

# ***Nikon* Stazione Totale Serie XF**

**Manuale di Istruzioni**

Codice articolo C301E4  
Febbraio 2022

***Nikon***



## Recapiti

10368 Westmoor Drive  
Westminster, Colorado 80021  
United States  
Tel: +720-587-4700  
888-477-7516 (gratuito dagli USA)  
[sales@nikonpositioning.com](mailto:sales@nikonpositioning.com)  
<https://spectrageospatial.com/>

## Note legali

### Copyright e marchi registrati

© 2007-2022, Nikon-Trimble Co. Limited. Tutti i diritti riservati.  
Tutti i marchi appartengono ai rispettivi proprietari.  
È vietato modificare questo manuale sia parzialmente che totalmente senza permesso esplicito.  
I contenuti di questo manuale sono soggetti a modifiche senza preavviso. È stato profuso ogni sforzo per assicurare l'accuratezza di questo manuale, in caso si trovino informazioni non corrette o non chiare, si prega di contattare il proprio rivenditore.

### Nota sulla versione

Questa è la versione February 2022 del **Nikon Manuale di Istruzioni della Stazione Totale Serie Nikon XF**, Revisione B.

### Produttore

Nikon-Trimble Co., Ltd.  
16-2, Minamikamata 2-chome, Ota-ku  
Tokyo 144-0035 Japan

### Avvertenze

#### USA

Conformità a FCC 15B Classe B.

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti per dispositivi di Classe B, conformemente alla Parte 15 delle Norme FCC (Commissione Federale per le Comunicazioni). Tali limiti hanno lo scopo di fornire protezione adeguata da interferenze pericolose, in caso d'installazione in zona residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, può determinare fastidiosi disturbi alla comunicazione radio. Tuttavia, non vi sono garanzie che non si verifichino interferenze in un particolare impianto.

Se questa apparecchiatura dovesse provocare interferenze dannose nella ricezione radio-televisiva, come può essere facilmente rilevato spegnendo e accendendo l'apparecchiatura, l'utente può provare a correggere l'interferenza tramite una delle procedure seguenti:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa di un circuito diverso rispetto a quella del ricevitore.
- Chiedere assistenza al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto.



**AVVERTENZA** – Questa apparecchiatura è stata certificata conforme ai limiti per personal computer e periferiche di Classe B, conformemente alla sottoparte B della Parte 15 delle norme FCC (Commissione Federale per le Comunicazioni). Si possono collegare all'apparecchio solo periferiche (dispositivi di input/output, terminali, stampanti, ecc.) certificate conformi alle limitazioni della Classe B. Funzionamenti con personal computer e/o periferiche non certificate, può risultare in interferenze a ricezione radio e tv. Il collegamento con un cavo di interfaccia ad apparecchiature non schermate annulla la certificazione FCC di questa apparecchiatura e può determinare livelli di interferenza che superano i limiti stabiliti dalla FCC per questa apparecchiatura.

Si avvisa l'utente che eventuali modifiche non espressamente approvate dalla parte responsabile della conformità possono annullare l'autorizzazione all'utilizzo dell'apparecchiatura.

#### Unione Europea

E' rispettata la direttiva EMC EU.

#### Rappresentanti autorizzati in Europa

Trimble GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim, Germany



#### Canada

Questo apparato digitale di Classe B è conforme a tutti i requisiti dei regolamenti canadesi per gli apparecchi che provocano interferenze.  
Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.  
Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## Taiwan

### Riciclo della batteria Requisiti

Il prodotto contiene una batteria rimovibile. Le norme taiwanesi prevedono che le batterie usate vengano riciclate.



「廢電池請回收」

### Comunicazione per i clienti europei

Per istruzioni sul riciclo dei rifiuti e maggiori informazioni, visitare la pagina:  
<https://spectrageospatial.com/weee-and-rohs/>



### Riciclo in Europa

Per riciclare Trimble WEEE, chiamare: +31 497 53 2430, e chiedere dell'associato RAEE ("WEEE associate"), oppure, scrivere per richiedere le istruzioni per lo smaltimento a: Trimble Europe BV  
c/o Menlo Worldwide Logistics  
Meerheide 45  
5521 DZ Eersel, NL

### Per l'unità Bluetooth

#### USA

Ai sensi delle norme FCC Parte 15 Sottoparte C/RSS-210, OET bollettino 65 supplemento C.



**ATTENZIONE** – Eventuali modifiche non espressamente approvate dalla parte responsabile della conformità possono annullare l'autorizzazione all'utilizzo dell'apparecchiatura.

NOTA: Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti per dispositivi di Classe B, conformemente alla Parte 15 delle Norme FCC (Commissione Federale per le Comunicazioni). Tali limiti hanno lo scopo di fornire protezione adeguata da interferenze pericolose, in caso d'installazione in zona residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, può determinare fastidiosi disturbi alla comunicazione radio. Tuttavia, non vi sono garanzie che non si verifichino interferenze in un particolare impianto. Se questa apparecchiatura dovesse provocare interferenze dannose nella ricezione radio-televisiva, come può essere facilmente rilevato spegnendo e accendendo l'apparecchiatura, l'utente può provare a correggere l'interferenza tramite una delle procedure seguenti:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa di un circuito diverso rispetto a quella del ricevitore.
- Chiedere assistenza al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto.

#### Canada

Dispositivo a bassa potenza RSS-210

Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) Questo dispositivo non deve provocare interferenze e (2) deve accettare tutte le interferenze, incluse quelle che potrebbero provocare un funzionamento indesiderato del dispositivo.

#### Paesi dell'Unione Europea, Islanda, Norvegia, Liechtenstein, Turchia e Svizzera

Conforme alle norme EN300 328

Con la presente, Nikon-Trimble Co., Ltd., dichiara che la stazione Totale Nikon XF tipo RE è conforme alla direttiva RED 2014/53/EU. Il testo completo del DICO EU è disponibile al seguente indirizzo internet: [www.nikon-trimble.co.jp/english/index.html](http://www.nikon-trimble.co.jp/english/index.html)

#### Conformità esposizione RF

- 1) Per la conformità ai requisiti di esposizioni alla radio frequenza FCC/IC RF, è necessario mantenere una distanza di almeno 20 cm tra l'antenna del dispositivo e le persone.
- 2) Questa trasmittente non deve essere posizionata o messa in funzione insieme ad altre antenne o trasmettenti.

台灣法規遵循

無線設備警告聲明

取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。  
低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。  
前述合法通信，指依電信管理法規規定作業之無線電通信。低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

# Sicurezza

## In questo capitolo:

- [Introduction](#)
- [Avvertenze di pericolo e di cautela](#)
- [Batterie ricaricabili agli ioni di litio](#)
- [Sicurezza laser](#)

## Introduction

Per la sicurezza, leggere questo manuale di istruzioni attentamente e completamente prima di usare lo strumento. Anche se i prodotti Nikon sono progettati per offrire la massima sicurezza, se li si usa in modo non corretto o trascurando le istruzioni questi possono provocare lesioni fisiche o danni alle cose.

Leggere anche la documentazione per qualsiasi altra apparecchiature che viene utilizzata con lo strumento.

*Nota – Tenere sempre il manuale vicino allo strumento, in maniera da poterlo consultare facilmente.*

## Avvertenze di pericolo e di cautela

Per indicare le istruzioni di sicurezza vengono usate le seguenti convenzioni:



---

**AVVERTENZA** – Le avvertenze di pericolo segnalano situazioni che possono provocare morte o gravi lesioni fisiche.

---



---

**ATTENZIONE** – Le avvertenze di cautela segnalano situazioni che possono provocare lesioni fisiche o danni alle cose.

---

Leggere e seguire sempre attentamente le istruzioni.

## Avvertenze di pericolo

Prima di usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze e seguire le istruzioni:



---

**AVVERTENZA** – Non guardare mai il sole con il cannocchiale. Altrimenti si rischia di danneggiare o perdere la vista.

---



---

**AVVERTENZA** – Lo strumento non è antideflagrante. Non usare lo strumento in miniere di carbone, in aree contaminate da polverino di carbone, o vicino altre sostanze infiammabili

---



---

**AVVERTENZA** – Non smontare, modificare o riparare lo strumento da soli. Altrimenti si rischia di ricevere scosse elettriche o di ustionarsi, oppure lo strumento può incendiarsi. Si può inoltre pregiudicare la precisione dello strumento.

---



---

**AVVERTENZA** – Utilizzare **solo** il caricabatterie e l'adattatore CA fornito con lo strumento. **NON** utilizzare altri caricabatteria che potrebbero provocare l'incendio o la rottura.

---

---

  **AVVERTENZA** – Non coprire il caricabatterie e l'adattatore CA mentre sta caricando il gruppo batteria. Il caricabatterie deve essere in grado di dissipare adeguatamente il calore. Coperture come indumenti o coperte possono provocare il surriscaldamento del caricabatterie.

---

 **AVVERTENZA** – Evitare di ricaricare il gruppo batteria in luoghi umidi o polverosi, sotto i raggi diretti del sole, o vicino fonti di calore. Non ricaricare il gruppo batteria quando è umido. Altrimenti si rischia di ricevere scosse elettriche o di ustionarsi, oppure il gruppo batteria può surriscaldarsi o incendiarsi.

---

 **AVVERTENZA** – Anche se il gruppo batteria dispone di un interruttore di reset automatico, occorre prestare attenzione a non cortocircuitare i contatti. Eventuali corto circuiti possono far incendiare il gruppo batteria o ustionare l'operatore stesso.

---

 **AVVERTENZA** – Mai bruciare o riscaldare la batteria. Altrimenti questa potrebbe perdere o scoppiare. Una batteria che perde o scoppia può provocare serie lesioni fisiche.

---

 **AVVERTENZA** – Prima di immagazzinare il gruppo batteria o il carica-batterie, coprire i punti di contatto con nastro isolante. Se non si coprono i punti di contatto, il gruppo batteria o il caricabatterie potrebbero cortocircuitare, provocando incendi, ustioni o danni allo strumento.

---

 **AVVERTENZA** – La batteria non è a tenuta stagna. Non esporre la batteria all'umidità durante la rimozione dello strumento. L'infiltrazione di acqua può determinare incendi o bruciature.

---

## Cautele

Prima di usare lo strumento leggere le seguenti avvisi di cautela e seguire le istruzioni:

 **ATTENZIONE** – L'utilizzo di controlli, regolazioni o prestazioni di procedure diverse da quelle specificate possono portare a una pericolosa esposizione a radiazioni.

---

 **ATTENZIONE** – Le punte delle boccole del cavalletto sono molto affilate. Quando si maneggia o si trasporta il cavalletto, prestare attenzione a non ferirsi con le boccole.

---

 **ATTENZIONE** – Prima di trasportare il cavalletto o lo strumento nella valigetta di trasporto, verificare la tracolla e i suoi fermi. Se la cinghia è danneggiata o il fermaglio non è fissato saldamente, la valigetta di trasporto può cadere, provocando lesioni fisiche o danni allo strumento.

---

 **ATTENZIONE** – Prima di impostare il tripode, assicurarsi che non ci siano mani o piedi sotto. Le gambe del treppiede, quando vengono spinte dentro il terreno, possono trafiggere mani o piedi.

---



---

**ATTENZIONE** – Dopo aver montato lo strumento sul cavalletto, fissare saldamente la vite di fissaggio della base di livellamento. Se la vite di arresto non è fissata saldamente, il cavalletto può cadere dal provocando danni personali o allo strumento.

---



---

**ATTENZIONE** – Dopo aver montato lo strumento sul cavalletto, fissare saldamente la vite di blocco sul cavalletto. Se la vite non è fissata saldamente, lo strumento potrebbe allentarsi o cadere quando si solleva lo strumento, provocando danni personali o allo strumento.

---



---

**ATTENZIONE** – Fissare saldamente la manopola di blocco del tribraco. Se la manopola non è fissata saldamente, il tribraco potrebbe allentarsi o cadere quando si solleva lo strumento, provocando danni personali o allo strumento.

---



---

**ATTENZIONE** – Non accatastare oggetti sopra la valigetta di trasporto di plastica, né utilizzarla come fosse uno sgabello. La valigetta di trasporto di plastica è instabile e la sua superficie è scivolosa. Se si accatastano oggetti o ci si siede nella valigetta di trasporto di plastica, si rischiano lesioni fisiche o danni allo strumento.

---



---

**ATTENZIONE** – E' possibile che il sistema dello strumento smetta di funzionare per evitare eventuali errori di misurazione quando lo strumento rivela forti onde elettromagnetiche. In tale caso, spegnere lo strumento e rimuovere la fonte delle onde elettromagnetiche. Quindi riaccendere lo strumento e riprendere il lavoro.

---



---

**ATTENZIONE** – Usare il pennino fornito con lo strumento con lo schermo touch. Ogni altro pennino può danneggiare lo schermo touch.

---



---

**ATTENZIONE** – Toccare **Delicatamente** lo schermo touch con il pennino. In caso contrario si corre il rischio di danneggiare lo schermo touch.

---

## Batterie ricaricabili agli ioni di litio



---

**AVVERTENZA** – Non danneggiare la batteria ricaricabile agli ioni di litio. Una batteria danneggiata può determinare un'esplosione o un incendio e può provocare lesioni personali e/o danni alle proprietà.

Per prevenire eventuali lesioni o danni:

- Non utilizzare o ricaricare la batteria in caso risulti danneggiata. Tra i segni di danneggiamento vi sono anche, ma non solo, scolorimento, deformazione e perdita di liquido.
  - Non esporre la batteria al fuoco, a temperature elevate o alla luce solare diretta.
  - Non immergere la batteria in acqua.
  - Non utilizzare o immagazzinare la batteria all'interno di un veicolo in caso di temperature elevate.
  - Non colpire o forare la batteria.
  - Non aprire la batteria né mettere i suoi contatti in cortocircuito.
-



**AVVERTENZA** – Evitare il contatto con batterie agli ioni di litio in caso di perdite. Il liquido della batteria è corrosivo e il contatto può provocare lesioni fisiche e/o danni alla proprietà.

Per prevenire eventuali lesioni o danni:

- In caso di perdite, evitare il contatto con il liquido della batteria.
- Se il liquido della batteria penetra negli occhi, pulire immediatamente gli occhi con acqua pulita e rivolgersi a un medico. Non sfregarsi gli occhi!
- Se il liquido della batteria viene in contatto con la pelle o gli abiti, utilizzare immediatamente acqua pulita per eliminare il liquido.



**AVVERTENZA** – Caricare e utilizzare la batteria ricaricabile agli ioni di litio solo nel massimo rispetto delle istruzioni. La carica o l'utilizzo di una batteria in attrezzature non autorizzate può determinare un'esplosione o un incendio e può provocare lesioni personali e/o danni alle proprietà.

Per prevenire eventuali lesioni o danni:

- Non utilizzare o ricaricare la batteria in caso risulti danneggiata o con perdite.
- Caricare la batteria agli ioni di litio solo con prodotti specifici per la loro ricarica. Seguire attentamente tutte le istruzioni fornite con il caricabatteria.
- Interrompere la ricarica di una batteria che emana un calore eccessivo o che emette odore di bruciato.
- Utilizzare la batteria solo con attrezzature specifiche per il loro utilizzo.
- Utilizzare la batteria solo per gli usi consentiti e in conformità con le istruzioni presenti nella documentazione del prodotto.

