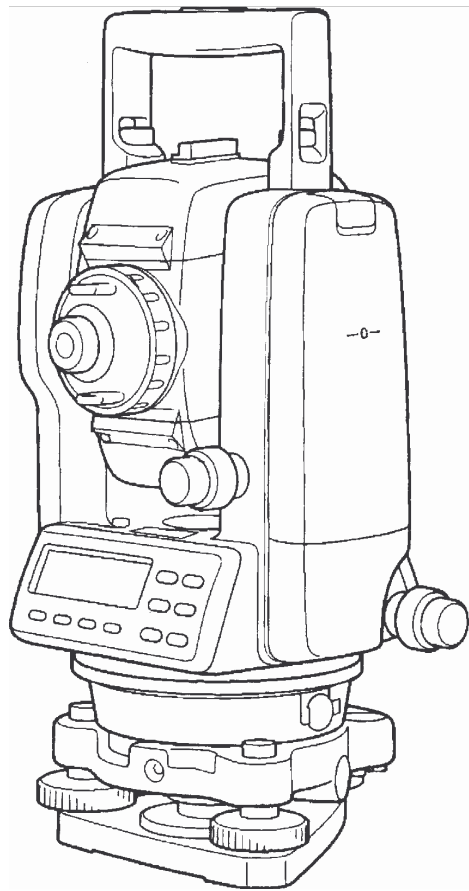


STAZIONE TOTALE
SERIE **GTS-210**
GTS-211D
GTS-212
GTS-213



Prefazione

Vi ringraziamo per l'acquisto della stazione totale elettronica **TOPCON**, serie **GTS-210**. Per ottenere le migliori prestazioni dallo strumento vi preghiamo di leggere attentamente le istruzioni e conservarle per ogni futura consultazione.

PRECAUZIONI PER L'USO DEGLI STRUMENTI

- 1. Non mirare lo strumento direttamente verso il sole.**
Mirare lo strumento direttamente verso il sole, può provocare seri danni agli occhi. L'esposizione diretta al sole delle lenti dell'obiettivo dello strumento potrebbe anche provocare danni allo strumento stesso. Per ridurre questo problema si suggerisce l'uso di un filtro solare.
- 2. Non immergere lo strumento nell'acqua**
Non si deve immergere lo strumento nell'acqua. Essendo concepito in base allo Standard Internazionale (Codice IP) IPX6, esso è protetto solamente da normali piogge.
- 3. Montaggio dello strumento sul treppiede.**
Se possibile, montare lo strumento su un treppiede di legno. Le vibrazioni che possono verificarsi con l'uso di un treppiede metallico possono avere effetti sulla precisione della misurazione.
- 4. Installazione dello strumento sul tricuspide.**
Se il tricuspide non è installato correttamente si potrebbero avere conseguenze sulla precisione della misurazione. Controllare di volta in volta le viti di regolazione sul tricuspide. Assicurarsi che la leva di fissaggio della base sia bloccata e che le viti di fissaggio siano attivate.
- 5. Protezione dello strumento dagli urti.**
Durante il trasporto provvedere ad ammortizzare ogni urto. Urti violenti possono compromettere il buon funzionamento dello strumento durante la misurazione.
- 6. Trasporto dello strumento.** Af-
ferrare sempre lo strumento dalla sua maniglia.
- 7. Esposizione ad eccessivo calore.**
Non lasciare lo strumento in luoghi eccessivamente caldi più del necessario. Le sue prestazioni potrebbero esserne compromesse.
- 8. Sbalzi di temperatura.**
Ogni sbalzo di temperatura subito dallo strumento o dal prisma può provocare una riduzione del raggio di misurazione, ad esempio quando si estrae uno strumento da un veicolo riscaldato. Lasciare adattare lo strumento alla temperatura ambiente.
- 9. Controllo del livello batteria.**
Prima di operare controllare il livello della batteria.

