

Manuale per l'utente



Italiano

SOMMARIO

INFORMAZIONI GENERALI

Nuova, continua e salva	7
Finalizzare	8
Filtro	8
Programma di gestione file	9
Panoramica report	14
Impostazioni	16
Aggiornare il sistema	21

UNITÀ CENTRALE

Schermata iniziale di XT11	23
Display delle informazioni su XT11	24
Carica XT11	25
Fotocamera	26
Fotocamera IR	27
Screenshot	29

UNITÀ DI MISURAZIONE

Selezionare le unità di misurazione	31
XT40	33
XT50	36
XT60	38
XT70	40

VALORI

Panoramica Valori	43
Misura	45
Registrazione automatica	47
Report valori	48
Controllo di calibrazione	49

EASYTREND

Panoramica EasyTrend	51
Staffa DM	52
Prepara	53
Misura	54
Report Easy Trend	55

ORIZZONTALE

Panoramica Orizzontale	57
Prepara	59
Misurare utilizzando EasyTurn™	69
Misurare utilizzando 9-12-3	71
Misurare utilizzando Multipunto	73
Misurare utilizzando il giro completo continuo	75
Piede zoppo	77
Risultati	78

Regola	85
Guida di regolazione	87
Report orizzontale	88

TRENO DI MACCHINE

Panoramica Treno di macchine	89
Prepara	90
Misurare utilizzando EasyTurn™	99
Misurare utilizzando 9-12-3	101
Misurare utilizzando Multipunto	103
Misurare utilizzando il giro completo continuo	105
Piede zoppo	107
Risultato	108
Regolare il treno di macchine	115
Report Treno di macchine	117

VERTICALE

Panoramica Verticale	119
Preparare	120
Misurare	124
Risultati	125
Regola	127
Report verticale	129

CARDANO

Panoramica Cardano	131
Prepara	132
Misurare utilizzando EasyTurn™	138
Misurare utilizzando 9-12-3	140
Misurare utilizzando Multipunto	142
Risultati	144
Regolare il cardano	146
Report Cardani	148

DISTORSIONE

Panoramica Distorsione	149
Prepara	150
Misura	152
Risultato	153
Report distorsione	154

PLANARITÀ DI BASE

Panoramica della planarità di base	155
Prepara	156
Misura	158
Risultato	160
Report di planarità di base	162

CINGHIA

Panoramica cinghia	163
Preparare	165
Misurazione con unità centrale	168
Misurazione senza unità centrale	170
Report cinghia	172

VIBRAZIONE

Panoramica Vibrazione	173
Configurazione (Setup wizard)	175
Misurazione con unità centrale	178
Report Vibrazione	179
Misurazione senza unità centrale	180
Risultato	181
Analisi delle vibrazioni	183
Spettro di frequenza	184
Gestione dei componenti	185

EMETTITORI LASER

Emettitore laser D22	187
Livellare D22 in orizzontale	189
Livellare D22 verticalmente	191

DATI TECNICI

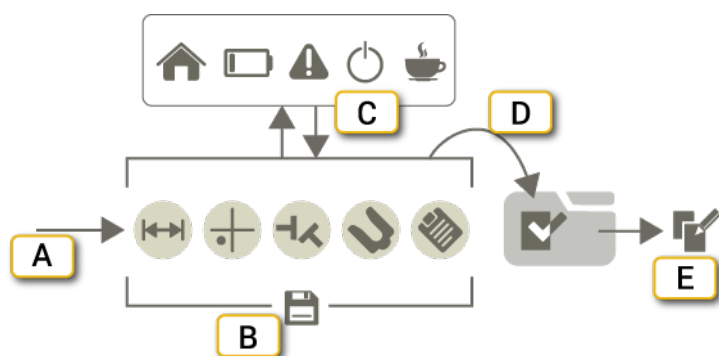
Unità centrale XT11	193
Dati tecnici XT40	194
Dati tecnici XT50	196
Dati tecnici XT60	198
Dati tecnici XT70	200
Dati tecnici D22	203
Albero XT440	204
Albero XT550	205
Albero XT660	208
Albero XT770	209
XT190 BTA	211
XT280 VIB	213

NOTA LEGALE

Certificato di qualità	215
Precauzioni di sicurezza	216
Assistenza e calibrazione	217
Copyright	217
Licenze software	218

INFORMAZIONI GENERALI

NUOVA, CONTINUA E SALVA



- A. Avviare un programma.
- B. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.
- C. È possibile andare alla home page, fare una pausa, caricare le batterie o anche usare un altro programma. Anche se si viene interrotti, è possibile continuare la stessa sessione di misurazione più tardi.
- D. Quando si seleziona Finalizza, il file di misurazione viene aggiunto al programma di gestione file. Consultare "Finalizzare" alla pagina successiva.
- E. È possibile creare una copia modificabile della misurazione finalizzata. Consultare "Programma di gestione file" a pagina 9.

Nuova o Continua sessione

Toccare l'icona del programma per avviare una nuova misurazione.

Se si abbandona una sessione di misurazione in corso, al successivo avvio dello stesso programma viene chiesto se si desidera avviare una nuova misurazione o continuare quella della sessione precedente.

●●●	Toccare per continuare la sessione precedente.
+	Toccare per avviare una nuova misurazione. La sessione in corso verrà eliminata.

Salvare





La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro. Quando si seleziona Finalizza, il file di misurazione viene aggiunto al programma di gestione file. Consultare "Finalizzare" alla pagina successiva.

FINALIZZARE

La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro. Al termine della misurazione, la si finalizza. Quando una misurazione è stata finalizzata, non è più modificabile. È tuttavia possibile aprirne una copia e continuare a lavorare da dove l'ultima sessione è terminata. Per informazioni su copia e modifica, Consultare "Programma di gestione file" nella pagina di fronte.


Finalizzare una misurazione


Di solito, si seleziona Finalizzare al termine di una misurazione.

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default.
3. Toccare  se si desidera collegare un codice alla misurazione. Consultare "Codice QR e codice a barre" a pagina 13.
4. Toccare . Il file viene finalizzato e non è più modificabile. Il file di misurazione viene aggiunto al programma di gestione file.

È possibile creare un modello di una misurazione. Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

Visualizzare una misurazione finalizzata

1. Toccare  per aprire il programma di gestione file.
2. Toccare la misurazione che si desidera vedere. Le distanze sono visibili ma non modificabili.


Se si vuole creare una copia modificabile della misurazione aperta, toccare  e  per aprirne una copia.

FILTRO


Passando attraverso dell'aria a temperatura variabile, la direzione del raggio laser ne potrebbe risentire. Se i valori di misura fluttuano, si potrebbero avere letture instabili. Tentare di ridurre i movimenti dell'aria tra laser e sensore spostando, ad esempio, le fonti di calore o chiudendo le porte. Se le letture sono ancora instabili, aumentare il valore di filtro (saranno disponibili più campioni per il filtro statistico).

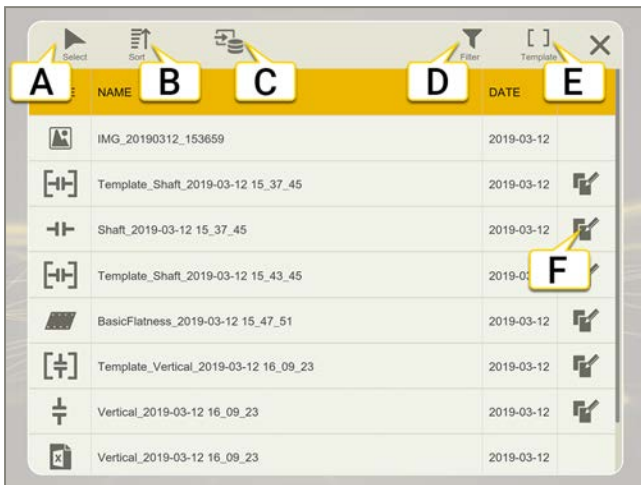
Il filtro **non** è disponibile quando si misura con il metodo Giro completo continuo.

Selezione del filtro

Toccare  per espandere la scheda del filtro. Selezionare il valore del filtro più basso possibile che consenta comunque una stabilità accettabile durante la misurazione. L'impostazione di default è 0. Il valore del filtro scelto sarà quello di default al successivo avvio del programma. Selezionare il filtro nella scheda.



PROGRAMMA DI GESTIONE FILE

Nella vista iniziale, toccare  per aprire il programma di gestione file.





- A. Selezionare i file.
- B. Ordinare i file.
- C. Origine. Toccare per mostrare i file locali o i file su una chiavetta USB.
- D. Vista Filtro. Utilizzare i filtri per individuare facilmente i file. Consultare "Filtra file" a pagina 11.
- E. Modelli. Accesso rapido ai modelli di misurazione. Toccare per aprire la vista Filtro che visualizza tutti i modelli.
- F. Creare una copia modificabile del file. Il file verrà salvato con un nuovo nome.

Eliminare i file


1. Toccare  per attivare le caselle di controllo.
2. Selezionare uno o più file.
3. Toccare . Verrà chiesto di confermare l'eliminazione.

Condividere i file

1. Toccare  per attivare le caselle di controllo.
2. Selezionare uno o più file.
3. Toccare . Su XT11 è possibile condividere tramite e-mail o USB.




Ordinare i file

Per impostazione predefinita, i file sono ordinati per data.

1. Toccare .
2. Selezionare Tipo, Nome o Data. È possibile impostare in ordine crescente o in ordine decrescente.





Copiare e modificare un file

Quando una misurazione è stata finalizzata, non è più modificabile. È tuttavia possibile aprirne una copia e continuare a lavorare da dove l'ultima sessione è terminata.






- Toccare  per aprire una copia modificabile della misurazione selezionata. Questa misurazione verrà salvata con un nuovo nome, quando la si finalizza.
- Se vi è una misurazione finalizzata aperta, toccare  e  per aprirne una copia.

Importare file da USB

Per default, vengono visualizzati i file salvati nell'unità centrale. Se si desidera importare file da un dispositivo USB, seguire questi passaggi:



1. Toccare  per selezionare la sorgente.
2. Toccare  per mostrare i file sul memory stick USB.
3. Toccare  per attivare le caselle di controllo. Selezionare uno o più file.
4. Toccare  per importare i file selezionati nell'unità centrale.


Tipi di file

	Misurazioni. Tutte le misurazioni finalizzate vengono memorizzate nel programma di gestione file e rappresentate dall'icona del programma corrispondente. Toccare un file per visualizzarlo. Consultare "Finalizzare" a pagina 8.
	Le icone di misurazione con staffe sono modelli. Toccare un file per aprirlo. Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.
	Report Pdf. Toccare un file per aprirlo. I report sono memorizzati come file PDF. Consultare "Panoramica report" a pagina 14.
	File Excel. Non è possibile vedere file Excel nell'unità centrale XT11. Per vedere questi file, condividerli su un memory stick USB.
	Foto, foto IR e screenshot. Le immagini sono memorizzate come file .png. Per il nome assegnato ai file vengono usate la data e l'ora di creazione. Toccare un file per aprirlo. Consultare "Fotocamera" a pagina 26, Consultare "Screenshot" a pagina 29.

Filtra file

Utilizzare il filtro per individuare facilmente i file.










1. Toccare  nella vista iniziale, per aprire il programma di gestione file.
2. Toccare  per aprire la vista Filtro.
3. Toccare un filtro Programma e/o Categoria per filtrare ciò che si desidera visualizzare. Toccare di nuovo per deselezionare.
4. Selezionare un file dall'elenco per aprirlo.

Il filtro selezionato sarà attivo fino a quando non si chiude il programma di gestione file o non si tocca  per eliminare il filtro.



- A. Elenco di file filtrati con tipo e nome. Toccare un file per aprirlo.
- B. Filtri Programma. L'esempio sopra mostra tutti i file relativi al programma Verticale.
- C. Filtri Categoria.

Icone

	Eliminare tutti i filtri. Disponibile quando è stato selezionato un filtro Programma e/o Categoria.
	Chiudere la vista Filtro.
	Scansionare un codice QR o un codice a barre.
Icone Categoria:	
	Mostrare tutti i modelli.
	Mostrare tutti i file di misurazione.
	Mostrare tutte le immagini.
	Mostrare tutti i report PDF.
	Mostrare tutti i report Excel.
	Mostrare tutti i file con codice scansionato.





Modelli per le misurazioni


Salvare una misurazione come modello per riutilizzare facilmente le informazioni inserite. Un modello non include nessun dato di misurazione. Il tipo di informazioni salvate nel modello dipende dal programma in uso.

Esempi di informazioni salvate:

- Tolleranze
- GIRI/MIN
- Immagini macchina
- Tipo di giunto
- Piedi bloccati
- Numero di piedi
- Nome delle macchine
- Distanze
- Compensazione termica
- Modello di report

Creare un modello





1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default.
3. Toccare  se si desidera collegare un codice alla misurazione. Consultare "Codice QR e codice a barre" nella pagina di fronte.
4. Toccare  per creare il modello. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

Nel programma di gestione file, toccare  per accedere rapidamente a tutti i modelli di misurazione.





Codice QR e codice a barre

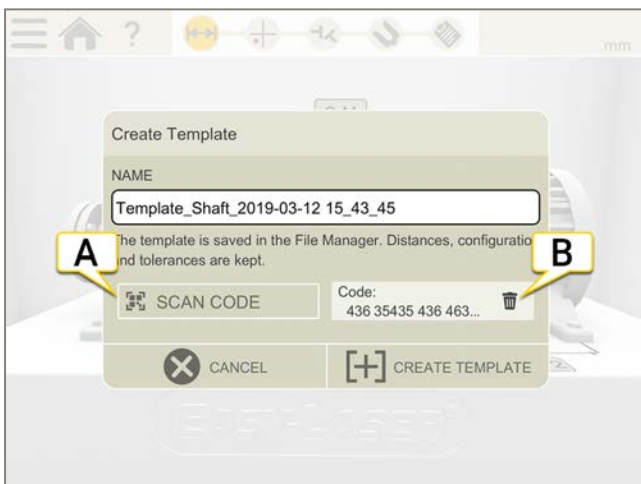
Un codice può essere collegato a misurazioni e modelli. Utilizzare i nostri nuovi codici QR o i nostri codici a barre precedenti. Applicare un codice QR (o a barre) sulla macchina e salvare la misurazione insieme al codice scansionato. La volta seguente, è sufficiente scansionare il codice e verranno letti tutti i dati della macchina.

Salvare una misurazione con codice QR

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default.
3. Toccare  per aprire lo scanner. Il codice QR viene scansionato automaticamente.
4. Toccare . Il file viene finalizzato e non è più modificabile. Il file di misurazione viene aggiunto al programma di gestione file.


Salvare un modello con codice QR

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default.
3. Toccare  per aprire lo scanner. Il codice QR viene scansionato automaticamente.
4. Toccare  per creare il modello. Il modello viene aggiunto al programma di gestione file.




- A. Toccare per scansionare un codice.
- B. Toccare per eliminare il codice.

Aprire un file con codice QR





- Dalla vista iniziale: toccare  per aprire lo scanner. Se solo **un** modello è collegato al codice scansionato, questo modello viene aperto direttamente. Se al codice sono collegati più file, viene aperto il programma di gestione file.
- È possibile aprire i file scansionati anche dalla vista Filtro nel programma di gestione file. Consultare "Filtra file" a pagina 11.

PANORAMICA REPORT

Il report copre tutti i dettagli ottenuti dalla misurazione. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro.



Salvare un report

Per salvare un report, occorre **finalizzare** la misurazione. È possibile scegliere di salvare il report come file Pdf o come file Excel. Non è possibile vedere il file Excel nell'unità centrale XT11. Per vedere questi file, condividerli su un memory stick USB.



1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default.
3. Andare alla vista Report.
4. Toccare  o .

Durante il salvataggio come PDF, è possibile selezionare un nome file. È inoltre possibile firmare il report. La firma è visibile nel report.

Selezionare un modello di report




1. Toccare  per aprire il report.
2. Toccare . Viene visualizzata una barra laterale.
3. Selezionare un modello. I modelli disponibili dipendono dal programma in uso.

Aggiungere una nota

1. Toccare  e .
2. Scrivere una nota e toccare OK.




La nota è visibile nel report.

Aggiungi foto

1. Toccare  e . La fotocamera è disponibile anche dalla vista iniziale.
2. Toccare  per scattare una foto. La foto viene aggiunta al report.



Se è in corso una misurazione e si scatta una foto, l'**ultima** foto viene aggiunta automaticamente al report. Se si utilizza un modello che non include foto, le foto scattate sono visibili solo nel programma di gestione file.

Aggiungere più foto a un report

1. Toccare  per aprire il report.
2. Toccare .
3. Selezionare le immagini da aggiungere.
4. Toccare .



Aggiungere informazioni utente

Le informazioni inserite saranno visibili nei report che utilizzano il modello "Dettagliato".

1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  e inserire le informazioni utente.


Consultare "Informazioni utente" a pagina 17

Condividere un report su USB

1. Toccare  nel flusso di lavoro per aprire la vista Report.
2. Inserire un memory stick USB.
3. Toccare  per condividere il file.




È possibile condividere i file anche dal programma di gestione file.

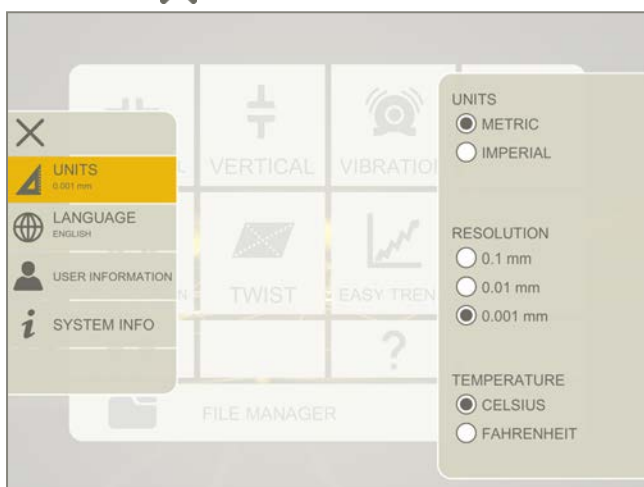
IMPOSTAZIONI

Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.




Unità

Per le misurazioni, è possibile scegliere tra unità metrico decimali e imperiali. L'unità selezionata viene visualizzata nell'angolo in alto a destra dello schermo durante le misurazioni.

1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  e selezionare unità e risoluzione. L'impostazione di default è 0,01 mm.
3. Toccare  per chiudere la vista Impostazioni. Le nuove impostazioni vengono salvate.





Lingua


1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  e selezionare una lingua.
3. Toccare  per chiudere la vista Impostazioni. La nuova impostazione viene salvata.

Informazioni utente


Le informazioni inserite saranno visibili nei prossimi report. Il logo non è visibile nel report utilizzando il modello "Base".

1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  e inserire le informazioni utente.

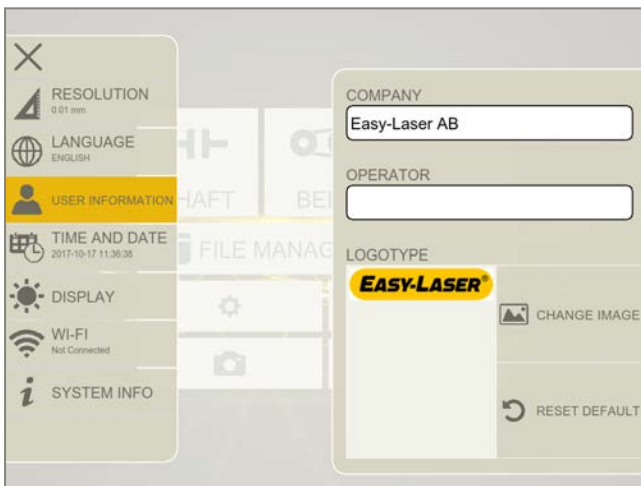
Selezionare il logo

1. Inserire un memory stick USB in XT11.
2. Toccare  e selezionare un'immagine. (Se non si utilizza XT11, verrà aperto il programma di gestione file del proprio dispositivo.)
3. Toccare "Usa logo selezionato".




Resettare il logo

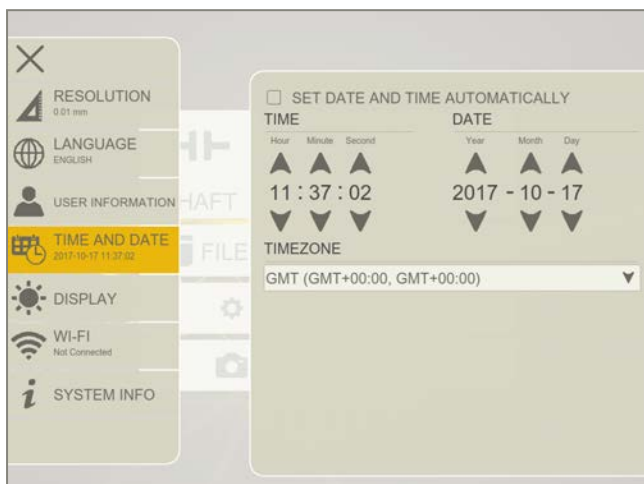
Toccare  per resettare il logo su Easy-Laser standard. Il logo di default è di 600 x 124 px.

Se si resetta il logo, occorre inserire il memory stick USB se si vuole selezionare di nuovo il proprio logo.






Ora e data

1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  per impostare ora e data.
3. Toccare  per chiudere la vista Impostazioni. Le nuove impostazioni vengono salvate.






Display

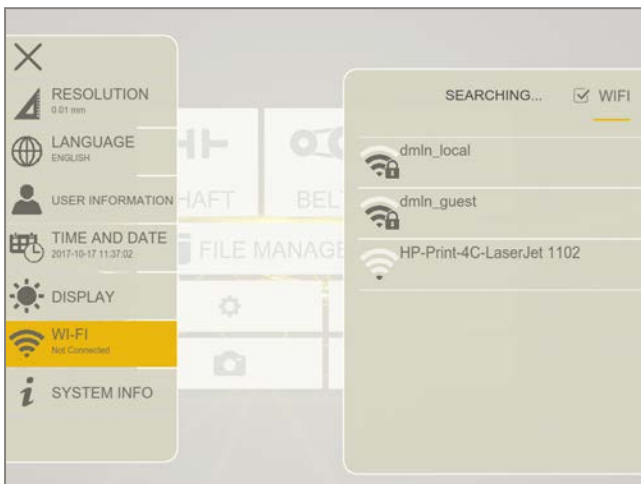
Regolare la luminosità per agevolare la lettura in condizioni di luce solare forte, ad esempio. Ricordare tuttavia che un contrasto elevato consuma più batteria. L'impostazione di default è 40%

1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  e regolare la luminosità.
3. Toccare  per chiudere la vista Impostazioni. La nuova impostazione viene salvata.









Wi-Fi

1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  per aprire Impostazioni Wi-Fi.
3. Toccare  per chiudere la vista Impostazioni. Le nuove impostazioni vengono salvate.



Icone

	Collegato a una rete Wi-Fi.
	Il Wi-Fi è bloccato. È richiesta una password.
	Collegamento a Wi-Fi non riuscito.
	Rimuovere la rete Wi-Fi dall'elenco.
	Collegato a Wi-Fi, ma non è stata rilevata nessuna connessione Internet.
	Toccare per visualizzare maggiori informazioni sulla rete e sulla connessione Wi-Fi.



Selezionare Wi-Fi

Inserire la password per la rete.

Opzioni di sicurezza: Aperta, WEP, WPA/WPA2





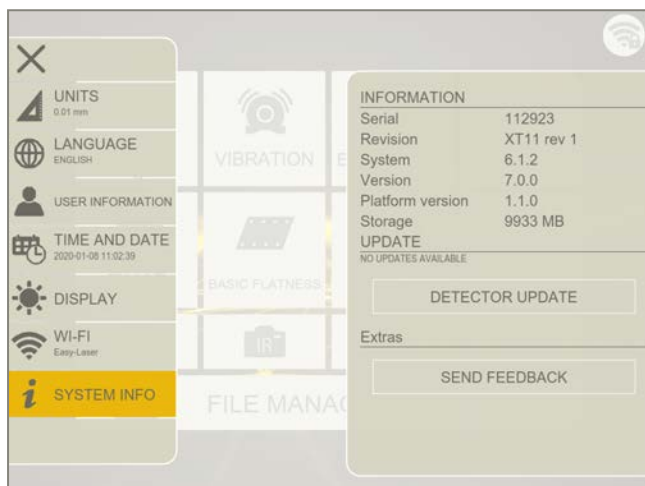
Informazioni del sistema

1. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
2. Toccare  per visualizzare le informazioni del sistema.

AGGIORNARE IL SISTEMA

Aggiornare il software



1. Andare al nostro sito Web per controllare gli aggiornamenti software.
2. Scaricare gli aggiornamenti in uno stick USB.
3. Inserire lo stick USB.
4. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
5. Toccare  per visualizzare le informazioni del sistema.
6. Toccare il nome file per installarlo.

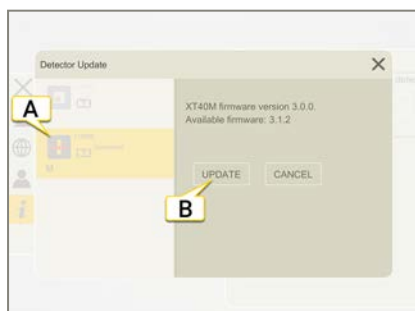


Aggiornare il sensore

Se si decide di aggiornare i sensori, aggiornare sia l'unità S, sia l'unità M.

Il file per l'aggiornamento dei sensori viene scaricato automaticamente con l'aggiornamento software più recente.

1. Collegare il sensore e l'unità centrale all'alimentazione.
2. Toccare  sulla schermata iniziale per aprire il menu Impostazioni.
3. Toccare  per visualizzare le informazioni del sistema.
4. Toccare "detector update".
5. Selezionare un sensore nell'elenco. Il pulsante Aggiornare è attivo se il sensore selezionato è compatibile con l'aggiornamento.
6. Tap Update. L'aggiornamento può richiedere fino a 15 minuti.
7. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.



- A. Toccare per selezionare un sensore
- B. Toccare per aggiornare il sensore selezionato

UNITÀ CENTRALE

SCHERMATA INIZIALE DI XT11




- A. Il display delle informazioni mostra le informazioni sulle batterie. Consultare "Display delle informazioni su XT11" alla pagina successiva.
- B. Pulsante On/Off.
- C. Bloccare lo schermo/Batteria
Quando l'unità centrale è spenta: Premere per vedere lo stato delle batterie.
Quando l'unità centrale è accesa: Premere per bloccare la funzione tocco sullo schermo. Impedisce clic accidentali, ad esempio quando ci si sposta tra le posizioni di lavoro.
- D. Pulsante OK.
- E. Toccare lo schermo per aprire un programma.

Nella schermata iniziale vi sono le icone dei programmi che sono stati scaricati, oltre ad alcune icone di default:


	Consultare "Programma di gestione file" a pagina 9.
	Consultare "Impostazioni" a pagina 16.
	Aprire il Manuale per l'utente.
	Consultare "Wi-Fi" a pagina 19.
	Consultare "Fotocamera" a pagina 26.
	Fotocamera IR, apparecchiatura opzionale.
	Consultare "Codice QR e codice a barre" a pagina 13.












Per informazioni tecniche su XT11, Consultare "Unità centrale XT11" a pagina 193.

DISPLAY DELLE INFORMAZIONI SU XT11



Il display delle informazioni riporta informazioni sullo stato delle batterie sia dell'unità centrale che delle unità di misurazione collegate. Quando l'unità centrale è spenta, è possibile premere  per mostrare le informazioni sulle batterie.



- A. Informazioni sulle batterie per le unità di misurazione collegate.
- B. Numero di serie per l'unità di misurazione. Questo numero è riportato anche sul retro dell'unità di misurazione.
- C. La schermata è bloccata. Premere  per riattivare la funzione tocco sullo schermo.
- D. Informazioni sulle batterie per l'unità centrale XT11. (XT11 comprende due pacchi batterie separati)

	L'autonomia residua delle batterie è indicata in percentuale.
	Il livello della batteria è basso, inferiore al 10%. Ricaricare.
	La batteria è in carica. Quando è completamente carica, è indicato 100.
	Nessuna batteria, l'unità centrale viene alimentata dall'adattatore.
	La batteria è calda. La capacità di carica è limitata.
	La batteria è fredda. La capacità di carica è limitata.
	La batteria è scarica, l'unità centrale si spegnerà a breve.
	Errore di sistema, provare a riavviare l'unità centrale.
	Batteria sbilanciata. Rimuovere l'adattatore, avviare l'unità centrale e attendere. Quando l'avvertenza è scomparsa, caricare l'unità centrale.
	Il coperchio del comparto batterie è aperto. Chiudere il coperchio.
	Ricarica disomogenea, questa prevale su tutte le altre avvertenze. Uno dei pacchi batterie potrebbe malfunzionare. Ricollegare l'adattatore. Se l'avvertenza persiste, contattare il Centro assistenza.

Bloccare lo schermo

Quando l'unità centrale è accesa: Premere  per bloccare la funzione tocco sullo schermo. Impedisce clic accidentali, ad esempio quando ci si sposta tra le posizioni di lavoro. Per sbloccare, premere di nuovo .

CARICA XT11

Caricare l'unità centrale inserendola nell'adattatore di alimentazione. Per informazioni sullo stato delle batterie Consultare "Display delle informazioni su XT11" alla pagina precedente. La ricarica completa della batteria richiede circa 3 ore. È possibile continuare a usare l'apparecchiatura mentre è sotto carica.




NOTA! Al termine della giornata lavorativa, caricare l'intero sistema. Inserire l'adattatore di alimentazione nell'unità centrale.

Commutare batteria

Se occorre commutare la batteria, si consiglia di contattare il proprio centro di assistenza.

FOTOCAMERA

La fotocamera è predefinita in XT11. È possibile acquistare un XT11 senza fotocamera. Non può essere aggiunta a posteriori.





1. Toccare  e . La fotocamera è disponibile anche dalla vista iniziale.
2. Toccare  per scattare una foto.

La foto viene salvata nel programma di gestione file come file .png. Come nome le vengono assegnate data e ora correnti. Se è in corso una misurazione (e si utilizza un layout che include una foto), l'**ultima** foto viene aggiunta automaticamente al report. Se ne viene scattata una nuova, la precedente verrà sovrascritta.

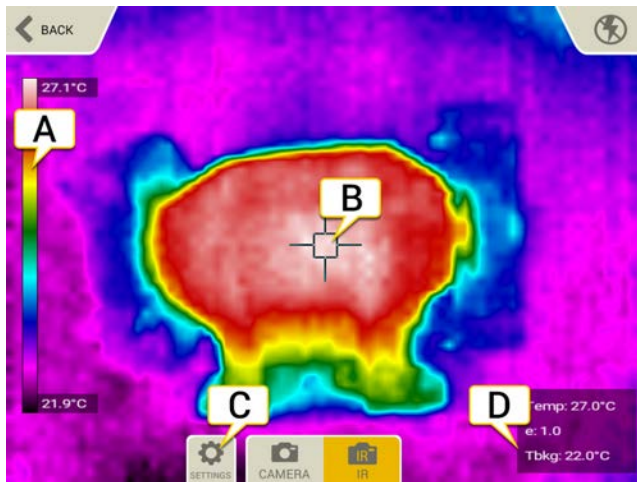
È inoltre possibile aggiungere più foto a un report. Consultare "Panoramica report" a pagina 14.


FOTOCAMERA IR

La fotocamera IR (termica) è un'apparecchiatura opzionale (Codice 12-0968) e non può essere aggiunta a posteriori.

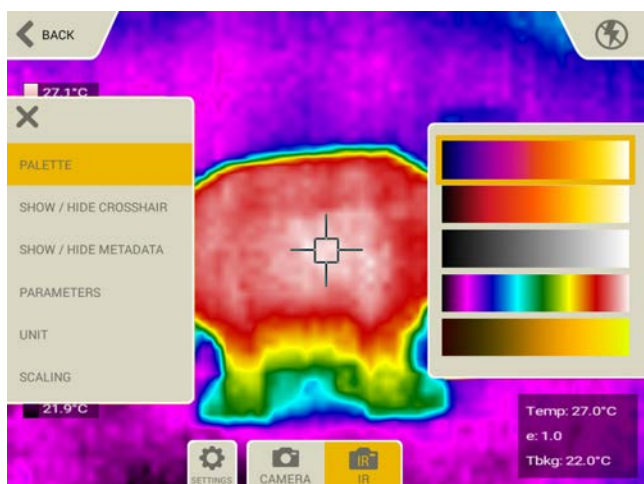
1. Toccare  e . La fotocamera è disponibile anche dalla vista iniziale.
2. Toccare  per avviare la fotocamera IR. Far acclimatare la fotocamera per circa cinque minuti nell'ambiente in cui deve essere usata. Questo assicurerà una misurazione IR ottimale.
3. Premere  per scattare una foto.

Una foto IR viene salvata nel programma di gestione file come file .png. Come nome le vengono assegnate data e ora correnti. Se è in corso una misurazione, la foto viene aggiunta al report.



- A. Scala del calore.
- B. Mirino. Qui è dove la temperatura viene registrata (Temp, e e Tbkg).
- C. Toccare  per aprire Impostazioni.
- D. Temp: La temperatura media.
e: Il valore di emissività.
Tbkg: La temperatura di fondo riflessa.

Impostazioni



Tavolozza

Cambiare la presentazione a colori delle immagini a infrarossi. Selezionare tra ferro, glowbow, grigio, pioggia o giallo.

Mostra/nascondi

Se si nascondono il mirino e/o i metadati, non compariranno nemmeno nell'immagine salvata.

Emissività (e)

Il valore di emissività della superficie/dell'oggetto viene acquisito dal mirino. Il valore di emissività corretto è importante per un calcolo accurato. Valori possibili: 0.01 - 1.00, ma non si consiglia un valore inferiore a 0.6. Il valore viene in genere impostato da un elenco di valori di emissività per alcuni materiali comuni.

- 1.00 per un corpo nero perfetto.
- 0.01 per un oggetto scintillante perfetto (nello spettro dell'infrarosso).

Temperatura di fondo (Tbkg).

La temperatura di fondo riflessa della superficie/dell'oggetto. In genere può essere impostata sulla temperatura ambiente. Valore <382°C (720°F). Non ha alcun effetto quando e = 1.00

Unità

Scegliere Celsius o Fahrenheit.

Taratura



Per default, la taratura manuale **non** è utilizzata e la scala del calore dell'immagine si regolerà automaticamente dalla temperatura più bassa alla temperatura più alta dell'immagine IR.

Se si seleziona la taratura manuale, è possibile decidere quali temperature si desidera visualizzare.

- Scala max.: inserire una temperatura (limite massimo 450 °C).
- Scala min.: inserire una temperatura (limite minimo 0 °C).

SCREENSHOT

È possibile scattare screenshot di quanto è correntemente visualizzato sullo schermo dell'XT11.

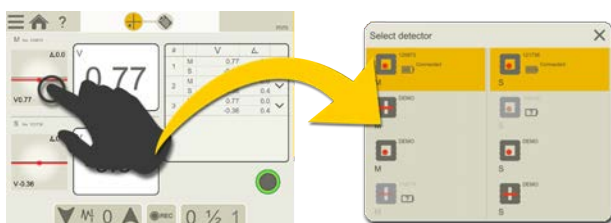
1. Premere il pulsante .
2. Toccare .
3. La videata viene salvata nel programma di gestione file come file .png. Come nome le vengono assegnate data e ora correnti.

UNITÀ DI MISURAZIONE

SELEZIONARE LE UNITÀ DI MISURAZIONE

Se in precedenza sono state usate delle unità di misurazione, queste verranno collegate automaticamente. Sono disponibili anche sensori dimostrativi.

1. Toccare un target per visualizzare l'elenco dei sensori.
2. Selezionare dall'elenco.
3. Toccare **X** per chiudere.



Toccare [DIMENTICA] se **non** ci si vuole collegare automaticamente all'unità di misurazione.

Unità di misurazione e programmi

	XT70	XT60	XT50	XT40
Valori	X	X	X	X
EasyTrend	X			
Orizzontale (EasyTurn o 9-12-3)	X	X	X	X
Orizzontale (Multi o Giro completo)	X	X	X	
Orizzontale (Guida di regolazione)	X			
Treno di macchine (due giunti)	X	X	X	
Treno di macchine (due o più giunti)	X		X	
Treno di macchine (Guida di regolazione)	X			
Verticale	X	X	X	X
Cardano	X			
Distorsione	X	X	X	
Planarità di base	X			

L'opzione in tempo reale "**Live360**" è disponibile solo quando si utilizza **XT70**.

Caricare

Caricare le unità di misurazione inserendole nell'adattatore di alimentazione previsto per esse.




La ricarica completa della batteria richiede circa 2 ore. L'autonomia di XT40 e XT60 arriva a 24 ore.

È possibile continuare a usare l'apparecchiatura mentre è sotto carica.

NOTA! Al termine della giornata lavorativa, caricare l'intero sistema. Inserire l'adattatore di alimentazione nelle unità di misurazione.

Informazioni nell'unità centrale

Le informazioni riguardanti le unità di misurazione sono visualizzate anche nell'unità centrale. Sui target è possibile vedere chiaramente quando la batteria si sta scaricando e il valore dell'inclinometro, ad esempio.

	Informazioni sulle batterie.
	Nessuna unità di misurazione è collegata. Toccare il target per trovare eventuali unità.
	Valore dell'inclinometro.

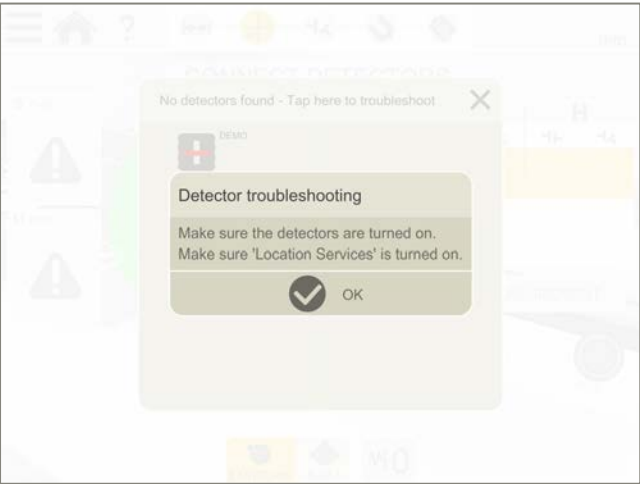
Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si “illumina” come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.



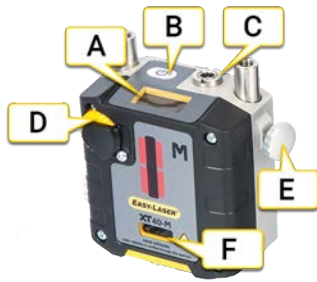
Ricerca guasti

- Assicurarsi che le unità di misurazione siano accese.
- Assicurarsi che siano cariche.
- Assicurarsi che i "Servizi di localizzazione" siano attivi. Su un telefono o tablet, questa funzione si trova solitamente in Impostazioni > Connessioni.



XT40

Le unità di misurazione XT40 utilizzano il laser di tipo a linea e PSD da 30 mm.



- A. Display delle informazioni
- B. Pulsante On/Off
- C. Collegamento per il cavo di carica
- D. Vite di regolazione laser
- E. Vite di bloccaggio
- F. Apertura laser

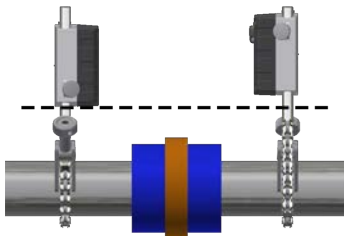
Display delle informazioni

L'unità di misurazione è provvista di un display che mostra il valore dell'angolo e le informazioni sulle batterie. Il display delle informazioni diventa attivo quando si avvia l'unità di misurazione.

	Durante l'avvio, il display mostra la versione dell'apparecchiatura. L'avvio richiede circa 3 secondi.
	L'icona della batteria ne mostra, in percentuale, l'autonomia residua.
	La batteria è in carica. Quando è completamente carica, il simbolo indica 100.
	La batteria ha un'autonomia inferiore al 10%. Caricare l'unità.
	L'unità non è in grado di dare informazioni sulla batteria. Caricare l'unità finché l'icona della batteria non indica 100.
	La batteria ha un problema. Potrebbe essere danneggiata o mancare.
	L'unità si sta spegnendo. Lo spegnimento richiede circa 3 secondi.
	Malfunzionamento. Riavviare l'unità; se il problema permane, contattare il centro di assistenza.
	Guasto del sistema. Annotare il codice di errore e contattare il centro di assistenza. Spegner l'unità, non caricarla.
	Questa icona indica che sono state stabilite comunicazioni wireless tra l'unità centrale e l'unità di misurazione.

Configurare XT40

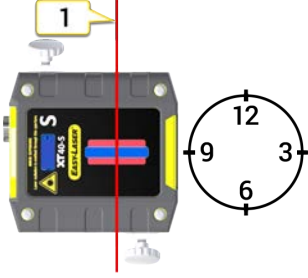
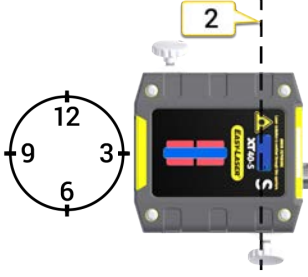
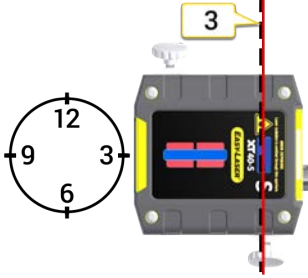
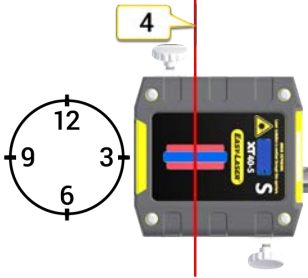
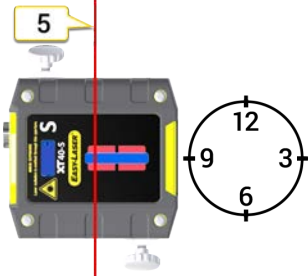
1. Montare l'unità S sulla macchina stazionaria e l'unità M sulla macchina mobile. È possibile posizionare le unità di misurazione fino a 10 m di distanza.
2. Montare le unità l'una di fronte all'altra. Assicurarsi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio. È necessario posizionare le unità di misurazione con un disassamento. Vedere l'immagine.



Posizionare le unità di misurazione con un disassamento

Allineare grossolanamente XT40

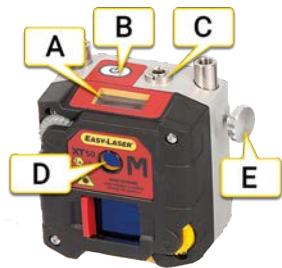
Quando si effettua una nuova installazione, potrebbe essere necessario un allineamento grossolano. Posizionare le unità di misurazione sulle aste, assicurandosi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio. Assicurarsi inoltre che la leva di regolazione sia regolabile in entrambe le direzioni.

	<p>1. Posizionare le Unità di misurazione a ore 9. Puntare i raggi laser al centro dei target. Utilizzare la vite di regolazione e/o spostare i sensori sulle aste.</p>
	<p>2. Ruotare gli alberi di 180°. Praticare un segno sulle aste o sulla macchina a metà strada tra la linea laser e il centro dei due target.</p>
	<p>3. Regolare i raggi laser a metà dal centro dei target. Utilizzare le viti di regolazione e/o spostare i sensori sulle aste.</p>
	<p>4. Regolare la macchina mobile in modo che il raggio laser colpisca i centri dei target.</p>
	<p>5. Ruotare gli alberi di 180°. Verificare che entrambe le linee laser colpiscano i target. In caso contrario, ripetere i passaggi da 3 a 5. Ruotare gli alberi a ore 12. Ripetere tutti i passaggi per la regolazione in verticale.</p>

XT50

Le unità di misurazione XT50 sono dotate di approvazione ATEX per l'uso in ambienti potenzialmente esplosivi. Le unità utilizzano laser a punto e superfici quadrate PSD a 1 asse.

XT50 è un dispositivo laser intrinsecamente sicuro. Leggere le norme di sicurezza. Consultare "Albero XT550" a pagina 205.



- A. Display delle informazioni
- B. Pulsante On/Off
- C. Collegamento per il cavo di carica
- D. Apertura laser
- E. Vite di bloccaggio

Display delle informazioni

L'unità di misurazione è provvista di un display che mostra il valore dell'angolo e le informazioni sulle batterie. Il display delle informazioni diventa attivo quando si avvia l'unità di misurazione.