## Sicurezza laser

La stazione totale serie XF è un prodotto laser di classe 2 e la stazione totale serie XF HP è un prodotto laser di classe 3R in accordo con: IEC60825-1:2014: “Sicurezza dei prodotti laser”

Precauzioni: Per evitare incidenti, è essenziale per tutti gli utenti prestare attenzione alle precauzioni di sicurezza e alle misure di controllo specificate nello standard IEC60825-1 (2001-08) entro la *distanza di sicurezza \**; in particolare nella "Guida per l'utente".

*Nota* – Questa apparecchiatura è conforme agli standard IEC 60825-1:2014 e IEC 60825-1:2007 e 21 CFR 1040.10 e 1040.11, eccetto per gli scostamenti conformi a Laser Notice No. 50, datata Giugno 24, 2007.



**AVVERTENZA** – Solo il personale qualificato e formato deve essere addetto all'installazione, la regolazione e al funzionamento dell'apparecchiatura laser.



**AVVERTENZA** – Prendere le necessarie precauzioni per assicurarsi che le persone non guardino direttamente, con o senza strumenti ottici, nel raggio.



**AVVERTENZA** – Se possibile, il percorso del raggio laser deve essere posizionato ben al di sopra o al di sotto dell'altezza occhi.

**Serie XF****Tabella 1.1 Specifiche per emissioni laser****Puntatore laser classe 2**

<b>Lunghezza d'onda</b>	630-680 nm
<b>Tensione in uscita</b>	CW $P_o \leq 1$ mW

**Distanza in metri Classe 1**

<b>Lunghezza d'onda</b>	850-890 nm
<b>Tensione in uscita</b>	Impulso $P_o \leq 22$ W
<b>Ampiezza impulso</b>	< 5 ns

**Piombino laser classe 2**

<b>Lunghezza d'onda</b>	635 nm
<b>Tensione in uscita</b>	CW $P_o < 1,0$ mW

**Tabella 1.2 Standard conformi**

<b>E.U.</b>	IEC60825-1:2014 Puntatore laser: Classe 2 Metro distanza: Classe 1 Piombino laser: Classe 2
<b>USA</b>	FDA21CFR Parte 1040 Sez.1040.10 e 1040.11 (ad eccezione per le deviazioni in base alla Avvertenza sui laser N.50, del 24 giugno 2007.)

**Serie XF HP****Tabella 1.3 Specifiche per emissioni laser****Puntatore laser classe 3R**

<b>Lunghezza d'onda</b>	630-680 nm
<b>Tensione in uscita</b>	CW $P_o \leq 4,75$ mW

**Distanza in metri in modalità Reflectorless Classe 3R**

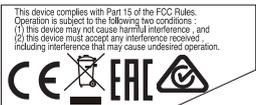
<b>Lunghezza d'onda</b>	630-680 nm
<b>Tensione in uscita</b>	$P_p < 8,75$ mW $P_o < 4,75$ mW
<b>Impulso</b>	1,2 ns/400 MHz - 1,6 ns/320 MHz

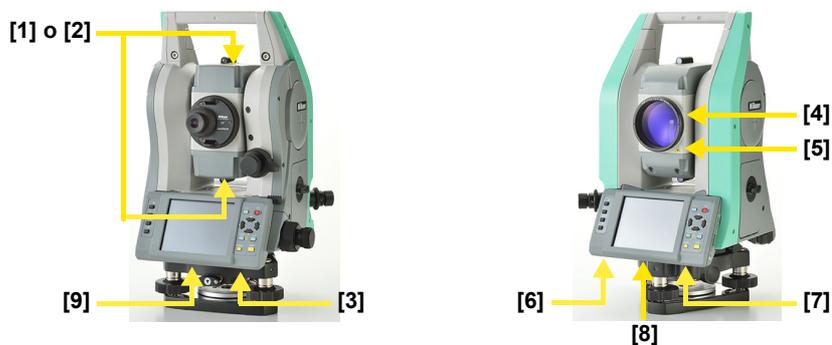
**Distanza in metri in modalità Prima Classe 1**

<b>Lunghezza d'onda</b>	630-680 nm
<b>Tensione in uscita</b>	$P_p < 0,037$ mW $P_o < 0,02$ mW
<b>Impulso</b>	1,2 ns/400 MHz - 1,6 ns/320 MHz

**Tabella 1.4 Standard conformi**

<b>E.U.</b>	IEC60825-1:2014:classe 3R
<b>USA</b>	FDA21CFR Parte 1040 Sec. 1040.10 e 1040.11 (ad eccezione per le deviazioni in base alla Avvertenza sui laser N.50, del 24 giugno 2007.)

Etichette dello strumento		
Etichetta	Serie XF	Serie XF HP
Etichetta radiazioni laser per puntatore laser	[1] 	[2] 
Etichetta radiazioni laser per piombino laser	[3] 	
Etichetta Apertura Laser		[4] 
Etichetta prodotto laser	[5] 	
Etichetta CFR	[6] 	
Etichetta FCC	[7] 	
Etichetta UKCA	[8] 	
Etichetta NCC	[9] 	



Posizione Etichetta

## Bluetooth

---

<b>Classe 1 Bluetooth 2.0 EDR+</b>	Banda di frequenza: 2402 MHz - 2480 MHz Potenza in uscita massima: < 10 mW
------------------------------------	---

---

## WLAN

---

<b>Conforme alla IEEE 802.11 b/g/n,Wi-Fi</b>	Frequenza: 2412 MHz - 2472 MHz Tensione in uscita: < 80 mW
--	---

---

## Dati ambientali

### Stazione Totale

---

<b>Temperatura di esercizio</b>	-20 °C a +50 °C (-4 °F a +122 °F)
<b>Umidità relativa</b>	95%RH
<b>Protezione da Polveri e Liquidi</b>	IP66
<b>Gradi di Inquinamento</b>	4

---

### Batteria

---

<b>Tensione in uscita</b>	DC 3.6 V
<b>Temperatura di esercizio</b>	da -30 °C a +60 °C
<b>Umidità relativa</b>	< 99%RH (0 °C a +10 °C) < 95%RH (+10 °C a +35 °C) < 75%RH (+35 °C a +40 °C)
<b>Protezione da Polveri e Liquidi</b>	IP50
<b>Gradi di Inquinamento</b>	2

---

# Indice

<b>1</b>	<b>Sicurezza</b> . . . . .	<b>iii</b>
	Introduction . . . . .	iv
	Avvertenze di pericolo e di cautela . . . . .	iv
	Avvertenze di pericolo . . . . .	iv
	Cautela . . . . .	v
	Batterie ricaricabili agli ioni di litio . . . . .	vi
	Sicurezza laser . . . . .	vii
	Bluetooth . . . . .	x
	WLAN . . . . .	x
	Dati ambientali . . . . .	x
<b>1</b>	<b>Introduzione</b> . . . . .	<b>1</b>
	Benvenuti . . . . .	2
	Componenti standard . . . . .	3
	Componenti dello strumento . . . . .	4
	Manutenzione . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Preparazione</b> . . . . .	<b>9</b>
	Disimballare e imballare lo strumento . . . . .	10
	Disimballaggio . . . . .	10
	Imballaggio . . . . .	10
	Caricare il gruppo batteria . . . . .	10
	Staccare e riattaccare il gruppo batteria . . . . .	14
	Configurazione del cavalletto . . . . .	15
	Centramento . . . . .	15
	Centramento per mezzo di un piombino ottico . . . . .	15
	Centramento per mezzo di un piombino laser . . . . .	16
	Centramento per mezzo del filo a piombo . . . . .	17
	Livellamento . . . . .	17
	Osservazione e messa a fuoco . . . . .	18
	Osservazione . . . . .	18
	Autofocus (solamente Serie XF)) . . . . .	19
	Impostare il modo di misurazione e preparare la mira . . . . .	19
	Misurazione con un prisma . . . . .	20
	Misurazioni in modo Reflectorless . . . . .	21
	Montare il riflettore a prisma . . . . .	22
	Regolare l'altezza dell'adattatore di supporto . . . . .	23
	Cambiare la direzione del prisma . . . . .	23
	Impostare la posizione della piastra di mira . . . . .	24
	EIntervalli di misurazione . . . . .	24
<b>3</b>	<b>Guida introduttiva</b> . . . . .	<b>27</b>
	Accendere o spegnere lo strumento . . . . .	28
	Accendere lo strumento . . . . .	28
	Arresto . . . . .	28
	Funzionamento base . . . . .	29
	Standby . . . . .	29
	Opzioni . . . . .	29

---

	Retroilluminazione . . . . .	.29
	Impostazioni spegnimento automatico . . . . .	.31
	Impostazioni Data/Ora . . . . .	.32
	Impostazioni di sicurezza. . . . .	.33
	Cambiare il PIN . . . . .	.33
	Ottenere il PUK . . . . .	.34
<b>4</b>	<b>Controllo e regolazione . . . . .</b>	<b>.35</b>
	Regolazione della livella elettronica . . . . .	.36
	Verifica e regolazione della livella circolare . . . . .	.36
	Verificare e regolare il puntatore laser/ottico . . . . .	.36
	Errori di punto zero della scala verticale e correzioni angolo orizzontale. . . . .	.37
	Verifica . . . . .	.37
	Regolazione . . . . .	.38
	Calibrazione autofocus (solamente Serie XF) . . . . .	.42
	Controllare la costante strumento . . . . .	.43
	Verifica del puntatore laser . . . . .	.44
<b>5</b>	<b>Diagrammi di sistema . . . . .</b>	<b>.45</b>
	Componenti del sistema . . . . .	.46

# Introduzione

In questo capitolo:

- Benvenuti
- Componenti standard
- Componenti dello strumento
- Manutenzione

## Benvenuti

Grazie per aver acquistato questo prodotto Nikon.

Questo manuale di istruzioni è stato scritto per gli utenti degli strumenti Stazione totale Serie XF o XF HP. Prima di azionare uno strumento, leggere attentamente questo manuale. In particolare prestare attenzione alle avvertenze di pericolo e di cautela riportate nella sezione Sicurezza all'inizio del manuale. Prima di iniziare, leggere le istruzioni di manutenzione. Per ulteriori informazioni, vedere [Manutenzione, pagina 6](#).

## Componenti standard

- Corpo principale strumento
- Gruppo batteria (x 2)
- Caricabatteria
- Adattatore CA
- Perno di regolazione, brugola
- Copertura lente obiettivo
- Copertura anti pioggia/polvere
- Valigetta di trasporto
- Tracolla (x 2)
- Cavo USB mini B

## Componenti dello strumento

La [Figure 1.1](#) e [Figure 1.2](#) mostrano le componenti principali dello strumento.

