

Stazione Totale Serie Nivo

Nivo^{2.C}, Nivo^{3.C} e Nivo^{5.C}

Manuale di istruzioni
<Hardware>

Versione A 1.0.0
Codice articolo C241E (1/2)
Novembre 2009

Nikon

www.trimble.com

Informazioni sulla casa produttrice

Trimble Navigation Limited
Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
Stati Uniti
800-538-7800 (gratuito negli Stati Uniti)
Tel: +1-937-245-5600
Fax +1-937-233-9004
www.trimble.com

Annunci legali

Copyright e marchi di fabbrica

© 2007-2009, Nikon-Trimble Co. Limited. Tutti i diritti riservati. Tutti i marchi appartengono ai rispettivi proprietari. In assenza di un'esplicita autorizzazione è vietato modificare in parte o per intero il presente manuale.

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. E' stato fatto quanto possibile per assicurare l'accuratezza del presente manuale, se nonostante ciò si riscontra comunque qualcosa di non corretto o non chiaro, si prega di contattare il rivenditore

Nota sull'edizione

Questa è l'edizione del Novembre 2009 (revisione B) release of the *Manuale d'uso per la stazione totale serie Nio*. Si applica alle versioni del software 1.0.0 della Stazione totale serie Nio.

Avvertenze

USA

Conformità a FCC 15B Classe B.

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti per dispositivi digitali 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 fastidiose, in caso d'installazione in zona residenziale. Questa apparecchiatura genera, usa e può radiare energia in radio frequenza e, se non installata ed usata secondo le istruzioni, può provocare interferenze dannose per le comunicazioni radio. Non esiste comunque garanzia che non si verifichino interferenze in un particolare impianto. Se l'apparecchiatura causa interferenze che disturbano la ricezione radio o televisiva (conclusione alla quale si sarà giunti dopo aver acceso e spento l'apparecchiatura stessa), si invita l'utente a tentare di correggere le interferenze adottando una o più delle seguenti misure:

- riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione;
- aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore;
- connettere l'apparecchiatura alla presa di un circuito differente da quello al quale è collegato il ricevitore;
- chiedere assistenza al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto.



Pericolo – Questa apparecchiatura è stata certificata come conforme ai limiti per personal computer e periferiche di Classe B, conformemente alla Sottosezione B della Parte 15 delle norme FCC (Commissione Federale per le Comunicazioni). Possono essere connesse a questa apparecchiatura solamente le periferiche (computer, periferiche di input/output, terminali, stampanti, ecc.) certificate come conformi ai limiti della Classe B. Il funzionamento con personal computer e/o periferiche non certificati può provocare interferenze alla ricezione radio e televisiva. Se si collega a questa apparecchiatura un cavo d'interfaccia non schermato, si invalida la sua certificazione FCC e si possono provocare interferenze di livello superiore ai limiti stabiliti dal FCC per questa apparecchiatura.

Si avverte che eventuali modifiche o variazioni, non espressamente approvate dalla parte responsabile della conformità, potrebbero rendere nulla l'autorizzazione all'uso dell'apparecchiatura.

Unione Europea

E' rispettata la direttiva EMC EU.

Rappresentante autorizzato in Europa

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim, Germania

Canada

Questo apparecchio digitale di Classe B soddisfa tutti i requisiti dei regolamenti canadesi sulle apparecchiature che provocano interferenze. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.



Taiwan

Riciclaggio delle batterie Requisiti

Il prodotto contiene una batteria rimovibile. Le norme di Taiwan prescrivono il riciclaggio delle batterie usate.



「廢電池請回收」

Comunicazione per i clienti europei

Per istruzioni sul riciclaggio dei rifiuti e maggiori informazioni, visitare la pagina:
www.trimble.com/environment/summary.html



Riciclaggio dei rifiuti in Europa

Per riciclare Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) Trimble, chiamare il numero: +31 497 53 2430, e chiedere dell'associato RAEE ("WEEE associate"), oppure spedire una richiesta di istruzioni per il riciclaggio dei rifiuti a:
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL

Per unità Bluetooth

USA

Soddisfatte le norme di conformità alla sottosezione B della Parte 15 delle norme FCC/RSS-210, bollettino OET 65 supplemento C.



Attenzione – Eventuali modifiche non espressamente approvate dal responsabile alla conformità possono rendere nullo il diritto di utilizzo dell'apparecchiatura da parte dell'utente.

NOTA: Questa strumentazione è stata sottoposta a test ed è stata considerata conforme ai limiti dei dispositivi digitali di Classe B, secondo quanto previsto dalla Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti servono a garantire protezione da interferenze nocive in caso di installazioni residenziali. Questa strumentazione genera, usa e può emanare energia in radiofrequenza e, se non installata e usata nel rispetto delle istruzioni, può causare interferenze nocive alla comunicazione radio. Tuttavia, non si esclude la possibilità di interferenze in casi particolari di installazione. Se la strumentazione causa interferenze nocive alla ricezione radio o tv, che possono essere determinate dall'accensione o spegnimento della strumentazione, si invita l'utente a cercare di correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra la strumentazione e il ricevitore.
- Collegare la strumentazione ad un'uscita su un circuito diverso da quello cui è connesso il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV per chiedere assistenza.

Canada

Dispositivo LPD RSS-210

Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

- (1) questo dispositivo non deve causare interferenze nocive, e (2) questo dispositivo deve accettare la ricezione di possibili interferenze, comprese interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

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

Conforme a EN300 328v1.7.1, EN50360.

Di conseguenza, Nikon-Trimble Co., Ltd., dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto è conforme con quanto previsto dalla direttiva 1999/5/EC.

La Dichiarazione di Conformità è disponibile sul sito:

<http://www.nikon-trimble.com/>

Conformità esposizione RF

- 1) Per conformarsi ai requisiti stabiliti dalla direttiva FCC/IC RF, è necessario mantenere una distanza di almeno 20 cm tra l'antenna del dispositivo e le persone.
- 2) Questo trasmettitore non deve essere collocato né utilizzato in prossimità di un'altra antenna o di un altro trasmettitore.

Sicurezza

In questo capitolo:

- [Introduzione](#)
- [Avvertenze di pericolo e di cautela](#)
- [Sicurezza laser](#)

Introduzione

Per la vostra sicurezza, leggere questo manuale di istruzioni attentamente prima di utilizzare la Stazione totale serie Nivo. 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.

L'utente deve leggere anche la documentazione per ogni altra apparecchiatura utilizzata con uno strumento Serie Nivo.

Nota – Tenere sempre questo manuale a portata di mano per riferimento.

Avvertenze di pericolo e di cautela

Per indicare le istruzioni di sicurezza sono adottate 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 – Gli strumenti Serie Nivo non sono antideflagranti. 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 o lo strumento potrebbe incendiarsi. Si può anche danneggiare la precisione dello strumento.



AVVERTENZA – Utilizzare **solo** il caricabatterie e l'adattatore CA che sono allegati allo strumento. **Non** utilizzare altri caricabatterie che potrebbero provocare l'incendio o la rottura del gruppo batteria.



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 o bagnato. Altrimenti si rischia di ricevere scosse elettriche o di ustionarsi, oppure il gruppo batteria.



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.

Cautela

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



ATTENZIONE – Non utilizzare controlli o regolazione né eseguire procedure diverse da quelle specificate in questo documento. In caso contrario si rischia l'esposizione a pericolose radiazioni.



ATTENZIONE – Le parti superiori 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 lo strumento nella valigetta di trasporto, verificare la tracolla e i suoi fermi. Se la cinghia è danneggiata o non è saldamente fissata, la valigetta potrebbe cadere provocando ferite personali o danni allo strumento.



ATTENZIONE – Prima di installare il cavalletto, assicurarsi che sotto di esso non ci siano mani o piedi. Le gambe del cavalletto, 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 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 tribrach. Se la manopola non è fissata saldamente, il tribrach 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 non è stabile e la sua superficie è scivolosa. Accatastare o sedersi sulla valigetta può provocare danni personali o allo strumento.



ATTENZIONE – Il sistema dello strumento potrebbe non funzionare per evitare errori di misurazione quando rileva forti onde elettromagnetiche. In tal caso, spegnere lo strumento e rimuovere la fonte delle onde elettromagnetiche. Quindi riaccendere lo strumento e riprendere il lavoro.

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 in un dispositivo Spectra Precision specifico. 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.
- Usare la batteria solo con strumentazione Spectra Precision specifica per l'uso.
- Adoperare la batteria solo per l'uso a cui è destinata e nel rispetto delle istruzioni del prodotto.

Sicurezza laser

La Serie Nivo^{2.C} è un prodotto laser di classe 3R conforme a: IEC60825-1, Am2 (2001): "Safety of Laser Products"

L'uso di strumenti di Classe laser 3R può essere pericoloso

Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C} è un prodotto laser di classe 2 conforme agli standard IEC60825-1, Am2 (2001): "Safety of Laser Products"

Avvertenze: 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) resp. EN60825-1:1994 + A11:1996 + A2:2001, entro la **distanza di sicurezza** *); in particolare nella "Guida per l'utente".



AVVERTENZA – L'installazione, la regolazione e il funzionamento dell'apparecchiatura laser deve essere assegnato solo a personale qualificato e formato.



AVVERTENZA – Le aree in cui questi laser vengono utilizzati devono essere indicate con un adeguato segnale di avvertimento laser.



AVVERTENZA – Prendere precauzioni per garantire che le persone non osservino direttamente, con o senza strumenti ottici, il raggio.



AVVERTENZA – Il raggio laser deve essere fermato al termine del percorso e in ogni caso fermato se il percorso del raggio pericoloso si estende oltre il limite (**distanza di sicurezza** *) dell'area in cui la presenza e le attività del personale vengono monitorate per motivi di protezione dalle radiazioni laser.



AVVERTENZA – Il percorso del raggio laser deve essere posizionato molto al di sopra o al di sotto del livello degli occhi, se possibile.



AVVERTENZA – Quando il prodotto laser non viene utilizzato, deve essere memorizzato in una posizione non accessibile da personale non autorizzato.



AVVERTENZA – NON ruotare il raggio laser di classe 3R verso uno specchio o una superficie speculare, ad esempio prismi, superfici metalliche o finestre, anche senza volere. Prendere tutte le precauzioni per evitare tali situazioni.

* La **distanza di sicurezza** è la distanza dal laser alla quale l'irradiazione del raggio laser o l'esposizione radiante equivale al valore massimo concesso per l'esposizione del personale senza rischi per la salute .

Nivo^{2.C}

Tabella 1.1 Specifiche per emissioni laser

Puntatore laser classe 3R	
Lunghezza onda	630-680 nm
Potenza uscita	CW $P_o \leq 4.75$ mW
Distanziometro in modo Reflectorless classe 3R	
Lunghezza onda	630-680 nm
Pot. uscita	$P_p \leq 8.75$ mW $P_o \leq 4.75$ mW
Impulso	1.2 nsec/400 MHz - 1.6 nsec/320 MHz
Distanziometro in modo Prisma classe 1	
Lunghezza onda	630-680 nm
Pot. uscita Impulso	$P_p \leq 0.037$ mW $P_o \leq 0.02$ mW 1.2 nsec/400 MHz - 1.6 nsec/320 MHz
Piombino laser (Opzioni) classe 2	
Lunghezza onda	635 nm
Potenza uscita	CW $P_o < 1.0$ mW

Tabella 1.2 Conformità standard

U.E.	EN60825-1/Am.2 : 2001 (IEC60825-1/Am.2 : 2001) : class 3R
USA	FDA21CFR Part 1040 Sec.1040.10 e 1040.11 (ad eccezione delle deviazioni in base alla Laser Notice No.50, datata giugno 24, 2007)

Nivo^{3.C} e Nivo^{5.C}**Tabella 1.3 Specifiche per le emissioni laser**

Puntatore laser Classe 2	
Lunghezza d'onda	630-680 nm
Potenza uscita	CW $P_o \leq 1$ mW
Distanziometro Classe 1	
Lunghezza d'onda	850-890 nm
Potenza uscita	Pulse $P_o \leq 6.4$ W
Ampiezza impulso	< 5 ns
Piombino laser (opzionale) Classe 2	
Lunghezza d'onda	635 nm
Potenza uscita	CW $P_o < 1.0$ mW

Tabella 1.4 Conformità standard

E.U.	EN60825-1/Am.2 : 2001 (IEC60825-1/Am.2 : 2001) Puntatore laser: Classe 2 Distanziometro: Classe 1 Piombino laser: Classe 2 (opzionale)
USA	FDA21CFR Part 1040 Sec.1040.10 e 1040.11 (ad eccezione delle variazioni derivate dal documento Laser Notice No.50, del 24 giugno 2007)

Etichette sugli strumenti

Nivo^{2.C}/Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}

Nivo^{2.C}



[1] Puntatore laser e distanziometro

Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}



[2] Puntatore laser
(Distanziometro di Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C} è un laser di classe 1 e non c'è alcuna etichetta speciale sullo strumento.)