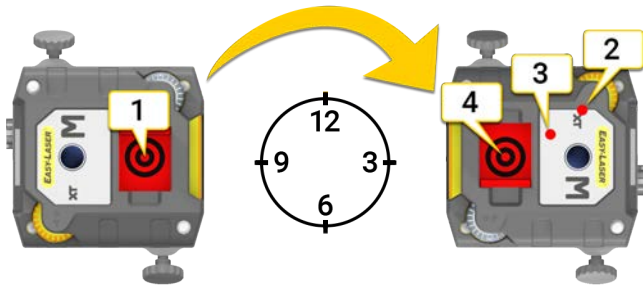
	Durante l'avvio, il display mostra la versione dell'apparecchiatura. L'avvio richiede circa 3 secondi.
	L'icona della batteria ne mostra, in percentuale, l'autonomia residua.
	La batteria è in carica. Quando è completamente carica, il simbolo indica 100.
	La batteria ha un'autonomia inferiore al 10%. Caricare l'unità.
	L'unità non è in grado di dare informazioni sulla batteria. Caricare l'unità finché l'icona della batteria non indica 100.
	La batteria ha un problema. Potrebbe essere danneggiata o mancare.
	L'unità si sta spegnendo. Lo spegnimento richiede circa 3 secondi.
	Malfunzionamento. Riavviare l'unità; se il problema permane, contattare il centro di assistenza.
	Guasto del sistema. Annotare il codice di errore e contattare il centro di assistenza. Spegner l'unità, non caricarla.
	Questa icona indica che sono state stabilite comunicazioni wireless tra l'unità centrale e l'unità di misurazione.

Configurare XT50

1. Montare l'unità S sulla macchina stazionaria e l'unità M sulla macchina mobile. È possibile posizionare le unità di misura fino a 20 m di distanza.
2. Montare le unità l'una di fronte all'altra. Assicurarsi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio.

Allineare grossolanamente

Quando si effettua una nuova installazione, potrebbe essere necessario un allineamento grossolano. Posizionare le unità di misurazione sulle aste, assicurandosi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio. Assicurarsi inoltre che la leva di regolazione sia regolabile in entrambe le direzioni. L'esempio illustrato visualizza l'unità M, ma la procedura viene effettuata su entrambe le unità.



1. Posizionare le unità a ore 9. Puntare i raggi laser al centro dei target.
2. Ruotare l'albero in posizione a ore 3. Notare il punto in cui i raggi laser colpiscono.
3. Regolare i raggi laser a metà dal centro dei target. Utilizzare le viti di regolazione.
4. Regolare la macchina mobile in modo che il raggio laser colpisca il centro dei target.

XT60

Le unità di misurazione XT60 utilizzano laser a punto e superfici quadrate PSD a 1 asse.



- A. Pulsante On/Off
- B. Collegamento per il cavo di carica
- C. Display delle informazioni
- D. Vite di regolazione laser
- E. Apertura laser
- F. Vite di bloccaggio

Display delle informazioni

L'unità di misurazione è provvista di un display che mostra il valore dell'angolo e le informazioni sulle batterie. Il display delle informazioni diventa attivo quando si avvia l'unità di misurazione.

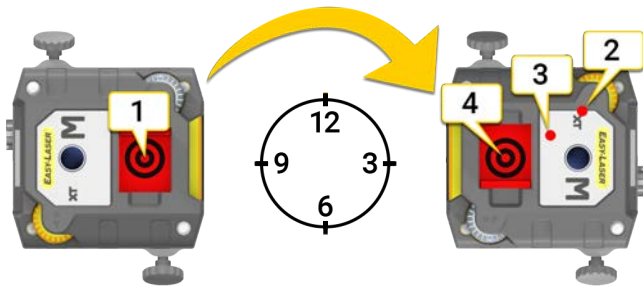
	Durante l'avvio, il display mostra la versione dell'apparecchiatura. L'avvio richiede circa 3 secondi.
	L'icona della batteria ne mostra, in percentuale, l'autonomia residua.
	La batteria è in carica. Quando è completamente carica, il simbolo indica 100.
	La batteria ha un'autonomia inferiore al 10%. Caricare l'unità.
	L'unità non è in grado di dare informazioni sulla batteria. Caricare l'unità finché l'icona della batteria non indica 100.
	La batteria ha un problema. Potrebbe essere danneggiata o mancare.
	L'unità si sta spegnendo. Lo spegnimento richiede circa 3 secondi.
	Malfunzionamento. Riavviare l'unità; se il problema permane, contattare il centro di assistenza.
	Guasto del sistema. Annotare il codice di errore e contattare il centro di assistenza. Spegner l'unità, non caricarla.
	Questa icona indica che sono state stabilite comunicazioni wireless tra l'unità centrale e l'unità di misurazione.

Configurare XT60

1. Montare l'unità S sulla macchina stazionaria e l'unità M sulla macchina mobile. È possibile posizionare le unità di misura fino a 20 m di distanza.
2. Montare le unità l'una di fronte all'altra. Assicurarsi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio.

Allineare grossolanamente

Quando si effettua una nuova installazione, potrebbe essere necessario un allineamento grossolano. Posizionare le unità di misurazione sulle aste, assicurandosi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio. Assicurarsi inoltre che la leva di regolazione sia regolabile in entrambe le direzioni. L'esempio illustrato visualizza l'unità M, ma la procedura viene effettuata su entrambe le unità.



1. Posizionare le unità a ore 9. Puntare i raggi laser al centro dei target.
2. Ruotare l'albero in posizione a ore 3. Notare il punto in cui i raggi laser colpiscono.
3. Regolare i raggi laser a metà dal centro dei target. Utilizzare le viti di regolazione.
4. Regolare la macchina mobile in modo che il raggio laser colpisca il centro dei target.

XT70

Le unità di misurazione XT70 utilizzano laser a punto e superfici quadrate PSD a 2 assi.



- A. Pulsante On/Off
- B. Collegamento per il cavo di carica
- C. Display delle informazioni
- D. Vite di regolazione laser
- E. Apertura laser
- F. Vite di bloccaggio

Display delle informazioni

L'unità di misurazione è provvista di un display che mostra il valore dell'angolo e le informazioni sulle batterie. Il display delle informazioni diventa attivo quando si avvia l'unità di misurazione.

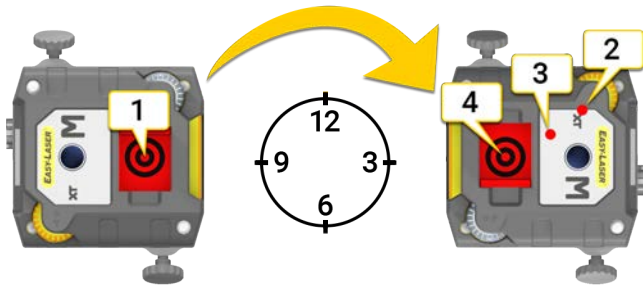
	Durante l'avvio, il display mostra la versione dell'apparecchiatura. L'avvio richiede circa 3 secondi.
	L'icona della batteria ne mostra, in percentuale, l'autonomia residua.
	La batteria è in carica. Quando è completamente carica, il simbolo indica 100.
	La batteria ha un'autonomia inferiore al 10%. Caricare l'unità.
	L'unità non è in grado di dare informazioni sulla batteria. Caricare l'unità finché l'icona della batteria non indica 100.
	La batteria ha un problema. Potrebbe essere danneggiata o mancare.
	L'unità si sta spegnendo. Lo spegnimento richiede circa 3 secondi.
	Malfunzionamento. Riavviare l'unità; se il problema permane, contattare il centro di assistenza.
	Guasto del sistema. Annotare il codice di errore e contattare il centro di assistenza. Spegner l'unità, non caricarla.
	Questa icona indica che sono state stabilite comunicazioni wireless tra l'unità centrale e l'unità di misurazione.

Configurare XT70

1. Montare l'unità S sulla macchina stazionaria e l'unità M sulla macchina mobile. È possibile posizionare le unità di misura fino a 20 m di distanza.
2. Montare le unità l'una di fronte all'altra. Assicurarsi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio.

Allineare grossolanamente

Quando si effettua una nuova installazione, potrebbe essere necessario un allineamento grossolano. Posizionare le unità di misurazione sulle aste, assicurandosi che siano circa allo stesso angolo di rotazione e raggio. Assicurarsi inoltre che la leva di regolazione sia regolabile in entrambe le direzioni. L'esempio illustrato visualizza l'unità M, ma la procedura viene effettuata su entrambe le unità.



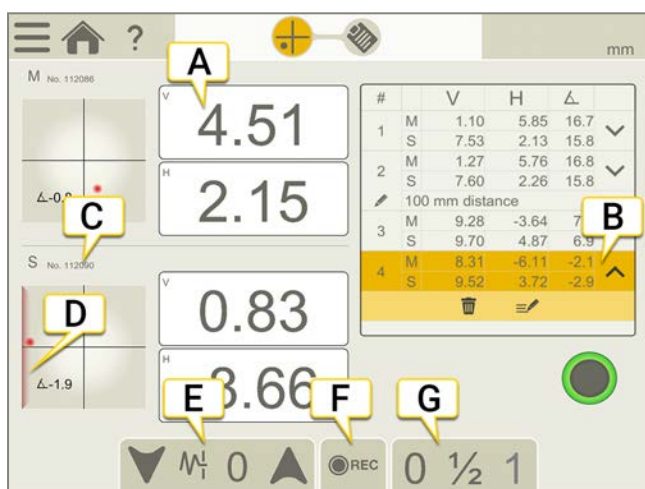
1. Posizionare le unità a ore 9. Puntare i raggi laser al centro dei target.
2. Ruotare l'albero in posizione a ore 3. Notare il punto in cui i raggi laser colpiscono.
3. Regolare i raggi laser a metà dal centro dei target. Utilizzare le viti di regolazione.
4. Regolare la macchina mobile in modo che il raggio laser colpisca il centro dei target.

VALORI

PANORAMICA VALORI

Con il programma Valori è possibile visualizzare le letture in tempo reale dei sensori. Nella vista iniziale, toccare **V 0.00**
H 0.00 per aprire il programma.

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT40, XT50, XT60 e XT70.



- A. Valori unità M.
- B. Valori registrati. Nel sottomenu è possibile **eliminare** una misura **o aggiungervi una nota**.
- C. Numero di serie del sensore.
- D. Avvertimento bordo. Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.
- E. Filtro. Consultare "Filtro" a pagina 8.
- F. Registrazione automatica. Consultare "Registrazione automatica" a pagina 47.
- G. Azzerare o dimezzare il valore.

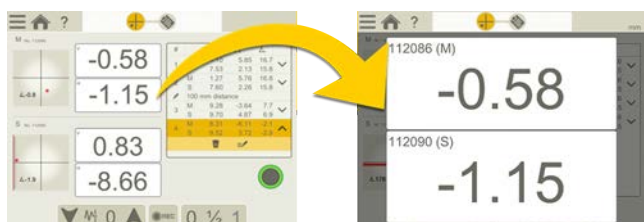
Selezionare le unità di misurazione

1. Toccare un target.
2. Selezionare un'unità di misurazione e toccare Chiudi.



Consultare "Selezionare le unità di misurazione" a pagina 31

Ingrandire la casella del valore

Toccare la casella del valore per ingrandirla. Ciò è utile quando è necessario leggere da lontano.







Elimina valore




1. Toccare  sul valore che si desidera eliminare.
2. Toccare  per eliminare il valore.

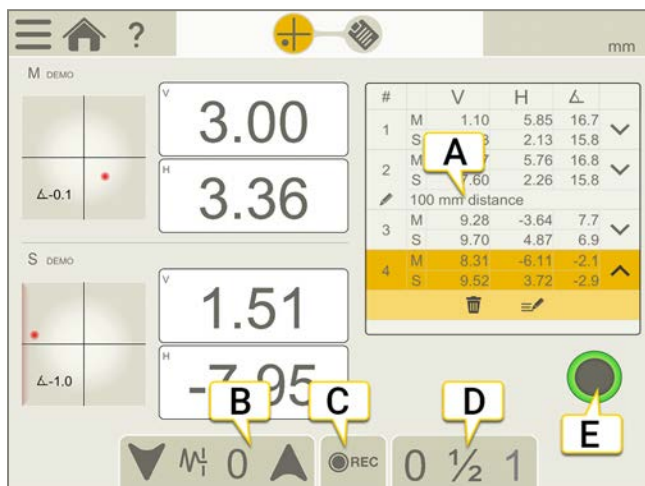
Aggiungere una nota

Le note sono visibili anche nel report.

- Selezionare  e  se si desidera aggiungere una nota per **l'intera** misurazione.
- Toccare  su un valore, quindi  per aggiungere una nota per il valore selezionato.

MISURA

1. Toccare  per registrare i valori.
2. Toccare  e  per finalizzare la misurazione. La misurazione viene salvata nel programma di gestione file.



- A. È stata aggiunta una nota.
- B. Filtro Consultare "Filtro" a pagina 8.
- C. Registrazione automatica. Consultare "Registrazione automatica" a pagina 47.
- D. Azzerare o dimezzare il valore.
- E. Toccare per registrare i valori.

Dimezzare il valore

1. Toccare $\frac{1}{2}$ sulla scheda per dimezzare il valore visualizzato. Il punto zero del target si sposta a metà strada verso il punto del laser.
2. Toccare **1** sulla scheda per tornare al valore assoluto. Il punto zero del target torna al centro.



Azzerare il valore




1. Toccare **0** sulla scheda per azzerare il valore visualizzato. Il punto zero del target si sposta nel punto del laser.
2. Toccare **1** sulla scheda per tornare al valore assoluto. Il punto zero del target torna al centro.

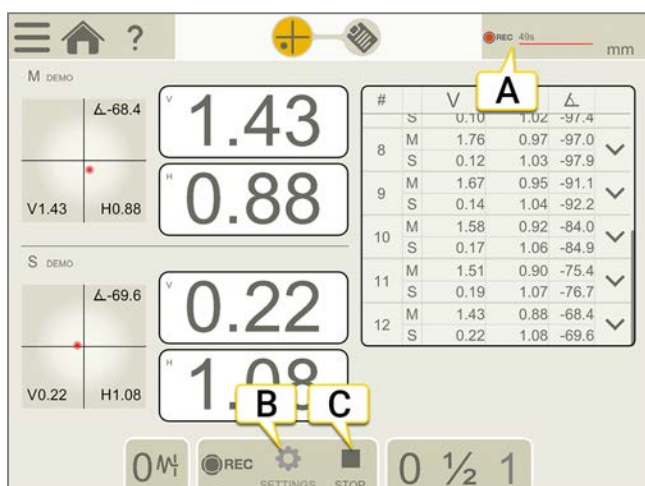
VALORI



REGISTRAZIONE AUTOMATICA




In Valori è possibile effettuare una registrazione automatica dei valori. Ciò è molto utile quando si vogliono registrare i valori, ad esempio, per un periodo di tempo più lungo.

1. Toccare  REC per aprire la scheda Registrazione automatica.
2. Toccare  per iniziare a registrare i valori.
3. La registrazione si avvierà e sarà possibile seguire i progressi sullo schermo.
4. Toccare  per interrompere la misurazione.




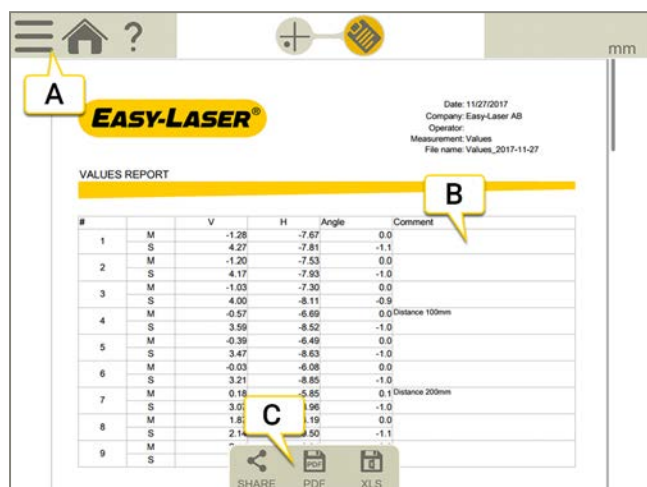
- A. Indica che è in corso la registrazione dei valori.
- B. Toccare per impostare durata e intervallo.
- C. Interrompere la misurazione.




Durata e intervallo

1. Toccare  per aprire Impostazioni.
2. Toccare  per impostare l'intervallo. L'impostazione di default è 1 secondo.
3. Toccare  per impostare la durata. L'impostazione di default è 1 minuto.

REPORT VALORI

Il report copre tutti i dettagli ottenuti dalla misurazione. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro.



- Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- I commenti effettuati sono visibili qui. Per aggiungere una nota per l'intera misurazione, toccare .
- Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Modificare il modello
- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

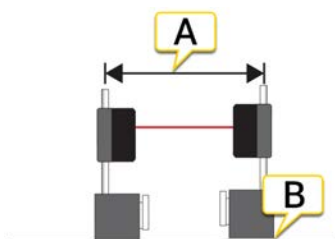
Consultare "Panoramica report" a pagina 14.

CONTROLLO DI CALIBRAZIONE

Utilizzare il programma Valori per controllare se le letture del sensore sono all'interno delle tolleranze specificate.

Controllo rapido

1. Toccare **0** per azzerare il valore.
2. Collocare uno spessore sotto la base magnetica per sollevare l'unità M di 1 mm (100 mil). La lettura dell'unità M corrisponderà ora al movimento entro l'1% (1 mil \pm 1 cifra) (0,01 mm \pm 1 cifra).
3. Rimuovere lo spessore dall'unità M.
4. Toccare **0** per azzerare il valore impostato.
5. Fare un segno per indicare la posizione del sensore.
6. Collocare lo spessore sotto la base magnetica dell'unità S. La lettura dell'unità S corrisponderà ora al movimento entro l'1% (1 mil \pm 1 cifra) (0,01 mm \pm 1 cifra).

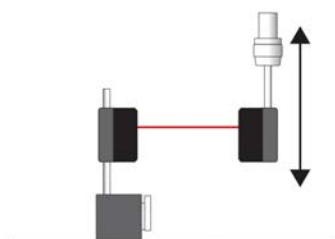


- A. Assicurarsi che la distanza venga mantenuta.
- B. Sollevamento parallelo a una distanza nota. Spessorare esattamente di 1 mm.

NOTA! Lo spessore deve essere esattamente di 1 mm. In questo esempio viene controllata solo l'unità M.

Controllo di precisione

1. Serrare una delle unità di misurazione in una macchina utensili.
2. Toccare **0** per azzerare il valore impostato.
3. Spostare l'unità di una distanza nota. Utilizzare il movimento del mandrino di una macchina utensili.
4. La lettura dell'unità serrata corrisponderà al movimento entro l'1% (1 mil \pm 1 cifra) (0,01 mm \pm 1 cifra).



Spostare l'unità di una distanza nota.

NOTA! In questo esempio viene controllata solo l'unità serrata nella macchina.


EASYTREND

PANORAMICA EASYTREND

Rende possibile tenere traccia del movimento della macchina nel corso del tempo. Ad esempio, è possibile controllare l'espansione termica e i problemi di deformazione dei tubi.

È possibile utilizzare le unità di misurazione: solo XT70.

Flusso di lavoro EasyTrend



Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizarla.



La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro

Creare un modello

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

STAFFA DM

La staffa DM (n. art. 12-1130) può essere utilizzata per misurare i movimenti dinamici. La staffa è fissata alla macchina tramite colla o viti.

Montare la staffa

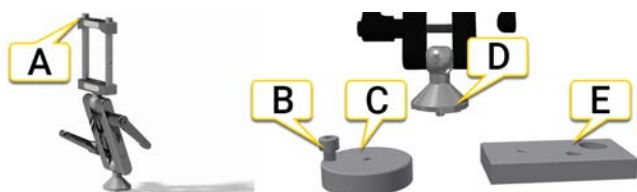
1. Montare un'unità di misura nella staffa.
2. Fissare l'unità con le viti sulle aste. (Non utilizzare le viti sulle unità di misura.)
3. Decidere dove posizionare la staffa. Posizionarla alla stessa altezza del centro dell'albero.
4. Utilizzare una piastra di montaggio con bullone o colla per fissare la staffa.

Colla

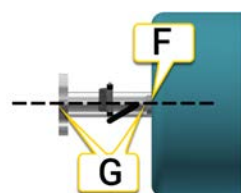
5. Rimuovere la vernice sulla macchina.
6. Pulire la superficie.
7. Indossare guanti e occhiali protettivi.
8. Applicare la colla (Loctite HY4070 o simili) sulla staffa e posizionarla sulla macchina.

Tempo di fissaggio di 5 minuti. Piena tenuta dopo 24 ore.

NOTA! Maneggiare la colla con attenzione, leggere le istruzioni in dotazione con la staffa DM.



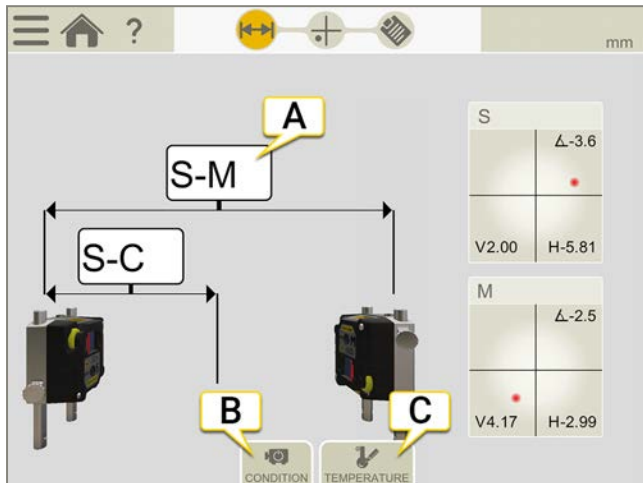
- A. Viti per il fissaggio dell'unità di misura.
- B. Utilizzare per staccare la piastra di montaggio con colla.
- C. Piastra di montaggio con colla.
- D. Fissare sulla piastra di montaggio con colla O con bullone.
- E. Piastra di montaggio con bullone.



- F. Rimuovere la vernice e pulire la superficie
- G. Posizionare la staffa alla stessa altezza del centro dell'albero.

PREPARA

1. Toccare il target per collegare le unità di misurazione. Consultare "Selezionare le unità di misurazione" a pagina 31.
2. Inserire le distanze.
3. Toccare $\frac{+}{-}$ per andare a Misura.



- A. Toccare per inserire le distanze.
- B. Condizione macchine.
- C. Temperatura macchine.

Condizione macchine

- Da offline a in esecuzione. Impostazione di default. La macchina è offline quando si avvia la misurazione; la misurazione viene avviata e arrestata quando il valore si è stabilizzato.
- Da in esecuzione a offline. La macchina è in esecuzione quando si avvia la misurazione.
- Non specificato.



Temperatura macchine

È possibile inserire la temperatura di avvio e arresto. Le informazioni sono opzionali e vengono visualizzate nel report.

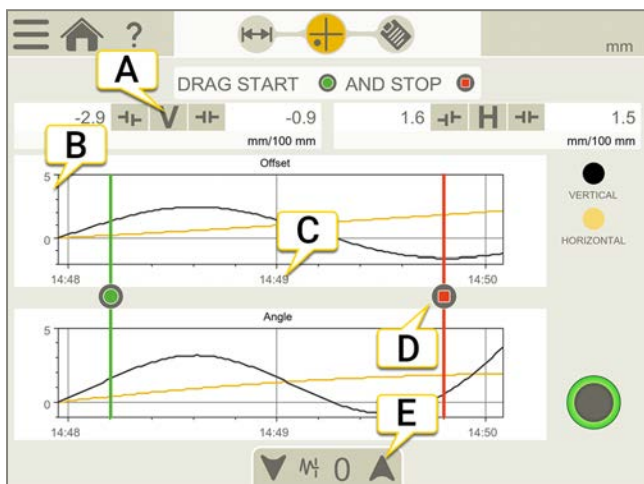
NOTA! Queste informazioni vengono utilizzate solo a scopo di documentazione e non per eventuali calcoli.

Per cambiare tra Celsius e Fahrenheit, Consultare "Unità" a pagina 16

MISURA

1. Toccare  per avviare una misurazione.
2. Toccare  per interrompere.
3. Il risultato mostra la differenza tra la prima e l'ultima misurazione.

Non è possibile riavviare la misurazione una volta interrotta. Se si tocca , si avvia una nuova misurazione.



- A. Risultato verticale e orizzontale.
- B. Inizia mostrando $\pm 0,1$ mm. Aumenta quando necessario.
- C. L'asse temporale è contrassegnato da un intervallo di un minuto.
- D. Icone di avvio e arresto.
- E. Consultare "Filtro" a pagina 8.

Modificare l'ora di avvio e arresto

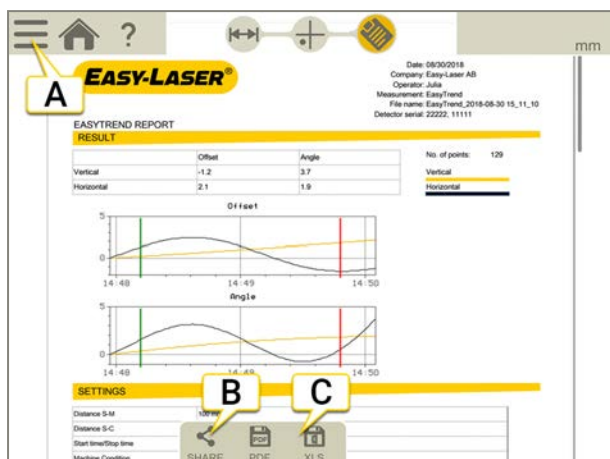
Una volta interrotta la misurazione, è possibile modificare l'ora di avvio e arresto.



Modificando avvio e arresto, il risultato cambierà. Il risultato mostra la differenza tra la prima e l'ultima misurazione.



Icone di avvio e arresto

REPORT EASY TREND



- A. Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- B. Condividere il report.
- C. Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Modificare il modello
- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

Consultare "Panoramica report" a pagina 14.

ORIZZONTALE

PANORAMICA ORIZZONTALE





Questo programma è usato per macchine montate orizzontalmente.

È possibile utilizzare le unità di misurazione


	XT70	XT60	XT50	XT40
Orizzontale (EasyTurn o 9-12-3)	X	X	X	X
Orizzontale (Multi o Giro completo)	X	X	X	

L'opzione in tempo reale "Live360" è disponibile solo quando si utilizza **XT70**.

Metodi di misurazione

	EasyTurn™ La funzione EasyTurn™ consente di avviare il processo di misurazione da qualsiasi punto del giro. È possibile ruotare l'albero in tre posizioni in qualsiasi direzione, con uno spazio di anche solo 20° tra ciascuna posizione, al fine di registrare i valori di misurazione. Una versione facile da utilizzare del metodo 9-12-3.
	9-12-3 Le misurazioni vengono registrate a punti fissi: a ore 9, 12 e 3. Questo è il classico metodo a tre punti che può essere impiegato nella maggior parte dei casi.
	Giro completo Registrazione automatica dei valori di misurazione durante la rotazione continua dell'albero. Vengono registrati centinaia di punti. La registrazione può essere avviata in qualsiasi punto della rotazione. Controllo della qualità di misurazione fornito.
	Multipunto La funzione Multipunto ha sostanzialmente le stesse caratteristiche di quella EasyTurn™, a differenza che la prima offre la possibilità di registrare più punti sul settore ruotato. Questo sistema offre una base di calcolo ottimizzata. Perfetto ad esempio per turbine e applicazioni con cuscinetti radenti.

Flusso di lavoro Orizzontale


Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.



La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro

Creare un modello

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

ORIZZONTALE

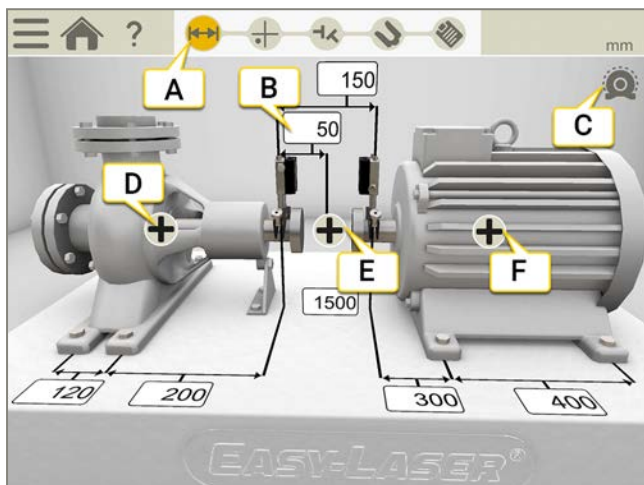
Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

PREPARA

Per prima cosa è necessario configurare e allineare grossolanamente le unità di misura:

- Consultare "Configurare XT40" a pagina 34
- Consultare "Configurare XT50" a pagina 37
- Consultare "Configurare XT60" a pagina 39
- Consultare "Configurare XT70" a pagina 41


Nella vista Prepara, si inseriscono le proprietà di macchina e giunto. È possibile tornare alla vista Prepara in seguito e inserire/modificare le informazioni. Toccare **+** per visualizzare un menu delle proprietà per il Giunto o la Macchina.








- A. L'icona Prepara è attiva nel flusso di lavoro.
- B. Toccare un qualsiasi campo di inserimento per inserire la distanza.
- C. La compensazione termica è stata impostata.
- D. Proprietà macchine. (nome, configurazione macchine, blocco dei piedi e visualizzazione distanze per S.)
- E. Proprietà dei giunti. (giri/min, tolleranza, compensazione termica, diametro del giunto e tipo di giunto.)
- F. Proprietà macchine. (nome, configurazione macchine e blocco dei piedi.)
- G. Toccare un qualsiasi campo di inserimento per inserire la distanza.

NOTA! Assicurarsi che le unità di misurazione siano cariche.

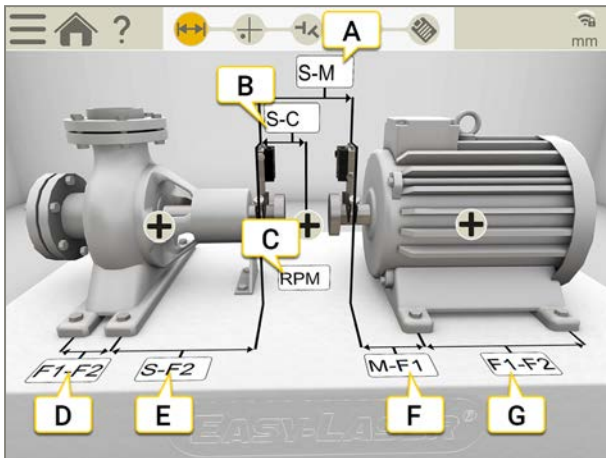
Icone dei menu

Toccare  per aprire il menu.

	Mettere a specchio le macchine.
	Mostrare la distanza. Se si desidera ottenere i risultati sulla base della distanza del giunto, anziché dell'angolo, è necessario inserire il diametro del giunto.
	Aggiungere una nota al report.
	Consultare "Fotocamera" a pagina 26.
	Finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8.

Inserire le distanze

Toccare un qualsiasi campo di immissione della distanza per inserire la distanza. Il campo viene ingrandito e viene visualizzata la tastiera.




- A. Distanza tra le unità S ed M. Misura tra le aste.
- B. Distanza tra l'unità S e il centro del giunto.
- C. Giri/min. Quando si inseriscono i giri/min, viene automaticamente selezionata una tolleranza corrispondente.
- D. Distanza tra il primo e il secondo piede. Per inserire le distanze nella macchina S, toccare **+** e **↔** per visualizzare i campi.
- E. Distanza tra il secondo piede e l'unità S.
- F. Distanza tra l'unità M e il piede uno. È possibile inserire un valore negativo qui.
- G. Distanza tra il piede uno e il piede due.

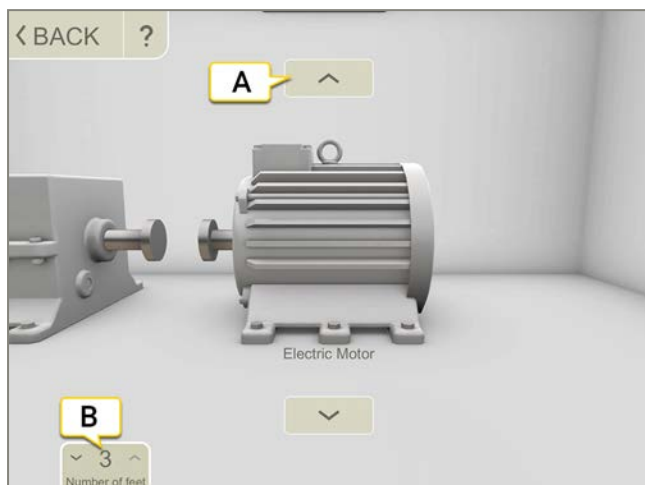
Distanze richieste

È possibile saltare tutte le distanze e andare direttamente alla vista Misura. Se in seguito si cambia una distanza, il risultato verrà ricalcolato.

- Per calcolare un risultato di disassamento e angolo, occorre inserire almeno le distanze tra S e M.
- I valori dei piedi possono essere calcolati solo se è stata inserita la distanza tra i piedi.

Configurazione macchine


Sulla macchina, toccare **+** e  per aprire la vista Configurazione macchine.



- A. Toccare le frecce per modificare l'immagine della macchina.
- B. Toccare per cambiare il numero di piedi. Il numero possibile di piedi varia a seconda della macchina.



Dare un nome alla macchina

Usare questa funzione se si desidera cambiare i nomi di default delle macchine. Il nome è visibile nel report.

1. Toccare **+** sulla macchina.
2. Toccare .
3. Toccare il campo di inserimento testo per cambiare il nome.



Configurazione dei giunti

Tipo di giunto



1. Sul giunto, toccare .
2. Toccare .
3. Selezionare il tipo di giunto.

Diametro del giunto

Se si desidera ottenere i risultati sulla base della distanza del giunto, anziché dell'angolo, è necessario inserire il diametro del giunto. Il diametro del giunto è visibile nel report.

1. Sul giunto, toccare .
2. Toccare .
3. Inserire il diametro.



Distanza

Per mostrare il risultato come distanza, toccare  e .

Giri/min orizzontale

La velocità di rotazione degli alberi definisce la precisione delle specifiche di allineamento. Quando si seleziona un valore giri/min, viene impostata automaticamente una tolleranza corrispondente.

Più alti sono i giri/min di un macchinario, più ristretta deve essere la tolleranza.

1. Toccare il campo GIRI/MIN per inserire un valore. Oppure toccare  e  sul giunto.
2. Inserire i GIRI/MIN. Viene impostata automaticamente una tolleranza in base ai GIRI/MIN inseriti.

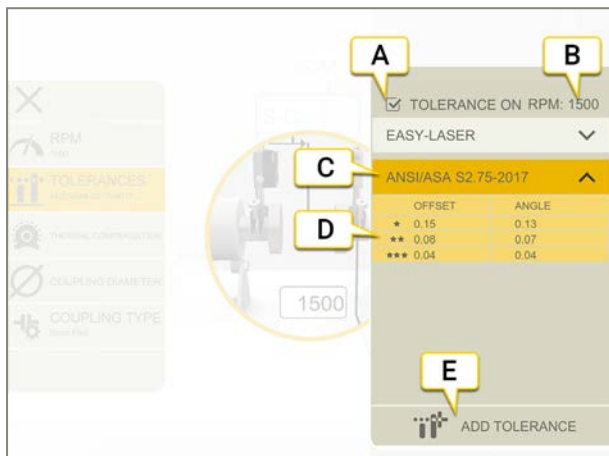
Consultare "Tolleranza" nella pagina di fronte

Tolleranza

La velocità di rotazione degli alberi definisce la precisione delle specifiche di allineamento. Quando si seleziona un valore giri/min, viene impostata automaticamente una tolleranza corrispondente.

Più alti sono i giri/min di un macchinario, più ristretta deve essere la tolleranza.

1. Sul giunto, toccare **+**.
2. Toccare **ii** per visualizzare il menu Tolleranza.



- A. Attivare/disattivare la tolleranza.
- B. Giri/min attuali.
- C. Tolleranza selezionata.
- D. Livelli di tolleranza.
- E. Aggiungere una tolleranza personalizzata.

Easy-Laser

Questa tolleranza è di default. Quando si imposta un valore giri/min, viene attivata la tolleranza Easy-Laser. Il livello di tolleranza "buono" è usato per riallineamenti in macchinari non critici. Le nuove installazioni e le macchine critiche dovrebbero sempre essere allineate entro un livello di tolleranza "eccellente".

Sono presenti due livelli di tolleranza:

⚠	Indica che non è entro la tolleranza. Sfondo rosso.
★	buona carica. Sfondo giallo.
★★	Eccellente. Sfondo verde.



Standard ANSI

È disponibile lo standard ANSI/ASA S2.75-2017. Questo standard presenta tre livelli di tolleranza:

⚠	Indica che non è entro la tolleranza. Sfondo rosso.
★	Minimo. Sfondo arancione.
★★	Standard. Sfondo giallo.
★★★	Precisione. Sfondo verde.

Tolleranza personalizzata

Molte macchine devono essere allineate con la massima precisione, anche se hanno giri/min inferiori. È possibile aggiungere la propria tolleranza definita dall'utente.

1. Toccare .
2. Inserire i valori di disassamento e disallineamento.
3. Toccare  per aggiungere la tolleranza personalizzata.





Sono presenti due livelli di tolleranza per le tolleranze personalizzate.

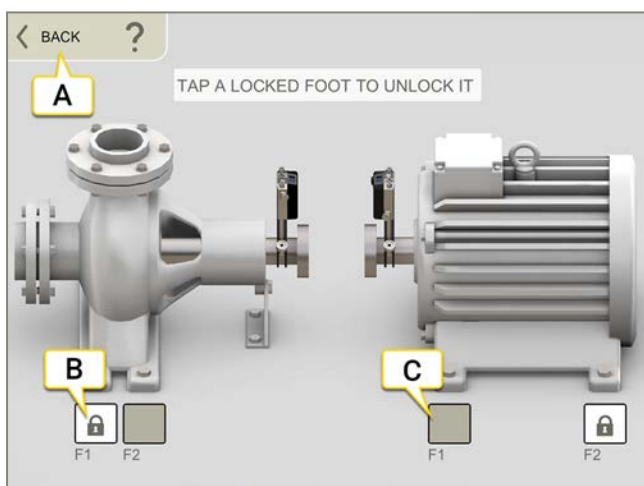
Tolleranza del giunto spaziatore


Se è stato selezionato un giunto spaziatore, non viene utilizzata alcuna tolleranza di disassamento. Entrambi gli angoli (A e B) vengono confrontati e devono rientrare nella tolleranza.

Piedi bloccati

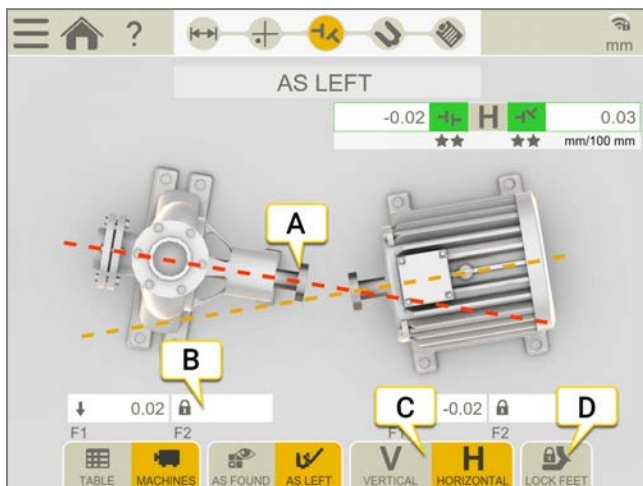
Questa funzione è utile nei casi in cui un piede sia difficile o impossibile da regolare. La funzione Bloccare i piedi consente di selezionare quali piedi sono bloccati e quali sono regolabili. In questo modo è anche possibile selezionare quale macchina deve essere utilizzata come stazionaria e quale come mobile. Per visualizzare i valori dei piedi su una macchina con piedi bloccati, è necessario inserire le distanze.

1. Toccare  sulla macchina S e inserire le distanze.
2. Toccare  su una macchina.
3. Toccare  per visualizzare la vista Bloccare i piedi.
4. Toccare due campi qualsiasi per bloccare il piede corrispondente. Se si desidera spostare un blocco, semplicemente toccarlo per sbloccare, quindi toccare un altro campo.
5. Toccare  per tornare alla vista Prepara.



- A. Toccare  per tornare alla vista Prepara.
- B. Toccare se si desidera sbloccare e spostare il blocco.
- C. Il campo è disabilitato. Se si desidera bloccare questo piede è necessario sbloccare e spostare un altro blocco. È possibile avere solo due piedi bloccati.

Piedi bloccati nella vista Risultati



- A. Entrambe le macchine S ed M sono visibili quando sono presenti piedi bloccati.
- B. Questo piede è stato bloccato.
- C. Commutare tra la visualizzazione orizzontale o verticale dei risultati.
- D. Toccare per visualizzare la vista Bloccare i piedi.

NOTA! Per visualizzare i valori dei piedi su una macchina con piedi bloccati, è necessario inserire le distanze.

Compensazione termica




Durante il funzionamento normale, sul macchinario influiscono diversi fattori e forze. Il più comune di questi cambiamenti è il cambiamento di temperatura della macchina. Ciò comporterà un aumento dell'altezza dell'albero. Questo effetto si chiama espansione termica. Per compensare l'espansione termica, è possibile inserire i valori per la compensazione del freddo. Può essere necessario posizionare la macchina (fredda) offline leggermente più bassa per consentire l'espansione termica.

Per compensare la crescita termica, vengono utilizzati i valori di disassamento e angolo. I valori di disassamento e angolo si basano su un punto di calcolo:

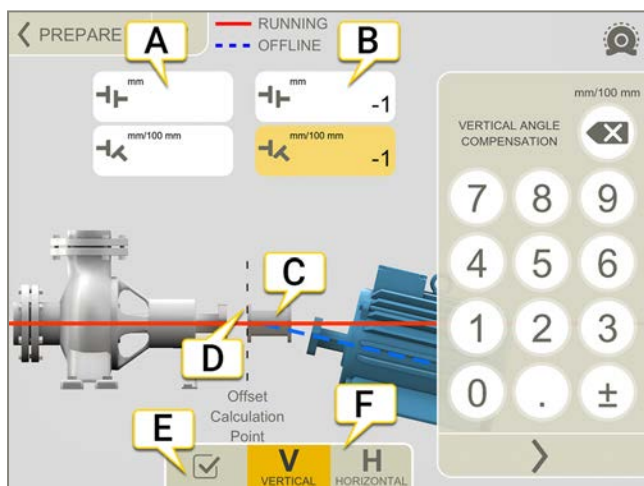
- Per una flessione corta, il punto di calcolo è al centro del giunto.
- Per un giunto spaziatore, il punto di calcolo è sul lato sinistro dello spaziatore.

Non è possibile avere sia la compensazione del giunto, sia la compensazione dei piedi sulla stessa macchina.

Impostare la compensazione del giunto

1. Toccare  sul giunto.
2. Toccare  per aprire la vista Compensazione termica.
3. Inserire i valori per la compensazione verticale e/o orizzontale. Quando si inseriscono valori di compensazione, la macchina diventa blu.
4. Toccare  per tornare alla vista Prepara.

I valori di compensazione sono visibili nel report.




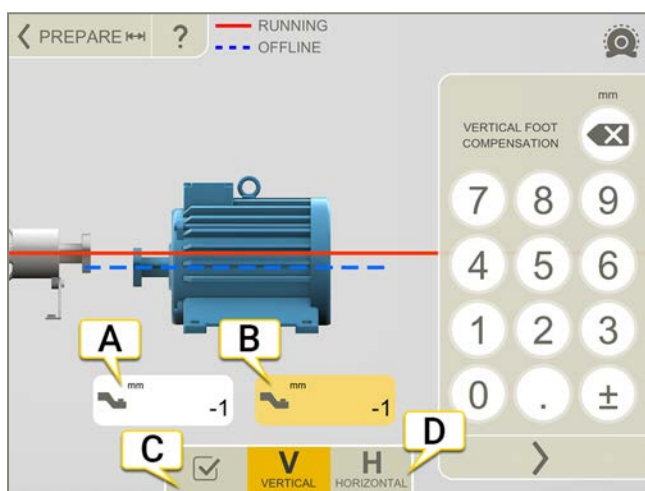
- A. Valori di disassamento e angolo per la macchina sinistra.
- B. Valori di disassamento e angolo per la macchina destra.
- C. Giunto spaziatore.
- D. Il punto di calcolo è sul lato sinistro dello spaziatore.
- E. Attivare/disattivare la compensazione termica. Se la si disattiva, i valori vengono salvati ma non verranno utilizzati.
In Treno di macchine, questo influirà su **tutti** i giunti nel treno.
- F. Mostrare la vista V (verticale) o H (orizzontale).

NOTA! Non è possibile avere sia la compensazione del giunto, sia la compensazione dei piedi sulla stessa macchina.

Impostare la compensazione dei piedi

I valori sono inseriti nel primo e ultimo piede della macchina. Se la macchina ha più di due piedi, i valori qui calcolati sono presentati nel report.

