passaggio (1). Il valore del passaggio va da 0.025 mm a 1.0 mm per le unità metriche e da 1.0 thou a 40.0 thou per le unità imperiali.

Toccare la coppia di piedi macchina da simulare. Compare un cursore azzurro sulla coppia di piedi selezionata (2).


Con il cursore sulla coppia di piedi selezionata, toccare  per spostare la macchina verso il basso (in **v**isualizzazione verticale) o verso chi guarda (in visualizzazione **o**rizzontale) del fattore del valore del passaggio di movimento. Toccando  la macchina si muove verso

l'alto (in visualizzazione verticale) o si allontana da chi guarda (in visualizzazione orizzontale) del fattore del valore del passaggio di movimento (3). Realizzare la simulazione osservando l'albero con codifica a colori visualizzato e l'accoppiamento, le frecce della tolleranza e lo smiley. Puntate a uno smiley sorridente (indicato da albero e frecce della tolleranza blu) o a uno smiley 'OK' (indicato dall'albero e dalle frecce della tolleranza verdi).



L'entità e la direzione in cui la macchina si deve muovere sono visualizzate sulle caselle dei valori (1) al di sopra dei valori del piede misurati.

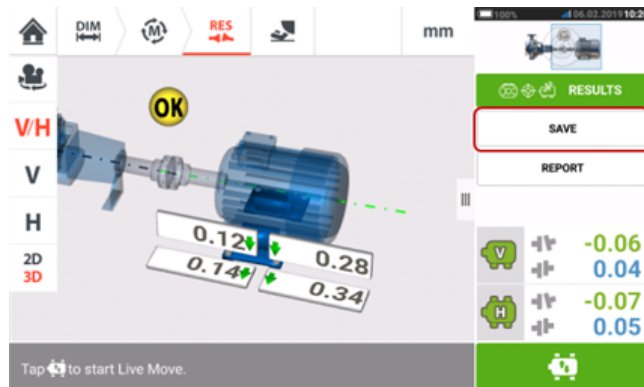
Per rimuovere i valori di simulazione, toccare 'Cancella valori' (2).

Toccare  (3) per abbandonare il Move simulator.

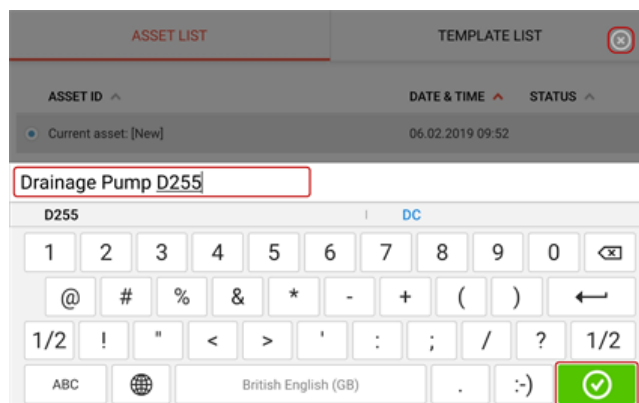
Salvataggio misurazioni delle risorse


Salvare una risorsa

Prima di spegnere lo strumento, le dimensioni, le misurazioni, i risultati e tutte le impostazioni possono essere salvati per analisi, utilizzo futuro o registrazione nella memoria dello strumento o trasferiti tramite Cloud o USB al software PC ARC 4.0. Le misurazioni delle risorse sono salvate dalla schermata dei risultati.




Per salvare una misurazione di una risorsa, sfiorare la voce di menù "Save" (Salva) e poi utilizzare la tastiera a schermo per inserire il nome del file di misurazione.



Una volta che il nome della risorsa è stato inserito, sfiorare  per salvare la risorsa sotto "Asset park" (Parco risorse). Questo è il luogo in cui sono salvate le misurazioni delle risorse.



Nota

Se per un dato motivo, la risorsa non deve essere salvata, sfiorare l'ícono Annulla  per annullare il salvataggio.

Per "Risorsa" si intendono i macchinari e le apparecchiature all'interno di uno stabilimento. La risorsa è elencata come un ID risorsa. Accedere all'"Asset park" (Parco risorse) attraverso la schermata Home.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 10:23	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 14:00	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 12:33	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	05.02.2019 10:26	
<input type="radio"/> ACME_007A	04.02.2019 16:46	

Le buste di stato indicano se una risorsa è stata misurata o no.

- Questa icona mostra che la risorsa è stata importata da ARC 4.0 ma deve ancora essere aperta.
- Questa icona mostra che la risorsa è stata aperta ma la misurazione dell'allineamento non è stata completata.
- Questa icona mostra che la misurazione dell'allineamento è stata completata.

Opzioni di elenco delle risorse

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	

Sfiorando l'icona corrispondente sarà possibile intraprendere le seguenti azioni su qualsiasi risorsa selezionata.

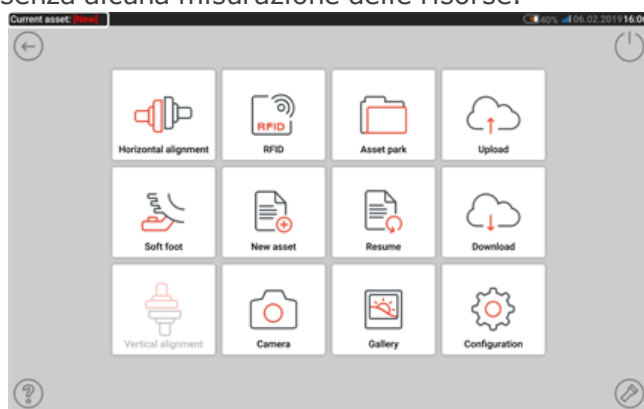
- (1)** Caricamenti della risorsa selezionata sul cloud. Nota: L'azione è completata esclusivamente con la connessione wireless attivata.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input checked="" type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 10:23	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	05.02.2019 14:00	
<input type="radio"/> Drainage Pump 223D	Finished - Drainage Pump D255 uploaded to cloud.	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	05.02.2019 10:26	
<input type="radio"/> ACME_007A	04.02.2019 16:46	

- **(2)** Assegnazione di una risorsa selezionata a un tag RFID.



- **(3)** Apertura della risorsa selezionata come nuova risorsa. La nuova risorsa sarà una copia della risorsa selezionata senza le dimensioni tra sensore e centro del giunto e senza alcuna misurazione delle risorse.

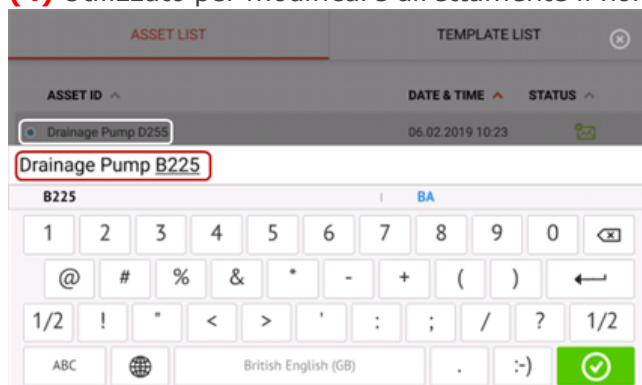


Avviare l'applicazione desiderata sfiorando l'icona corrispondente sulla schermata Home. La nuova risorsa si apre ed è modificabile come richiesto.

Le risorse aperte in questo modo sono usate come template.

Questa risorsa è poi salvata con un nuovo nome risorsa.

- **(4)** Utilizzato per modificare direttamente il nome della risorsa selezionata.



A procedura conclusa, sfiorare . La risorsa ora comparirà nell'elenco risorse con il nuovo nome.

- **(5)** Utilizzata per creare un template. Un template è un file che funge da modello per le impostazioni di allineamento ripetute frequentemente. Il loro scopo principale è quello di far risparmiare tempo evitando di dover riconfigurare le stesse impostazioni più volte. Può contenere tutte le dimensioni conosciute (eccetto quella tra sensore e centro del giunto), le specifiche target, i valori

di dilatazione termica, le tolleranze, la modalità di misurazione preferita, le icone macchina e i tipi di accoppiamento preferiti.

> Dopo aver creato e salvato una risorsa, questa comparirà nell'elenco delle risorse.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16	
<input checked="" type="radio"/> ACME_1490	06.02.2019 10:09	
<input type="radio"/> Motor-Pump 3345D	06.02.2019 10:05	
<input type="radio"/> ACME_007A	06.02.2019 10:04	
<input type="radio"/> Drainage Pump D255	06.02.2019 09:53	



> Sfiocare per salvare la risorsa come template.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16	

Please enter template name

Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Z X C V B N M , .
&123 British English (GB)

ASSET LIST		TEMPLATE LIST
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^
<input type="radio"/> Current asset: [New]	06.02.2019 10:16	

RPM-1490

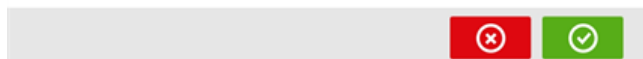
RPM-1490 | R PM-1490 | PM-1490 | REM-1490 | RIM-149



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
@ # % & * - + ()
1/2 ! " < > ' : ; / ? 1/2
ABC British English (GB)

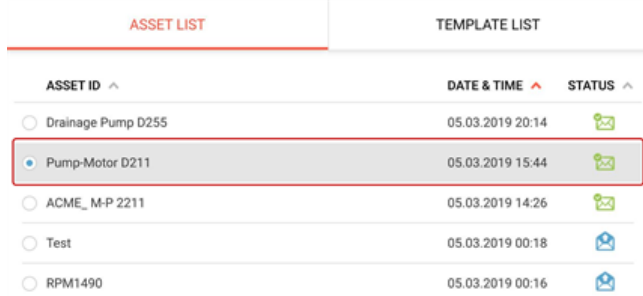
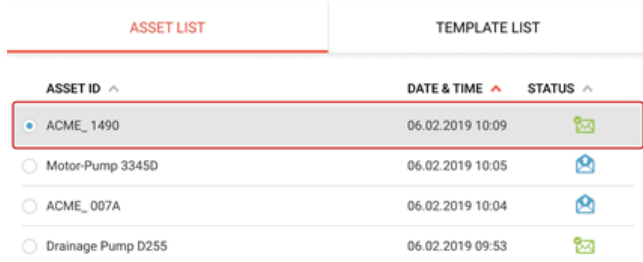
> Inserire il nome di un template e poi sfiorare .

Nota
Se per un dato motivo il template non deve essere salvato, sfiorare l'icona Annulla per annullare il salvataggio.

> Il template creato compare ora nell'elenco dei template.

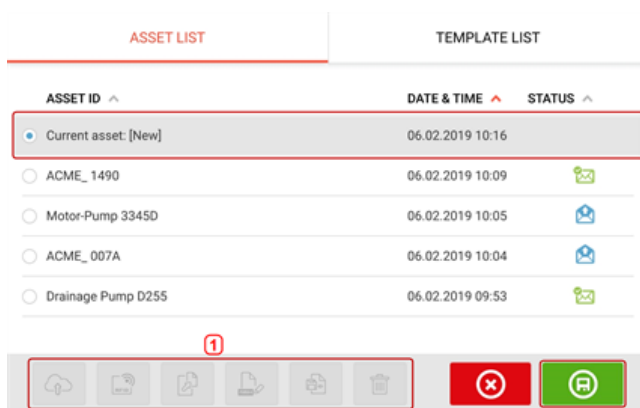


- **(6)** Utilizzato per cancellare la risorsa selezionata.
- **(7)** Utilizzato per uscire dalla schermata di elenco risorse/elenco template e tornare alla schermata Home.
- **(8)** Questo simbolo () significa che la risorsa selezionata è aperta e funzionante in background. Il simbolo ha un doppio scopo: aprire la risorsa selezionata o salvare qualsiasi cambiamento che potrebbe essere avvenuto nella risorsa ma non ancora salvato. Se si seleziona una risorsa precedentemente salvata ma attualmente chiusa, comparirà il simbolo  **(9)**.



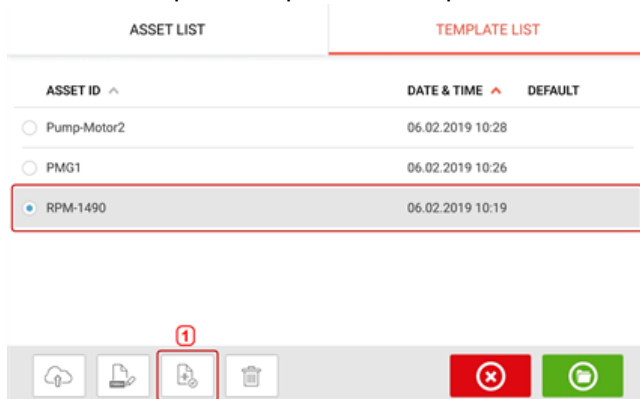
Nota

Se la risorsa selezionata non è stata precedentemente salvata tutte le opzioni di elenco delle risorse **(1)** sono inattive.

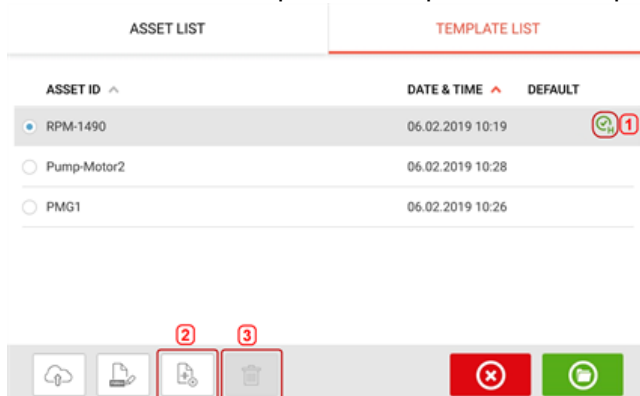


Template predefinito

Potrebbe essere necessario per definire un template come template predefinito. Il template predefinito sarà utilizzato ogniqualvolta una nuova risorsa sarà aperta nella schermata Home.
 > Tutti i template disponibili compaiono nell'elenco dei template.



> Selezionare il template da impostare come predefinito, poi sfiorare (1).



> Il template predefinito ora compare nell'elenco dei template con un segno di spunta (1).

> Perché il template predefinito torni a essere un template normale, sfiorare (2).

> **Nota:** Il template predefinito designato non è eliminabile (3). Per eliminarlo si dovrà prima riconvertirlo in un template normale.

Nota: Se non si seleziona alcun template non sarà disponibile alcuna opzione di elenco dei template.

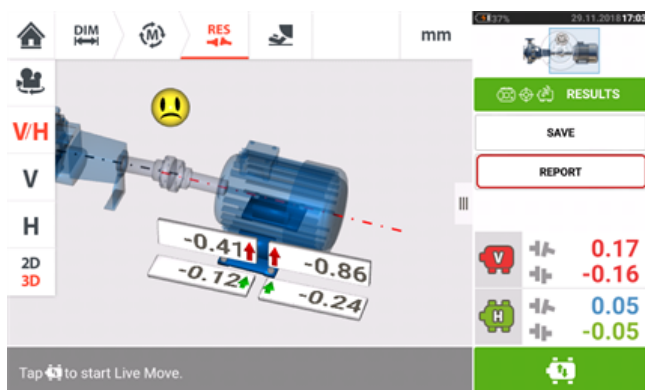
ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	DEFAULT	
<input type="checkbox"/> RPM-1490	06.02.2019 10:19		
<input type="checkbox"/> Pump-Motor2	06.02.2019 10:28		
<input type="checkbox"/> PMG1	06.02.2019 10:26		

✖✔

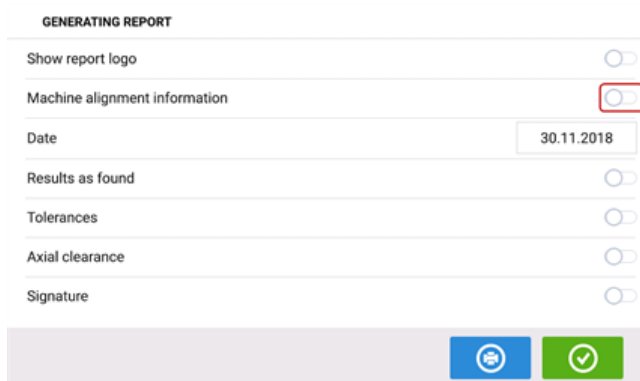
Generazione report



Generazione dei report di misurazione

È possibile salvare i report di misurazione delle risorse direttamente sul dispositivo tablet touch in formato PDF. I report delle misurazioni sono generati dalla schermata dei risultati.



Sfiorare la voce di menù "Report". Si apre la schermata "Generating report" (Generazione report).



Se non lo si è ancora fatto, sfiorare l'icona  per attivare le "Machine alignment information" (Informazioni sull'allineamento della macchina). Una volta attivato, inserire le informazioni necessarie utilizzando la tastiera a schermo. Se lo si desidera, è possibile attivare gli elementi "Show report logo" (Mostra il logo del report), "Results as found" (Risultati iniziali), "Tolerances" (Tolleranze), "Axial clearance" (Gioco assiale) e "Signature" (Firma) sfiorando la loro icona corrispondente .



GENERATING REPORT

Machine alignment information 1


Pump House	2
ACME 225D	3
A. N. Other	4
Scheduled Maintenance	5


Date 6

Results as found 7

- (1) "Machine alignment information" (Informazioni sull'allineamento della macchina) attivate
- (2) Area di posizionamento delle risorse
- (3) ID Risorsa (Macchina)
- (4) Nome dell'operatore
- (5) Ogni altra nota relativa alle macchine
- (6) La data è impostata automaticamente
- (7) In questo caso, è stato attivato "Results as found" (Risultati iniziali)


Sfiorare  per salvare il report di misurazione delle risorse in formato PDF sul dispositivo touch.



Nota

Il report in formato PDF è accessibile collegando il dispositivo tablet a un PC. Il report è posizionato nella cartella "Reports" accessibile via 'ROTALIGN touch EX'/'Media'/'Reports'.

Il report PDF generato, salvato insieme alla risorsa, è accessibile tramite la piattaforma software ARC 4.0 in "Asset Attachments" (Allegati risorsa).

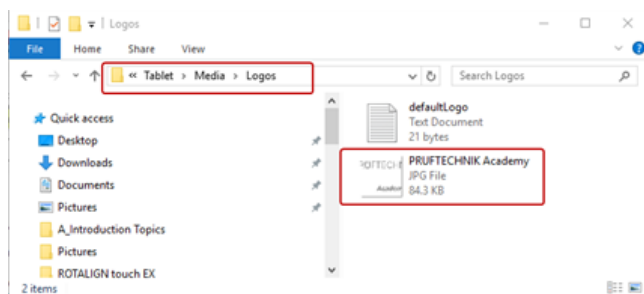
Sfiorando  si salvano le informazioni sull'allineamento della macchina, poi l'utente ritorna alla schermata dei risultati.


Logo del report

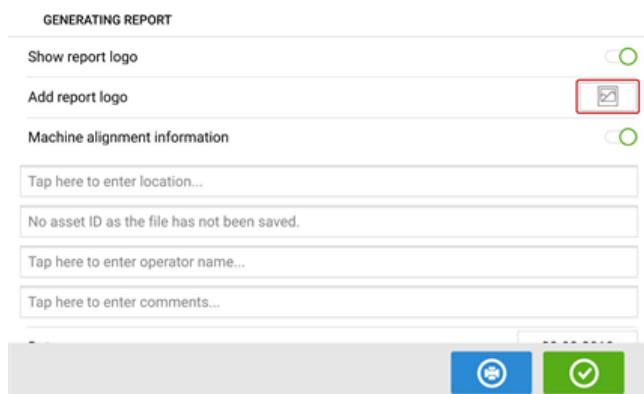
Il logo del report desiderato deve essere salvato inizialmente all'interno del dispositivo touch prima che possa essere aggiunto al rapporto di misurazione.

Nota: È possibile aggiungere un nuovo logo alla galleria dei loghi report solo se l'elemento "Show report logo" (Mostra il logo del report) è attivato.


- Con il dispositivo tablet collegato a un PC e con l'accesso autorizzato, salvare il logo desiderato nella cartella "Logos" (Loghi) accessibile via 'ROTALIGN touch EX'/'Media'/'Logos'.

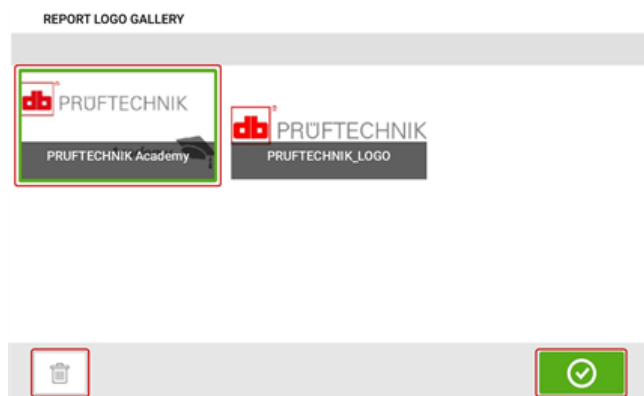


- Scollegare il dispositivo tablet dal PC e sfiorare l'icona "Add report logo" (Aggiungi logo del report) .



Si aprirà la galleria dei loghi dei report.

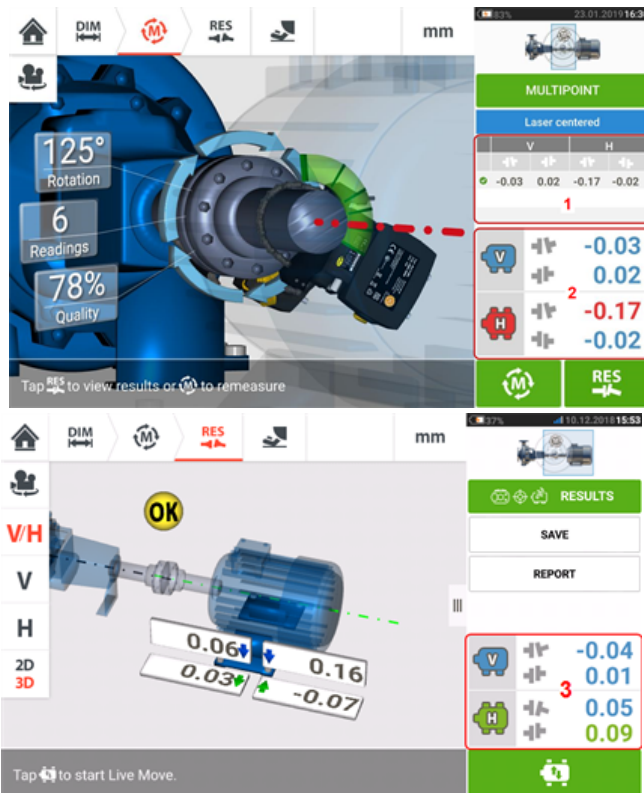
- Dalla galleria dei loghi dei report, sfiorare il logo desiderato e poi sfiorare . Il logo selezionato comparirà ora nel report di misurazione PDF quando "Show report logo" (Mostra logo del report) è attivato.