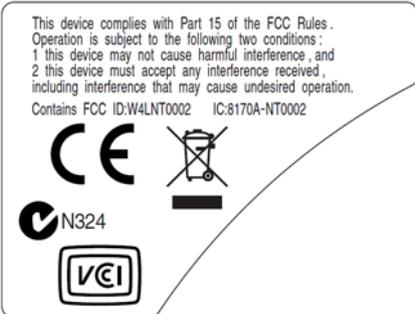


[3] Piombino laser (opzionale)
(Questa etichetta viene applicata quando si acquista il piombino laser opzionale.)

Nivo^{2.C}/Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}



[4] CFR



[5] FCC

[1] Etichetta per puntatore laser e distanziometro di Nivo^{2.C}



[2] Etichetta per puntatore laser di Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}



[3] Etichetta per piombino laser (opzione)



[5] Etichetta FCC



[4] Etichetta CFR



Sommario

	Sicurezza	iv
	Introduzione	v
	Avvertenze di pericolo e di cautela	v
	Avvertenze di pericolo	v
	Cautela	vi
	Batterie ricaricabili agli ioni di litio	vii
	Sicurezza laser.	viii
1	Introduzione	1
	Benvenuti	2
	Componenti dello strumento	3
	Manutenzione	5
2	Preparazione	7
	Disimballare e imballare lo strumento	8
	Disimballaggio.	8
	Imballaggio	8
	Caricare il gruppo batteria	8
	Staccare e riattaccare il gruppo batteria	12
	Installare il cavalletto	13
	Centramento	13
	Centramento per mezzo di un piombino ottico	13
	Centramento per mezzo del piombino laser	14
	Centramento per mezzo del filo a piombo	15
	Livellamento	15
	Puntamento	16
	Impostazione del modo di misurazione e preparazione della mira.	17
	Misurazione con un prisma	17
	Misurazione nel modo Reflectorless	18
	Montare il prisma	19
	Regolare l'altezza dell'adattatore di supporto.	20
	Cambiare la direzione del prisma	20
	Impostare la posizione della piastra di mira	20
3	Guida introduttiva.	21
	Accendere e spegnere lo strumento	22
	Accendere lo strumento	22
	Spegnere lo strumento	22
	Funzionamento di base	23
	Accensione e spegnimento della retroilluminazione	23
	Altre funzioni	23
	Impostazione di spegnimento automatico	25
	Impostazioni Data/Ora	26
4	Controllo e regolazione	29
	Regolare la livella elettronica	30
	Controllare e regolare la livella circolare	30
	Controllare e regolare il piombino ottico/laser	30

Errori di punto zero della scala verticale e correzioni angolo orizzontale	31
Verifica . . . . .	.31
Regolazione . . . . .	.32
Verifica della costante dello strumento	36
Controllare il puntatore laser	37
5 Specifiche	39
Corpo principale.	40
Cannocchiale. . . . .	.40
Intervallo di misurazione . . . . .	.40
Precisione distanza . . . . .	.41
Intervalli di misurazione . . . . .	.41
Misurazione degli angoli . . . . .	.42
Sensore inclinazione . . . . .	.42
Vite micrometrica . . . . .	.42
Supporto . . . . .	.42
Livella . . . . .	.42
Piombino ottico . . . . .	.42
Piombino laser opzionale. . . . .	.43
Display e tastierino . . . . .	.43
Connessioni nella base dello strumento . . . . .	.43
Gruppo batteria . . . . .	.43
Prestazioni ambientali . . . . .	.43
Dimensioni . . . . .	.44
Peso . . . . .	.44
Protezione ambientale . . . . .	.44
Componenti standard	44
Connettore per dispositivo esterno.	45
6 Diagramma del sistema	47
Componenti del sistema	48

Introduzione

In questo capitolo:

- [Benvenuti](#)
- [Componenti dello strumento](#)
- [Manutenzione](#)

Benvenuti

Grazie per aver acquistato questo prodotto Nivo.

Questo manuale di istruzioni è stato scritto per gli utenti degli strumenti Stazione totale serie Nivo . Prima di azionare uno Strumento serie Nivo, 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 5](#)

Componenti dello strumento

La [Figura 1.1](#) e [Figura 1.2](#) mostrano le componenti principali della Strumento serie Nivo.

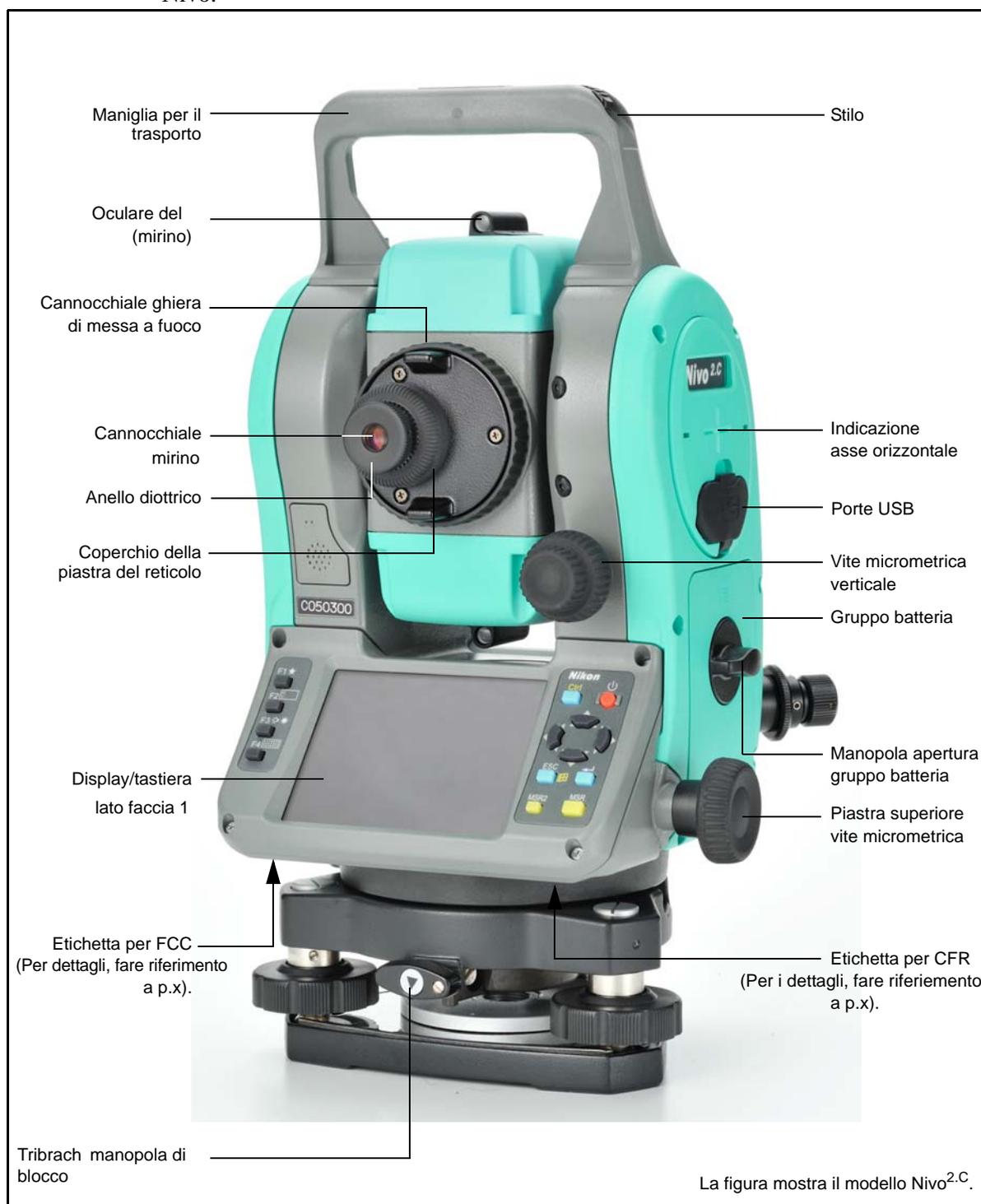


Figura 1.1 Stazione totale serie Nivo – Faccia-1

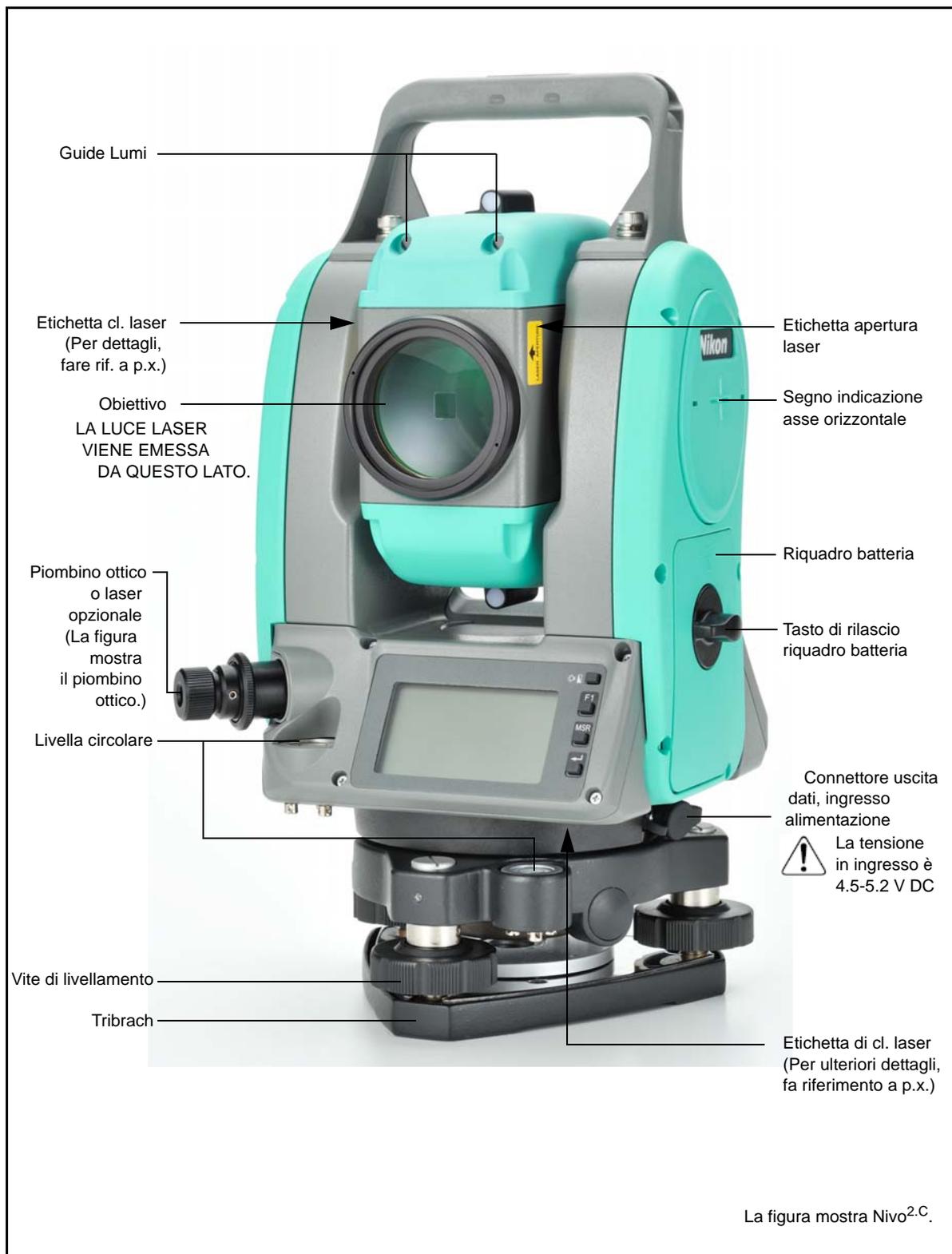


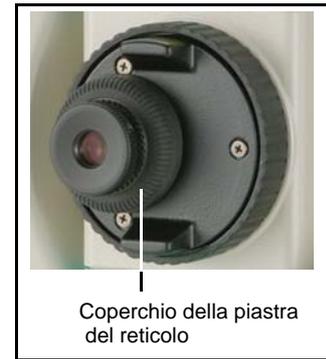
Figura 1.2 Stazione totale serie Nivo – Faccia-2