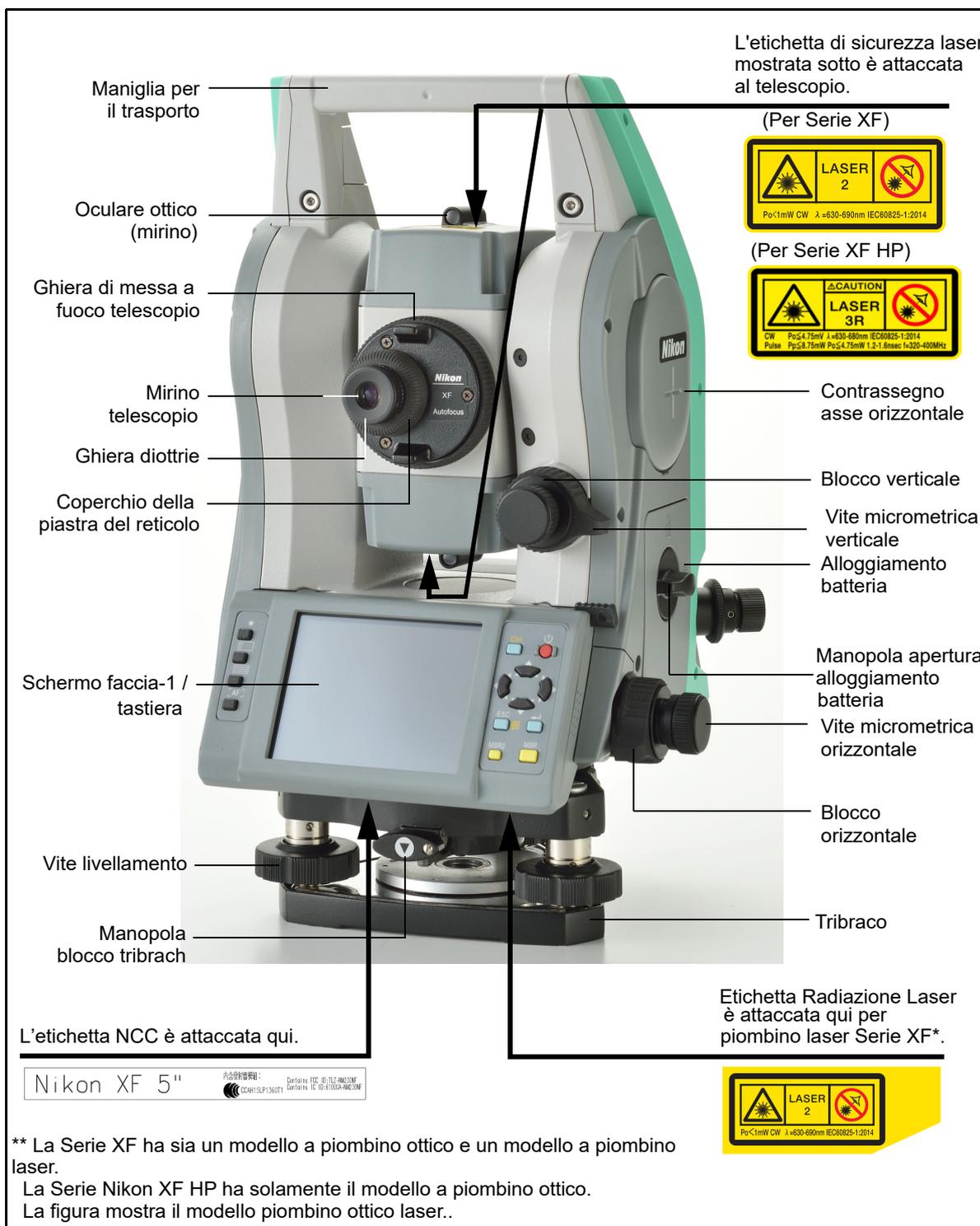


Figura 1.1 Stazione Totale Serie XF/XF HP – Faccia-1

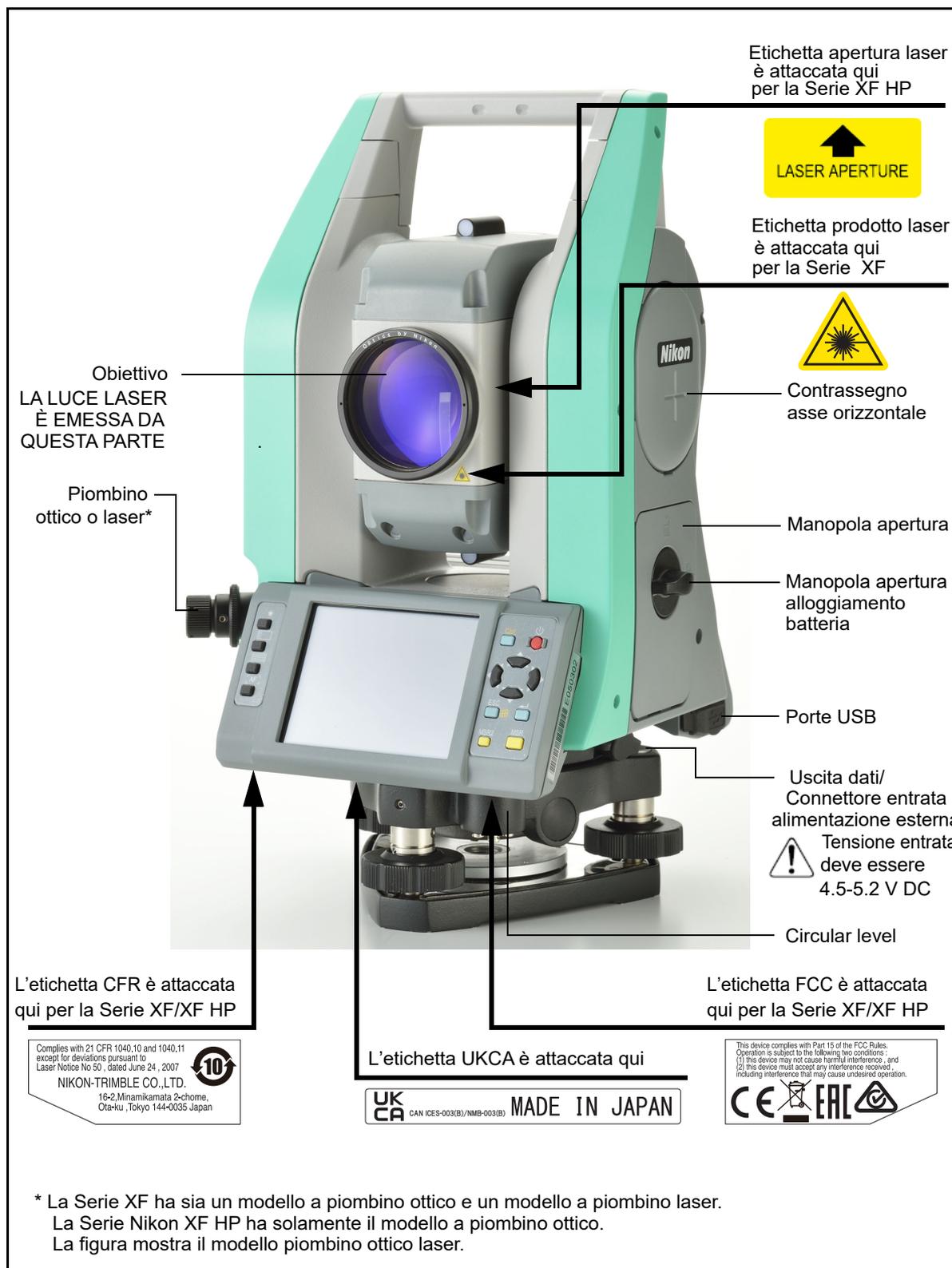


Figura 1.2 Stazione Totale Serie XF/XF HP – Faccia-2

## Manutenzione

Prima di usare lo strumento, leggere e osservare le seguenti istruzioni di manutenzione:

- Non lasciare lo strumento sotto i raggi diretti del sole o dentro un veicolo per periodi prolungati. Il surriscaldamento può ridurre l'efficienza dello strumento.
- Se la stazione totale è stato usato in condizioni di umidità, pulire via tutta la condensa/l'acqua ed asciugare completamente lo strumento prima di riporlo nella valigetta di trasporto. Lo strumento contiene dispositivi elettronici sensibili che sono stati ben protetti da polvere e umidità. Se però polvere o umidità vi penetrano, può venire seriamente danneggiato.
- Improvvise variazioni di temperatura possono appannare le lenti e ridurre drasticamente la distanza misurabile, o provocare guasti al sistema elettrico. Se si è avuta un'improvvisa variazione di temperatura, lasciare lo strumento nella valigetta di trasporto chiusa in un posto caldo fino a che la temperatura dello strumento non torna alla temperatura ambiente.
- Non conservare lo strumento in luoghi caldi o umidi. In particolare, il gruppo batterie deve essere immagazzinato in una postazione asciutta, a una temperatura inferiore a 30 °C (86 °F). Una temperatura troppo elevata o un'umidità eccessiva possono provocare la crescita della muffa sulle lenti. Può inoltre determinare il deterioramento dei gruppi elettronici e guasti allo strumento
- Immagazzinare il gruppo batteria con le batterie scariche.
- Quando si immagazzina lo strumento in aree soggette a temperature estremamente basse, lasciare la valigetta di trasporto aperta.
- Quando si regolano le viti di livellamento, tenersi il più vicino possibile al centro del campo di ogni vite. Tale centro è indicato da una linea nella vite.
- Se non si intende utilizzare il tribrach per un lungo periodo, bloccare la manopola di blocco verso il basso e serrare la vite di sicurezza.
- Non stringere troppo le viti di blocco.
- Quando si regolano la vite micrometrica verticale e quella orizzontale, tenersi il più vicino possibile al centro del campo di ogni vite. Tale centro è indicato da una linea nella vite. Per la regolazione finale della vite micrometrica, ruotare la vite in senso orario,
- Non usare solventi organici (come etere o diluente per vernice) per pulire le parti non metalliche dello strumento (come la tastiera) o le superfici verniciate. Questo potrebbe provocare lo scolorimento della superficie o la spellatura dei caratteri stampati. Pulire queste parti solamente con un panno morbido oppure con una salviettina leggermente inumidita d'acqua o di un detergente delicato.
- Per pulire le lenti ottiche, strofinarle leggermente con un panno morbido o una salviettina per lenti inumidita d'alcool.

- Il coperchio della piastra del reticolo è stato montato correttamente. Non sganciarlo, né forzarlo eccessivamente per renderlo a tenuta d'acqua.
- Prima di collegare il gruppo batteria, controllare che le superfici di contatto della batteria e della piastra siano pulite.
- Premere fermamente il coperchio che copre il terminale del connettore di ingresso alimentazione/uscita dati. Lo strumento non è a tenuta stagna se il coperchio non è ben serrato oppure quando il connettore per l'alimentazione esterna o la trasmissione dati è in uso.
- La valigetta di trasporto è stata progettata per essere a tenuta stagna, però non la si deve lasciare esposta alla pioggia per un periodo di tempo prolungato. Se non è possibile evitare l'esposizione alla pioggia, assicurarsi che la valigetta di trasporto venga posizionata con la targhetta Nikon rivolta verso l'alto.
- Il gruppo batteria contiene una batteria agli ioni di litio. Per lo smaltimento del gruppo batteria, seguire le norme o i regolamenti locali per lo smaltimento dei rifiuti urbani.
- L'elettricità statica scaricata dal corpo umano attraverso il connettore di ingresso di alimentazione scaricata attraverso il connettore di ingresso di alimentazione esterna/uscita dati può danneggiare lo strumento. Prima di maneggiare lo strumento, toccare un altro materiale conduttivo al fine di eliminare l'elettricità statica.
- Prestare attenzione a non inserire le dita tra il cannocchiale e il perno di rotazione dello strumento.
- Usare il pennino fornito con lo strumento con lo schermo touch. Ogni altro pennino può danneggiare lo schermo touch.
- Toccare Delicatamente lo schermo touch con il pennino. In caso contrario si corre il rischio di danneggiare lo schermo touch.





# Preparazione

## In questo capitolo:

- Disimballare e imballare lo strumento
- Caricare il gruppo batteria
- Staccare e riattaccare il gruppo batteria
- Configurazione del cavalletto
- Centramento
- Livellamento
- Osservazione e messa a fuoco
- Impostare il modo di misurazione e preparare la mira
- Misurazioni in modo Reflectorless
- Montare il riflettore a prisma
- EIntervalli di misurazione

## Disimballare e imballare lo strumento

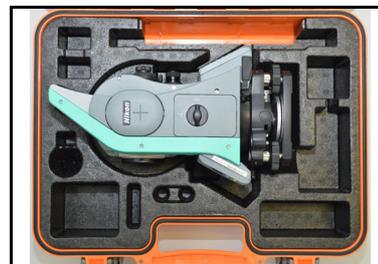
*Nota – Maneggiare lo strumento con delicatezza per proteggerlo da colpi e vibrazioni eccessive.*

### Disimballaggio

Per il disimballaggio, afferrare la maniglia della valigetta di trasporto e rimuovere con delicatezza lo strumento.

### Imballaggio

Per reinsertire lo strumento nella valigetta di trasporto, vedere la figura all'interno della valigetta.



## Caricare il gruppo batteria

Prima di caricare il gruppo batteria, leggere le avvertenze (anche riportate nella sezione Sicurezza all'inizio di questo manuale), e le note seguenti.



---

**AVVERTENZA** – Non danneggiare la batteria ricaricabile agli ioni di litio. Una batteria danneggiata può determinare un'esplosione o un incendio e può provocare lesioni personali e/o danni alle proprietà.

Per prevenire eventuali lesioni o danni:

- Non utilizzare o ricaricare la batteria in caso risulti danneggiata. Tra i segni di danneggiamento vi sono anche, ma non solo, scolorimento, deformazione e perdita di liquido.
  - Non esporre la batteria al fuoco, a temperature elevate o alla luce solare diretta.
  - Non immergere la batteria in acqua.
  - Non utilizzare o immagazzinare la batteria all'interno di un veicolo in caso di temperature elevate.
  - Non colpire o forare la batteria.
  - Non aprire la batteria né mettere i suoi contatti in cortocircuito.
-



---

**AVVERTENZA** – Evitare il contatto con batterie agli ioni di litio in caso di perdite. Il liquido della batteria è corrosivo e il contatto può provocare lesioni fisiche e/o danni alla proprietà.

Per prevenire eventuali lesioni o danni:

- In caso di perdite, evitare il contatto con il liquido della batteria.
  - Se il liquido della batteria penetra negli occhi, pulire immediatamente gli occhi con acqua pulita e rivolgersi a un medico. Non sfregarsi gli occhi!
  - Se il liquido della batteria viene in contatto con la pelle o gli abiti, utilizzare immediatamente acqua pulita per eliminare il liquido.
- 



---

**AVVERTENZA** – Caricare e utilizzare la batteria ricaricabile agli ioni di litio solo nel massimo rispetto delle istruzioni. La carica o l'utilizzo di una batteria in attrezzature non autorizzate può determinare un'esplosione o un incendio e può provocare lesioni personali e/o danni alle proprietà.

Per prevenire eventuali lesioni o danni:

- Non utilizzare o ricaricare la batteria in caso risulti danneggiata o con perdite.
  - Caricare la batteria agli ioni di litio solo con prodotti specifici per la loro ricarica. Seguire attentamente tutte le istruzioni fornite con il caricabatteria.
  - Interrompere la ricarica di una batteria che emana un calore eccessivo o che emette odore di bruciato.
  - Utilizzare la batteria solo con attrezzature specifiche per il loro utilizzo.
  - Utilizzare la batteria solo per gli usi consentiti e in conformità con le istruzioni presenti nella documentazione del prodotto.
- 



---

**AVVERTENZA** – Per caricare il gruppo batteria, utilizzare solo il caricabatterie e l'adattatore CA forniti con lo strumento. NON utilizzare altri caricabatteria che potrebbero provocare l'incendio o la rottura. Il gruppo batteria incluso non può essere utilizzato con altri caricatori.

---



---

**AVVERTENZA** – Non coprire il caricabatterie e l'adattatore CA mentre sta caricando il gruppo batteria. Il caricabatterie deve essere in grado di dissipare adeguatamente il calore. Coperture come indumenti o coperte possono provocare il surriscaldamento del caricabatterie.

---



---

**AVVERTENZA** – Evitare di ricaricare il gruppo batteria in luoghi umidi o polverosi, sotto i raggi diretti del sole, o vicino fonti di calore. Non ricaricare il gruppo batteria quando è umido. Altrimenti si rischia di ricevere scosse elettriche o di ustionarsi, oppure il gruppo batteria può surriscaldarsi o incendiarsi.

---



---

**AVVERTENZA** – Anche se il gruppo batteria dispone di un interruttore di reset automatico, occorre prestare attenzione a non cortocircuitare i contatti. Eventuali corto circuiti possono far incendiare il gruppo batteria o ustionare l'operatore stesso.

---



---

**AVVERTENZA** – Mai bruciare o riscaldare la batteria. Altrimenti questa potrebbe perdere o scoppiare. Una batteria che perde o scoppia può provocare serie lesioni fisiche.

---



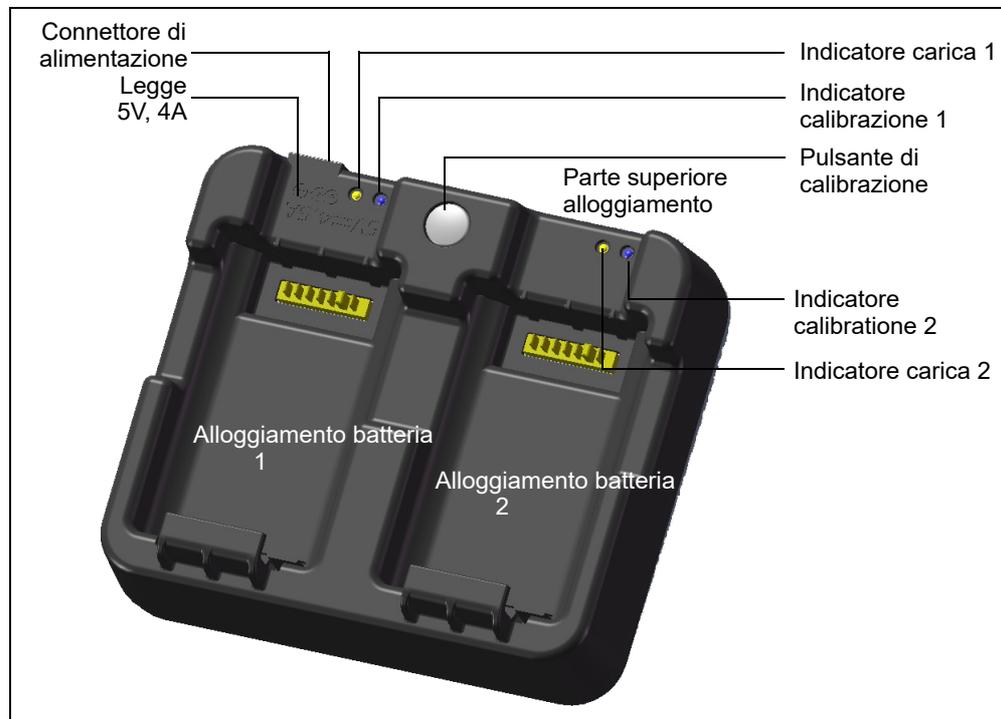
---

**AVVERTENZA** – Prima di immagazzinare il gruppo batteria o il carica-batterie, coprire i punti di contatto con nastro isolante. Se non si coprono i punti di contatto, il gruppo batteria o il caricabatterie potrebbero cortocircuitare, provocando incendi, ustioni o danni allo strumento.