Nota: L'icona Elimina è attiva. In questo caso, il logo aggiunto è eliminabile dalla galleria.

Tabella misure

La tabella di misurazione serve a registrare e a visualizzare tutti gli allineamenti alberi e tutte le misurazioni eseguite con Live Move sui giunti attuali. Per accedervi, toccare la tabella della ripetibilità dei risultati **(1)** o i risultati di accoppiamento **(2)** / **(3)**.



Le seguenti voci sono incluse nella tabella di misurazione per ciascuna misura.

MEASUREMENT TABLE							mm		
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY			
		↕	↕	↔	↔	QF	SD		
JOB	10.12.2018	17							
	AS FOUND	14							
1	2	3	4	5	6	7			
							56%	0.026	
							67%	0.004	
	MOVE	15							
	AS LEFT	16							

MEASUREMENT TABLE							mm	
MEASUREMENT DETAILS						SENSOR		
DATE & TIME	DISTANCE	AVG [s]	ROTATION	EXTEND	S/N	REC		
8	9	10	11					
23.01.2019 16:29:28	85	Auto	↻		39050010	24.09		
23.01.2019 16:31:38	85	0.03	↻		39050010	24.09		
23.01.2019 16:32:14	85	0.50			39050010	24.09		
23.01.2019 16:33:43	85	Auto	↻		39050010	24.09		

MEASUREMENT TABLE mm

MEASUREMENT DETAILS				SENSOR		LASER	
CE	AVG [S]	ROTATION	EXTEND	S/N	RECAL	S/N	RECAL
				12		13	
Auto				39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016
0.03				39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016
0.50				39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016
Auto				39050010	24.09.2017	39100118	28.04.2016

- **(1)** Toccare la casella di controllo visualizzata nella schermata dei risultati per includere la misurazione nel calcolo dei risultati medi. Le misurazioni incluse sono accompagnate da un segno di spunta verde. Il segno di spunta rimane grigio se la misurazione non è stata selezionata.
- **(2)** Misurazioni in ordine cronologico
- **(3)** Modalità di misurazione impiegata
- **(4)** L'angolo di rotazione interessato dalla misurazione
- **(5)** Valori di apertura e spostamento verticali e orizzontali
- **(6)** Fattore di qualità della misurazione (QF)
- **(7)** Deviazione standard della misurazione (SD)
- **(8)** Data e ora di esecuzione della misurazione
- **(9)** Distanza sensore-centro giunto
- **(10)** Media impiegata
- **(11)** Direzione di rotazione dell'albero durante la misurazione
- **(12)** Numero di serie del sensore usato e scadenza prevista per la ricalibratura
- **(13)** Numero di serie del laser usato e scadenza prevista per la ricalibratura

Il risultato di accoppiamento "AS FOUND" (Come trovato) **(14)** mostra la condizione di allineamento iniziale della macchina prima di eseguire Live Move. Il risultato visualizzato può essere una media delle misurazioni selezionate. Nella tabella seguente, il risultato di accoppiamento "AS FOUND" si riferisce alla sola misurazione selezionata numero 2.

Il risultato "MOVE" (Muovi) **(15)** mostra la condizione di allineamento dopo l'esecuzione di Live Move.

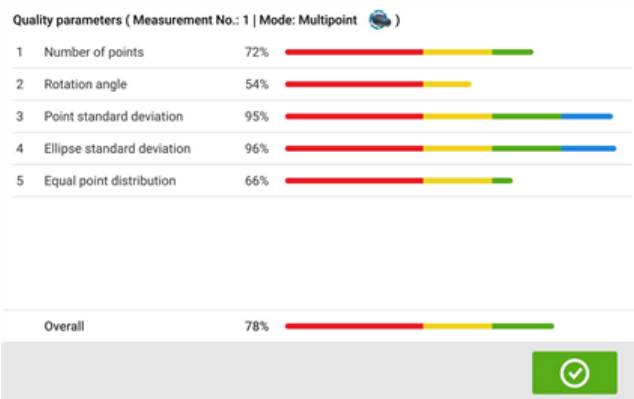
Il risultato di accoppiamento "AS LEFT" (Come lasciato) **(16)** mostra la condizione di allineamento rilevata dopo l'esecuzione di Live Move. Il risultato visualizzato può essere una media delle misurazioni selezionate. Nella tabella seguente, il risultato di accoppiamento "AS LEFT" è la media delle misurazioni 1 e 2.


La data dell'operazione "JOB" **(17)** appare all'avvio di ogni nuova attività di allineamento.

Scorrere orizzontalmente per visualizzare tutte le colonne della tabella e verticalmente per visualizzarne tutte le righe.

Toccare per eliminare la lettura "AS LEFT" evidenziata dalla tabella di misurazione.

Toccare per visualizzare i parametri che determinano il fattore di qualità della misurazione.



Toccare  per uscire dalla tabella di misurazione.

Qualità di misurazione

La qualità di misurazione è rappresentata utilizzando i seguenti codici cromatici:
 Blu – eccellente; Verde – accettabile; Giallo – inaccettabile; Rosso – scarsa

La qualità di misurazione si basa sui seguenti criteri ambientali e di misurazione:


- Angolo di rotazione – l'angolo attraverso il quale il sensore e/o l'albero sono ruotati durante la misurazione
- Scostamento standard dell'ellisse – la deviazione del valore quadratico medio dei punti di misurazione sull'ellisse calcolata
- Vibrazione ambientale – il livello di vibrazione esterna, per es. della/e macchina/e in funzione nelle vicinanze
- Uniformità di rotazione – la scorrevolezza della rotazione di misurazione, per es. nel caso in cui vi sia attrito tale da far 'sussultare' l'albero durante la rotazione
- Inerzia di rotazione angolare – cambiamenti improvvisi nella velocità di rotazione della misurazione, per es. nel rilasciare e frenare nuovamente durante la rotazione
- Senso di rotazione – variazione nel senso di rotazione della misurazione
- Velocità di rotazione – la velocità alla quale il sensore e/o l'albero sono ruotati durante la misurazione
- Resa del filtro – la quantità di dati di misurazione filtrati

Modifica dati di misurazione

Per migliorare la qualità dei risultati dell'allineamento, è possibile modificare i dati di misurazione che potrebbero essere stati influenzati da circostanze esterne quali staffe che toccano la disposizione dei tubi. Si può accedere alle opzioni di modifica attraverso la [tabella di misurazione](#).

MEASUREMENT TABLE		mm					
#	MEAS.	VERTICAL		HORIZONTAL		QUALITY	
		↔	↔	↔	↔	QF	SD
JOB		21.02.2019					
	AS FOUND	0.090	0.306	0.095	0.090		
1		0.095	0.308	0.104	0.140	70%	0.006
2		0.090	0.306	0.095	0.090	86%	0.004












Quando ci si trova nella schermata della tabella di misurazione, toccare la misura desiderata (1) e poi toccare  (2) per accedere alla schermata con i dati di misurazione.

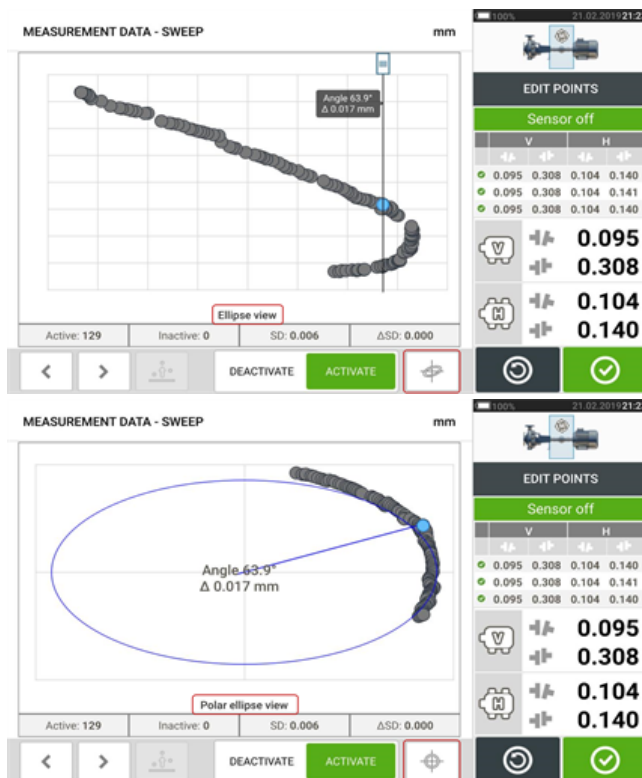
Ellisse rotta

Il diagramma delle deviazioni più utilizzato è indicato come 'ellisse rotta'. Durante la misurazione, il fascio laser attraversa un arco che dipende dalla condizione di allineamento degli alberi di rotazione. Su una rotazione completa di 360°, il fascio descrive un'ellisse. Tagliando l'ellisse e disponendola in piano si ha il diagramma della deviazione 'ellisse rotta'. In questo diagramma si vedono chiaramente i punti fuori traccia.



- **(1)** Toccare  o  per passare da un punto all'altro.
- **(2)** Il punto attualmente selezionato è attivo. Il punto è disattivato toccando 'Disattiva'.
- **(3)** Mostra il diagramma della deviazione visualizzato attualmente o il piano sensore. Toccare l'icona per muoversi tra i diagrammi della deviazione e i piani sensore. Essi comprendono: Ellisse rotta ; ellisse ; ellisse polare ; piano sensore ; visualizzazione zoomata piano sensore 
- **(4)** Toccare  per selezionare automaticamente il punto con la massima deviazione all'interno del diagramma. Il cursore **(5)** salta automaticamente in questo punto. Osservare che l'icona è inattiva quando il punto attualmente evidenziato presenta la massima deviazione all'interno del gruppo.
- **(5)** Il cursore è utilizzato per evidenziare qualsiasi punto all'interno del diagramma. Il punto selezionato è evidenziato in blu.
- **(6)** Il punto attualmente selezionato è inattivo. Il punto è attivato toccando 'Attiva'.
- **(7)** L'icona 'Annulla'  è utilizzata per annullare tutti i cambiamenti apportati prima di salvare la misurazione della macchina.

Altri diagrammi della deviazione



Utilizzo di un Cloud drive

Per configurare il Cloud drive PRUFTECHNIK, è necessaria una licenza ALIGNMENT RELIABILITY CENTER 4.0 (ARC 4.0). Il Cloud consente la condivisione delle misurazioni delle risorse aggiornate da diversi dispositivi tramite il software PC ARC 4.0.



Nota

È necessario un collegamento wireless tra il tablet e una rete per consentire il trasferimento di file tramite ARC 4.0.

Trasferimento di una risorsa al Cloud drive

Dopo aver concluso una misurazione salvare la risorsa (1) e poi caricarla nel Cloud drive.

ASSET LIST		TEMPLATE LIST	
ASSET ID ^	DATE & TIME ^	STATUS ^	
<input type="radio"/> Grundfoss 45324	04.02.2019 12:53		
<input type="radio"/> Drainage Pump 224D	04.02.2019 12:52		
<input checked="" type="radio"/> ACME_002DE (1)	04.02.2019 12:52		

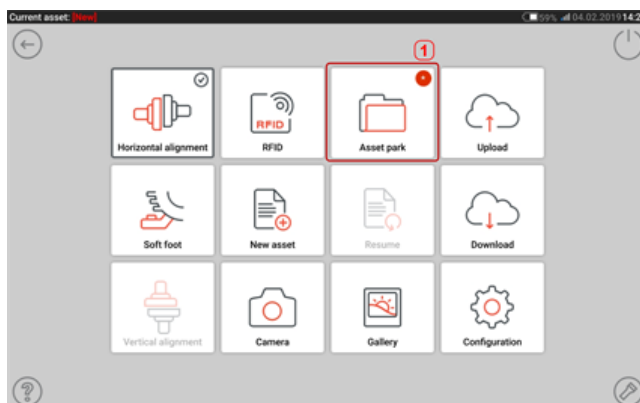


Sfiorare l'icona "Upload" (2) La risorsa compare nella visualizzazione ARC 4.0 "Exchange" (Scambio) insieme allo stato "complete" (completo). Trascinare la risorsa nella posizione corretta sul Cloud drive.

Download di una risorsa dal Cloud drive

Dalla visualizzazione ARC 4.0 "Exchange" (Scambio), trascinare la risorsa desiderata nel riquadro Nome. La risorsa compare con lo stato "ready" (pronto).

Dalla schermata Home, sfiorare . La risorsa selezionata compare nel parco risorse (1).



Sfiorare per aprire la risorsa nel tablet rinforzato .

RFID




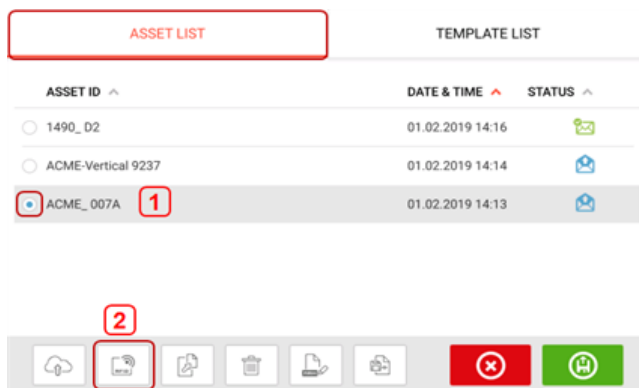
Solo i tag RFID a sicurezza intrinseca devono essere utilizzati nelle atmosfere esplosive.

Il tablet rinforzato utilizza questa tecnologia di identificazione automatica per eseguire le seguenti attività:

- Identificare la macchina da allineare
- Immettere i file corrispondenti direttamente nel dispositivo
- Salvare dati e risultati in modo automatico con il nome del file corretto

Assegnare un file di misurazione salvato a un tag RFID

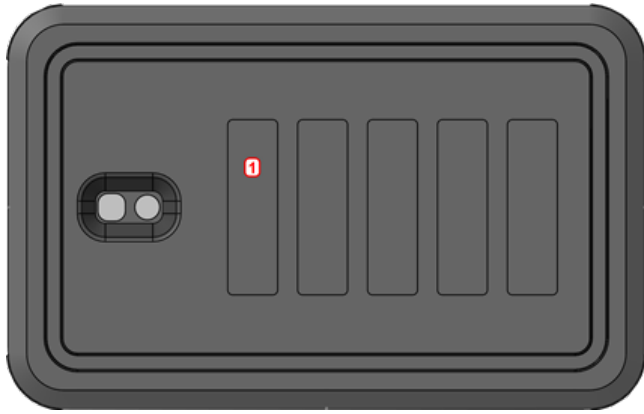
Dalla schermata Home, toccare  l'icona "Parco macchine" per visualizzare i file di misurazione salvati.



Toccare il file di misurazione [1] da assegnare al tag RFID, poi toccare l'icona RFID [2].



Posizionare il dispositivo touch in modo tale che la sua antenna NFC integrata sia il più vicino possibile al tag RFID (a meno di 1 cm).



- **(1)** Simbolo dell'antenna Near Field Communication (Comunicazione a corto raggio - NFC)

Non appena i dati sono stati scritti sul tag RFID, sul display compare l'indicazione corrispondente.

RECORDING TO RFID TAG




Toccare  per uscire dalla schermata.



Nota

Se tuttavia i dati sono già stati assegnati al tag RFID, compare un messaggio che richiede la sovrascrittura dei dati.

Apertura di un file di misurazione assegnato a un tag RFID

Dalla schermata Home, toccare  l'icona "RFID".

READING FROM RFID TAG

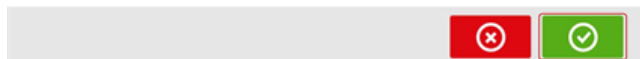
Place touch device close to the RFID tag, then wait until data is read from the tag.



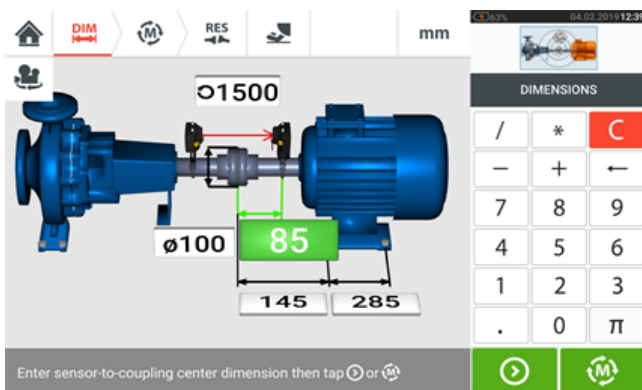
Posizionare il dispositivo touch in modo tale che la sua antenna NFC integrata sia il più vicino possibile al tag RFID (a meno di 1 cm).

READING FROM RFID TAG

Do you want to open "ACME_007A" asset?



Toccare  per aprire il file di misurazione.

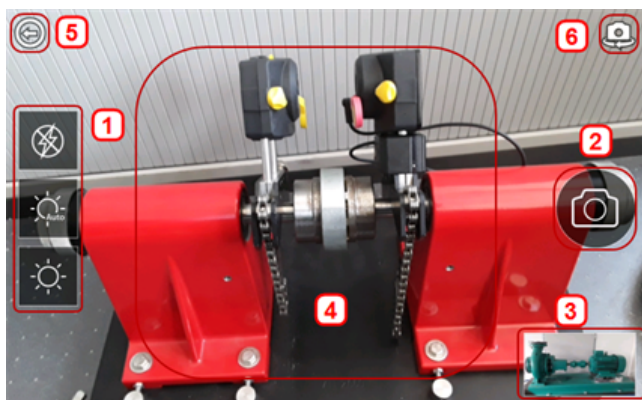


Nota




Se tuttavia non sono stati scritti dati sul tag RFID, compare un avviso di informazione mancante.

Fotocamera integrata

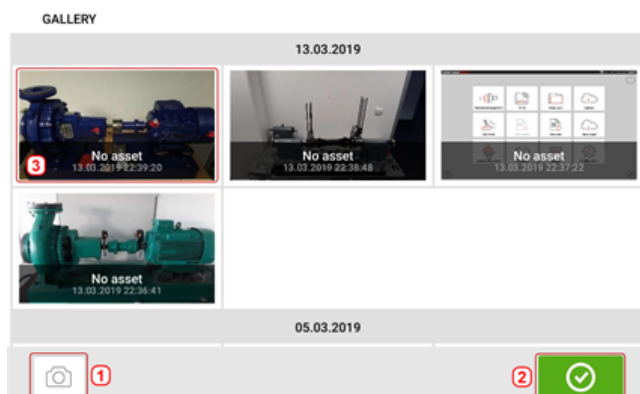
Toccare l'icona della "Camera" (Fotocamera)  per accedere alla funzione.




Focalizzare il dispositivo sull'oggetto da fotografare. L'oggetto è visualizzato sullo schermo.


- **(1)** Impostazioni della fotocamera per imaging interno, esterno e notturno, inclusa configurazione automatica della luce – Toccare l'icona di regolazione della luminosità desiderata (è possibile accendere o spegnere il flash; modalità auto per regolazione automatica della luce).
- **(2)** Toccare l'icona  "Scatta una foto" per fotografare l'oggetto focalizzato sul display.
- **(3)** Toccare questa posizione per accedere alla galleria dei dispositivi. Tutte le immagini acquisite utilizzando il dispositivo touch sono salvate in questa posizione.
- **(4)** Oggetto da fotografare
- **(5)** Premere  per tornare alla schermata home.
- **(6)** Premere  per passare dalla fotocamera frontale a quella posteriore.

Galleria



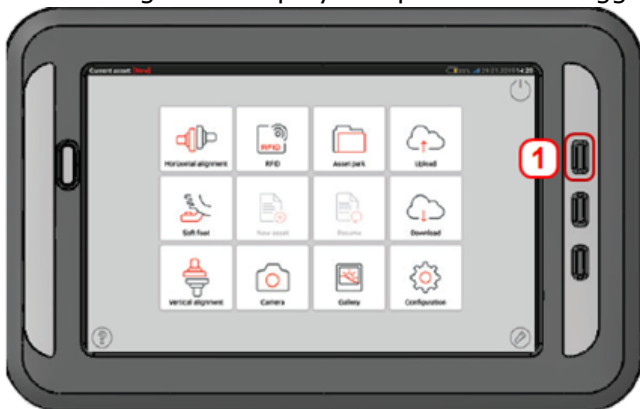
Per visualizzare tutte le immagini salvate nella galleria, toccare e poi trascinare verso l'alto o verso il basso. Tutte le immagini sono visualizzate come miniature.

- **(1)** Toccando  l'utente torna alla schermata delle impostazioni dell'immagine dove è possibile fotografare oggetti.

- **(2)** Toccando  si apre la schermata Home.
- **(3)** Toccare qualsivoglia miniatura per visualizzare l'immagine a grandezza naturale.

Come acquisire uno screenshot su dispositivo touch

Selezionare la schermata desiderata e poi premere il tasto Indietro (**1**) per un tempo abbastanza lungo. Sul display comparirà il messaggio 'Screenshot saved' (Screenshot salvato).





L'immagine acquisita è visualizzabile nella galleria.



Nota

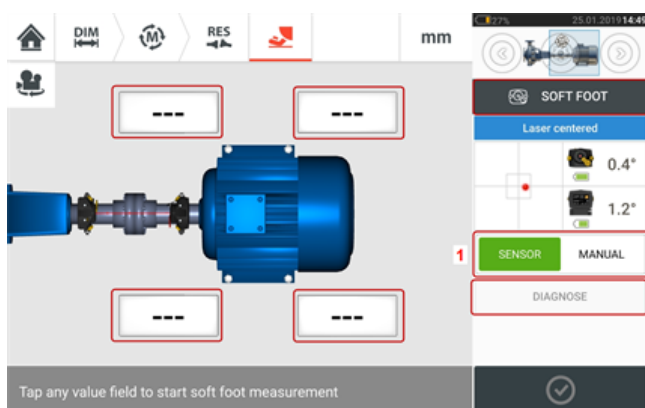
Le immagini salvate nella galleria possono essere trasferite su un PC solo se assegnate a una macchina. Prima di scattare la foto desiderata o lo screenshot aprire la relativa macchina nuova o già esistente. L'immagine acquisita può essere trasferita al software PC ARC 4.0.