INDICE

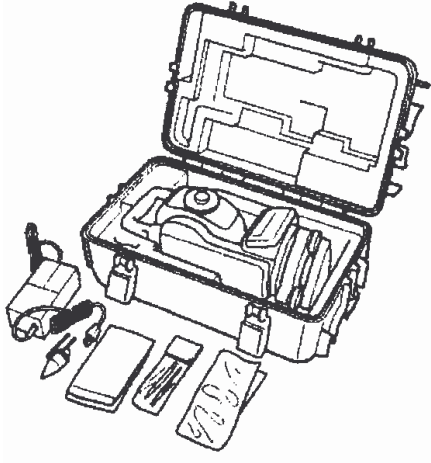
1.	NOMENCLATURA E FUNZIONI	1-1
1.1	Nomenclatura.....	1-1
1.2	Display	1-3
1.3	Tasti	1-4
1.4	Tasti funzione.....	1-4
1.5	Segnale seriale del Connettore RS-232C	1-7
2.	PREPARAZIONE PER LA MISURAZIONE.....	2-1
2.1	Stazionamento dello strumento per la misurazione.....	2-2
2.2	Tasto di accensione	2-3
2.3	Visualizzazione della carica della batteria	2-4
2.4	Correzione di inclinazione dell'angolo verticale e orizzontale	2-6
2.5	Come inserire caratteri Alfanumerici.....	2-7
3.	MISURA DEGLI ANGOLI	3-1
3.1	Misura dell'angolo orizzontale destro e dell'angolo verticale	3-1
3.2	Selezione dell'angolo orizzontale destrorso/sinistrorso.....	3-2
3.3	Misurazione dall'angolo orizzontale richiesto	3-2
	3.3.1 Impostazione con il trasporto dell'angolo	3-2
	3.3.2 Impostazione di un angolo orizzontale dalla tastiera.....	3-3
3.4	Modalità di percentuale di pendenza (%) dell'angolo verticale.....	3-3
3.5	Misurazione di un angolo con la Ripetizione	3-4
3.6	Cicalino per la Segnalazione dei Passaggi dell'Angolo Orizzontale a 90°.....	3-5
3.7	Compassi (Angolo verticale).....	3-6
4.	MISURAZIONE DELLA DISTANZA	4-1
4.1	Impostazione della correzione atmosferica	4-2
4.2	Impostazione della costante del prisma.....	4-3
4.3	Misurazione di distanza (Misurazione continua).....	4-5
4.4	Misurazione di distanza (Misurazione singola / in N-volte)	4-8
4.5	Metodo di misurazione Fine/Veloce/Tracciamento.....	4-10
4.6	Picchettamento (PIC.).....	4-10
4.7	Modalità di misurazione fuori centro	4-10
5.	MISURAZIONE DI COORDINATE.....	5-1
5.1	Impostazione delle coordinate di stazione.....	5-1
5.2	Impostazione dell'altezza dello strumento	5-3
5.3	Impostazione dell'altezza del riflettore (prisma)	5-3
5.4	Esecuzione dalla misura delle coordinate	5-4
6.	FUNZIONE SPECIALE (Modo Menu).....	6-1
6.1	Applicazioni di misura	6-2
	6.1.1 Calcolo di altezze inaccessibili (REM).....	6-2
	6.1.2 Calcolo della distanza fra 2 punti (MLM)	6-5
6.2	Illuminazione del display e dei reticoli.....	6-7
6.3	Modalità di impostazione 1	6-8
	6.3.1 Scelta della lettura minima.....	6-8
	6.3.2 Spegnimento automatico	6-9
	6.3.3 Compensatore automatico verticale e orizzontale (COMP SI/NO)	6-9
6.4	Impostazione del contrasto del display.....	6-10
7.	REGISTRAZIONE DATI	7-1
7.1	Preparazione.....	7-3
7.2	Procedura operativa della "REGISTRAZIONE DATI".....	7-5
7.3	Punto fuori centro nella Registrazione dati.....	7-7
7.4	Impostazione dei parametri della Registrazione Dati [CONFIGURA]	7-9
8.	PICCHETTAMENTO	8-1
8.1	Preparazione.....	8-3
	8.1.1 Impostazione del fattore di scala	8-3
	8.1.2 Impostare la stazione occupata.....	8-4
	8.1.3 Impostare il punto di orientamento	8-6