Manutenzione

Prima di usare lo strumento leggere e seguire le 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 Strumento serie Nivo 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 la Strumento serie Nivo in luoghi caldi o umidi. In particolare, il gruppo batterie deve essere immagazzinato in una postazione asciutta, a una temperatura inferiore a 30 °C . 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 alla strumentazione.
- Immagazzinare il gruppo batteria con la batteria scarica.
- 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 usare solventi organici (come etere o diluente per vernice) per pulire le parti non metalliche dello strumento (come la tastiera) o le superfici verniciate o stampate. 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 dello strumento siano pulite.
- Premere bene il coperchio che copre il terminale connettore di ingresso alimentazione esterna/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 targetta Nikon rivolta verso l'alto.
- Il gruppo batteria contiene una batteria agli ioni di litio. Quando si elimina il gruppo batteria, seguire le linee guida ambientali determinate in base alle norme locali.
- L'elettricità statica scaricata 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.
- Fare attenzione a non incastrare le dita tra il cannocchiale e il perno dello strumento.



Preparazione

In questo capitolo:

- Disimballare e imballare lo strumento
- Caricare il gruppo batteria
- Staccare e riattaccare il gruppo batteria
- Installare il cavalletto
- Centramento
- Livellamento
- Puntamento
- Impostazione del modo di misurazione e preparazione della mira
- Misurazione nel modo Reflectorless
- Montare il prisma

Disimballare e imballare lo strumento

Nota – Maneggiare con delicatezza lo strumento serie Nivo, per proteggerlo da urti e vibrazioni eccessive.

Disimballaggio

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



Imballaggio

Imballare nuovamente lo strumento nella valigetta di trasporto, come mostrato nella figura a destra.

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.



PERICOLO – 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.



PERICOLO – 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.



PERICOLO – 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 in un dispositivo Spectra Precision specifico. 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.
- Usare la batteria solo con strumentazione Spectra Precision specifica per l'uso.
- Adoperare la batteria solo per l'uso a cui è destinata e nel rispetto delle istruzioni del prodotto.



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



Pericolo – Non coprire il carica-batterie e l'adattatore CA mentre sta caricando il gruppo batteria. Il carica-batterie deve essere in grado di dissipare adeguatamente il calore. Se viene ricoperto con indumenti o coperte il carica-batterie può surriscaldarsi.



Pericolo – Evitare di ricaricare il gruppo batteria in luoghi umidi o polverosi, sotto la luce diretta del sole, o vicino a fonti di calore. Non ricaricare il gruppo batteria quando è umido o bagnato. Altrimenti si rischia di subire scosse elettriche o ustioni, oppure il gruppo batteria potrebbe surriscaldarsi o incendiarsi.



Pericolo – 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.



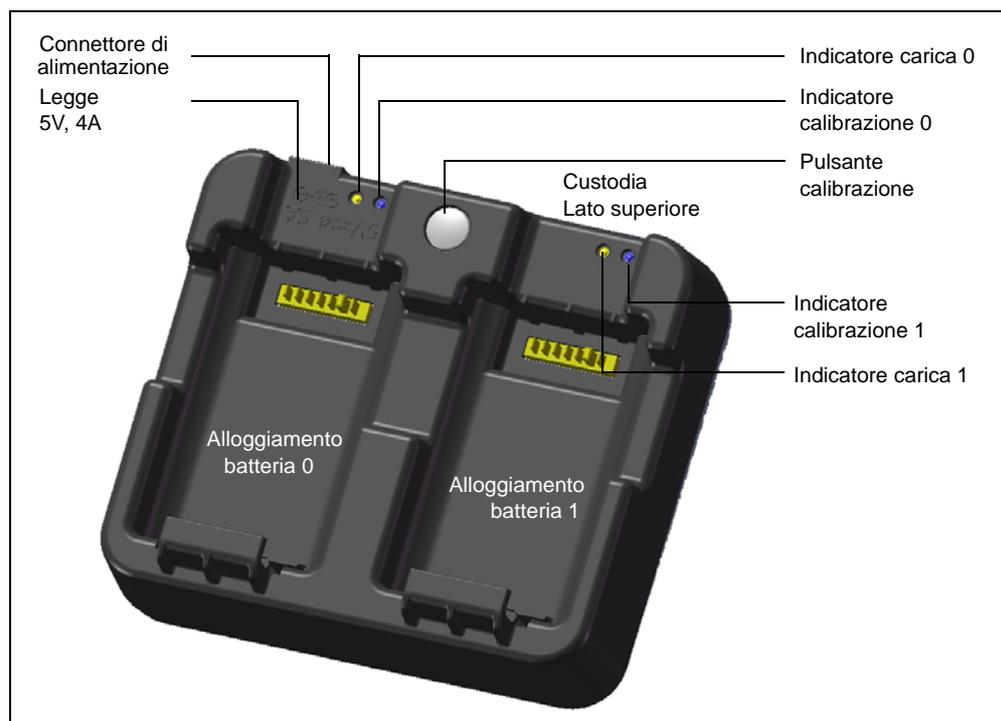
Pericolo – Mai bruciare o riscaldare la batteria. Altrimenti questa potrebbe perdere o scoppiare. Una batteria che perde o scoppia può provocare serie lesioni fisiche.



Pericolo – 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 carica-batterie potrebbero cortocircuitare, provocando incendi, bruciature o danni allo strumento.



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



Alimentazione

- Collegare il caricatore all'adattatore CA in dotazione per accendere l'unità. La potenza in ingresso deve essere 5 V con una capacità di corrente di almeno 4 A. Ogni batteria deve disporre di 2 A durante il caricamento.

Caricamento batteria

- Inserire la batteria nel proprio alloggiamento per avviare la fase di caricamento. L'indicatore di carica adiacente accenderà una luce gialla durante la fase di caricamento. La luce dell'indicatore diventerà verde quando il caricamento sarà completato.
- Gli alloggiamenti del caricatore sono completamente indipendenti per cui è possibile inserire una batteria in un alloggiamento senza preoccuparsi dell'altro alloggiamento.
- Il caricamento può richiedere 2-4 ore se la batteria è normalmente scarica.
- Il caricamento può arrivare a richiedere fino a 5 ore nel caso in cui la carica della batteria sia completamente esaurita. Questo può accadere se non si è utilizzata la batteria per vari mesi.

- Le batterie agli ioni di litio non devono superare, come da progetto, i 40-45 °C durante la fase di caricamento. Se la spia di caricamento lampeggia significa che le batterie sono troppo calde per essere caricate. Il caricamento sarà ripristinato quando le batterie si saranno raffreddate. In questo caso, il tempo richiesto per completare il caricamento sarà maggiore a causa del raffreddamento delle batterie.
- Se gli indicatori di caricamento lampeggiano e le batterie sono fredde, può significare che c'è un problema alla batteria o al caricatore. Se, dopo aver provato con altre batterie non surriscaldare, la spia di caricamento continua a lampeggiare, significa che c'è un problema all'unità o alle batterie.

Condizionamento / calibrazione batteria

- La calibrazione della batteria va effettuata almeno una volta ogni sei mesi, in quanto assicura precisione nell'indicazione della carica della batteria.
- Tenere premuto il pulsante della calibrazione presente sull'unità e inserire una batteria. Nel frattempo tenere premuto il pulsante calibrazione per avviare la calibrazione della batteria. Si effettuerà solo la calibrazione della batteria che è stata inserita mentre il pulsante era premuto. Durante la calibrazione la batteria verrà caricata, scaricata completamente e nuovamente ricaricata prima della fine. La calibrazione richiede circa 17 ore ed è necessario, durante il ciclo, mantenere liberi i fori di ventilazione del caricatore (vedere nota 1).
- La/e spia/e blu dell'indicatore di calibrazione lampeggerà/anno lentamente (1,5 sec. on, 2 sec. off) mentre la calibrazione è in corso, la/e spia/e della carica può/possono essere accesa/e o spenta durante il ciclo e la custodia non raggiungerà temperature troppo elevate.
- Al termine di un ciclo di calibrazione, la spia della calibrazione smetterà di lampeggiare e resterà accesa finché non verrà rimossa la batteria corrispondente.
- La temperatura della custodia può salire fino a 43 °C, dopodiché si deve avviare la regolazione della temperatura per evitare che la custodia si surriscaldi. In seguito all'abbassamento della tensione della batteria, la custodia si raffredda e non è più necessaria la limitazione automatica della temperatura che causa un più rapido scaricamento della batteria.
- Se la temperatura della custodia continua a salire internamente, anche dopo aver attivato la regolazione della temperatura, c'è un secondo dispositivo di sicurezza che interromperà completamente la calibrazione. In caso di arresto, le spie di calibrazione lampeggiano rapidamente e il caricamento della batteria viene riattivato.

Staccare e riattaccare il gruppo batteria

Staccare 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.

Attaccare il gruppo batteria

Prima di collegare il gruppo batteria, eliminare l'eventuale polvere o altre particelle estranee dalla presa della batteria.



1. Ruotare la manopola d'apertura dell'alloggiamento batteria in senso antiorario e aprire lo sportello dell'alloggiamento.
2. Inserire il gruppo batteria nell'alloggiamento batteria. Attaccare il gruppo batteria alla base direzionando il lato collegamento verso l'interno.
3. Chiudere lo sportello dell'alloggiamento e ruotare la manopola in senso orario. Se il collegamento è riuscito si udirà un click.



ATTENZIONE – Se il gruppo batteria non è fissato saldamente, potrebbero verificarsi problemi relativi alla tenuta dello strumento.

Installare il cavalletto



ATTENZIONE – Le parti superiori delle boccole del cavalletto sono molto affilate. Quando si maneggia o 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 controllare 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

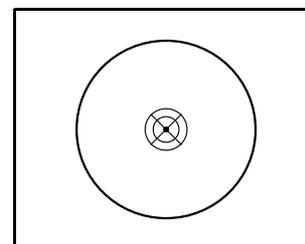
Quando si centra lo strumento si allinea il suo asse centrale esattamente sul punto di stazione. Per centrare lo strumento si può utilizzare il piombino ottico o un contrappeso di filo a piombo.

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 [Controllare e regolare il piombino ottico/laser, pagina 137](#).

Per centrare lo strumento usando il piombino ottico:

1. Montare lo strumento sul cavalletto. Per istruzioni dettagliate vedere [Installare il cavalletto, pagina 12](#).
2. Guardando attraverso il piombino ottico, allineare il reticolo con il punto di stazione. A tale scopo girare le viti di livellamento fino a che il segno del centro © del reticolo non è direttamente sopra l'immagine del punto di stazione.
3. 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.