Piede zoppo

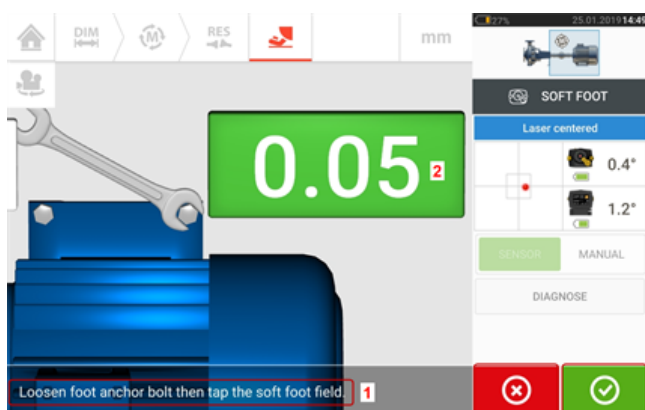
La misurazione del piede zoppo può essere avviata da qualsiasi schermata in cui sia attiva l'icona 'Soft foot' (Piede zoppo) []. Toccare  per avviare la misurazione del piede zoppo. I valori possono essere determinati con la misurazione del sensore o inseriti manualmente ricavandoli da valori determinati utilizzando metodi manuali come spessimetri e spessori.



Misurazione del sensore

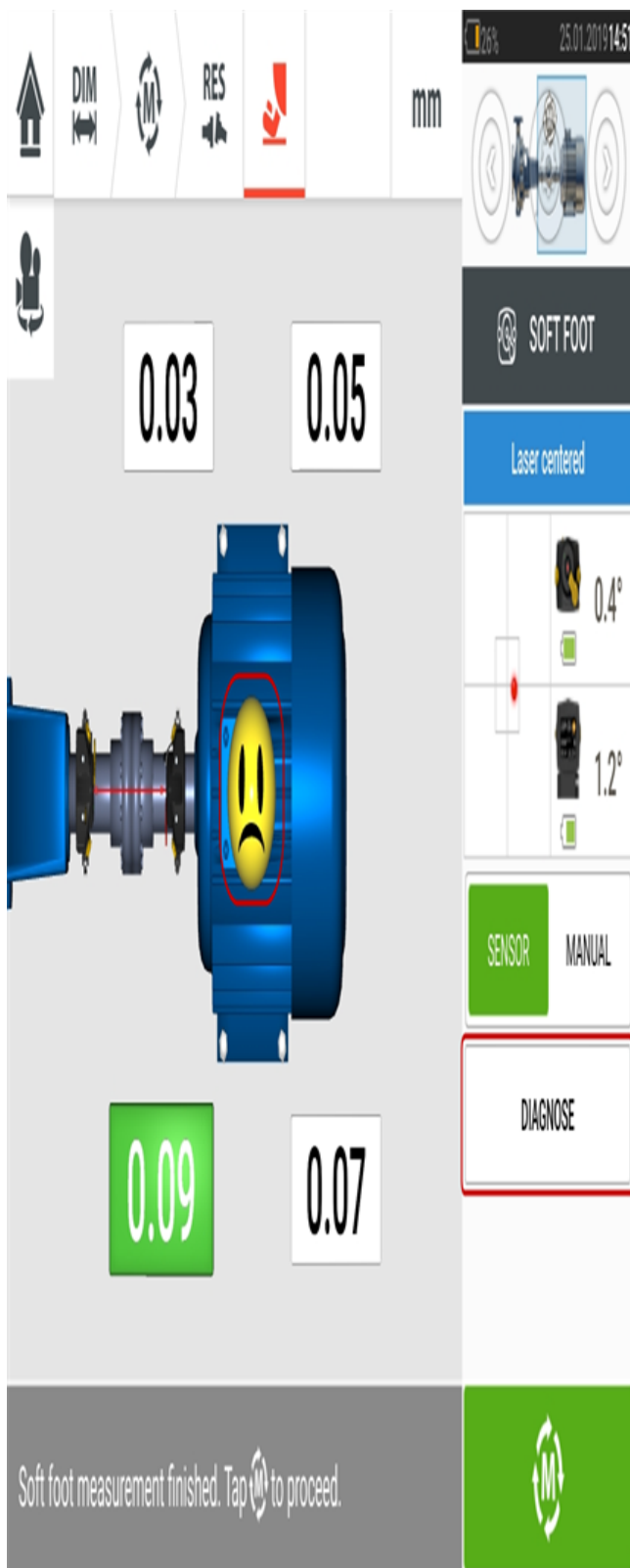
Attivare la misurazione tramite sensore spostando il tasto blu **(1)** su "Sensor" (Sensore). Il fascio laser deve avere lo stato "Laser centered" (Laser centrato) o "Laser OK". Fare riferimento a Regolazione del raggio laser.



Toccare uno dei quattro campi di valori pulsanti per avviare una misurazione del piede zoppo presso il relativo piede della macchina.



Allentare il bullone del piede corrispondente (vedi suggerimento **1**). Il valore del piede zoppo registrato è visualizzato [**2**]. Quando il valore del piede zoppo si stabilizza, toccare  l'icona 'Proceed' (Procedi) o il valore registrato (**2**), poi serrare il bullone (vedi suggerimento **1**). Se lo si desidera, la misurazione del piede zoppo presso il piede corrispondente può essere annullata toccando  l'icona 'Cancel' (Elimina). La procedura di misurazione del piede zoppo indicata sopra è ripetuta per tutte e quattro le posizioni dei piedi.



Se si rileva comunque il piede zoppo, sullo schermo comparirà 'Diagnose' (Diagnosi). Toccare 'Diagnose' (Diagnosi) per avviare il wizard del piede zoppo che guida l'utente attraverso la diagnosi e la correzione del piede zoppo.



Nota

La tolleranza del piede zoppo impostata può essere visualizzata toccando la faccia sorridente all'interno della macchina.

Inserimento manuale

Gli inserimenti manuali vengono effettuati spostando prima il tasto blu su "Manual" (Manuale). Gli inserimenti manuali sono indicati dall'icona a dito sullo schermo.

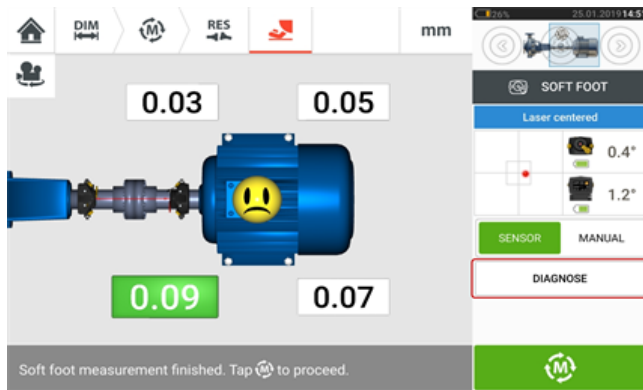
Toccare uno dei quattro campi di valori pulsanti, poi procedere per inserire il valore del piede zoppo presso il relativo piede della macchina utilizzando la tastiera a schermo.



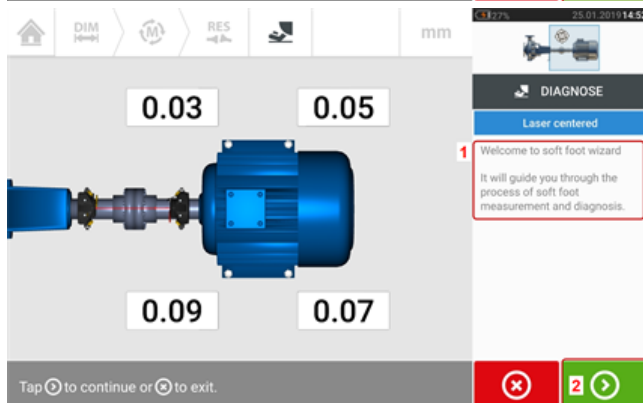
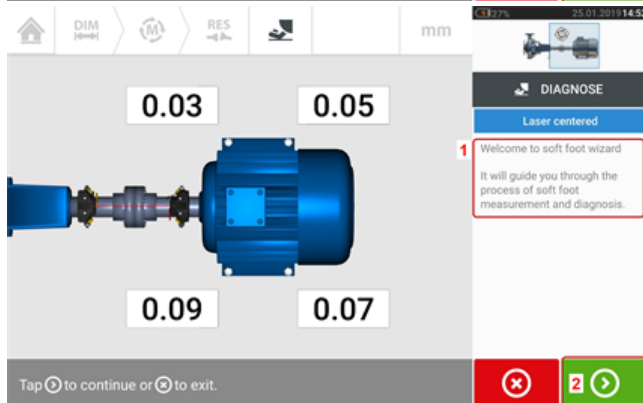
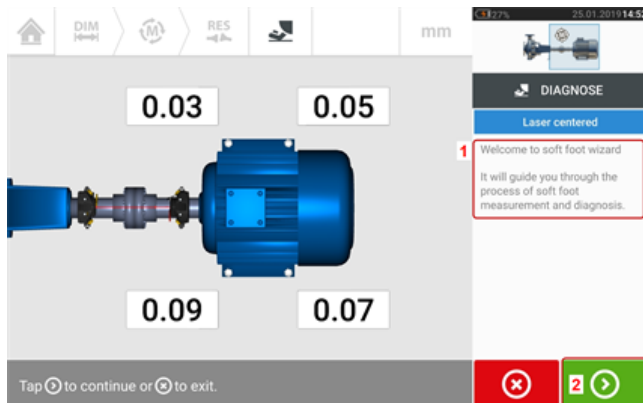
Ripetere la procedura per tutte e quattro le posizioni dei piedi.


Se necessario, la diagnosi può essere effettuata usando il wizard del piede zoppo.

Wizard piede zoppo



Toccare 'Diagnosi' per avviare il wizard piede zoppo. Il wizard guida l'utente attraverso le fasi della diagnosi e della correzione del piede zoppo.



Un messaggio di benvenuto (1) compare dopo l'avvio del wizard. Toccare  (2) per procedere al passaggio successivo del wizard. Seguire attentamente le istruzioni della procedura guidata. Verrà visualizzato il tipo di piede zoppo rilevato e l'azione suggerita.

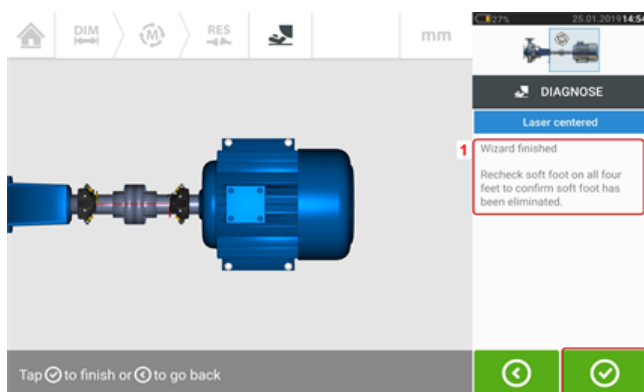
**N.B.**

Le fasi del wizard dipendono dal tipo di piede zoppo rilevato.


Tipi di piede zoppo

Essi comprendono:

- Piede zoppo instabile – in questo caso, i valori massimi sono opposti
- Piede zoppo angolare – si osserva perlopiù in macchine con piede piegato o quando la piastra di base è incurvata
- Piede zoppo per incrostazioni – a causa di sporco o spessoramento eccessivo
- Piede zoppo indotto - a causa di forze esterne quali tensioni dai tubi



Dopo aver realizzato tutte le fasi del wizard, compare il messaggio 'Wizard terminato' (1).

Toccare  per tornare alla schermata di misurazione del piede zoppo. Misurare piede zoppo nuovamente per controllare se è stato eliminato.

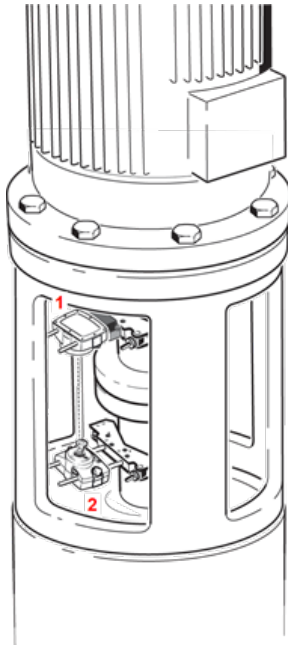
Macchine con flange verticali

Una tipica disposizione della macchina verticale comprende una macchina montata sull'altra utilizzando una flangia bullonata.

Le macchine montate su flangia potrebbero avere un orientamento verticale o orizzontale. In ogni caso, le correzioni dell'allineamento sono apportate direttamente sulla flangia.

L'angolosità è corretta inserendo o rimuovendo spessori tra le flange. Il dispositivo touch calcola le dimensioni dello spessore per ciascun bullone della flangia.

L'offset è corretto posizionando la flangia lateralmente.

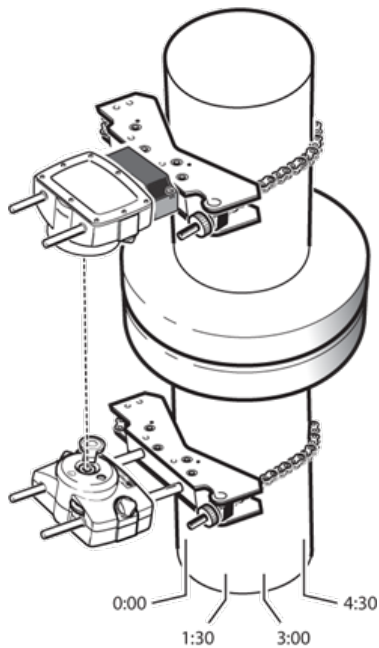


- **(1)** Sensore connesso al modulo RF
- **(2)** Laser

Il laser e il sensore sono montati su ciascuno dei lati del giunto come per le macchine orizzontali, con il laser sull'albero della macchina inferiore. Poiché l'inclinometro elettrico non può determinare direttamente l'angolo di rotazione degli alberi verticali, la modalità di misurazione per macchine verticali è quella Static Clock (Orologio statico) e la vertiSWEEP.

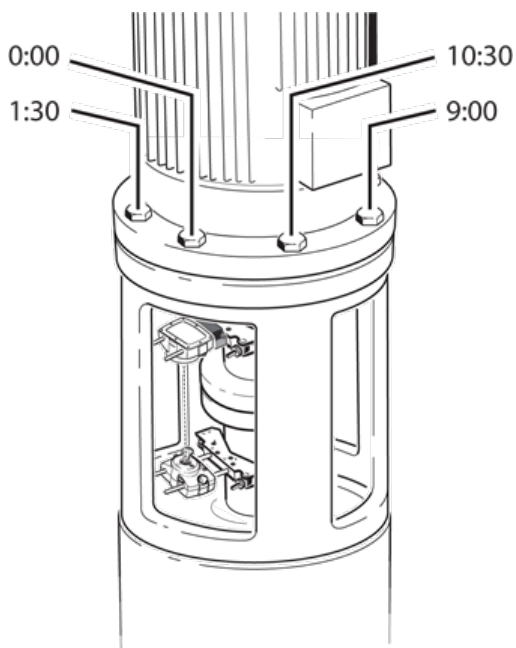
Contrassegnare le posizioni di misurazione

Per la modalità di misurazione Static Clock, le otto posizioni di misurazione da 45° utilizzate con queste procedure devono essere contrassegnate in modo corrispondente sulla macchina.




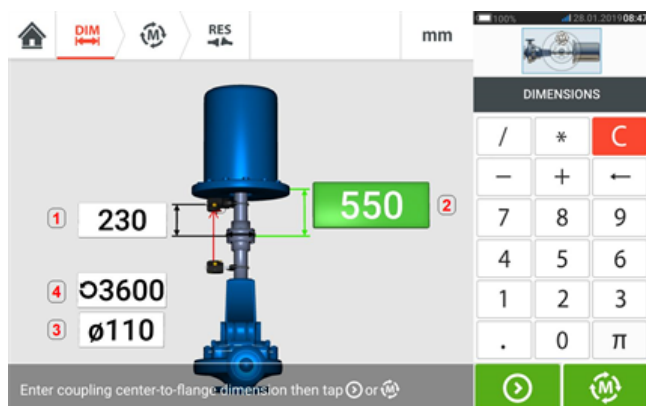
- Contrassegnare una posizione di riferimento sull'alloggiamento del giunto vicino all'albero e in linea con un riferimento esterno o un bullone della flangia conveniente. Similmente, creare un punto di riferimento sull'albero.
- Misurare la circonferenza dell'albero e dividerla per otto.
- Utilizzare questa distanza per creare sette segni distanziati in modo più uniforme sull'albero, cominciando dal punto di partenza prescelto. Numerare i punti in senso anti-orario come si è visto, da sensore al laser, partendo da 0, proseguendo con 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 e 10:30.

Per gli alloggiamenti circolari, misurare la circonferenza dell'alloggiamento del giunto e dividerla per otto. Utilizzare questa distanza per creare otto segni distanziati in modo uniforme sull'alloggiamento, cominciando dal punto di partenza prescelto. Numerare i punti in senso orario guardando l'albero, partendo da 0, proseguendo con 1:30, 3:00, 4:30, 6:00, 7:30, 9:00 e 10:30.

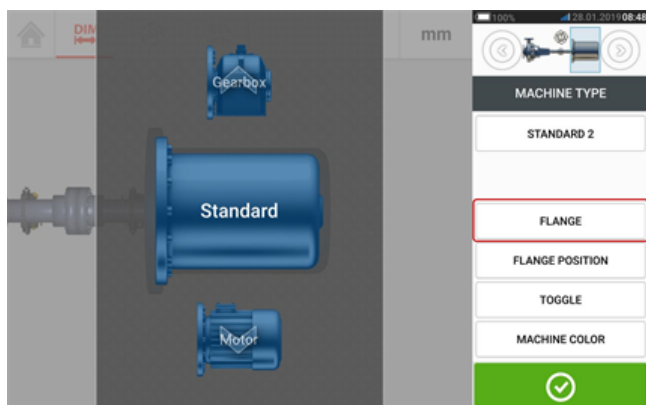


Configurazione

- Montare il laser e il sensore su ciascuno dei lati del giunto, assicurandosi che siano allineati esattamente con lo 0 o il punto di riferimento.
- Accendere il dispositivo touch, poi sfiorare  nella schermata Home per avviare l'applicazione di allineamento verticale.
- Configurare le macchine in maniera adeguata sfiorando le macchine e il giunto per selezionare il tipo di macchina o giunto desiderato dal rispettivo carosello.
- Immettere le seguenti dimensioni della macchina obbligatorie:

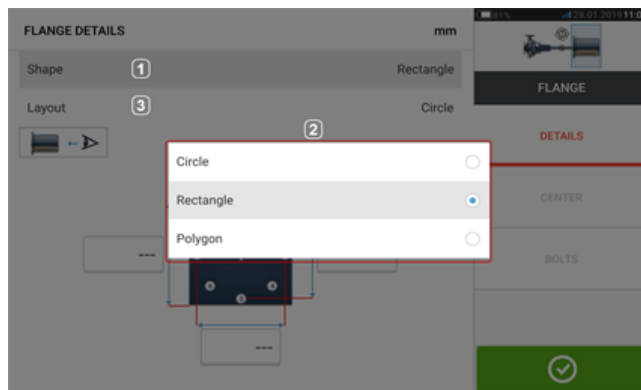


- **(1)** Da sensore a centro del giunto
 - **(2)** Da centro del giunto a flangia
 - **(3)** Diametro del giunto
 - **(4)** RPM
- Quando si immettono le dimensioni della macchina, la geometria della flangia deve essere tenuta in considerazione. Sfiocare la macchina montata su flangia.

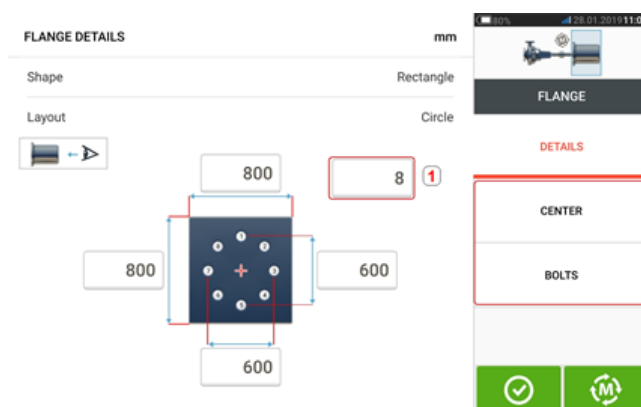


Le voci di menù sullo schermo possono essere utilizzate per modificare il nome della macchina, accedere alla schermata "dettagli flangia", cambiare la posizione della flangia rispetto all'albero, invertire la macchina lungo l'asse dell'albero (selettore) e modificare il colore della macchina.

- Sfiocare "Flange" (Flangia) per accedere alla schermata "dettagli flangia" in cui è possibile modificare la flangia.




- Sfiocare l'area "Shape" (Forma) [1] per selezionare la forma della flangia dal menù pop-up [2] che compare. Nell'esempio sopra, la forma selezionata per la flangia è il "Rectangle" (Rettangolo).
- Sfiocare l'area "Layout" (Struttura) [3] per selezionare il pattern costituito dai bulloni dal menù pop-up che compare.
- Sfiocare le rispettive caselle dei valori, poi utilizzare la tastiera a schermo per immettere le dimensioni della flangia e le lunghezze dei pattern dei bulloni. Il numero di bulloni può essere modificato sfiorando [1] e poi immettendo il valore direttamente. Dopo aver immesso le dimensioni, sfiorare l'area della flangia visualizzata per chiudere la tastiera a schermo.



La voce "Center" (Centro) è utilizzata per definire la posizione esatta del centro degli alberi ed è espressa in coordinate X,Y.

La voce "Bolts" (Bulloni) è utilizzata per definire la posizione esatta dei bulloni sulla flangia, espressa in coordinate X,Y.

- Dopo aver immesso tutte le dimensioni necessarie, sfiorare  per procedere alla misurazione.

Sono disponibili le seguenti procedure di misurazione per macchine con flange verticali:


"Macchine con flange verticali – vertiSWEEP" a pagina 112 (modalità di misura predefinita)

"Macchine con flange verticali – Orologio statico" a pagina 115

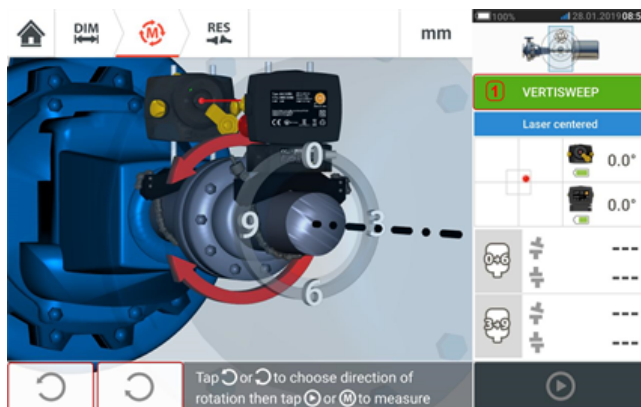
Macchine con flange verticali – vertiSWEEP




Misurazione attraverso vertiSWEEP

- Centrare il fascio laser.