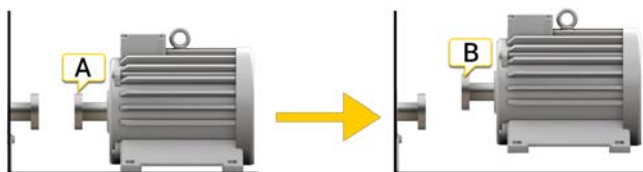
1. Inserire le distanze.
2. Toccare **+** sulla macchina.
3. Toccare  per aprire la vista Compensazione termica.
4. Inserire i valori per la compensazione verticale e/o orizzontale. Quando si inseriscono valori di compensazione, la macchina diventa blu.
5. Toccare **<** per tornare alla vista Prepara.



- A. Valore dei piedi per il primo piede.
- B. Valore dei piedi per l'ultimo piede.
- C. Attivare/disattivare la compensazione termica. Se la si disattiva, i valori vengono salvati ma non verranno utilizzati.
In Treno di macchine, questo influirà su **tutti** i giunti nel treno.
- D. Mostrare la vista V (verticale) o H (orizzontale).

NOTA! Non è possibile avere sia la compensazione del giunto, sia la compensazione dei piedi sulla stessa macchina.

Esempio senza compensazione

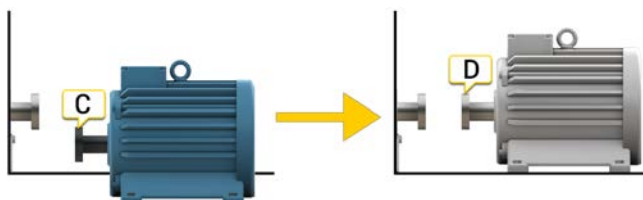


A. Offline, nessuna compensazione impostata. Le macchine sono allineate.

B. In esecuzione, la macchina "cresce" di 5 mm e non è più allineata.

Esempio con compensazione

In questo esempio abbiamo considerato una dilatazione termica di +5 mm in condizione di macchina CALDA. Di conseguenza, compensiamo con -5 mm in condizione di macchina offline.



C. Offline, è stata impostata una compensazione di -5 mm.

D. In esecuzione, la macchina "cresce" e sarà perfettamente allineata!

MISURARE UTILIZZANDO EASYTURN™

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT40, XT50, XT60 e XT70

Con EasyTurn™, è possibile misurare una distribuzione anche di soli 40° tra i punti di misurazione. Tuttavia, per un risultato ancora più accurato, provare a distribuire i punti il più possibile.







Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

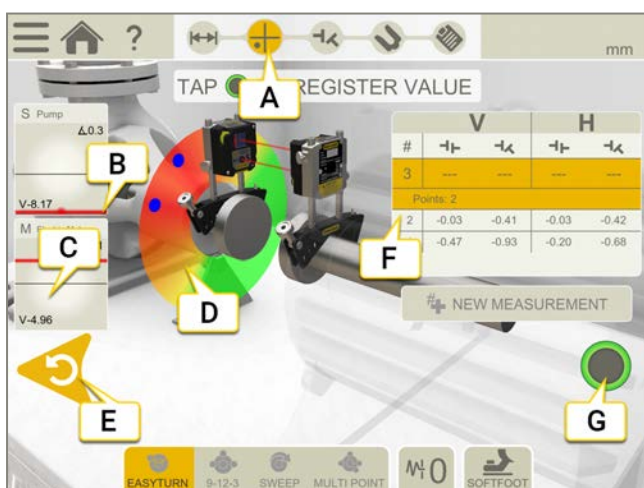
- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Collegare le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Andare a Piede zoppo.

Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo EasyTurn.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Toccare  per registrare la prima posizione. Viene visualizzato un segno rosso.
4. Ruotare gli alberi di almeno 20°.
5. Toccare  per registrare la seconda posizione.
6. Ruotare gli alberi di almeno 20°.
7. Toccare  per registrare la terza posizione.
8. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.

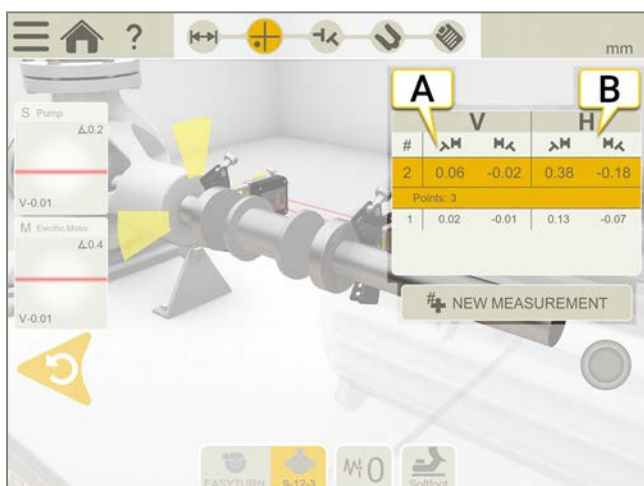


- A. L'icona Misura è attiva nel flusso di lavoro.
- B. Avvertimento bordo. Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.
- C. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.

- D. Rosso = ruotare gli alberi all'esterno del contrassegno rosso.
Verde = ruota gli alberi nell'area verde.
Blu = posizione registrata.
- E. Cancellare il valore registrato.
- F. Tabella di misurazione. Se è stato selezionato un giunto spaziatore, vedere le informazioni sotto.
- G. Questa icona è grigia quando non è possibile registrare un valore.

#	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione



- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

Azzerare inclinometro

Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

- Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
- Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
- Toccare e .
- Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.

La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.

MISURARE UTILIZZANDO 9-12-3

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT40, XT50, XT60 e XT70.

Le posizioni di misurazione vengono registrate alle posizioni ore 9, 12 e 3. Non vengono utilizzati inclinometri.







Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

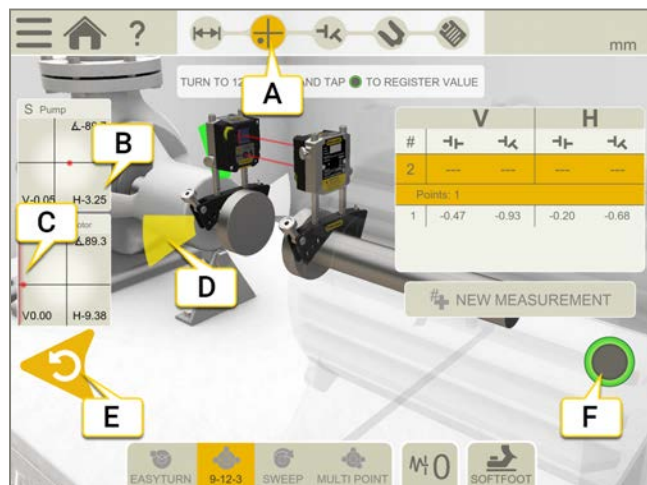
- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo, Andare a Piede zoppo.

Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo 9-12-3.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Ruotare gli alberi a ore 9.
4. Toccare  per registrare la prima posizione.
5. Ruotare gli alberi a ore 12.
6. Toccare  per registrare la seconda posizione.
7. Ruotare gli alberi a ore 3.
8. Toccare  per registrare la terza posizione.
9. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.

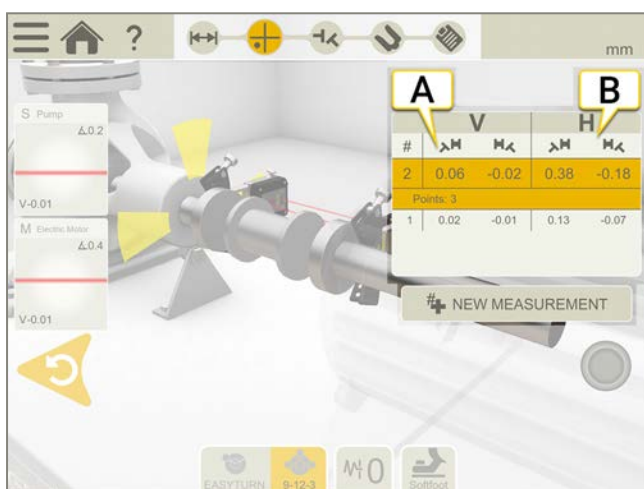


- A. L'icona Misura è attiva nel flusso di lavoro.
- B. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- C. Avvertimento bordo. Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.
- D. Giallo = posizione registrata.
Verde = ruota gli alberi nell'area verde.

- E. Cancellare il valore registrato.
- F. Toccare per registrare il valore.

#+	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione



- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

MISURARE UTILIZZANDO MULTIPUNTO

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT50, XT60 e XT70

Preparazioni






Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

- Montare le unità di misurazione. "Multipunto" è disponibile quando si usano le unità di misurazione XT60.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Collegare le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Andare a Piede zoppo.

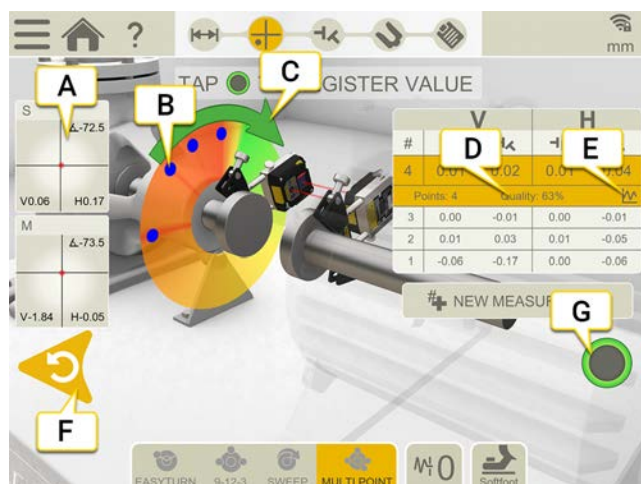
Misura


È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.

Per un risultato più accurato, provare a distribuire i punti il più possibile. I colori indicano dove si trovano le posizioni ottimali in cui misurare. Verde è il posto migliore in cui misurare. Per un risultato più accurato, ruotare l'albero sempre nella stessa direzione.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo Multipunto.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Toccare  per registrare la prima posizione. La prima posizione è automaticamente impostata su zero.
4. Toccare  per registrare tutte le posizioni che si desidera. Dopo tre punti, è disponibile un risultato.
5. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

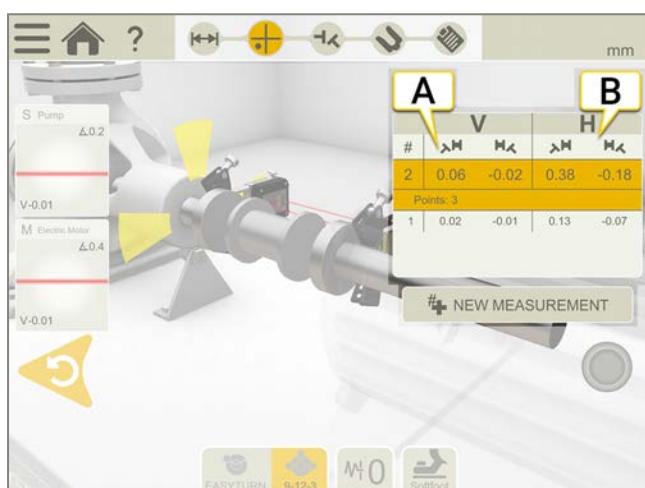
I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



- A. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- B. Punto di misurazione registrato.
- C. Direzione di misurazione.
- D. Valutazione della qualità.
- E. Toccare  per visualizzare informazioni dettagliate. Consultare "Dettagli dei risultati" a pagina 82.
- F. Cancellare il valore registrato.
- G. Toccare per registrare i valori.

#	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione



- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.

Azzerare inclinometro

Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

- Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
- Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
- Toccare e .
- Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.

La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.

MISURARE UTILIZZANDO IL GIRO COMPLETO CONTINUO

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT50, XT60 e XT70

Registrazione automatica dei valori di misurazione durante la rotazione continua dell'albero.

Non vi sono limiti al numero di punti.






Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

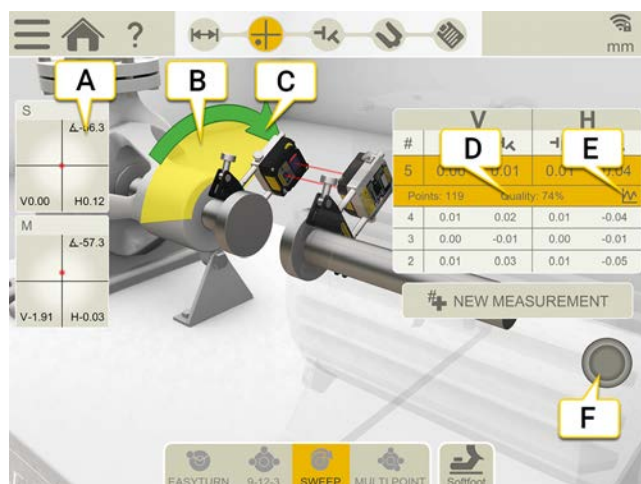
- Montare le unità di misurazione. Il "Giro completo continuo" è disponibile quando si usano unità di misurazione XT60.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione, consultare "Inserire le distanze" a pagina 60.
- Collegare le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Andare a Piede zoppo.

Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore. Il filtro **non** è disponibile quando si misura con Giro completo.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo Giro completo continuo.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Toccare  per avviare la misurazione.
4. Ruotare gli alberi. Ruotare gli alberi il più possibile, per ottenere un risultato più accurato.
5. Toccare  per interrompere la misurazione.
6. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.







I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



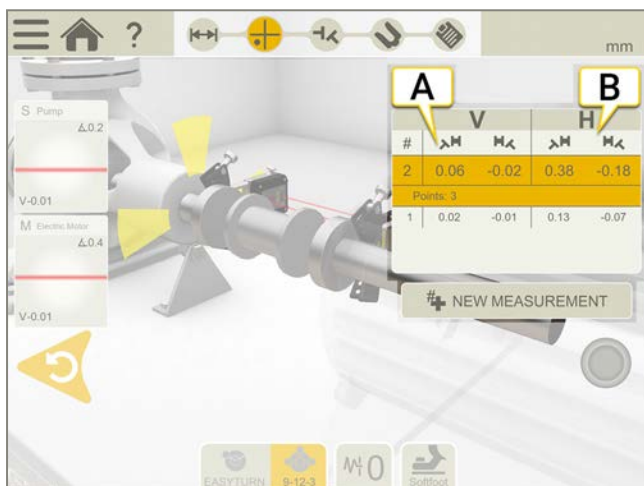
- A. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- B. L'area gialla è dove sono stati registrati i punti.
- C. Direzione di misurazione. Se si modifica la direzione durante la misurazione, la freccia diventa rossa.
- D. Valutazione della qualità.

E. Toccare  per visualizzare informazioni dettagliate. Consultare "Dettagli dei risultati" a pagina 82.

F. Toccare  per avviare e interrompere la misurazione.

	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione






- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.

Azzerare inclinometro

Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

- Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
- Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
- Toccare  e .
- Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.

La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.






PIEDE ZOPPO

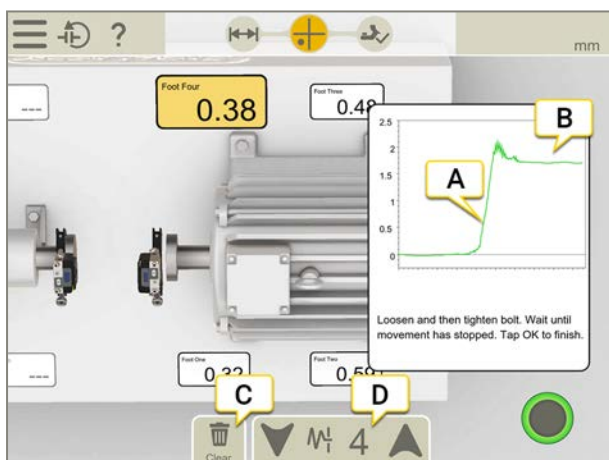
Effettuare una verifica del piede zoppo per garantire che la macchina poggi su tutti i piedi in modo uniforme. Un piede zoppo può essere angolare e/o parallelo. Un piede zoppo può essere causato da:

- Fondazioni distorte della macchina.
- Piedi distorti o danneggiati dei macchinari.
- Una quantità impropria di spessori sotto i piedi della macchina.
- Sporco o altro materiale indesiderato sotto i piedi della macchina.

Misura

È possibile verificare il piede zoppo su tutte le macchine in cui sono state inserite le distanze.

1. Inserire le distanze tra le unità di misurazione e le coppie di piedi. Si esegue nella vista Prepara.
2. Nella vista Misura, tocca  sulla scheda.
3. Mettere i sensori a ore 12 e procedere a un allineamento grossolano, se necessario.
4. Toccare  nel flusso di lavoro.
5. Toccare una qualsiasi delle caselle dei valori dei piedi.
6. Allentare il bullone e attendere il movimento. Controllare il grafico per vedere quando il valore si è stabilizzato.
7. Serrare il bullone e attendere che il valore si stabilizzi di nuovo.
8. Toccare  per registrare il valore.
9. Toccare un altro piede da misurare. Toccare  per mostrare il risultato del Piede zoppo.
10. Toccare  per tornare alla vista Misura.



- A. Allentare il bullone e attendere il movimento.
- B. Il movimento si è stabilizzato. Serrare il bullone.
- C. Toccare se si desidera cancellare tutti i valori di Piede zoppo.
- D. Filtro.

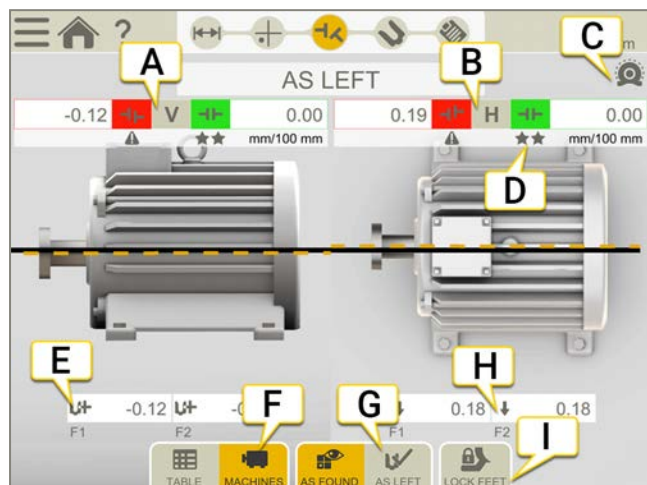
Filtro


Se si ha un basso filtraggio, il filtro del sensore viene aumentato fino al filtro 4, quando si misura il Piede zoppo. Se si aumenta l'impostazione del filtro quando si misura il Piede zoppo, il nuovo filtro sarà quello di default al successivo avvio del Piede zoppo.

RISULTATI

Nella vista Risultati, vengono visualizzati in modo chiaro i valori di disassamento, angolo e piedi. Sono indicate entrambe le direzioni orizzontale e verticale. È possibile spostarsi tra le viste Misura, Risultati e Regola.

Toccare  se si desidera regolare la macchina. Dopo le regolazioni, è possibile tornare alla vista Risultati.

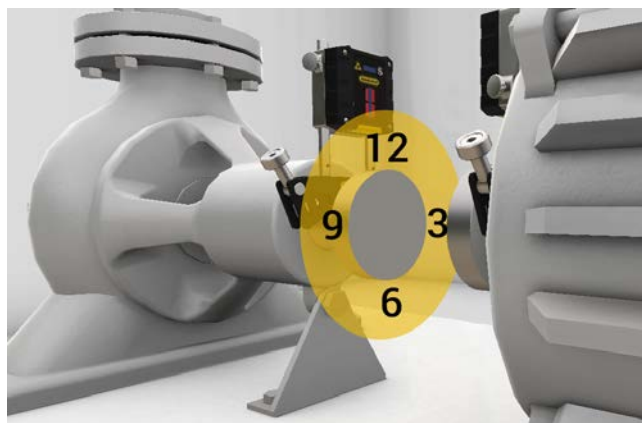


- A. Valori di disassamento verticale e angolo. For giunto spaziatore: Consultare "Risultato giunto spaziatore" nella pagina di fronte.
- B. Valori di disassamento orizzontale e angolo.
- C. La compensazione termica è stata impostata.
- D. Indicatori di tolleranza.
- E. Valori verticali dei piedi. Se è stato bloccato un piede, questo viene visualizzato con un lucchetto .
- F. Visualizzare la vista Tabella o la vista Macchina. Consultare "Tabella dei risultati" a pagina 81.
- G. Mostrare i valori "Come trovato" (pre-allineamento) o "Come lasciato" (post-allineamento).
- H. Valori orizzontali dei piedi.
- I. Bloccare i piedi. Consultare "Piedi bloccati" a pagina 64.

NOTA! Quando sono stati bloccati piedi, vengono visualizzate entrambe le macchine ed è necessario commutare tra i valori V e H.



Come leggere i valori

Al momento di leggere i valori, mettere la macchina stazionaria (S) di fronte a quella mobile (M). La posizione a ore 9 si trova a sinistra, come nei programmi di misurazione.





Come trovato o Come lasciato

Nelle schede, è possibile commutare tra le visualizzazioni dei valori Come trovato o Come lasciato.

	"Come trovato" è l'ultima misurazione effettuata prima di effettuare una regolazione.
	"Come lasciato" è l'ultimo risultato regolato. Disponibile se si è andati alla vista Regola (e sono visualizzati i valori in tempo reale) e si è tornati alla vista Risultati.

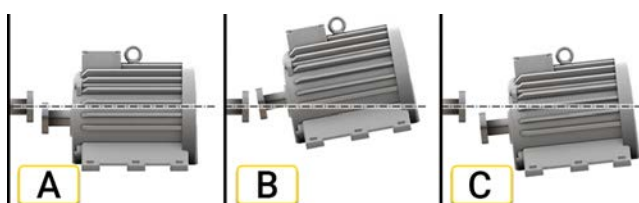
Mostrare la distanza

Per default, viene visualizzato errore angolare/100 mm. Per mostrare la distanza, è necessario impostare il diametro del giunto.

Per mostrare il risultato come distanza, toccare  e .

Valori di disassamento e angolo

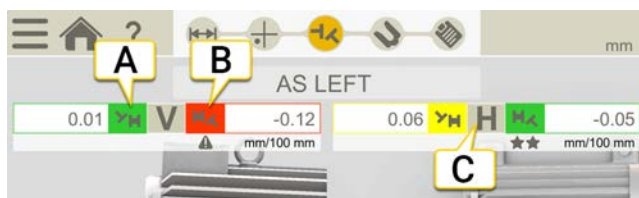
I valori di disassamento e angolo indicano l'allineamento della macchina col giunto. Appaiono in entrambe le direzioni orizzontale e verticale. È importante che questi valori siano entro la tolleranza.



- A. Disassamento. Le linee centrali di due assi non sono concentriche ma parallele. Questo valore viene misurato ai centri del giunto. In questo esempio, è visualizzato un disassamento negativo.
- B. Disallineamento angolare. Le linee centrali di due assi non sono parallele. In questo esempio, è visualizzato un angolo positivo.
- C. Disallineamento per sfasamento e angolare. Il disallineamento è spesso una combinazione di disassamento e disallineamento angolare.

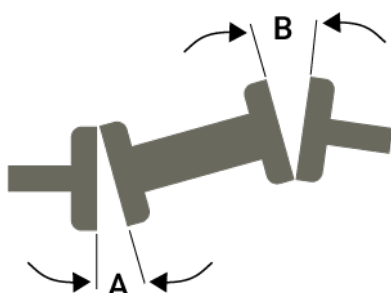
Risultato giunto spaziatore

Se è stato selezionato un giunto spaziatore, vengono visualizzati i valori per l'angolo A e B. Appaiono in entrambe le direzioni orizzontale e verticale.




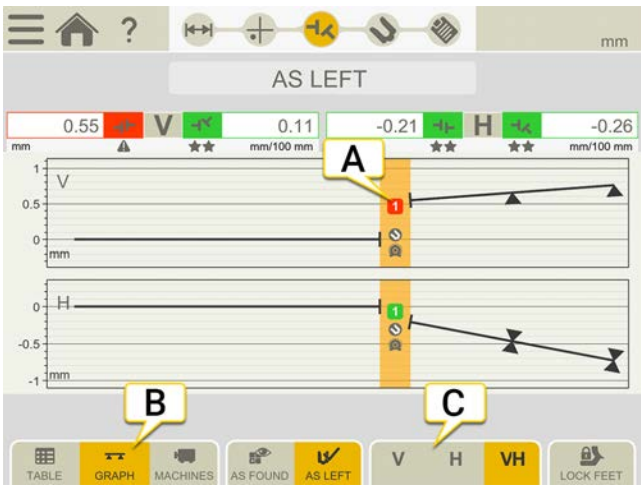
- A. Valori verticali per l'angolo A.
- B. Valori verticali per l'angolo B.
- C. Valori orizzontali.

Angolo A e angolo B



Vista Grafico

Toccare  per mostrare il grafico.



- A. Numero del giunto. Il colore indica la tolleranza. Consultare "Tolleranza" a pagina 63
- B. Toccare per modificare la vista Risultati.
- C. Toccare per mostrare la vista verticale od orizzontale.





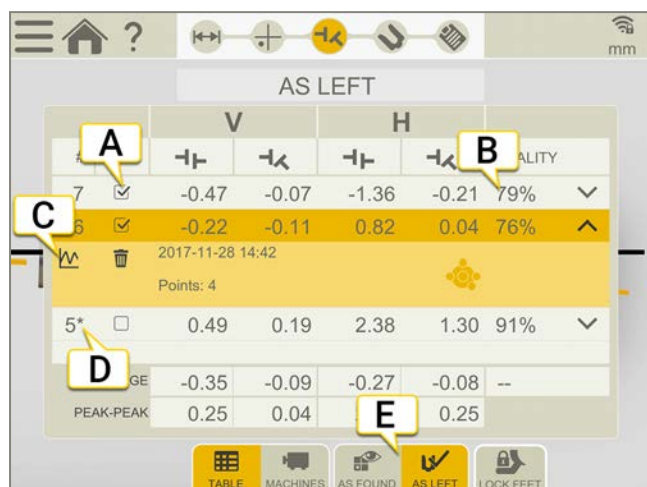
	Questo giunto è stato regolato.
	Compensazione termica.
	Indica che non è entro la tolleranza.
	Entro la tolleranza. 1-3 stelle a seconda della tolleranza utilizzata.



Tabella dei risultati

Nella vista Risultati, toccare  per visualizzare la vista Tabella.



AS LEFT						
	V	H	QUALITY			
7	-0.47	-0.07	-1.36	-0.21	79%	✓
6	-0.22	-0.11	0.82	0.04	76%	^
2017-11-28 14:42						
Points: 4						
5*	0.49	0.19	2.38	1.30	91%	✓
GE	-0.35	-0.09	-0.27	-0.08	--	
PEAK-PEAK	0.25	0.04		0.25		

- A. Selezionare per utilizzare la misurazione nei calcoli.
- B. Valutazione della qualità per la misurazione. Disponibile se è stato utilizzato il metodo Giro completo continuo o Multipunto.
- C. Aprire la vista dettagliata Consultare "Dettagli dei risultati" alla pagina successiva
- D. Questa misurazione è stata regolata.
- E. Commutare tra la visualizzazione dei valori "Come trovato" (pre-allineamento) o "Come lasciato" (post-allineamento).

Se si desidera eliminare una misurazione, toccare  e .

Uso

Per default, tutte le misurazioni sono incluse nei calcoli. Se si deselectano le misurazioni, i valori per Media e Da picco a picco vengono aggiornati. Le misurazioni escluse non sono incluse nei calcoli ma sono ancora visibili. Il report non sarà influenzato se si nascondono delle misurazioni; in esso vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni.

NOTA! Nel report vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni e regolazioni.


Media

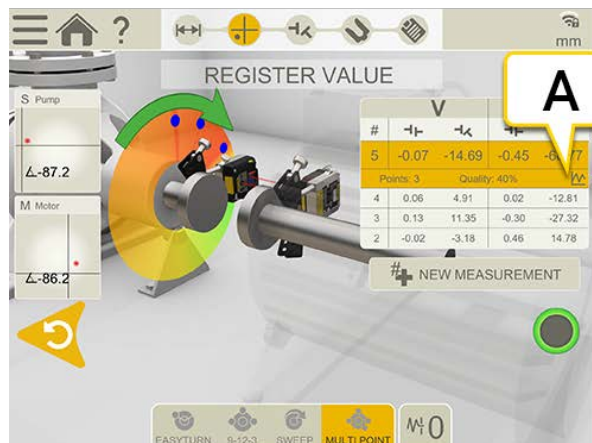
La media dei valori di disassamento e angolo. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".

Da picco a picco

La variazione totale in disassamenti e angoli. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".

Dettagli dei risultati

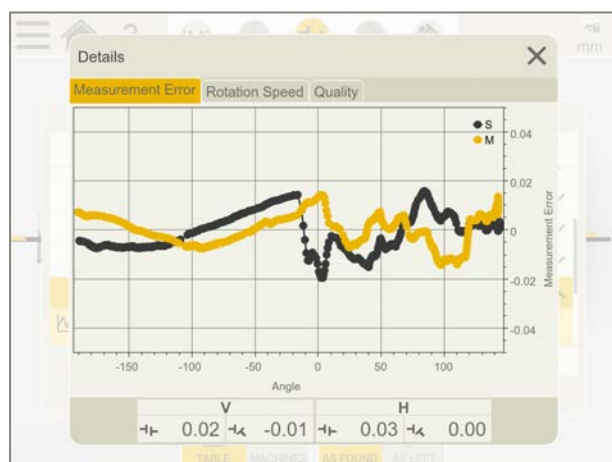
Una volta misurato utilizzando Giro completo o Multipunto, è possibile visualizzare i dettagli relativi alla misurazione. Toccare  per aprire la vista Detagliata. Queste informazioni sono disponibili nella tabella nella vista Misurazione, oppure nella tabella Risultati.



- A. Vista Misurazione
- B. Tabella dei risultati

Dettagli giro completo

Errore di misurazione



Questo grafico visualizza l'errore di ciascuna misurazione rispetto all'intera misurazione. La deviazione standard dell'errore è la base per il valore di qualità "Precisione effettiva". La turbolenza, la distanza tra le unità di misura e il gioco del giunto influiscono sull'errore di misurazione.

Visualizzato in mil o mm.

Velocità di rotazione



Questo grafico visualizza la velocità di rotazione delle unità di misura durante la misurazione. Questa è la base per il valore di qualità "Velocità e uniformità".

Qualità

La valutazione della qualità è la somma dei seguenti fattori di qualità:

- **Angolo di rotazione.** La quantità di giro misurata. Per un risultato preciso, provare a ottenere un angolo di rotazione più grande possibile.
- **Precisione effettiva.** La precisione effettiva dei valori effettivi misurati dalle unità. Una precisione effettiva ridotta potrebbe essere riconducibile, ad esempio, a turbolenze d'aria o alla presenza di gioco nei cuscinetti.
- **Stabilità della temperatura.** Variazione di temperatura misurata nelle unità. Se la stabilità è bassa, ripetere la misurazione una volta che la temperatura si è stabilizzata.
- **Velocità e uniformità.** Velocità di rotazione.
- **Direzione di misurazione.** Indica l'uniformità nella direzione di misurazione. È consigliabile far muovere entrambe le unità di misura nella stessa direzione durante l'intera misurazione. Un valore basso indica una modifica della direzione durante la misurazione, che potrebbe influire negativamente sulla qualità della misurazione.

Dettagli multipunto

Errore di misurazione



Questo grafico visualizza l'errore di ciascuna misurazione rispetto all'intera misurazione. L'errore di ciascun punto di misurazione corrisponde alla quantità di deviazione dall'intera misurazione. Visualizzato in disassamento e disallineamento.

Valori

Multi Point Details						
Measurement Error						Quality
#	M-Angle	M-PadY	S-Angle	S-PadY	Offset Error	Angular Error
1	-3.7°	7.87	-4.5°	6.96	0.01	0.17
2	-30.8°	8.20	-31.0°	6.76	0.01	0.07
3	-68.5°	8.49	-70.4°	6.55	0.00	0.12
4	-108.5°	8.75	-108.9°	6.33	0.00	0.02
5	-135.4°	8.90	-135.7°	6.17	0.00	0.05
6	-158.5°	9.02	-158.1°	6.04	0.00	0.09
7	170.5°	9.14	170.4°	5.85	0.00	0.04
8	141.2°	9.22	139.4°	5.66	0.00	0.11

V		H	
-0.04	-0.79	0.07	-0.21

Tutti i valori registrati.

Qualità

Multi Point Details	
Measure	Quality
Attainable Accuracy	94%
Acquired Accuracy	54%
Temperature stability	97%
Measurement direction	95%
Quality assessment	54%



V		H	
-0.04	-0.79	0.07	-0.21

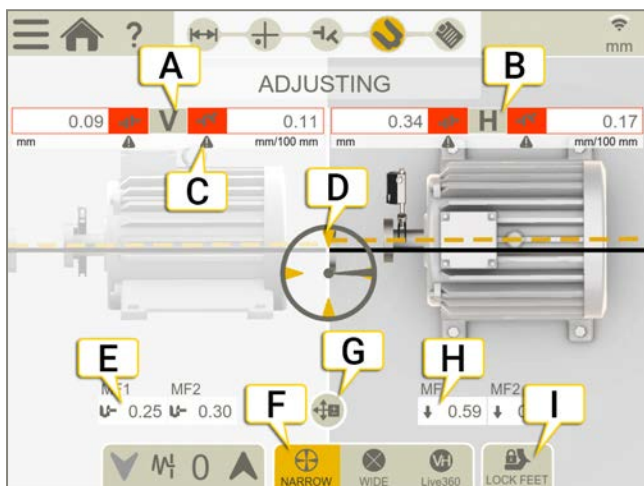
La valutazione della qualità è la somma dei seguenti fattori di qualità:

- **Precisione nominale.** La massima precisione ottenibile. Molti punti di misurazione che presentano anche una buona distribuzione, assicurano statisticamente una precisione elevata.
- **Precisione effettiva.** La precisione effettiva dei valori effettivi misurati dalle unità. Una precisione effettiva ridotta potrebbe essere riconducibile, ad esempio, a turbolenze d'aria o alla presenza di gioco nei cuscinetti.
- **Stabilità della temperatura.** Variazione di temperatura misurata nelle unità. Se la stabilità è bassa, ripetere la misurazione una volta che la temperatura si è stabilizzata.
- **Direzione di misurazione.** Indica l'uniformità nella direzione di misurazione. È consigliabile far muovere entrambe le unità di misura nella stessa direzione durante l'intera misurazione. Un valore basso indica una modifica della direzione durante la misurazione, che potrebbe influire negativamente sulla qualità della misurazione.

REGOLA

Nella vista Regola, sono visualizzati i valori in tempo reale. Al momento di leggere i valori, mettere la macchina stazionaria di fronte a quella mobile. Per informazioni su come leggere i valori, Consultare "Risultati" a pagina 78. I valori entro la tolleranza sono verdi.

1. Spessorare la macchina in base ai valori verticali dei piedi.
2. Regolare lateralmente la macchina in base ai valori orizzontali in tempo reale.
3. Serrare i piedi.
4. Toccare  per misurare nuovamente o toccare  per visualizzare il report.






- A. Valori di disassamento verticale e angolo.
- B. Valori di disassamento orizzontale e angolo.
- C. Indicatori di tolleranza. Consultare "Tolleranza" a pagina 63.
- D. Passare al tempo reale.
- E. Aggiungere o rimuovere spessori.
- F. Selezionare i settori stretto, ampio o a 360 in tempo reale.
- G. La Guida di regolazione è attiva. Consultare "Guida di regolazione" a pagina 87.
- H. La freccia mostra come regolare i valori orizzontali.
- I. Bloccare i piedi. Consultare "Piedi bloccati" a pagina 64.

Valori in tempo reale con inclinometro

Con i programmi EasyTurn, Giro completo e Multipunto, l'inclinometro controlla quando sono visualizzati valori in tempo reale.


Selezionare una delle opzioni in tempo reale corrispondenti:

	I valori in tempo reale stretti vengono visualizzati quando le unità sono posizionate entro ($\pm 2^\circ$) dalle posizioni dell'orologio.
	I valori in tempo reale larghi vengono visualizzati quando le unità sono posizionate entro ($\pm 44^\circ$) dalle posizioni dell'orologio.
	Live360, i valori in tempo reale vengono visualizzati in direzione verticali e orizzontale. Disponibile solo quando si utilizza XT70. Quando si seleziona Live360, accertarsi di non aver spostato le unità di misurazione dopo la registrazione dell'ultimo punto di misurazione. In caso contrario, effettuare nuovamente la misurazione per garantire un risultato preciso.






NOTA! L'opzione 360 in tempo reale è sensibile a movimenti/gioco. Accertarsi che il gioco non influisca sulla misurazione.

Valore in tempo reale senza inclinometro

Con il programma 9-12-3, l'inclinometro non è usato; viene mostrato invece manualmente in che posizione si trovano le unità di misura.

1. Ruotare gli alberi con sensori in una posizione in tempo reale.
2. Toccare l'opzione in tempo reale corrispondente, vedere sotto.
3. Toccare  prima di abbandonare la posizione in tempo reale.




Opzioni in tempo reale:

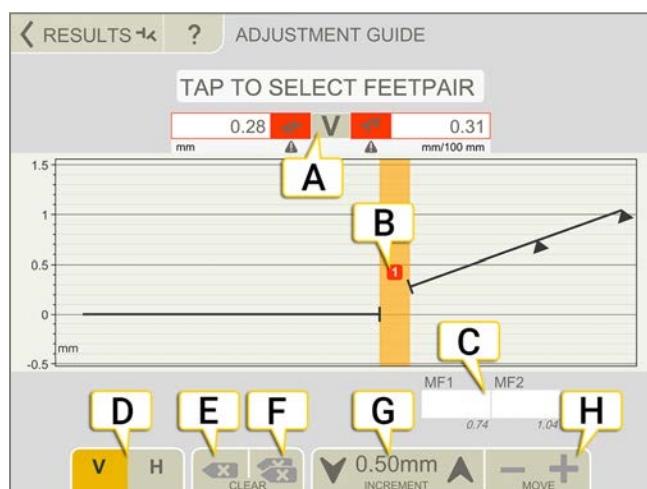
	Non in tempo reale. Se si desidera cambiare la posizione in tempo reale, occorre selezionare la prima posizione e quindi quella nuova.
	In tempo reale a ore 9.
	In tempo reale a ore 12.
	In tempo reale a ore 3.
	In tempo reale a ore 6.

GUIDA DI REGOLAZIONE

Unità di misurazione utilizzabili: XT70.


Nella Guida di regolazione, sono visualizzati solo valori simulati. Utilizzando questa funzione, è possibile simulare regolazioni sui piedi della macchina prima di effettuare una regolazione reale. I valori verranno salvati e impostati come nuovi valori di regolazione nella vista Regolazione in tempo reale. La Guida di regolazione è particolarmente utile per analizzare l'effetto sull'allineamento dell'aggiunta di spessori di spessore noto sui piedi della macchina.

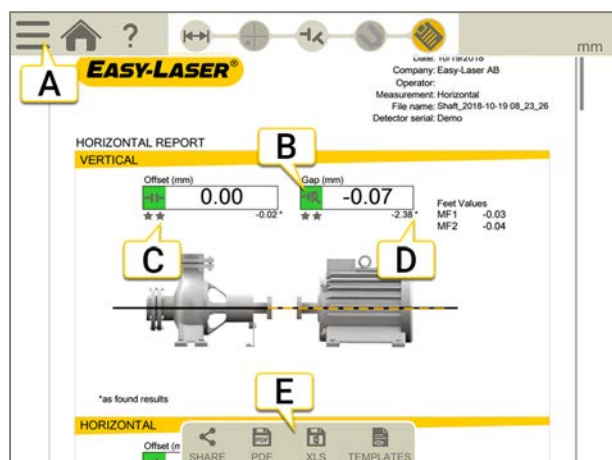
1. Toccare  e .
2. Toccare il piede che si desidera regolare.
3. Simulare una regolazione. I valori di regolazione simulati verranno salvati e utilizzati nella schermata Regolazione. Consultare "Regola" a pagina 85
4. Toccare  per tornare alla schermata precedente.





- A. Valori di disassamento e angolo.
- B. Numero del giunto. Il colore indica la tolleranza. Consultare "Tolleranza" a pagina 63
- C. Toccare per inserire i valori simulati.
- D. Toccare per alternare tra vista verticale (V) od orizzontale (H).
- E. Toccare per cancellare il valore selezionato.
- F. Toccare per cancellare tutti i valori inseriti.
- G. Valore incremento. Toccare le frecce per modificare il valore dell'incremento.
- H. Toccare per regolare i valori simulati verticali od orizzontali.

REPORT ORIZZONTALE

Il report copre tutti i dettagli ottenuti dalla misurazione. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro.



- Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- Verde = entro la tolleranza.
- In questo esempio il risultato dell'angolo è indicato come Distanza.
- Il risultato "Come trovato" (pre-allineamento) è contrassegnato con un asterisco (*).
- Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Modificare il modello
- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

Consultare "Panoramica report" a pagina 14.

TRENO DI MACCHINE

PANORAMICA TRENO DI MACCHINE

Misurazione di due o più giunti

È possibile creare treni di macchine personalizzati con un numero teoricamente infinito di macchine. È possibile scegliere manualmente la macchina di riferimento o far scegliere al programma in modo da minimizzare il numero di regolazioni.

È possibile utilizzare le unità di misurazione:

XT50, XT60 e XT70


L'opzione in tempo reale **"Live360"** è disponibile solo quando si utilizza **XT70**.

Misurazione di due giunti

Per l'allineamento di treni con tre macchine. È possibile scegliere manualmente la macchina di riferimento o far scegliere al programma in modo da minimizzare il numero di regolazioni.

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT60.

Flusso di lavoro Treno di macchine



Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.




La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro

Creare un modello

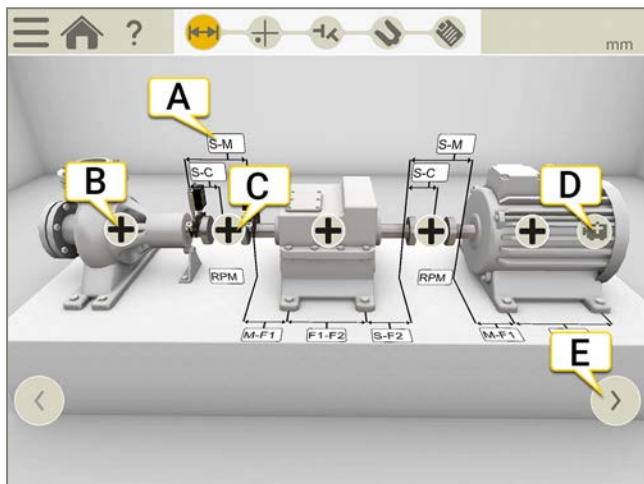
1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

PREPARA




1. Configurare e allineare grossolanamente le unità di misurazione. È possibile utilizzare le unità di misurazione XT50 e XT60.
2. Assicurarsi che le unità di misurazione siano cariche.
3. Configurare e allineare grossolanamente le unità di misurazione.
4. Inserire le distanze.
5. Inserire le proprietà di macchina e giunto.
6. Toccare  per continuare con la vista Misura.

È possibile tornare alla vista Prepara in seguito e inserire/modificare le informazioni.



- A. Toccare qualsiasi campo per inserire le distanze. Consultare "Inserire le distanze" nella pagina di fronte.
- B. Toccare per visualizzare la Configurazione macchine. Consultare "Configurazione macchine" a pagina 136.
- C. Toccare per visualizzare la Configurazione giunti. Consultare "Configurazione dei giunti" a pagina 62.
- D. Toccare per aggiungere una macchina.
- E. Toccare per visualizzare altre parti del treno (se il treno è più lungo di tre macchine).

Aggiungere o rimuovere una macchina

- Toccare  per aggiungere una macchina. Una macchina generica viene aggiunta al termine del treno.
- Toccare  e  per rimuovere una macchina. È possibile eliminare solo l'ultima macchina del treno.

Vedere anche

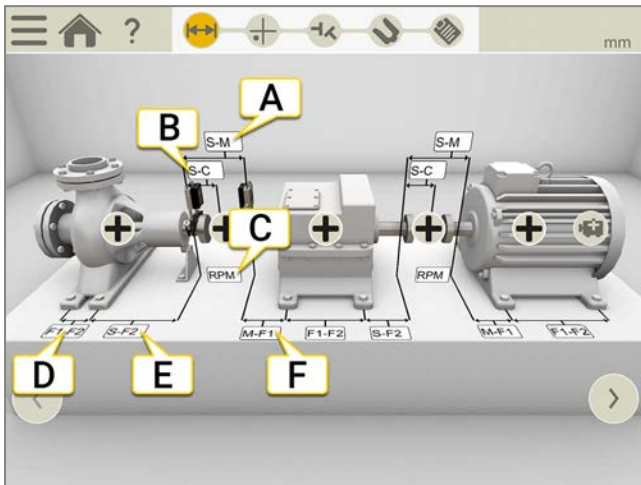
Consultare "Giri/min orizzontale" a pagina 62

Consultare "Compensazione termica" a pagina 66

Consultare "Tolleranza" a pagina 63

Inserire le distanze

Toccare un qualsiasi campo di immissione della distanza per inserire la distanza. Il campo viene ingrandito e viene visualizzata la tastiera.