---



**AVVERTENZA** – La batteria non è a tenuta stagna. Non esporre la batteria all'umidità durante la rimozione dello strumento. L'infiltrazione di acqua può determinare incendi o bruciature.



### Alimentazione

- Collegare il caricatore all'adattatore CA fornito per accendere l'unità. La presa di alimentazione deve essere da 5 V con una capacità di almeno 4 A. Ogni batteria deve assorbire almeno 2 A durante la ricarica.

### Caricare la batteria

- Per avviare la ricarica è sufficiente far scivolare una batteria in uno degli slot batteria. L'indicatore di ricarica adiacente si illumina in giallo quando la ricarica è in avanzamento. L'indicatore di ricarica passa al verde quando la ricarica è completa.
- Gli slot del caricatore sono completamente indipendenti, quindi una batteria può essere inserita indipendentemente dallo stato degli altri slot della batteria.
- La ricarica può richiedere fino a 3-6 ore se la batteria è stata scaricata normalmente.
- La ricarica può richiedere fino a 7 ore con una batteria completamente esaurita che sia stata conservata diversi mesi senza essere utilizzata.

- Le batterie a ioni di litio non devono essere ricaricate oltre 40 °C-45°C quindi una luce di ricarica lampeggiante può indicare che le batterie sono troppo calde per la ricarica. La ricarica si riavvia dopo il raffreddamento delle batterie. Il tempo di ricarica potrà essere più lungo a causa del raffreddamento delle batterie quando si ricaricano batterie a una temperatura superiore a 40 °C-45°C.
- Se l'indicatore di ricarica lampeggia e le batterie sono fredde, potrebbe indicare un problema con la batteria o il caricabatterie. Se la luce di ricarica continua a lampeggiare dopo aver provato con batterie non calde, significa che è presente un problema con l'unità o con le batterie.

### **Condizionamento/calibrazione della batteria**

- La calibrazione della batteria è necessaria ogni 6 mesi circa o più spesso, se lo si desidera. La calibrazione assicura che la carica della batteria rimanga accurata.
- Tenere premuto il pulsante di calibrazione sull'unità e quindi inserire una batteria continuando a tenere premuto il pulsante di calibrazione per avviare la calibrazione della batteria. Solo le batterie inserite durante la pressione del pulsante vengono calibrate. Si raccomanda di condizionare / calibrare una singola batteria alla volta per ridurre l'effetto di surriscaldamento e completare con successo il processo di condizionamento. Durante la calibrazione la batteria verrà caricata, fatta completamente scaricare e quindi ricaricata nuovamente prima del termine. La calibrazione dovrebbe essere completata in 22 ore esatte e la ventola del caricabatterie non deve essere coperta durante il ciclo di calibrazione.
- La luce dell'indicatore di calibrazione blu lampeggia lentamente (accesso 1,5 sec, spento 2 sec) mentre la calibrazione è in corso e le luci di ricarica possono essere accese o spente durante il ciclo di calibrazione.
- Quando il ciclo di calibrazione è completo, la luce di calibrazione smette di lampeggiare e rimane accesa fino a quando non viene rimossa la batteria corrispondente.
- La temperatura dell'alloggiamento inferiore può salire fino a circa 43 °C prima che la regolazione di temperatura venga attivata per evitare che l'alloggiamento diventi più caldo. Mentre la tensione della batteria diminuisce, il contenitore si raffredda e la limitazione automatica della temperatura non sarà più necessaria, riducendo così il tempo necessario a scaricare la batteria. Le condizioni migliori per la ricarica o il processo di condizionamento/calibrazione di tutti gli elementi è in un'area ben ventilata con temperatura ambiente di circa 20 °C.
- Se la temperatura del contenitore continua ad essere internamente troppo elevata, anche in caso di termoregolazione, esiste un secondo sistema di sicurezza che interrompe la calibrazione completamente. Se si verifica un'interruzione, le luci di calibrazione lampeggiano rapidamente e la ricarica della batteria viene riattivata.

## Staccare e riattaccare il gruppo batteria

### Scollegare il gruppo batteria



---

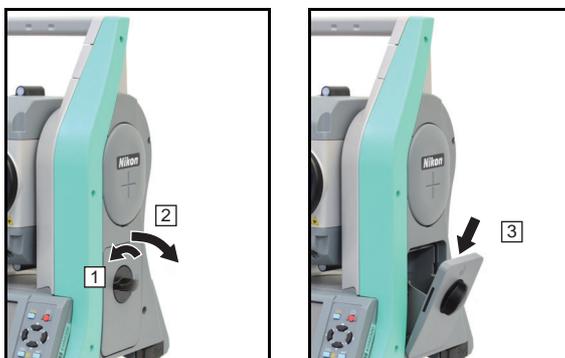
**ATTENZIONE** – Evitare di toccare i contatti nel gruppo batteria.

---

1. Se lo strumento è acceso, premere **[PWR]** per spegnerlo.
2. Ruotare la manopola d'apertura dell'alloggiamento batteria in senso antiorario, aprire lo sportello dell'alloggiamento ed estrarre il gruppo batteria.

### Inserire il gruppo batteria

Eliminare l'eventuale polvere o altre particelle estranee dai contatti della batteria, prima di inserire il pacco batteria.



1. Ruotare il pulsante di rilascio dell'alloggiamento della batteria in senso antiorario e aprire il coperchio dell'alloggiamento della batteria.
2. Posizionare il pacchetto batteria nel riquadro. Inserire il pacco batteria dalla parte dei contatti, verso l'interno.
3. Chiudere il coperchio dell'alloggiamento batteria e girare la manopola in senso orario fino a sentire il click di sicurezza



---

**ATTENZIONE** – Se l'alloggiamento batteria non viene chiuso, la tenuta stagna dello strumento può risultarne compromessa.

---

## Configurazione del cavalletto



**ATTENZIONE** – Le punte delle boccole del cavalletto sono molto affilate. Quando si maneggia o si trasporta il cavalletto, prestare attenzione a non ferirsi con le boccole.

1. Aprire le gambe del cavalletto in modo tale da rendere lo strumento stabile.
2. Collocare il cavalletto direttamente sopra il punto di stazione. Per verificare la posizione del cavalletto, guardare attraverso il foro centrale nella testa del cavalletto.
3. Premere con fermezza dentro il terreno le boccole del cavalletto.
4. Livellare la superficie superiore della testa del cavalletto.
5. Serrare saldamente le viti a testa zigrinata sulle gambe del cavalletto.
6. Posizionare lo strumento sulla testa del cavalletto.
7. Inserire la vite di montaggio del cavalletto nel foro centrale della piastra base dello strumento.
8. Serrare la vite di montaggio del cavalletto.

*Nota* – Non trasportare lo strumento quando è attaccato al cavalletto.

## Centramento

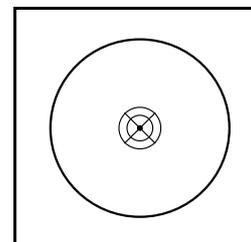
Quando si centra lo strumento si allinea il suo asse centrale esattamente sul punto di stazione. Per centrare lo strumento si può utilizzare il piombino ottico o laser o un contrappeso di filo a piombo

### Centramento per mezzo di un piombino ottico

*Nota* – Se si necessita elevata precisione, controllare e regolare il piombino ottico prima di centrare lo strumento. Per istruzioni dettagliate, vedere [Verifica e regolazione della livella circolare, pagina 36](#).

Per centrare lo strumento usando il piombino ottico:

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto. Per istruzioni dettagliate, vedere [Configurazione del cavalletto, pagina 15](#).
2. Guardando attraverso il piombino ottico, allineare il reticolo con il punto di stazione. Per questo, ruotare le viti di livellamento fino a quanto il segno di centratura  del reticolo non si trova direttamente sull'immagine del punto di stazione.
3. Sorreggendo la testa del cavalletto con una mano, regolare la lunghezza delle gambe fino a che la bolla d'aria non si trova al centro della livella circolare.



4. Serrare i morsetti delle gambe del cavalletto.
5. Usare la livella elettrica per livellare lo strumento. Per istruzioni dettagliate, vedere [Livellamento, pagina 17](#).
6. Guardare attraverso il piombino ottico per controllare che l'immagine del punto di stazione sia ancora al centro del segno del reticolo.
7. Se il punto di stazione è fuori centro, effettuare una delle seguenti operazioni:
  - Se il punto di stazione è leggermente fuori centro, allentare la vite di montaggio del cavalletto poi centrare lo strumento sul cavalletto. Utilizzare solo spostamenti diretti per centrare lo strumento. Non ruotarlo. Una volta centrato lo strumento, serrare la vite di montaggio.
  - Se lo spostamento del punto di stazione è più grande, ripetere questa procedura dalla punto 2.

### **Centramento per mezzo di un piombino laser**

*Nota – NON osservare il laser direttamente.*

*Nota – Se si necessita precisione elevata, controllare e regolare il piombino laser prima di centrare lo strumento. Per istruzioni dettagliate, vedere [Verifica e regolazione della livella circolare, pagina 36](#).*

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto. Per istruzioni dettagliate, vedere [Configurazione del cavalletto, pagina 15](#).
2. Accendere il piombino laser.
3. Allineare il puntatore laser al punto di stazione. Per fare questo, ruotare le viti di livellamento fino a quando il puntatore laser non si trova sul punto di stazione.
4. Sorreggendo la testa del cavalletto con una mano, allentare i morsetti delle gambe del cavalletto e regolare la lunghezza delle gambe fino a che la bolla d'aria non si trova al centro della livella circolare.
5. Serrare i morsetti delle gambe del cavalletto.
6. Usare la livella elettrica per livellare lo strumento. Per istruzioni dettagliate, vedere [Livellamento, pagina 17](#).
7. Verificare che il puntatore laser sia sopra il punto di stazione.
8. Se il punto di stazione è fuori centro, effettuare una delle seguenti operazioni:
  - Se il punto di stazione è leggermente fuori centro, allentare la vite di montaggio del cavalletto poi centrare lo strumento sul cavalletto. Utilizzare solo spostamenti diretti per centrare lo strumento. Non ruotarlo.
  - Una volta centrato lo strumento, serrare la vite di montaggio.
  - Se lo spostamento del punto di stazione è più grande, ripetere questa procedura dalla punto 2

## Centramento per mezzo del filo a piombo

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto. Per istruzioni dettagliate, vedere [Configurazione del cavalletto, pagina 15](#).
2. Appendere il filo a piombo alla vite di montaggio del gancio del cavalletto.
3. Regolare la lunghezza del filo a piombo in modo che la punta del piombo sia all'altezza del punto di stazione.
4. Allentare leggermente la vite di montaggio del cavalletto.
5. Con entrambe le mani sorreggere la parte esterna della base di livellamento e far scivolare con cautela lo strumento sulla testa del cavalletto fino a quando la punta del filo a piombo non ha raggiunto il centro esatto del punto di stazione.

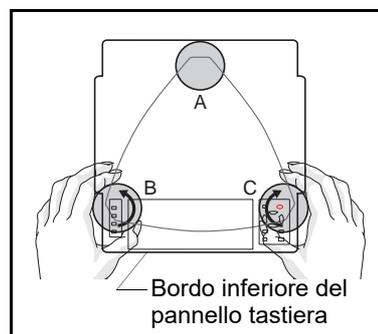
**Nota** – Per confermare che lo strumento è allineato con precisione, verificare la posizione da due direzioni perpendicolari l'una all'altra.

## Livellamento

Quando si livella lo strumento, utilizzare la livella elettronica per rendere esattamente verticale l'asse verticale dello strumento. Per livellare lo strumento, usare la livella elettronica. Durante il lavoro di livellamento utilizzare sempre lo strumento nella direzione faccia-1 (vedere Fig.1.1 a pagine 3).

Per livellare lo strumento:

1. Spostare la bolla nel cerchio disegnato nella livella circolare e quindi accendere.
2. Ruotare l'alidada fino a quando il bordo inferiore del pannello tastiera non è parallelo alle due viti di livellamento (B e C).
3. Impiegare le viti di livellamento B e C per spostare la bolla al centro della livella elettronica.
4. Impiegare la vite di livellamento A per spostare la bolla al centro della livella elettronica.
5. Ripetere i passaggi da 1 a 4 per centrare la bolla in entrambe le posizioni.
6. Ruotare l'alidada di 180°.
7. Se la bolla nella livella elettronica rimane centrata, lo strumento è in bolla. Se la bolla si sposta fuori centro, regolare la livella elettronica. Per istruzioni dettagliate, vedere [Regolazione della livella elettronica, pagina 36](#).



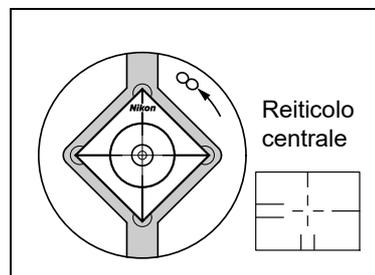
## Osservazione e messa a fuoco

### Osservazione

Mirando lo strumento, puntare il cannocchiale verso la mira, mettere a fuoco e allineare l'immagine con il reticolo centrale.

Per puntare lo strumento:

1. Regolare la diottria:
  - a. Puntare lo strumento verso uno spazio, vuoto, come il cielo o un foglio di carta.



**AVVERTENZA** – Non guardare mai il sole con il cannocchiale. Altrimenti si rischia di danneggiare o perdere la vista.

- b. Guardando attraverso l'oculare, ruotare la ghiera di messa a fuoco fino a quando il reticolo non è a fuoco.
  2. Eliminare il parallasse:
    - a. Puntare il cannocchiale verso l'immagine della mira.
    - b. Accendere lo strumento e ruotare la ghiera di messa a fuoco fino a che l'immagine della mira non è a fuoco nel reticolo.
      - La lente di messa a fuoco integrata nella Serie XF è guidata da un motore durante la rotazione della ghiera di messa a fuoco del telescopio.
    - c. Muovere il proprio occhio verticalmente o lateralmente per verificare se l'immagine si sposta in relazione al reticolo.
 

Se l'immagine della mira non si muove, non c'è parallasse.
    - d. Se l'immagine del bersaglio si muove, ruotare la ghiera di messa a fuoco del cannocchiale. Ripetere poi dal punto c.
  3. Ruotare la vite micrometrica:
    - Il giro finale della vite micrometrica dovrebbe essere fatto *in senso orario*, per allineare con precisione la mira al centro del reticolo.



## Autofocus (solamente Serie XF))

La funzione di Autofocus permette di mettere a fuoco una mira automaticamente.

Questa funzione è fornita solamente con la Serie XF. La Serie XF HP non ha questa funzione.

Selezionare la Modalità Autofocus nell'applicazione software installata, e quindi premere il tasto **[AF]** per abilitare l'autofocus.. La pressione del tasto **[AF]** guida la lente di messa a fuoco in una posizione corretta basata sulla misurazione della distanza da parte dell'EDM.. È quindi richiesta prima l'osservazione approssimativa dall'oculare ottico (Mirino). (Per dettagli sulla Modalità Autofocus, fare riferimento al manuale operativo dell'applicazione software.)