8.2	Esecuzione di un picchettamento	8-8
8.3	Impostazione di un nuovo punto	8-10
8.3.1	Metodo dell'irraggiamento (celerimensura)	8-10
8.3.2	Metodo per intersezione	8-12
9.	GESTIONE MEMORIA	9-1
9.1	Mostra lo stato della memoria interna.....	9-2
9.2	Ricerca dei dati	9-3
9.3	Immissione diretta dalla tastiera dei dati di coordinate	9-4
9.4	Trasferimento dati	9-5
9.4.1	Spedizione dei dati	9-5
9.4.2	Ricezione dati	9-6
9.4.3	Impostazione dei parametri per la comunicazione	9-7
9.5	Formattazione	9-8
10.	IMPOSTAZIONE DELLA FUNZIONE AUDIO	7-1
11.	IMPOSTAZIONE DELLA COSTANTE DEL PRISMA	8-1
12.	IMPOSTAZIONE DELLA CORREZIONE ATMOSFERICA	9-1
12.1	Calcolo della correzione atmosferica.....	9-1
12.2	Impostazione della correzione atmosferica	9-2
13.	CORREZIONE PER RIFRAZIONE E CURVATURA TERRESTRE.....	10-1
13.1	Formula del calcolo della distanza.....	10-1
14.	ALIMENTATORE E RICARICA.....	11-1
15.	AGGANCIO / SGANCIO DEL TRICUSPIDE	12-1
16.	FUNZIONE DI SELEZIONE	13-1
16.1	Elementi della funzione di selezione.....	13-1
16.2	Come mettere a punto la funzione di selezione	13-3
17.	CONTROLLO E REGOLAZIONE.....	14-1
17.1	Controllo e regolazione della costante dello strumento.....	14-1
17.2	Controllo dell'asse ottico	14-2
17.3	Controllo/Regolazione delle funzioni del teodolite.....	14-3
17.3.1	Controllo/Regolazione della livella torica.....	14-4
17.3.2	Controllo/Regolazione della livella circolare	14-4
17.3.3	Controllo e regolazione della verticalità del reticolo	14-5
17.3.4	Collimazione dello strumento	14-6
17.3.5	Controllo/Regolazione del piombo ottico	14-7
17.3.6	Regolazione dell'origine del cerchio verticale	14-8
17.4	Come impostare il valore costante dello strumento.....	14-9
18.	PRECAUZIONI.....	15-1
19.	ACCESSORI SPECIALI	16-1
20.	SISTEMA DEI PRISMI	17-1
21.	ERRORI VISUALIZZATI	18-1
22.	CARATTERISTICHE TECNICHE	19-1
APPENDICE		
1.	Compensazione bi-assiale.....	APPENDICE - 1
2.	Precauzione per la ricarica e la conservazione delle batterie	APPENDICE - 3

COMPOSIZIONE DEL FISSA STANDARD

1. Strumento della serie 210 con tappo copri obiettivo	1 pezzo
2. Batteria BT-32Q.....	1 pezzo
3. Carica batteria BC-19B o BC-19C.....	1 pezzo
4. Borsa attrezzi (chiave per livelle cacciavite, pennello).....	1 serie
5. Custodia trasporto in plastica	1 pezzo
6. Panno siliconato	1 pezzo
7. Sacco di protezione anti pioggia in plastica	1 pezzo
8. Manuale di istruzioni.....	1 pezzo