- A. Distanza tra le unità S ed M. Misura tra le aste.
- B. Distanza tra l'unità S e il centro del giunto.
- C. Giri/min. Quando si inseriscono i giri/min, viene automaticamente selezionata una tolleranza corrispondente.
- D. Distanza tra il primo e il secondo piede. Per inserire le distanze nella macchina S, toccare **+** e **↔** per visualizzare i campi.
- E. Distanza tra il secondo piede e l'unità S.
- F. Distanza tra l'unità M e il piede uno. È possibile inserire un valore negativo qui.
- G. Distanza tra il piede uno e il piede due.

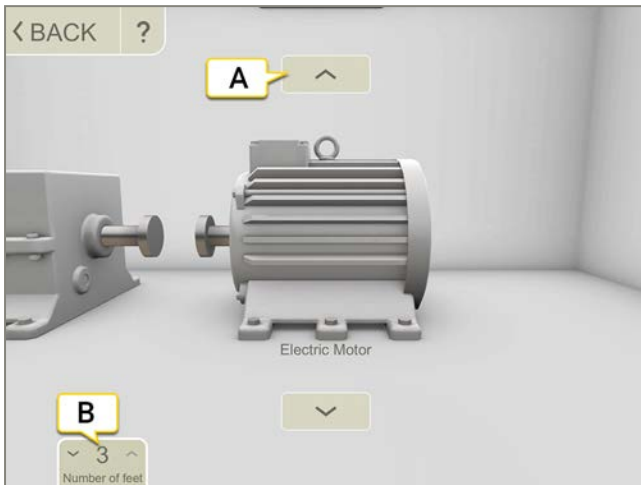
Distanze richieste

È possibile saltare tutte le distanze e andare direttamente alla vista Misura. Se in seguito si cambia una distanza, il risultato verrà ricalcolato.

- Per calcolare un risultato di disassamento e angolo, occorre inserire almeno le distanze tra S e M.
- I valori dei piedi possono essere calcolati solo se è stata inserita la distanza tra i piedi.

Configurazione macchine



Sulla macchina, toccare  per aprire la vista Configurazione macchine. È possibile modificare l'immagine e cambiare il numero di piedi.



- A. Toccare le frecce per modificare l'immagine della macchina.
- B. Toccare per cambiare il numero di piedi. Il numero possibile di piedi varia a seconda della macchina.



Dare un nome alla macchina

Usare questa funzione se si desidera cambiare i nomi di default delle macchine. Il nome è visibile nel report.

1. Toccare  sulla macchina.
2. Toccare .
3. Toccare il campo di inserimento testo per cambiare il nome.



Configurazione dei giunti

Tipo di giunto



1. Sul giunto, toccare .
2. Toccare .
3. Selezionare il tipo di giunto.

Diametro del giunto

Se si desidera ottenere i risultati sulla base della distanza del giunto, anziché dell'angolo, è necessario inserire il diametro del giunto. Il diametro del giunto è visibile nel report.

1. Sul giunto, toccare .
2. Toccare .
3. Inserire il diametro.



Distanza

Per mostrare il risultato come distanza, toccare  e .

Giri/min treno di macchine

La velocità di rotazione degli alberi definisce la precisione delle specifiche di allineamento. Quando si seleziona un valore giri/min, viene impostata automaticamente una tolleranza corrispondente.

Più alti sono i giri/min di un macchinario, più ristretta deve essere la tolleranza.

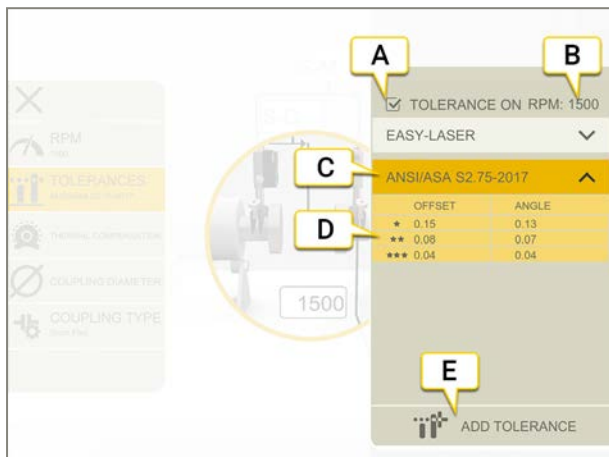
1. Toccare il campo GIRI/MIN per inserire un valore. Oppure toccare  e  sul giunto.
2. Inserire i GIRI/MIN. Viene impostata automaticamente una tolleranza in base ai GIRI/MIN inseriti.

Tolleranza

La velocità di rotazione degli alberi definisce la precisione delle specifiche di allineamento. Quando si seleziona un valore giri/min, viene impostata automaticamente una tolleranza corrispondente.

Più alti sono i giri/min di un macchinario, più ristretta deve essere la tolleranza.

1. Sul giunto, toccare **+**.
2. Toccare **ii** per visualizzare il menu Tolleranza.



- A. Attivare/disattivare la tolleranza.
- B. Giri/min attuali.
- C. Tolleranza selezionata.
- D. Livelli di tolleranza.
- E. Aggiungere una tolleranza personalizzata.

Easy-Laser

Questa tolleranza è di default. Quando si imposta un valore giri/min, viene attivata la tolleranza Easy-Laser. Il livello di tolleranza "buono" è usato per riallineamenti in macchinari non critici. Le nuove installazioni e le macchine critiche dovrebbero sempre essere allineate entro un livello di tolleranza "eccellente".

Sono presenti due livelli di tolleranza:

⚠	Indica che non è entro la tolleranza. Sfondo rosso.
★	buona carica. Sfondo giallo.
★★	Eccellente. Sfondo verde.



Standard ANSI

È disponibile lo standard ANSI/ASA S2.75-2017. Questo standard presenta tre livelli di tolleranza:

⚠	Indica che non è entro la tolleranza. Sfondo rosso.
★	Minimo. Sfondo arancione.
★★	Standard. Sfondo giallo.
★★★	Precisione. Sfondo verde.

Tolleranza personalizzata

Molte macchine devono essere allineate con la massima precisione, anche se hanno giri/min inferiori. È possibile aggiungere la propria tolleranza definita dall'utente.

1. Toccare .
2. Inserire i valori di disassamento e disallineamento.
3. Toccare  per aggiungere la tolleranza personalizzata.

Sono presenti due livelli di tolleranza per le tolleranze personalizzate.

Tolleranza del giunto spaziatore

Se è stato selezionato un giunto spaziatore, non viene utilizzata alcuna tolleranza di disassamento. Entrambi gli angoli (A e B) vengono confrontati e devono rientrare nella tolleranza.

Compensazione termica




Durante il funzionamento normale, sul macchinario influiscono diversi fattori e forze. Il più comune di questi cambiamenti è il cambiamento di temperatura della macchina. Ciò comporterà un aumento dell'altezza dell'albero. Questo effetto si chiama espansione termica. Per compensare l'espansione termica, è possibile inserire i valori per la compensazione del freddo. Può essere necessario posizionare la macchina (fredda) offline leggermente più bassa per consentire l'espansione termica.

Per compensare la crescita termica, vengono utilizzati i valori di disassamento e angolo. I valori di disassamento e angolo si basano su un punto di calcolo:

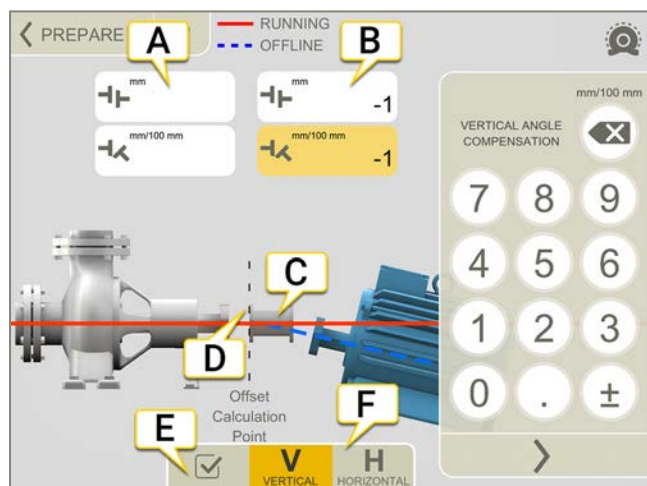
- Per una flessione corta, il punto di calcolo è al centro del giunto.
- Per un giunto spaziatore, il punto di calcolo è sul lato sinistro dello spaziatore.

Non è possibile avere sia la compensazione del giunto, sia la compensazione dei piedi sulla stessa macchina.

Impostare la compensazione del giunto

1. Toccare  sul giunto.
2. Toccare  per aprire la vista Compensazione termica.
3. Inserire i valori per la compensazione verticale e/o orizzontale. Quando si inseriscono valori di compensazione, la macchina diventa blu.
4. Toccare  per tornare alla vista Prepara.

I valori di compensazione sono visibili nel report.




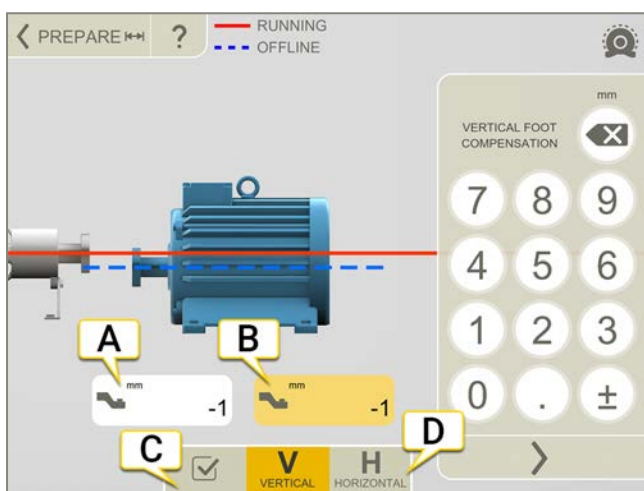
- A. Valori di disassamento e angolo per la macchina sinistra.
- B. Valori di disassamento e angolo per la macchina destra.
- C. Giunto spaziatore.
- D. Il punto di calcolo è sul lato sinistro dello spaziatore.
- E. Attivare/disattivare la compensazione termica. Se la si disattiva, i valori vengono salvati ma non verranno utilizzati.
In Treno di macchine, questo influirà su **tutti** i giunti nel treno.
- F. Mostrare la vista V (verticale) o H (orizzontale).

NOTA! Non è possibile avere sia la compensazione del giunto, sia la compensazione dei piedi sulla stessa macchina.

Impostare la compensazione dei piedi

I valori sono inseriti nel primo e ultimo piede della macchina. Se la macchina ha più di due piedi, i valori qui calcolati sono presentati nel report.

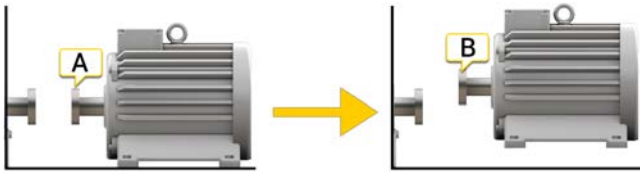
1. Inserire le distanze.
2. Toccare **+** sulla macchina.
3. Toccare  per aprire la vista Compensazione termica.
4. Inserire i valori per la compensazione verticale e/o orizzontale. Quando si inseriscono valori di compensazione, la macchina diventa blu.
5. Toccare **<** per tornare alla vista Prepara.



- A. Valore dei piedi per il primo piede.
- B. Valore dei piedi per l'ultimo piede.
- C. Attivare/disattivare la compensazione termica. Se la si disattiva, i valori vengono salvati ma non verranno utilizzati.
In Treno di macchine, questo influirà su **tutti** i giunti nel treno.
- D. Mostrare la vista V (verticale) o H (orizzontale).

NOTA! Non è possibile avere sia la compensazione del giunto, sia la compensazione dei piedi sulla stessa macchina.

Esempio senza compensazione

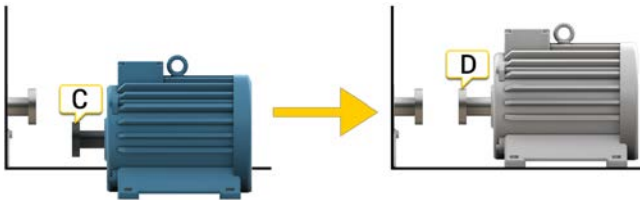


A. Offline, nessuna compensazione impostata. Le macchine sono allineate.

B. In esecuzione, la macchina "cresce" di 5 mm e non è più allineata.

Esempio con compensazione

In questo esempio abbiamo considerato una dilatazione termica di +5 mm in condizione di macchina CALDA. Di conseguenza, compensiamo con -5 mm in condizione di macchina offline.



C. Offline, è stata impostata una compensazione di -5 mm.

D. In esecuzione, la macchina "cresce" e sarà perfettamente allineata!

MISURARE UTILIZZANDO EASYTURN™

Con EasyTurn™, è possibile misurare una distribuzione anche di soli 40° tra i punti di misurazione. Tuttavia, per un risultato ancora più accurato, provare a distribuire i punti il più possibile.







Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

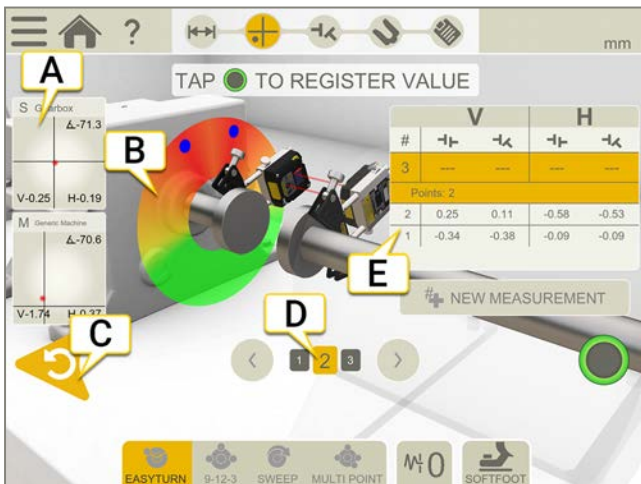
- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Collegare le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Andare a Piede zoppo.

Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo EasyTurn.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Toccare  per registrare la prima posizione. Viene visualizzato un segno rosso.
4. Ruotare gli alberi di almeno 20°.
5. Toccare  per registrare la seconda posizione.
6. Ruotare gli alberi di almeno 20°.
7. Toccare  per registrare la terza posizione.
8. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

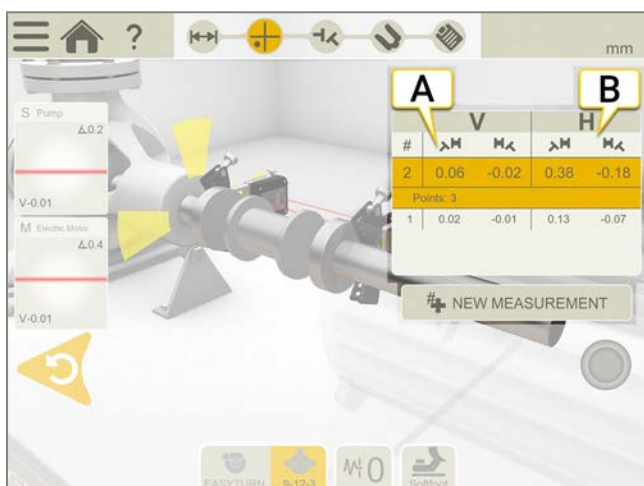
I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



- A. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- B. Rosso = ruotare gli alberi all'esterno del contrassegno rosso.
Verde = ruota gli alberi nell'area verde.
Blu = posizione registrata.
- C. Cancellare il valore registrato.
- D. Il giunto attivo è giallo. Toccare le frecce per passare ad altri giunti.
- E. Tabella di misurazione. Se è stato selezionato un giunto spaziatore, vedere le informazioni sotto.

#	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione



- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.

Azzerare inclinometro

Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

- Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
- Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
- Toccare e .
- Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.

La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.

MISURARE UTILIZZANDO 9-12-3

Le posizioni di misurazione vengono registrate alle posizioni ore 9, 12 e 3. Non vengono utilizzati inclinometri.







Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo, Andare a Piede zoppo.

Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo 9-12-3.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Ruotare gli alberi a ore 9.
4. Toccare  per registrare la prima posizione.
5. Ruotare gli alberi a ore 12.
6. Toccare  per registrare la seconda posizione.
7. Ruotare gli alberi a ore 3.
8. Toccare  per registrare la terza posizione.
9. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

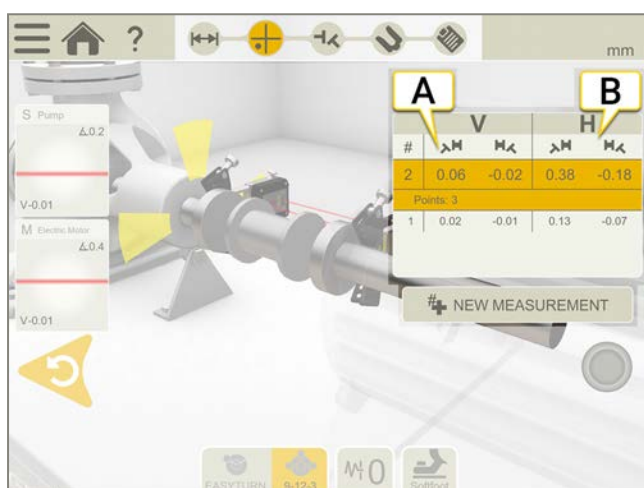
I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



- A. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- B. Giallo = posizione registrata.
Verde = ruota gli alberi nell'area verde.
- C. Cancellare il valore registrato.
- D. Tabella di misurazione.
- E. Il giunto attivo è giallo. Toccare le frecce per passare ad altri giunti.

#	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione



- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si “illumina” come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l’avvertimento bordo è attivo.

MISURARE UTILIZZANDO MULTIPUNTO

Preparazioni






Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

- Montare le unità di misurazione. "Multipunto" è disponibile quando si usano le unità di misurazione XT60.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Collegare le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Andare a Piede zoppo.

Misura




È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.



Per un risultato più accurato, provare a distribuire i punti il più possibile. I colori indicano dove si trovano le posizioni ottimali in cui misurare. Verde è il posto migliore in cui misurare. Per un risultato più accurato, ruotare l'albero sempre nella stessa direzione.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo Multipunto.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Toccare  per registrare la prima posizione. La prima posizione è automaticamente impostata su zero.
4. Toccare  per registrare tutte le posizioni che si desidera. Dopo tre punti, è disponibile un risultato.
5. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.

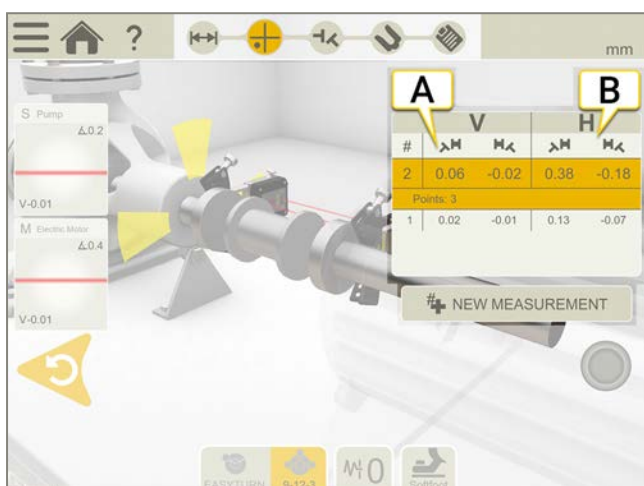


- A. Toccare  per visualizzare le informazioni del sensore.
- B. Punto di misurazione registrato.
- C. Valutazione della qualità.
- D. Toccare  per visualizzare informazioni dettagliate. Consultare "Dettagli dei risultati" a pagina 82.
- E. Toccare  per registrare i valori.

	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.

	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione



- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.

Azzerare inclinometro

Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

- Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
- Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
- Toccare e .
- Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.

La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.

MISURARE UTILIZZANDO IL GIRO COMPLETO CONTINUO

Registrazione automatica dei valori di misurazione durante la rotazione continua dell'albero.

Non vi sono limiti al numero di punti.






Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

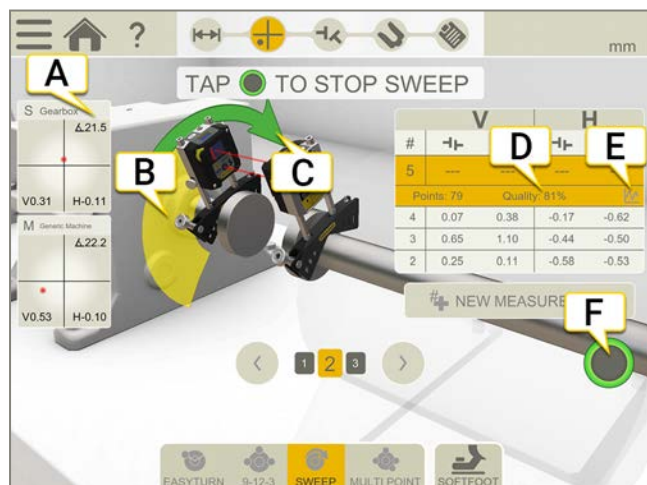
- Montare le unità di misurazione. Il "Giro completo continuo" è disponibile quando si usano unità di misurazione XT60.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione, consultare "Inserire le distanze" a pagina 60.
- Collegare le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Andare a Piede zoppo.


Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore. Il filtro **non** è disponibile quando si misura con Giro completo.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo Giro completo continuo.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Toccare  per avviare la misurazione.
4. Ruotare gli alberi. Ruotare gli alberi il più possibile, per ottenere un risultato più accurato.
5. Toccare  per interrompere la misurazione.
6. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

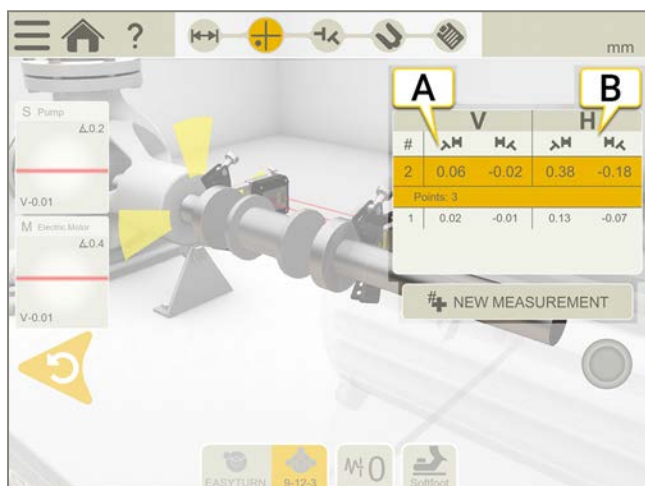
I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



- A. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- B. L'area gialla è dove sono stati registrati i punti.
- C. Direzione di misurazione. Se si modifica la direzione durante la misurazione, la freccia diventa rossa.
- D. Valutazione della qualità.
- E. Toccare  per visualizzare informazioni dettagliate. Consultare "Dettagli dei risultati" a pagina 82.
- F. Toccare per avviare e interrompere la misurazione.

#+	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Misurare utilizzando il giro completo continuo.
	Misurare il piede zoppo.

Giunto spaziatore nella tabella di misurazione



- A. Valori verticali per l'angolo A e B
- B. Valori orizzontali per l'angolo A e B

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.

Azzerare inclinometro

Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

- Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
- Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
- Toccare e .
- Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.

La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.






PIEDE ZOPPO

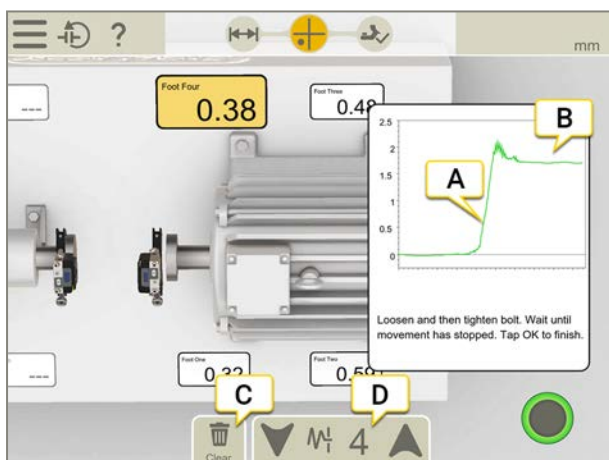
Effettuare una verifica del piede zoppo per garantire che la macchina poggi su tutti i piedi in modo uniforme. Un piede zoppo può essere angolare e/o parallelo. Un piede zoppo può essere causato da:

- Fondazioni distorte della macchina.
- Piedi distorti o danneggiati dei macchinari.
- Una quantità impropria di spessori sotto i piedi della macchina.
- Sporco o altro materiale indesiderato sotto i piedi della macchina.

Misura

È possibile verificare il piede zoppo su tutte le macchine in cui sono state inserite le distanze.

1. Inserire le distanze tra le unità di misurazione e le coppie di piedi. Si esegue nella vista Prepara.
2. Nella vista Misura, tocca  sulla scheda.
3. Mettere i sensori a ore 12 e procedere a un allineamento grossolano, se necessario.
4. Toccare  nel flusso di lavoro.
5. Toccare una qualsiasi delle caselle dei valori dei piedi.
6. Allentare il bullone e attendere il movimento. Controllare il grafico per vedere quando il valore si è stabilizzato.
7. Serrare il bullone e attendere che il valore si stabilizzi di nuovo.
8. Toccare  per registrare il valore.
9. Toccare un altro piede da misurare. Toccare  per mostrare il risultato del Piede zoppo.
10. Toccare  per tornare alla vista Misura.




- A. Allentare il bullone e attendere il movimento.
- B. Il movimento si è stabilizzato. Serrare il bullone.
- C. Toccare se si desidera cancellare tutti i valori di Piede zoppo.
- D. Filtro.





Filtro

Se si ha un basso filtraggio, il filtro del sensore viene aumentato fino al filtro 4, quando si misura il Piede zoppo. Se si aumenta l'impostazione del filtro quando si misura il Piede zoppo, il nuovo filtro sarà quello di default al successivo avvio del Piede zoppo.


RISULTATO

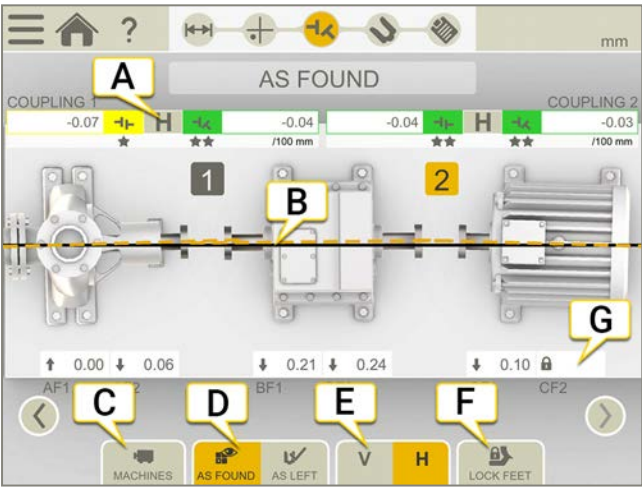
Nella vista Risultati, vengono visualizzati in modo chiaro i valori di disassamento, angolo e piedi. È possibile commutare tra la visualizzazione orizzontale o verticale dei valori. È possibile spostarsi tra le viste Misura, Risultati e Regola.


Toccare  se si desidera regolare la macchina. Dopo le regolazioni, è possibile tornare alla vista Risultati. Esistono quattro diverse viste dei risultati:







	Vista Macchina.
	Vista Grafico. Consultare "Vista Grafico" a pagina 111
	Tabella Treno. Consultare "Tabella Treno" a pagina 112
	Tabella dei giunti. Consultare "Tabella dei giunti" a pagina 113

Vista Macchina

Toccare  per visualizzare la vista Macchina.

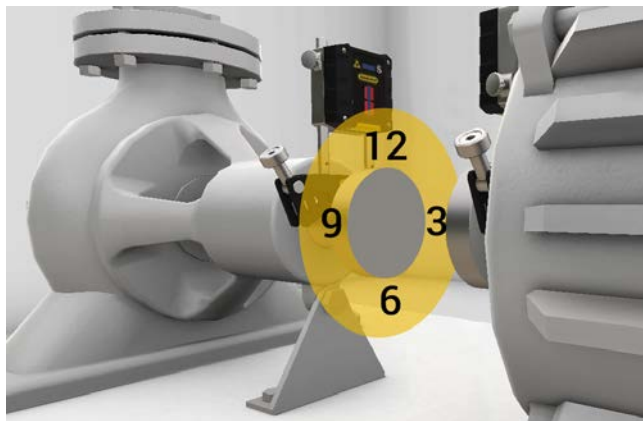


- A. Valori di disassamento e angolo.
- B. Linea di riferimento.
- C. Toccare per modificare la vista Risultati.
- D. Mostrare i valori "Come trovato" (pre-allineamento) o "Come lasciato" (post-allineamento).
- E. Mostrare il risultato verticale od orizzontale.
- F. Bloccare i piedi.
- G. Valori dei piedi. Se è stato bloccato un piede, questo viene visualizzato con un lucchetto .

	Numero del giunto.
	Questo giunto è stato regolato.
	Giunto incerto. Quando si regola un solo giunto, ciò può influire sul giunto successivo nel treno di macchine. Questo giunto deve essere misurato nuovamente.
	Compensazione termica.
	Indica che non è entro la tolleranza.
	Entro la tolleranza. 1-3 stelle a seconda della tolleranza utilizzata.

Come leggere i valori

Al momento di leggere i valori, mettere la macchina stazionaria (S) di fronte a quella mobile (M). La posizione a ore 9 si trova a sinistra, come nei programmi di misurazione.



Come trovato o Come lasciato

Nelle schede, è possibile commutare tra le visualizzazioni dei valori Come trovato o Come lasciato.

	"Come trovato" è l'ultima misurazione effettuata prima di effettuare una regolazione.
	"Come lasciato" è l'ultimo risultato regolato. Disponibile se si è andati alla vista Regola (e sono visualizzati i valori in tempo reale) e si è tornati alla vista Risultati.

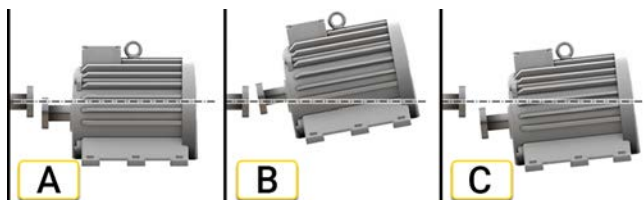
Mostrare la distanza

Per default, viene visualizzato errore angolare/100 mm. Per mostrare la distanza, è necessario impostare il diametro del giunto.

Per mostrare il risultato come distanza, toccare e .

Valori di disassamento e angolo

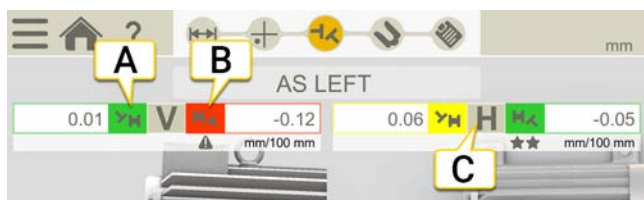
I valori di disassamento e angolo indicano l'allineamento della macchina col giunto. Appaiono in entrambe le direzioni orizzontale e verticale. È importante che questi valori siano entro la tolleranza.



- Disassamento. Le linee centrali di due assi non sono concentriche ma parallele. Questo valore viene misurato ai centri del giunto. In questo esempio, è visualizzato un disassamento negativo.
- Disallineamento angolare. Le linee centrali di due assi non sono parallele. In questo esempio, è visualizzato un angolo positivo.
- Disallineamento per sfasamento e angolare. Il disallineamento è spesso una combinazione di disassamento e disallineamento angolare.

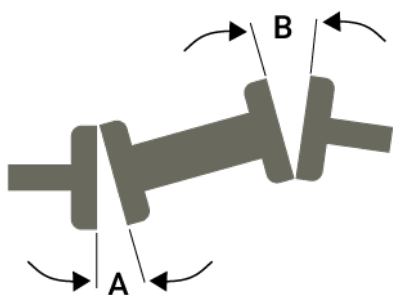
Risultato giunto spaziatore

Se è stato selezionato un giunto spaziatore, vengono visualizzati i valori per l'angolo A e B. Appaiono in entrambe le direzioni orizzontale e verticale.




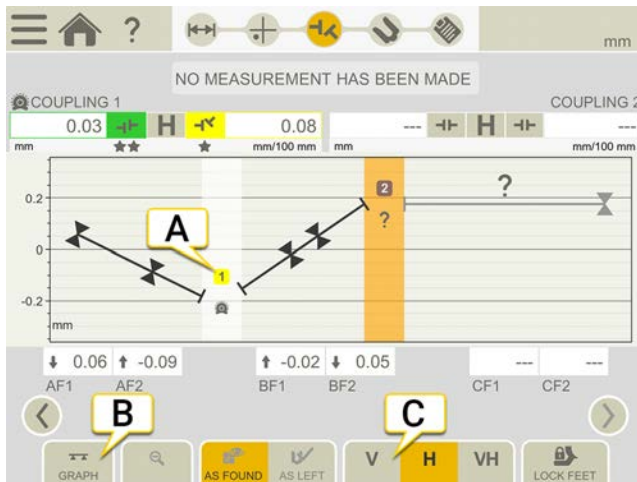
- A. Valori verticali per l'angolo A.
- B. Valori verticali per l'angolo B.
- C. Valori orizzontali.

Angolo A e angolo B



Vista Grafico

Toccare  per mostrare il grafico.



- A. Numero del giunto. Il colore indica la tolleranza. Consultare "Tolleranza" a pagina 94
- B. Toccare per modificare la vista Risultati.
- C. Toccare per mostrare la vista verticale, orizzontale o entrambe.









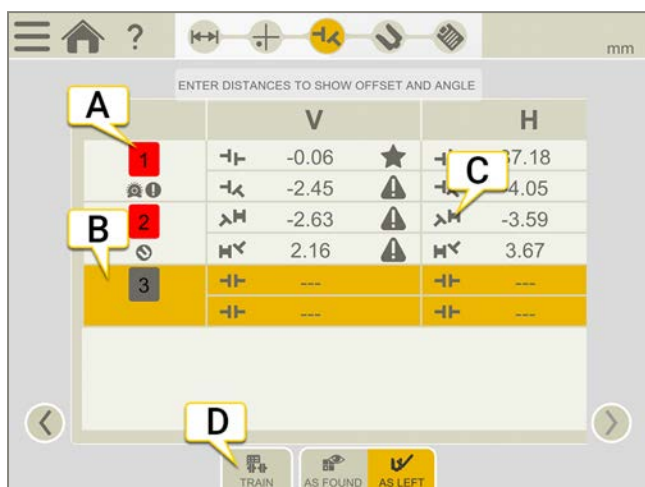
	Numero del giunto.
	Questo giunto è stato regolato.
	Giunto incerto. Quando si regola un solo giunto, ciò può influire sul giunto successivo nel treno di macchine. Questo giunto deve essere misurato nuovamente.
	Compensazione termica.
	Indica che non è entro la tolleranza.
	Entro la tolleranza. 1-3 stelle a seconda della tolleranza utilizzata.
	Controllare che tutti i giunti siano misurati e che siano inserite tutte le distanze.

Tabella Treno

Toccare  per mostrare la tabella Treno.



- A. Numero del giunto. Verde = interno alla tolleranza, rosso = non interno alla tolleranza
- B. Giunto selezionato.
- C. Giunto spaziatore.
- D. Toccare per modificare la vista Risultati.








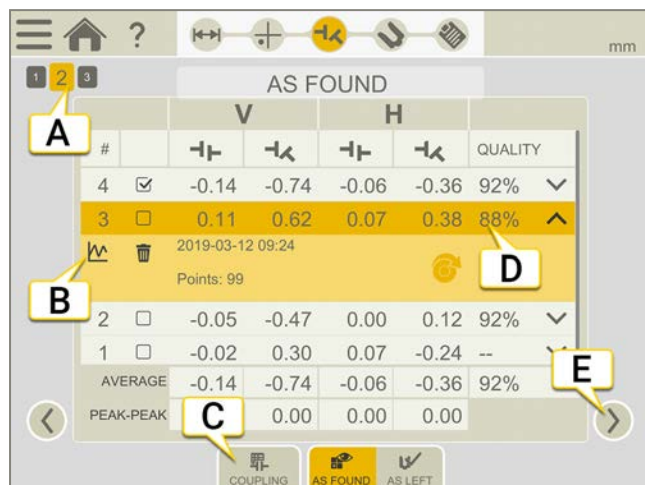

	Numero del giunto.
	Questo giunto è stato regolato.
	Giunto incerto. Quando si regola un solo giunto, ciò può influire sul giunto successivo nel treno di macchine. Questo giunto deve essere misurato nuovamente.
	Compensazione termica.
	Indica che non è entro la tolleranza.
	Entro la tolleranza. 1-3 stelle a seconda della tolleranza utilizzata.



Tabella dei giunti

Toccare  per visualizzare la tabella dei giunti. Mostra il risultato completo per un giunto alla volta.



AS FOUND						
		V		H		
#						QUALITY
4	<input checked="" type="checkbox"/>	-0.14	-0.74	-0.06	-0.36	92%
3	<input type="checkbox"/>	0.11	0.62	0.07	0.38	88%
2019-03-12 09:24 Points: 99						
2	<input type="checkbox"/>	-0.05	-0.47	0.00	0.12	92%
1	<input type="checkbox"/>	-0.02	0.30	0.07	-0.24	--
AVERAGE		-0.14	-0.74	-0.06	-0.36	92%
PEAK-PEAK		0.00	0.00	0.00	0.00	

- A. Giunto corrente. Viene visualizzato il risultato completo per questo giunto.
- B. Toccare  per aprire la vista Dettagliata. Consultare "Dettagli dei risultati" a pagina 82.
- C. Toccare per modificare la vista Risultati.
- D. Valutazione della qualità per la misurazione. Disponibile se è stato utilizzato il metodo Giro completo continuo o Multipunto.
- E. Toccare per mostrare un altro giunto.

Se si desidera eliminare una misurazione, toccare  e .

Uso

Per default, tutte le misurazioni sono incluse nei calcoli. Se si deseleggiano le misurazioni, i valori per Media e Da picco a picco vengono aggiornati. Le misurazioni escluse non sono incluse nei calcoli ma sono ancora visibili. Il report non sarà influenzato se si nascondono delle misurazioni; in esso vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni.

NOTA! Nel report vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni e regolazioni.

Media

La media dei valori di disassamento e angolo. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".



Da picco a picco

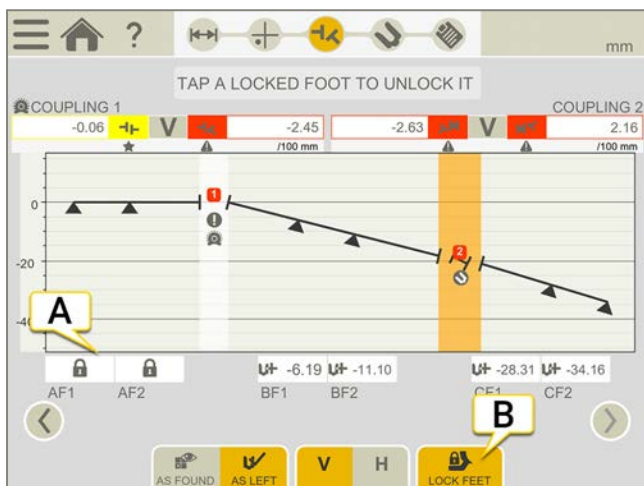
La variazione totale in disassamenti e angoli. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".

Piedi bloccati

I piedi bloccati sono disponibili nella vista Risultati, dalla vista Macchina e Grafico.

Questa funzione è utile nei casi in cui un piede sia difficile o impossibile da regolare. La funzione Bloccare i piedi consente di selezionare quali piedi sono bloccati e quali sono regolabili. Per visualizzare i valori dei piedi su una macchina con piedi bloccati, è necessario inserire le distanze.





1. Toccare  nella scheda nella vista dei risultati.
2. Toccare uno o due campi per bloccare i piedi corrispondenti. Se si desidera spostare un blocco, semplicemente toccarlo per sbloccare, quindi toccare un altro campo.
3. Toccare  una volta effettuata l'operazione.

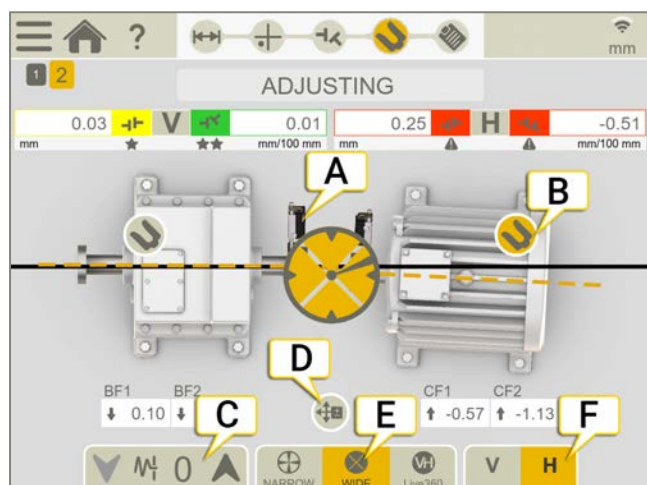


- A. Toccare Blocca per sbloccare.
- B. Toccare per terminare.

REGOLARE IL TRENO DI MACCHINE

Nella vista Regola, sono visualizzati i valori in tempo reale.




1. Toccare  nel flusso di lavoro. Le due macchine in cui sono montate le unità di misura verranno ingrandite.
2. Toccare  sulla macchina che si vuole regolare.
3. Spessorare la macchina in base ai valori verticali dei piedi.
4. Regolare lateralmente la macchina in base ai valori orizzontali in tempo reale.
5. Serrare i piedi.
6. Toccare  per misurare nuovamente o toccare  per visualizzare il report.



- A. Le unità di misura sono poste sul giunto misurato per ultimo.
- B. Questa macchina è in fase di regolazione.
- C. Consultare "Filtro" a pagina 8.
- D. La Guida di regolazione è attiva. Consultare "Guida di regolazione" a pagina 87.
- E. Selezionare come visualizzare i valori in tempo reale.
- F. Mostrare la vista verticale od orizzontale.

Regolare un altro giunto




È necessario misurare o rimisurare un giunto prima di poterlo regolare. Se si desidera regolare un altro giunto rispetto all'ultimo giunto misurato:

1. Spostare le unità di misura al giunto che si desidera regolare.
2. Toccare  nel flusso di lavoro per visualizzare la vista Misura.
3. Utilizzare le frecce  per mostrare il giunto corretto.
4. Misurare il giunto.
5. Toccare  nel flusso di lavoro e regolare il giunto.

Valori in tempo reale con inclinometro

Con i programmi EasyTurn, Giro completo e Multipunto, l'inclinometro controlla quando sono visualizzati valori in tempo reale.


Selezionare una delle opzioni in tempo reale corrispondenti:

	I valori in tempo reale stretti vengono visualizzati quando le unità sono posizionate entro ($\pm 2^\circ$) dalle posizioni dell'orologio.
	I valori in tempo reale larghi vengono visualizzati quando le unità sono posizionate entro ($\pm 44^\circ$) dalle posizioni dell'orologio.
	Live360, i valori in tempo reale vengono visualizzati in direzione verticali e orizzontale. Disponibile solo quando si utilizza XT70. Quando si seleziona Live360, accertarsi di non aver spostato le unità di misurazione dopo la registrazione dell'ultimo punto di misurazione. In caso contrario, effettuare nuovamente la misurazione per garantire un risultato preciso.






NOTA! L'opzione 360 in tempo reale è sensibile a movimenti/gioco. Accertarsi che il gioco non influisca sulla misurazione.

Valore in tempo reale senza inclinometro


Con il programma 9-12-3, l'inclinometro non è usato; viene mostrato invece manualmente in che posizione si trovano le unità di misura.