Per la messa a fuoco manuale utilizzare la ghiera di messa a fuoco del telescopio. La ghiera di messa a fuoco del telescopio può essere utilizzata in qualsiasi momento. Dopo aver ruotato la ghiera di messa a fuoco del telescopio, premere di nuovo il tasto **[AF]** per abilitare l'Autofocus.

## Impostare il modo di misurazione e preparare la mira

Lo strumento ha due modalità di misurazione, modalità Prisma e modalità Reflectorless.

Selezionare una delle modalità di misurazione per la mira da misurare facendo riferimento alla tabella sotto, ed impostarla con l'applicazione software installata.

Mira	Impostazione mira
Prisma, foglio riflettente	Prisma (Modo Prisma)
Altro (materiali riflettenti)	N-Prism (Modo Reflectorless)

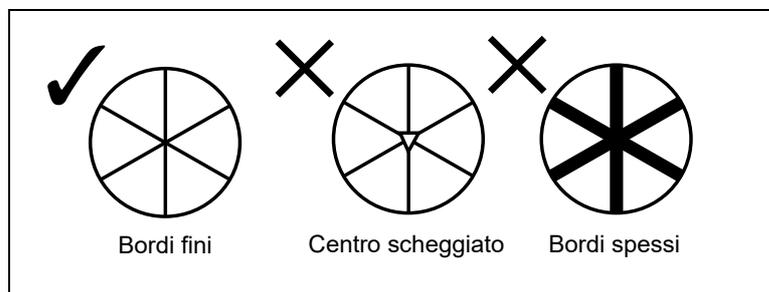
Se necessario è possibile misurare tutte le altre mire non specificate per la modalità di misurazione impostata.

**Nota** – La stazione totale Serie XF è un Laser di Classe 1 nella modalità Prisma e Reflectorless, e un Laser di Classe 2 nella funzione puntatore Laser. Non fissare il Prisma quando il puntatore laser è acceso.

**Nota** – La Serie XF HP è un Laser di Classe 1 nella modalità Prisma, e di Classe 3R nella modalità Reflectorless e nella funzione puntatore Laser. Non fissare il Prisma quando il puntatore laser è acceso.

## Misurazione con un prisma

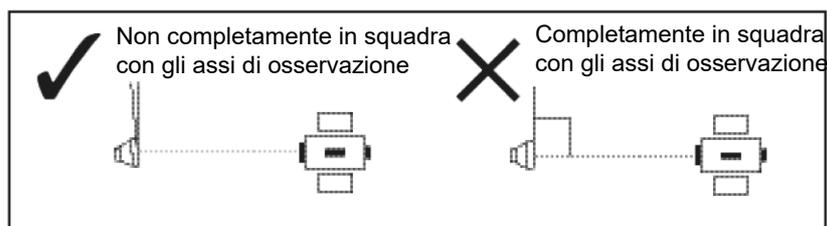
Non utilizzare un prisma con graffi, una superficie sporca o un centro scheggiato. Si consiglia l'uso di prismi con bordi sottili.



Poiché lo strumento è estremamente sensibile, riflessi multipli sulla superficie del prisma possono talvolta provocare una significativa perdita di precisione.

Per conservare la precisione della misurazione:

- Quando si misura a breve distanza, inclinare leggermente il prisma in modo che l'EDM possa ignorare i riflessi del prisma non necessari come indicato di seguito.



Mantenere il prisma in posizione e non spostarlo durante la misurazione.

In modalità Prisma, per evitare misurazioni falsate di oggetti diversi dalle mire o dal foglio riflettente, le mire che riflettono meno del prisma o del foglio riflettente non vengono misurate. Anche con una misurazione avviata, i valori misurati non vengono visualizzati. Per misurare oggetti meno riflettenti, utilizzare il modo N-prism (reflectorless)

## Misurazioni in modo Reflectorless

L'intensità di riflessione dalla mira determina la distanza che lo strumento può misurare in questo modo. Il colore e la condizione della superficie della mira possono a loro volta condizionare la distanza misurabile, anche se gli oggetti sono gli stessi. È possibile che non si riesca a misurare alcune mire poco riflettenti.

### Serie XF

Mira	Si può misurare circa...
Semafori, riflettenti	800 metri (2624 piedi)
Carta (bianca), compensato (nuovo)	450 metri (1476 piedi)
Muro (tinta vivace), mattoni	da 150 a 300 metri (da 492 a 984 piedi)

### Serie XF HP

Mira	Si può misurare circa...
Semafori, riflettenti	500 metri (1640 piedi)
Carta (bianca), compensato (nuovo)	300 metri (990 piedi)
Muro (tinta vivace), mattoni	da 100 a 200 metri (da 330 a 660 piedi)

Le distanze misurabili potrebbero essere inferiori oppure gli intervalli di misurazione potrebbero essere più lunghi nelle condizioni seguenti:

- l'angolo del laser rispetto alla mira è piccolo
- la superficie della mira è bagnata

Nella luce del sole diretta, la distanza misurabile può essere inferiore. In questo caso, cercare di proiettare un'ombra sulla mira.

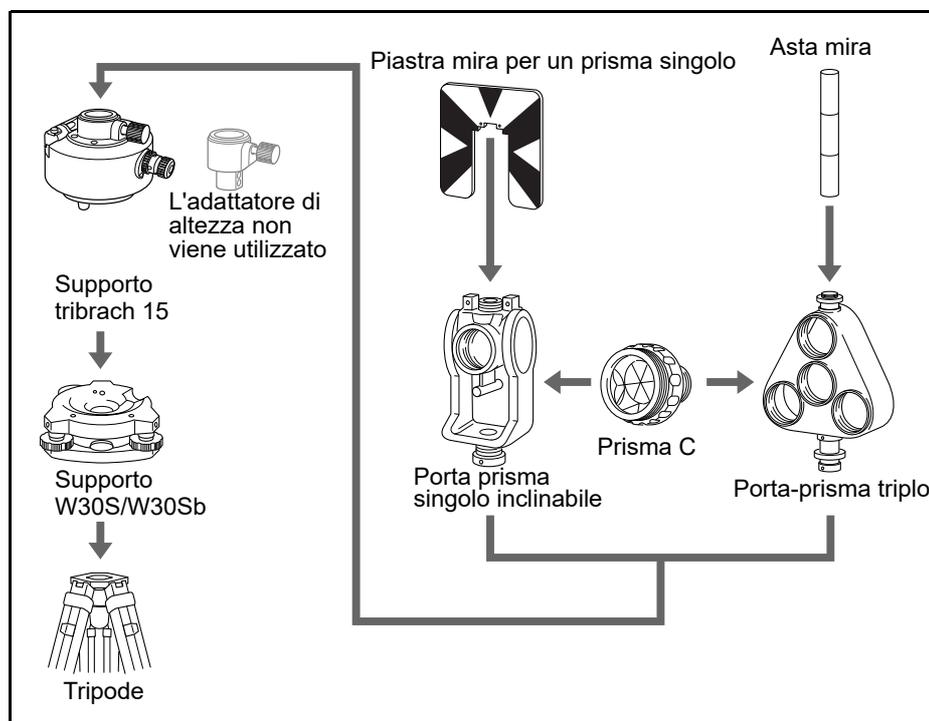
Le mire con superfici completamente piane, come specchi, non possono essere misurate se non sono poste perpendicolarmente al raggio.

Assicurarsi che non vi siano ostacoli tra lo strumento e la mira durante la misurazione.

Quando è necessario effettuare misurazioni oltre una strada o un posto di forte passaggio di veicolo o altro, effettuare più misurazioni per ottimizzare i risultati.

## Montare il riflettore a prisma

1. Montare il riflettore a prisma come mostrato qui di sotto.



2. Regolare l'altezza dell'adattatore di supporto (vedere [pagina 23](#)).
3. Se necessario cambiare la direzione del prisma (vedere [pagina 23](#)).
4. Se si sta usando un porta-prisma singolo, impostare la posizione della piastra (vedere [pagina 24](#)).

Le istruzioni dettagliate per i passaggi da punto 2 a punto 4 sono riportate nelle pagine seguenti.

**Nota** – Si raccomanda di usare il tribraco W30S o W30Sb con gli strumenti Nikon della serie XF/XF HP.

## Regolare l'altezza dell'adattatore di supporto

L'adattatore di supporto ha due impostazioni dell'altezza. Per utilizzare il riflettore prisma con lo strumento, rimuovere l'adattatore di regolazione dell'altezza come mostrato nella figura sotto.

L'adattatore di regolazione dell'altezza viene utilizzato con altre Stazioni Totali Nikon eccetto per la Serie Nivo, la Serie XS e la Serie XF/XF HP.

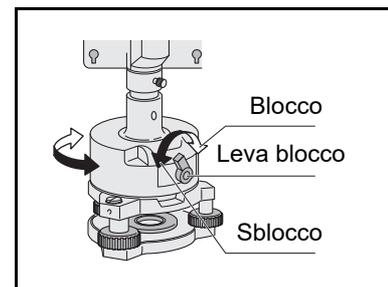


## Cambiare la direzione del prisma

Il prisma montato nell'adattatore di supporto può essere ruotato in modo da essere rivolto in qualsiasi direzione.

Per cambiare la direzione del prisma:

1. Sganciare il fissaggio della rotazione. A tale scopo, ruotare la leva di blocco in senso antiorario
2. Ruotare la piastra superiore dell'adattatore del tribracco fino a quando il prisma non si trova orientato verso la direzione desiderata.
3. Serrare il fissaggio della rotazione. A tale scopo, ruotare la leva di blocco in senso orario.

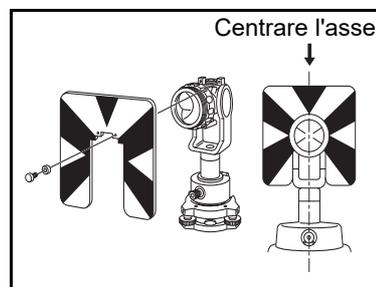


## Impostare la posizione della piastra di mira

Se si usa un prisma singolo, assicurarsi che la piastra di mira sia allineata con l'adattatore del tribraco e con il prisma.

Per impostare la posizione della piastra di mira:

1. Usare le due viti di fermo fornite per collegare la piastra di mira al supporto prisma singolo.
2. Spostare la piastra di mira nei fori delle viti fino a quando lo schema non è allineato con l'asse verticale del prisma e con l'adattatore tribrach.



## Intervalli di misurazione

Questo connettore può essere utilizzato per la connessione a una fonte di alimentazione esterna o per comunicare con un dispositivo esterno

Prima di utilizzare il connettore per dispositivi esterni, verificare che il dispositivo esterno risponda alle specifiche seguenti

<b>Tensione entrata</b>	Da 4,5 V a 5,2 V CC
<b>Sistema</b>	RS-232C
<b>Livello segnale</b>	±9 V standard
<b>Velocità di trasmissione massima</b>	38400 bps asincrona
<b>Connettore maschio compatibile</b>	Hirose HR10A-7P-6P o HR10-7P-6P



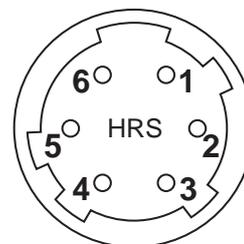
**ATTENZIONE** – Ad eccezione che per le connessioni mostrate in Figura 5.1 a [pagina 46](#), l'utilizzo di questo connettore è a vostro rischio.



**ATTENZIONE** – Utilizzare solo i connettori maschi specificati sopra. L'utilizzo di altri connettori può danneggiare lo strumento.

Il connettore per il dispositivo esterno è un connettore femmina Hirose HR 10A-7R-6S. I pin per la connessione a un connettore per dispositivi esterni vengono mostrati di seguito:

Pin	Segnale	Descrizione
1	RXD	Ricevi dati (Ingresso)
2	TXD	Invio dati (Output)
3	NC	Nessuna connessione
4	V	Accensione
5	GND	Messa a terra
6	NC	Nessuna connessione





---

**ATTENZIONE** – Utilizzare le connessioni dei pin solo come indicato in precedenza. L'utilizzo di altri connettori può danneggiare lo strumento.

---



---

**ATTENZIONE** – La stazione totale Serie XF/XF HP e Nivo dispone di assegnazioni pin diverse dalle altre stazioni totali Nikon.

---

Per la connessione a una fonte di alimentazione esterna, alimentare il Pin 4 (terminale alimentazione) e Pin 5 (terminale messa a terra) sullo strumento. Lo strumento utilizza l'alimentazione esterna anche se i gruppi batteria interni sono collegati.



---

**ATTENZIONE** – Assicurarsi che l'alimentazione fornita sia nell'intervallo nominale richiesto (da 4,5 V a 5,2 V CC, massimo 1 A). Alimentazione al di fuori di questo intervallo danneggia lo strumento.

---

Per comunicare con un dispositivo esterno, collegare il segnale RS-232C dal dispositivo esterno al Pin 1 (terminale ingresso) e al Pin 2 (terminale uscita) dello strumento.

Chiudere il connettore di ingresso alimentazione/uscita dati saldamente quando non viene utilizzato. Lo strumento non è a tenuta stagna se il coperchio è staccato o non è fermamente fissato oppure se il connettore di ingresso alimentazione/uscita dati è in uso.

L'elettricità statica scaricata dal corpo umano attraverso il connettore di ingresso di alimentazione scaricata attraverso il connettore di ingresso di alimentazione esterna/uscita dati può danneggiare lo strumento. Prima di maneggiare lo strumento, toccare un altro materiale conduttivo al fine di eliminare l'elettricità statica.



## Guida introduttiva

In questo capitolo:

- [Accendere o spegnere lo strumento](#)
- [Funzionamento base](#)
- [Impostazioni di sicurezza](#)

## Accendere o spegnere lo strumento

### Accendere lo strumento

Premere il tasto [Accensione/spegnimento] per accendere lo strumento e avviare il programma applicativo.

Fare riferimento al manuale operativo per conoscere come usare il programma applicativo.



*Nota* – Nel caso in cui il programma applicativo non si avvii anche dopo aver premuto il tasto [Accensione/spegnimento], controllare che le batterie siano inserite correttamente nell'alloggiamento.

### Arresto

Premere il tasto [Accensione/spegnimento], appare la finestra “Tasto accensione/spegnimento!” mostrata a destra.

Toccare il bottone [Arresta] nella finestra per spegnere lo strumento.



*Nota* – L'esecuzione dell'arresto, termina il programma applicativo e i dati non salvati nel programma verranno persi.

## Funzionamento base

### Standby

Premere il tasto [Accensione/spengimento], appare la finestra “Tasto accensione/spengimento!” mostrata a destra.

Toccare il bottone [Standby] nella finestra per spegnere lo strumento.



#### *Nota – Standby*

“Standby” è la funzione che arresta il programma e spegne lo strumento. Premere di nuovo il tasto [Accensione/spengimento] per tornare alla schermata visualizzata prima dello spegnimento dello strumento.