4. Serrare i morsetti delle gambe del cavalletto.
5. Usare la livella elettronica per livellare lo strumento. Per istruzioni dettagliate vedere [Livellamento, pagina 14](#).
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. Impiegare solamente movimenti 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 fase 2.

Centramento per mezzo del piombino laser

Nota – NON guardare direttamente il fascio laser.

Nota – Se occorre effettuare una misurazione ad alta precisione, controllare e regolare il piombino laser prima di centrare lo strumento. Per istruzioni dettagliate vedere [Controllare e regolare il piombino ottico/laser, pagina 137](#).

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto. Per istruzioni dettagliate, vedere [Installare il cavalletto, pagina 12](#).
2. Accendere il piombino laser.
3. Allineare il puntatore laser al punto di stazione. A tal fine, ruotare le viti di livellamento finché il puntatore laser non abbia raggiunto l'altezza del punto di stazione.
4. Sorreggere con una mano la testa del cavalletto, allentare i morsetti dei piedi del cavalletto e regolarne la lunghezza fino a quando la bolla d'aria non è centrata.
5. Stringere i morsetti dei piedi del cavalletto.
6. Usare la livella elettronica per livellare lo strumento. Per istruzioni dettagliate, vedere [Livellamento, pagina 14](#).
7. Controllare che il puntatore laser sia allineato con 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. Impiegare solamente movimenti 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 fase 2.

Centramento per mezzo del filo a piombo

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto. Per istruzioni dettagliate, vedere [Installare il cavalletto, pagina 13](#).
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 si trovi 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.

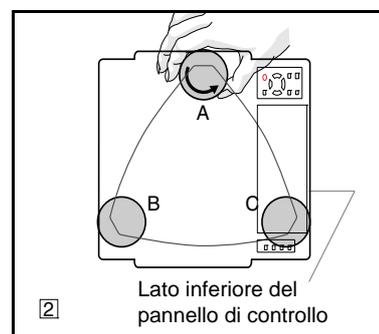
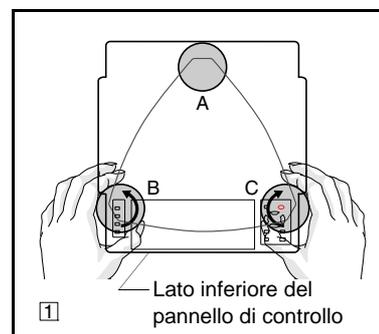
Nota – Per confermare che lo strumento è allineato con precisione, verificarne la posizione per due direzioni perpendicolari tra loro.

Livellamento

Quando si livella lo strumento, si rende esattamente verticale l'asse verticale dello strumento. Per livellare lo strumento usare la livella elettronica. Nell'effettuare il livellamento, posizionare sempre lo strumento dal lato faccia 1 (fare riferimento alla Fig. 1.1 di pag. 3).

Per livellare lo strumento:

1. Muovere la bolla all'interno del cerchio presente sulla livella e poi accendere.
2. Ruotare l'alidada fino a che il lato inferiore del pannello della tastiera non è parallelo alle 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. Ruotare l'alidada di circa 90°.
5. Impiegare la vite di livellamento A per spostare la bolla al centro della livella elettronica.
6. Ripetere le fasi da 1 a 5 per centrare la bolla in entrambe le posizioni.
7. Ruotare l'alidada di 180°.
8. Se la bolla nella livella elettronica rimane centrata, lo strumento è a livello. Se la bolla si sposta fuori centro, regolare la livella elettronica. Per istruzioni dettagliate vedere [Controllare e regolare la livella elettronica, pagina 136](#).

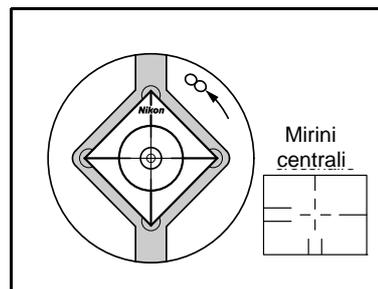


Puntamento

Quando si mira lo strumento si punta il cannocchiale verso la mira, si mette a fuoco l'immagine della mira e si allinea l'immagine con i mirini centrali del reticolo.

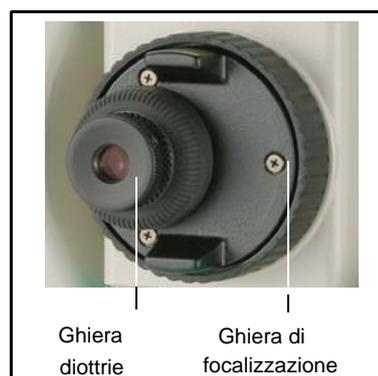
Per puntare lo strumento:

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



Pericolo – 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 delle diottrie fino a che i mirini del reticolo non sono a fuoco in modo nitido.
2. Eliminare il parallasse:
 - a. Puntare il cannocchiale verso l'immagine della mira.
 - b. Ruotare la ghiera di focalizzazione fino a che l'immagine del bersaglio non è a fuoco in modo nitido nei mirini del reticolo.
 - c. Muovere il proprio occhio verticalmente e lateralmente per controllare se l'immagine della mira si sposta relativamente ai mirini del reticolo.
Se l'immagine del bersaglio 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 Passaggio 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



Impostazione del modo di misurazione e preparazione della mira

Il modello della serie Nivo dispone di due modi di misurazione: il modo Prisma (Prism) e il modo Reflectorless (N-Prism). Questi modi possono essere modificati in qualsiasi momento tenendo premuti i tasti **(MSR1)** o **(MSR2)** per un secondo. Per ulteriori informazioni, vedere [Impostazioni della misurazione, pagina 48](#).

Per impostare il modo di misurazione in base alla mira che si desidera misurare, vedere la tabella seguente.

Mira	Impostazione mira
Prisma, foglietto riflettente	Prism (modo Prisma)
Altro (materiali riflettenti)	N-Prism (modo Reflectorless)

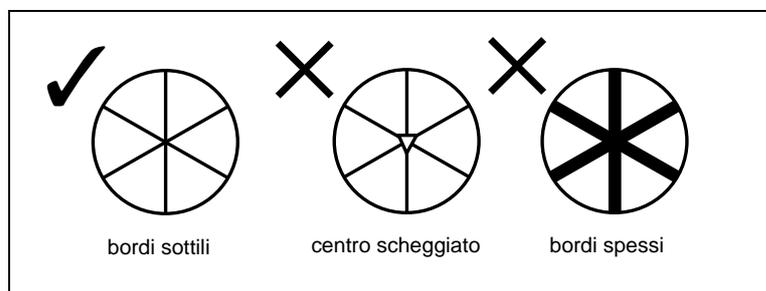
In alcuni casi, è possibile misurare mire diverse non appropriate al modo di misurazione impostato.

Nota – Il laser della serie Nivo ^{2.C} è un laser di Classe 3 nel modo Reflectorless e nelle operazioni di puntamento laser e un laser di Classe 1 in modo Prisma. Non guardare il prisma quando il puntatore laser è acceso.

Note – Nivo ^{3.C} e Nivo ^{5.C} sono dispositivi laser di classe 1 nel modo Prisma e Reflectorless e Laser di classe 2 nella funzione puntatore laser.

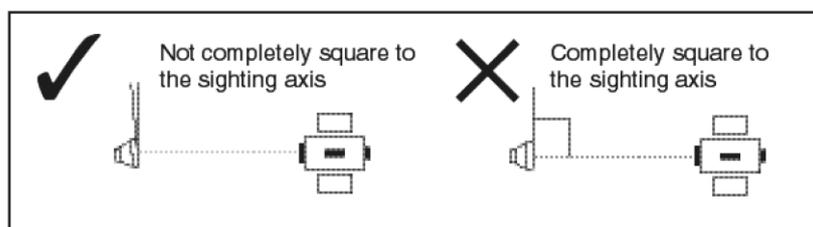
Misurazione con un prisma

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



Poiché il modello della serie Nivo è estremamente sensibile, i riflessi multipli sulla superficie del prisma possono talvolta provocare una notevole 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.

Nel modo Prisma, per evitare false misurazioni di oggetti diversi dal prisma o da fogli riflettenti, le mire meno riflettenti del prisma o del foglio non vengono misurate. Anche se si avvia una misurazione, i valori misurati non vengono visualizzati. Per misurare oggetti meno riflettenti, utilizzare il modo N-prism (Reflectorless).

Misurazione nel modo Reflectorless

L'intensità di riflessione dalla mira determina la distanza alla quale il modello della serie Nio può eseguire misurazioni in questo modo. Il colore e le condizioni delle superfici della mira possono a loro volta influire sulla distanza misurabile, anche se gli oggetti misurati sono gli stessi. È possibile che non si riesca a misurare alcuni oggetti poco riflettenti.

La tabella seguente descrive alcuni esempi di mire e le distanze misurabili approssimative.

Mira	You can measure approximately...
Segnali stradali, riflettori	500 m
Carta (vianca), vernice (nuovo)	300 m
Muro (colori luminosi), mattoni	da 100 a 200 m

Le distanze misurabili potrebbero essere più brevi o gli intervalli di misurazione più lunghi nei casi 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.

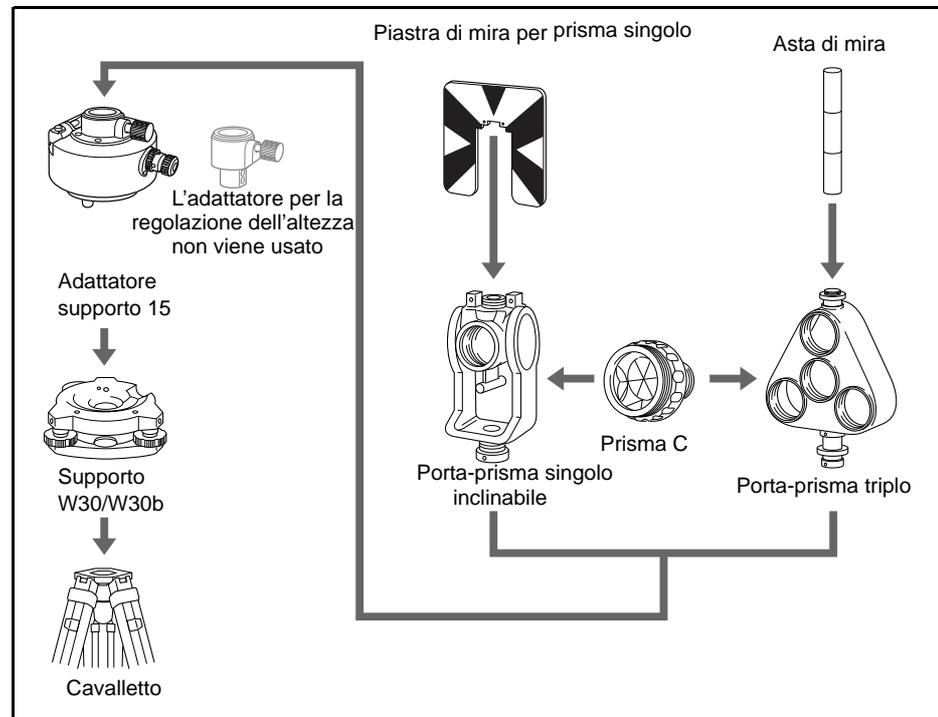
Le mire con superfici completamente piane, come specchi, non possono essere misurate se non sono poste perpendicolarmente al raggio.

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

Quando è necessario eseguire le misurazioni attraverso una strada o un posto in cui veicoli o altri oggetti si spostano frequentemente, prendere più misurazioni di una mira per risultati ottimali.

Montare il prisma

1. Montare il prisma come mostrato qui di sotto.



2. Regolare l'altezza dell'adattatore di supporto (vedere [pagina 20](#)).
3. Se necessario cambiare la direzione del prisma (vedere [pagina 20](#)).
4. Se si sta usando un porta-prisma singolo, impostare la posizione della piastra della mira (vedere [pagina 20](#)).