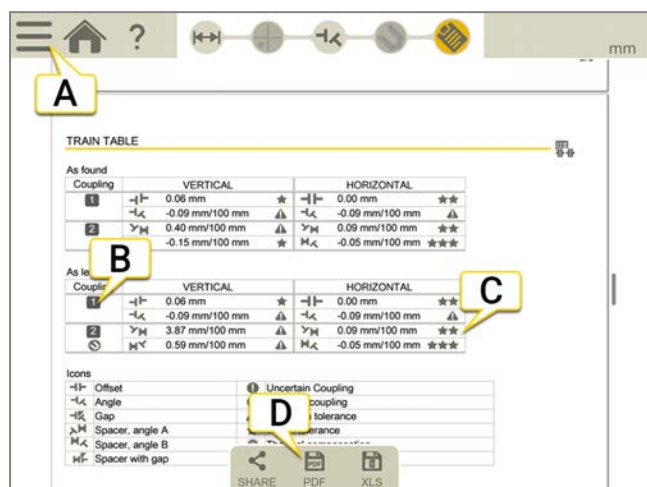
1. Ruotare gli alberi con sensori in una posizione in tempo reale.
2. Toccare l'opzione in tempo reale corrispondente, vedere sotto.
3. Toccare  prima di abbandonare la posizione in tempo reale.



Opzioni in tempo reale:




	Non in tempo reale. Se si desidera cambiare la posizione in tempo reale, occorre selezionare la prima posizione e quindi quella nuova.
	In tempo reale a ore 9.
	In tempo reale a ore 12.
	In tempo reale a ore 3.
	In tempo reale a ore 6.

REPORT TRENO DI MACCHINE

Il report copre tutti i dettagli ottenuti dalla misurazione. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro.



- Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- Numero del giunto.
- Indicatori di tolleranza.
- Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

	Questo giunto è stato regolato.
	Giunto incerto. Quando si regola un solo giunto, ciò può influire sul giunto successivo nel treno di macchine. Questo giunto deve essere misurato nuovamente.
	Compensazione termica.

Per informazioni su come:

- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

Consultare "Panoramica report" a pagina 14.


VERTICALE



PANORAMICA VERTICALE

Per la misurazione e l'allineamento di macchine montate in verticale con flange.

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT40, XT50, XT60, XT70.

Flusso di lavoro Verticale


Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.



La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro

Creare un modello

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

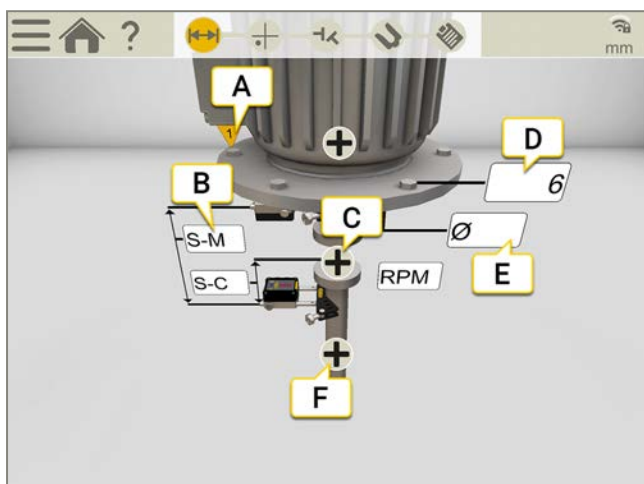
Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

PREPARARE

Per prima cosa è necessario configurare e allineare grossolanamente le unità di misura:

- Consultare "Configurare XT40" a pagina 34
- Consultare "Configurare XT60" a pagina 39

Nella vista Prepara, si inseriscono le proprietà di macchina e giunto. È possibile tornare alla vista Prepara in seguito e inserire/modificare le informazioni. Toccare **+** per visualizzare un menu delle proprietà per il Giunto o la Macchina.





- Il primo bullone. Posizionato a ore 9.
- Toccare il campo per inserire la distanza.
- Toccare per aprire le proprietà del giunto. (Giri/min, tolleranza e diametro del giunto.)
- Numero di bulloni, l'impostazione di default è 6. Quattro, sei, otto e dieci sono valori possibili.
- Toccare per inserire il diametro del cerchio del bullone.
- Toccare per inserire il nome della macchina.

NOTA! Assicurarsi che le unità di misurazione siano cariche.



Configurazione dei giunti

Diametro del giunto

Se si desidera ottenere i risultati sulla base della distanza del giunto, anziché dell'angolo, è necessario inserire il diametro del giunto. Il diametro del giunto è visibile nel report.

1. Sul giunto, toccare .
2. Toccare .
3. Inserire il diametro.



Distanza

Per mostrare il risultato come distanza, toccare  e .

Giri/min verticale

La velocità di rotazione degli alberi definisce la precisione delle specifiche di allineamento. Quando si seleziona un valore giri/min, viene impostata automaticamente una tolleranza corrispondente.

Più alti sono i giri/min di un macchinario, più ristretta deve essere la tolleranza.

1. Toccare il campo GIRI/MIN per inserire un valore. Oppure toccare  e  sul giunto.
2. Inserire i GIRI/MIN. Viene impostata automaticamente una tolleranza in base ai GIRI/MIN inseriti.

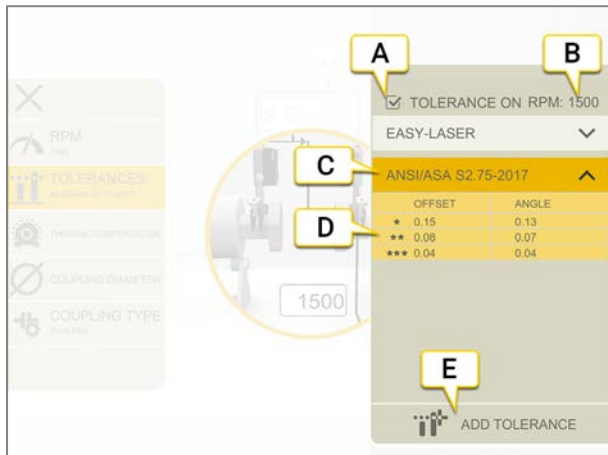
Consultare "Tolleranza" alla pagina successiva

Tolleranza

La velocità di rotazione degli alberi definisce la precisione delle specifiche di allineamento. Quando si seleziona un valore giri/min, viene impostata automaticamente una tolleranza corrispondente.

Più alti sono i giri/min di un macchinario, più ristretta deve essere la tolleranza.

1. Sul giunto, toccare **+**.
2. Toccare **ii** per visualizzare il menu Tolleranza.



- A. Attivare/disattivare la tolleranza.
- B. Giri/min attuali.
- C. Tolleranza selezionata.
- D. Livelli di tolleranza.
- E. Aggiungere una tolleranza personalizzata.

Easy-Laser

Questa tolleranza è di default. Quando si imposta un valore giri/min, viene attivata la tolleranza Easy-Laser. Il livello di tolleranza "buono" è usato per riallineamenti in macchinari non critici. Le nuove installazioni e le macchine critiche dovrebbero sempre essere allineate entro un livello di tolleranza "eccellente".

Sono presenti due livelli di tolleranza:

⚠	Indica che non è entro la tolleranza. Sfondo rosso.
★	buona carica. Sfondo giallo.
★★	Eccellente. Sfondo verde.



Standard ANSI

È disponibile lo standard ANSI/ASA S2.75-2017. Questo standard presenta tre livelli di tolleranza:

⚠	Indica che non è entro la tolleranza. Sfondo rosso.
★	Minimo. Sfondo arancione.
★★	Standard. Sfondo giallo.
★★★	Precisione. Sfondo verde.

Tolleranza personalizzata



Molte macchine devono essere allineate con la massima precisione, anche se hanno giri/min inferiori. È possibile aggiungere la propria tolleranza definita dall'utente.

1. Toccare .
2. Inserire i valori di disassamento e disallineamento.
3. Toccare  per aggiungere la tolleranza personalizzata.

Sono presenti due livelli di tolleranza per le tolleranze personalizzate.

Dare un nome alla macchina

Usare questa funzione se si desidera cambiare i nomi di default delle macchine. Il nome è visibile nel report.

1. Toccare  sulla macchina.
2. Toccare .
3. Toccare il campo di inserimento testo per cambiare il nome.

MISURARE






Le posizioni di misurazione vengono registrate alle posizioni ore 9, 12 e 3.

Preparazioni

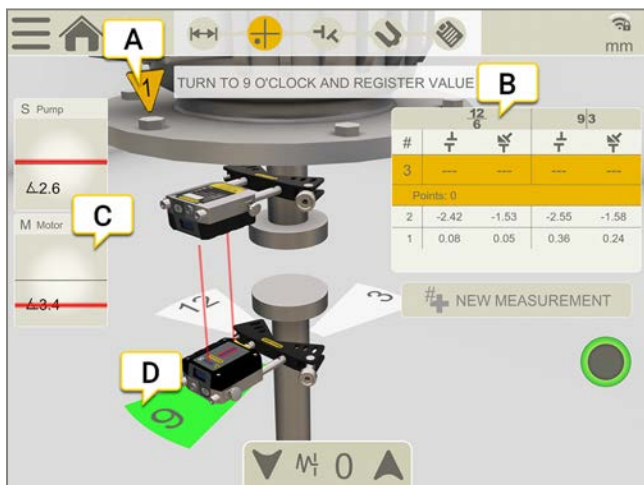
Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire la distanza tra le unità di misurazione.
- Se necessario, eseguire un allineamento grossolano.

Misurare

1. Posizionare le unità a ore 9, sul bullone numero uno. Assicurarsi che sia possibile posizionare le unità anche a ore 12 e ore 3.
2. Toccare  per registrare la prima posizione.
3. Ruotare gli alberi a ore 12.
4. Toccare  per registrare la seconda posizione.
5. Ruotare gli alberi a ore 3.
6. Toccare  per registrare la terza posizione.
7. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.




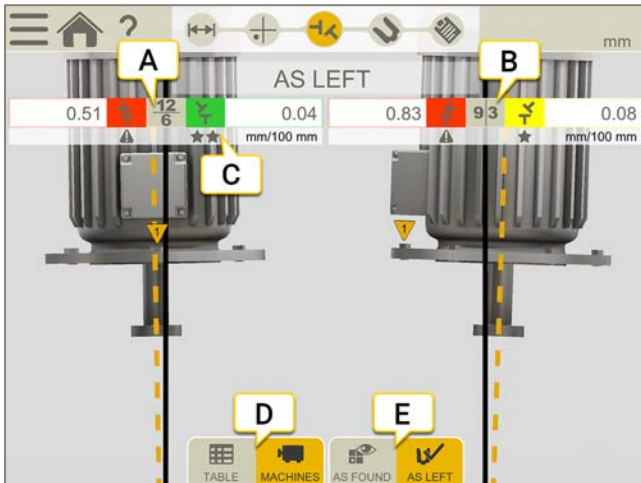
- A. Il primo bullone. Posizionato a ore 9.
- B. La tabella visualizza i valori di disassamento e disallineamento nelle direzioni ore 12-6 e ore 9-3.
- C. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- D. Giallo = posizione registrata.
Verde = ruota gli alberi nell'area verde.

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.

RISULTATI



Il risultato viene visualizzato come disassamento laterale nel giunto ed errore angolare tra gli alberi. Nelle direzioni ore 12-6 e ore 9-3. Toccare  se si desidera regolare la macchina. Dopo le regolazioni, è possibile tornare alla vista Risultati.



- A. I valori sono visualizzati in tempo reale nella direzione 12-6.
- B. I valori sono visualizzati in tempo reale nella direzione 9-3.
- C. Indicatori di tolleranza. Consultare "Tolleranza" a pagina 122.
- D. Visualizzare la vista Tabella o la vista Macchina. Consultare "Tabella dei risultati" alla pagina successiva.
- E. Mostrare i valori "Come trovato" (pre-allineamento) o "Come lasciato" (post-allineamento).

Come trovato o Come lasciato

Nelle schede, è possibile commutare tra le visualizzazioni dei valori Come trovato o Come lasciato.

	"Come trovato" è l'ultima misurazione effettuata prima di effettuare una regolazione.
	"Come lasciato" è l'ultimo risultato regolato. Disponibile se si è andati alla vista Regola (e sono visualizzati i valori in tempo reale) e si è tornati alla vista Risultati.

Mostrare la distanza

Per default, viene visualizzato errore angolare/100 mm. Per mostrare la distanza, è necessario impostare il diametro del giunto.



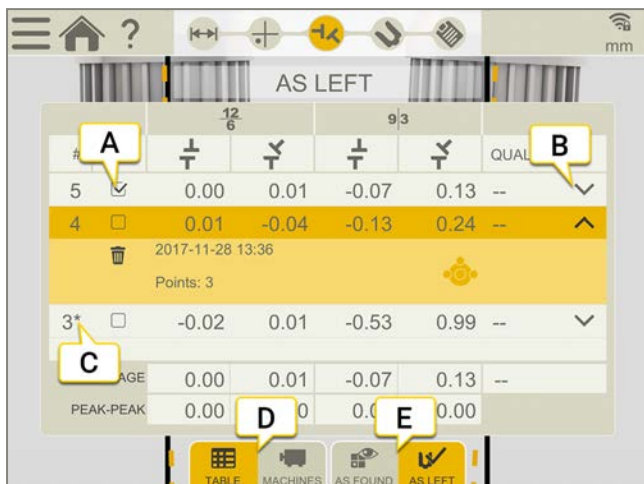
Per mostrare il risultato come distanza, toccare  e .



Tabella dei risultati

Nella vista Risultati, toccare  per visualizzare la vista Tabella.



#		12 6		9 3	QUAL
5	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	0.01	-0.07	0.13 --
4	<input type="checkbox"/>	0.01	-0.04	-0.13	0.24 --
2017-11-28 13:36 Points: 3					
3*	<input type="checkbox"/>	-0.02	0.01	-0.53	0.99 --
AGE		0.00	0.01	-0.07	0.13 --
PEAK-PEAK		0.00	0.01	0.00	0.00

- A. Selezionare per utilizzare la misurazione nei calcoli.
- B. Toccare per visualizzare maggiori informazioni.
- C. Questa misurazione è stata regolata.
- D. Commutare tra la visualizzazione della vista macchina o tabella.
- E. Commutare tra la visualizzazione dei valori "Come trovato" (pre-allineamento) o "Come lasciato" (post-allineamento).

Se si desidera eliminare una misurazione, toccare  e .

Uso

Per default, tutte le misurazioni sono incluse nei calcoli. Se si deselectano le misurazioni, i valori per Media e Da picco a picco vengono aggiornati. Le misurazioni escluse non sono incluse nei calcoli ma sono ancora visibili. Il report non sarà influenzato se si nascondono delle misurazioni; in esso vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni.

NOTA! Nel report vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni e regolazioni.

Media

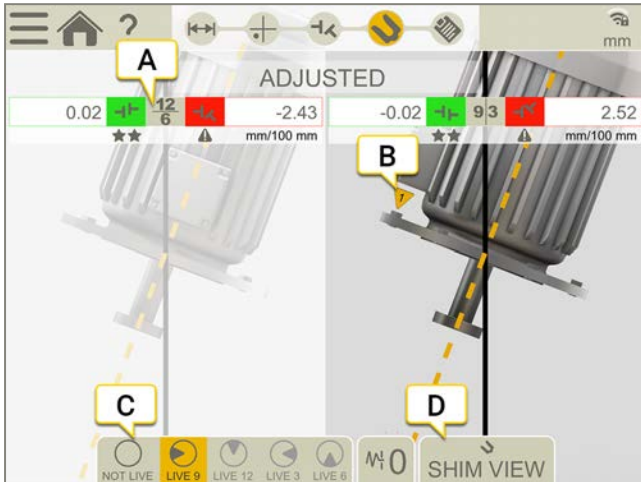
La media dei valori di disassamento e angolo. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".

Da picco a picco

La variazione totale in disassamenti e angoli. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".


REGOLA

1. Confrontare il disassamento e l'errore angolare nei fabbisogni di tolleranza.
2. Se è necessario regolare l'errore angolare, utilizzare prima lo spessore sulla macchina, poi regolare il disassamento.
3. Serrare i bulloni e rimisurare.








- A. I valori sono visualizzati in tempo reale nella direzione 12-6 o 9-3.
- B. Il primo bullone è posizionato alle ore 9.
- C. Posizioni in tempo reale.
- D. Aprire la vista Spessore. Consultare "Valori spessore" alla pagina successiva.

Posizioni in tempo reale



1. Ruotare gli alberi con sensori in una posizione in tempo reale.
2. Toccare l'opzione in tempo reale corrispondente, vedere sotto.
3. Toccare  prima di abbandonare la posizione in tempo reale.

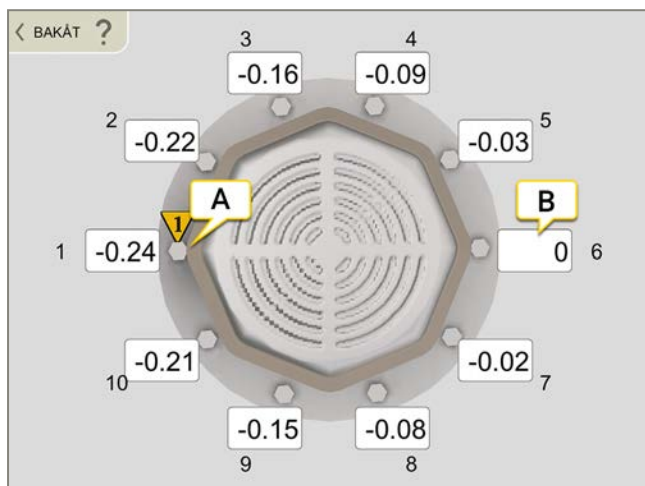
Opzioni in tempo reale:

	Non in tempo reale. Se si desidera cambiare la posizione in tempo reale, occorre selezionare la prima posizione e quindi quella nuova.
	In tempo reale a ore 9.
	In tempo reale a ore 12.
	In tempo reale a ore 3.
	In tempo reale a ore 6.

Valori spessore

Per visualizzarlo è necessario inserire il numero di bulloni e il diametro del cerchio del bullone nella vista Prepara.


1. Selezionare  per aprire la vista Valori spessore. I valori non sono in tempo reale.
2. Leggere i valori. Il bullone più in alto è calcolato come 0,00. I valori sotto allo zero indicano che il bullone è basso e necessita di uno spessore.
3. Selezionare  per tornare alla vista Risultati. Se la macchina è stata regolata, è necessario misurare nuovamente il giunto.

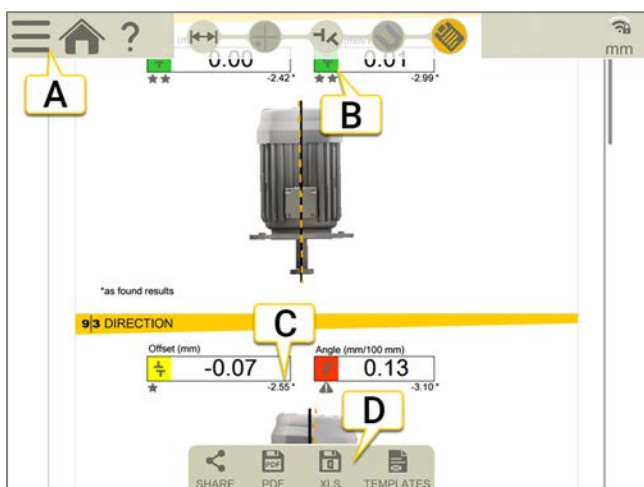




- A. Primo bullone a ore 9.
 B. Il bullone più in alto è calcolato come 0,00.

NOTA! Se si utilizza uno spessore nella macchina, rimisurare dalla posizione a ore 9 per aggiornare tutti i valori delle misurazioni.

REPORT VERTICALE

Il report copre tutti i dettagli ottenuti dalla misurazione. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro.



- Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- Verde = entro la tolleranza.
- Il risultato "Come trovato" (pre-allineamento) è contrassegnato con un asterisco (*).
- Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Modificare il modello
- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

Consultare "Panoramica report" a pagina 14.




CARDANO

PANORAMICA CARDANO


Il programma Cardano serve per l'allineamento delle macchine con accoppiamento mediante albero cardanico/disassamento del centro.


È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT70

Metodi di misurazione

	EasyTurn™ La funzione EasyTurn™ consente di avviare il processo di misurazione da qualsiasi punto del giro. È possibile ruotare l'albero in tre posizioni in qualsiasi direzione, con uno spazio di anche solo 20° tra ciascuna posizione, al fine di registrare i valori di misurazione. Una versione facile da utilizzare del metodo 9-12-3.
	9-12-3 Le misurazioni vengono registrate a punti fissi: a ore 9, 12 e 3. Questo è il classico metodo a tre punti che può essere impiegato nella maggior parte dei casi.
	Multipunto La funzione Multipunto ha sostanzialmente le stesse caratteristiche di quella EasyTurn™, a differenza che la prima offre la possibilità di registrare più punti sul settore ruotato. Questo sistema offre una base di calcolo ottimizzata. Perfetto ad esempio per turbine e applicazioni con cuscinetti radenti.

Flusso di lavoro Cardano


Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.



La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro

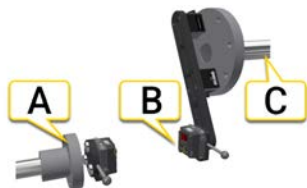
Creare un modello

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

PREPARA

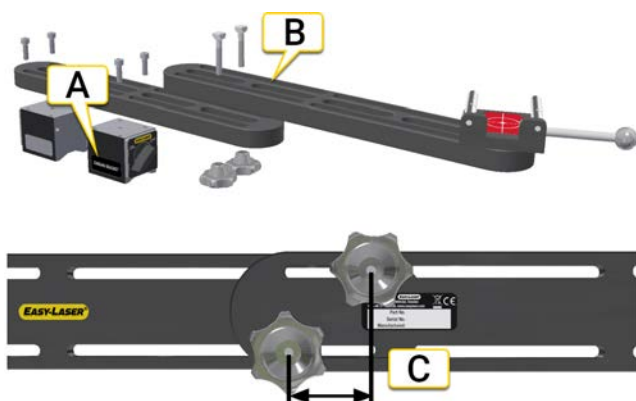
Rimuovere l'albero cardano e montare le unità di misurazione.



- A. Unità M sulla macchina mobile (M). Questo è l'albero regolabile.
- B. Unità S sul braccio della staffa.
- C. Macchina stazionaria (S). Questo è l'albero non regolabile.

Montare l'apparecchiatura

1. Rimuovere l'albero cardano.
2. Montare la staffa del braccio sulla macchina S. È possibile utilizzare le basi magnetiche o montare la staffa direttamente sulla flangia.
3. Montare l'unità S sul braccio della staffa.
4. Montare la staffa M magnetica sulla macchina mobile.
5. Montare l'unità M sulla staffa.
6. Disegnare il cono dei raggi laser. Consultare "Disegnare il cono del raggio laser" nella pagina di fronte



Staffa del braccio per l'unità S

- A. Montare le basi magnetiche. Nota! Utilizzare solo le basi magnetiche consegnate con il sistema, indicate come "Cardan Bracket".
- B. Utilizzare due staffe dei bracci per grandi disassamenti. La staffa del braccio ha una portata di disassamento di 0 - 800 mm.
- C. Almeno 40 mm tra le viti.

NOTA! Assicurarsi che le unità di misurazione siano cariche.

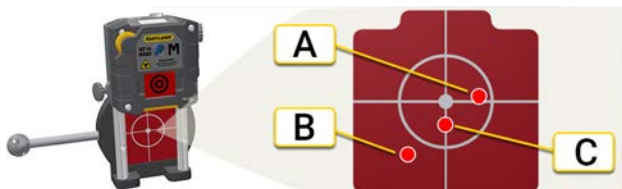
Disegnare il cono del raggio laser

Se necessario, eseguire un “disegno grossolano del cono” utilizzando un pezzo di carta.

1. Posizionare entrambe le staffe a ore 12.
2. Posizionare un pezzo di carta tra le aste e il target sulla staffa M.
3. Tracciare un segno nel punto in cui il raggio laser colpisce la carta.
4. Ruotare l'unità S di 180°. Utilizzare la leva.
5. Tracciare un segno nel punto in cui il raggio laser colpisce la carta.
6. Regolare il raggio laser al centro tra i due segni. Utilizzare le viti sull'unità S.
7. Ripetere la procedura con l'unità M.

Cono da S a M

1. Posizionare entrambe le unità a ore 12.
2. Spostare l'unità M verso l'alto per mostrare il target sulla staffa, vedere l'immagine sotto.
3. Prendere nota del punto in cui il raggio laser colpisce il target nella posizione **A**.
4. Ruotare l'unità S di 180°. Utilizzare la leva.
5. Prendere nota del punto in cui il raggio laser colpisce il target nella posizione **B**.
6. Tracciare una linea tra le posizioni e segnare il punto centrale tra le posizioni A e B.
7. Regolare il raggio laser sul punto centrale, **C**. Utilizzare le viti sull'unità S.



Macchina M. Il target è visibile sulla staffa.

8. Ruotare nuovamente l'unità S di 180°. Se il raggio laser non si sposta quando viene ruotato, il cono è corretto. Se si sposta di oltre 3 mm, ripetere i passaggi 3 – 7.
9. Allentare le viti sulla staffa e regolare fino a quando il raggio laser non colpisce il **centro** del target sulla staffa M.



Allentare le viti per regolare la staffa S

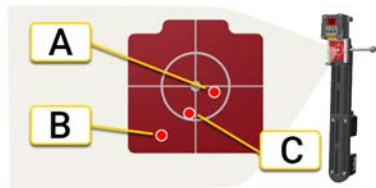
Cono da M a S

1. Posizionare entrambe le unità a ore 12.
2. Spostare l'unità M verso il basso sulle aste per posizionala in posizione di misurazione.
3. Spostare l'unità S verso l'alto per mostrare il target, vedere l'immagine sotto.
4. Prendere nota del punto in cui il raggio laser colpisce il target nella posizione **A**.
5. Ruotare l'unità M di 180°. Utilizzare la leva.
6. Prendere nota del punto in cui il raggio laser colpisce il target nella posizione **B**.
7. Tracciare una linea tra le posizioni e segnare il punto centrale tra le posizioni A e B.
8. Regolare il raggio laser sul punto centrale, **C**. Utilizzare le viti sull'unità M.
9. Ruotare nuovamente l'unità M di 180°. Utilizzare la leva. Se il raggio laser non si sposta quando viene ruotato, il cono è corretto.

Se si sposta di oltre 3 mm, ripetere i passaggi 4 – 8.

10. Regolare la macchina mobile in modo che il raggio laser colpisca il **centro** del target sulla staffa S.

Assicurarsi che i raggi laser colpiscano i centri dei target su **entrambe** le staffe.



Macchina S. Il target è visibile sulla **staffa**.

Regolare i raggi laser

Ora è possibile regolare il raggio laser al centro del target sulle **unità di misura**.

1. Spostare entrambe le unità verso il basso sulle aste in posizione di misurazione.
2. Posizionare entrambe le unità a ore 12.
3. Regolare il raggio laser fino a quando non colpisce il centro del target M (**A** nell'immagine sotto). Utilizzare le viti sull'unità S.
4. Regolare il raggio laser fino a quando non colpisce il centro del target S (**B** nell'immagine sotto). Utilizzare le viti sull'unità M.

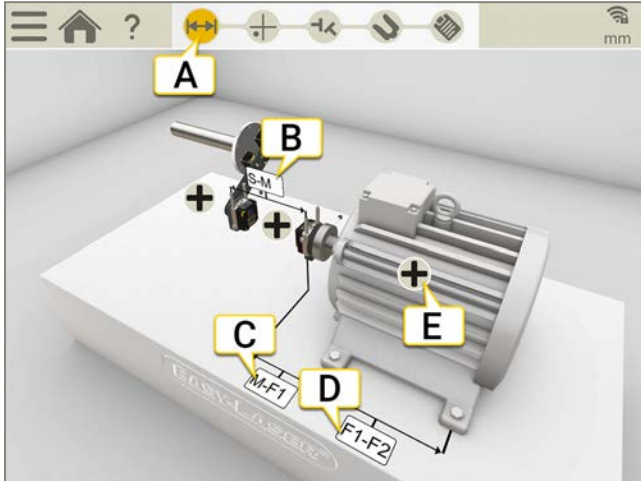


- A. Regolare l'unità S al centro del target M.
- B. Regolare l'unità M al centro del target S.

Inserire le distanze

Nella vista Prepara, si inseriscono le proprietà di macchina e giunto. È possibile tornare alla vista Prepara in seguito e inserire/modificare le informazioni.

Toccare un qualsiasi campo di immissione della distanza per inserire la distanza. Il campo viene ingrandito e viene visualizzata la tastiera. È possibile saltare tutte le distanze e andare direttamente alla vista Misura. Se in seguito si cambia una distanza, il risultato verrà ricalcolato.

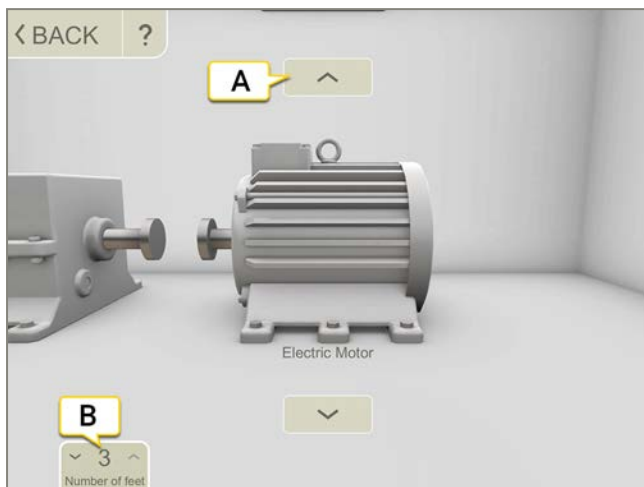


- A. La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro.
- B. Distanza tra le unità S ed M. Misura tra le aste. Necessaria se si desidera calcolare il risultato di un angolo.
- C. Distanza tra l'unità M e il piede uno. È possibile inserire un valore negativo qui.
- D. Distanza tra il primo e il secondo piede. Necessario se si desidera calcolare i valori dei piedi.
- E. Toccare **+** per visualizzare un menu delle proprietà per il Giunto o la Macchina.

NOTA! Tutte le distanze sono necessarie se si desidera misurare il piede zoppo.

Configurazione macchine

Sulla macchina, toccare **+** e **⚙** per aprire la vista Configurazione macchine.

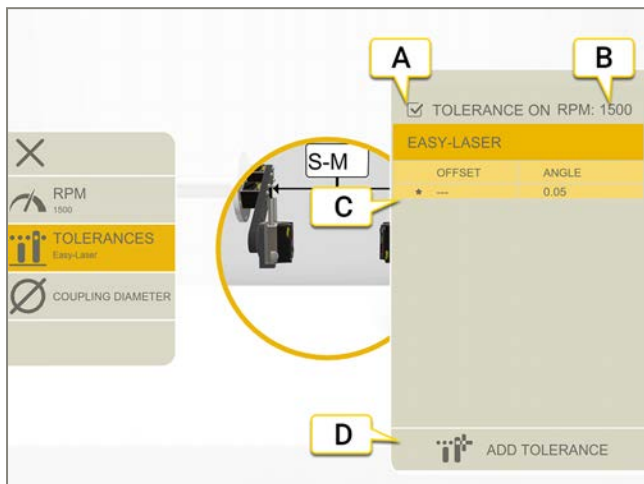


- A. Toccare le frecce per modificare l'immagine della macchina.
- B. Toccare per cambiare il numero di piedi. Il numero possibile di piedi varia a seconda della macchina.

Tolleranza

Per default, viene impostata una tolleranza. È possibile aggiungere la propria tolleranza, se necessario.



1. Sul giunto, toccare **+**.
2. Toccare  per visualizzare il menu Tolleranza.



- A. Attivare/disattivare la tolleranza.
- B. Giri/min attuali.
- C. Tolleranza selezionata.
- D. Aggiungere una tolleranza personalizzata.



Easy-Laser

Questa tolleranza è di default.

	Indica che non è entro la tolleranza. Sfondo rosso.
	buona carica. Sfondo verde.

Tolleranza personalizzata


È possibile aggiungere la propria tolleranza definita dall'utente.

1. Toccare .
2. Inserire i valori di disassamento e disallineamento.
3. Toccare  per aggiungere la tolleranza personalizzata.

Sono presenti due livelli di tolleranza per le tolleranze personalizzate.

Dare un nome alla macchina

Usare questa funzione se si desidera cambiare i nomi di default delle macchine. Il nome è visibile nel report.

1. Toccare **+** sulla macchina.
2. Toccare .
3. Toccare il campo di inserimento testo per cambiare il nome.

MISURARE UTILIZZANDO EASYTURN™

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT70

Con EasyTurn™, è possibile misurare una distribuzione anche di soli 40° tra i punti di misurazione. Tuttavia, per un risultato ancora più accurato, provare a distribuire i punti il più possibile.







Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

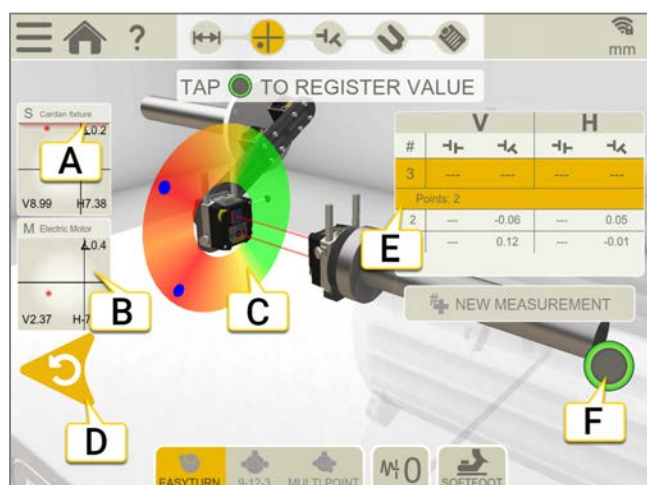
- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Collegare le unità di misurazione.
- Disegnare il cono del raggio laser. Consultare "Disegnare il cono del raggio laser" a pagina 133.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Consultare "Piede zoppo" a pagina 77.

Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore. Assicurarsi di ruotare le unità di misurazione della stessa quantità. Se l'angolo tra di esse differisce di oltre $\pm 2^\circ$, verrà suggerito di allineare le unità.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo EasyTurn.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Toccare  per registrare la prima posizione. Viene visualizzato un segno rosso.
4. Ruotare entrambe le unità di almeno 20° (distribuire i punti il più possibile).
5. Toccare  per registrare la seconda posizione.
6. Ruotare entrambe le unità di almeno 20°.
7. Toccare  per registrare la terza posizione.
8. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.

I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



- A. Avvertimento bordo. Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.
- B. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.

- C. Rosso = ruotare gli alberi all'esterno del contrassegno rosso.
Verde = ruota gli alberi nell'area verde.
Blu = posizione registrata.
- D. Cancellare il valore registrato.
- E. Tabella di misurazione.
- F. Questa icona è grigia quando non è possibile registrare un valore.

	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Impostare il valore del filtro.

Azzerare inclinometro

Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

1. Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
2. Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
3. Toccare e .
4. Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.

La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.

MISURARE UTILIZZANDO 9-12-3

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT70

Le posizioni di misurazione vengono registrate alle posizioni ore 9, 12 e 3. Non vengono utilizzati inclinometri.







Preparazioni

Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Disegnare il cono del raggio laser. Consultare "Disegnare il cono del raggio laser" a pagina 133.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Consultare "Piede zoppo" a pagina 77.

Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.

1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo 9-12-3.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Ruotare entrambe le unità di misura in posizione a ore 9.
4. Toccare  per registrare la prima posizione.
5. Ruotare entrambe le unità di misura in posizione a ore 12.
6. Toccare  per registrare la seconda posizione.
7. Ruotare entrambe le unità di misura in posizione a ore 3.
8. Toccare  per registrare la terza posizione.
9. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.







I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



- A. Avvertimento bordo. Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.
- B. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- C. Giallo = posizione registrata.
Verde = ruota gli alberi nell'area verde.
- D. Cancellare il valore registrato.

E. Tabella di misurazione.

F. Questa icona è grigia quando non è possibile registrare un valore.

	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

MISURARE UTILIZZANDO MULTIPUNTO

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT70

Preparazioni






Prima di iniziare a misurare, accertarsi di aver fatto le preparazioni richieste.

- Montare le unità di misurazione.
- Per calcolare i risultati, occorre inserire almeno la distanza tra le unità di misurazione.
- Collegare le unità di misurazione.
- Disegnare il cono del raggio laser. Consultare "Disegnare il cono del raggio laser" a pagina 133.
- Se necessario, misurare il Piede zoppo. Consultare "Piede zoppo" a pagina 77.

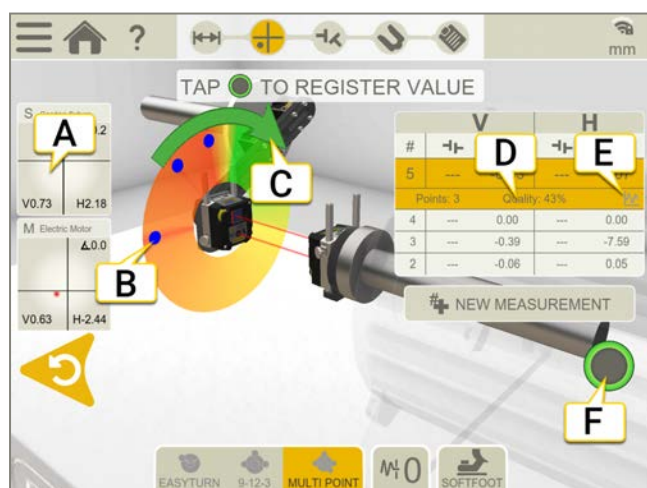
Misura

È possibile cambiare metodo di misurazione prima di registrare un valore.

Per un risultato più accurato, provare a distribuire i punti il più possibile. I colori indicano dove si trovano le posizioni ottimali in cui misurare. Verde è il posto migliore in cui misurare.


1. Toccare  sulla scheda per selezionare il metodo Multipunto.
2. Regolare il laser sul centro dei target. Se necessario, regolare le unità sulle aste, poi utilizzare le leve di regolazione del laser.
3. Assicurarsi che entrambe le unità siano posizionate allo stesso angolo.
4. Toccare  per registrare la prima posizione. La prima posizione è automaticamente impostata su zero.
5. Ruotare entrambe le unità allo stesso angolo. Se l'angolo tra le unità differisce troppo, non è possibile registrare i valori.
6. Toccare  per registrare tutte le posizioni che si desidera. Dopo tre punti, è disponibile un risultato.
7. Toccare  per andare alla vista Risultati, oppure toccare  per misurare di nuovo.







I valori registrati vengono salvati quando si esce dalla vista Misura. Se si torna alla vista Misura, è possibile effettuare una nuova misurazione.



- A. Toccare per visualizzare le informazioni del sensore.
- B. Punto di misurazione registrato.
- C. Direzione di misurazione.
- D. Valutazione della qualità.




E. Toccare  per visualizzare informazioni dettagliate. Consultare "Dettagli dei risultati" a pagina 82.

F. Toccare  per registrare i valori.

	Effettuare una nuova misurazione. Ciò permette di controllare la ripetibilità della misurazione.
	Misurare utilizzando EasyTurn™.
	Misurare utilizzando 9-12-3.
	Misurare utilizzando Multipunto.
	Impostare il valore del filtro.
	Misurare il piede zoppo.

Azzerare inclinometro


Se la macchina è montata su un piano di base inclinato, è possibile impostare manualmente l'inclinometro a una nuova posizione ore 12. Le misurazioni successive utilizzeranno quindi le nuove impostazioni dell'inclinometro.

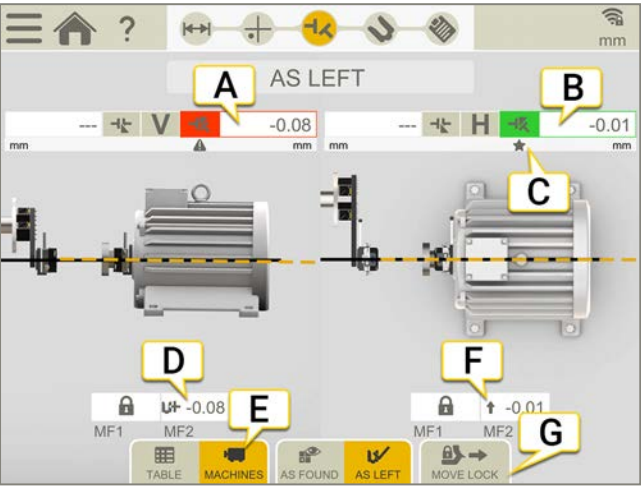
1. Scegliere il metodo di misurazione che si desidera utilizzare.
2. Ruotare le unità di misurazione in modo che le aste siano perpendicolari al piano di base.
3. Toccare  e .
4. Confermare la posizione desiderata per le unità di misurazione toccando . L'inclinometro verrà ora impostato su zero.


La regolazione dell'inclinometro verrà applicata durante l'intera sessione di misurazione ma verrà ripristinata quando si avvia una nuova misurazione dal menu Start.

RISULTATI

Nella vista Risultati, vengono visualizzati in modo chiaro i valori di disassamento, angolo e piedi. Sono indicati entrambi gli angoli orizzontale e verticale, senza disassamento. È possibile spostarsi tra le viste Misura, Risultati e Regola.

Toccare  se si desidera regolare la macchina. Dopo le regolazioni, è possibile tornare alla vista Risultati.



- A. Valori degli angoli verticali.
- B. Valori degli angoli orizzontali.
- C. Indicatori di tolleranza.
- D. Valori verticali dei piedi. I piedi bloccati sono visualizzati con un lucchetto .
- E. Visualizzare la vista Tabella o la vista Macchina. Consultare "Tabella dei risultati" nella pagina di fronte.
- F. Valori orizzontali dei piedi.
- G. Spostare il blocco dei piedi.

Bloccare i piedi

Quando si misurano i giunti Cardano, un piede è sempre bloccato sulla macchina mobile. È possibile spostare il blocco. La funzione Spostare il blocco consente di selezionare quali piedi sono bloccati e quali sono regolabili.

Come trovato o Come lasciato

Nelle schede, è possibile commutare tra le visualizzazioni dei valori Come trovato o Come lasciato.



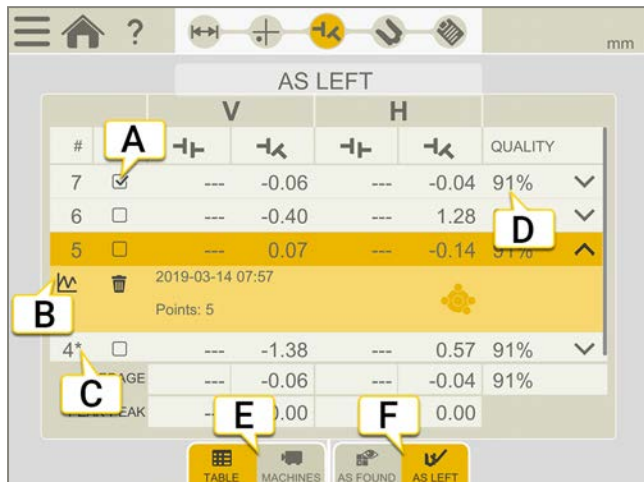
	"Come trovato" è l'ultima misurazione effettuata prima di effettuare una regolazione.
	"Come lasciato" è l'ultimo risultato regolato. Disponibile se si è andati alla vista Regola (e sono visualizzati i valori in tempo reale) e si è tornati alla vista Risultati.



Tabella dei risultati

Nella vista Risultati, toccare  per visualizzare la vista Tabella.



AS LEFT						
#		V		H		QUALITY
		↔	↘	↔	↘	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	---	-0.06	---	-0.04	91% ✓
6	<input type="checkbox"/>	---	-0.40	---	1.28	91% ✓
5	<input type="checkbox"/>	---	0.07	---	-0.14	91% ^
2019-03-14 07:57 Points: 5						
4*	<input type="checkbox"/>	---	-1.38	---	0.57	91% ✓
AGE		---	-0.06	---	-0.04	91%
PEAK		---	0.00	---	0.00	

- A. Questa misurazione viene utilizzata nei calcoli.
- B. Aprire la vista dettagliata Consultare "Dettagli dei risultati" a pagina 82
- C. Questa misurazione è stata regolata.
- D. Valutazione della qualità per la misurazione. Disponibile se è stato utilizzato il metodo Multipunto.
- E. Commutare tra la visualizzazione dei valori "Come trovato" (pre-allineamento) o "Come lasciato" (post-allineamento).

Se si desidera eliminare una misurazione, toccare  e .

Utilizzare

Per default, tutte le misurazioni sono incluse nei calcoli. Se si deseleggiano le misurazioni, i valori per Media e Da picco a picco vengono aggiornati. Le misurazioni escluse non sono incluse nei calcoli ma sono ancora visibili. Il report non sarà influenzato se si nascondono delle misurazioni; in esso vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni.