### Opzioni

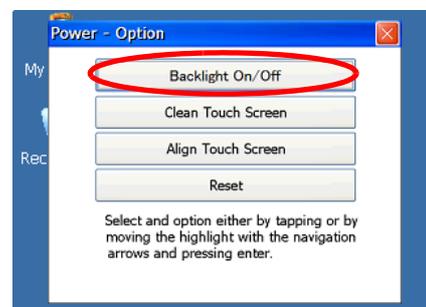
Premere il tasto [Accensione/spengimento], appare la finestra “Tasto accensione/spengimento!” mostrata a destra.

Premere il bottone [Opzioni] nella finestra per visualizzare il menu opzioni.



### Retroilluminazione

Toccare il bottone [Retroilluminazione On/Off] nel menu Opzioni per accendere o spegnere la retroilluminazione.



*Nota – Usare il pennino fornito con lo strumento con lo schermo touch. Ogni altro pennino può danneggiare lo schermo touch.*

**Nota** – Toccare Delicatamente lo schermo touch con il pennino. In caso contrario si corre il rischio di danneggiare lo schermo touch.

### Pulire lo schermo touch

Toccare il bottone [Pulire schermo touch] nel menu per disabilitare lo schermo touch. Usare questo bottone nel menu per pulire lo schermo touch.

Premere il bottone ←↵ (Enter), il display ritorna alla schermata visualizzata prima della pressione del tasto [Accensione/spengimento].



### Regolare lo schermo touch

Premere il bottone [Allinea Schermo Touch] nel menu per visualizzare la finestra di regolazione dello schermo touch.

Seguendo le istruzioni in questa finestra è possibile correggere la distanza tra il punto toccato e il bottone nella finestra.

Usare il pennino per premere il segno [+] (più) nello schermo per 1 secondo. Il segno [+] si sposta in un angolo della finestra quando si rimuove il pennino. Premere il tasto ←↵ (Enter) dopo aver premuto il [+] nel centro e nei quattro angoli dello schermo per completare la regolazione dello schermo touch.

Premere il tasto [ESC] per annullare la regolazione.



### Ripristino

Toccare il bottone [Reset] nel menu.

Il ripristino termina il programma in esecuzione e inizializza la Stazione Totale. Usare questo menu nel caso il programma applicativo non funzioni normalmente a causa di un problema sconosciuto.

**Nota** – Una volta effettuato il ripristino, i dati non salvati nel programma applicativo verranno persi.

## Impostazioni spegnimento automatico

La funzione di auto spegnimento permette di risparmiare l'uso di elettricità mettendo l'unità in modalità standby quando non viene utilizzato per un certo tempo.

Premere il bottone [Windows] per visualizzare il menu.

Selezionare [Impostazioni] per visualizzare i sottomenu. Scegliere [Pannello di Controllo].

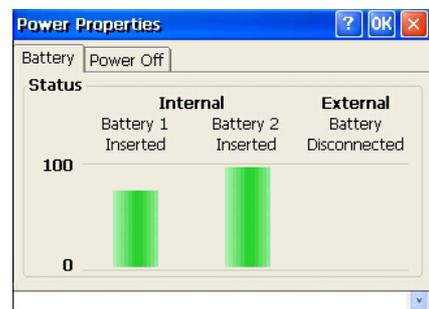


Cliccare due volte l'icona [Alimentazione].



Viene visualizzato lo stato aggiornato della batteria.

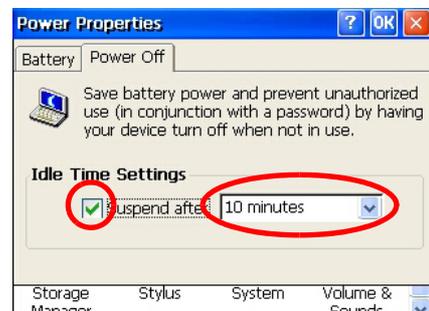
Scegliere la scheda [Spegnimento].



Viene visualizzata la finestra impostazione tempo.

Selezionare la casella di spunta [Sospensione dopo] nel campo "Impostazioni tempo inattività".

Selezionare il tempo nel menu a tendina.



Le opzioni sono 5/10/30 minuti. La casella di controllo modalità sospensione viene deselezionata se non si seleziona un tempo dal menu a tendina.

Toccare il bottone [OK] per completare le impostazioni.

*Nota – Modalità sospensione e modalità standby sono lo stesso stato.*

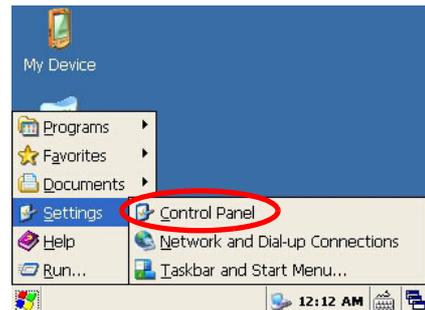
### Impostazioni Data/Ora

Questa funzione permette l'impostazione della data e dell'ora della Stazione Totale.

Premere il bottone [Windows] per visualizzare il menu.

Selezionare [Impostazioni] per visualizzare i sottomenu.

Scegliere [Pannello di Controllo].



Fare doppio click sull'icona [Data/Ora].



Vengono visualizzate la data e l'ora impostate.

Impostare la data, l'ora e il fuso orario.

Toccare il bottone [Applica] per impostare i valori inseriti.

Toccare il bottone [OK] per completare le impostazioni.



## Impostazioni di sicurezza

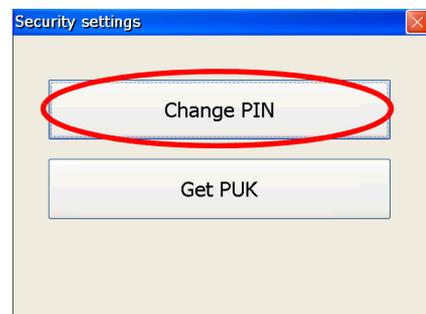
Per evitare accessi non autorizzati allo strumento, usare le impostazioni di sicurezza per abilitare l'uso di un codice di sicurezza PIN/PUK e visualizzare il codice PUK.

Per accedere al programma impostazioni di sicurezza, toccare il bottone [Windows] per visualizzare il menu. Selezionare [Programma] per visualizzare i sottomenu. Scegliere [Impostazioni di sicurezza].



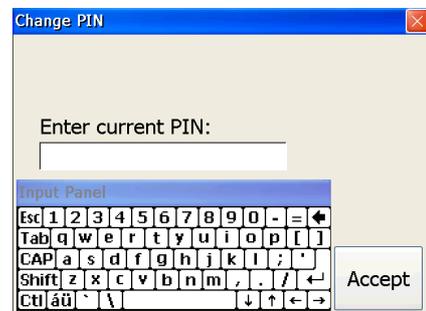
### Cambiare il PIN

Per abilitare il code PIN di sicurezza, toccare [Modificare PIN] nel menu Impostazioni di sicurezza.



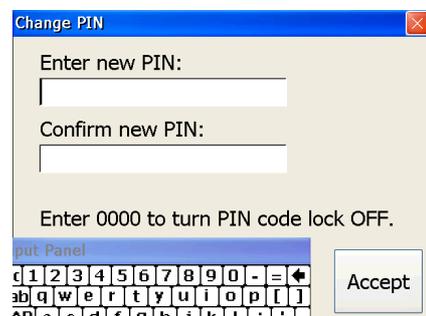
Se il codice di sicurezza PIN è abilitato, inserire il codice PIN corrente.

Inserire il codice PIN corrente e quindi toccare il bottone [Accetta].



Per assegnare un nuovo codice PIN, inserire il nuovo codice PIN, e premere [↵] o toccare la casella di testo avanti. Per confermare l'input, inserire lo stesso codice PIN e quindi toccare il bottone [Accetta].

Il codice PIN è formato da 4 numeri, per esempio, "1234".



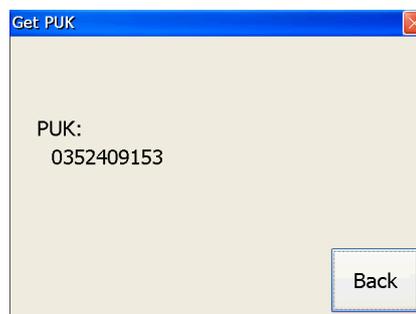
Il codice PIN predefinito è “0000”. Per impostazione predefinita le impostazioni di sicurezza non sono abilitate e non verrà chiesto l’inserimento del codice PIN per iniziare a lavorare.

### Ottenere il PUK

Per visualizzare il PUK, toccare [Ottenere PUK] nel menu Impostazioni di sicurezza.

Se il codice PIN viene inserito errato per più di 10 volte, viene richiesto l’inserimento del codice PUK.

Una volta inserito il codice PUK corretto, il codice PIN viene ripristinato a “0000”. Questo significa che la sicurezza tramite codice PIN sarà disabilitata. La sicurezza tramite codice PIN può essere abilitata seguendo le istruzioni Modificare il codice PIN sopra.



# Controllo e regolazione

## In questo capitolo:

- Regolazione della livella elettronica
- Verifica e regolazione della livella circolare
- Verificare e regolare il puntatore laser/ottico
- Errori di punto zero della scala verticale e correzioni angolo orizzontale
- Calibrazione autofocus (solamente Serie XF)
- Controllare la costante strumento
- Verifica del puntatore laser

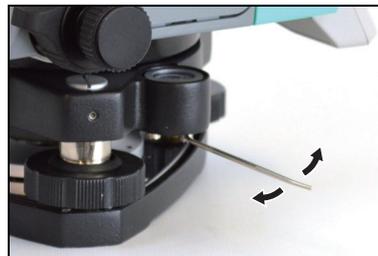
## Regolazione della livella elettronica

Per regolare la livella elettronica, si utilizzano le correzioni errori zero punti dell'angolo orizzontale e della scala verticale. Per istruzioni dettagliate, vedere [pagina 37](#).

## Verifica e regolazione della livella circolare

Dopo aver controllato e regolato la livella elettronica, controllare la livella circolare.

Se la bolla non si trova nel centro della livella, utilizzare il perno di regolazione per ruotare le tre viti di regolazione della livella circolare del corpo centrale dello strumento o del tribrach fino a che la livella circolare dello strumento non è centrata.



## Verificare e regolare il puntatore laser/ottico

L'asse ottico del piombino deve essere allineato con l'asse verticale dello strumento.

Per controllare e verificare il piombino laser/ottico:

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto. Non è necessario livellare lo strumento.
2. Posizionare un sottile foglio di carta contrassegnato con una X sul terreno sotto lo strumento.

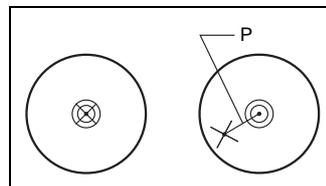
Mentre si osserva tramite il piombino ottico, quindi regolare le viti di livellamento fino a quando l'immagine della X non si trova nel centro del contrassegno del reticolo ☉.

Per il piombino laser, regolare il puntatore laser su X.

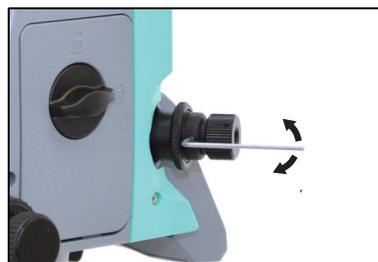
3. Ruotare l'alidada di 180°.

Se l'immagine contrassegnata si trova nella stessa posizione nel centro del contrassegno di reticolo, non è necessaria alcuna regolazione.

Per il piombino laser, se il puntatore laser si trova sulla X, non è necessaria alcuna regolazione.



4. Se l'immagine o il puntatore laser non si trovano nella stessa posizione, regolare il puntatore laser oppure ottico:
  - a. Utilizzare la chiave esagonale in dotazione per ruotare le viti di regolazione fino a quando l'immagine della X non si trovi nella Posizione P. La posizione P è il punto centrale della linea che collega X e il centro del contrassegno del reticolo ☉.
  - b. Ripetere da [punto 2](#).  
Rimuovere il tappo per la compensazione del piombino del raggio laser.



## Errori di punto zero della scala verticale e correzioni angolo orizzontale

Il punto zero della scala di angolo verticale e il sensore di inclinazione possono essere affetti da un immagazzinamento prolungato, grandi cambiamenti di temperatura e urti subiti durante il trasporto. Se si verifica un offset dello zero, questo introduce un errore nei dati misurati anche quando lo strumento è impostato correttamente. Il produttore consiglia di effettuare dei controlli periodici diverse volte all'anno.

### Verifica

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto.
2. Seguire le procedure di livellamento descritte in [Livellamento, pagina 17](#).
3. Capovolgere il telescopio nella posizione Faccia-1.
4. Puntare a una mira entro i 45° del piano orizzontale.
5. Leggere l'angolo verticale dal campo VA1 nella schermata BMS.
6. Ruotare lo strumento di 180° e capovolgere il cannocchiale nella posizione Faccia-2.
7. Leggere l'angolo verticale dal campo VA2.
8. Aggiungere i due angoli verticali insieme, VA1 + VA2.
  - Non è necessaria alcuna regolazione se il riferimento zero per gli angoli verticali (impostazione zero VA) è impostato su Zenit e VA1 + VA2 è uguale a 360°.
  - Non è necessaria alcuna regolazione se il riferimento zero per gli angoli verticali (impostazione zero VA) è impostata su Orizzonte e VA1 + VA2 è uguale a 180° o 540°.
  - Si richiede una regolazione se VA1 + VA2 non sono tra i valori elencati precedentemente.

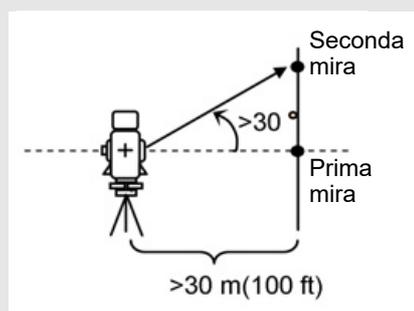
**Nota** – La differenza tra la lettura dell'angolo verticale e l'angolo rilevante (360° per lo Zenit o 180°/540° per l'orizzonte) è definita **costante di altitudine**.

## Regolazione

Ci sono due passaggi nel programma di calibrazione. Di solito si completa solo il primo passo descritto sotto, poiché l'asse di rotazione è regolato di fino meccanicamente.

Per eseguire una regolazione importante per la compensazione dell'errore dell'asse di rotazione, è possibile seguire il secondo passo descritto sotto ed effettuare tre serie di osservazioni.

Per impostare i parametri per la compensazione degli errori per l'asse di rotazione, stabilire due mire con una distanza orizzontale di almeno 30 m dallo strumento. La prima mira deve essere posizionata nel piano orizzontale e la seconda deve essere almeno 30° sopra il piano orizzontale. Completare 3 serie di osservazioni F1/F2 per questi due punti prima di impostare il valore di compensazione dell'asse di rotazione. Anche dopo il completamento del secondo passo, lo strumento non può memorizzare una compensazione dell'errore dell'asse di rotazione superiore a 30". Se l'errore supera i 30", lo strumento necessita di un controllo meccanico.



Per accedere al programma di calibrazione, toccare il bottone [Windows] per visualizzare il menu. Selezionare [Programma] per visualizzare i sottomenu. Scegliere [Calibrazione].