 **N.B.**
vertiSWEEP è la modalità di misurazione predefinita per macchine a montaggio verticale. Si può accedere alla modalità di misurazione alternativa Orologio statico toccando (1) nella schermata inferiore.

- Posizionare gli alberi in maniera tale che il sensore sensALIGN e il laser siano entrambi situati nella posizione del segno di riferimento '0'.

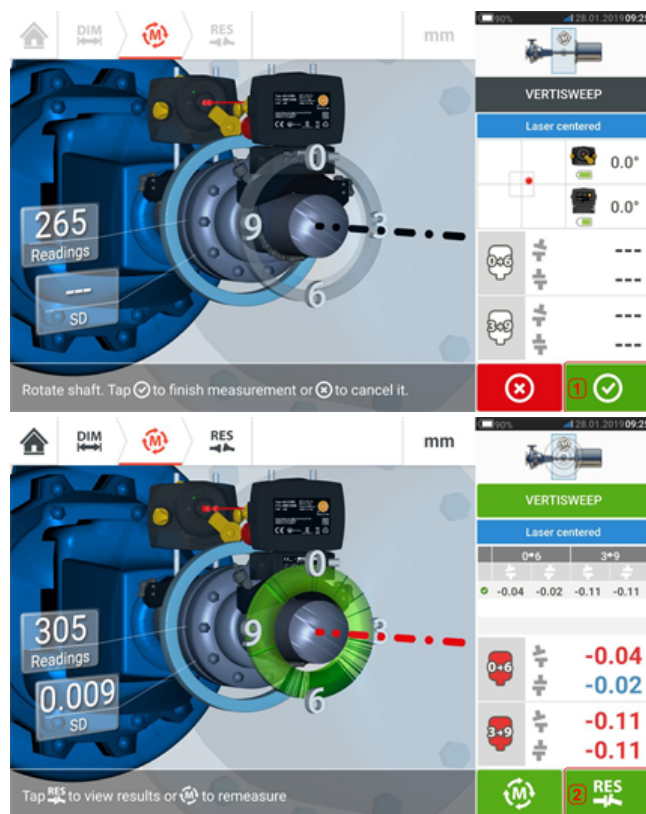


- Utilizzare  o  e selezionare la direzione in cui ruoteranno gli alberi. Una volta selezionato il senso di rotazione degli alberi, si attiverà la misurazione e comparirà la lettera 'M' (1); inoltre, si attiverà  (2).

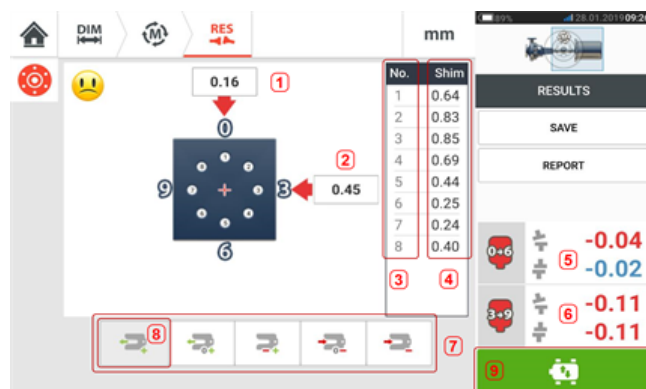


- Toccare 'M' oppure  e poi ruotare gli alberi attraverso un angolo superiore a 360°.
- Dopo aver ruotato gli alberi attraverso l'angolo desiderato, toccare  (1) per visualizzare i risultati dell'accoppiamento. Toccare  (2) per visualizzare le

correzioni dello spessoramento.



N.B.
 Se le misurazioni presentano un'elevata deviazione standard [>0.05 mm (>2 thou)] derivante dal gioco dell'accoppiamento, dall'accoppiamento rigido o dal gioco radiale nell'accoppiamento, compare sullo schermo il suggerimento di utilizzare la modalità di misurazione statica. In tal caso, la modalità di misurazione deve essere modificata in Misurazione statica.



- **(1)** Correzione flangia in direzione 0-6
- **(2)** Correzione flangia in direzione 3-9
- **(3)** Posizione bullone
- **(4)** Valori di spessoramento

- **(5)** Distanza tra giunti e offset in direzione 0-6
- **(6)** Distanza tra giunti e offset in direzione 3-9
- **(7)** Modalità di correzione dello spessore
- **(8)** Modalità di correzione dello spessore utilizzata in questo esempio
- **(9)** Avvia Live Move

Modalità di spessoramento



Le modalità di spessoramento sono definite come segue:

- **(1)** La modalità indica tutti gli spessoramenti positivi.
- **(2)** La modalità indica lo spessoramento zero positivo. In questa modalità, la posizione di un bullone è forzata sullo zero mentre le restanti sono positive.
- **(3)** La modalità indica lo spessoramento ottimizzato. In questa modalità, metà delle correzioni sarà positiva, mentre il resto sarà negativo.
- **(4)** La modalità indica lo spessoramento zero negativo. In questa modalità, la posizione di un bullone è forzata sullo zero mentre le restanti sono negative.
- **(5)** La modalità indica tutti gli spessoramenti negativi.

Macchine con flange verticali – Orologio statico

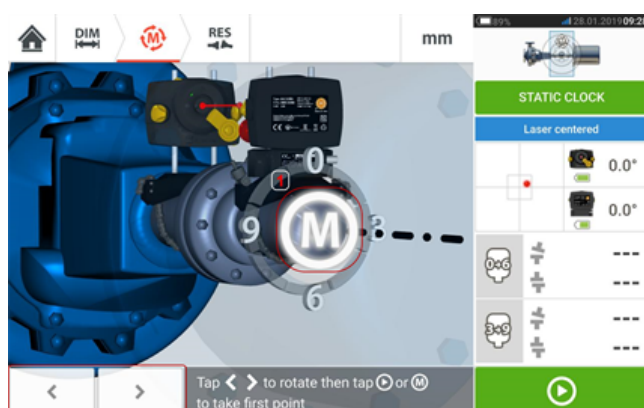
Misurare utilizzando la modalità di misurazione statica




- Centrare il raggio laser.

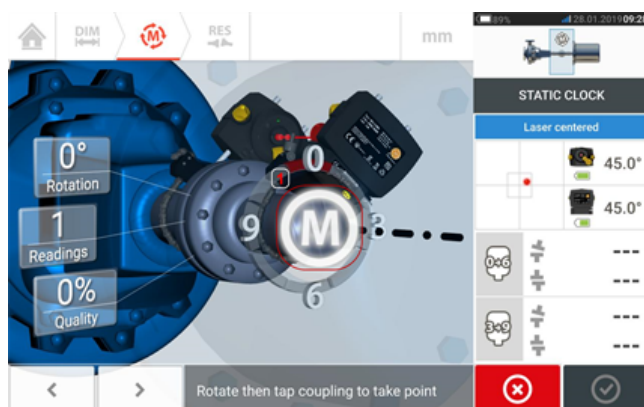


La modalità di misurazione statica è utilizzata per macchine a montaggio verticale.

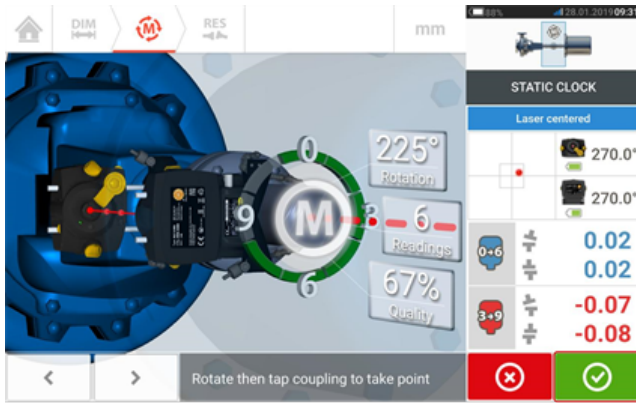
- Ruotare gli alberi sulla prima posizione di misurazione. Se ci si avvale della convenzione di numerazione per misurare l'alloggiamento del giunto, il segno di riferimento e la posizione di misurazione 0 devono essere allineati o combinati tra loro.





- Utilizzare  o  per posizionare il laser e il sensore visualizzati presso la rotazione angolare corrispondente alla posizione reale dei componenti montati sugli alberi, poi sfiorare **M** (1) o  per acquisire il primo punto di misurazione.
- Ruotare l'albero sulla seconda posizione di misurazione (p. es. 1:30). Se la posizione di misurazione prescelta non corrisponde all'angolo selezionato automaticamente sul display, utilizzare i tasti di navigazione per posizionare manualmente il sensore e il laser secondo l'angolo desiderato sul display. Acquisire il punto di misurazione sfiorando **M** (1).






- Acquisire il massimo numero di punti di misurazione per massimizzare la qualità dei risultati.




- Toccare  per procedere alla visualizzazione dei risultati di misurazione.

 Il colore dell'icona "Procedi" [] denota la qualità ottenuta della misurazione.



 Se le dimensioni della flangia non sono state definite, comparire l'icona della flangia . Sfioccare  per immettere le dimensioni della flangia mancanti.

- Toccare  per visualizzare i risultati della misurazione.



- **(1)** Correzione flangia in direzione 0-6
- **(2)** Correzione flangia in direzione 3-9
- **(3)** Posizione bullone
- **(4)** Valori di spessoramento
- **(5)** Distanza tra giunti e offset in direzione 0-6
- **(6)** Distanza tra giunti e offset in direzione 3-9
- **(7)** Modalità di correzione dello spessore
- **(8)** Modalità di correzione dello spessore utilizzata in questo esempio
- **(9)** Avvia Live Move

La modalità spessoramento utilizzata nell'esempio sopra è uno spessoramento "positivo".

Live Move – Macchine verticali

L'allineamento si realizza con la correzione dell'angolarità e dello spostamento.



- **(1)** L'angolarità è corretta mediante lo spessoramento presso le posizioni dei bulloni indicate.
- **(2)** La compensazione è corretta mediante il movimento laterale della macchina.

Correzione dell'angolarità

Si raccomanda (ma non è vincolante) di correggere dapprima l'angolarità:

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



AVVERTENZA


I bulloni della macchina devono essere integri e devono poter essere rimossi.

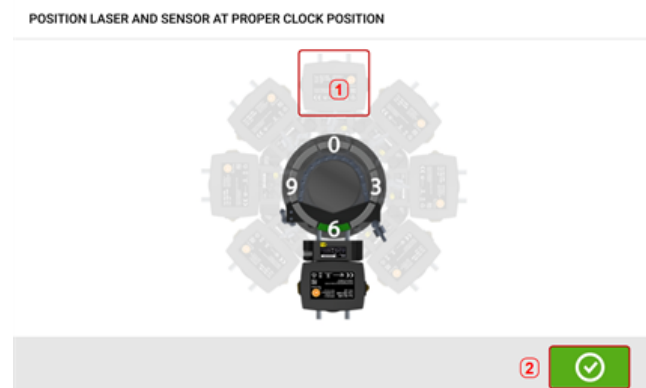
2. L'angolarità viene corretta mediante spessoramento. I valori di spessoramento nelle rispettive posizioni dei bulloni sono mostrati sullo schermo. Inserire (o rimuovere) gli spessori della misura corretta sotto il bullone selezionato. Allentare i bulloni della flangia e sollevare la macchina mobile.
3. Serrare nuovamente i bulloni, quindi eseguire un'altra serie di letture per verificare gli spessoramenti correttivi e ripetere l'operazione, se necessario.
4. Una volta comprovato che il disallineamento angolare complessivo rientra nelle tolleranze e che non sono necessari altri spessoramenti, passare alla correzione dello spostamento.

Correzione dello spostamento


1. Le correzioni allo spostamento sono realizzate con l'uso della funzione Live Move.






2. Toccare  per avviare Live Move. Apparirà una schermata di aiuto, in cui sono richieste le posizioni angolari del sensore e del laser.



Nell'esempio sovrastante, la posizione angolare desiderata del sensore e del laser è a ore 12 **(1)**.

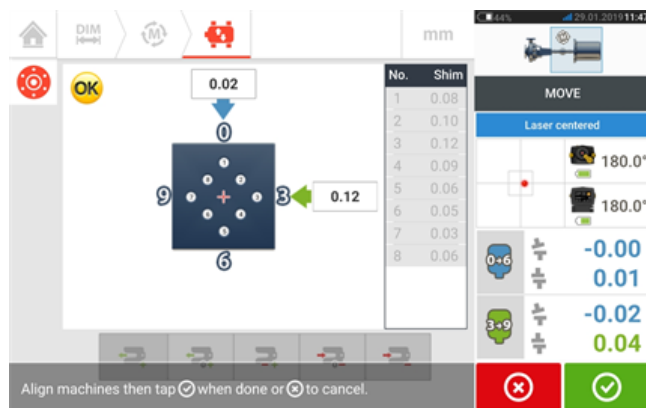
3. Toccare **(1)** per portare il sensore sullo schermo in detta posizione, quindi toccare  per procedere.



4. Allentare i bulloni delle flange. Una volta rilevato Live Move, l'icona 'Cancel'  sostituisce l'icona 'Annulla' . L'icona "Cancel"  richiama il suggerimento "Cancel Live Move" (Cancella Live Move).

5. Spostare la macchina lateralmente seguendo le frecce gialle per eseguire le correzioni allo spostamento. Controllare le frecce sulla schermata di Live Move.

- Le correzioni dovrebbero approssimarsi il più possibile allo zero.
- Impiegare utensili adatti (ad es. martinetti) per posizionare la macchina.
- Assicurarsi che gli spessori non possano scivolare fuori durante il posizionamento laterale.



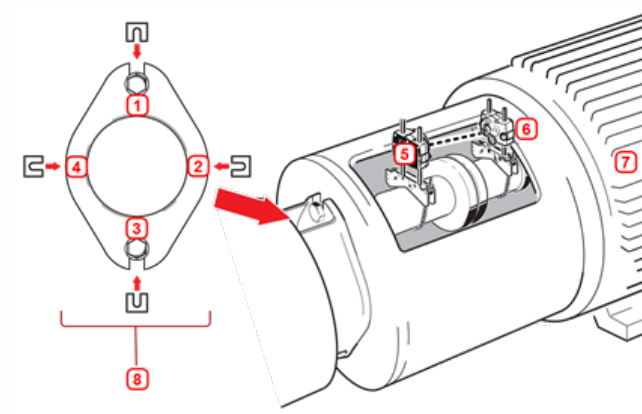
6. Non appena lo spostamento rientra nelle tolleranze, serrare i bulloni della flangia. Eseguire una nuova misurazione per verificare che la nuova condizione di allineamento rientri nelle tolleranze.

7. In caso contrario, ripetere le operazioni summenzionate fino a portare l'allineamento nelle tolleranze.

Macchine flangiate orizzontali

Macchine orizzontali montate su flangia

Quando le macchine vengono unite mediante flangia, il loro allineamento viene determinato inserendo la corretta combinazione di spessori sui bulloni della flangia e, a seconda del tipo di flangia, tra i volti delle flange. I requisiti sono simili a quelli per l'allineamento delle macchine verticali. Quando l'albero ruota attorno ad un asse orizzontale, l'inclinometro elettronico rileva la posizione della rotazione durante la misurazione, che può essere eseguita in qualsiasi modalità di misurazione desiderata. In base alle misurazioni effettuate, il dispositivo touch determina gli spessori degli spessori che devono essere montati tra le flange necessarie per allineare gli alberi.

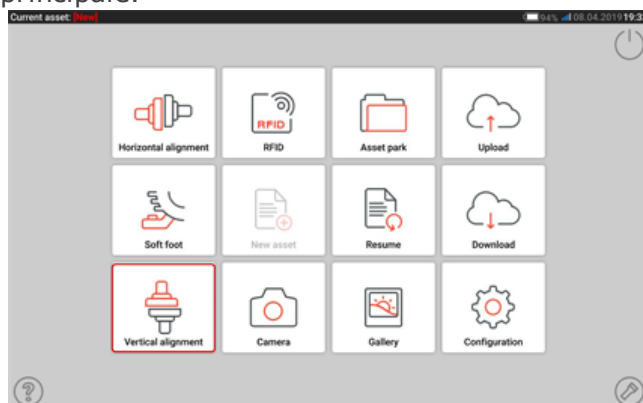


- **(1) – (4)** Posizioni degli spessori sulla flangia
- **(5)** Laser
- **(6)** Sensore
- **(7)** Macchina da allineare
- **(8)** Vista finale della flangia (vista da sinistra)

Qui sono mostrate le posizioni di spessoramento per una flangia a due bulloni, un caso speciale della normale forma della flangia circolare.

Configurazione

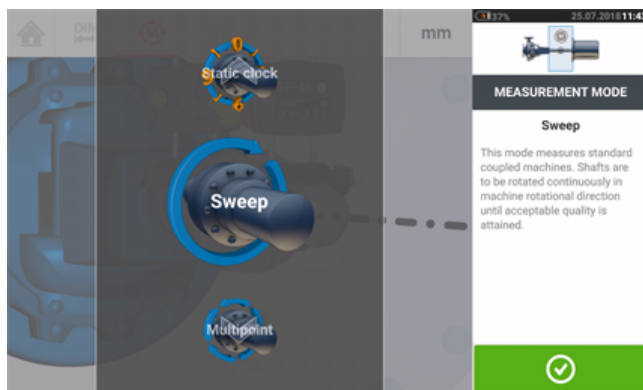
- Montare il laser e il sensore come richiesto (in orizzontale).
- Accendi il dispositivo touch, quindi tocca l'icona 'Allineamento verticale' nella schermata principale.



- Procedere alla configurazione delle macchine come descritto in "Macchine con flange verticali" a pagina 108.
- Grazie al montaggio orizzontale di entrambi i sensori e laser, tutte le modalità corrispondenti alle misurazioni orizzontali dell'allineamento dell'albero sono disponibili una volta che il sensore è stato inizializzato.



- Toccare **(1)** e selezionare la modalità di misurazione desiderata, quindi procedere alla misurazione. (Vedi "Modalità di misurazione" a pagina 45).




Le icone dei risultati di accoppiamento per l'applicazione della flangia orizzontale mostrano 0-6 (per verticale) e 3-9 (per orizzontale).


Allineamento treno macchina

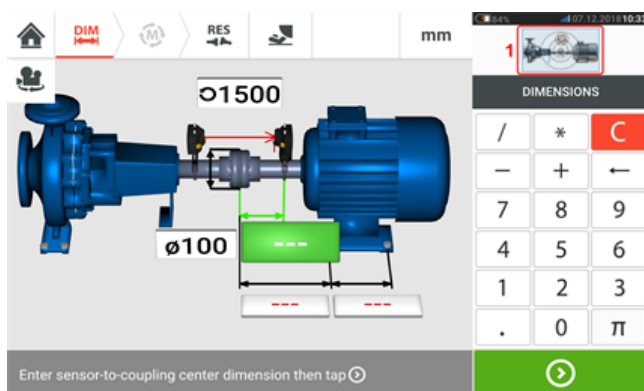
Il seguente è un approccio passo passo per la misurazione della condizione di allineamento di un treno a tre macchine. È possibile misurare gruppi contenenti fino a 6 macchine accoppiate tra loro.

I componenti devono essere montati e il raggio laser regolato correttamente.

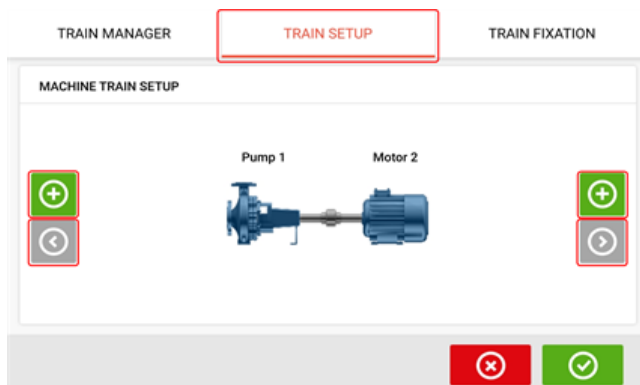
Dalla schermata Home, toccare  l'icona "Nuova macchina" Per aprire un nuovo file di misurazione.




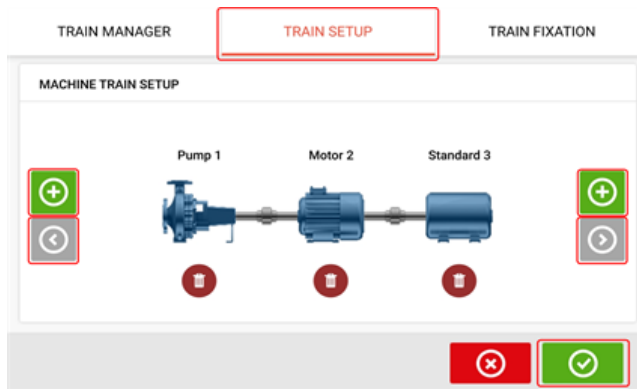
L'icona di allineamento alberi orizzontale [], se priva di segno di spunta, è utilizzabile per creare una nuova risorsa. Il segno di spunta sull'icona indica che un'altra risorsa è attualmente aperta.





Toccare il mini-riquadro del treno sull'angolo superiore destro (1) per accedere alla schermata "Configurazione treno".

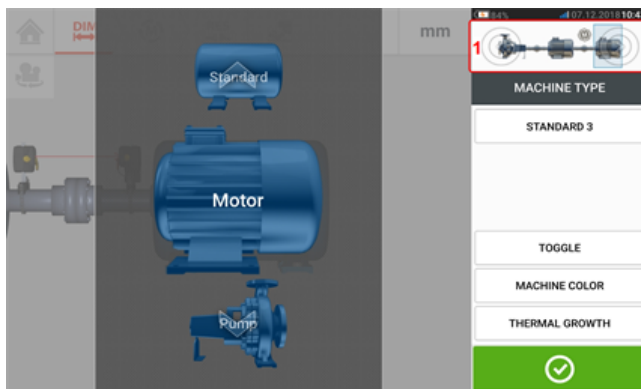


Toccare ciascuna delle due icone "Add machine" (Aggiungi macchina)  per aggiungere una macchina al lato corrispondente del treno.





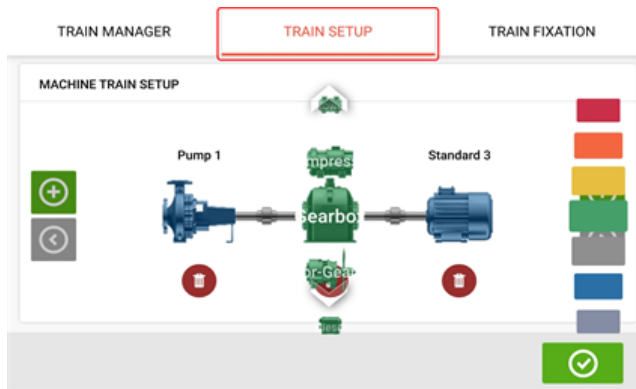
Le icone "Add machine" (Aggiungi macchina) e "Scroll machine train arrow" (Freccia scorri treno macchina) sono di colore grigio quando inattive. Quando attive, l'icona "Scroll machine train arrow" (Freccia scorri treno macchina)  è blu e indica che vi sono macchine nelle rispettive direzioni che non sono attualmente a video. Le frecce attive servono a far scorrere le macchine a video.