NOTA! Nel report vengono sempre visualizzate le ultime misurazioni e regolazioni.

Media



La media dei valori dell'angolo. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".

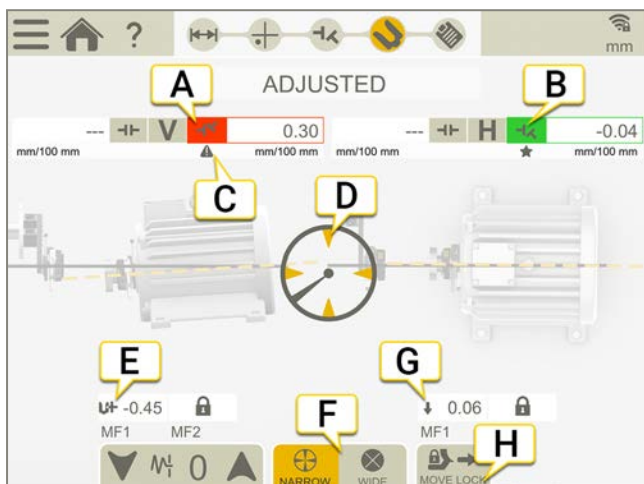
Da picco a picco

La variazione totale in angoli. I calcoli si basano sulle misurazioni contrassegnate come "Utilizzare".

REGOLARE IL CARDANO

Controllare la macchina in base alla tolleranza e regolare la macchina se necessario. Non sono state effettuate regolazioni del disassamento.

1. Regolare la macchina verticalmente in base allo spessore, sulla base dei valori verticali dei piedi.
2. Regolare lateralmente la macchina in base ai valori orizzontali in tempo reale.
3. Serrare i piedi.
4. Toccare  per misurare nuovamente o toccare  per visualizzare il report.





- A. Valori degli angoli verticali.
- B. Valori degli angoli orizzontali.
- C. Indicatori di tolleranza.
- D. Passare al tempo reale.
- E. Aggiungere o rimuovere spessori.
- F. Opzioni in tempo reale, strette o larghe.
- G. La freccia mostra come regolare i valori orizzontali.
- H. Spostare il blocco dei piedi.

Valori in tempo reale con inclinometro


Con i programmi EasyTurn e Multipunto, l'inclinometro controlla quando sono visualizzati valori in tempo reale.

Selezionare una delle opzioni in tempo reale corrispondenti:






	I valori in tempo reale stretti vengono visualizzati quando le unità sono posizionate entro ($\pm 2^\circ$) dalle posizioni dell'orologio.
	I valori in tempo reale larghi vengono visualizzati quando le unità sono posizionate entro ($\pm 44^\circ$) dalle posizioni dell'orologio.

Valore in tempo reale senza inclinometro


Con il programma 9-12-3, l'inclinometro non è usato; viene mostrato invece manualmente in che posizione si trovano le unità di misura.

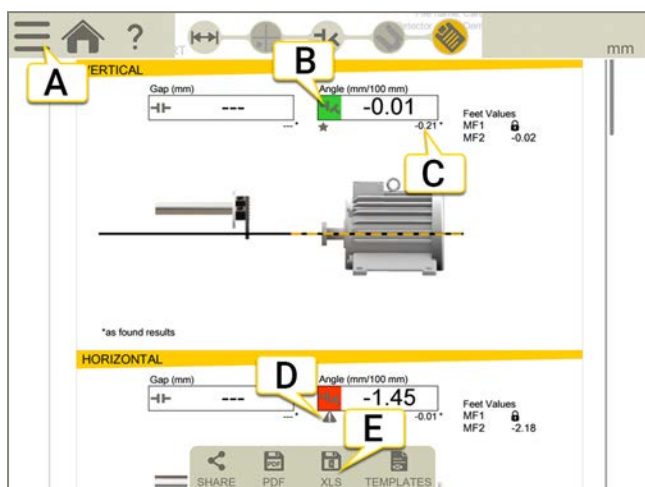
1. Ruotare gli alberi con sensori in una posizione in tempo reale.
2. Toccare l'opzione in tempo reale corrispondente, vedere sotto.
3. Toccare  prima di abbandonare la posizione in tempo reale.



Opzioni in tempo reale:

	Non in tempo reale. Se si desidera cambiare la posizione in tempo reale, occorre selezionare la prima posizione e quindi quella nuova.
	In tempo reale a ore 9.
	In tempo reale a ore 12.
	In tempo reale a ore 3.
	In tempo reale a ore 6.

REPORT CARDANI

Il report copre tutti i dettagli ottenuti dalla misurazione. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro.



- A. Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- B. Verde = entro la tolleranza.
- C. Il risultato "Come trovato" (pre-allineamento) è contrassegnato con un asterisco (*).
- D. Indicatore di tolleranza.
- E. Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Modificare il modello
- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

Consultare "Panoramica report" a pagina 14.


DISTORSIONE



PANORAMICA DISTORSIONE

Programma per misurare planarità e distorsione, ad esempio, di basamenti, tavole di macchine utensili, ecc.

È possibile utilizzare le unità di misurazione: XT50, XT60, XT70.

Panoramica Distorsione


Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.



La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro


Creare un modello

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

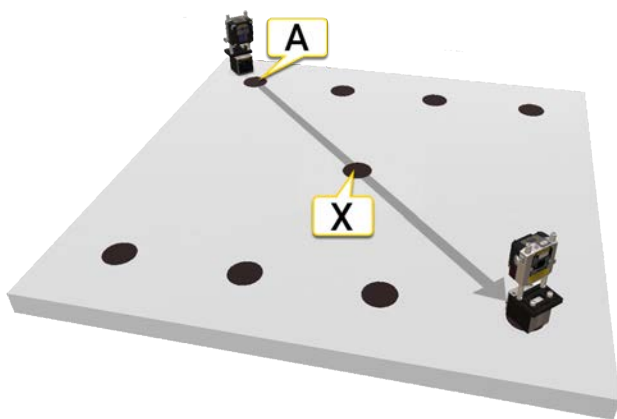
PREPARA

Se si desidera misurare la fondazione di una macchina composta da due barre, è possibile creare un blocco di riferimento temporaneo nel punto del centro (contrassegnato con X nel programma).

1. Effettuare un allineamento grossolano e inserire le distanze.
2. Toccare  per continuare con la vista Misura.

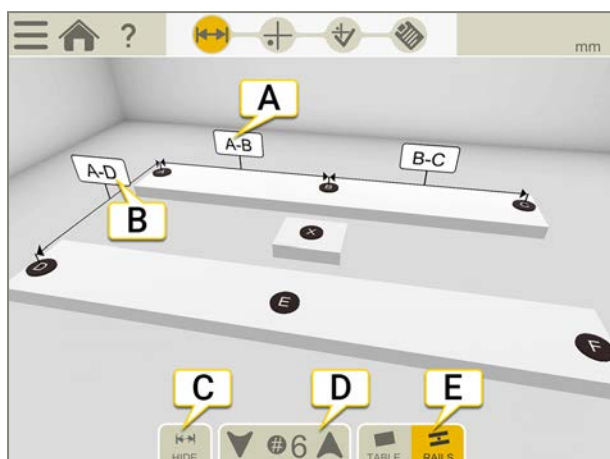
Allineare grossolanamente

1. Posizionare l'unità S vicino alla posizione **A**. Assicurarsi che le unità S ed M siano alla stessa altezza. Di particolare importanza se si utilizza un piano inclinato.
2. Praticare un segno nelle posizioni di misurazione sull'oggetto da misurare, per assicurarsi di posizionare il sensore esattamente nella stessa posizione ogni volta. Assicurarsi di posizionare il punto centrale (X) esattamente al centro.
3. Collocare l'unità M nella posizione diagonale rispetto ad A. Assicurarsi che il raggio laser colpisca il target del sensore.
4. Posizionare l'unità M nella posizione **X**. Assicurarsi che il raggio laser colpisca il target del sensore.
5. Posizionare l'unità M sulla posizione di misurazione **A**.
6. Toccare **0** per azzerare il valore.
7. Spostare indietro l'unità M in posizione diagonale. Regolare il raggio laser su zero ($\pm 0,1$ mm).





Posizione A e posizione X.

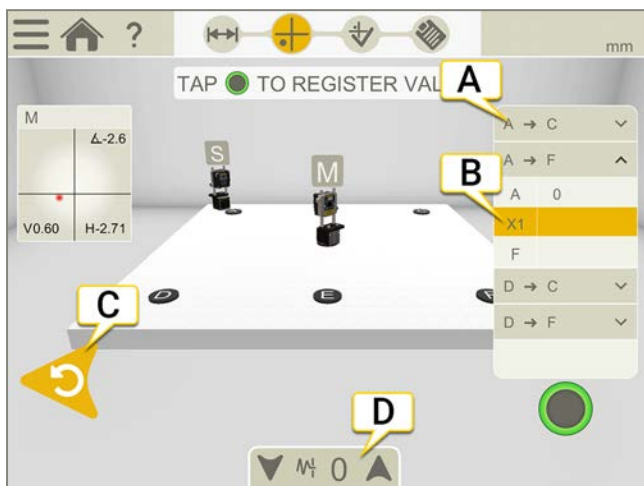
Inserire le distanze



- A. Toccare qualsiasi campo per inserire le distanze.
- B. Questa distanza è solo per documentazione.
- C. Nascondere/mostrare le distanze.
- D. Selezionare 4, 6 o 8 punti di misurazione.
- E. Selezionare piano o barre.

MISURA

1. Toccare  per registrare i valori.
2. Toccare  per visualizzare la vista Risultati.



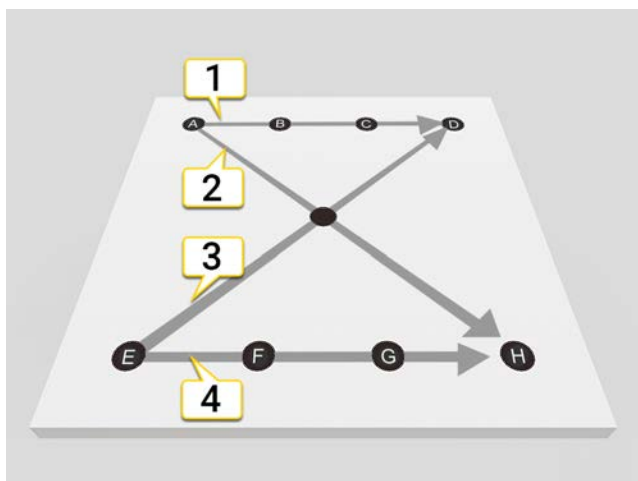
- A. Tabella con sezioni di misurazione.
- B. Punto di misurazione attivo.
- C. Eliminare l'ultimo punto di misurazione.
- D. Toccare per selezionare il filtro. Consultare "Filtro" a pagina 8.

Sezioni di misurazione

Il numero di sezioni dipende dal numero di punti di misurazione selezionati.

- Quattro punti di misurazione: vengono misurate solo le due diagonali.
- Sei od otto punti di misurazione: vengono misurate quattro sezioni.

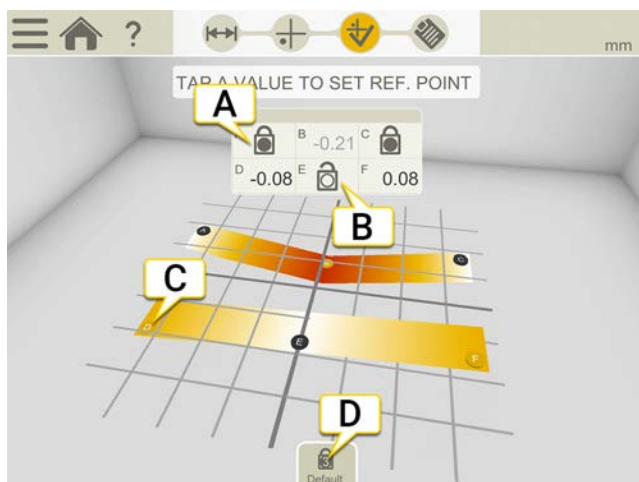
Esempio con otto punti di misurazione



1. Sezioni da A a D
2. Sezioni da A ad H
3. Sezioni da E a D
4. Sezioni da E ad H

RISULTATO

Toccare  per visualizzare la vista Risultati. Una tabella e un grafico mostrano il risultato.





- A. Punto di riferimento.
- B. Punto di riferimento aperto.
- C. Punto sotto allo zero.
- D. Impostare i punti di riferimento di default.

Punti di riferimento

Punti di riferimento di default

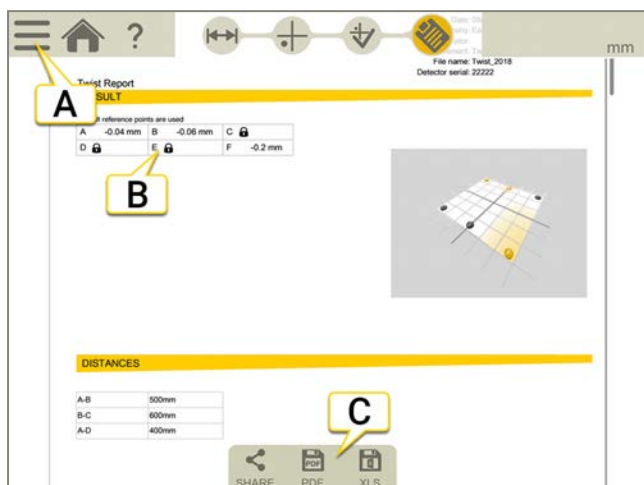
Per default, un best fit viene calcolato con tutti i punti di misurazione sotto allo zero.



Punti di riferimento personalizzati

1. Toccare  nella tabella per aprire un punto di riferimento.
2. Toccare un valore nella tabella per impostarlo come riferimento. Un massimo di due dei punti di riferimento possono essere allineati orizzontalmente.
3. Toccare  per tornare ai punti di riferimento di default.

REPORT DISTORSIONE

Toccare  nel flusso di lavoro per visualizzare il report.



- Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- Punto di riferimento.
- Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB


Consultare "Panoramica report" a pagina 14.

PLANARITÀ DI BASE

PANORAMICA DELLA PLANARITÀ DI BASE

Utilizzare questo programma per misurare la planarità, ad esempio, sui basamenti delle macchine.

È possibile utilizzare la seguente attrezzatura: XT70 (unità M) insieme a un emettitore laser.



Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.



La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro

Creare un modello

1. Toccare  e .
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

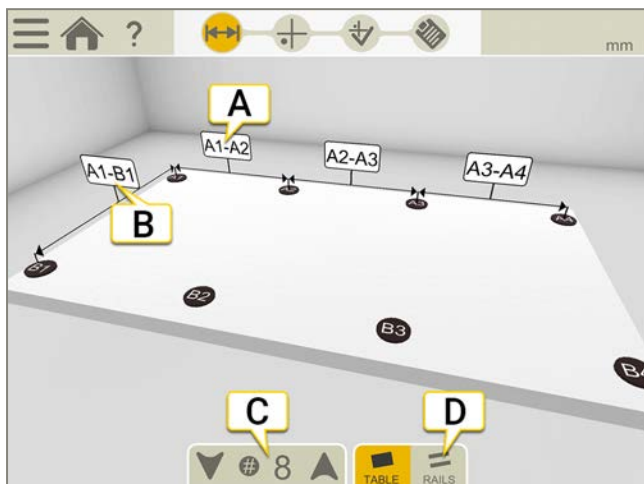
Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

PREPARA

Inserire le distanze

Sono possibili due file di punti di misurazione nella Planarità di base. Una fila può avere 2-8 punti.



Se non si inseriscono distanze, si presume che le distanze siano simmetriche ed è ancora possibile misurare. Se si inserisce una distanza, inserire anche il resto delle distanze. Altrimenti le operazioni best fit saranno disattivate.

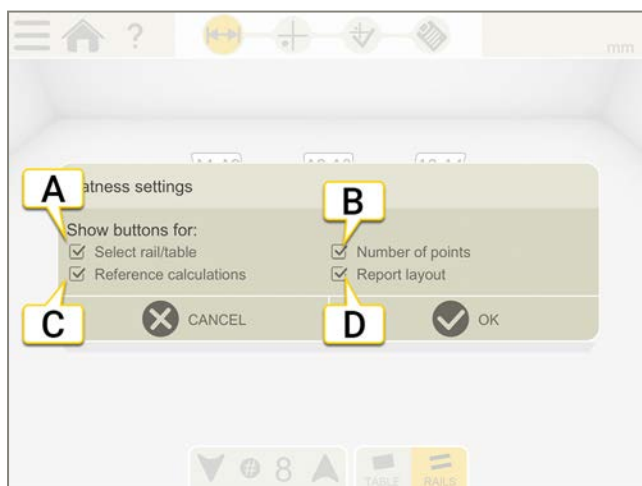


- A. Toccare qualsiasi campo per inserire le distanze.
- B. Distanza tra le due file.
- C. Toccare le frecce per selezionare il numero di punti. Il numero predefinito è 8 punti. (min: 4, max: 16)
- D. Selezionare piano o barre.

Impostazioni

Impostazioni solo per il programma Planarità di base. Le impostazioni vengono salvate e saranno predefinite alla successiva apertura del programma.




1. Toccare  e .
2. Selezionare quali pulsanti mostrare/nascondere nel programma.



- Pulsanti per selezionare il numero di punti.
- Pulsante per mostrare un piano o guide.
- Pulsanti per selezionare i calcoli Best fit e Punti di riferimento.
- Pulsante per selezionare il modello da utilizzare.

Utilizzare impostazioni in un modello


Le impostazioni sono utili quando si desidera creare modelli che forzano l'utente a utilizzare determinate impostazioni. Ad esempio, si desidera un modello che utilizza sei punti e il calcolo Best fit Tutto positivo.

1. Selezionare sei punti nella vista Prepara.
2. Selezionare  (Tutto positivo) nella vista Risultato.
3. Nascondere le opzioni "Numero di punti" e "Calcoli di riferimento".
4. Toccare  e  per salvare come modello.

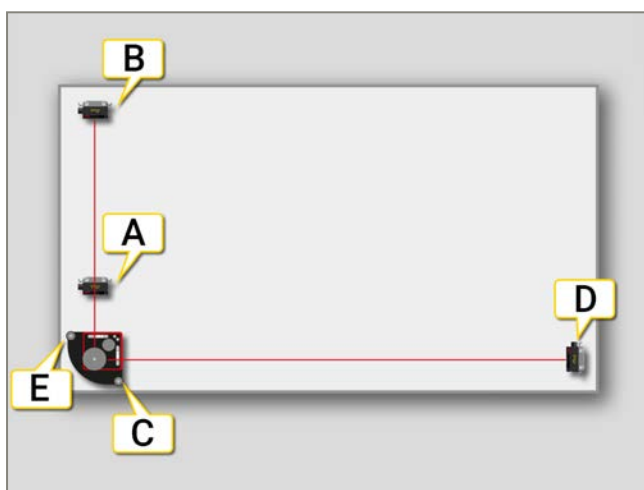
Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12


MISURA

Configurazione



1. Posizionare l'emettitore laser sul tavolo o montarlo su un treppiede.
2. Toccare il target per collegare l'unità di misurazione. Se occorre che il target sia più grande, toccare .
3. Posizionare l'unità M vicino all'emettitore, sul punto **A**.
4. Regolare l'unità M sulle aste fino a quando il laser non colpisce il centro del target.
5. Selezionare **0** per azzerare il valore. Questo è ora il punto di riferimento numero uno.
6. Spostare l'unità M al punto **B**.
7. Regolare il raggio laser utilizzando la vite **C** sul piano di inclinazione. Livellare a $\pm 0,1$ mm.
8. Spostare l'unità M al punto **D**.
9. Regolare il raggio laser utilizzando la vite **E** sul piano di inclinazione. Livellare a $\pm 0,1$ mm.

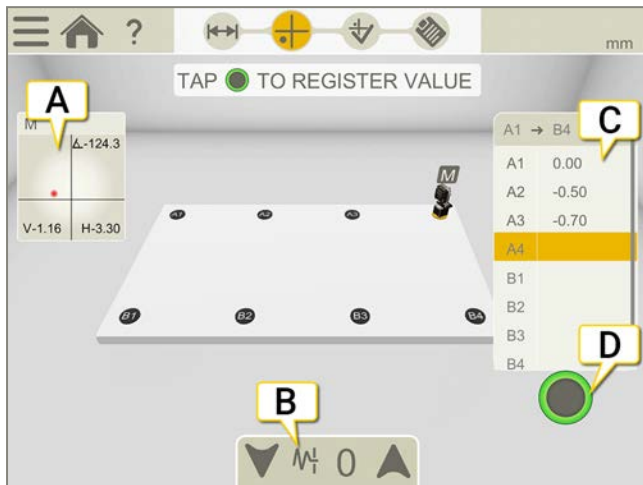
Ripetere la procedura finché tutti e tre i punti di riferimento non si trovano entro $\pm 0,1$ mm.



	Toccare per ingrandire il target.
0	Azzerare il valore visualizzato. Il punto zero del target si sposta nel punto del laser.
$\frac{1}{2}$	Dimezzare il valore visualizzato. Il punto zero del target si sposta a metà strada verso il punto del laser.
1	Tornare al valore assoluto. Il punto zero del target torna al centro.

Misura

1. Toccare  per registrare i valori. Il primo punto misurato viene impostato su zero.
2. Toccare  per visualizzare la vista Risultati.




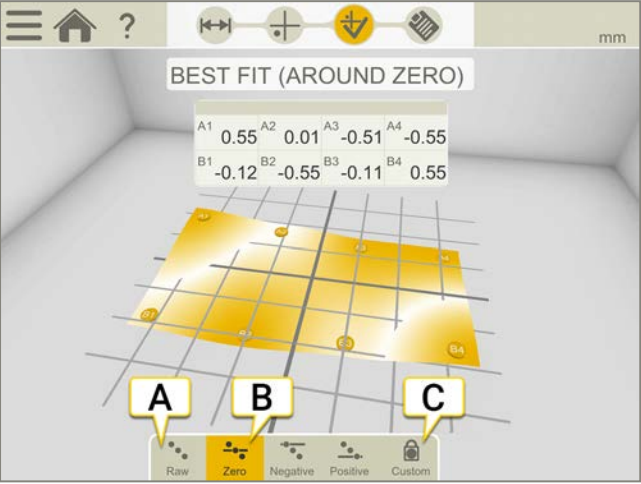
- A. Toccare per selezionare il sensore.
- B. Toccare per selezionare il filtro. Consultare "Filtro" a pagina 8.
- C. Valori registrati. Toccare un valore per misurare di nuovo.
- D. Toccare per registrare i punti.

Avvertimento bordo

Quando il raggio laser è troppo vicino al bordo, questo si "illumina" come avvertimento. È possibile registrare i valori anche quando l'avvertimento bordo è attivo.

RISULTATO





Toccare  per visualizzare la vista Risultati. Una tabella e un grafico mostrano il risultato. È possibile provare diverse impostazioni per vedere quale si adatta meglio e analizzare il risultato della misurazione direttamente nell'unità centrale.



- A. Valori raw.
- B. “Best fit around zero” è selezionato in questo esempio.
- C. Impostare i punti di riferimento personalizzati.

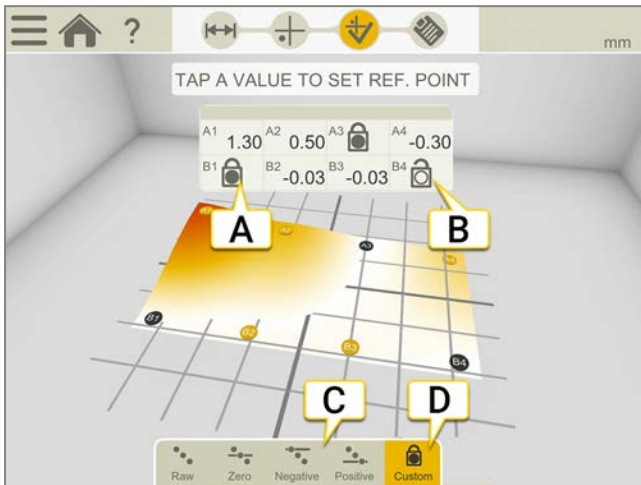
Best fit

Quando si esegue un calcolo best fit, l’oggetto viene inclinato al valore da picco a picco inferiore. Viene inserita il più piatta possibile tra due piani.

	Valori raw.
	Zero. Quando si esegue un calcolo best fit, l’oggetto della misurazione viene inclinato al valore da picco a picco inferiore. Viene inserito il più piatto possibile tra i due piani in cui il valore medio è zero.
	Negativo. Best fit con tutti i punti di misurazione sotto allo 0. La linea di riferimento viene spostata al punto di misurazione superiore.
	Positivo. Best fit con tutti i punti di misurazione sopra allo 0. La linea di riferimento viene spostata al punto di misurazione inferiore.


Punti di riferimento

I valori di misurazione possono essere ricalcolati in modo che tre di essi costituiscano il riferimento “zero”, con il limite che un massimo di due di essi si trovino allineati orizzontalmente o verticalmente nel sistema delle coordinate. (Se tre sono allineati allora si tratta di una semplice linea, non di un piano!). I punti di riferimento sono necessari quando si utilizza la macchina sulla superficie.



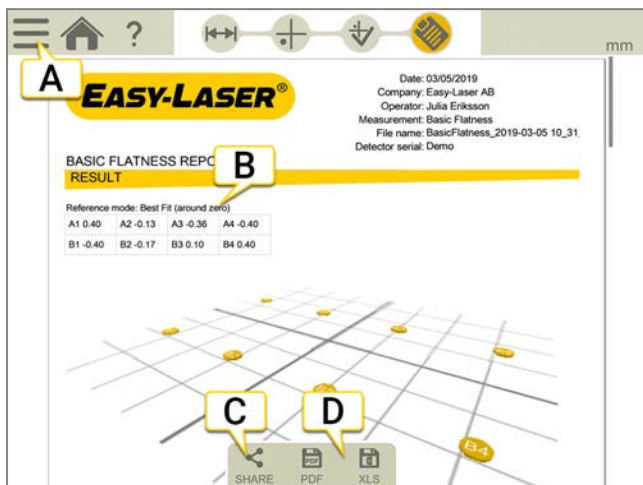
- A. Punto di riferimento.
- B. Punto di riferimento aperto.
- C. Calcoli best fit differenti.
- D. Impostare i punti di riferimento personalizzati è attivo. Per default, un best fit viene calcolato utilizzando l'impostazione da picco a picco globale.



Impostare i punti di riferimento personalizzati

1. Toccare  nella tabella per aprire un punto di riferimento.
2. Toccare un valore nella tabella per impostarlo come riferimento. Un massimo di due dei punti di riferimento possono essere allineati orizzontalmente o verticalmente.

REPORT DI PLANARITÀ DI BASE

Toccare  nel flusso di lavoro per visualizzare il report.



- Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- È stato utilizzato un calcolo Best fit.
- Condividere il report.
- Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Modificare il modello
- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

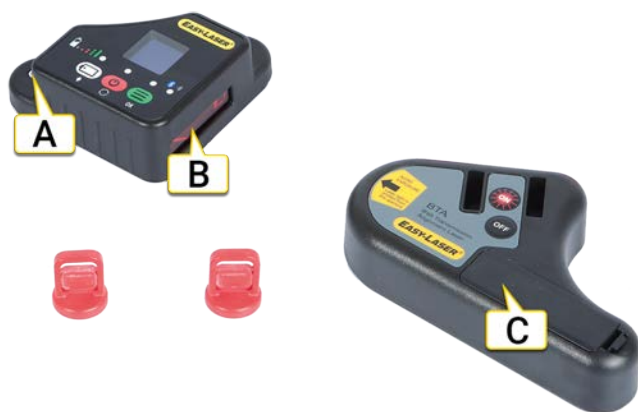
Consultare "Panoramica report" a pagina 14.

CINGHIA

PANORAMICA CINGHIA

Il sistema BTA Easy-Laser® è composto da un emettitore laser e da un sensore. I supporti magnetici di laser e sensore semplificano il montaggio dell'apparecchiatura. Le carrucole/pulegge non magnetiche sono allineabili, in quanto le unità sono molto leggere e possono essere montate con nastro biadesivo. Ogni tipo di carrucola/puleggia può essere allineato, indipendentemente dal tipo di cinghia. Le pulegge a larghezza variabile sono compensabili.


Per informazioni tecniche, Consultare "XT190 BTA" a pagina 211.



- A. Connettore
- B. Apertura sensore
- C. Batteria alcalina 1xR6 (AA) 1,5 V

NOTA! Se non si utilizza il sistema per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria dall'emettitore laser.

Flusso di lavoro cinghia

Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.



La vista "Prepara" è attiva nel flusso di lavoro

Creare un modello

1. Toccare  e **[+]**.
2. Inserire un nuovo nome o mantenere il nome di default. Il modello è salvato nel programma di gestione file.

Consultare "Modelli per le misurazioni" a pagina 12.

Tipi di cinghia



- A. Cinghia trapezoidale
- B. Cinghia piana
- C. Cinghia di distribuzione
- D. Trasmissioni a catena

Disallineamento per sfasamento e angolare

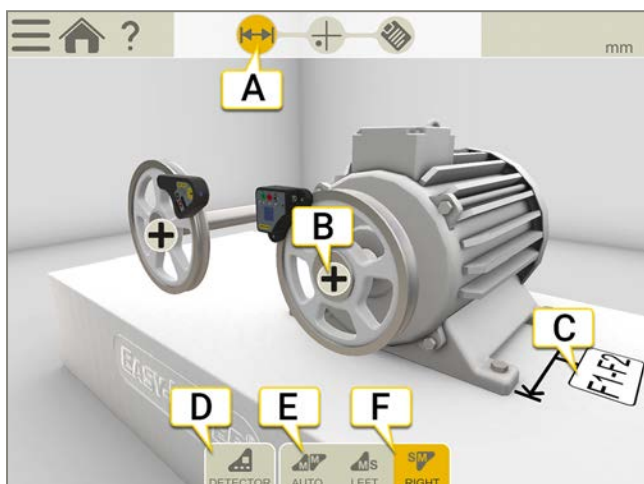
Il disallineamento può essere per disassamento o angolare, nonché una combinazione di entrambi.



- A. Disassamento
- B. Angolare
- C. Sia disassamento che disallineamento angolare.

PREPARARE

- Verificare l'eccentricità delle pulegge. Gli alberi piegati rendono impossibile un allineamento preciso.
- Verificare l'errore di ortogonalità del piano delle pulegge rispetto all'asse di rotazione. Se possibile, regolare con le viti di montaggio delle boccole.
- Accertarsi che le pulegge siano prive di grasso e olio.
- La distanza tra la cinghia e la faccia assiale della puleggia può essere diversa per le due pulegge. Consultare "Larghezza pulegge e diametro" alla pagina successiva.

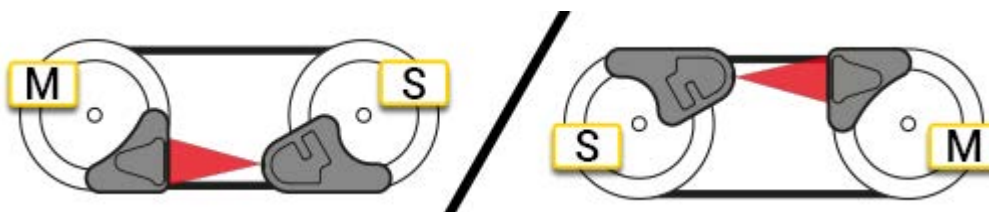


- L'icona Prepara è attiva nel flusso di lavoro.
- Toccare per aprire le proprietà della macchina. (Larghezza pulegge e tolleranza.)
- Toccare il campo di inserimento per inserire la distanza.
- Toccare per selezionare il sensore.
- L'unità centrale riconosce automaticamente dove sono posizionate le unità.
- Impostare l'unità M a sinistra o a destra.

Montare le unità

Le unità sono montate su una superficie lavorata a macchina piatta dotata di magneti. I magneti sono molto potenti: appoggiare delicatamente alla puleggia prima un solo magnete, quindi far scivolare gli altri. Le carrucole/pulegge non magnetiche sono allineabili, in quanto le unità sono molto leggere e possono essere montate con nastro biadesivo.

1. Montare l'emettitore laser sulla macchina stazionaria.
2. Montare il sensore sulla macchina mobile.
3. Accertarsi che ogni superficie magnetica sia a contatto con la puleggia.



NOTA! Tutte le superfici magnetiche devono essere a contatto con l'oggetto.

Larghezza pulegge e diametro

Inserire la larghezza della puleggia nel programma

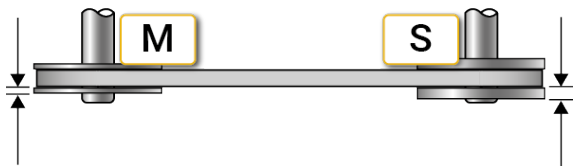
La distanza tra la cinghia e la faccia assiale della puleggia può essere diversa per le due pulegge. Per calcolare un possibile disassamento, il sistema necessita di **entrambe** le larghezze superficiali della puleggia.

1. Toccare **+** per aprire le proprietà della macchina.
2. Misurare la distanza dalla cinghia alla faccia assiale della puleggia.
3. Inserire il valore.



Larghezza della puleggia diversa senza programma

Se le pulegge presentano larghezze superficiali diverse, aggiungere o sottrarre semplicemente la differenza rispetto a zero per ottenere il valore di allineamento perfetto.




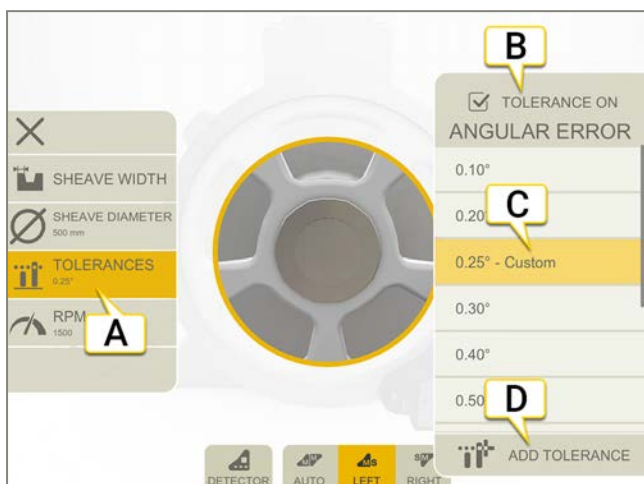
Pulegge con larghezze superficiali diverse.

Diametro puleggia

Toccare **Ø** e inserire il diametro puleggia. Il diametro è visibile nel report.

Tolleranza cinghia e giri/min

1. Toccare  per aprire le proprietà della macchina.
2. Inserire il valore.



- A. Tolleranza selezionata.
- B. Toccare per selezionare se si vuole usare una tolleranza o no.
- C. Toccare per selezionare una tolleranza.
- D. Aggiungere una tolleranza personalizzata.

Tabella delle tolleranze

Le tolleranze massime raccomandate dai produttori di trasmissioni a cinghia sono 0,25-0,50°. Le raccomandazioni dipendono sempre dal tipo di cinghia. Consultare il manuale del progetto dello specifico tipo di cinghia.

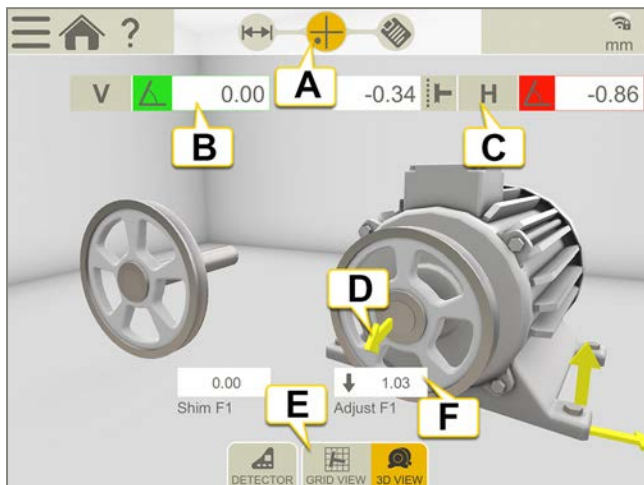
<°	mm/m mil/police
0,1°	1,75
0,2°	3,49
0,3°	5,24
0,4°	6,98
0,5°	8,73
0,6°	10,47
0,7°	12,22
0,8°	13,96
0,9°	15,71
1,0°	17,45

GIRI/MIN

Toccare  e inserire i giri/min. Sono visibili nel report.

MISURAZIONE CON UNITÀ CENTRALE

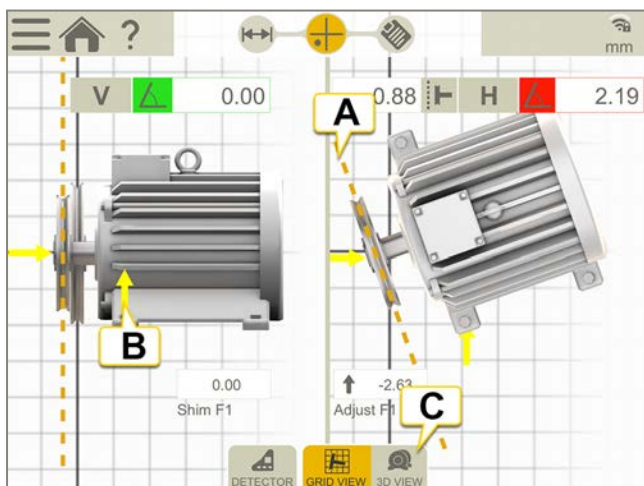
Accertarsi che la linea laser colpisca l'apertura del sensore. L'unità centrale mostra il disassamento e il disallineamento angolare. L'emettitore laser lampeggia quando la batteria è quasi scarica. Prima di continuare con la misurazione, sostituire le batterie. L'unità BTA E190 può essere utilizzata anche come strumento separato. Consultare "Misurazione senza unità centrale" a pagina 170.



- A. L'icona Misura è attiva nel flusso di lavoro.
- B. Errore angolare verticale. Per impostare la tolleranza, Consultare "Tolleranza cinghia e giri/min" alla pagina precedente.
- C. Errore angolare orizzontale e di disassamento.
- D. Le frecce di regolazione mostrano come spostare la macchina.
- E. Commutare tra la visualizzazione della griglia e la vista macchina.
- F. Valori dei piedi.


Vista Griglia




Toccare  per mostrare la vista Griglia.



- A. La linea gialla amplifica il disassamento e l'angolo per una regolazione più facile.
- B. Direzione di regolazione.
- C. Passare alla vista 3D.

Icone dei menu

Toccare  per aprire il menu.

	Aggiungere una nota al report. Consultare "Panoramica report" a pagina 14.
	Consultare "Fotocamera" a pagina 26.
	Finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8.

Regola

Iniziare regolando la puleggia, quindi la macchina.

- Correggere il disassamento spostando la macchina mobile con i martinetti a vite assiali o riposizionando una delle pulegge sul proprio albero.
- Correggere l'errore angolare regolando la macchina mobile in base allo spessore.
- Correggere l'errore angolare orizzontale regolando la macchina mobile con i martinetti a vite laterali.

Quando si regola la macchina in un senso, solitamente si cambiano le altre condizioni di allineamento della macchina. Questo significa che il processo potrebbe dover essere ripetuto più volte.


NOTA! Se non si utilizza il sistema per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria dall'emettitore laser.

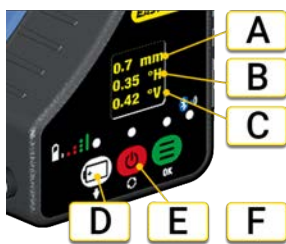
MISURAZIONE SENZA UNITÀ CENTRALE

L'unità BTA XT190 può essere utilizzata come strumento separato.

Misura

Per cambiare tra XT e Sistema E, vedere Impostazioni sotto.




1. Premere  per attivare il sensore e ON per avviare l'emettitore laser.
2. Leggere i valori. Sono visualizzati disassamento, angolo orizzontale e angolo verticale.
3. Regolare la macchina, Consultare "Misurazione con unità centrale" a pagina 168.



- A. Disassamento (mm o pollici)
- B. Angolo orizzontale
- C. Angolo verticale
- D. Impostazioni
- E. On/Off
- F. Batteria

Impostazioni

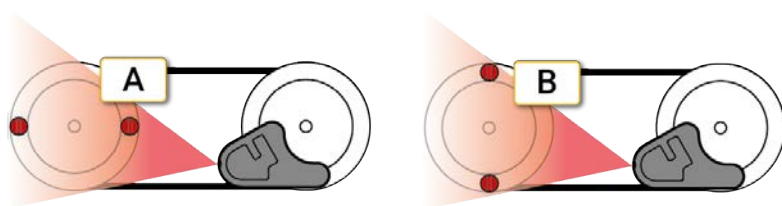
Premere  per aprire la schermata delle impostazioni. Utilizzare  per spostarsi su e giù nel menu.

- Premere  per cambiare posizione sull'unità M ed S.
- Alternare mm e pollici con .
- Premere  per selezionare XT o Sistema E.

Larghezza della puleggia diversa

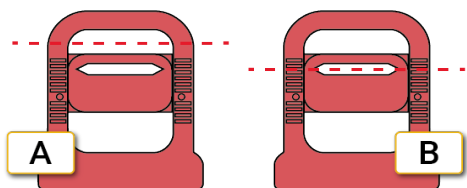
Consultare "Larghezza pulegge e diametro" a pagina 166.

Allineamento con i target



A. Allineamento orizzontale

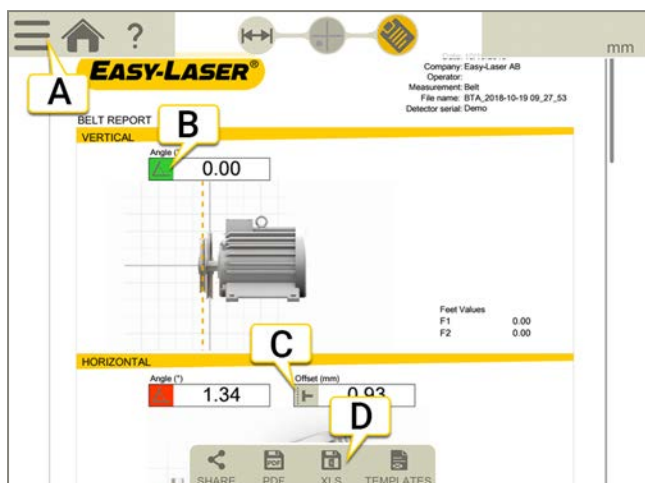
B. Allineamento verticale





A. Puleggia disallineata

B. Puleggia allineata, il raggio laser scompare nella scanalatura del target.

REPORT CINGHIA



- A. Toccare  e  per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- B. Valore dell'angolo. Verde = entro la tolleranza.
- C. Valore disassamento.
- D. Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:

- Modificare il modello
- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB



Consultare "Panoramica report" a pagina 14.

VIBRAZIONE

PANORAMICA VIBRAZIONE

Easy-Laser® XT280 è uno strumento di monitoraggio e analisi delle vibrazioni di semplice utilizzo che consente di visualizzare facilmente i segnali di vibrazione. L'unità XT280 esegue automaticamente le funzioni di analisi delle vibrazioni in base alla velocità di funzionamento della macchina per poter diagnosticare problemi come sbilanciamento, disallineamento e allentamento. Il sistema è progettato per consentire le misurazioni delle vibrazioni dai vari componenti (ad esempio pompe, motori, ventilatori e cuscinetti). L'unità mostra grafici della frequenza delle vibrazioni e consente di monitorare la gravità delle vibrazioni e lo stato dei cuscinetti.



- A. On/Off. L'unità, se non viene utilizzata per 1 minuto, si spegne automaticamente. Modificare le impostazioni predefinite in Impostazioni dispositivo. Se XT280 è collegato al programma Vibrazione, lo spegnimento automatico è disabilitato.
- B. Premere  per visualizzare il menu Configurazione.
- C. Premere  per visualizzare il programma di gestione dei componenti.

Per informazioni relative ai dati tecnici: Consultare "XT280 VIB" a pagina 213.

Sostituire le batterie



L'unità XT280 utilizza due batterie AA.

1. Rimuovere la copertura protettiva **(A)**.
2. Allentare il coperchio delle batterie **(B)** e sostituire le batterie. (Torx T9)



NOTA! Se non si utilizza il sistema per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie.

CONFIGURAZIONE (SETUP WIZARD)


1. Premere  per aprire il menu Configurazione.
2. Utilizzare i pulsanti freccia per spostarsi su e giù nel menu.
3. Premere  per selezionare l'elemento evidenziato.

I pulsanti freccia sinistra e destra possono essere utilizzati per spostarsi avanti e indietro nei menu.



Aggiornamento in tempo reale

In XT280, è possibile visualizzare in modo continuo letture eseguite a intervalli di ca. 1 secondo. È possibile utilizzare l'aggiornamento in tempo reale con la schermata delle letture di base, la schermata delle bande VA o lo spettro di frequenza a 100 linee.