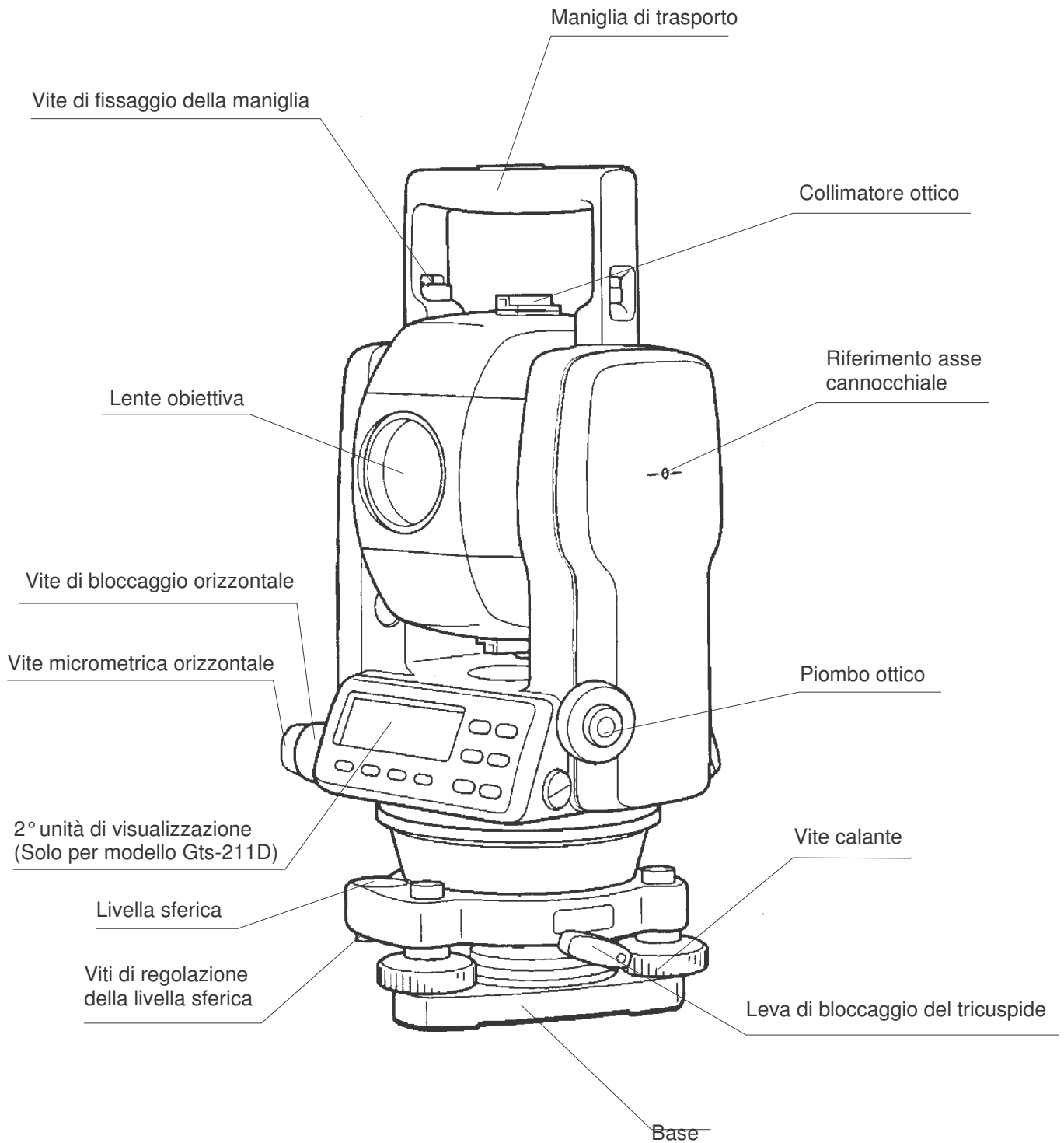
(Assicurarsi che tutte le parti summenzionate vi siano consegnate al momento dell'acquisto.)