Dopo aver aggiunto il numero di macchine necessario al treno, toccare  per tornare alla schermata delle dimensioni e poi utilizzare selettore per configurare le macchine come si desidera.

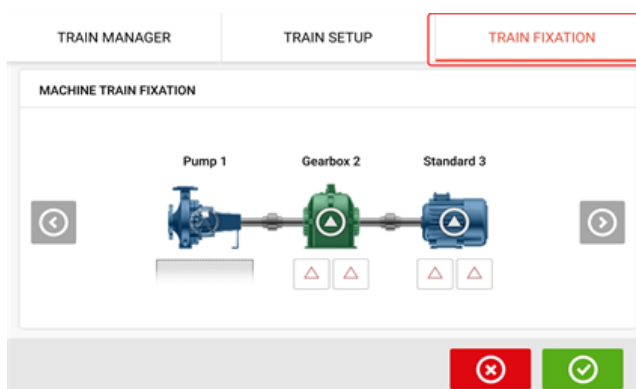


Per accedere ai diversi elementi all'interno del treno macchina, toccare l'elemento corrispondente all'interno del mini-riquadro del treno [1] sull'angolo superiore destro della schermata.

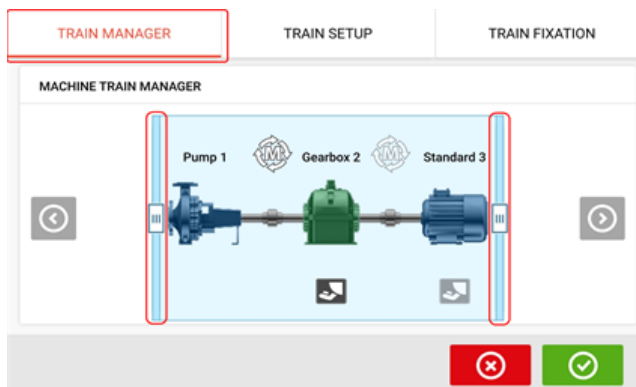
In alternativa, la macchina e i tipi di giunto desiderati, incluso il colore dei macchinari, sono specificati all'interno della schermata "Train set-up" (Configurazione treno). Toccate l'elemento da specificare e poi utilizzare selettore corrispondente per selezionare la macchina o il tipo di giunto desiderati. Selettore macchina compare insieme al carosello colorato. Dopo aver specificato l'elemento desiderato, toccare  per procedere. Quando tutti gli elementi del treno macchina sono stati specificati, toccare  per tornare alla schermata delle dimensioni per immettere le dimensioni del treno macchina necessarie.



La schermata "Train fixation" (Fissaggio treno), a cui si può anche accedere sfiorando il mini-riquadro del treno, è utilizzata per bloccare o sbloccare la coppia di piedi macchina o l'intera macchina.




La schermata "Train manager" (Responsabile treno), a cui si può anche accedere sfiorando il mini-riquadro del treno, è utilizzata per selezionare un massimo di tre macchine che possono essere visualizzate interamente, incluse le relative dimensioni.

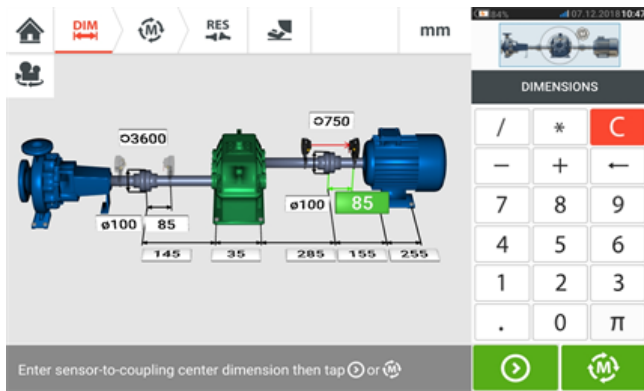


Utilizzare le barre di scorrimento e selezionare le macchine da visualizzare interamente.




Notare che il numero di macchine visualizzate all'interno della schermata della gestione del treno è lo stesso di quelle visualizzate nella schermata di risultati.

Toccare  per tornare alla schermata delle dimensioni che visualizza la sezione selezionata del treno macchina con le relative dimensioni.




Misura

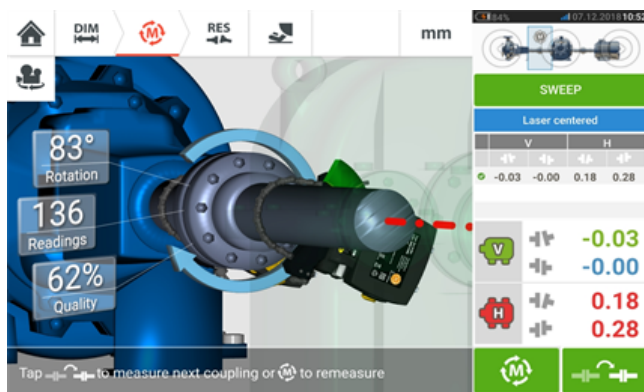
Toccare  dalla schermata delle dimensioni e poi procedere a inizializzare il sensore sen-ALIGN montato attraverso il giunto come si visualizza nel riquadro del treno macchina [1].




La modalità di misurazione utilizzata per la misurazione del giunto in questo esempio è la Continuous Sweep [2].



Dopo aver ruotato gli alberi attraverso l'angolo più ampio possibile, toccare  per concludere la misurazione del giunto specifico.



Toccare  per passare la misurazione al giunto successivo.

Spegnere sia il laser che il sensore e poi smontarli dal giunto attualmente misurato e montarli attraverso il giunto successivo. Conclusa tale procedura, accendere laser e sensore.




Nota

Assicurarsi, quando si muovono il laser e il sensore verso ciascun giunto, che la misura da sensore a centro del giunto sia inserita correttamente nella schermata delle dimensioni.


Accertarsi sempre che il giunto che si sta misurando sia quello attualmente evidenziato nel mini-riquadro del treno (1)!


La modalità di misurazione (2) utilizzata per la misurazione del giunto successivo in questo esempio è Multipoint.

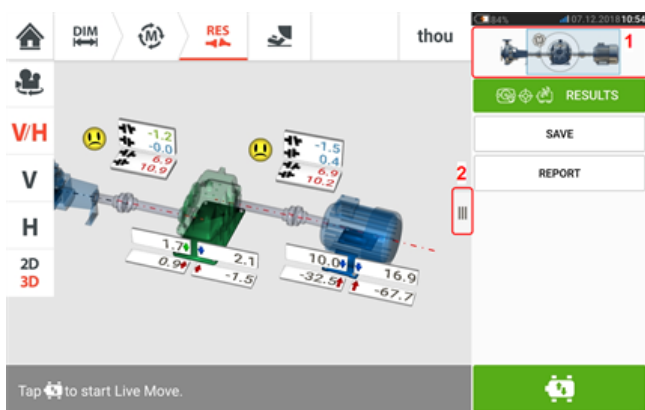



Quando la misurazione attraverso entrambi i giunti è completata, toccare  per visualizzare i risultati.



Toccare  per visualizzare e valutare i risultati del piede e del giunto.

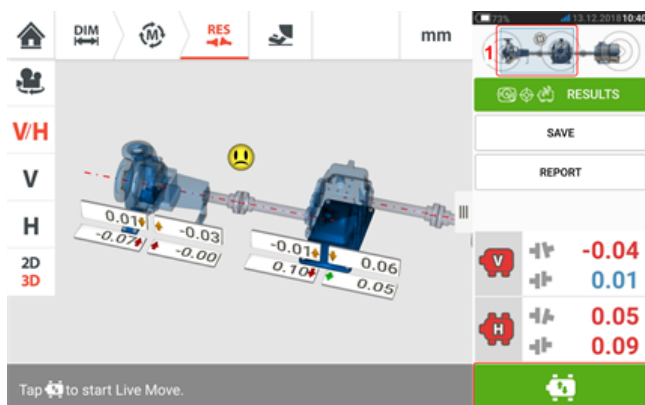
 **Nota**
 I risultati visualizzati sono relativi al/ai giunto/i selezionato/i nel mini-riquadro del treno (1).
 Per visualizzare il display dei risultati nella modalità a grandezza naturale sfiorare (2).




Toccare , l'icona "Move", per realizzare correzioni dell'allineamento che comprendono creazione di spessori e posizionamento laterale del treno a tre macchine.

Live Move – Allineamento del treno macchina

Decidere quale paio di macchine spostare in un treno, potrebbe essere necessario reinstallare e regolare nuovamente il laser nonché il sensore attraverso il giunto selezionato. Assicurarsi di installare il sensore esattamente nella stessa posizione sull'albero o sul giunto, oppure reinserire la nuova distanza corretta dal sensore al giunto. Nel seguente esempio, la coppia di macchine prescelta è pompa (macchina sinistra) e riduttore (macchina destra) come mostra la finestra evidenziata sul mini-riquadro del treno (1).



Toccare  per avviare Live Move. Se tutte le macchine sono definite come mobili, compare la schermata "Fixed feed" (Piede fisso) per la posizione di accoppiamento selezionata.




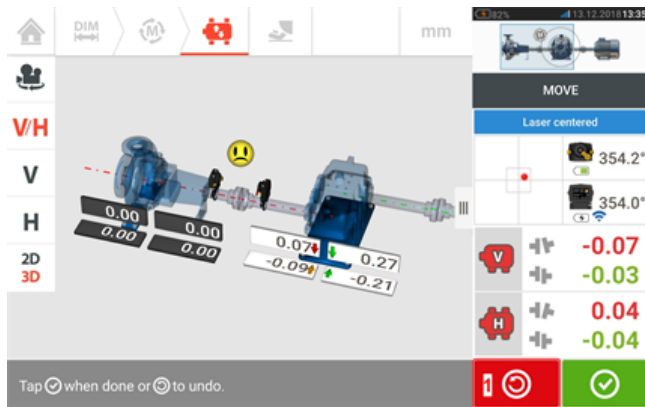
Nota



La macchina in grigio indica che il fulcro della misurazione (si veda il mini-riquadro del treno [1]) NON è sull'accoppiamento vicino a questa macchina particolare, ma sull'accoppiamento connesso alle altre due macchine.

TRAIN FIXATION

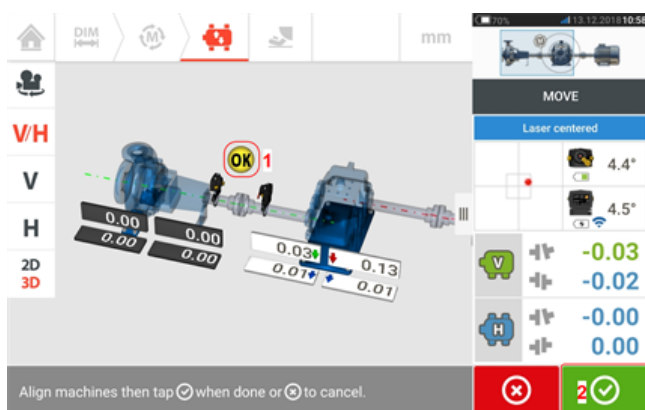



Toccare il piede sul treno macchina da definire come fissa, poi toccare  per procedere con Live Move.



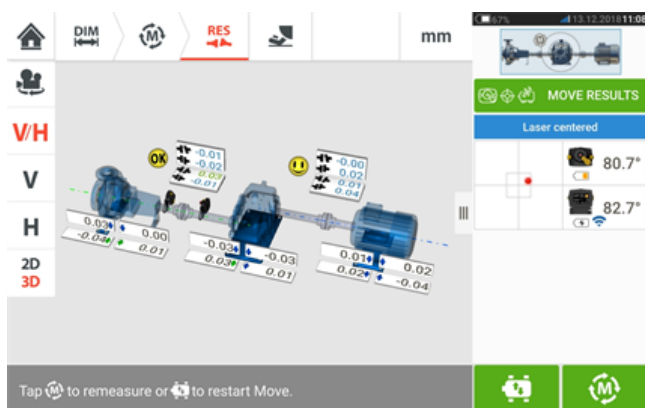
Avviare le correzioni sulla macchina. Appena si rileva il movimento della macchina, l'icona "Undo" (Annulla)  viene sostituita dall'icona "Cancel" (Elimina) .


⚠
ATTENZIONE
 NON provare a muovere la macchina assestando pesanti colpi con una martello. Questi potrebbero causare danni ai cuscinetti e produrre risultati imprecisi di Live Move. Si raccomanda di utilizzare viti di sollevamento sui piedi o altri dispositivi meccanici o idraulici per movimentare le macchine.



Movimentare le macchine fino a che la condizione di allineamento non rientra nella tolleranza specificata, indicata dalla faccia sorridente (1), poi toccare  per arrestare Live Move.

Accedere al "Train manager" (Gestione del treno) toccando il mini-riquadro del treno per visualizzare la condizione di allineamento dell'intero treno macchina.

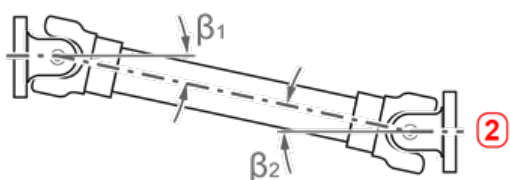
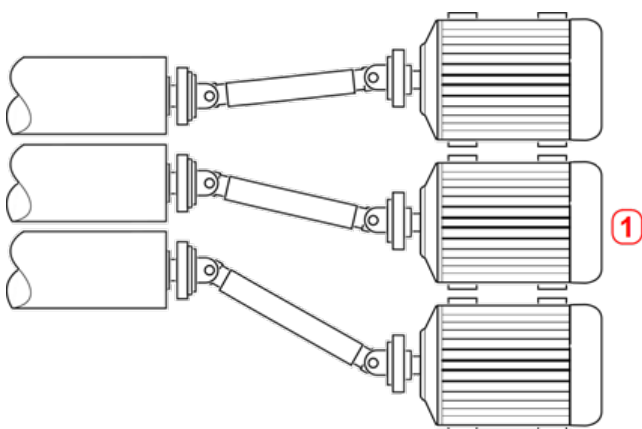


Toccare  e rimisurare per confermare l'allineamento. Se compare nuovamente l'icona con la faccia sorridente o un OK, la condizione di allineamento è all'interno della tolleranza. Diversamente, ripetere la procedura Live Move.

Presentazione degli azionamenti cardanici

Gli azionamenti cardanici sono installati e utilizzati con un ampio offset tra driver e albero azionato. A seconda del tipo di albero cardanico, può essere necessario un minimo angolo di deflessione dei giunti universali per assicurare una sufficiente circolazione del lubrificante, che a sua volta previene blocchi dei giunti universali. Una differenza importante negli angoli di deflessione β_1 e β_2 (vedi immagine sotto) comporta una rapida fluttuazione delle RPM dell'albero azionato durante il funzionamento, che può comportare conseguenze gravi per motorini d'azionamento CA sincroni e asincroni elettronici.

Per un funzionamento senza problemi le macchine devono essere allineate in modo tale che le linee centrali dell'albero della macchina guida e della macchina azionata siano parallele. Un allineamento preciso riduce le irregolarità di rotazione dell'albero cardanico al minimo, minimizzando anche il carico non uniforme dei cuscinetti durante la rotazione dell'albero cardanico, allungando la vita utile dei componenti e riducendo la possibilità di guasti imprevisti alla macchina.



- **(1)** posizionamento di macchine in aree con spazio limitato
- **(2)** per condizioni di funzionamento ottimali, gli angoli β_1 e β_2 devono essere uguali

Procedure di misurazione nell'applicazione cardanica

Per applicazioni cardaniche, selezionare il tipo di accoppiamento 'Cardanico' quando si configurano le macchine.

Sono disponibili le seguenti procedure di misurazione per le applicazioni cardaniche:

- Piano di rotazione cardanico - Questa è la procedura di misurazione predefinita per applicazioni cardaniche. Questa procedura consente una misurazione precisa delle macchine unite con alberi cardanici senza dover rimuovere l'albero cardanico. Questa procedura è utilizzata insieme a una staffa del braccio rotante cardanico.
- Multipoint - In questa procedura, il cardano deve essere smantellato. Le misurazioni hanno luogo attraverso la modalità di misurazione Multipoint insieme alla staffa di offset cardanica.

- Orologio statico– In questa procedura, il cardano deve essere smantellato. Le misurazioni hanno luogo attraverso la modalità di misurazione statica insieme alla staffa di offset cardanica.

Allineamento albero cardanico - Con la staffa del braccio rotante cardanico

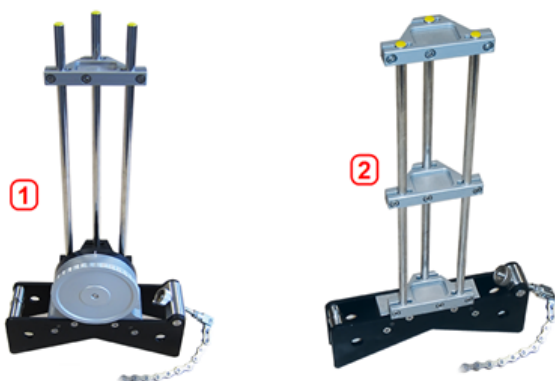
Una misurazione che utilizzi la staffa del braccio rotante consente una misurazione precisa delle macchine unite dagli alberi cardanici senza dover rimuovere l'albero cardanico, che deve essere ruotato per effettuare le misurazioni.



N.B.

Sulla base dell'esperienza, si suggerisce di montare prima sia il laser che il sensore sensALIGN sulle rispettive staffe insieme ai ponticelli antitorsione, poi i gruppi staffa con i componenti montati sui relativi alberi macchina.

Occorre assicurarsi che la superficie dove si deve montare la staffa del braccio rotante cardanico sia pulita, liscia, cilindrica, piana e offra il necessario contatto di superficie. Se la superficie deve essere verniciata, assicurarsi che la vernice venga rimossa dalle quattro aree a contatto con il telaio 'V' della staffa.



- **(1)** Staffa del braccio rotante cardanico per montaggio sensore
- **(2)** Grande staffa a catena per montaggio laser

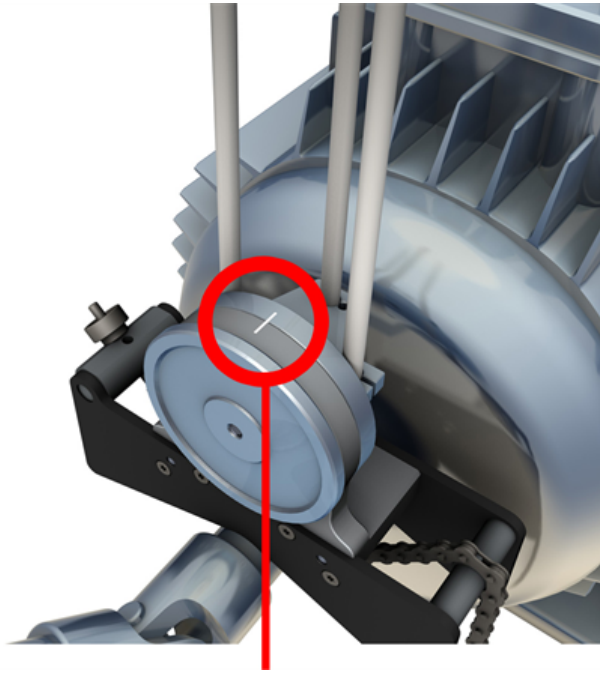
Montaggio di laser, sensore e modulo RF

1. Montare il laser sui paletti di supporto della grande staffa a catena e poi montare un ponticello antitorsione sui paletti di supporto del laser per fornire la necessaria rigidità ai paletti di supporto lunghi.

2. Montare il sensore e il modulo RF sui paletti di supporto della staffa del braccio rotante cardanico, poi montare un ponticello antitorsione sui paletti di supporto del sensore per fornire la necessaria rigidità ai paletti di supporto lunghi.

Montare le staffe sugli alberi

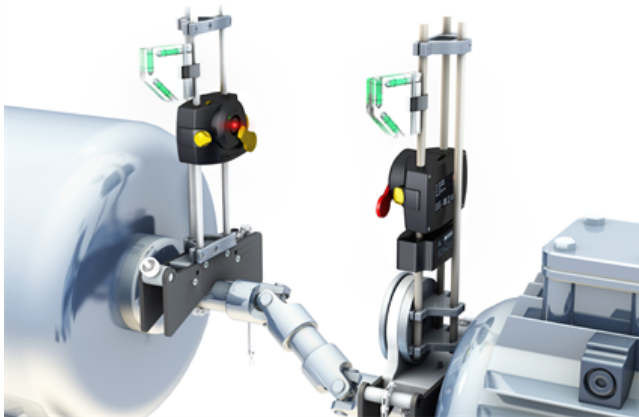
Montare la grande staffa a catena che sostiene il laser sull'albero della macchina sinistra (solitamente una macchina di riferimento), e la staffa del braccio rotante cardanico che sostiene il sensore e il modulo RF sull'albero della macchina destra (solitamente una macchina mobile), come mostra la normale posizione di lavoro. Assicurarsi che entrambi i segni sul braccio rotante siano in linea.



Utilizzare gli inclinometri esterni per posizionare entrambe le staffe allo stesso angolo di rotazione. (Si può fare riferimento alla procedura di montaggio staffa.) Rimuovere gli inclinometri esterni e poi accendere il laser.

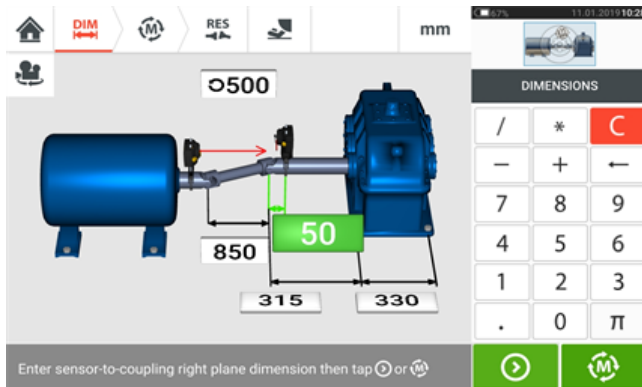
**AVVISO**


Non fissare il fascio laser con lo sguardo!