Le istruzioni dettagliate per il Passaggio 2 fino al Passaggio 4 sono riportate nelle pagine seguenti.

Nota – Utilizzare la serie Nio con supporto W30 o W30b.

Regolare l'altezza dell'adattatore di supporto

L'adattatore di supporto ha un adattatore per la regolazione dell'altezza. Per usare il prisma con uno strumento serie Nivo, rimuovere l'adattatore per la regolazione dell'altezza come mostrato dalla figura sottostante.

L'adattatore per la regolazione dell'altezza viene usato con altre stazioni totali Nikon.

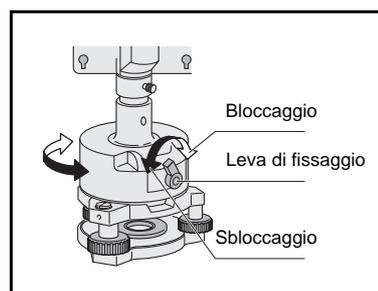


Cambiare la direzione del prisma

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 girare la leva di fissaggio in senso antiorario.
2. Ruotare la piastra superiore dell'adattatore di supporto fino a che il prisma non è rivolto nella direzione desiderata.
3. Serrare il fissaggio della rotazione. A tale scopo girare la leva di fissaggio in senso orario.

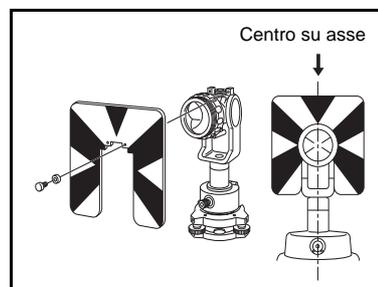


Impostare la posizione della piastra di mira

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

Per impostare la posizione della piastra di mira:

1. Usare le due viti di fermo fornite per attaccare la piastra di mira al porta-prisma singolo.
2. Muovere la piastra di mira dentro i fori delle viti fino a che l'apice della sagoma cuneiforme non è allineato con l'asse verticale del prisma e l'adattatore di supporto.



Guida introduttiva

In questo capitolo:

- [Accendere e spegnere lo strumento](#)
- [Funzionamento di base](#)

Accendere e spegnere lo strumento

Accendere lo strumento

Premere il tasto [Power] per accendere lo strumento: l'applicazione verrà avviata.

Fare riferimento al manuale operativo per le istruzioni sull'uso dell'applicazione.



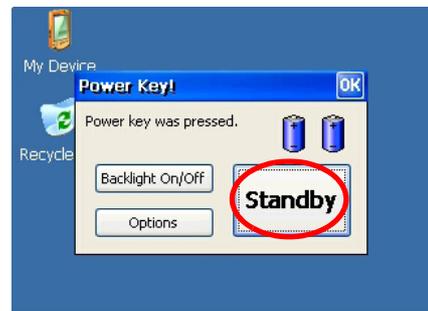
Nota – Verificare che le batterie siano inserite correttamente nello slot se il programma di applicazione non si avvia anche dopo aver premuto [power].

Spegnere lo strumento

Premere il tasto [Power] e viene visualizzata la finestra “Power Key!” a destra.

Toccare il pulsante [Standby] della finestra per spegnere lo strumento.

Toccare il pulsante [OK] e la finestra non viene più visualizzata. Il monitor torna alla schermata precedente alla pressione del tasto [Power].



Nota – Standby

“Standby” è la funzione che arresta il programma in esecuzione e spegne lo strumento.

Se si preme il pulsante [Power] si torna alla schermata visualizzata prima dello spegnimento dello strumento.

Funzionamento di base

Accensione e spegnimento della retroilluminazione

Premere il tasto [Power] e viene visualizzata la schermata “Power Key!” a destra.

Se si tocca il pulsante [Backlight On/Off] della finestra la retroilluminazione si accende/spegne.

Toccare il pulsante [OK] e la finestra non viene più visualizzata. Il display torna alla schermata precedente alla pressione del tasto [Power].

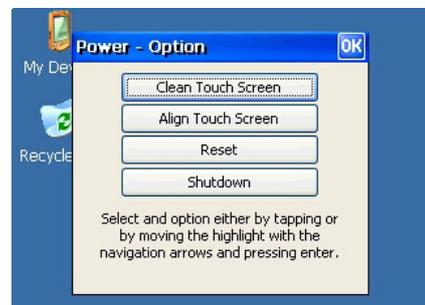


Altre funzioni

Premere il tasto [Power] e viene visualizzata la finestra “Power Key!” a destra.

Premere il pulsante [Options] per visualizzare il menu delle opzioni.

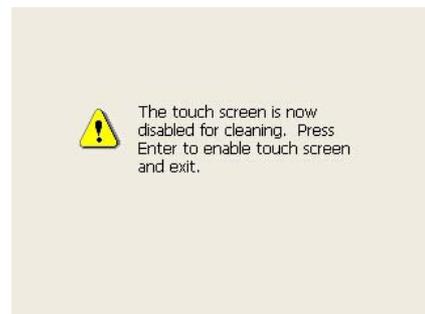
Toccare il pulsante [OK] e la finestra non viene più visualizzata. Il display torna alla schermata mostrata prima della pressione del tasto [Power].



Pulizia del touch screen

Se si tocca il pulsante menu [Clean Touch Screen] si disattiva il touch screen. Utilizzare questo pulsante menu per la pulizia del pannello.

Premere il tasto ← (Enter) e il display torna alla schermata precedente alla pressione del tasto [Power].



Regolazione del touch screen

Se si tocca il pulsante menu [Adjust Touch Screen] viene visualizzata la schermata di regolazione del pannello tattile.

Se si seguono le istruzioni della schermata, è possibile correggere la differenza tra il punto reale toccato e il pulsante nella finestra.

Premere il segno [+] (più) nella schermata con lo stilo per 1 secondo. Il segno [+] (più) viene spostato in un angolo dello schermo quando si rimuove lo stilo. Se si preme il tasto ← (Enter) dopo aver premuto [+] (più) nel centro e nei quattro angoli, viene completata la regolazione del touch screen.

Premere il tasto [ESC] per annullare la regolazione.



Ripristino

Toccare il pulsante menu [Reset] e viene visualizzata la finestra a destra.

[Reset] consente di arrestare il programma in elaborazione e inizializza la stazione totale. Utilizzare questo menu quando il programma dell'applicazione non viene eseguito normalmente per un motivo imprevisto.

Toccare il pulsante [Yes] per eseguire il Reset.

Toccare il pulsante [No] per annullare il Reset e tornare alla schermata precedente alla pressione del tasto [Power].

Nota – Dopo aver eseguito il ripristino, i dati non memorizzati nell'applicazione vengono persi.

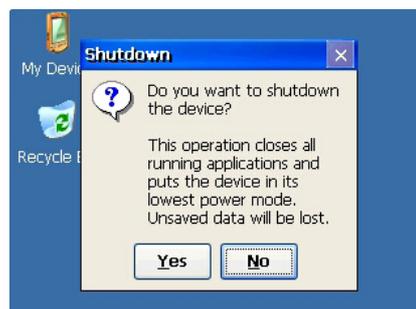


Spegnimento

Toccare il pulsante menu [Shutdown] e viene visualizzata la finestra di avvertimento a destra.

Toccare il pulsante [Yes] per eseguire lo spegnimento.

Toccare il pulsante [No] per annullare lo spegnimento e tornare alla schermata precedente alla pressione del tasto [Power].



Nota – L'esecuzione dello spegnimento spegne completamente la stazione totale.

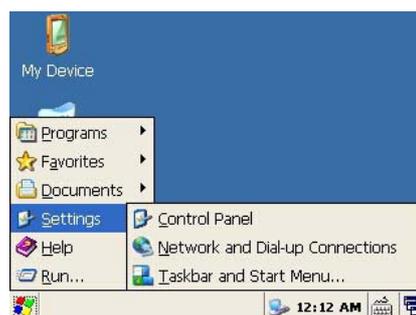
Nota – L'esecuzione dello spegnimento termina l'applicazione e i dati non salvati verranno persi.

Impostazione di spegnimento automatico

La funzione di spegnimento automatico consente di risparmiare sul consumo di elettricità mettendo la stazione totale in modo standby quando non viene utilizzata per un certo periodo.

Toccare il pulsante [Windows] per visualizzare il menu.

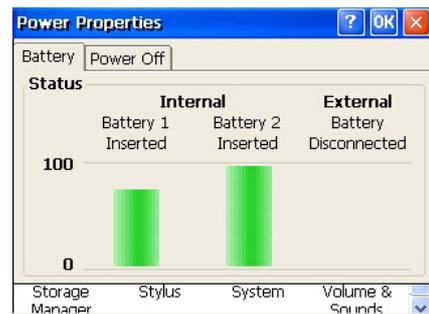
Selezionare [Settings] per visualizzare il sottomenu. Selezionare [Control Panel].



Fare doppio clic sull'icona [Power].



Viene visualizzato l'ultimo stato della batteria.
Selezionare la scheda [Power Off].



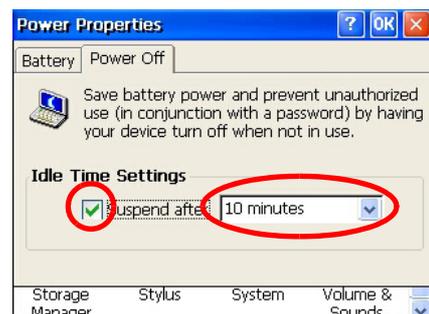
Viene visualizzata la finestra di impostazione dell'ora.

Selezionare la casella di controllo di [Suspend after] nel campo "Idle Time Settings".

Selezionare l'ora dal menu a discesa.

Le frazioni di ora selezionabili sono 5/10/30 minuti.

La casella di controllo del modo di sospensione viene deselezionata se non si seleziona alcuna ora dal menu a discesa.



Toccare il pulsante [OK] per completare l'impostazione.

Nota – Il modo Suspend e il modo standby corrispondono allo stesso stato.

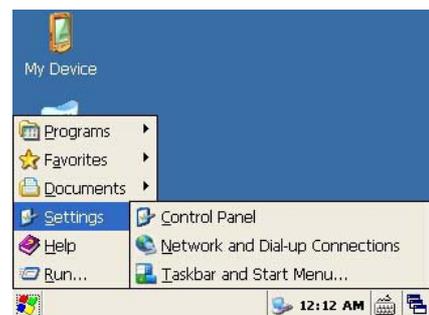
Impostazioni Data/Ora

Questa funzione consente di impostare la data e l'ora della stazione totale

Toccare il pulsante [Windows] per visualizzare il menu.

Selezionare [Settings] per visualizzare il sottomenu.

Selezionare [Control Panel].



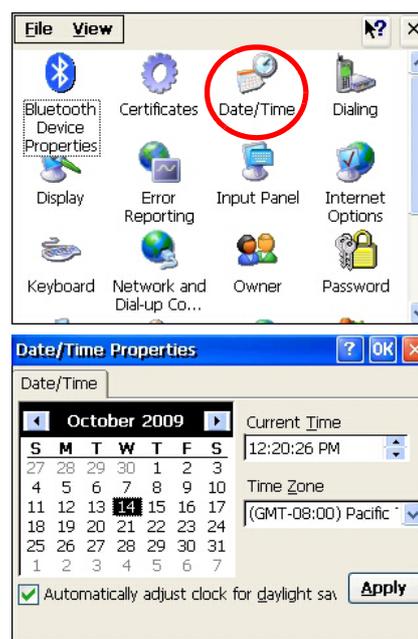
Fare doppio clic sull'icona [Date/Time].

Vengono visualizzate la data e l'ora correnti.

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

Toccare il pulsante [Apply] per fissare i valori impostare.

Toccare il pulsante [OK] per completare il processo di impostazione.