Premere  per registrare un valore in qualsiasi momento durante l'aggiornamento in tempo reale. Viene registrata una lettura a risoluzione completa (800 linee).


NOTA! I valori in tempo reale non sono visualizzati nel programma Vibrazione.

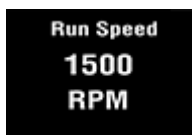
Procedura guidata di configurazione

Selezionando la procedura guidata di configurazione si apre una finestra di dialogo che consente di immettere la velocità di funzionamento della macchina e di impostare automaticamente i livelli di allarme ISO in base alle dimensioni e al tipo di macchina da monitorare.

Velocità di funzionamento

La prima schermata della procedura guidata di configurazione mostra la velocità di funzionamento attualmente selezionata nelle unità preselezionate (Hz o giri/min).

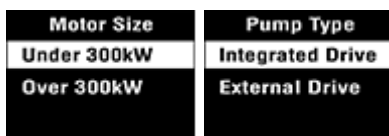
1. Premere il pulsante freccia su (per aumentare la velocità di funzionamento) o il pulsante freccia giù (per ridurre la velocità di funzionamento).
2. Premere  per confermare. Vengono visualizzate le impostazioni del tipo di macchina.



Tipo di macchina

La seconda schermata della procedura guidata di configurazione consente di selezionare il tipo di macchina (motore o pompa)

- Se viene selezionato un **motore**, è necessario selezionare le dimensioni (al di sotto o al di sopra di 300 kW).
- Se viene selezionata una **pompa**, è necessario specificare se questa è dotata di un unità di trasmissione integrata o esterna.



La selezione del tipo e della dimensione della macchina consente di impostare i livelli di allarme ISO di conseguenza, così come quando si specifica il tipo di montaggio (rigido o flessibile). Come "regola generale" di base, a meno che

una macchina non sia fissata a un pavimento in cemento, il suo montaggio deve essere considerato flessibile. La maggior parte dei motori e delle pompe è montata su una specie di telaio o struttura e, per questo motivo, è necessario considerare la modalità di montaggio come flessibile.

Configurazione manuale

Impostazioni di velocità

1. Selezionare gli allarmi di velocità.
2. Impostare i livelli di allarme in base ai quali le letture della velocità cambiano colore. I livelli normali sono visualizzati su sfondo verde.
3. Premere la freccia sinistra per tornare alla configurazione manuale.
 - **Attenzione.** Letture gialle, l'impostazione di default è 4,5 mm/s. Utilizzare le frecce su e giù per modificare l'impostazione.
 - **Importante.** Letture rosse, l'impostazione di default è 7,10 mm/s. Utilizzare le frecce su e giù per modificare l'impostazione.

Impostazioni dell'allarme BDU

1. Selezionare gli allarmi BDU.
2. Impostare i livelli di allarme in base ai quali le letture BDU cambiano colore. I livelli normali sono visualizzati su sfondo verde.
3. Premere la freccia sinistra per tornare alla configurazione manuale.
 - **Attenzione.** Letture gialle, l'impostazione di default è 50. Utilizzare le frecce su e giù per modificare l'impostazione.
 - **Importante.** Letture rosse, l'impostazione di default è 100. Utilizzare le frecce su e giù per modificare l'impostazione.


Questi livelli sono tipici dei cuscinetti delle macchine di medie dimensioni che operano a velocità di funzionamento comprese tra 1000 e 3000 giri/min. Cuscinetti più grandi o velocità di funzionamento più elevate possono richiedere valori di soglia BDU maggiori per identificare i cuscinetti usurati o danneggiati.



Velocità di funzionamento

1. Selezionare la velocità di funzionamento.
2. Selezionare una velocità di funzionamento utilizzando i pulsanti freccia su e giù.
3. Premere la freccia sinistra per tornare alla configurazione manuale.

Impostazioni del dispositivo

Utilizzare il pulsante freccia giù per visualizzare tutte le impostazioni del dispositivo. Premere  per selezionare un'impostazione. Premere la freccia sinistra per tornare al menu precedente.

Tempo di spegnimento automatico

Da 1 minuto a 60 minuti. Se XT280 è collegato al programma Vibrazione, lo spegnimento non avviene.

Luminosità

- Modalità. Selezionare Standard o Elevata
- Livello. Impostare ovunque da 1 (luminosità minima) fino a 10 (luminosità piena).
- Tempo di oscuramento automatico. Selezionare il tempo utilizzando i pulsanti freccia su e giù.

Lingua

È disponibile unicamente la lingua inglese.

Reset di fabbrica

Selezionare per ripristinare le impostazioni predefinite. Selezionare per ripristinare le impostazioni predefinite metrico decimali o imperiali.

Modalità grafico

Impostare per visualizzare lo spettro di frequenza come grafico a linee o grafico a barre.

Schema colori

Configurato come standard (tutti i colori) o monocromatico, ad es. per una visione confortevole alla luce diretta del sole.

È necessario riavviare XT280 per vedere la modifica dello schema colori.

Ora e data

L'impostazione può essere ottenuta usando i pulsanti freccia su, giù, sinistra e destra




Unità

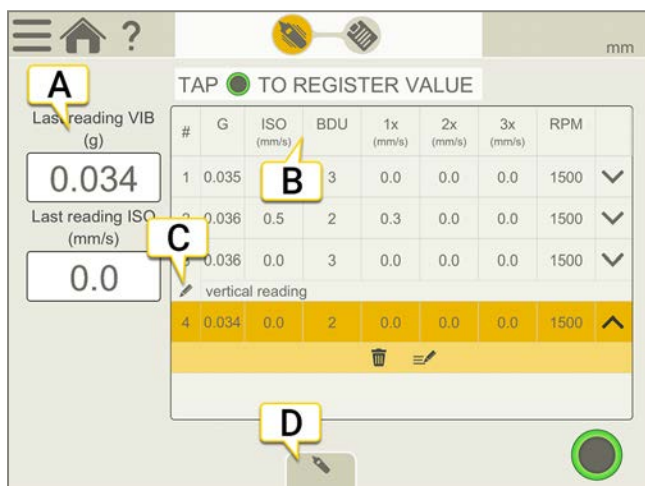
- Velocità. Selezionare mm/s o pollici/s.
- Velocità di funzionamento. Selezionare Hertz (Hz), giri al minuto (RPM) o cicli al minuto (CPM).
- Tipo di velocità. Selezionare Scarto quadratico medio o Picco.
- Scostamento. Selezionare Picco (Pk) o Da picco a picco (Pk-Pk).

Informazioni

Numero versione, numero di serie e ID Mac.


MISURAZIONE CON UNITÀ CENTRALE

1. Premere  per avviare XT280.
2. Impostare le configurazioni appropriate nei menu di XT280. Consultare "Configurazione (Setup wizard)" a pagina 175.
3. Collocare XT280 su una parte rigida della macchina più vicino possibile al punto di misurazione desiderato (ad es. il blocco cuscinetti) utilizzando l'attacco magnetico.
4. Toccare  per effettuare il collegamento a un dispositivo XT280.
5. Toccare  per registrare i valori. La registrazione può essere effettuata su XT280 oppure sull'unità centrale. La registrazione di un valore richiede 3-5 secondi.



- A. Qui vengono visualizzate le letture più recenti.
- B. Per informazioni relative a questi valori Consultare "Risultato" a pagina 181.
- C. È possibile aggiungere una nota a un punto di misurazione.
- D. Toccare per selezionare un dispositivo XT280.





Flusso di lavoro Vibrazione

Il flusso di lavoro visualizzato nella parte superiore dello schermo vi guiderà nel corso del lavoro. La vista corrente è segnata in giallo. Il report continua a essere compilato durante la sessione. Per vedere il report nel suo stato corrente, toccare  nel flusso di lavoro. La misurazione viene salvata automaticamente lungo l'intero flusso di lavoro.

Al termine della misurazione, toccare  e  per finalizzarla.

Aggiungere una nota

Le note sono visibili anche nel report.

- Selezionare  e  se si desidera aggiungere una nota per l'intera misurazione.
- Toccare  su un valore, quindi  per aggiungere una nota per il valore selezionato.

REPORT VIBRAZIONE

EASY-LASER®

Date: 03/13/2018
Company: Easy-Laser AB
Operator:
Measurement: Vibration
File name: Vib_2018-03-13_23_25_37
Detector serial: 124093

Vibration report

#	G	BDU	ISO	1X	2X	3X	RPM	Time
1	0.035 g	3	0.0 mm/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s	1500	03/13/2018 23:22:07
Comments:								
2	0.036 g	2	0.5 mm/s	0.3 mm/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s	1500	03/13/2018 23:22:24
Comments:								
3	0.036 g	3	0.0 mm/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s	1500	03/13/2018 23:22:36
Comments: vertical reading								
4	0.034 g	2	0.0 mm/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s	1500	03/13/2018 23:22:49
Comments:								

SHARE PDF XLS

- A. Toccare e per finalizzare la misurazione. Consultare "Finalizzare" a pagina 8
- B. I commenti sono visibili nel report.
- C. Salvare come file Pdf o Excel. I file vengono salvati nel programma di gestione file. Le funzioni Condividi e Salva come file Pdf o Excel sono disponibili dopo la finalizzazione della misurazione.

Per informazioni su come:



- Aggiungere una nota
- Aggiungere una foto
- Modificare le informazioni utente
- Salvare un report
- Condividere un report su USB

Consultare "Panoramica report" a pagina 14.

MISURAZIONE SENZA UNITÀ CENTRALE

L'unità XT280 può essere utilizzata come strumento separato.

Misurare

1. Premere  per avviare XT280.
2. Impostare le configurazioni appropriate nei menu di XT280. Consultare "Configurazione (Setup wizard)" a pagina 175.
3. Collocare XT280 su una parte rigida della macchina più vicino possibile al punto di misurazione desiderato (ad es. il blocco cuscinetti) utilizzando l'attacco magnetico.
4. Premere  per registrare un valore. L'operazione richiede 3-5 secondi.

Per ulteriori informazioni Consultare "Risultato" nella pagina di fronte.

RISULTATO



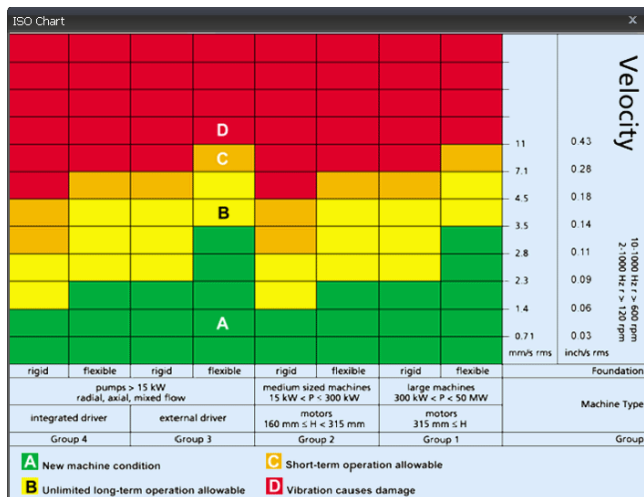
Vengono visualizzati tre valori. I valori Velocità e BDU presentano un codice colore che ne mostra lo stato di allarme.

- Velocità. Scarto quadratico medio o Picco (mostrato in mm/secondo o pollici/s)
- Rumore dei cuscinetti in BDU (Danni al cuscinetto)
- G totale (accelerazione)

Consultare "Analisi delle vibrazioni" a pagina 183.

Valore RMS

Il valore ISO (in mm/s o pollici/s) è lo scarto quadratico medio (media) della velocità delle vibrazioni nella banda di frequenza da 10 Hz (600 giri/min) a 1 kHz (60.000 giri/min) o da 2 Hz (120 giri/min) a 1 kHz (60.000 giri/min), come specificato dallo standard ISO. La corretta banda di frequenza viene automaticamente selezionata da XT280 in base alla velocità di funzionamento. Lo sfondo presenta un codice colore in base al grafico dei livelli di velocità della vibrazione ISO 10816-1 (vedere sotto). Lo sfondo con codice colore indica le condizioni della macchina in base alle dimensioni e al tipo di macchina selezionata. Consultare "Configurazione (Setup wizard)" a pagina 175.



ISO 10816-1:1995. Vibrazione meccanica - Valutazione della vibrazione della macchina mediante misurazioni su parti non rotanti.

Rumore dei cuscinetti (BDU)

Rumore dei cuscinetti (vibrazione ad alta frequenza) in Danni al cuscinetto (BDU), dove 100 BDU corrispondono a 1 g di vibrazione dello scarto quadratico medio (media) misurata al di sopra di 1 kHz. Si tratta di una misura dello stato di usura dei cuscinetti nell'apparecchiatura monitorata. Più elevato è il numero, più il cuscinetto sarà usurato.

Nell'accezione comune, 1 g di vibrazione ad alta frequenza (100 BDU) corrisponde a un livello relativamente alto di rumore del cuscinetto e quindi può essere considerato indicativo di un cuscinetto danneggiato. In altri termini, può essere utile pensare che l'entità del rumore dei cuscinetti sia approssimativamente equivalente alla "percentuale" di usura dei cuscinetti.

Per default, il rumore dei cuscinetti viene visualizzato con:

- Sfondo rosso se è superiore a 100 BDU
- Sfondo giallo tra 50 e 100 BDU
- Sfondo verde al di sotto di 50 BDU.

I livelli di allarme BDU possono essere modificati. Consultare "Configurazione (Setup wizard)" a pagina 175.

Accelerazione totale (g)

Si tratta del valore di scarto quadratico medio (medio) dell'accelerazione totale delle vibrazioni misurato con lo strumento di misurazione nell'intera gamma di frequenza (da 2 Hz a 10 kHz). Questa lettura viene mostrata in unità di g (costante gravitazionale della terra, dove $1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$).

Scostamento scarto quadratico medio

Premere il tasto freccia sinistro (<) o destro (>) quando viene visualizzata la schermata di lettura per visualizzare lo scostamento dello scarto quadratico medio (in μm o mil) su uno sfondo blu. Premere nuovamente il tasto freccia per ripristinare la visualizzazione del valore ISO (mm/s o pollici/s).

ANALISI DELLE VIBRAZIONI

Premere la freccia giù per visualizzare le letture della velocità delle vibrazioni (mm/s o pollici/s) o dello scostamento (μm o mil) se selezionato, suddivise in ciascuna delle 3 bande.

Il display mostra il livello di vibrazione nelle gamme di frequenza che sono tutte basate su multipli (1X, 2X e 3X) della Velocità di funzionamento specificata della macchina come visualizzato nei 3 grafici a barre.

Per eseguire un'analisi delle vibrazioni è importante che la velocità di funzionamento della macchina sia inserita correttamente. Questa operazione può essere effettuata con la procedura guidata di configurazione. Consultare "Configurazione (Setup wizard)" a pagina 175.



Le gamme di frequenza delle bande VA si basano sui seguenti multipli della velocità di funzionamento:

1X = Sbilanciamento

Il livello di vibrazione nella banda di frequenza basato sulla velocità di funzionamento è solitamente indicativo di quanto sia bilanciata la macchina. Una grande vibrazione alla velocità di funzionamento indica, in genere, che la macchina non è bilanciata. Tuttavia, anche una macchina ottimamente bilanciata mostrerà, in genere, alcune vibrazioni alla velocità di funzionamento, ma questo valore dovrebbe essere piuttosto basso (ad esempio, in genere, meno di circa 2 mm/sec per una macchina di medie dimensioni).

2X = Disallineamento

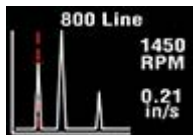
Un elevato livello di vibrazione nella banda di frequenza centrata al doppio della velocità di funzionamento è una possibile indicazione di disallineamento. Ciò si basa sul fatto che il disallineamento dell'albero può determinare un doppio picco nella forma d'onda a causa della presenza di due diversi centri di gravità (uno per ciascun albero). In altri termini, l'accelerometro rileva un picco non appena viene superato ciascun centro di gravità e, di conseguenza, vi saranno due picchi positivi e due negativi ad ogni giro dell'albero. Di norma questo fenomeno genera un segnale di vibrazione al doppio della velocità di funzionamento della macchina.

3X = Allentamento:

Un'elevata vibrazione nella banda di frequenza centrata a 3 volte la velocità di funzionamento è una possibile indicazione di eventuali elementi allentati (es. bulloni di montaggio allentati, fondazioni deboli, ecc.), in quanto non è usuale notare vibrazioni di terzo ordine in una macchina a meno che non vi sia un allentamento strutturale che viene "eccitato" dalla vibrazione della macchina.



SPETTRO DI FREQUENZA

Premere nuovamente il pulsante freccia giù per visualizzare i livelli di vibrazione mostrati come spettro di frequenza nell'intervallo da 0 a 1 kHz. Le altezze dei picchi indicano il livello di vibrazione RMS (in mm/s o pollici/s) in corrispondenza di ciascun punto di frequenza nello spettro. Le letture a destra dello schermo mostrano la frequenza (in Hz o CPM) e il livello di vibrazione RMS (in mm/s o pollici/s) in corrispondenza della posizione del cursore (linea tratteggiata rossa). La posizione del cursore può essere spostata utilizzando i pulsanti freccia sinistra (<) e destra (>).




Premendo il pulsante freccia giù, aumenta la risoluzione dell'asse di frequenza da 100 linee (ad es. risoluzione a 10 Hz o 600 RPM) a 800 linee (ad es. risoluzione a 1,25 Hz o 75 RPM). Aumentando la risoluzione si ingrandisce in modo efficace lo spettro di frequenza. Per visualizzare l'intero spettro alla risoluzione più alta, è necessario scorrere la visualizzazione utilizzando i pulsanti freccia sinistra e destra.

GESTIONE DEI COMPONENTI

1. Premere  per aprire il programma di gestione dei componenti, viene visualizzato il menu Macchine (quattro macchine).
2. Scorrere l'elenco con i pulsanti freccia su e giù.
3. Premere  per selezionare una macchina. Viene visualizzato un elenco di punti di misurazione per quella macchina.

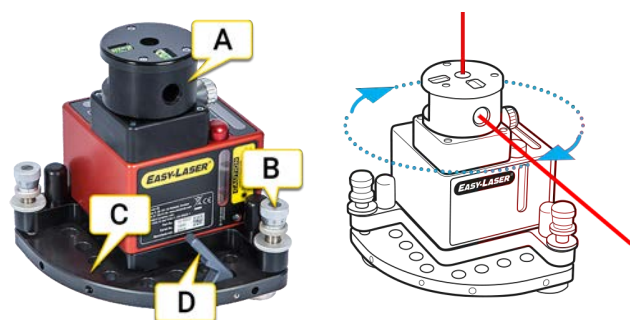
Punto di misurazione

Ciascuna macchina può contare fino a 10 VibPoint.

1. Scorrere l'elenco di punti di misurazione con i pulsanti freccia su e giù.
2. Premere  per selezionare un VibPoint. Per ciascun VibPoint vengono visualizzate le varie opzioni.
 - Take Reading (Rileva valori di lettura) – rileva una nuova lettura e la salva in questo VibPoint.
 - Run Speed (Velocità di esecuzione) – imposta la velocità di esecuzione.
 - Save Reading (Salva lettura) – salva la lettura rilevata in precedenza in questo VibPoint.
 - Load Reading (Carica lettura) – carica una lettura salvata (es. per una rilettura)

EMETTITORI LASER

EMETTITORE LASER D22



- A. Testa girevole con prisma angolare.
- B. Vite di ribaltamento.
- C. Piano inclinabile.
- D. La leva di rilascio deve essere rimossa prima che D22 possa essere montato su un treppiede.

Viti di ribaltamento

Le viti di ribaltamento sul piano di livellamento dell'emettitore laser devono essere azionate con attenzione e attenendosi alle istruzioni.

Allineamento visivo grossolano con target (rilevatore)

Controllare la posizione della vite di regolazione fine. Deve essere nella sua posizione nominale, ca. 2,5 mm.

1. Allentare la vite di bloccaggio.
2. Regolare la vite di regolazione grossolana nella posizione desiderata.
3. Serrare la vite di bloccaggio.

Regolazione fine digitale del sensore e dei valori di lettura

1. Controllare che la vite di bloccaggio sia serrata.
2. Regolare tramite la vite di regolazione fine fino a ottenere il valore desiderato.



1. Vite di regolazione fine
2. Vite grossolana
3. Vite di bloccaggio
4. Posizione massima

Tracolla di sicurezza

Utilizzare la tracolla di sicurezza (n. cat. 12-0915) per evitare la caduta dell'apparecchiatura e il conseguente rischio di lesioni. Controllare la tracolla regolarmente per escludere danni e usura. Se ha subito una forte caduta, è necessario sostituirla. Non fissare nulla di più pesante del D22 alla tracolla di sicurezza. Fissare la linea **sopra** il laser.



Calibrare il D22

- Consultare "Livellare D22 in orizzontale" nella pagina di fronte
- Consultare "Livellare D22 verticalmente" a pagina 191

Dati tecnici D22

- Consultare "Dati tecnici D22" a pagina 203

LIVELLARE D22 IN ORIZZONTALE

Calibrare le livelle a bolla orizzontali

Le livelle a bolla sull'emettitore laser D22 possono essere calibrate. La calibrazione avviene in fabbrica, ma è possibile che debba essere eseguita nuovamente prima di un lavoro. Le livelle a bolla sono graduate a 0,02 mm/m [4 secondi d'arco]. Calibrando le livelle a bolla e quindi utilizzandole per livellare l'emettitore laser, è possibile ottenere un livellamento assoluto del piano laser di circa 0,01 mm/m [2 secondi d'arco].

Livellare

1. Collocare l'emettitore laser D22 su una superficie piana e stabile.
2. Livellare l'emettitore laser in base alle livelle a bolla. Utilizzare le viti di ribaltamento.



Livellare l'emettitore laser

Azzerare

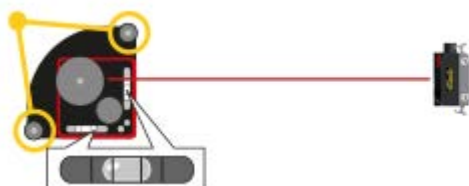
3. Posizionare il sensore a una distanza di 5-10 metri. Assicurarsi che il raggio laser colpisca il target del sensore.
4. Toccare $\begin{smallmatrix} V 0.00 \\ H 0.00 \end{smallmatrix}$ per aprire il programma Valori.
5. Toccare \bigcirc per azzerare.



5-10 m tra laser e sensore

Indice e livello

6. Ruotare il D22 di 180° e orientare il raggio laser verso il sensore.
7. Livellare l'emettitore laser in base alle livelle a bolla. Utilizzare le viti di ribaltamento.



Ruotare l'emettitore laser di 180° e livellare l'emettitore laser.

Regolare il valore

8. Toccare $\frac{1}{2}$ per dimezzare il valore.
9. Regolare il valore V a 0,00 utilizzando la vite di ribaltamento.



Dimezzare il valore e regolare a 0,00 utilizzando questa vite di ribaltamento.

Calibrare la livella a bolla

10. Calibrare la livella a bolla con una chiave esagonale.
11. Ripetere i passaggi da 6 a 9 per controllare.



Calibrare la livella a bolla con questa vite.

Calibrare la seconda livella a bolla

12. Ruotare il D22 di 90° e orientare il raggio laser verso il sensore.
13. Ripetere i passaggi da 4 a 12.



Regolare la seconda livella a bolla.

Consultare "Livellare D22 verticalmente" nella pagina di fronte

Consultare "Dati tecnici D22" a pagina 203

LIVELLARE D22 VERTICALMENTE

Prima di calibrare la livella a bolla verticale, è necessario calibrare entrambe le livelle a bolla orizzontali.

Livellare in orizzontale

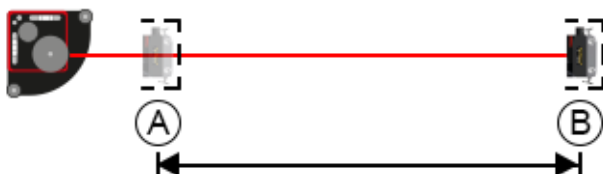
1. Collocare l'emettitore laser D22 su una superficie piana, pulita e stabile.
2. Livellare l'emettitore laser in base alla livella a bolla. Utilizzare le viti di ribaltamento.



Livellare l'emettitore laser.

Allineare grossolanamente

3. Selezionare $\begin{smallmatrix} V \\ H \end{smallmatrix} 0.00$ per aprire il programma Valori.
4. Posizionare il sensore in posizione **A** e spostare il sensore fino a quando il raggio laser non colpisce il centro.
5. Marcare la posizione del sensore.
6. Spostare il sensore in posizione **B** e spostare il sensore fino a quando il raggio laser non colpisce il centro.
7. Marcare la posizione del sensore.



Minimo 1 m tra la posizione A e la posizione B.

Azzerare e leggere il valore

8. Spostare nuovamente il sensore alla posizione **A**.
9. Selezionare 0 per azzerare.
10. Spostare il sensore alla posizione **B**. Leggere e prendere nota del valore verticale.



Azzerare alla posizione A. Leggere il valore nella posizione B.

Montare D22 verticalmente

11. Montare D22 verticalmente utilizzando il perno (01-0139) o una piastra (01-0874).
12. Allineare grossolanamente il sensore in posizione **B** ($\pm 0,1$ mm).



Montare verticalmente e allineare grossolanamente in posizione B.

Azzerare e regolare

13. Spostare nuovamente il sensore alla posizione **A**.
14. Selezionare **0** per azzerare.
15. Spostare il sensore alla posizione **B**.
16. Regolare fino a ottenere lo stesso valore del passaggio 10. Utilizzare la vite di ribaltamento.
17. Ripetere i passaggi 13-16 fino a ottenere 0 nella posizione **A** e il valore corretto nella posizione **B**.



Azzerare alla posizione A. Leggere il valore nella posizione B.

Calibrare la livella a bolla

18. Calibrare la livella a bolla con una chiave esagonale.



DATI TECNICI

UNITÀ CENTRALE XT11

Codice 12-0961



- A. Fotocamera IR (opzionale)
- B. Fotocamera da 13 Mp
- C. Luce LED
- D. Punti di fissaggio per tracolla (x4)
- E. Caricabatterie
- F. USB A
- G. Connettore HDMI
- H. USB B

Unità centrale

Tipo di display/dimensioni	Schermo SVGA a colori da 8", retroilluminato a LED, multitouch
Tipo di batteria	Li-Ion heavy duty ricaricabile
Durata di funzionamento	Fino a 16 h di utilizzo costante
Connessioni	USB A, USB B, caricabatterie, AV
Comunicazione	Tecnologia wireless
Fotocamera, con lampada a diodo	13 Mp
Fotocamera IR (opzionale)	Infrarossi a onde lunghe FLIR LEPTON®
Funzioni di supporto	Manuale integrato
Protezione ambientale	Classe IP 66 e 67
Temperatura di funzionamento	-10–50 °C
Temperatura di stoccaggio	-20–50 °C
Umidità relativa	10–95%
Display OLED	96 x 96 pixel
Materiale del corpo dell'apparecchio	PC/ABS + TPE
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 274 x 190 x 44 mm
Peso	1450 g
FCC ID	FCC ID: 2AFDI-ITCNFA324
IC	9049A-ITCNFA324

DATI TECNICI XT40

Codice 12-0943

Codice 12-0944

Le unità di misurazione XT40 sono dotate di un grande PSD da 30 mm e di un display OLED che mostra l'angolo delle unità.



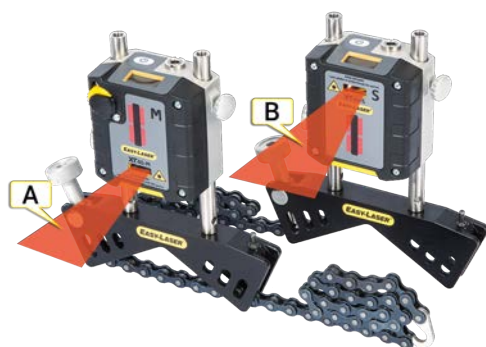
Tipo di sensore	TruePSD 30 mm
Comunicazione	Tecnologia wireless
Tipo di batteria	Li-Ion heavy duty ricaricabile [3,7 V, 7,4 Wh, 2000 mAh]
Durata di funzionamento	Fino a 24 h di utilizzo costante
Risoluzione	0,001 mm
Errori di misura	<1%
Campo di misura	Fino a 10 m
Tipo di laser	Laser a diodo
Lunghezza d'onda del laser	630–680 nm
Classe di sicurezza del laser	Classe di sicurezza 2
Emissione laser	<0,9 mW
Inclinometro elettronico	Risoluzione 0,1°
Protezione ambientale	Classe IP 66 e 67
Temperatura di funzionamento	-10–50 °C
Temperatura di stoccaggio	-20–50 °C
Umidità relativa	10–95%
Display OLED	128 x 64 pixel
Materiale del corpo dell'apparecchio	Alluminio anodizzato + PC/ABS + TPE
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 76x76,7x39,3 mm
Peso	245 g
FCC ID	FCC ID: QOQBGM111
IC	5123A-BGM111

Classificazione laser

XT40 è classificato come laser di classe 2, per ulteriori informazioni Consultare "Precauzioni di sicurezza" a pagina 216.

Questi prodotti sono sicuri in condizioni ragionevolmente prevedibili di funzionamento e non sono pericolosi per gli occhi a condizione che i prodotti vengano usati e mantenuti in conformità con questo Manuale per l'utente.

Potenza media	Max. 0,6 mW
Durata impulso	4–6 µs
Energia impulso	Max. 8 nJ
Lunghezza d'onda	630–680 nm
Divergenza del raggio	1,5 mrad x 200 mrad
Frequenza di ripetizione impulsi	75–120 kHz



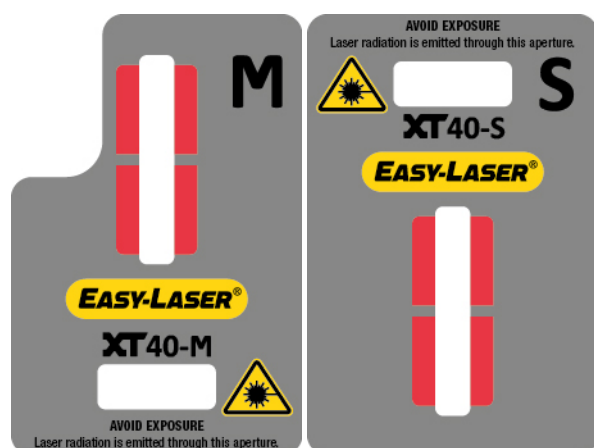
- A. Raggio laser su unità M
- B. Raggio laser su unità S

Etichette con precauzioni di sicurezza del laser

Etichetta sul retro di XT40:



Etichetta sul davanti di XT40:



DATI TECNICI XT50

XT50 è un dispositivo laser intrinsecamente sicuro. Leggere le norme di sicurezza. Consultare "Albero XT550" a pagina 205.

Codice 12-1027

Codice 12-1028



Caricare XT50

Caricare le unità di misurazione inserendole nell'adattatore di alimentazione previsto per esse. La ricarica completa della batteria richiede circa 2 ore.

NOTA! Non caricare mai l'unità nella zona a sicurezza intrinseca e utilizzare unicamente il caricatore Easy-Laser incluso.

Tipo di sensore	TruePSD a 1 asse di 20x20 mm
Comunicazione	Tecnologia wireless
Tipo di batteria	Li-Ion heavy duty ricaricabile
Durata di funzionamento	Fino a 20 h di utilizzo costante
Risoluzione	0,001 mm
Errori di misura	<1%
Campo di misura	Fino a 20 m
Tipo di laser	Laser a diodo
Lunghezza d'onda del laser	635–670 nm
Classe di sicurezza del laser	Classe di sicurezza 2
Emissione laser	<1 mW
Inclinometro elettronico	Risoluzione 0,1°
Protezione ambientale	Classe IP 66 e 67
Temperatura di funzionamento	-10–50 °C
Temperatura di stoccaggio	-20–50 °C
Umidità relativa	10–95%
Display OLED	128 x 64 pixel
Materiale del corpo dell'apparecchio	Alluminio anodizzato + PC/ABS + TPE
Dimensioni	Largh. x alt. x prof: 76x76,5x50,9 mm
Peso	316 g
Classificazione Ex	Ⓔ II 2 G Ex ib op is IIC T4 Gb

Temperatura ambiente	$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
Certificato Ex	Presafe 17 ATEX 10552X, IECEx PRE 17.0049X

Classificazione laser

Potenza media	Max. 0,6 mW
Durata impulso	10–17 μs
Energia impulso	Max. 20 nJ
Lunghezza d'onda	630–680 nm
Divergenza del raggio	$< 1,5 \text{ mrad}$
Frequenza di ripetizione impulsi	32–47 kHz



- A. Raggio laser su unità M
B. Raggio laser su unità S

Etichette con precauzioni di sicurezza del laser



DATI TECNICI XT60

Codice 12-1028

Codice 12-1029

Le unità di misurazione XT60 sono dotate di un grande PSD di 20x20 mm e di un display OLED che mostra l'angolo delle unità.



Tipo di sensore	TruePSD a 1 asse di 20x20 mm
Comunicazione	Tecnologia wireless
Tipo di batteria	Li-Ion heavy duty ricaricabile [3,7 V, 7,4 Wh, 2000 mAh]
Durata di funzionamento	Fino a 24 h di utilizzo costante
Risoluzione	0,001 mm
Errori di misura	<1%
Campo di misura	Fino a 20 m
Tipo di laser	Laser a diodo
Lunghezza d'onda del laser	630–680 nm
Classe di sicurezza del laser	Classe di sicurezza 2
Emissione laser	<1 mW
Inclinometro elettronico	Risoluzione 0,1°
Protezione ambientale	Classe IP 66 e 67
Temperatura di funzionamento	-10–50 °C
Temperatura di stoccaggio	-20–50 °C
Umidità relativa	10–95%
Display OLED	128 x 64 pixel
Materiale del corpo dell'apparecchio	Alluminio anodizzato + PC/ABS + TPE
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 76x76,4x45,9 mm
Peso	272 g
FCC ID	QOQBGM111
IC	5123A-BGM111

Classificazione laser

XT60 è classificato come laser di classe 2, per ulteriori informazioni Consultare "Precauzioni di sicurezza" a pagina 216.

Questi prodotti sono sicuri in condizioni ragionevolmente prevedibili di funzionamento e non sono pericolosi per gli occhi a condizione che i prodotti vengano usati e mantenuti in conformità con questo Manuale per l'utente.

Potenza media	Max. 0,6 mW
Durata impulso	10–17 μ s
Energia impulso	Max. 20 nJ
Lunghezza d'onda	630–680 nm
Divergenza del raggio	< 1,5 mrad
Frequenza di ripetizione impulsi	32–47 kHz



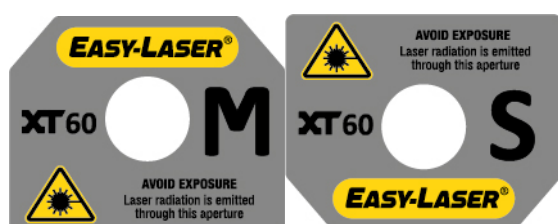
- A. Raggio laser su unità M
- B. Raggio laser su unità S

Etichette con precauzioni di sicurezza del laser

Etichetta sul retro di XT60:



Etichetta sul davanti di XT60:



DATI TECNICI XT70

Codice n. 12-1045

Codice n. 12-1046

Le unità di misurazione XT70 hanno un laser a punto e superfici quadrate PSD a 2 assi. Sono dotate di un grande PSD di 20x20 mm e di un display OLED che mostra l'angolo delle unità.



Tipo di sensore	TruePSD a 2 assi di 20x20 mm
Comunicazione	Tecnologia wireless
Tipo di batteria	Li-Ion heavy duty ricaricabile [3,7 V, 7,4 Wh, 2000 mAh]
Durata di funzionamento	Fino a 24 h di utilizzo costante
Risoluzione	0,001 mm
Errori di misura	<1%
Campo di misura	Fino a 20 m
Tipo di laser	Laser a diodo
Lunghezza d'onda del laser	630–680 nm
Classe di sicurezza del laser	Classe di sicurezza 2
Emissione laser	<1 mW
Inclinometro elettronico	Risoluzione 0,1°
Protezione ambientale	Classe IP 66 e 67
Temperatura di funzionamento	-10–50 °C
Temperatura di stoccaggio	-20–50 °C
Umidità relativa	10–95%
Display OLED	128 x 64 pixel
Materiale del corpo dell'apparecchio	Alluminio anodizzato + PC/ABS + TPE
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 76x76,4x45,9 mm
Peso	272 g
FCC ID	QOQBGM111
IC	5123A-BGM111

Classificazione laser

XT70 è classificato come laser di classe 2, per ulteriori informazioni Consultare "Precauzioni di sicurezza" a pagina 216.

Questi prodotti sono sicuri in condizioni ragionevolmente prevedibili di funzionamento e non sono pericolosi per gli occhi a condizione che i prodotti vengano usati e mantenuti in conformità con questo Manuale per l'utente.

Potenza media	Max. 0,6 mW
Durata impulso	10–17 μ s
Energia impulso	Max. 20 nJ
Lunghezza d'onda	630–680 nm
Divergenza del raggio	< 1,5 mrad
Frequenza di ripetizione impulsi	32–47 kHz



- A. Raggio laser su unità M
- B. Raggio laser su unità S

Etichette con precauzioni di sicurezza del laser

Etichetta sul retro di XT70:



Etichetta sul davanti di XT70:

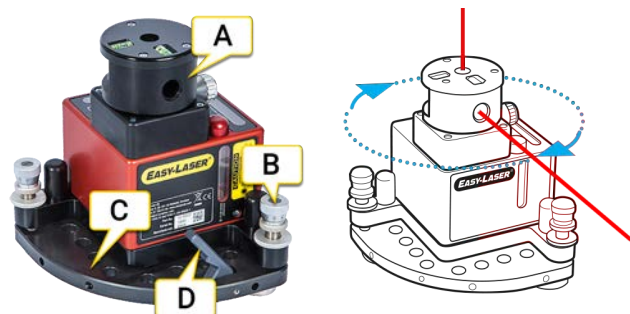
DATI TECNICI



DATI TECNICI D22

Codice n. 12-0022

Il trasmettitore laser D22 può essere utilizzato per misurare la planarità, la linearità, l'ortogonalità e il parallelismo. Il raggio laser può ruotare di 360° e offre una distanza di misurazione radiale pari a 40 metri [130']. Il raggio laser può essere deviato di 90° rispetto alla rotazione, con una precisione di 0,01 mm/m [2 secondi d'arco].



- A. Testa girevole con prisma angolare.
- B. Vite di ribaltamento.
- C. Piano inclinabile.
- D. La leva di rilascio deve essere rimossa prima che D22 possa essere montato su un treppiede.

NOTA! Le viti di ribaltamento sul piano di livellamento devono essere azionate con attenzione e attenendosi alle istruzioni. Consultare "Emettitore laser D22" a pagina 187

Tipo di laser	Laser a diodo
Lunghezza d'onda del laser	630–680 nm, luce rossa visibile
Classe di sicurezza del laser	Classe 2
Potenza	<1 mW
Diametro del raggio laser	6 mm [1/4"] all'apertura
Area di lavoro, portata	raggio 40 metri [130']
Tipo di batteria	1 x R14 (C) 1,5 V, sostituibile dall'utente. Batterie alcaline professionali raccomandate.
Temperatura di funzionamento	0–50° C
Durata di funzionamento / batteria	ca. 24 ore
Gamma di livellamento	± 30 mm/m [± 1.7°]
3 livelle a bolla con taratura per	0,02 mm/m
Ortogonalità tra i raggi laser	0,01 mm/m [2 secondi d'arco]
Planarità del giro completo	0,02 mm/m
Regolazione fine	0,1 mm/m [20 secondi d'arco]
2 livelle a bolla per rotazione	5 mm/m
Materiale del corpo dell'apparecchio	alluminio
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 139 x 169 x 139 mm
Peso	2650 g
Temperatura di funzionamento	0–50° C
Altitudine	0-2000 m
Progettato per uso esterno (grado di inquinamento 4)	

ALBERO XT440

Con XT440 è possibile effettuare quanto segue:

- Allineare la macchina
- Controllare il piede zoppo
- Documentare e condividere i risultati



Sistema per alberi Easy-Laser® XT440 con unità centrale XT11, Codice 12-0967

Un sistema completo include

1	Unità centrale XT11
1	Unità di misurazione XT40-M
1	Unità di misura XT40-S
2	Staffe per alberi con catene e aste
4	Aste 60 mm
1	Metro a nastro 3 m
1	Chiave a testa esagonale
1	Caricabatterie (100–240 V CA)
1	Cavo splitter CC per la ricarica
1	CC all'adattatore USB, per la ricarica
1	Tracolla per l'unità centrale
1	Guida rapida di riferimento
1	Panno di pulizia per le ottiche
1	Memoria USB con manuali
1	Cartella della documentazione
1	Valigetta media Peso: 7,2 kg, Dimensioni largh. x alt. x prof.: 460 x 350 x 175 mm

Personalizza il tuo XT11

(Notare che queste opzioni non possono essere aggiunte a posteriori)

Codice 12-0968	Fotocamera IR aggiunta a XT11
Codice 12-0985	Fotocamera rimossa da XT11

ALBERO XT550

XT550 è un sistema laser di allineamento di alberi intrinsecamente sicuro. Leggere le norme di sicurezza riportate di seguito.

Con XT550 è possibile effettuare quanto segue:

- Allineare la macchina
- Controllare la distorsione di base
- Controllare il gioco dei cuscinetti
- Controllare il piede zoppo
- Documentare e condividere i risultati



Il sistema Shaft XT550 Easy-Laser® (12-1031) comprende:



1	Unità di misurazione XT50-M
1	Unità di misurazione XT50-S
2	Staffe per alberi con catene e aste
4	Aste 60 mm
2	Aste 120 mm
2	Catene di prolunga 900 mm
1	Metro a nastro 3 m
1	Utensile di serraggio aste
1	Caricabatterie (100–240 V CA)
1	Cavo splitter CC per la ricarica. Lunghezza 1 m
1	Guida rapida di riferimento
1	Panno di pulizia per le ottiche
1	Memoria USB con manuali
1	Valigetta Ex/ATEX (con gommapiuma e plastica conduttive)

Il sistema 12-1097 include anche una delle seguenti opzioni:



Unità centrale ecom Tab-Ex® 01 DZ1. (Per tutte le specifiche tecniche, visitare www.ecom-ex.com)

Tipo di display/-dimensioni	Schermo TFT a colori da 8"
Sistema operativo	Android™ 5.1.1
Durata di funzionamento	Fino a 11 h di utilizzo costante
Comunicazione	Tecnologia wireless Bluetooth® LE4.0, Wi-Fi
Fotocamera	3 MP con flash (posteriore), 1,3 MP (anteriore)
Temperatura di funzionamento	-20°C ... +50°C
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 162,1 x 256,0 x 33,3 mm
Peso	1250 g

DATI TECNICI

Classificazione Ex	 II 2G Ex db ia op is IIC T5 Gb  II 2D Ex tb IIIC T100°C Db Ta = da -20°C a +50°C
IECEX	Ex db ia op is IIC T5 Gb Ex tb IIIC T100°C Db Ta = da -20°C a +50°C
Numero di certificato Ex	Sira 15ATEX1205X, IECEX SIR 15.0075X

Unità centrale ecom Tab-Ex® 02 DZ1. (Per tutte le specifiche tecniche, visitare www.ecom-ex.com)

Tipo di display/-dimensioni	Schermo TFT a colori da 8"
Sistema operativo	Android™ Oreo 8.1 o 9
Durata di funzionamento	Fino a 11 h di utilizzo costante
Comunicazione	Tecnologia wireless Bluetooth® LE4.2, Wi-Fi
Fotocamera	8 MP con flash (posteriore), 5 MP (anteriore)
Temperatura di funzionamento	-20°C ... +50°C
Dimensioni	Largh. x alt. x prof.: 162,1 x 256,0 x 33,3 mm
Peso	1250 g
Classificazione Ex	 II 2G Ex db ia op is IIC T5 Gb  II 2D Ex tb ia op is IIIC T100°C Db Ta = da -20°C a +50°C
IECEX	Ex db ia op is IIC T5 Gb Ex tb ia op is IIIC T100°C Db Ta = da -20°C a +50°C
Numero di certificato Ex	Sira 19ATEX1017X, IECEX SIR 19.0012X

Per i dati tecnici relativi alle unità di misurazione XT50, Consultare "Dati tecnici XT50" a pagina 196.

Dichiarazione di conformità

Prodotto: Easy-Laser® XT550


Con la presente la società Easy-Laser AB dichiara che Easy-Laser® XT550 è prodotta in conformità con i regolamenti nazionali ed internazionali.