Allineamento albero cardanico - Procedura di misurazione albero rotante

1. Accendere il sensore, il laser e il dispositivo touch, poi procedere alla configurazione delle macchine.

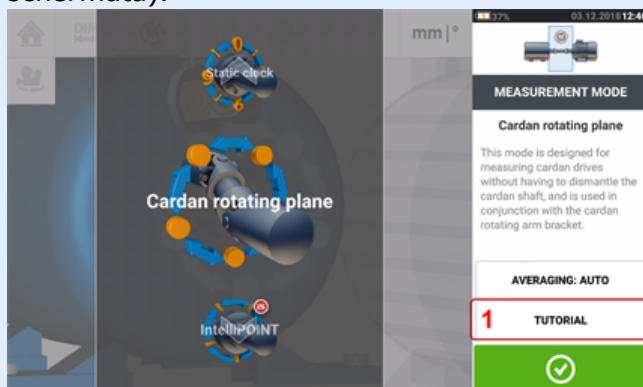


2. Dopo aver configurato le macchine e aver immesso tutte le necessarie dimensioni delle stesse, toccare  per procedere alla misurazione.



N.B.

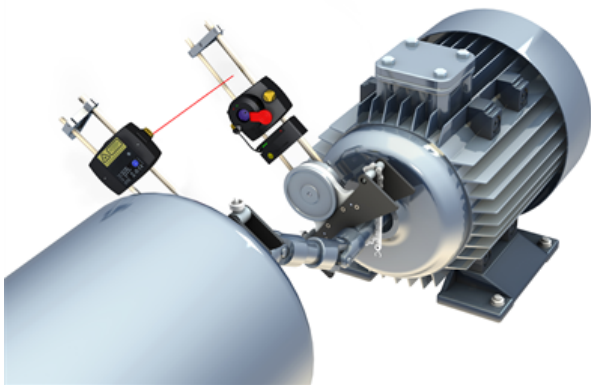
Si raccomanda di studiare i passaggi necessari per il procedimento connesso al braccio rotante. Accedere al tutorial disponibile toccando **1** (come mostrato nella prossima schermata).



Acquisire una misurazione

In un impianto affollato, è necessario determinare la posizione ottimale per avviare la misurazione. L'obiettivo è assicurare che la distanza di visibilità tra il sensore e il laser sensALIGN sia mantenuta attraverso un angolo di rotazione più ampio possibile quando l'albero cardanico è ruotato nella sua normale direzione di rotazione della macchina.

1. Ruotare l'albero cardanico nella normale direzione di rotazione della macchina verso la prima posizione di misurazione.
2. Allentare la ruota del braccio rotante e poi ruotare il telaio con i paletti di supporto fino a che il fascio laser non colpisce il paletto di supporto del sensore intermedio.
3. Quando il fascio laser colpisce questo paletto di supporto, serrare nuovamente la ruota del braccio rotante.

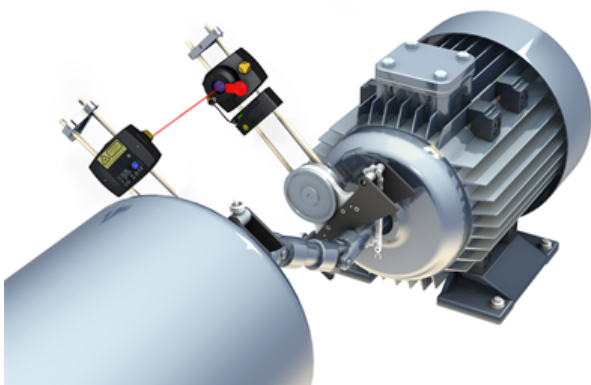


4. Allentare il sensore allentando le manopole di bloccaggio gialle, poi far scorrere il sensore su e giù lungo i paletti di supporto per assicurare che il fascio laser colpisca il centro del tappo antipolvere rosso.
5. Fissare il sensore in questa posizione serrando le manopole di bloccaggio gialle, poi aprire l'apertura del sensore di modo che il fascio laser colpisca l'apertura.



N.B.

NON toccare le due rotelle di posizionamento gialle del fascio.



6. Il fascio laser deve adesso essere visibile nella schermata di regolazione laser.



7. Una volta stabilizzata la misurazione, la lettera 'M' compare sotto **1** come indicato nella schermata sopra.



N.B.

Per questa procedura di misurazione, è necessario disabilitare la misurazione automatica dopo la stabilizzazione in [impostazioni predefinite](#).

8. Toccare 'M' per acquisire il punto di misurazione.

9. Far scorrere il tappo antipolvere sensore rosso per coprire l'apertura del sensore, poi ruotare l'albero cardanico approssimativamente di 10° - 20° fino al punto di misurazione successivo.



N.B.

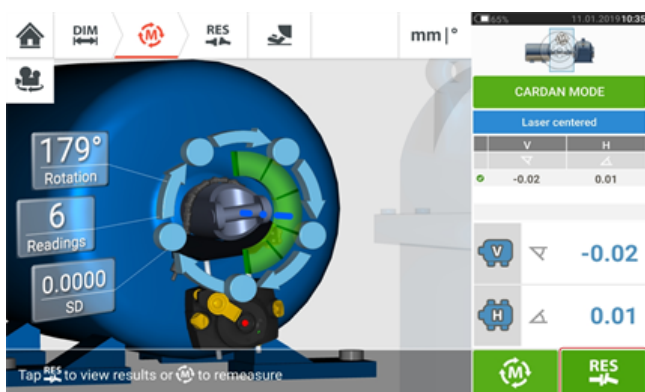
Determinare questa posizione a seconda dell'angolo di rotazione accessibile e del requisito minimo di cinque punti di misurazione attraverso un angolo di rotazione maggiore di 60°.

10. Ripetere i passaggi da 2 a 8 per tutti i necessari punti di misurazione.

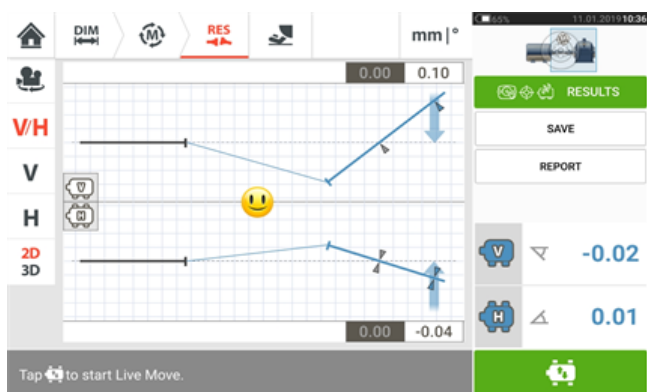


N.B.

La realizzazione di misurazioni in punti distribuiti uniformemente lungo l'arco di rotazione influisce positivamente sulla qualità della misurazione raggiunta.



11. Toccare  per visualizzare i risultati dell'allineamento cardanico.



Allineamento albero cardanico - Con la staffa di offset cardanica

Staffe di offset cardaniche

Sono disponibili due tipi di staffe di offset cardaniche.

- Il tipo largo consente una misurazione precisa delle macchine unite dagli alberi cardanici su distanze fino a 10 m (33 ft) e offset degli alberi fino a 1000 mm (39 3/8 in.).
- Il tipo più piccolo, detto anche Lite, consente una misurazione precisa delle macchine unite dagli alberi cardanici su distanze fino a 3 m (10 ft) e offset degli alberi fino a 400 mm (15 3/4 in.).
- "Montaggio della staffa di offset cardanica lite (laser sensALIGN 5 EX)" a pagina 145



N.B.

Entrambi i set delle staffe di offset cardaniche (grande e lite) possono essere utilizzati in combinazione alla coppia sensore/laser sensALIGN 5.

Montaggio della staffa di offset cardanica grande



N.B.

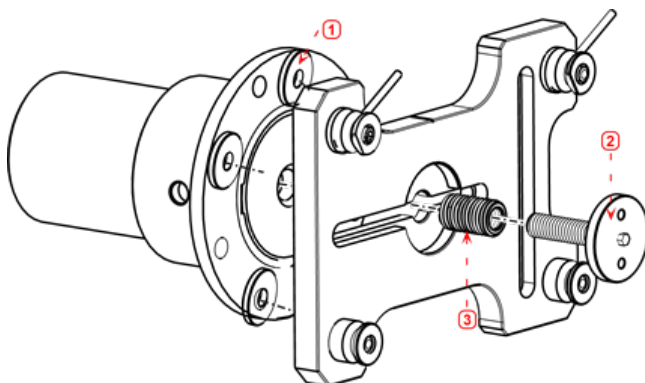
Il laser sensALIGN 5 è anche utilizzabile con la staffa di offset cardanica grande. Quando si vuole montare e regolare il laser sensALIGN 5 EX, si prega di far riferimento a "Montaggio e regolazione del laser sensALIGN 5 EX" a pagina 147.

Montaggio della grande staffa di offset cardanica e regolazione del laser

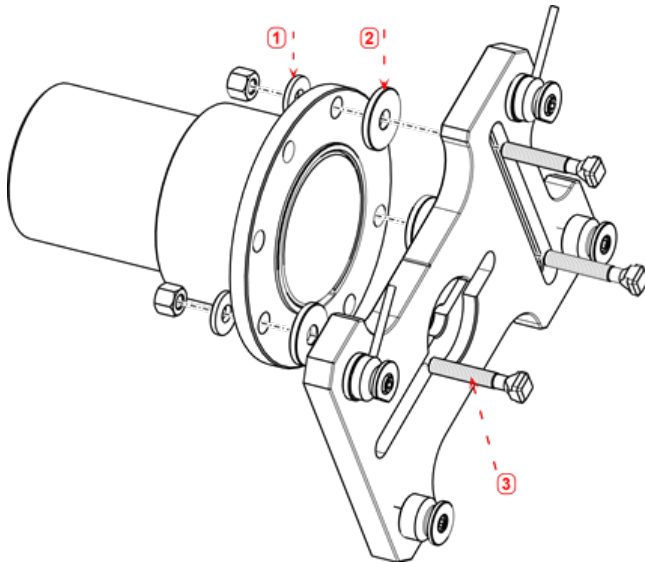
Staffa di montaggio

1. Montare la maschera sulla faccia dell'accoppiamento con i bulloni forniti. La staffa è solitamente montata sulla faccia dell'accoppiamento dell'albero non rotante, ad esempio il rotolo in una cartiera. Sono possibili due diverse disposizioni per il montaggio:

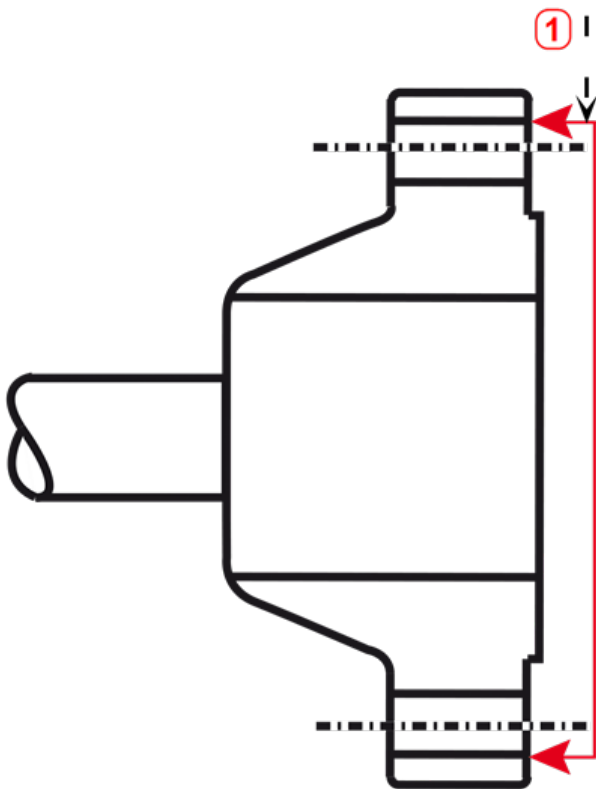
- Se l'estremità dell'albero o la faccia dell'accoppiamento presenta un foro filettato al centro, il metodo di montaggio più semplice e rigido consiste nell'utilizzare il bullone di centrato largo come mostrato sotto. Un adattatore filettato può essere utilizzato come mostrato per fare in modo che il bullone di centraggio sia adatto anche a fori più ampi.



- **(1)** Distanziale
- **(2)** Bullone di centraggio – allentato e serrato utilizzando una chiave da 17 mm (43/64")
- **(3)** Adattatore filettato
- La maschera può anche essere applicata alla faccia dell'accoppiamento attraverso i tre bulloni con dado a T creando un montaggio a tre punti.



- **(1)** Rondella
- **(2)** Distanziale
- **(3)** Bullone con dado a T



- **(1)** Superficie di riferimento

Questo esempio di accoppiamento presenta una flangia di superficie sollevata. I distanziali in dotazione sono utilizzati per creare un piano a tre punti per garantire che la maschera e la superficie del giunto siano congiunte.

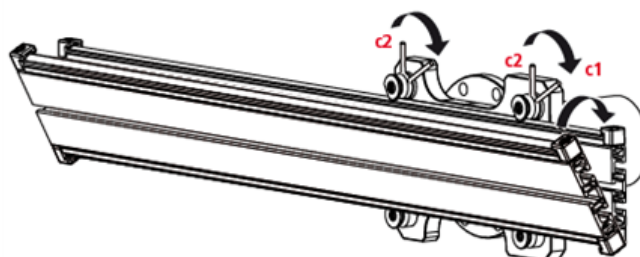


N.B.

Non fissare la maschera quando il laser deve essere ancora regolato.

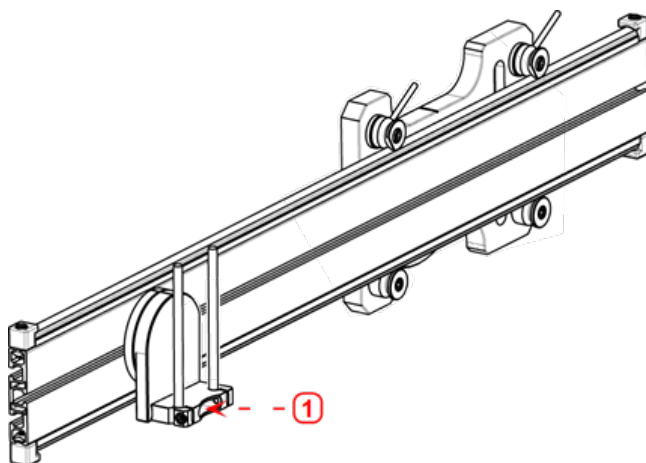
Se l'accoppiamento mostra una faccia sollevata, i distanziali lavorati con precisione sono utilizzati come mostrato per separare la maschera dalla sezione interno sollevata della faccia dell'accoppiamento collegando la maschera alla faccia dell'accoppiamento che è la superficie di riferimento.

2. Posizionare il binario nella maschera come mostrato sotto (**c1**), poi utilizzare le due leve superiori (**c2**) per serrare lo scivolo in posizione. Assicurarti che la scanalatura centrale del binario si è rivolta verso l'esterno.



Montaggio del gruppo di supporto laser sul binario

1. Allentare leggermente il volantino e poi far scivolare il gruppo di supporto laser verso la scanalatura centrale del binario.



- **(1)** Supporto laser

Montaggio e regolazione del laser

Quando si vuole montare e regolare il laser sensALIGN 5 EX, si prega di far riferimento a "Montaggio e regolazione del laser sensALIGN 5 EX" a pagina 147.

Regolazione del fascio laser all'asse di rotazione della macchina

Per regolare il raggio laser sensALIGN 5 EX sull'asse di rotazione della macchina, fare riferimento a "Regolazione del fascio laser sensALIGN 5 rispetto all'asse di rotazione della macchina" a pagina 148.

Posizionamento del laser e montaggio del sensore per la misurazione

Per il posizionamento del laser sensALIGN 5 EX e del sensore per la misurazione, fare riferimento a "Posizionamento del laser sensALIGN 5 EX e montaggio del sensore sensALIGN 5 EX"

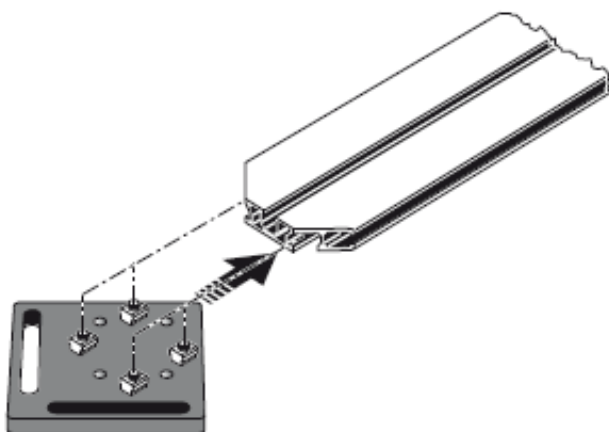
per la misurazione" a pagina 149.

Montaggio della staffa di offset cardanica lite (laser sensALIGN 5 EX)

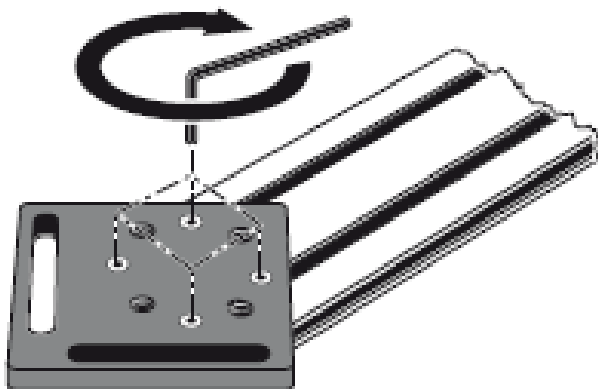
Montaggio della staffa di offset cardanica lite e regolazione del laser sensALIGN 5

Montaggio della maschera sul binario

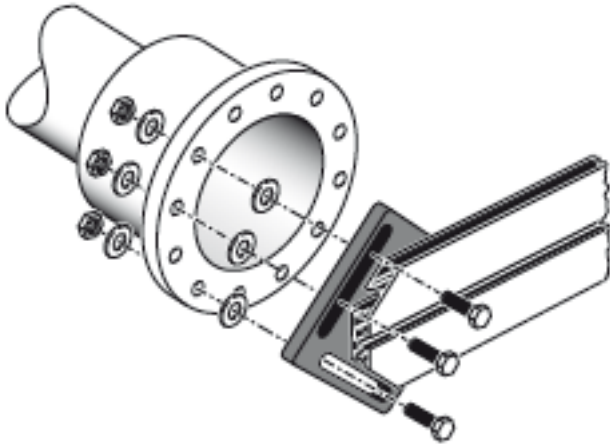
1. Far scorrere la maschera lungo il binario come mostrato di seguito. I quattro dadi a T devono essere posti nelle scanalature.



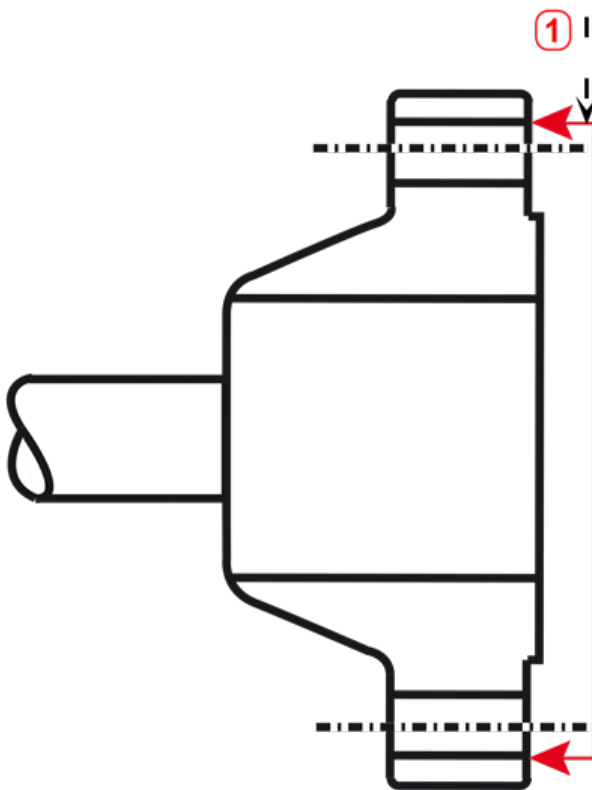
2. Dopo aver posizionato la maschera sul binario, serrare le quattro viti a testa cava utilizzando la chiave a brugola M5 in dotazione.



3. Montare il gruppo staffa sulla superficie del giunto dell'albero non rotante. Se la superficie del giunto presenta un bordo rialzato, i distanziali lavorati con precisione sono utilizzati come mostrato di seguito per separare la maschera della staffa dalla superficie del giunto.



- (Senza i distanziali non vi sarebbe alcun contatto diretto tra la maschera e la superficie del giunto che circonda i fori dei bulloni, posizione esatta in cui la maschera e il giunto si uniscono).



- **(1)** Superficie di riferimento
- L'accoppiamento mostrato sopra presenta una flangia di superficie sollevata. I distanziali forniti sono utilizzati per creare un piano a tre punti per assicurare che la maschera e la superficie del giunto, ossia la superficie di riferimento, siano congiunte.

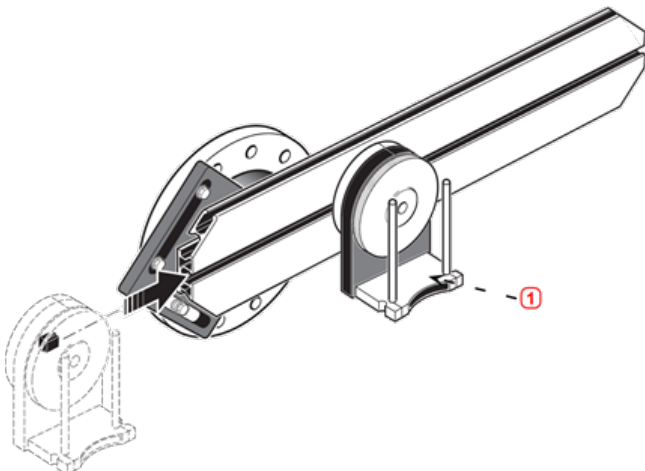


Nota

La parte centrale della superficie del giunto non deve essere utilizzata come superficie di riferimento.

Montaggio del gruppo di supporto laser sul binario

1. Allentare leggermente il volantino e poi far scivolare il gruppo di supporto laser verso la scanalatura centrale del binario, con il dado a T che funge da guida.