Controllo e regolazione

In questo capitolo:

- Regolare la livella elettronica
- Controllare e regolare la livella circolare
- Controllare e regolare il piombino ottico/laser
- Errori di punto zero della scala verticale e correzioni angolo orizzontale
- Verifica della costante dello strumento
- Controllare il puntatore laser

Regolare la livella elettronica

La regolazione della livella elettronica viene effettuata con Errori di punto zero della scala verticale e correzioni angolo orizzontale. Per istruzioni dettagliate, vedere [pag. 31](#).

Controllare e regolare la 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 sul corpo principale dello strumento o sul supporto fino a quando la bolla non è centrata.



Controllare e regolare il piombino ottico/laser

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

Per controllare e regolare il piombino ottico/laser:

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

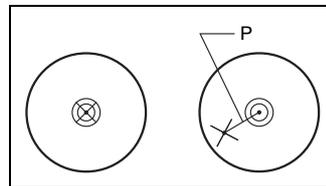
Guardando attraverso il piombino ottico, regolare le viti di livellamento fino a quando l'immagine della X è al centro del segno del reticolo ⊙.

Per quanto riguarda il piombino laser, orientare il puntatore laser sulla X.

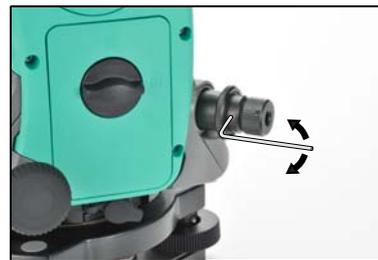
3. Ruotare l'alidada di 180°.

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

Per quanto riguarda il piombino laser, se il puntatore laser è sulla X, non è necessario effettuare alcuna regolazione.



4. Se l'immagine o il puntatore laser non si trova nella stessa posizione, regolare il piombino ottico o laser:
 - a. Utilizzare la chiave esagonale fornita per ruotare le viti di regolazione fino a quando l'immagine della X non si trova nella posizione P. La posizione P è il punto centrale della linea che collega la X e il centro del segno del reticolo \odot .
 - b. Ripetere da [Passaggio 2](#).



Per regolare il piombino laser, è necessario rimuovere la copertura.

Errori di punto zero della scala verticale e correzioni angolo orizzontale

Verifica

1. Posizionare lo strumento sul cavalletto.
2. Seguire le procedure di livellamento descritte in [Livellamento, pagina 15](#).
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 impostata 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.

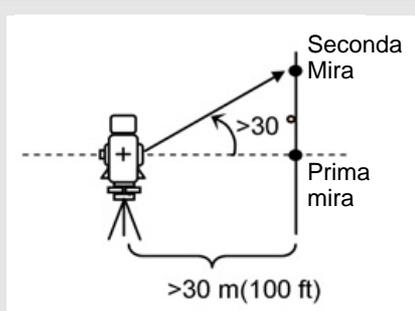
Nota – La differenza tra la lettura dell'angolo verticale e l'angolo rilevante (360° per lo Zenit o $180^\circ/540^\circ$ per l'orizzonte) è definita **costante di altitudine**.

Regolazione

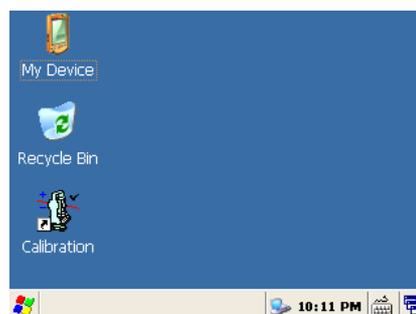
Vi sono due passaggi nel programma di calibrazione. In genere viene completato solo il primo passaggio descritto di seguito, perchè l'asse di rotazione viene regolato meccanicamente in modo preciso.

Per una regolazione importante della compensazione di errore dell'asse, tuttavia, è possibile completare il secondo passaggio descritto di seguito ed effettuare tre set di osservazioni.

Per impostare i parametri per la compensazione degli errori dell'asse di rotazione, posizionare due mire a una distanza orizzontale di almeno 30 m dallo strumento. La prima mira dovrebbe essere posizionata sul piano orizzontale e la seconda dovrebbe essere più di 30° al di sopra del piano orizzontale. Prima di impostare il valore di compensazione dell'asse di rotazione, è necessario completare tre set di osservazioni F1/F2 per questi due punti. Anche se si completa il secondo passaggio, lo strumento non è in grado di memorizzare una compensazione dell'errore dell'asse di rotazione superiore a 30". Se l'errore è maggiore di 30", è necessario eseguire un controllo meccanico dello strumento.



Per inserire il programma di calibrazione, fare clic sull'icona "Calibrazione" a destra.

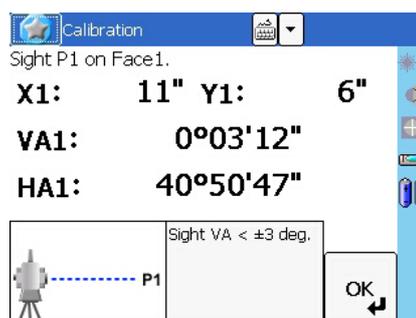


Primo passaggio

1. Eseguire una misurazione F1 per una mira all'orizzonte. Toccare il tasto [OK].

L'angolo verticale viene mostrato nella impostazione
V0 dir= Orizz.

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



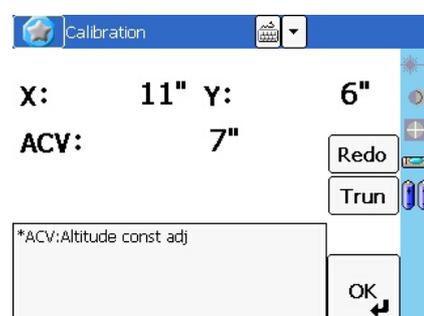
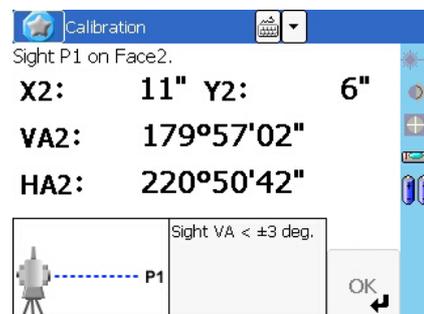
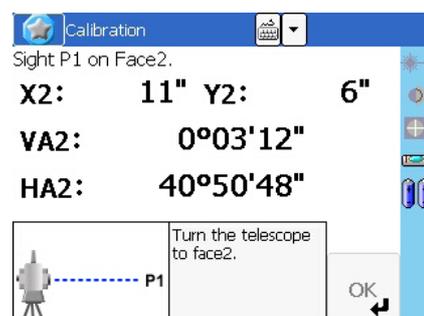
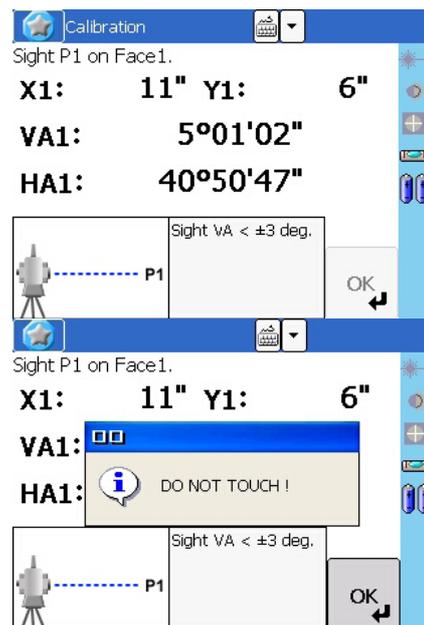
Se si visualizza una mira con un VA maggiore di 3° , viene visualizzato un messaggio di avvertimento e il pulsante [OK] viene disattivato.

Quando si esegue una misurazione il messaggio viene modificato da NON TOCCARE! a Passa a F2.

2. Eseguire una misurazione F2 della stessa mira. Toccare [OK].
- VA2 Angolo verticale faccia-2 (valore di inclinazione)
 HA2 Angolo orizzontale faccia-2 (valore di inclinazione)
 X2 Valore di inclinazione asse X faccia-2
 Y2 Valore di inclinazione asse Y faccia-2

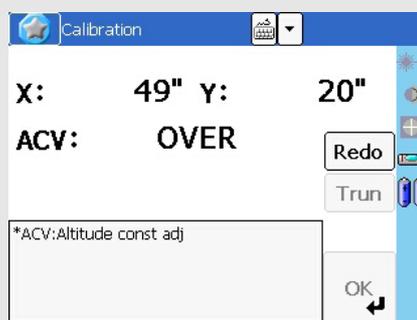
Al termine dell'osservazione su F2, vengono visualizzati tre parametri.

3. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per tornare alla prima schermata di osservazione, toccare [Redo].
 - Per impostare i parametri nello strumento, toccare [OK].



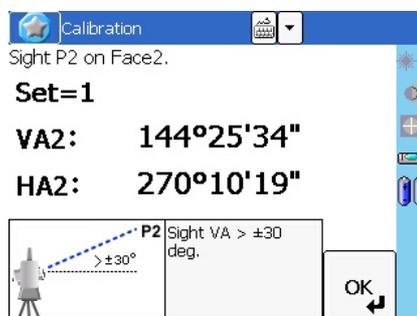
- Per passare al secondo passaggio (compensazione asse inclinazione), toccare [Trun].

Se l'impostazione di corr. HA è impostata su OFF, il parametro ACH non viene applicato alle letture angolari orizzontali. Se questa impostazione è impostata su ON, sia il parametro ACH che quello dell'asse di rotazione vengono applicati a HA. Se non si completa il secondo passaggio, il parametro dell'asse di rotazione rimane impostato su zero e viene applicato solo il parametro ACH. Se ACV, ACH, X o Y sono fuori intervallo, viene visualizzato il messaggio OVER. Premere un tasto per tornare alla prima schermata di osservazione.



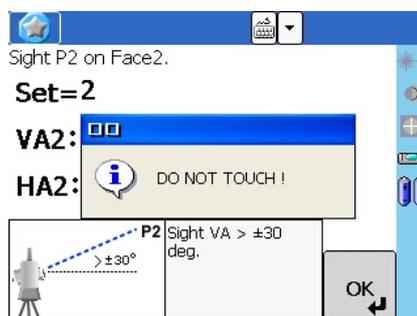
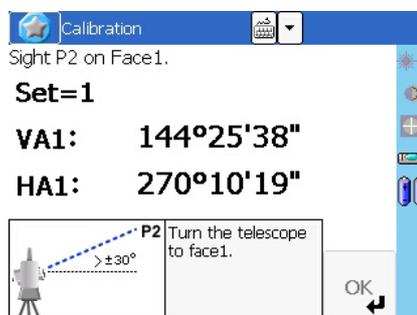
Secondo passaggio

- Osservare la seconda mira posizionata a oltre 30 gradi sopra il piano orizzontale.



- Toccare [OK] per rilevare misurazioni angolari nell'ordine seguente:

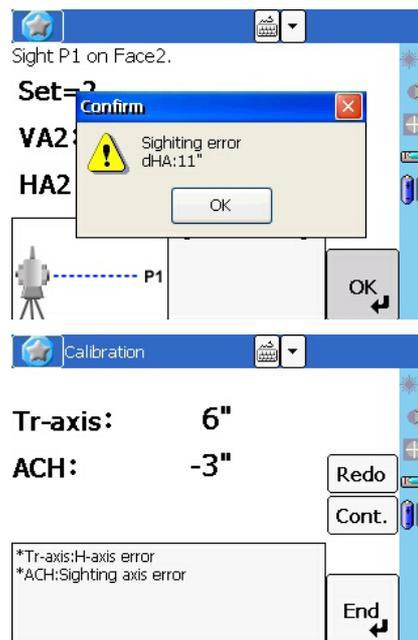
- Da Faccia-2 a P2
- Da Faccia-1 a P2
- Da Faccia-1 a P1 (orizzontale)
- Da Faccia-2 a P1 (orizzontale)
- Da Faccia-2 a P2
- Da Faccia-1 a P2
- Da Faccia-1 a P1 (orizzontale)
- Da Faccia-2 a P1 (orizzontale)
- Da Faccia-2 a P2
- Da Faccia-1 a P2



La tolleranza nella lettura angolare in ogni direzione è di 10". Per mantenere la precisione dello strumento, è necessario eseguire scatti con estrema precisione. Se il valore dHA nella stessa direzione è maggiore a 10", viene visualizzato un messaggio di errore ed è necessario rimisurare tutti i tre set di punti.