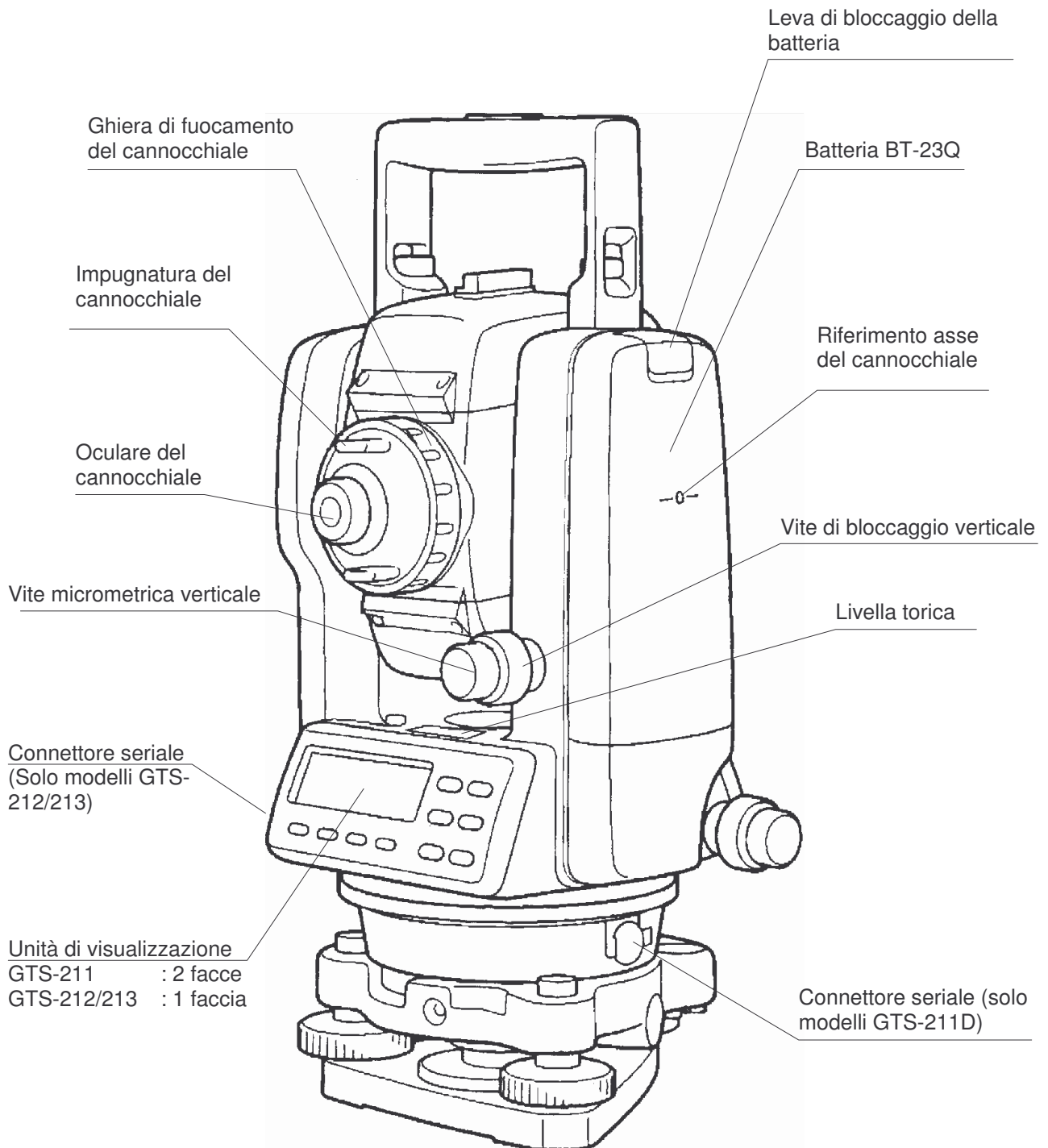


- | | | |
|-------|----|---|
| Note: | 1. | Il Carica batteria BC-19C è usato per la rete a 230 V CA mentre il BC-19B è per quella a 120V CA. |
| | 2. | Il filo a piombo è fornito solo in alcuni Paesi. |
| | 3. | La seconda batteria è fornita solo in alcuni Paesi |

1 NOMENCLATURA E FUNZIONI

1.1 NOMENCLATURA





1.2 Display

- **Display**

Il display utilizza una matrice a punti a cristalli liquidi la quale presenta 4 linee e 20 caratteri per ogni linea. In generale, le tre linee superiori evidenziano i dati misurati mentre la linea inferiore evidenzia il tasto di funzione soft, la quale cambia insieme alla funzione di misurazione.