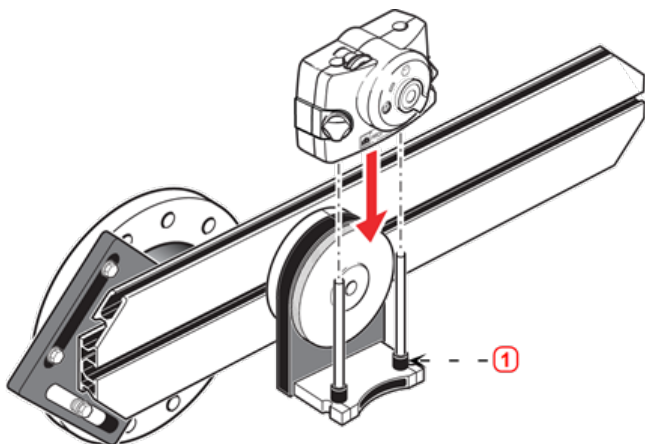


- **(1)** Supporto laser

Montaggio e regolazione del laser sensALIGN 5 EX

In questo passaggio, il fascio laser è regolato di modo che sia approssimativamente collineare all'asse di rotazione del gruppo di supporto laser.

1. Far scorrere i due manicotti distanziali neri lungo i paletti di supporto.
2. Far scorrere il laser sui paletti fino a quando non rimane sui manicotti distanziali.



- **(1)** Manicotto distanziale (nero)

3. Contrassegnare un set di mirini per bersaglio (target) sulla linea centrale di rotazione dell'albero dell'altro accoppiamento macchina (se la flangia è dotata di un foro centrale, una superficie bersaglio (target) temporanea può essere applicata sul foro).

4. Accendere il laser e regolare il fascio per colpire il centro del bersaglio (target) sull'accoppiamento opposto:

- L'obiettivo è regolare il fascio laser di modo che sia collineare all'asse di rotazione del gruppo supporto laser; ciò renderà possibile eseguire regolazioni precise della posizione del gruppo di supporto laser in seguito, senza dover allineare nuovamente il fascio laser stesso.



Nota

I manicotti distanziali (neri) influenzano lo spostamento posizionando il fascio laser sullo stesso asse dell'asse di rotazione del gruppo di supporto laser.

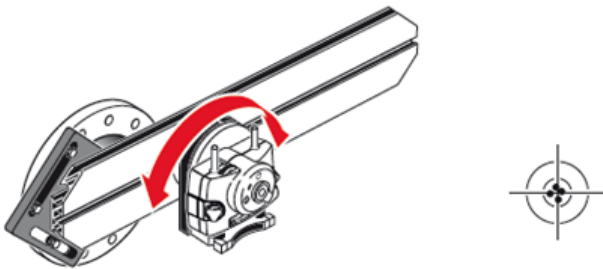
- Le due rotelle di posizionamento del fascio gialle sono utilizzate per regolare la posizione angolare del fascio laser. Ruotando il supporto del gruppo laser, il fascio laser traccia un cerchio 'approssimativo'. Se il cerchio 'approssimativo' è un punto singolo al centro del bersaglio (target) il fascio laser deve essere regolato in modo corretto. Diversamente, ripetere il processo di regolazione del fascio laser fino a che il cerchio 'approssimativo' non corrisponde a una posizione 'punto singolo'.



Nota

Suggerimento per la regolazione del laser sensALIGN 5:

Quando si ruota il gruppo di supporto laser, se il fascio descrive un cerchio invece di un punto sul bersaglio (target), annotare la grandezza del cerchio e utilizzare le rotelle di regolazione gialle per spostare indietro il fascio laser della metà della distanza di movimento coperta durante la rotazione del gruppo di supporto laser a 180° dalla sua posizione iniziale. Eseguire ciò in verticale e in orizzontale. Con una regolazione corretta, dovreste essere in grado di ruotare il gruppo di supporto laser di 360° senza che il punto laser si sposti dal centro del bersaglio (target).



Nota

Non appena si ottiene una posizione punto singolo, non toccare le rotelle del laser.

Regolazione del fascio laser sensALIGN 5 rispetto all'asse di rotazione della macchina

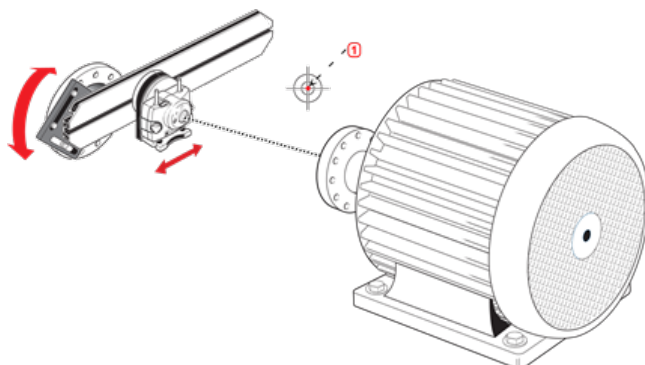
In questa fase, il gruppo di supporto laser è orientato sulla staffa di modo che l'asse di rotazione del supporto sia collineare all'asse di rotazione della macchina da allineare (un motore o una scatola di trasmissione).



Nota

Durante tale procedura, NON toccare le rotelle di posizionamento del fascio laser gialle.

1. Effettuare la regolazione verticale e orizzontale del gruppo di supporto laser facendolo scorrere orizzontalmente lungo i binari della staffa e posizionandolo verticalmente ruotando la staffa.



- **(1)** Punto laser

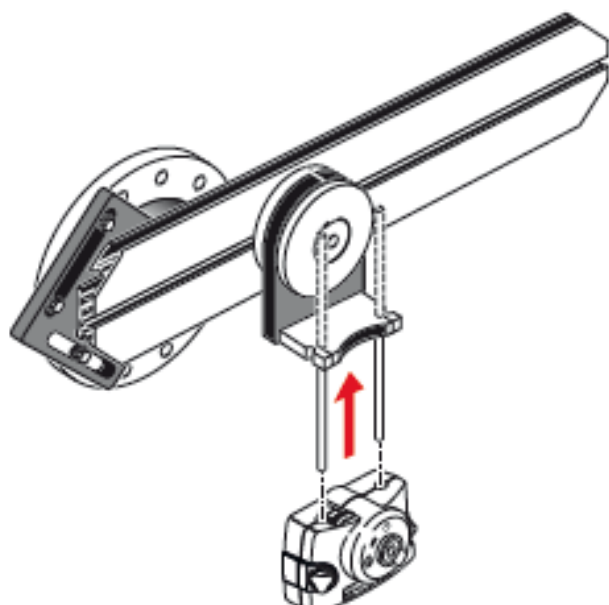
2. Ripetere la procedura indicata sopra fino a che il fascio laser non colpisce il centro del bersaglio posizionato sull'asse di rotazione della macchina da allineare.

3. Una volta centrato il fascio laser sul bersaglio (target), serrare la maschera sulla superficie di accoppiamento utilizzando le viti a testa esagonale in dotazione.

Posizionamento del laser sensALIGN 5 EX e montaggio del sensore sensALIGN 5 EX per la misurazione

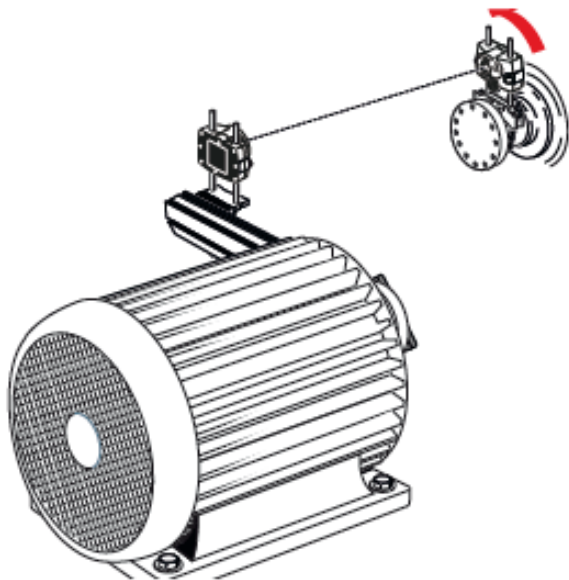
In questa fase il laser è montato nuovamente sul lato inferiore del supporto laser mentre il sensore è montato sull'albero della macchina da allineare.

1. Spegner il laser e rimuoverlo dal suo supporto.
2. Utilizzando la chiave a brugola M4 fornita, allentare i paletti di supporto e farli scorrere attraverso una base di supporto laser di modo che possano sporgere dall'altra parte.



3. Serrare nuovamente le viti a brugola M4 per fissare i paletti di supporto e poi montare nuovamente il laser sui paletti di supporto.

4. Utilizzare una staffa di tipo a catena o staffe magnetiche adeguate per montare il sensore sull'albero della macchina da spostare (motore o scatola di trasmissione). Il sensore è allineato al laser spingendo o facendo scorrere la staffa che supporta il sensore.



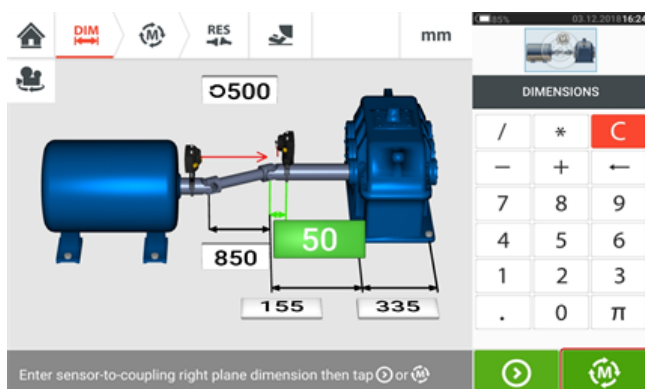
Nota


NON toccare il laser o le sue rotelle di posizionamento del laser.

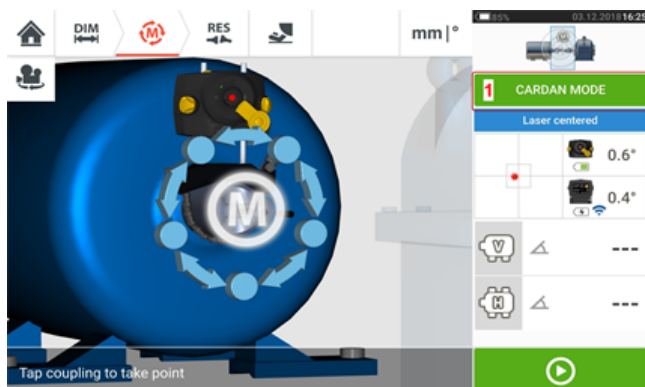
Procedura di misurazione dell'allineamento dell'albero cardanico

La procedura di misurazione è utilizzata insieme alla staffa di offset cardanica e l'albero cardanico che unisce le macchine deve essere smantellato durante la misurazione.

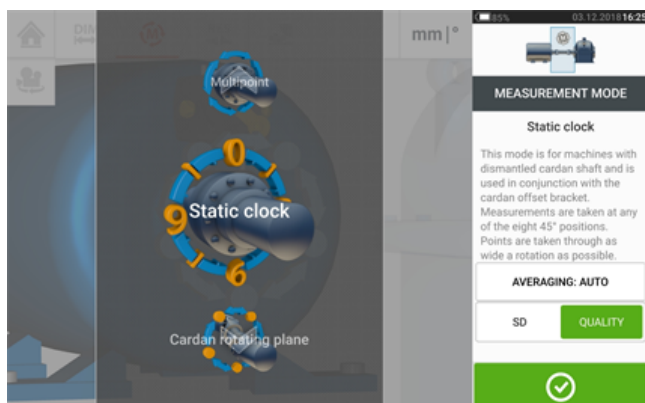
1. A seguito del montaggio della staffa di offset cardanica e dei componenti di misurazione, e della regolazione del laser, accendere il dispositivo touch, e poi procedere alla configurazione delle macchine.



2. Dopo aver configurato le macchine e aver immesso tutte le necessarie dimensioni delle stesse, sfiorare  per procedere alla misurazione.





3. Sfiore **1** per selezionare la modalità di misurazione desiderata. In questo caso, la modalità di misurazione richiesta è quella a "Static clock" (Orologio statico).

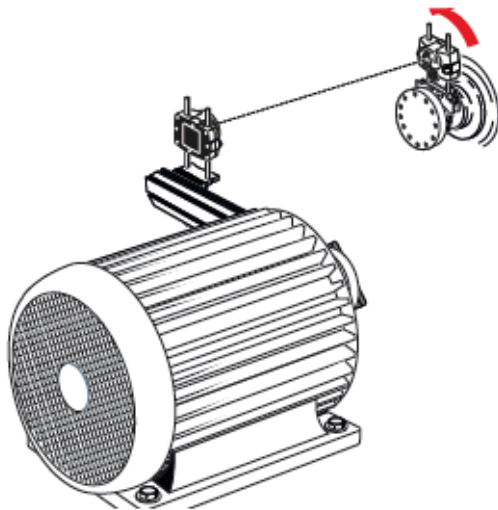


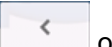

4. Sfiore  per continuare con la misurazione a Orologio statico.



 **Nota**
 Other measurement modes for cardan shafts when using sensALIGN 5 sensor and laser can be either multipoint or the cardan mode measurement.

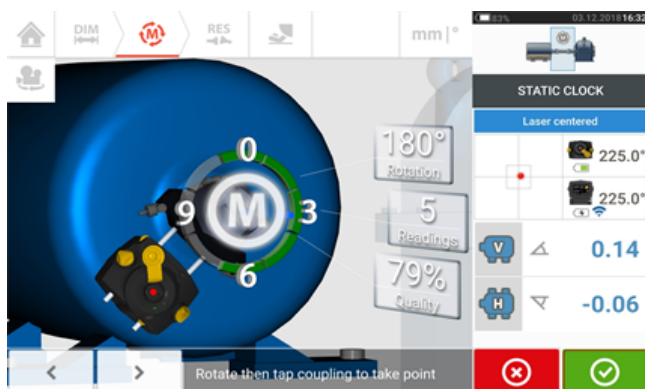
5. Sfiurare la **M** (2) o  (3) pulsante per acquisire il punto di misurazione iniziale.
6. Ruotare sensore e laser sulla posizione di misurazione successiva.




7. Utilizzare  o  per posizionare il laser visualizzato nella posizione di misurazione desiderata, poi sfiorare la **M** pulsante per acquisire la misurazione quando l'orologio è nella posizione selezionata.




8. Ripetere i passaggi 4 e 5 per acquisire misurazioni in almeno 3 posizioni dell'orologio lungo una rotazione pari ad almeno 70°. (L'acquisizione di maggiori misurazioni di posizione migliora l'affidabilità dei risultati.)



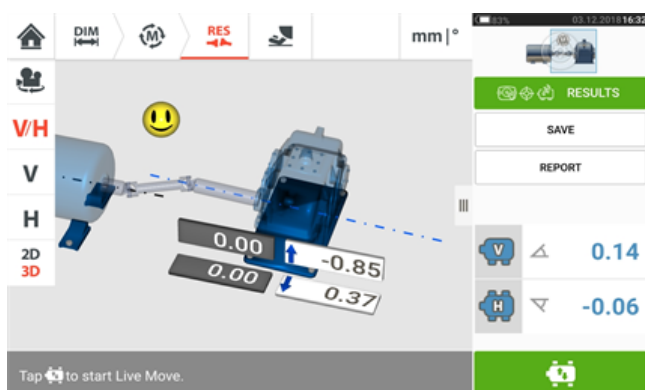
9. Quando saranno stati acquisiti abbastanza punti di misurazione lungo una rotazione pari ad almeno 70°, sfiorare  per terminare la misurazione.



10. Sfiore  per visualizzare i risultati dell'allineamento cardanico.

Valutazione e allineamento

Lo spostamento non influenza realmente la condizione di allineamento ma qualsiasi angolarità sugli assi di rotazione va corretta.



Poiché solo l'angolarità deve essere corretta nell'allineamento dell'albero cardanico, i risultati mostrano solo valori del piede per un paio di piedi. L'angolarità deve essere indicata in mrad o gradi. Le unità albero cardanico sono definite nelle impostazioni predefinite nella configurazione.




Nota

Una tabella della tolleranza dell'albero cardanico PRUFTECHNIK è disponibile per i limiti $1/2^\circ$ e $1/4^\circ$. Il tipo di tolleranza necessario può essere definito nelle impostazioni predefinite in "Configuration" (Configurazione).

Le macchine fuori tolleranza possono essere riposizionate con l'aiuto della funzione "Live Move".

Migliore prassi

Montaggio del sensore e del laser

- >> La schermata delle "Dimensioni" mostra i lati su cui vanno installati il sensore e il laser. Se necessario, utilizzare , l'icona della fotocamera, per ruotare la vista della schermata e poter visualizzare le macchine come appaiono fisicamente.
- >> Montare le staffe direttamente sugli alberi o sui giunti.
- >> Montare il sensore e il laser più in basso possibile sui paletti di supporto forniti in dotazione. I giunti non devono bloccare il passaggio del fascio laser.
- >> Montare il laser sulla macchina definita come fissa e il sensore su quella mobile.
- >> Il sensore e il laser non devono entrare in contatto l'uno con l'altro o con l'involucro della macchina durante la rotazione dell'albero.

Inserire le dimensioni

- >> Le misure rilevate entro ± 3 mm [$\pm 1/8$ in.] sono accettabili.
- >> Per inserire la misura fra i piedi anteriori e posteriori, usare la distanza fra il centro dei due bulloni dei piedi.

Inizializzazione del sensore

- >> Qualora dovesse verificarsi un "errore di comunicazione", toccare l'area del rilevatore sotto il suggerimento "**Errore di comunicazione**", quindi toccare "Sensor list" (Elenco sensori) per verificare se il sensore è stato rilevato o meno.

Fattori che possono influenzare la misurazione

- >> Montaggio incorretto o non saldo del telaio a staffe, dei paletti di supporto
- >> Montaggio incorretto o non saldo del sensore e del laser sui paletti di supporto
- >> Bulloni di ancoraggio della macchina allentati
- >> Fondazione della macchina instabile o danneggiata
- >> I componenti installati battono contro la fondazione della macchina, l'involucro della stessa o il telaio durante la rotazione dell'albero
- >> I componenti installati si spostano durante la rotazione dell'albero
- >> Rotazione non uniforme dell'albero
- >> Variazione di temperatura all'interno delle macchine
- >> Vibrazioni esterne, provocate da altre macchine rotanti

Risultati e Live Move

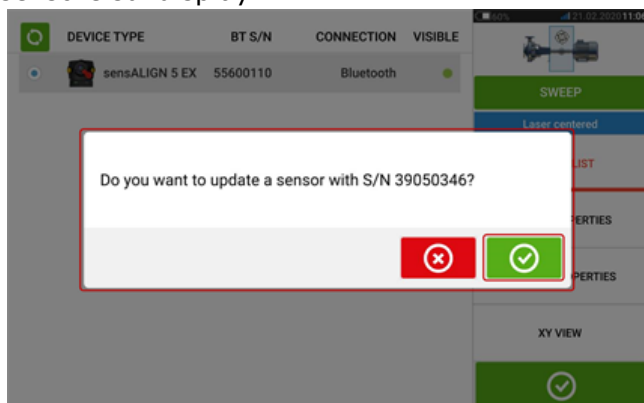
- >> V è l'orientamento verticale delle macchine visualizzate di lato.
- >> H è l'orientamento orizzontale delle macchine visualizzate dall'alto.
- >> I risultati del piede, impiegati per correggere il disallineamento, sono valori posizionali rispetto alla macchina di riferimento.


>> Le frecce colorate delle tolleranze mostrano la direzione e l'entità dello spostamento a cui dev'essere sottoposta la macchina. Il codice del colore mostra inoltre la tolleranza di allineamento raggiunta.

Aggiornamento firmware del sensore sensALIGN 5 EX

Aggiornamento firmware del sensore a una versione più recente

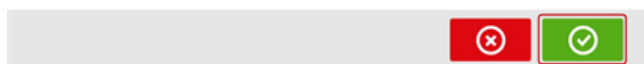
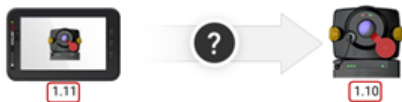
È possibile eseguire un aggiornamento firmware del sensore direttamente attraverso il dispositivo touch rinforzato. Se un sensore dotato di una versione firmware precedente è connesso via Bluetooth al dispositivo rinforzato, compare una notifica di aggiornamento firmware del sensore sul display.




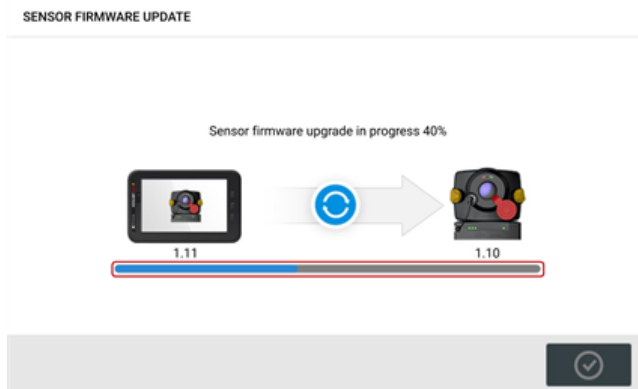
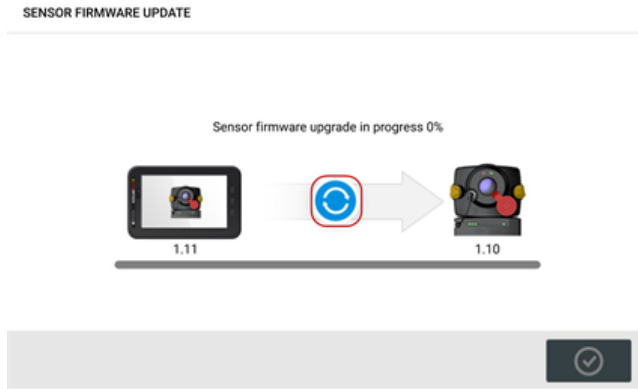
Si raccomanda di aggiornare il firmware del sensore. Sfiore  per procedere all'aggiornamento del sensore. La successiva schermata di aggiornamento firmware del sensore compare.

SENSOR FIRMWARE UPDATE

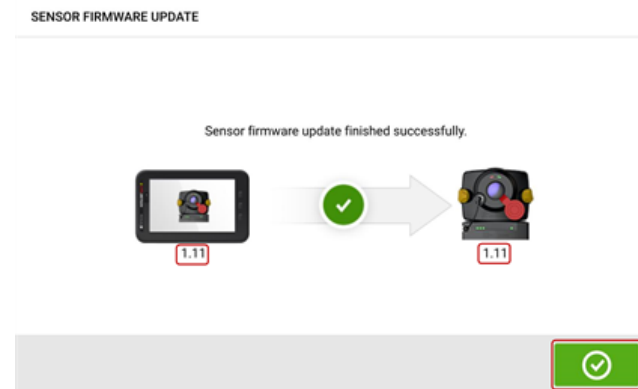
Do you want to update sensor S/N 39050346 firmware from version 1.10 to 1.11?




La schermata mostra che all'interno del dispositivo touch rinforzato è disponibile una versione firmware del sensore più recente. Sfiore  per aggiornare il sensore connesso via Bluetooth.