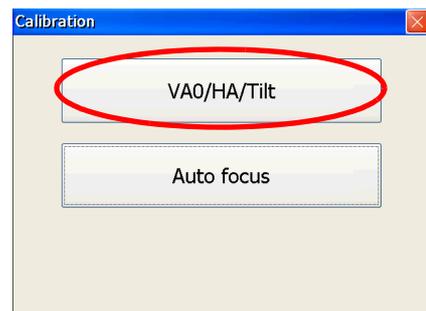


### Primo passo

1. Toccare [VA0/HA/Inclinazione] e prendere una misura F1 di una mira all'orizzonte. Toccare il pulsante [OK].

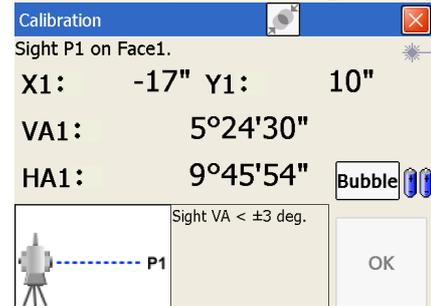
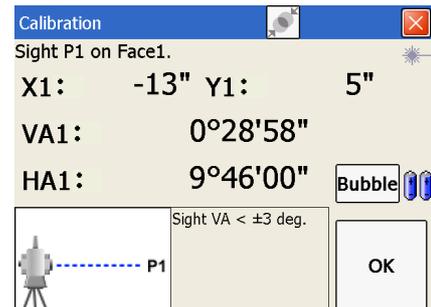
L'angolo verticale viene mostrato nell'impostazione V0 dir=Orizg.

VA1	Angolo verticale Faccia-1 (valore inclinazione off)
HA1	Angolo orizzontale Faccia-1 (valore inclinazione off)
X1	valore di inclinazione asse X faccia 1
Y1	valore di inclinazione asse Y faccia 1

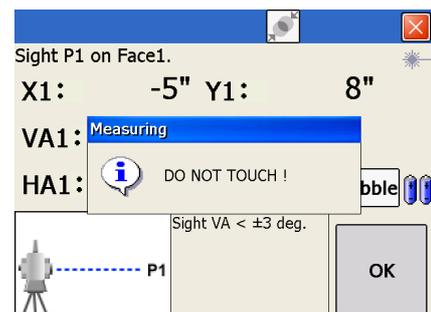


**Nota** – La calibrazione dell'Autofocus si applica solo alla serie XF. Questa opzione di menu non è disponibile per la serie XF HP.

Se si osserva una mira con un VA superiore a 3°, appare un messaggio di avvertimento e il bottone [OK] è disabilitato.

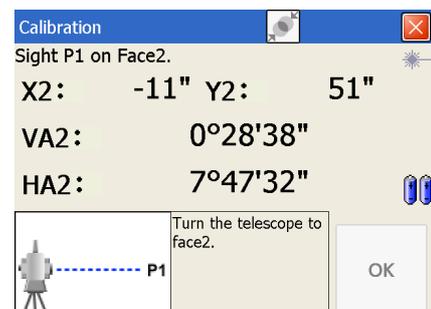


Quando si è rilevata la misurazione, il messaggio passa da NON TOCCARE! a Gira su F2.



- Rilevare una misurazione F2 per la stessa mira. Toccare [OK].

VA2	Angolo verticale Faccia-2 (valore inclinazione off)
HA2	Angolo orizzontale Faccia-2 (valore inclinazione off)
X2	valore di inclinazione asse X Faccia-2
Y2	valore di inclinazione asse Y Faccia-1

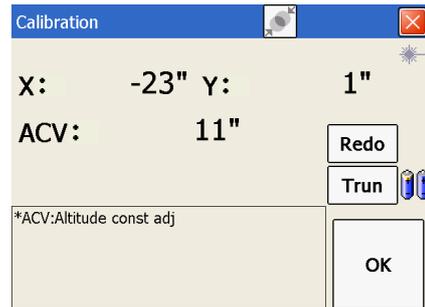
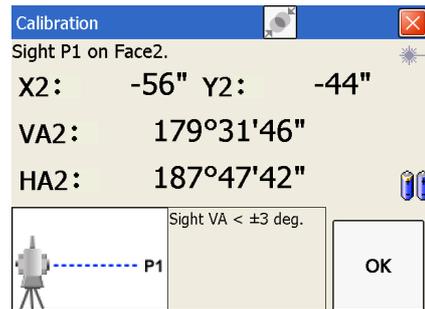


Quando l'osservazione su F2 è completata, vengono visualizzati tre parametri.

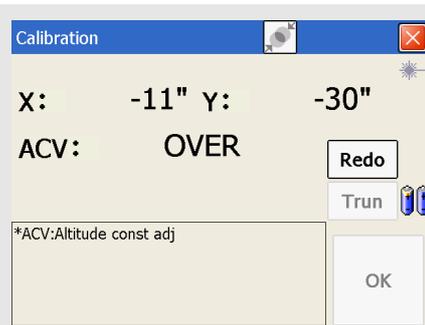
3. Eseguire una delle operazioni seguenti:

- Per tornare alla prima schermata di osservazione, toccare [Ripeti].
- Per impostare i parametri sullo strumento, toccare [OK].

4. Per passare al secondo passo (compensazione asse di rotazione), toccare [Rotaz].

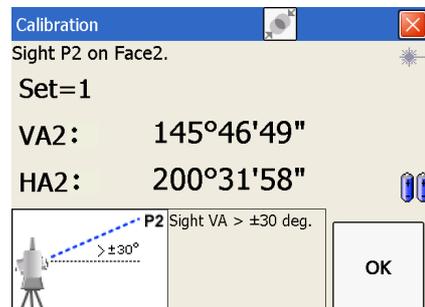


ISe corr. HA è impostato su OFF, il parametro ACH non si applica alla lettura degli angoli orizzontali. Se questa impostazione è impostata su ON, entrambi i parametri ACH e asse di rotazione, sono applicati a HA. Se non si completa il secondo passo, il parametro asse di rotazione rimane impostato a zero e viene applicato solo il parametro ACH. Se ACV, ACH, X, o Y sono fuori intervallo, appare OVER. Premere un tasto per tornare alla prima schermata di osservazione.



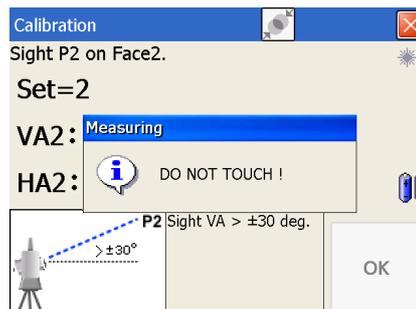
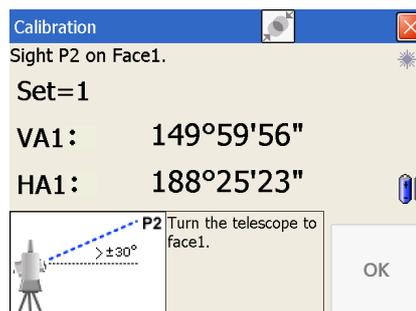
### Secondo passo

1. Osservare la seconda mira che è posizionata più di 30° sopra il piano orizzonte.

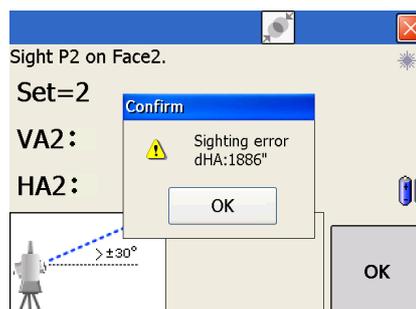


2. Toccare [OK] per misurare gli angoli nell'ordine seguente:

- Faccia-2 a P2
- Faccia-1 a P2
- Faccia-1 a P1 (Orizzontale)
- Faccia-2 a P1 (Orizzontale)
- Faccia-2 a P2
- Faccia-1 a P2
- Faccia-1 a P1 (Orizzontale)
- Faccia-2 a P1 (Orizzontale)
- Faccia-2 a P2
- Faccia-1 a P2



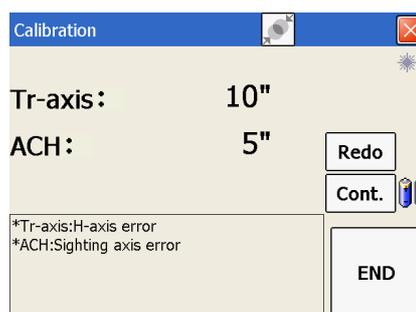
La tolleranza della lettura angolare in qualsiasi direzione è 10". Prendere le misurazioni con estrema cautela per mantenere la precisione dello strumento. Se il dHA nella stessa direzione supera i 10", appare un messaggio di errore, e bisogna eseguire di nuovo la misurazione delle tre serie di punti.



Dopo la serie di tre osservazioni F1/F2, lo strumento calcola il parametro asse di rotazione e il valore aggiornato ACH (la media di ogni serie).

3. Eseguire una delle operazioni seguenti:

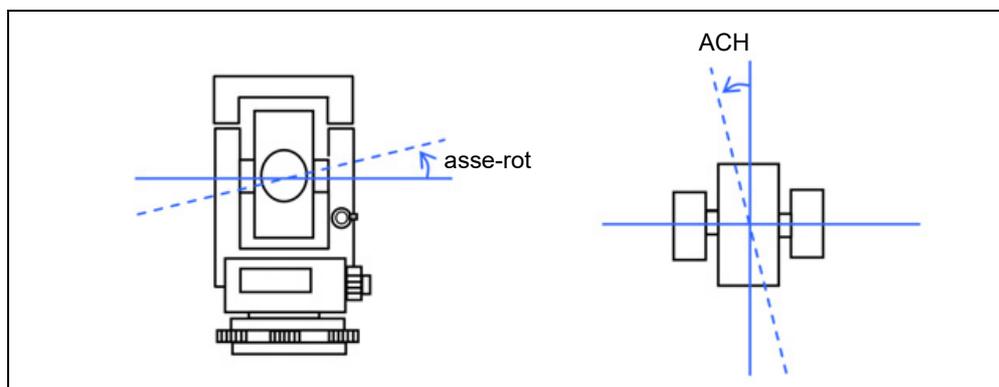
- Per tornare alla schermata di misurazione per la prima serie di misurazioni F1, toccare [Ripeti].
- Per andare alla prossima serie di misurazione per un risultato più accurato, toccare [Cont.]. È possibile registrare fino a dieci serie.
- Per memorizzare il parametro e tornare alla BMS, toccare [Fine].



4. Se corr. HA è impostato su OFF, alla fine dell'aggiornamento del parametro asse di rotazione appare un messaggio. Il messaggio chiede se si vuole modificare l'impostazione. Per modificare l'impostazione, toccare [Si].

### Compensazione asse di rotazione

L'errore dell'asse di rotazione si verifica quando l'asse verticale e l'asse di rotazione (asse orizzontale) non sono perpendicolari tra loro. L'errore dell'asse di osservazione dipende dall'asse di rotazione e osservazione. Questi due errori possono essere compensati applicando i parametri asse-rot e ACH per lo strumento alle letture angolari orizzontali.



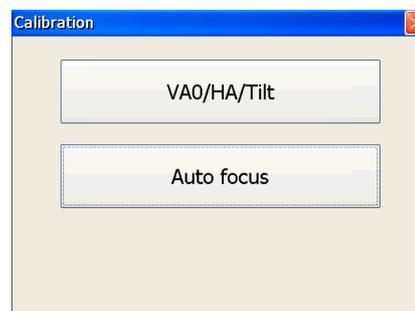
Dato che il valore da compensare cambia a seconda dell'angolo verticale, quando si abilita la compensazione, si verifica un leggero movimento nell'angolo orizzontale anche se la vite micrometrica viene bloccata.

### Calibrazione autofocus (solamente Serie XF)

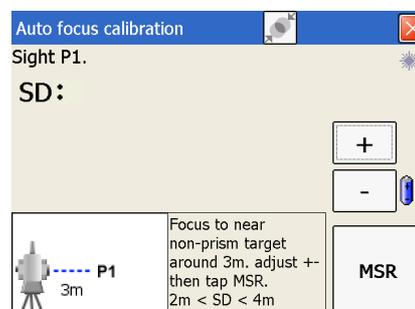
La funzione di calibrazione autofocus è fornita solamente con la Serie XF. La Serie XF HP non ha questa funzione.

Per calibrare l'Autofocus, toccare [Autofocus] nel menu Calibrazione.

**Nota** – La calibrazione dell'Autofocus si applica solo alla serie XF. Questa opzione di menu non è disponibile per la serie XF HP.



1. Osservare un punto non prisma che è distante tra 2 m e 4 m e mettere a fuoco manualmente usando la ghiera di messa a

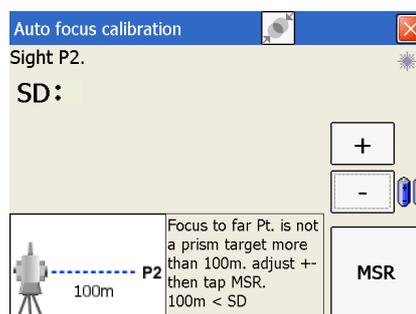


fuoco. Quindi premere il tasto [+] o [-] per la regolazione di fino della messa a fuoco, una volta che la regolazione di fino è completata premere il tasto [MSR].

**Nota** – Il bottone [MSR] viene abilitato dopo aver toccato [+] o [-], e disabilitato dopo aver spostato la ghiera di messa a fuoco.

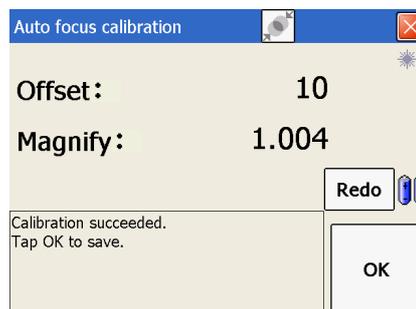
Quando si preme il bottone MSR viene iniziata una misurazione di distanza con il modo preciso reflectorless.

2. Dopo la misurazione del punto vicino, mirare a un punto non prisma distante almeno 100 m, e seguire la stessa procedura di messa a fuoco precedente: prima utilizzando la ghiera di messa a fuoco, quindi [+] o [-] per la regolazione di fino. Quindi misurare la distanza toccando [MSR].



3. Dopo aver completato le misurazioni vicina e lontana, viene calcolata la costante di calibrazione. Se la calibrazione avviene con successo, viene visualizzata la schermata seguente.