- **Contrasto ed Illuminazione**

Il contrasto e l'illuminazione della finestra del display sono regolati. Fate riferimento al Capitolo 6 "FUNZIONI SPECIALI"

- **Esempio**

V	:	90°10'20"
Od	:	120°30'40"
ZERO FISS IMPO P1↓		

Funzione Misurazione Angoli

Angolo verticale : 90°10'20"
 Angolo orizzontale : 120°30'40"

Od	:	120°30'40"
Do	:	65.432 m
Ds	:	12.345 m
MISU MODO S/A P1↓		

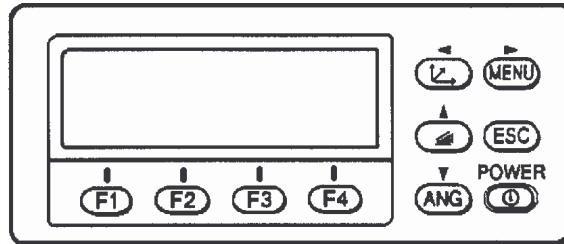
Funzione Misurazione Distanze

Angolo orizzontale : 120°30'40"
 Distanza orizzontale : 65.432m
 Dislivello relativo : 12.345m

- **Simboli del display**

Display	Contenuto	Display	Contenuto
V	Angolo - V	*	Distanziometro attivo
Od	Angolo destrorso	M	Metro
Os	Angolo sinistrorso	ft	Piede
Do	Distanza orizzontale	fi	Piede e pollice
Ds	Dislivello relativo		
Di	Distanza inclinata		
N	Coordinata N		
E	Coordinata E		
Z	Coordinata Z		

1.3 Tasti

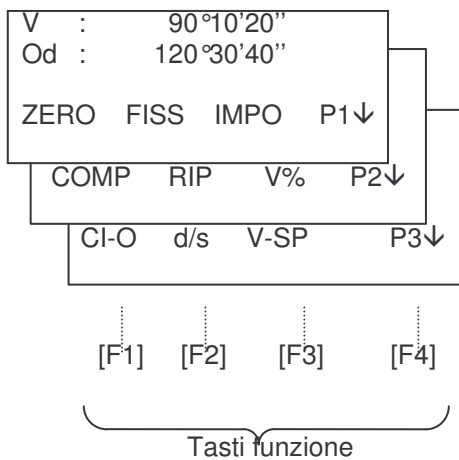


Tasto	Nome	Funzione
	Tasto delle coordinate	Modalità di misura delle coordinate.
	Tasto del distanziometro	Modalità di misura delle distanze.
ANG	Tasto del teodolite	Modalità di misura degli angoli.
MENU	Tasto del menu	Entra ed esce dalla modalità di menu. Permette di entrare nelle funzioni di calcolo e di regolazione.
ESC	Tasto di uscita	<ul style="list-style-type: none"> Ritorna alla modalità di misura o alla quella precedentemente impostata prima della modalità di regolazione. Esegue il programma di REGISTRAZIONE DATI o di PICCHETTAMENTO dal modo normale di misurazione.
POWER	Tasto di accensione	Accende e spegne lo strumento.
F1~F4	Tasti funzione (guidati dal display)	Attiva la funzione indicata dal display.