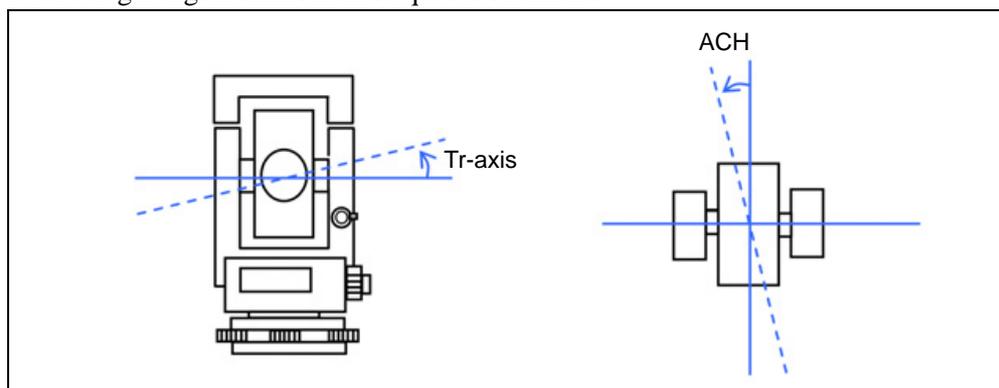
Dopo le osservazioni dei tre set di F1/F2, lo strumento calcola i parametri dell'asse di rotazioni e il valore ACH (la media di ogni set).

3. Eseguire una delle operazioni seguenti:
 - Per tornare alla schermata di misurazione per il primo set di misurazioni F1, toccare [Redo].
 - Per passare al set successivo di osservazioni per un risultato più preciso, toccare [Cont.]. L'utente può registrare fino a dieci set.
 - Per memorizzare il parametro e tornare a BMS, toccare [End].
4. Se il parametro corr. HA è impostato su OFF quando si termina l'aggiornamento del parametro dell'asse di rotazione, viene visualizzato un messaggio. Il messaggio chiede se si desidera modificare le impostazioni. Per modificare le impostazioni, toccare [Si].



Compensazione asse di rotazione

L'errore dell'asse di rotazione viene riportato quando l'asse verticale e l'asse di rotazione (asse orizzontale) non sono perpendicolari l'uno all'altro. L'errore dell'asse di osservazione è dall'asse di osservazione all'asse di rotazione. Questi due errori possono essere compensati tramite l'applicazione dei parametri Tr-axis e ACH alle letture degli angoli orizzontali su questo strumento.

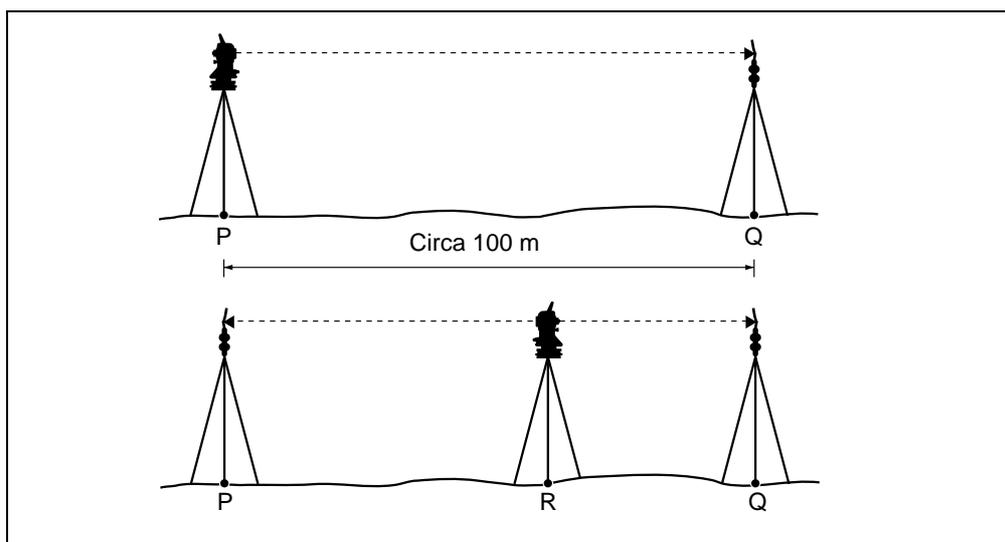


A causa dell'ammontare delle modifiche di compensazione in base all'angolo verticale, quando viene attivata la compensazione si verifica un leggero movimento nell'angolo orizzontale anche se si blocca la vite tangente.

Verifica della costante dello 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 dello 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 controllare 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 serie Nivo 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. Confrontare il valore di PQ al valore $RP + RQ$.
9. Spostare la stazione totale serie Nivo in altri punti sulla linea tra il punto P e il punto Q.
10. Ripetere dal [Passaggio 5](#) al [Passaggio 9](#) più volte.
11. Calcolare la media di tutti i valori di RP e la media di tutti i valori di RQ.

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

Controllare il puntatore laser

La stazione totale serie Nivo utilizza un fascio laser rosso come puntatore laser. Il puntatore laser è coassiale con la linea visuale del cannocchiale. Se lo strumento è ben regolato, il puntatore laser rosso coincide con la linea visuale. Influenze esterne come una forte escursione termica possono spostare il puntatore laser rispetto alla linea visiva.

Specifiche

In questo capitolo:

- [Corpo principale](#)
- [Componenti standard](#)
- [Connettore per dispositivo esterno](#)

Corpo principale

Cannocchiale

Lunghezza del tubo	125 mm
Ingrandimento	30x
Diametro effettivo dell'obiettivo	
Nivo^{2.C}	40 mm (1.57 in.) EDM 45 mm (1.77 in.)
Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}	45 mm (1.77 in.) EDM 50 mm (1.97 in.)
Immagine	Diritta
Campo di visuale	1°20' 2,3 a 100 m
Potenza di risoluzione	3,0"
Distanza di messa a fuoco	1,5 m a infinito

Intervallo di misurazione

Questo EDM non consente la misurazione a distanze inferiori a 1,5 m.

Intervallo di misurazione senza foschia, visibilità oltre 40 km

Nivo^{2.C}

Modo Prisma

Foglietto riflettente (5 x 5 cm)	270 m
Con prisma standard (1p)	3000 m

Modo Reflectorless

Mira di riferimento	300 m
---------------------	-------

Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}

Prism mode

Reflector sheet (5 cm x 5 cm)	300 m (984 ft)
Standard prism (1P)	5,000 m (16,400 ft)

Reflectorless mode

Reference target	300 m (984 ft)
------------------	----------------

- La mira non deve essere esposta a luce solare diretta.
- Con "Mira di riferimento" si intende un materiale bianco altamente riflettente. (KGC90%)
- L'intervallo massimo di misurazione Nivo^{2.C} in modo Reflectorless è di 500 m.

Precisione distanza

Nivo^{2.C}

Modo preciso

Prisma	$\pm (2 + 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}^*$ (da $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+50 \text{ }^\circ\text{C}$)
Reflectorless	$\pm (3 + 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}^*$ ($-20 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+50 \text{ }^\circ\text{C}$)

Modo normale

Prisma	$\pm (10 + 5 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$
Reflectorless	$\pm (10 + 5 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$

ISO17123-4 per misurazione Prisma

Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}

Modo Preciso

Prisma	$\pm (3 + 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$ ($-10 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+40 \text{ }^\circ\text{C}$)
	$\pm (3 + 3 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$ ($-20 \text{ }^\circ\text{C}$ to $-10 \text{ }^\circ\text{C}$, $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+50 \text{ }^\circ\text{C}$)
Reflectorless	$\pm (3 + 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$ ($-10 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+40 \text{ }^\circ\text{C}$)
	$\pm (3 + 3 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$ ($-20 \text{ }^\circ\text{C}$ to $-10 \text{ }^\circ\text{C}$, $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+50 \text{ }^\circ\text{C}$)

Modo Normale

Prisma	$\pm (10 + 5 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$
Reflectorless	$\pm (10 + 5 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$

Intervalli di misurazione

Gli intervalli di misurazione possono variare in base alla distanza di misurazione o alle condizioni atmosferiche.

Le misurazioni iniziali possono richiedere qualche secondo in più.

Nivo^{2.C}

Modo Preciso

Prisma	1,6 sec.
Reflectorless	2,1 sec.

Modo Normale

Prisma	1,2 sec.
Reflectorless	1,0 sec.

Correzione offset prisma da -999 mm a $+999 \text{ mm}$ (incremento 1 mm)

Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}

Precise mode

Prism	1.5 sec.
Reflectorless	1.8 sec.

Normal mode

Prism	0.8 sec.
Reflectorless	1.0 sec.

Correzione offset prism da -999 mm a $+999 \text{ mm}$ (1 mm step)

Misurazione degli angoli

Sistema di lettura	Codificatore assoluto Lettura diametrica HA/VA
Incremento minimo display	
360°	1"/5"/10"
400G	0,2 mgon/1 mgon/2 mgon
MIL6400	0,005 MIL/0.02 MIL/0,05 MIL
DIN18723 accuracy	
Nivo^{2.C}	2"/0.6 mgon
Nivo^{3.C}	3"/1.0 mgon
Nivo^{5.C}	5"/1.5 mgon

Sensore inclinazione

Metodo	Rilevazione elettrica di livello (Doppio asse)
Intervallo di compensazione	±3'

Vite micrometrica

Tipo	Moto continuo con innesto a frizione
-------------	--------------------------------------

Supporto

Tipo	Staccabile
-------------	------------

Livella

Livella elettronica	Visualizzata su LCD
Livella circolare	Sensibilità 10'/2 mm

Piombino ottico

Immagine	Diritta
Ingrandimento	3x
Campo di visuale	5°
Portata di messa a fuoco	0,5 m a infinito

Piombino laser opzionale

Lunghezza d'onda	635 nm
Classe laser	Classe 2
Intervallo di messa a fuoco	∞
Diametro laser	2 mm ca.

Display e tastierino

Display faccia 1	QVGA, colore 16 bit, LCD TFT, retroilluminazione (320 x 240 pixel)
Display faccia 2	Retroilluminazione, LCD grafico (128 x 64 pixel)
Tasti faccia 1	14 tasti
Tasti faccia 2	4 tasti

Connessioni nella base dello strumento

Comunicazioni	
RS-232C	Velocità Baud 38400 bps asincrona massimo
USB Host e Client	
Bluetooth 2.0 EDR+ classe 2	
Tensione ingresso alimentazione esterna	da 4.5 V a 5.2 V DC

Gruppo batteria

Tensione in uscita	3.8 V CC ricaricabile
Tempo di esercizio continuo	
Nivo^{2.C}	
Misura continua distanza/angolo	circa 12 ore
Misura distanza/angolo ogni 30 secondi	circa 26 ore
Misura angolo continua	circa 28 ore
Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}	
Misura distanza/angolo continua	circa 7,5 ore
Misura distanza/angolo ogni 30 secondi	circa 16 ore
Misura angolo continua	circa 20 ore

Testato a 25 °C (temperatura nominale). Il tempo di esercizio può variare in base alle condizioni e al deterioramento della batteria.