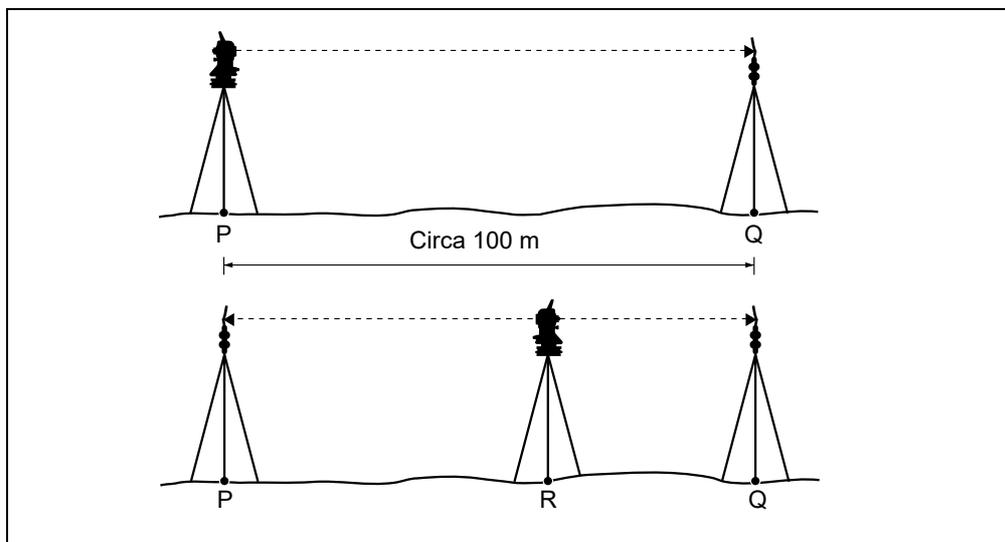
Toccare [OK] per salvare la costante e tornare al menu [Calibrazione].



## Controllare la costante strumento

La costante strumento è un valore numerico utilizzato per correggere automaticamente la differenza tra il centro meccanico ed elettrico quando si misurano le distanze. La costante strumento viene impostata dal produttore prima della spedizione dello strumento. Tuttavia, per garantire la massima precisione operativa, consigliamo di controllare lo strumento più volte all'anno.

Per controllare la costante dello strumento, comparare una linea base misurata correttamente con la distanza misurata tramite EDM o eseguire la procedura seguente.



Per verificare la costante dello strumento:

1. Impostare lo strumento al punto P in un'area il più possibile piana.
2. Impostare un prisma riflettente al punto Q, a 100 m di distanza dal punto P. Assicurarsi di aver considerato la costante dello strumento
3. Misurare la distanza tra il punto P e il punto Q (PQ).
4. Installare un prisma riflettente sul cavalletto al punto P.
5. Impostare un altro cavalletto al punto R sulla linea tra punto P e punto Q.
6. Trasferire la stazione totale sul cavalletto al punto R.
7. Effettuare una misurazione della distanza dal punto R al punto P (RP) e della distanza da punto R al punto Q (RQ).
8. Calcolare la differenza tra il valore di PQ e il valore di RP + RQ.
9. Spostare la in altri punti sulla linea tra il punto P e il punto Q.
10. Ripetere dal punto 5 al punto 9 dieci o più volte.
11. Calcolare la media di tutte le differenze.

L'intervallo di errore è  $\pm 3$  mm. Se l'errore è esterno all'intervallo, contattare il rivenditore.

## Verifica del puntatore laser

Il puntatore laser della stazione totale Nikon XF Series, è un raggio laser rosso. Il puntatore laser è coassiale alla linea visiva del cannocchiale. Se lo strumento è ben regolato, il puntatore laser coincide con la linea visiva. Influenze esterne come un colpo o forti escursioni termiche possono determinare lo spostamento del puntatore laser rispetto alla linea visiva.

# Diagrammi di sistema

In questo capitolo:

- [Componenti del sistema](#)

## Componenti del sistema

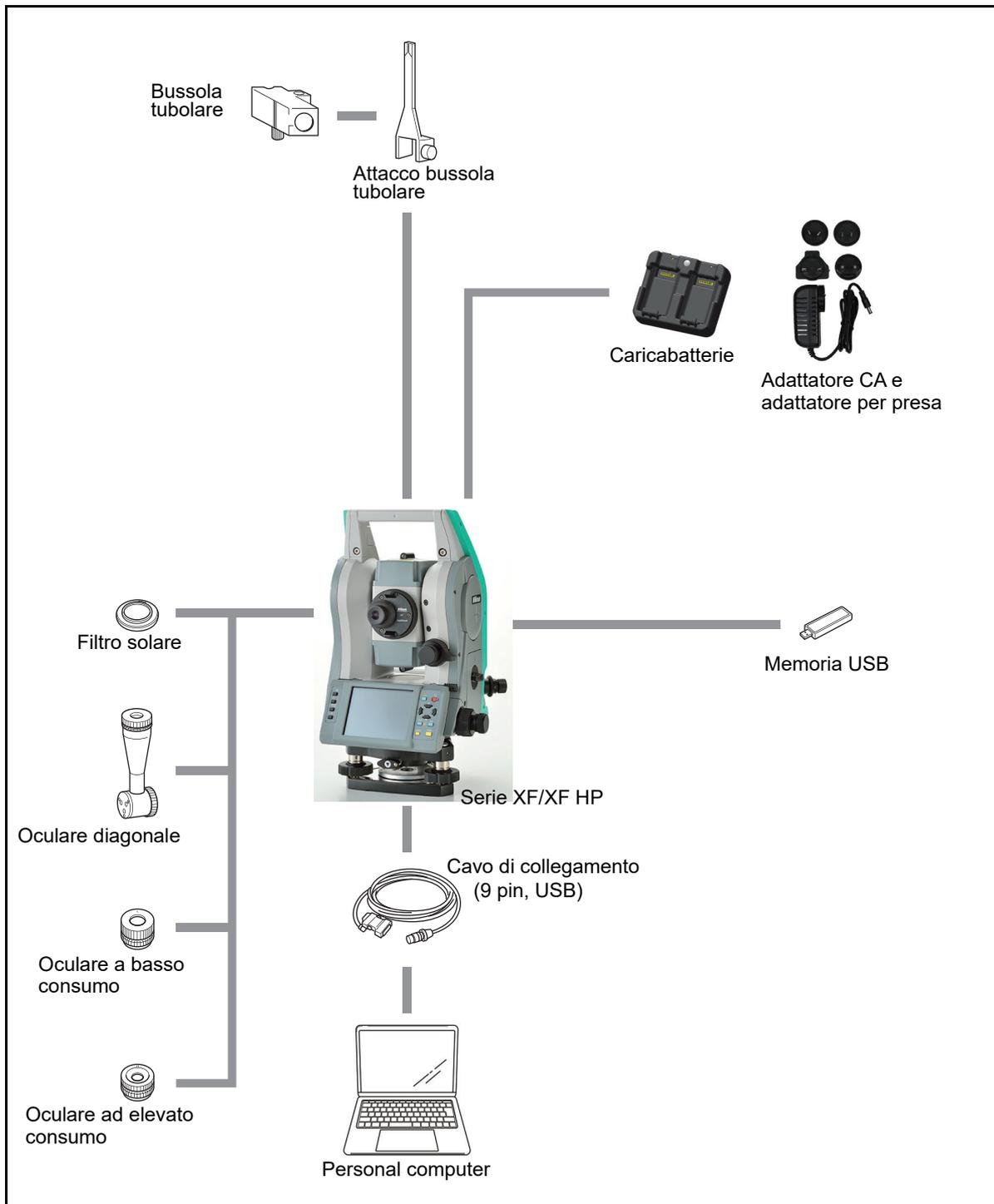


Figura 5.1 Lato di misurazione

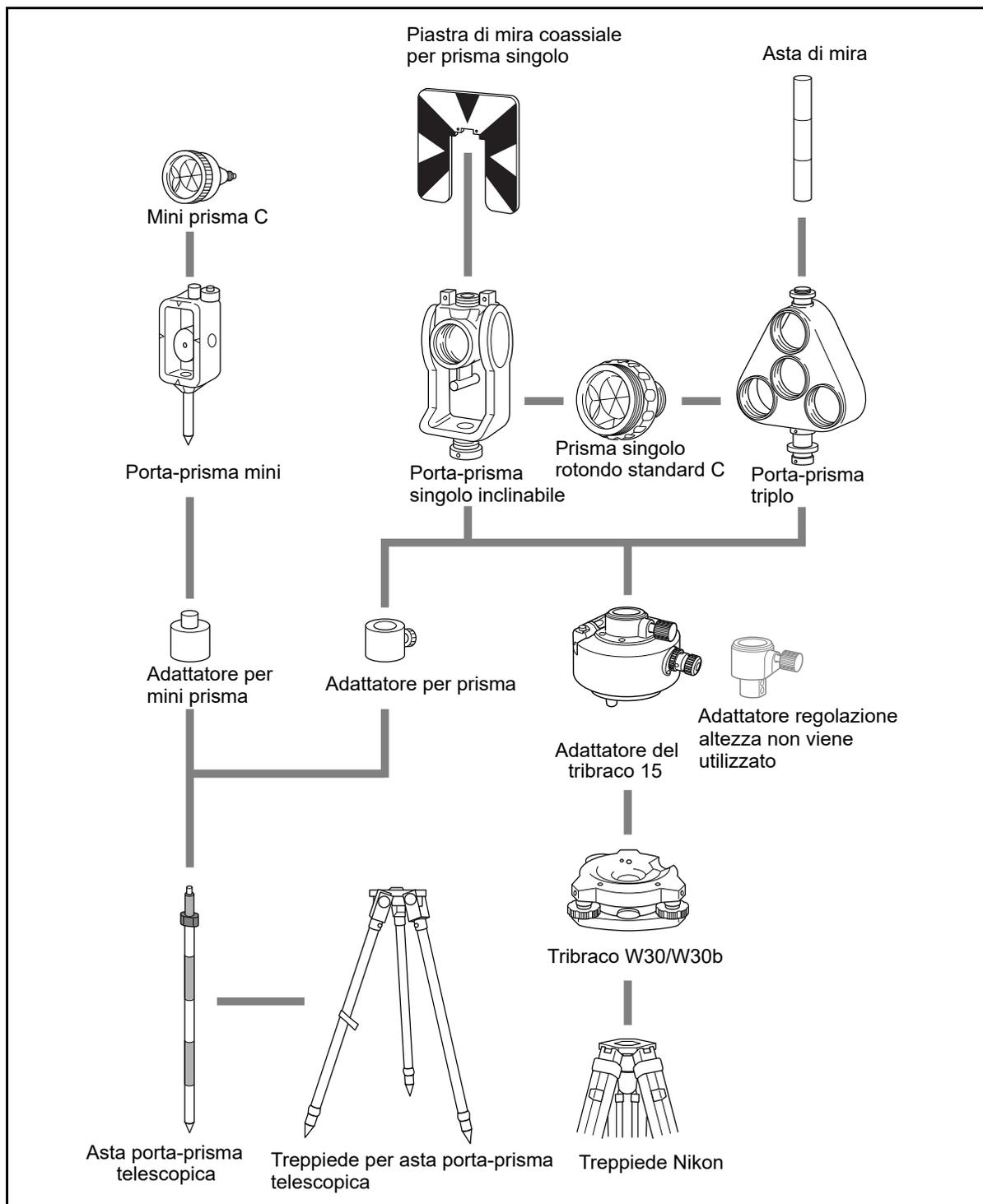


Figura 5.2 Lato del prisma

**Nota** – Usare il Tribrach W30S o W30Sb con lo strumento Serie XF/XF HP.



Appendix: XF / XF HP Series 全站仪相关联产品的有毒有害物质及元素的名称,含有量,环保使用期限

环保使用期限	部件名称	有毒有害物质及元素					
		铅 (Pb)	水银 (Hg)	铬 (Cd)	六价铬 (Cr <sup>+6</sup> )	PBB (PBB)	PBDE (PBDE)
全站仪本体							
10	1)外壳 (金属制)	×	○	○	○	○	○
	外壳 (塑胶制)	○	○	○	○	○	○
	2)基座/构机部	×	○	○	○	○	○
	3)光学镜片/棱镜/滤光镜镜片	○	○	○	○	○	○
	4)电气实装部 (包括电子部品)	×	○	○	○	○	○
5)其他金属部品	×	○	○	○	○	○	
充电器 ※1							
20	1)充电器本体	×	○	○	○	○	○
10	2)AC适配器	×	○	○	○	○	○
10	3)连接导线类	×	○	○	○	○	○
电池部 ※1							
20	电池单品 (Li-ion)	×	○	○	○	○	○
e	CD-ROM (使用说明书)	○	○	○	○	○	○

备注:

- 关于有毒有害物质及元素的表示  
○: 该部品所有均质材料的有毒有害物质含有量, 不可超过GB/T26572标准所规定的限量要求  
×: 该部品中最少有一项均质材料的有毒有害物质含有量, 超过GB/T26572标准所规定的限量要求  
只是其中的任何一项在现在的技术水平下, 要转换成不含有有毒有害物质, 非常的困难.  
符合「关于电气电子特定有害物质的使用限制的指令2011/65/EU」中所指定的除外项目
- 关于充电器 (连接导线类), 电池 (※1)  
充电器 (连接导线类), 电池有和主产品一起出售, 也有单独出售的, 含有成分相同.
- 本说明书作为使用说明书的一部分, 分开印刷.

环保使用期限

此标志的数字是根据中华人民共和国电子信息产品污染控制管理办法以及有关标准等, 表示该产品环保使用期限的年数. 遵守产品的安全和使用上的注意, 在产品使用后采取适当的方法根据当地的法律, 规定, 回收再利用或进行废弃处理.



这些标志是面向中国客户, 在电子信息产品领域, 保护环境的标识.

These marks are for users in China, and indicate to protect environment in using the electronic information products.

Appendix: 限用物質含有情況標示

Presence Condition of the Restricted Substances

設備名稱: 電源供應器		型號 (型式): ABT050050					
NO.	單元 Unit	限用物質及其化學符					
		鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六價鉻 (Cr <sup>+6</sup> )	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
1	鋁電解電容器 ALUMINUM ELECTROLYTIC CAPACITOR	○	○	○	○	-	-
2	X電容 X CAPACITOR	○	○	○	○	○	○
3	貼片電阻 SMD RESISTOR	○	○	○	○	○	○
4	IC IC	○	○	○	○	○	○
5	變壓器 TRANSFORMER	○	○	○	○	○	○
6	貼片二極管 SMD DIODE	○	○	○	○	○	○
7	貼片電容 SMD CAPACITOR	○	○	○	○	○	○
8	銀色金屬 SLIVERY METAL	○	○	○	○	-	-
9	黑色塑料 BLACK PLASTIC	○	○	○	○	○	○
10	白塑料 WHITE PLASTIC	○	○	○	○	○	○
11	印刷電路板 PCB	○	○	○	○	○	○
12	Y電容 Y CAPATICOR	○	○	○	○	○	○
13	貼片橋式二極管 SMD BRIDGE DIODE	○	○	○	○	○	○
14	裸銅線 BARE COPPER WIRE	○	○	○	○	-	-

備考1. “超出0.1 wt %”及“超出0.01 wt %”係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。  
Note 1: “Exceeding 0.1 wt %” and “exceeding 0.01 wt %” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○”係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。  
Note 2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-”係指該項限用物質為排除項目。  
Note 3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

**CONTACT DETAILS**

10368 Westmoor Drive,  
Westminster, Colorado 80021  
United States

Phone: +720-587-4700  
888-477-7516 (Toll free in U.S.)  
sales@nikonpositioning.com  
<https://spectrageospatial.com/>