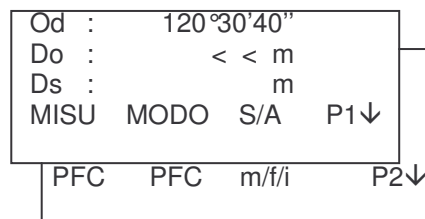
1.4 Tasti funzione

Il messaggio dei tasti funzione viene visualizzato nella linea inferiore del display. Le funzioni sono relative al messaggio visualizzato.

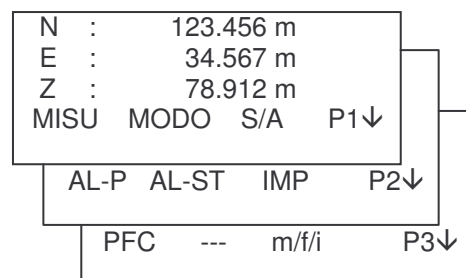
Modalità di misura angolare



Modalità di misura distanze



Modalità di misura coordinate



◆ La funzione [F2](RIP) è solo per il GTS-211D

Modalità di misura angolare

Pagina	Tasto	Display	Funzione
1	F1	ZERO	L'angolo orizzontale viene impostato a 0°00'00".
	F2	FISS	Blocca l'angolo orizzontale attualmente visualizzato.
	F3	IMPO	Imposta l'angolo orizzontale desiderato attraverso l'inserimento numerico.
	F4	P1↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P2).
2	F1	COMP	Imposta la compensazione verticale, se attiva, verrà visualizzato il valore di correzione.
	F2	RIP	Calcolo di un angolo con il metodo della ripetizione. (Solo per il GTS-211D)
	F3	V%	Visualizza l'angolo Verticale come pendenza percentuale.
	F4	P2↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P3).
3	F1	CI-O	Attiva il suono del cicalino al passaggio degli angoli retti (0°, 90°, 180°, 270°).
	F2	d/s	Seleziona la modalità angolare destrorsa o sinistrorsa.
	F3	COMP	Attiva e disattiva la modalità 'COMPASS' per l'angolo verticale.
	F4	P3↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P1).

Modalità di misura distanziometrica

Pagina	Tasto	Display	Funzione
1	F1	MISU	Inizia la misura.
	F2	MOD0	Imposta la modalità di misura in: Accurata/Veloce/Tracciamento
	F3	S/A	Attiva la modalità audio.
	F4	P1↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P2).
2	F1	PFC	Attiva la misurazione offset.
	F2	S.0	Attiva la misurazione per il picchettamento.
	F3	m/f/i	Seleziona l'unità di misura in metri, piedi e piedi e pollici.
	F4	P2↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P1).

Modalità di misura delle coordinate

Pagina	Tasto	Display	Funzione
1	F1	MISU	Inizia la misura.
	F2	MOD0	Imposta la modalità di misura in: Accurata/Veloce/Tracciamento
	F3	S/A	Attiva la modalità audio.
	F4	P1↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P2).
2	F1	AL-P	Imposta l'altezza del prisma con inserimento numerico.
	F2	AL-ST	Imposta l'altezza strumentale con inserimento numerico.
	F3	IMP	Imposta le coordinate della stazione con inserimento numerico.
	F4	P2↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P3).
3	F1	PFC	Attiva la misurazione offset.
	F3	m/f/i	Seleziona l'unità di misura in metri, piedi e piedi e pollici.
	F4	P3↓	Passa alla prossima pagina di funzioni (P1).

1.5 Segnale seriale del Connettore RS-232C

Il segnale seriale del connettore è utilizzato per connettere la serie GTS-210 con un computer o con il Collettore Dati TOPCON, il quale fa sì che il computer sia in grado di ricevere i dati misurati dalla serie GTS-210 o di inviare ad esso i dati di picchettamento, l'angolo orizzontale ecc.,.

- I dati seguenti verranno trasmessi in accordo con la modalità operativa:

Modalità	Uscita
Modalità angoli (V, Od o Os) (V in Percentuale)	V, Od(o Os)
Modalità distanza orizzontale (Od, Do, Ds)	V, Od, Do, Ds
Modalità distanza inclinata (V, Od, Di)	V, Od, Di
Modalità coordinate	N, E, Z, Od

- Il display e l'uscita in modalità di misura della distanza Veloce equivalgono ai dati qui sopra elencati.
- L'uscita in modalità di tracciamento consiste solamente nella distanza.