Ad aggiornamento terminato, compare la seguente schermata.

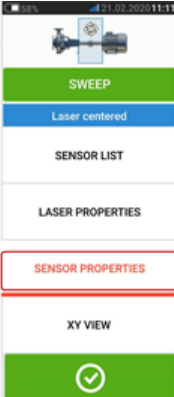


Il sensore ora è stato aggiornato alla versione più recente disponibile sul dispositivo touch rinforzato. Sfiore  per uscire dalla schermata di aggiornamento.

La nuova versione firmware del sensore compare in "Sensor properties" (Proprietà del sensore) accessibile sfiorando una delle aree del sensore **(1)** nella schermata di misurazione.

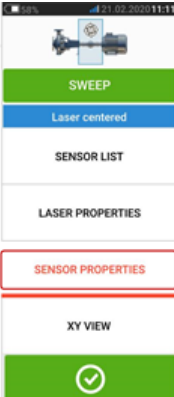


INFORMATION	
Serial number	39050346
Angle	1.8°
Temperature	27.0°C
Battery status	---
Calibration expiry date	18.01.2021
Sensor FW version	1.11
Sensor HW version	1.00
Laser status	Laser centered



Se l'aggiornamento firmware del sensore non viene eseguito quando compare la notifica, l'aggiornamento può essere avviato tramite le "Sensor properties" (Proprietà del sensore). Un suggerimento "UPDATE" (AGGIORNA) compare accanto alla versione firmware precedente del sensore.

INFORMATION	
Serial number	39050346
Angle	1.8°
Temperature	27.0°C
Battery status	---
Calibration expiry date	18.01.2021
Sensor FW version	UPDATE 1.10
Sensor HW version	1.00
Laser status	Laser centered



Sfiorare "UPDATE" (AGGIORNA) per procedere con l'aggiornamento firmware del sensore.



Nota

La notifica di aggiornamento firmware del sensore continua a comparire una volta al giorno finché l'aggiornamento del firmware non è completato.

Notifica sulla taratura di laser e sensore



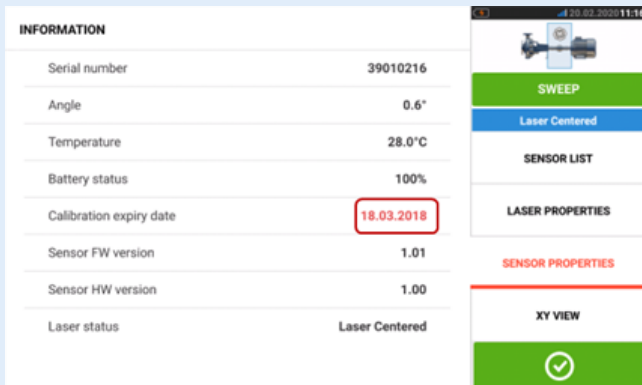
Nota

La precisione di taratura di sensore e laser deve essere controllata ogni due anni, come indicato sull'etichetta rotonda affissa sul retro del componente corrispondente. Il sensore e il laser devono essere restituiti a un centro di assistenza PRUFTECHNIK autorizzato per l'ispezione e la verifica della taratura. Per assistenza contattare il proprio rappresentante PRUFTECHNIK di zona o visitare www.pruftechnik.com.

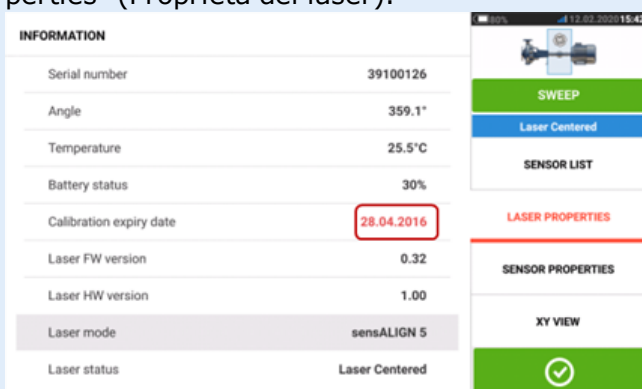


Nota

È possibile trovare la data di scadenza della taratura del sensore anche in "Sensor properties" (Proprietà del sensore).

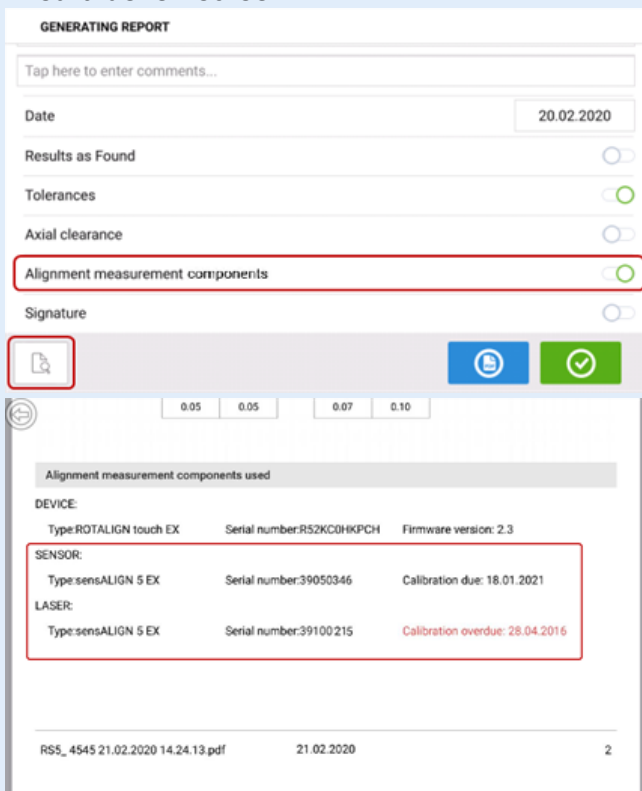


È possibile trovare la data di scadenza dell'ispezione del laser anche in "Laser properties" (Proprietà del laser).

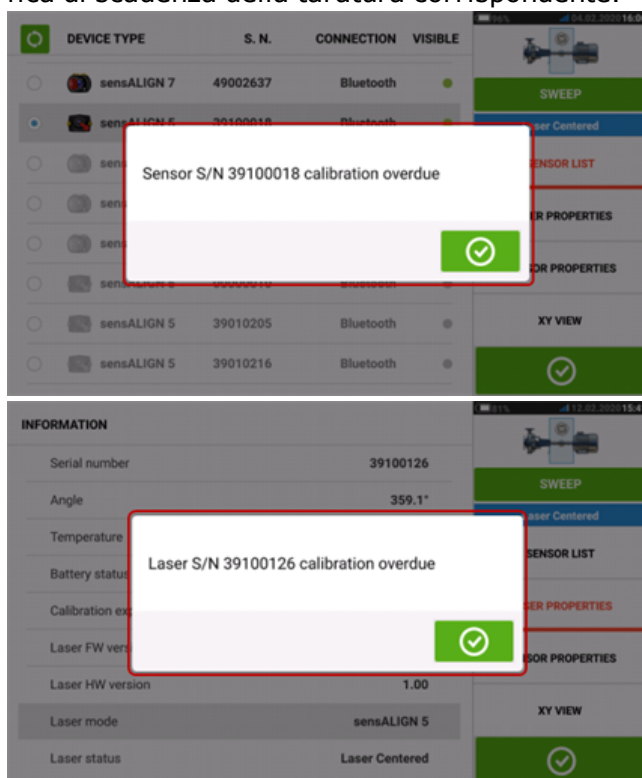



Se la data di scadenza della taratura è stata raggiunta, tale data sarà evidenziata in rosso.

Se la voce di menù "Generating report" (Generazione del report) "Alignment measurement components" (Componenti di misurazione dell'allineamento) è attivata, le date di scadenza della taratura di laser e sensore compariranno anche nel report di misura delle risorse.



Se la data di scadenza della taratura di sensore e/o laser è stata raggiunta e i componenti sono connessi via Bluetooth o cavo al dispositivo touch rinforzato, sul display comparirà la notifica di scadenza della taratura corrispondente.



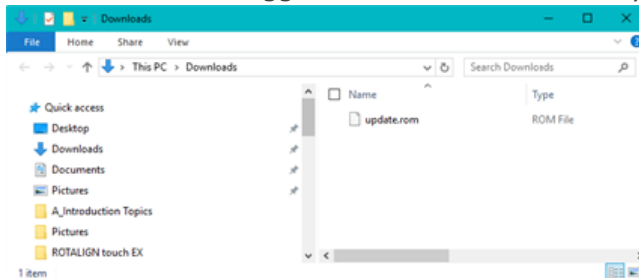
Sfiorare  per chiudere la notifica.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

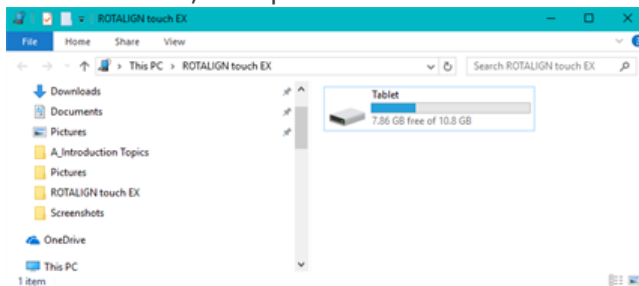
Appendice

Aggiornamento di ROTALIGN touch EX a una versione firmware più recente

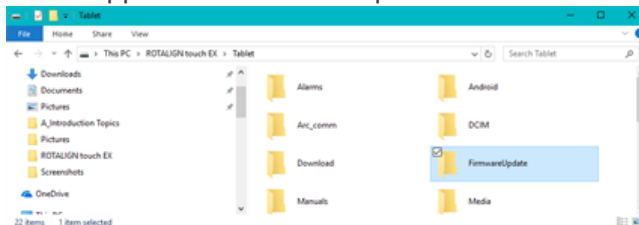
- Scaricare il file di aggiornamento nella directory desiderata su PC.



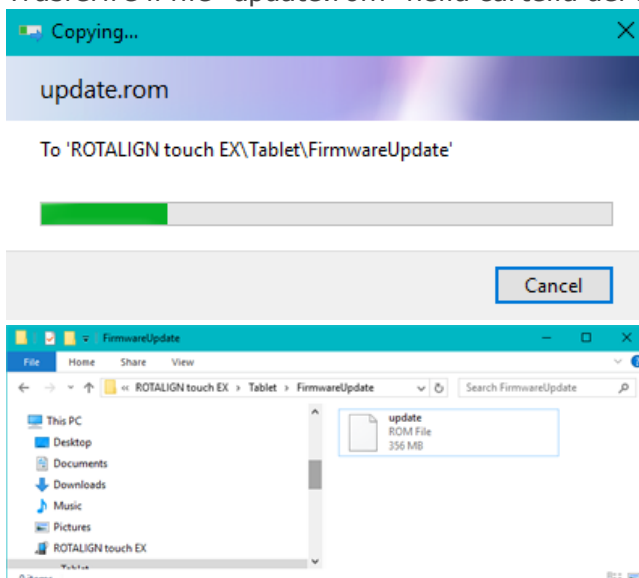
- Accendere il dispositivo tablet, poi connetterlo al PC. Comparirà un suggerimento per consentire l'accesso del PC Windows al dispositivo tablet.
- Alla conferma, il dispositivo tablet sarà visualizzato nel File Explorer.



- Fare doppio clic su "Tablet" per accedere alle cartelle del dispositivo tablet.




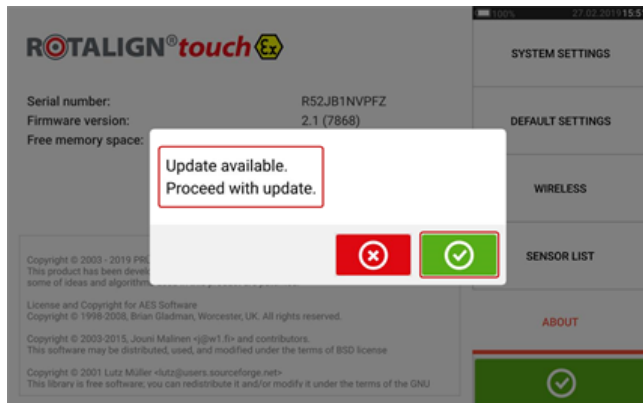
- Trasferire il file "update.rom" nella cartella del dispositivo tablet "FirmwareUpdate".





- Al termine della copia del file di aggiornamento nella cartella "FirmwareUpadte", scollegare il dispositivo tablet dal PC. Comparirà il seguente suggerimento.



 **Nota**
NON sfiorare il dispositivo o premere alcun tasto. Aspettare che compaia il suggerimento successivo.



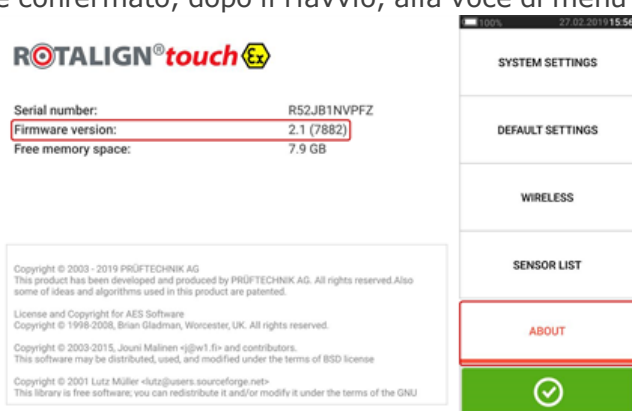
- Sfiorare  per procedere con l'aggiornamento firmware

 **Nota**
Seguire con attenzione tutte le istruzioni di aggiornamento e confermare tutte le installazioni richieste.

- Al completamento dell'aggiornamento comparirà un suggerimento di riavvio del dispositivo tablet.

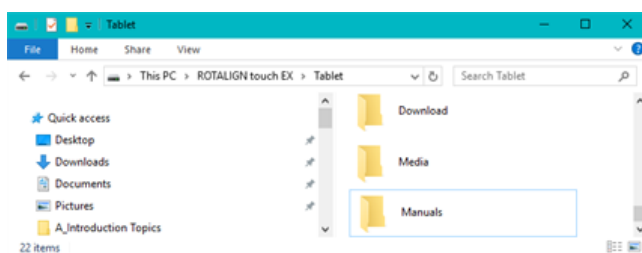


- Premere e tenere premuto brevemente il tasto di accensione. Le icone di "Power off" (Arresto) e "Restart" (Riavvio) compariranno sul display.
- Sfiocare "Restart" (Riavvio). L'aggiornamento è ora completato e può essere controllato e confermato, dopo il riavvio, alla voce di menù "about" nella configurazione.



Documentazione

Il presente manuale e gli altri documenti rilevanti e legati al cliente sono salvati in formato PDF nella cartella "Manuals" (Manuali) all'interno del tablet rinforzato. Per accedere a questa cartella, il tablet rinforzato è collegato a un PC Windows. Consentire al PC Windows di accedere al tablet rinforzato e fare doppio clic su "Tablet" per accedere alla cartella richiesta.



Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

Specifiche tecniche – Sensore sensALIGN 5 EX

Sensore sensALIGN 5 EX	
Tipo	Sensore a 5 assi: 2 piani (4 assi di spostamento e angolo)
Spie LED	2 LED per regolazione laser
Protezione ambientale	IP 65 (a prova di polvere e resistente ai getti di acqua), a prova di urto Umidità relativa: da 10% a 90%
Protezione dalla luce ambiente	Sì
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -10°C a 50°C (da 14°F a 122°F) Magazzinaggio: da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
Dimensioni	Ca. 105 x 74 x 53 mm (4 9/64" x 2 29/32" x 2 3/32")
Peso	Circa 220 g (7,7 oz)
Gamma di misurazione	Illimitata, ampliabile dinamicamente (brevetto US 6,040,903)
Risoluzione di misurazione	1 µm (0.04 mil) e angolare 10 µRad
Tasso di misurazione	Ca. 20 Hz
Precisione della misurazione (media)	> 98 %
Conformità CE	Si veda il certificato di conformità CE su www.pruftechnik.com
Sicurezza intrinseca	II 2G Ex ib IIC T4 Gb, zona 1 Numeri di certificato: EPS 15 ATEX 1074X; IECExEPS 15.0067X
Dati elettrici	
	Per il solo collegamento con attrezzatura certificata per l'alimentazione e l'acquisizione dei dati. I seguenti valori a sicurezza intrinseca (massa flottante) non devono mai essere superati:

Circuito di alimentazione	$U_{o,v} = 6 \text{ V}$
Circuito dei dati	$U_{o,d} = +6 \text{ V}$
Corrente d'uscita per entrambi i circuiti in sintesi	$I_{o,v} + I_{o,d} = 215 \text{ mA}$
Potenza d'uscita per entrambi i circuiti in sintesi	$P_{o,v} + P_{o,d} = 1.25 \text{ W}$
Caratteristica di alimentazione	rettangolare

Massima capacità esterna ammissibile per $L_o < 2 \mu H$	$C_o = 30 \mu F$
Capacità interna del sensore sensALIGN 5 EX	$C_i = 25.2 \mu F$
Induttanza interna del sensore sensALIGN 5 EX	$L_i = 0 \mu H$

Il circuito di alimentazione e i circuiti dei dati devono essere considerati come collegati internamente. Si deve garantire che le parti dei circuiti relative alla sicurezza non siano mai danneggiate dalla rialimentazione di corrente ai dispositivi collegati.

Per il collegamento con l'attrezzatura per l'alimentazione e l'acquisizione dei dati, per es. i dispositivi di seguito, forniti da PRUFTECHNIK:	dispositivo touch; modulo RF
---	------------------------------

Specifiche tecniche – Modulo RF

Modulo RF	
Tipo	Connettività di Classe 1 a 2.4 GHz, potenza di trasmissione da 100 mW Contiene FCC-ID POOWML-C40
Distanza di trasmissione	Fino a 10 m [33 piedi] di distanza di visibilità diretta
Spie LED	1 LED per la comunicazione wireless, 3 LED per lo stato della batteria
Alimentazione	2 x 1.5 V IEC LR6 ("AA") Batterie - Utilizzare esclusivamente Duracell Industrial ID 1500 o Energizer E91 Tempo di funzionamento: 14 ore di utilizzo tipico (basate su un ciclo operativo composto al 50% da misurazione e al restante 50% da standby)
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -10°C a 40°C (da 14°F a 104°F)
Protezione ambientale	IP 65 (a prova di polvere e resistente ai getti di acqua), a prova di urto
Dimensioni	ca. 81 x 41 x 34 mm (3 1/8" x 1 11/16" x 1 5/16")
Peso	Ca. 133 g (4.7 oz.) incluse batterie e cavo
Dichiarazione di conformità UE	Fare riferimento alla dichiarazione di conformità UE su www.pruftechnik.com
Sicurezza intrinseca	II 2G Ex ib IIC T4 Gb, zona 1 Numero di certificato: IECEx ZLM 11.0009
Dati elettrici	Massima potenza di trasmissione 282 mW
Circuiti esterni	
Circuito dell'interfaccia: (spina X1 pin 1-4)	In Tipo di protezione a sicurezza intrinseca Ex ib IIC Per il solo collegamento di sensori/attrezzature a sicurezza intrinseca certificati senza fonti energetiche proprie
Valori massimi:	U _o = 5.9 V I _o = 200 mA P _o = 1.2 W caratteristiche trapezoidali
Massima capacità esterna ammissibile	Co = 30.64 µF
Massima induttanza esterna ammissibile	Lo = 2 µH

Modulo RF			
<p>Il valore di massima induttanza esterna ammissibile è specificato in considerazione della sezione 10.1.5 dell'EN 60079-11 di modo che l'induttività totale sia inferiore all'1% del valore ammissibile rispetto alla figura A.6 dell'EN 60079-11 ed è pertanto trascurabile. Per una combinazione di capacità e induttività esterna, i valori massimi indicati rimangono validi.</p>			
Oppure		$U_i = +12\text{ V}$ $I_i = 200\text{ mA}$ $P_i = 1.2\text{ W}$	
Massima capacità interna effettiva			$C_i = 360\text{ nF}$
Massima induttanza interna effettiva			$L_i \approx 0\text{ }\mu\text{H}$
Oppure quando collegato ai seguenti sensori:			
Tipo di sensore PRUFTECHNIK	Certificato di esame di tipo EC	Certificato IECEx	
ALI 12.100 EX	TUV 07 ATEX 554148	IECEx TUN 08.0003	
ALI 3.600-2 EX	TÜV 02 ATEX 1974+ Supplemento 1	—	
ALI 3.600 EX	TUV 02 ATEX 1974	—	
ALI 3.900 EX	EPS 15 ATEX 1074X	IECEx EPS 15.0067X	
Riferimento			
<p>1. È consentito il solo utilizzo dei tipi di batteria Duracell Industrial ID 1500 o Energizer E91 prescritti.</p> <p>2. La cella singola è a sicurezza intrinseca. Un cambio di batteria all'interno dell'area a rischio è ammissibile. Quando si gestiscono le batterie all'interno dell'area a rischio, procedere con la dovuta attenzione per evitare il cortocircuito delle batterie.</p> <p>3. L'erogazione e il trasferimento dei dati misurati del sensore/attrezzatura collegato/a avvengono esclusivamente tramite questo modulo RF EX.</p>			

Specifiche tecniche – Laser sensALIGN 5 EX

Laser sensALIGN 5 EX	
Tipo	Laser a semiconduttore
Alimentazione	Batterie 2 x 1.5 V IEC LR6 ("AA") Utilizzare esclusivamente Duracell Industrial ID 1500 o Energizer E91 Tempo di funzionamento: 120 ore
Protezione ambientale	IP 65 (a prova di polvere e resistente ai getti di acqua), a prova di urto Umidità relativa: da 10% a 90%
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -10°C a 50°C (da 14°F a 122°F) Magazzinaggio: da -20°C a 60°C (da -4°F a 140°F)
Dimensioni	Ca. 105 x 74 x 47 mm (4 9/64" x 2 29/32" x 1 27/32")
Peso	Circa 225 g (7,9 oz)
Lunghezza d'onda	630 – 680 nm (rosso, visibile)
Classe di sicurezza	Classe 2 conformemente alla IEC 60825-1:2014 Il laser è conforme alle norme 21 CFR 1040.10 e 1040.11 salvo per le deroghe previste dalla direttiva Laser Notice n. 50, del 24 giugno 2007.
Precauzioni di sicurezza	Non guardare il fascio laser!
Potenza fascio	< 1mW
Divergenza fascio	0,3 mrad
Conformità CE	Si veda il certificato di conformità CE su www.pruftechnik.com
Sicurezza intrinseca	II 2G Ex ib op is IIC T4 Gb, Zona 1 Numero di certificato: EPS 15 ATEX 1 075; IECEx EPS 15.0068 Laser ottico di potenza di uscita (guasto) < 35 mW