Prestazioni ambientali

Intervallo di temperatura di funzionamento	da -20 °C a +50 °C
Intervallo di temperatura d'immagazzinamento	da -25 °C a +60 °C

Dimensioni

Unità principale	149 mm W x 145 mm D x 306 mm H
Valigetta di trasporto	435 mm W x 206 mm D x 297 mm H

Peso

Unità principale senza batteria	
Nivo^{2.C}	3.9 kg (8.6 lbs)
Nivo^{3.C}/Nivo^{5.C}	3.8 kg (8.4 lbs)
Batteria	0.1 kg (0.2 lbs)
Contenitore trasporto	2.3 kg (5.1 lbs)
Caricatore e caricatore CA	0.4 kg (0.99 lbs), circa.

Protezione ambientale

Tenuta stagna e protezione antipolvere	IP66
---	------

Componenti standard

- Corpo principale dello strumento
- Gruppo batteria (X 2)
- Caricabatteria
- Adattatore CA
- Perno di regolaione, chiave Allen
- Copriobiettivo
- Coperchio di vinile
- *Manuale di istruzioni per la stazione totale serie Nivo*
(questo documento)
- Valigetta di trasporto
- Tracolla (X 2)

Connettore per dispositivo esterno

Questo connettore può essere usato per collegare una fonte di alimentazione elettrica esterna o per comunicare con un dispositivo esterno.

Prima di usare questo connettore, assicurarsi che il dispositivo esterno sia conforme alle specifiche indicate qui di seguito.

Tensione d'ingresso	da 4,5 V a 5,2 V CC
Sistema	RS-232C
Livello del segnale	±9 V standard
Velocità di trasmissione massima	38400 bps asincrona
Connettore maschio compatibile	Hirose HR10A-7P-6P o HR10-7P-6P



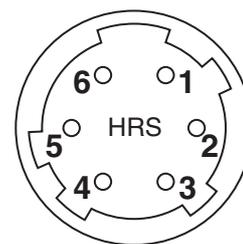
Cautela – Tranne che per la connessione mostrata nella [Figura 6.1 a pagina 48](#), l'uso di questo connettore è a rischio dell'utente.



Cautela – Impiegare solamente i connettori maschio specificati sopra. Altri connettori danneggerebbero lo strumento.

Il connettore per periferica esterna è un connettore femmina Hirose HR 10A-7R-6S. I piedini per attaccarlo al connettore di un dispositivo esterno sono indicati qui sotto:

Pin	Segnale	Descrizione
1	RxD	Ricezione dati (ingresso)
2	TxD	Trasmissione dati (uscita)
3	NC	Nessun collegamento
4	V	Alimentazione elettrica
5	GND	Terra
6	NC	Nessun collegamento



Cautela – Impiegare solamente le connessioni pin indicate sopra. Altre connessioni danneggerebbero lo strumento.



Cautela – La stazione totale serie Nivo ha assegnazioni pin diverse rispetto agli altri modelli della stazione totale Nikon.

Per collegare una fonte di alimentazione elettrica esterna, alimentare il pin 4 (morsetto di alimentazione) e il pin 5 (morsetto di terra) dello strumento. Lo strumento utilizza la fonte di alimentazione elettrica esterna anche sono attaccati i gruppi batteria interni.



Cautela – Assicurarsi che l'energia elettrica fornita si trovi entro l'intervallo d'ingresso nominale (da 4,5 V a 5,2 V DC, 1 A massimo). Energia elettrica al di fuori di questo intervallo danneggerebbe lo strumento.

Per comunicare con un dispositivo esterno, connettere il segnale RS-232C del dispositivo esterno al pin 1 (morsetto d'entrata) e al pin 2 (morsetto d'uscita) dello strumento.

Chiudere il connettore dell'alimentazione esterna/uscita dati quando non viene utilizzato. Lo strumento non è impermeabile se la copertura non è fissata saldamente e quando il connettore è in uso.

Lo strumento può essere danneggiato dall'energia statica scaricata dal corpo umano tramite il connettore. Prima di maneggiare lo strumento, toccare un materiale conduttivo per rimuovere l'elettricità statica.

Diagramma del sistema

In questo capitolo:

- [Componenti del sistema](#)

Componenti del sistema

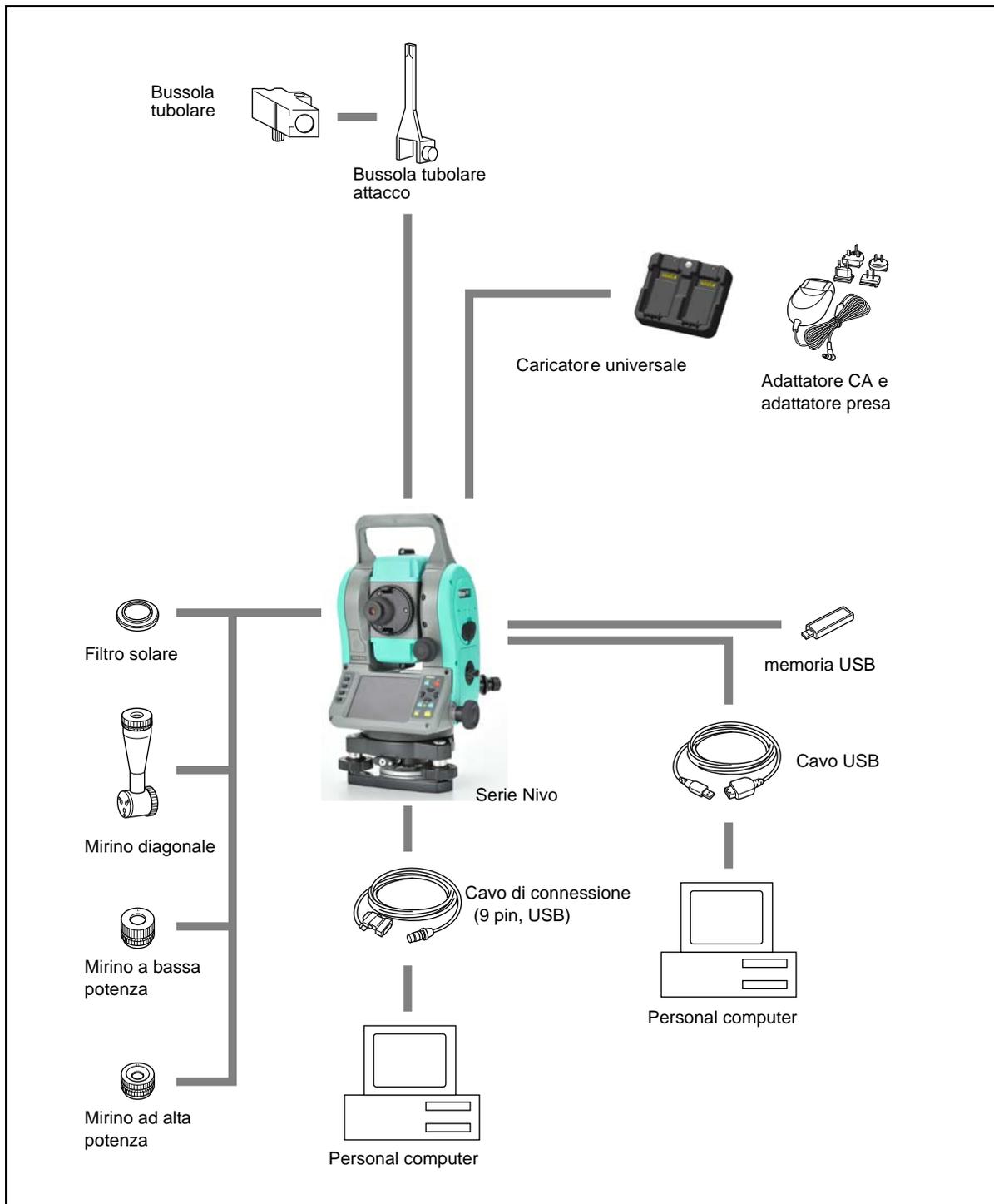


Figura 6.1 Lato di misurazione

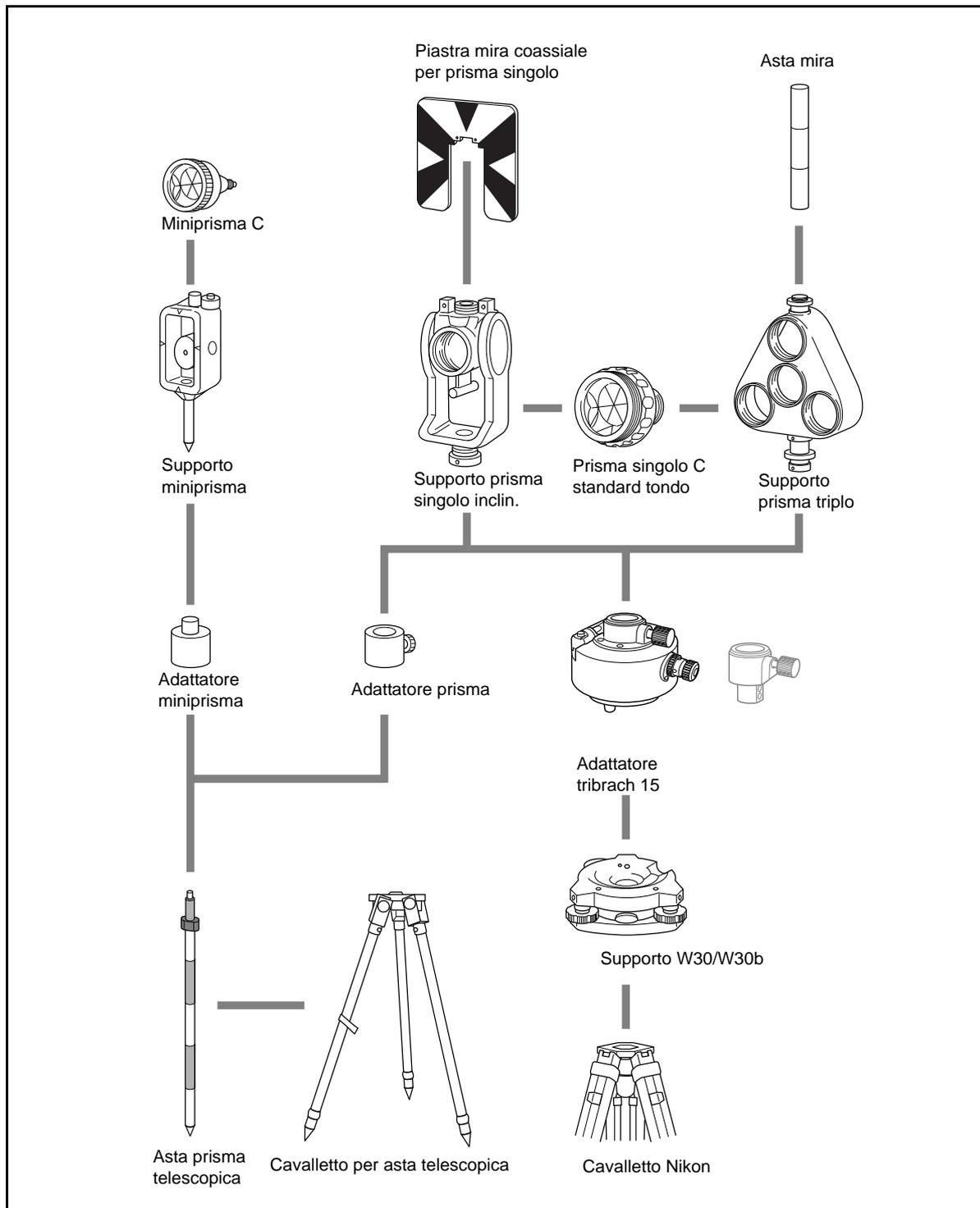


Figura 6.2 Lato prisma riflettente

Nota – Usare la serie Nivo con supporto W30/W30b.

NORTH AMERICA (Survey)

Tripod Data Systems
P O Box 947
Corvallis, OR 97339
USA
+1-541-753-9322 Phone
+1-541-757-7439 Fax
www.tdsway.com

www.trimble.com