Il sistema è stato testato ed è conforme alle norme e ai requisiti elencati di seguito:

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica: 2014/30/UE
- Direttiva Bassa Tensione: 2014/35/UE
- Direttiva ATEX: 2014/34/UE
- Direttiva Rohs: 2011/65/UE
- Direttiva Weee: 2012/19/UE

Easy-Laser® XT550 soddisfa le norme armonizzate:

- ISO9001:2015
- EN 60079-0:2012
- EN 60079-11:2012
- EN 60079-28:2015
- EN 60825-1:2014
- USA: CFR 1040.10/11

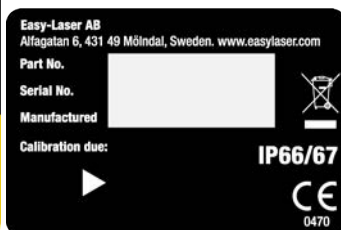
Classificazione Ex:  II 2G Ex ib op is IIC T4 Gb

Temperatura ambiente: $-10^{\circ} \leq T_a \leq +50^{\circ}C$

Certificato Ex: Presafe 17 ATEX 10552X, IECEx PRE 17.0049X

Precauzioni di sicurezza / Attenzione!

- Leggere e seguire sempre le istruzioni per l'uso.
- Non caricare mai l'unità nella zona a sicurezza intrinseca.
- L'apertura del corpo delle unità invalida la classificazione Ex, annulla la garanzia e può provocare una dannosa esposizione alla luce.
- Tutte le riparazioni devono essere eseguite dal centro di assistenza principale Easy-Laser.
- Utilizzare unicamente il caricatore Easy-Laser incluso.



ALBERO XT660

Con XT660 è possibile effettuare quanto segue:

- Allineare la macchina
- Controllare la distorsione di base
- Controllare il gioco dei cuscinetti
- Controllare il piede zoppo
- Documentare e condividere i risultati



Sistema per alberi Easy-Laser® XT660 con unità centrale XT11, Codice 12-1058 (Valigetta media)

Un sistema completo include

1	Unità centrale XT11
1	Unità di misurazione XT60-M
1	Unità di misurazione XT60-S
2	Staffe per alberi con catene e aste
4	Aste 60 mm
2	Catena di prolunga 900 mm
1	Metro a nastro 3 m
1	Chiave a testa esagonale
1	Caricabatterie (100–240 V CA)
1	Cavo splitter CC per la ricarica
1	CC all'adattatore USB, per la ricarica
1	Tracolla per l'unità centrale
1	Guida rapida di riferimento
1	Panno di pulizia per le ottiche
1	Memoria USB con manuali
1	Cartella della documentazione
1	Valigetta media Peso: 7,2 kg, Dimensioni largh. x alt. x prof.: 460 x 350 x 175 mm

Personalizza il tuo XT11

(Notare che queste opzioni non possono essere aggiunte a posteriori)

Codice 12-0968	Fotocamera IR aggiunta a XT11
Codice 12-0985	Fotocamera rimossa da XT11

ALBERO XT770

Sistema per alberi Easy-Laser® XT770 con unità centrale XT11, Codice 12-1095 (Valigetta media).

Con XT770 è possibile effettuare quanto segue:

- Allineare la macchina
- Controllare la distorsione di base
- Controllare il gioco dei cuscinetti
- Controllare il piede zoppo
- Misurare il movimento della macchina nel corso del tempo
- Documentare e condividere i risultati



Tutti i sistemi XT770 comprendono:

1	Unità di misurazione XT70-M
1	Unità di misurazione XT70-S
2	Staffe per alberi con catene e aste
4	Aste 60 mm
2	Base magnetica
2	Staffa a sbalzo
2	Catena di prolunga 900 mm
1	Metro a nastro 3 m
1	Chiave a testa esagonale
1	Caricabatterie (100–240 V CA)
1	Cavo splitter CC per la ricarica
1	CC all'adattatore USB, per la ricarica
1	Tracolla per l'unità centrale
1	Guida rapida di riferimento
1	Panno di pulizia per le ottiche
1	Memoria USB con manuali
1	Cartella della documentazione
1	Valigetta grande (o grande Geo)

Il sistema 12-1095 e 12-1127 include anche:

1	Unità centrale XT11
1	Tracolla per l'unità centrale

Il sistema 12-1127 e 12-1128 include anche:

1	Emettitore laser D22
1	Base magnetica con testa girevole (sostituisce una delle normali basi magnetiche)
4	Aste 120 mm

Peso per 12-1095: 11,9 kg

DATI TECNICI

Peso per 12-1127: 14,7 kg

Peso per 12-1128: 13,2 kg

Personalizza il tuo XT11

(Notare che queste opzioni non possono essere aggiunte a posteriori)

Codice 12-0968	Fotocamera IR aggiunta a XT11
Codice 12-0985	Fotocamera rimossa da XT11

XT190 BTA

Eseguendo l'allineamento con Easy-Laser® BTA, si riduce l'usura su pulegge, cinghie, cuscinetti e guarnizioni e si riducono le vibrazioni.

Pulire le unità e le finestre in corrispondenza delle aperture con un panno di cotone asciutto.

Codice 12-1053

Emettitore laser

Diametro puleggia	> 60 mm
Classe di sicurezza del laser	2
Potenza di emissione del laser	<0,6 mW
Lunghezza d'onda del laser	630–680 nm
Angolo del raggio	60°
Precisione	Parallelismo: < 0,05°, disassamento <0,2 mm
Tipo di batteria	1xR6 (AA) 1,5 V
Autonomia della batteria	8 ore cont.
Temperatura di funzionamento	da -10 °C a +50 °C
Materiale	Plastica ABS / alluminio anodizzato duro
Dimensioni Largh.xHxProf.	145x86x30 mm
Peso	270 g

NOTA! Se non si utilizza il sistema per un lungo periodo di tempo, rimuovere la batteria dall'emettitore laser.

Classificazione laser

XT60 è classificato come laser di classe 2, per ulteriori informazioni Consultare "Precauzioni di sicurezza" a pagina 216.

Questi prodotti sono sicuri in condizioni ragionevolmente prevedibili di funzionamento e non sono pericolosi per gli occhi a condizione che i prodotti vengano usati e mantenuti in conformità con questo Manuale per l'utente.



A. Apertura laser

Etichetta con precauzioni di sicurezza



Gruppo sensore

Diametro puleggia	> 60 mm
Risoluzione visualizzata	(Selezionabile in mm/pollici) Disassamento assiale: 0,1 mm Valore angolare: 0,1°
Distanza di misurazione	Fino a 3 m tra emettitore e sensore
Campo di misura	Disassamento assiale: ± 3 mm Valore angolare: $\pm 8^\circ$
Risoluzione del display	Disassamento: 0,1° Angolo: 0,01°
Tipo di display	OLED giallo 96 x 96 pixel
Collegamento	Tecnologia wireless
Tipo di batteria	Ioni di litio
Autonomia della batteria	5 ore, funz. continuo
Materiale del corpo dell'apparecchio	Plastica ABS / Alluminio anodizzato
Dimensioni BxHxD	95x95x36 mm
Peso	190 g

Batteria sensore

Premere per visualizzare lo stato della batteria del sensore. Durante la ricarica della batteria, si accende una spia verde lampeggiante. L'emettitore laser lampeggia quando la batteria è quasi scarica. Prima di continuare con la misurazione, sostituire le batterie.



- Rossa, lampeggia una volta: la batteria è scarica.
- Rossa, lampeggia due volte: la batteria deve essere ricaricata.
- Verde, lampeggia tre volte: buona carica.
- Luce verde fissa: batteria completamente carica.

XT280 VIB

Codice 12-1050

Analizzatore di vibrazione in grado di rilevare in modo rapido il livello di vibrazione, lo sbilanciamento, il disallineamento e l'allentamento.

Dimensioni	200 mm x 60mm x 26mm
Peso	280 g
Ambiente	
Acqua, sabbia e polvere	IP67 Impermeabile
Temperatura di funzionamento	Da 0°C a 50°C
Temperatura di stoccaggio	Da -20°C a 70°C
Alimentazione	2xR6 (AA) 1,5 V
Durata batterie	Spegnimento automatico - in genere, 20 ore di funzionamento continuato a seconda dell'impostazione della luminosità.
Gamma di frequenza	Da 2 Hz a 1 kHz (ISO) Da 1 kHz a 10 kHz (BDU)
Risoluzione frequenza max	Impostazione FFT 1,25 Hz a 800 linee Accelerazione in g Velocità in mm/s (o pollici/s) Rumore dei cuscinetti in BDU (danni al cuscinetto) Spostamento (mm, micron, pollici)
Unità di frequenza visualizzate	Hertz (Hz), RPM o CPM
Intervallo di input	Selezionabile dall'utente con sensibilità dell'accelerometro
Gamma dinamica	96 dB (risoluzione 0,01 g)
Bande diagnostiche VA (Giri/min = velocità di funzionamento)	Sbilanciamento 1x giri/min Allineamento 2x giri/min Allentamento 3x giri/min

Apparecchiatura opzionale

Sonda accessoria 03-1326 (lunghezza 100 mm) e magnete 03-1327.



NOTA LEGALE

CERTIFICATO DI QUALITÀ

Easy-Laser AB è certificato ISO 9001:2015. Numero di certificato: 900958. Easy-Laser AB conferma che tutti i prodotti vengono realizzati in conformità con i regolamenti e gli standard nazionali e internazionali applicabili. La calibrazione dell'attrezzatura è totalmente conforme a ISO 9001:2015 §7.1.5.

Ciascun sistema Easy-Laser® è sottoposto a una Prova di accettazione di fabbrica ed ispezionato visivamente prima della consegna.

Impegno di garanzia

Easy-Laser AB sviluppa e produce la gamma di prodotti Easy-Laser®. Tali prodotti sono realizzati in conformità con il rigido sistema di controllo della qualità di Easy-Laser. Se il prodotto malfunziona o cessa di funzionare entro tre (3) anni dall'acquisto, si applica la garanzia con riparazione o sostituzione gratuita dei componenti o prodotti difettosi.

La garanzia non si applica:

- Nel caso in cui il prodotto sia manipolato in modo improprio o scorretto.
- Qualora il prodotto sia soggetto a temperature insolitamente alte, umidità, scosse elettriche o alta tensione.
- Nel caso in cui il prodotto sia stato modificato, riparato o smontato da personale non autorizzato.

Non è applicabile il risarcimento per danni secondari causati dal guasto di un prodotto Easy-Laser®. Easy-Laser AB non è responsabile di eventuali costi di trasporto per l'attrezzatura inviata a Easy-Laser AB per la riparazione.

Garanzia limitata per la batteria agli ioni di litio

Una batteria agli ioni di litio perde inevitabilmente potenza durante il ciclo di vita, a seconda della temperatura di utilizzo e del numero di cicli di carica. Pertanto, le batterie interne ricaricabili della gamma di prodotti Easy-Laser® non sono comprese nella nostra garanzia generale di 3 anni. Si applica una garanzia di 1 anno per la capacità della batteria di rimanere al di sopra del 70% (dopo 300 cicli di carica, la batteria deve avere oltre il 70% della capacità nominale residua). Si applica una garanzia di 3 anni nel caso in cui la batteria diventi inutilizzabile in seguito a difetti di fabbrica o fattori per cui Easy-Laser AB è responsabile o nel caso in cui la batteria presenti una degradazione di capacità anomala in relazione all'utilizzo.

Garanzia limitata per ECOM Tablet Computer

La garanzia per ECOM Tablet Computer (codice 12-1086) ha la durata di un (1) anno.

Dati di misura

È responsabilità del cliente effettuare un backup di tutti i dati salvati prima di inviare il prodotto in riparazione. Il ripristino dei dati di misurazione salvati non è coperto dalla garanzia. Easy-Laser AB non si assume alcuna responsabilità per i dati danneggiati o persi durante il trasporto o la riparazione.

Elisabeth Gårdbäck
Responsabile qualità, Easy-Laser AB

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

NOTA! L'apertura dei gruppi laser potrebbe provocare radiazioni pericolose e invalida la garanzia del produttore.

Se l'avvio della macchina da misurare dovesse comportare pericolo di lesioni, sarà necessario impedire la possibilità di un avvio accidentale della macchina stessa disabilitandola prima di montare l'apparecchiatura, ad esempio bloccando l'interruttore nella posizione di spento o rimuovendo i fusibili. Osservare queste precauzioni di sicurezza fino a quando l'apparecchiatura di misurazione non venga rimossa dalla macchina.

NOTA! Il sistema non deve essere usato in aree a rischio di esplosione.

Sicurezza del laser

Easy-Laser® è uno strumento laser di classe II che richiede le precauzioni di sicurezza seguenti:

- Mai fissare direttamente il raggio laser
- Mai orientare il raggio laser in direzione degli occhi di qualcuno.

Questo Manuale per l'utente contiene informazioni sulla sicurezza laser secondo lo standard internazionale IEC 60825-1: 2007 e 21 CFR 1040.10 e 1040.11 ad eccezione delle deviazioni ai sensi del regolamento Laser Notice No. 50, del 24 giugno 2007. IEC 60825-1:2014.

Le informazioni consentono al responsabile del prodotto e all'utilizzatore effettivo dell'apparecchiatura di prevedere ed evitare pericoli legati al funzionamento.

Secondo IEC 60825-1: 2007, i prodotti classificati come laser di classe 2 **non** richiedono:

- il coinvolgimento del funzionario responsabile della sicurezza laser
- indumenti e occhiali di protezione
- segnali di avvertenza speciali nell'area di lavoro del laser

se usati e azionati come definito in questo Manuale per l'utente, a causa del basso livello di pericolo per gli occhi.

Le leggi nazionali e le normative locali potrebbero imporre istruzioni più restrittive per l'uso sicuro dei laser, rispetto a IEC 60825-1: 2007.

Può essere pericoloso fissare direttamente il raggio, in particolare per un'esposizione deliberata. Il raggio può causare una forte cecità temporanea, specie in condizioni di scarsa luce ambientale. Tuttavia, il rischio di lesioni per prodotti laser di Classe 2 è molto basso perché:

- A. L'esposizione accidentale degli occhi raramente si verificherebbe nelle peggiori condizioni del caso, ad es., quando il raggio passa esattamente per il centro della pupilla e il cristallino mette a fuoco la luce esattamente sulla retina.
- B. I limiti di esposizione per la classe laser includono un margine di sicurezza, il che significa che i limiti sono sostanzialmente al di sotto dei livelli di radiazione noti per causare danni.
- C. Il riflesso naturale dell'occhio per evitare una luce forte limita l'esposizione accidentale a un periodo di tempo estremamente breve (0,25 s).

Viaggiare con il sistema di misurazione

Il sistema include batterie al litio. Per maggiori informazioni, vedere le specifiche del prodotto in Dati tecnici. Durante i viaggi in aereo con il sistema di misurazione, si raccomanda caldamente di controllare le regole applicabili per ciascuna compagnia aerea.

Specifiche delle batterie ricaricabili integrate

Codice Easy-Laser	Tipo	Tensione	Potenza	Capacità	Incluso nel codice
12-0953	Ioni di litio	3,7 V	7,4 Wh	2000 mAh	12-0944, 12-0943, 12-1028, 12-1029, 12-1045, 12-1046
12-0952	Ioni di litio	7,3 V	41,61 Wh	5300 mAh	12-0961 (2 pz)

ASSISTENZA E CALIBRAZIONE

I nostri Centri di assistenza garantiranno un'assistenza rapida per la riparazione dei sistemi di misurazione o al momento della calibrazione.

Il nostro Centro di assistenza principale si trova in Svezia. Sono presenti vari Centri di assistenza locali dotati di certificazione per lo svolgimento di operazioni di assistenza e riparazione limitate. Contattare il proprio Centro di assistenza locale prima di inviare l'attrezzatura per assistenza o riparazione. Tutti i Centri di assistenza sono elencati nel nostro sito Web alla voce Assistenza e calibrazione.

Prima di inviare il sistema di misurazione al nostro Centro di assistenza principale, si prega di compilare il report online Assistenza e riparazione.

Smaltimento di vecchie attrezzature elettriche ed elettroniche

(applicabile in tutta l'Unione europea e altri Paesi europei con programmi di raccolta separati). Questo simbolo, presente sul prodotto o sulla confezione, indica che il presente prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico durante lo smaltimento. Deve essere consegnato presso un punto di raccolta autorizzato per il riciclaggio dei componenti elettrici ed elettronici. Assicurando il corretto smaltimento del presente prodotto, si aiuterà ad evitare potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Per informazioni più dettagliate sul riciclaggio del presente prodotto, contattare il proprio ufficio comunale locale, l'assistenza per lo smaltimento dei rifiuti domestici o il punto vendita al dettaglio presso il quale è stato acquistato il prodotto.



COPYRIGHT

© Easy-Laser AB 2019

Il manuale potrebbe venire modificato o corretto in occasione di versioni successive senza ulteriore avviso.

Eventuali successive modifiche apportate dal produttore all'apparecchiatura Easy-Laser® potrebbero comportare una precisione inferiore delle presenti informazioni.

Indirizzo

Easy-Laser AB, Casella postale 149, SE-431 22 Mölndal, Svezia

Telefono +46 31 708 63 00, e-mail: info@easylaser.com

Web: www.easylaser.com

Dichiarazione esonerativa

©Easy-Laser AB 2019

Easy-Laser AB ed i propri concessionari autorizzati non dovranno essere ritenuti responsabili per i danni alle macchine e agli impianti risultanti dall'utilizzo dei sistemi di misurazione e allineamento Easy-Laser®.

LICENZE SOFTWARE

PDFRenderer

Il renderer PDF utilizza icone con licenza MIT

(Aprire Iconic www.useiconic.com/open)

La licenza MIT (MIT)

Con la presente si concede, a chiunque ottenga una copia di questo software e dei file di documentazione associati (il "Software"), l'autorizzazione a usare gratuitamente il Software senza alcuna limitazione, compresi i diritti di usare, copiare, modificare, unire, pubblicare, distribuire, cedere in sottolicensa e/o vendere copie del Software, nonché di permettere ai soggetti cui il Software è fornito di fare altrettanto, alle seguenti condizioni:

L'avviso di copyright indicato sopra e questo avviso di autorizzazione devono essere inclusi in ogni copia o parte sostanziale del Software.

IL SOFTWARE VIENE FORNITO "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE DI ALCUN TIPO, ESPLICITE O IMPLICITE, IVI INCLUSE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ A UN FINE PARTICOLARE E NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI ALTRUI. IN NESSUN CASO GLI AUTORI O I TITOLARI DEL COPYRIGHT SARANNO RESPONSABILI PER QUALSIASI RECLAMO, DANNO O ALTRO TIPO DI RESPONSABILITÀ, A SEGUITO DI AZIONE CONTRATTUALE, ILLECITO O ALTRO, DERIVANTE DA O IN CONNESSIONE AL SOFTWARE, AL SUO UTILIZZO O AD ALTRE OPERAZIONI CON LO STESSO.

Il renderer PDF utilizza codice con licenza BSD3 che deve essere distribuito con il presente avviso di copyright:

Copyright 2014 PDFium Authors. Tutti i diritti riservati.

* Le ridistribuzioni di codice sorgente devono mantenere l'avviso di copyright di cui sopra, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione esonerativa.

* Le ridistribuzioni in formato binario devono riprodurre l'avviso di copyright di cui sopra, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione esonerativa nella documentazione e/o altri materiali forniti con la distribuzione.

* Né il nome di Google Inc. né i nomi dei rispettivi collaboratori possono essere utilizzati per sostenere o promuovere i prodotti derivati dal presente software senza la specifica autorizzazione scritta.

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DAI TITOLARI DEL COPYRIGHT E COLLABORATORI "COSÌ COM'È" E SI ESCLUDE OGNI GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, IVI INCLUSE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ A UN FINE PARTICOLARE. IL TITOLARE DEL COPYRIGHT O I COLLABORATORI NON SARANNO IN NESSUN CASO RESPONSABILI DI QUALSIASI DANNO DIRETTO, INDIRETTO, INCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE O CONSEGUENZIALE (IVI INCLUSI, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, APPROVVIGIONAMENTO DI BENI O SERVIZI SOSTITUTIVI; PERDITA DI UTILIZZO, DATI O PROFITTI; O INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ) INDIPENDENTEMENTE DALLE CAUSE E DERIVANTI DA QUALSIASI IPOTESI DI RESPONSABILITÀ, CHE SIA DURANTE UN CONTRATTO O A CAUSA DI UN TORTO (COME AD ESEMPIO UNA NEGLIGENZA) DERIVANTE IN QUALSIASI MODO DALL'UTILIZZO DI QUESTO SOFTWARE, ANCHE SE AVVISATI DELL'EVENTUALITÀ DI UN POSSIBILE DANNO.

SmartLocalization

Librerie di terze parti

La localizzazione intelligente utilizza le seguenti librerie di terze parti:

Reorderable List GUI for Unity - Copyright (c) 2013, Rotorz Limited.

Copyright (c) 2013, Rotorz Limited

Tutti i diritti riservati.

La ridistribuzione e l'uso in formato sorgente e binario, con o senza modifica, sono consentiti previo rispetto delle seguenti condizioni:

1. Le ridistribuzioni di codice sorgente devono mantenere l'avviso di copyright di cui sopra, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione esonerativa.

2. Le ridistribuzioni in formato binario devono riprodurre l'avviso di copyright di cui sopra, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione esonerativa nella documentazione e/o altri materiali forniti con la distribuzione.

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DAI TITOLARI DEL COPYRIGHT E COLLABORATORI "COSÌ COM'È" E SI ESCLUDE OGNI GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, IVI INCLUSE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ A UN FINE PARTICOLARE. IL TITOLARE DEL COPYRIGHT O I COLLABORATORI NON SARANNO IN NESSUN CASO RESPONSABILI DI QUALSIASI DANNO DIRETTO, INDIRETTO, INCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE O CONSEGUENZIALE (IVI INCLUSI, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, APPROVVIGIONAMENTO DI BENI O SERVIZI SOSTITUTIVI; PERDITA DI UTILIZZO, DATI O PROFITTI; O INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ) INDIPENDENTEMENTE DALLE CAUSE E DERIVANTI DA QUALSIASI IPOTESI DI RESPONSABILITÀ, CHE SIA DURANTE UN CONTRATTO O A CAUSA DI UN TORTO (COME AD ESEMPIO UNA NEGLIGENZA) DERIVANTE IN QUALSIASI MODO DALL'UTILIZZO DI QUESTO SOFTWARE, ANCHE SE AVVISATI DELL'EVENTUALITÀ DI UN POSSIBILE DANNO.

I punti di vista e le conclusioni contenuti nel software e nella documentazione appartengono agli autori e non devono essere interpretati come dichiarazioni di politiche ufficiali, esplicite o implicite, di FreeBSD Project.

CSV Helper di Josh Close - Doppia licenza

Microsoft Public License (MS-PL)

La presente licenza disciplina l'uso del relativo software. Se l'utente utilizza il software, accetta di conseguenza la presente licenza. Se l'utente non accetta la licenza, non deve utilizzare il software.

1. Definizioni

I termini "riprodurre", "riproduzione", "opere derivate" e "distribuzione" hanno qui lo stesso significato delle leggi statunitensi sul copyright. Un "contributo" indica il software originale o qualsiasi aggiunta o modifica al software. Un "colaboratore" identifica qualsiasi individuo che distribuisca il proprio contributo ai sensi della presente licenza. "Brevetti concessi in licenza" sono rivendicazioni di brevetti di un collaboratore direttamente basate sul suo contributo.

2. Concessione di diritti

(A) Concessione di copyright - In conformità con i termini della presente licenza, comprese le condizioni e limitazioni di licenza di cui alla sezione 3, ciascun collaboratore concede all'utente una licenza di copyright non esclusiva, globale ed esente da royalty alla riproduzione del proprio contributo, preparazione di opere derivate dal proprio contributo e distribuzione del proprio contributo o qualsiasi opera derivata creata dall'utente.

(B) Concessione di brevetto - In conformità con i termini della presente licenza, comprese le condizioni e limitazioni di licenza di cui alla sezione 3, ciascun collaboratore concede all'utente una licenza non esclusiva, globale ed esente da royalty ai sensi dei propri brevetti concessi in licenza a creare, aver creato, utilizzare, vendere, offrire in vendita, importare e/o altresì disporre del proprio contributo nel software od opere derivate dal proprio contributo nel software.

3. Condizioni e limitazioni

(A) Licenza senza marchio commerciale - La presente licenza non concede all'utente il diritto a utilizzare qualsiasi nome, logo o marchi commerciali di alcun collaboratore.

(B) Qualora l'utente presenti una rivendicazione di brevetto nei confronti di qualsiasi collaboratore riguardo brevetti che l'utente ritiene siano stati violati dal software, la licenza di brevetto dell'utente da parte di tale collaboratore al software termina automaticamente.

(C) Qualora l'utente distribuisca una qualsiasi porzione del software, deve conservare tutti gli avvisi di copyright, brevetto, marchio commerciale e attributi presenti nel software.

(D) Qualora l'utente distribuisca una qualsiasi porzione del software in formato di codice sorgente, l'utente è autorizzato a farlo unicamente ai sensi della presente licenza, includendo una copia completa della presente licenza insieme alla propria distribuzione. Qualora l'utente distribuisca una qualsiasi porzione del software in formato di codice compilato o codice oggetto, l'utente è autorizzato a farlo unicamente ai sensi di una licenza che sia conforme alla presente licenza.

(E) Il software viene concesso in licenza "così com'è". Il rischio derivante dal relativo utilizzo ricade sull'utente. I collaboratori non forniscono alcuna garanzia o condizione esplicita. L'utente può godere di diritti dei consumatori aggiuntivi ai sensi delle proprie normative locali che la presente licenza non può alterare. Nella misura consentita ai sensi delle normative locali dell'utente, i collaboratori escludono le garanzie implicite di commerciabilità, idoneità ad un particolare scopo e non violazione.

Licenza Apache, Versione 2.0

Copyright 2015 Josh Close

Concesso in licenza secondo i termini della Licenza Apache, versione 2.0 (la "Licenza"); è proibito usare questo file se non in conformità alla Licenza. Una copia della Licenza è disponibile all'indirizzo <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0> Se non richiesto dalla legislazione vigente o concordato per iscritto, il software distribuito nei termini della Licenza è distribuito "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE O CONDIZIONI DI ALCUN TIPO, esplicite o implicite. Consultare la Licenza per il testo specifico che regola le autorizzazioni e le limitazioni previste dalla medesima.

NPOI - <https://npoi.codeplex.com>

Licenza Apache, Versione 2.0

Concesso in licenza secondo i termini della Licenza Apache, versione 2.0 (la "Licenza"); è proibito usare questo file se non in conformità alla Licenza. Una copia della Licenza è disponibile all'indirizzo <https://npoi.codeplex.com/license>

Se non richiesto dalla legislazione vigente o concordato per iscritto, il software distribuito nei termini della Licenza è distribuito "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE O CONDIZIONI DI ALCUN TIPO, esplicite o implicite. Consultare la Licenza per il testo specifico che regola le autorizzazioni e le limitazioni previste dalla medesima.

Scanner di codice a barre ZXing, Appcelerate

Licenza Apache

Versione 2.0, gennaio 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMINI E CONDIZIONI PER L'USO, LA RIPRODUZIONE E LA DISTRIBUZIONE

1. Definizioni.

Per "Licenza" si intendono i termini e le condizioni per l'uso, la riproduzione e la distribuzione, così come definiti nelle Sezioni da 1 a 9 del presente documento.

Per "Licenziante" si intende il proprietario del copyright, o l'entità autorizzata da quest'ultimo, che concede la Licenza.

Per "Entità giuridica" si intende l'insieme dell'entità agente e di tutte le altre entità che controllano, sono controllate da o si trovano sotto comune controllo con tale entità. Ai fini della presente definizione, per "controllo" si intende (i) la potestà, diretta o indiretta, di dirigere o gestire la suddetta entità, per contratto o altrimenti, (ii) la titolarità di almeno il cinquanta per cento (50%) delle azioni in circolazione, oppure (iii) la proprietà di tale entità.

Per "Utente" (o "Dell'Utente") si intende un'entità fisica o giuridica che esercita le autorizzazioni concesse dalla presente Licenza.

Per formato "Sorgente" si intende il formato preferito per apportare modifiche, ad esempio il codice sorgente del software o della documentazione e i file di configurazione.

Per formato "Oggetto" si intende qualsiasi formato risultante dalla trasformazione meccanica o dalla traduzione di un formato Sorgente, ivi inclusi, in via esemplificativa, codice di oggetto compilato, documentazione generata e versioni in altri tipi di file multimediali.

Per "Opera" si intende l'opera d'autore, in formato Sorgente od Oggetto, resa disponibile nei termini della Licenza, come indicato dall'avviso di copyright incluso o incorporato nell'opera (un esempio è fornito più avanti nell'Appendice).

Per "Opere derivate" si intende qualsiasi opera, in formato Sorgente od Oggetto, che sia basata sull'Opera (o derivata dalla medesima) e le cui revisioni editoriali, annotazioni, elaborazioni e altre modifiche rappresentino, nel complesso, un'opera d'autore originale. Ai fini della presente Licenza, le Opere derivate non comprendono le opere separabili dall'Opera o dalle rispettive Opere derivate, né le opere meramente collegate (o associate per nome) alle interfacce delle medesime.

Per "Contributo" si intende qualsiasi opera d'autore, inclusa la versione originale, le modifiche o le aggiunte all'Opera o le Opere derivate, inviata intenzionalmente al Licenziante affinché il proprietario del copyright o un'entità fisica o giuridica autorizzata dal medesimo la includa nell'Opera. Ai fini della presente definizione, per "invio" si intende qualsiasi comunicazione elettronica, verbale o scritta inviata al Licenziante o ai suoi rappresentanti, ivi incluse, in via esemplificativa, comunicazioni tramite mailing list, sistemi di controllo del codice sorgente e sistemi di registrazione dei problemi gestiti dal Licenziante, o per conto di quest'ultimo, allo scopo di commentare e migliorare l'Opera. Sono escluse

le comunicazioni contrassegnate in modo evidente o altrimenti designate per iscritto dal proprietario del copyright come non costituenti contributo.

Per "Collaboratore" si intende il Licenziante e chiunque, entità fisica o giuridica, per conto di cui il Licenziante abbia ricevuto un Contributo successivamente incorporato nell'Opera.

2. Concessione della licenza di copyright. In conformità ai termini e alle condizioni della presente Licenza, ogni Collaboratore concede all'Utente una licenza di copyright permanente, valida in tutto il mondo, non esclusiva, senza addebiti né royalty, e irrevocabile per la riproduzione, la creazione di Opere derivate, la visualizzazione o l'utilizzo pubblico, la concessione in sottolicensa e la distribuzione dell'Opera e delle Opere derivate in formato Sorgente od Oggetto.

3. Concessione della licenza di brevetto. In conformità ai termini e alle condizioni della presente Licenza, ogni Collaboratore concede all'Utente una licenza di brevetto permanente, valida in tutto il mondo, non esclusiva, senza addebiti né royalty, e irrevocabile (con le eccezioni descritte nella presente sezione) per la creazione, in passato e nel presente, l'uso, l'offerta, la vendita, l'importazione e il trasferimento in altro modo dell'Opera. Tale licenza si applica unicamente alle caratteristiche che il Collaboratore può concedere in licenza in quanto necessariamente violate dal suo Contributo, da solo o in combinazione con l'Opera a cui il Contributo è stato incorporato. Se l'Utente avvia un contenzioso contro un'entità (inclusa una domanda riconvenzionale o controreclamo in una causa legale) dichiarando che l'Opera o un Contributo all'interno della stessa costituisce una violazione, diretta o in concorso, del brevetto, qualsiasi licenza di brevetto concessa all'Utente nei termini della presente Licenza decade fino alla conclusione del contenzioso.

4. Ridistribuzione. L'Utente può riprodurre e distribuire copie dell'Opera o delle Opere derivate in qualsiasi modo, con o senza modifiche e in formato Sorgente od Oggetto, purché rispetti le seguenti condizioni:

(a) Tutti i destinatari dell'Opera o delle Opere derivate devono ricevere una copia della presente Licenza.

(b) Nei file modificati deve essere presente in modo ben visibile una dichiarazione attestante che i file sono stati modificati e l'autore delle modifiche.

(c) Nel formato Sorgente delle Opere derivate distribuite devono essere mantenuti tutti gli avvisi di copyright, brevetto, marchio e attribuzione presenti nel formato Sorgente dell'Opera, esclusi gli avvisi non rilevanti per le Opere derivate.

(d) Se la distribuzione dell'Opera include un file di testo di avvisi, qualsiasi Opera derivata distribuita deve includere una copia leggibile degli avvisi di attribuzione all'interno di tale file di avvisi, esclusi quelli non rilevanti per le Opere derivate, in almeno una delle seguenti posizioni: all'interno di un file di testo di avvisi distribuito con le Opere derivate; all'interno del formato Sorgente o della documentazione, se fornita con le Opere derivate; all'interno di una visualizzazione generata dalle Opere derivate, se e nei punti in cui tali avvisi di terzi vengono normalmente visualizzati. Il contenuto del file di avvisi è a solo scopo informativo e non modifica la Licenza. All'interno delle Opere derivate che si distribuiscono è possibile aggiungere i propri avvisi di attribuzione, insieme o in aggiunta al testo di avvisi relativo all'Opera, purché tali avvisi aggiuntivi non costituiscano una modifica della Licenza. È possibile aggiungere una dichiarazione di copyright alle proprie modifiche e indicare termini e condizioni per l'uso, la riproduzione o la distribuzione delle proprie modifiche o delle eventuali Opere derivate nel complesso, purché l'uso, la riproduzione e la distribuzione dell'Opera da parte dell'autore delle modifiche rispetti le condizioni indicate nella presente Licenza.

5. Invio di contributi. Se non esplicitamente dichiarato altrimenti, i Contributi intenzionalmente inviati dall'Utente al Licenziante per l'inclusione nell'Opera devono rispettare i termini e le condizioni della presente Licenza, senza termini o condizioni aggiuntive. Ciononostante, quanto qui dichiarato non sostituisce o modifica i termini di eventuali contratti di licenza separati sottoscritti dall'Utente e dal Licenziante relativamente ai Contributi.

6. Marchi commerciali. La presente Licenza non concede l'autorizzazione all'uso di nomi e marchi commerciali, marchi di servizio o nomi di prodotti del Licenziante, eccetto nella misura richiesta, secondo un uso normale e ragionevole, per descrivere l'origine dell'Opera e riprodurre il contenuto del file di avvisi.

7. Esclusione di garanzia. Se non richiesto dalla legislazione in vigore o concordato per iscritto, il Licenziante fornisce l'Opera (e i Collaboratori forniscono i propri Contributi) "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE O CONDIZIONI DI ALCUN TIPO, esplicite o implicite, incluse, senza alcuna limitazione, garanzie o condizioni di TITOLARITÀ, NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI ALTRUI, COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ A UN FINE PARTICOLARE. L'Utente è l'unico responsabile di determinare l'idoneità dell'uso o della ridistribuzione dell'Opera e si assume tutti i rischi associati all'esercizio delle autorizzazioni concesse dalla presente Licenza.

8. Limitazione di responsabilità. In nessun caso e in base a nessuna teoria legale, a seguito di illecito (inclusa la negligenza), azione contrattuale o altro, se non richiesto dalla legislazione in vigore (ad esempio atti deliberati e gravemente negligenza) o concordato per iscritto, un Collaboratore potrà essere ritenuto responsabile nei confronti dell'Utente per danni, inclusi danni diretti, indiretti, incidentali, speciali o consequenziali di qualsiasi tipo derivanti dalla presente Licenza, dall'uso o dall'incapacità di usare l'Opera (ivi inclusi, in via esemplificativa, danni per perdita di avviamento, interruzione di attività, guasto o malfunzionamento di computer o altri danni o perdite commerciali), anche se il Collaboratore era stato informato della possibilità del verificarsi di tali danni.

9. Accettazione di garanzia o responsabilità aggiuntiva. Quando ridistribuisce l'Opera o le Opere derivate, l'Utente può scegliere di offrire, a pagamento, l'accettazione di assistenza, garanzia, indennizzo o altri obblighi e/o diritti conformi alla presente Licenza. Tuttavia, accettando tali obblighi l'Utente è autorizzato ad agire esclusivamente per conto proprio e sotto la propria responsabilità, non per conto di altri Collaboratori, e solo se accetta di indennizzare, difendere e considerare esente da responsabilità o altri reclami ogni Collaboratore, accettando tale garanzia o responsabilità aggiuntiva.

FINE DEI TERMINI E CONDIZIONI

APPENDICE: come applicare la Licenza Apache all'Opera. Per applicare la Licenza Apache all'Opera, l'Utente deve incorporare il seguente avviso prestampato, con i campi racchiusi tra parentesi quadre "[]" sostituiti con i propri dati (senza includere le parentesi). Il testo deve essere racchiuso nella sintassi di commento appropriata per il formato di file. Consigliamo inoltre di includere un nome di file o classe e una descrizione dello scopo nella stessa "pagina stampata" dell'avviso di copyright per semplificarne l'identificazione negli archivi di terzi.

Copyright [aaaa] [nome del proprietario del copyright]

Concesso in licenza secondo i termini della Licenza Apache, versione 2.0 (la "Licenza"); è proibito usare questo file se non in conformità alla Licenza. Una copia della Licenza è disponibile all'indirizzo

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Se non richiesto dalla legislazione vigente o concordato per iscritto, il software distribuito nei termini della Licenza è distribuito "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE O CONDIZIONI DI ALCUN TIPO, esplicite o implicite. Consultare la Licenza per il testo specifico che regola le autorizzazioni e le limitazioni previste dalla medesima.

Protobuf.net

La tecnologia di Protocol Buffers principale è cortesemente fornita da Google. Al momento della redazione di questo testo, è rilasciata sotto licenza BSD.

I dettagli completi sono disponibili qui: <http://code.google.com/p/protobuf/> La presente implementazione .NET è protetta da Copyright 2008 Marc Gravell Concessa in licenza secondo i termini della Licenza Apache, versione 2.0 (la "Licenza"); è proibito usare questo file se non in conformità alla Licenza. Una copia della Licenza è disponibile all'indirizzo <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0> Se non richiesto dalla legislazione vigente o concordato per iscritto, il software distribuito nei termini della Licenza è distribuito "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE O CONDIZIONI DI ALCUN TIPO, esplicite o implicite. Consultare la Licenza per il testo specifico che regola le autorizzazioni e le limitazioni previste dalla medesima.

YAXLib

Copyright (c) 2009 - 2013 Sina Iravanian (sina@sinairv.com)

Con la presente si concede, a chiunque ottenga una copia di questo software e dei file di documentazione associati (il "Software"), l'autorizzazione a usare gratuitamente il Software senza alcuna limitazione, compresi i diritti di usare, copiare, modificare, unire, pubblicare, distribuire, cedere in sottolicensa e/o vendere copie del Software, nonché di permettere ai soggetti cui il Software è fornito di fare altrettanto, alle seguenti condizioni:

L'avviso di copyright indicato sopra e questo avviso di autorizzazione devono essere inclusi in ogni copia o parte sostanziale del Software.

IL SOFTWARE VIENE FORNITO "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE DI ALCUN TIPO, ESPLICITE O IMPLICITE, IVI INCLUSE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ A UN FINE PARTICOLARE E NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI ALTRUI. IN NESSUN CASO GLI AUTORI O I TITOLARI DEL COPYRIGHT SARANNO RESPONSABILI PER QUALSIASI RECLAMO, DANNO O ALTRO TIPO DI RESPONSABILITÀ, A SEGUITO DI AZIONE CONTRATTUALE, ILLECITO O ALTRO, DERIVANTE DA O IN CONNESSIONE AL SOFTWARE, AL SUO UTILIZZO O AD ALTRE OPERAZIONI CON LO STESSO.

OxyPlot

Licenza MIT

Copyright (c) 2014 Collaboratori OxyPlot

Con la presente si concede, a chiunque ottenga una copia di questo software e dei file di documentazione associati (il "Software"), l'autorizzazione a usare gratuitamente il Software senza alcuna limitazione, compresi i diritti di usare, copiare, modificare, unire, pubblicare, distribuire, cedere in sottolicensa e/o vendere copie del Software, nonché di permettere ai soggetti cui il Software è fornito di fare altrettanto, alle seguenti condizioni:

L'avviso di copyright indicato sopra e questo avviso di autorizzazione devono essere inclusi in ogni copia o parte sostanziale del Software.

IL SOFTWARE VIENE FORNITO "COSÌ COM'È", SENZA GARANZIE DI ALCUN TIPO, ESPLICITE O IMPLICITE, IVI INCLUSE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ A UN FINE PARTICOLARE E NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI ALTRUI. IN NESSUN CASO GLI AUTORI O I TITOLARI DEL COPYRIGHT SARANNO RESPONSABILI PER QUALSIASI RECLAMO, DANNO O ALTRO TIPO DI RESPONSABILITÀ, A SEGUITO DI AZIONE CONTRATTUALE, ILLECITO O ALTRO, DERIVANTE DA O IN CONNESSIONE AL SOFTWARE, AL SUO UTILIZZO O AD ALTRE OPERAZIONI CON LO STESSO.

NLog

Copyright (c) 2004-2019 Jaroslaw Kowalski <jaak@jkwalski.net>, Kim Christensen, Julian Verdurmen

Tutti i diritti riservati.

La redistribuzione e l'uso in formato sorgente e binario, con o senza modifica, sono consentiti previo rispetto delle seguenti condizioni:

* Le redistribuzioni di codice sorgente devono mantenere l'avviso di copyright di cui sopra, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione esonerativa.

* Le redistribuzioni in formato binario devono riprodurre l'avviso di copyright di cui sopra, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione esonerativa nella documentazione e/o altri materiali forniti con la distribuzione.

* Né il nome di Jaroslaw Kowalski, né i nomi dei rispettivi collaboratori possono essere utilizzati per sostenere o promuovere i prodotti derivati dal presente software senza la specifica autorizzazione scritta.

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DAI TITOLARI DEL COPYRIGHT E COLLABORATORI "COSÌ COM'È" E SI ESCLUDE OGNI GARANZIA, ESPlicita O IMPLICITa, IVI INCLUSE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ A UN FINE PARTICOLARE. IL TITOLARE DEL COPYRIGHT O I COLLABORATORI NON SARANNO IN NESSUN CASO RESPONSABILI DI QUALSIASI DANNO DIRETTO, INDIRETTO, INCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE O CONSEGUENZIALE (IVI INCLUSI, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, APPROVVIGIONAMENTO DI BENI O SERVIZI SOSTITUTIVI; PERDITA DI UTILIZZO, DATI O PROFITTI; O INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ) INDIPENDENTEMENTE DALLE CAUSE E DERIVANTI DA QUALSIASI IPOTESI DI RESPONSABILITÀ, CHE SIA DURANTE UN CONTRATTO O A CAUSA DI UN TORTO (COME AD ESEMPIO UNA NEGLIGENZA) DERIVANTE IN QUALSIASI MODO DALL'UTILIZZO DI QUESTO SOFTWARE, ANCHE SE AVVISATI DELL'EVENTUALITÀ DI UN POSSIBILE DANNO.

Offerta scritta GPL

A chi di competenza,

Il presente prodotto contiene software che i rispettivi titolari concedono in licenza ai sensi dei termini della Licenza GNU General Public, versione 2 (GPLv2), versione 3 (GPLv3). Qualora l'utente desideri ricevere il codice sorgente completo corrispondente, forniremo all'utente ed eventuali terze parti il codice sorgente del software in licenza software open-source, a condizione che l'utente ci invii una richiesta scritta tramite posta o e-mail ai seguenti indirizzi:

E-mail

Team di assistenza Easy-Laser: info@easylaser.com

Indirizzo postale

Easy-Laser AB

Alfagatan 6

Mölnådal, SE-431 49

Svezia

Recante il nome del prodotto e la versione del firmware per cui l'utente desidera il codice sorgente e recante le modalità di contatto dell'utente da parte nostra.

SI NOTI CHE CHIEDEREMO ALL'UTENTE DI CORRISPONDERCI I COSTI DI UN MEZZO DI TRASMISSIONE DATI E LE SPESE DI SPEDIZIONE PER L'INVIO DEL MEZZO DI TRASMISSIONE DATI ALL'UTENTE. L'IMPORTO È VARIABILE IN BASE ALLA SEDE DELL'UTENTE E IL TEAM DI ASSISTENZA EASY-LASER INFORMERÀ DEL COSTO ESATTO AL MOMENTO DELLA RICEZIONE DELLA RICHIESTA. LA PRESENTE OFFERTA HA VALIDITÀ

NOTA LEGALE

TRIENNALE A PARTIRE DAL MOMENTO IN CUI DISTRIBUIAMO IL PRODOTTO E RIMANE VALIDA PER TUTTO IL TEMPO IN CUI OFFRIAMO RICAMBI O ASSISTENZA CLIENTE PER IL MODELLO DI PRODOTTO IN QUESTIONE