I dettagli necessari alla connessione con la serie GTS-210 sono ottenuti dal Manuale di interfaccia che è disponibile come accessorio. Si prega di far riferimento a quanto contenuto nel manuale stesso.

2 PREPARAZIONE PER LA MISURAZIONE

2.1 Stazionamento dello strumento per la misurazione

Montare lo strumento sul treppiede. Livellare e centrare lo strumento in modo preciso per garantire la migliore prestazione. Usare un treppiede con un vitone dal diametro di 5/8 di pollice, come il modello VOLMO'S in alluminio.

Riferimento: Livellazione e Centramento dello strumento

1. Stazionamento del treppiede.

Innanzitutto stendere le gambe alla lunghezza desiderata, poi serrare la vite di bloccaggio.

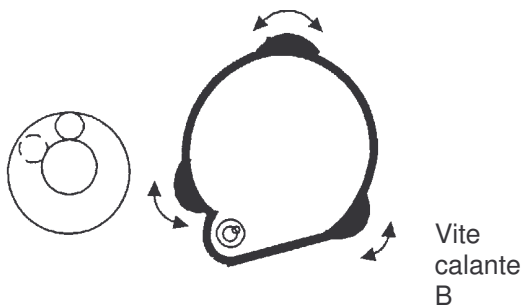
2. Montaggio dello strumento sulla testa del treppiede.

Collocare con cautela lo strumento sulla testa del treppiede e far scorrere lo strumento allentando la vite del treppiede. Se il piombo è posizionato proprio sul centro del punto, avvitare lentamente la vite del treppiede.

3. Livellazione approssimativa dello strumento con l'uso della livella sferica

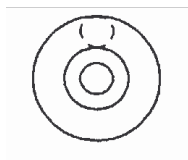
① Agendo sulle viti A e B far muovere la bolla della livella sferica fino a raggiungere una posizione perpendicolare alle 2 viti (si veda la figura).

Vite calante C



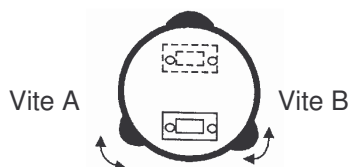
Vite calante A

② Girare la vite calante C per spostare la bolla al centro della livella sferica.

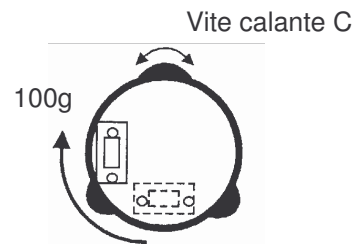


4. Centraggio con uso di livella torica

① Ruotare lo strumento e allineare la livella torica con la linea che congiunge le 2 viti A e B, poi portare la bolla al centro della livella torica girando le viti calanti A e B

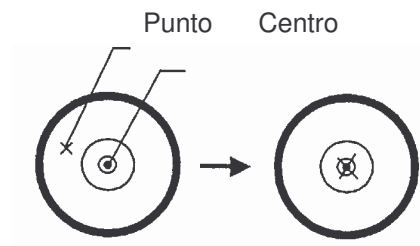


② Ruotare lo strumento di 100g attorno al suo asse verticale e usare l'altra vite, ovvero C, per centrare la bolla.



5. Centraggio con uso di cannocchiale a piombo ottico.

Regolare l'oculare del piombo ottico ai vostri occhi. Spostare lo strumento allentando le viti del treppiede, effettuare il centramento del punto a terra rispetto al reticolo del piombo ottico, poi avvitare la vite del treppiede. Spostare lo strumento con cautela in modo da non ruotarlo, poiché ciò comporterebbe uno spostamento della bolla.



6. Completamento della livellazione dello strumento.

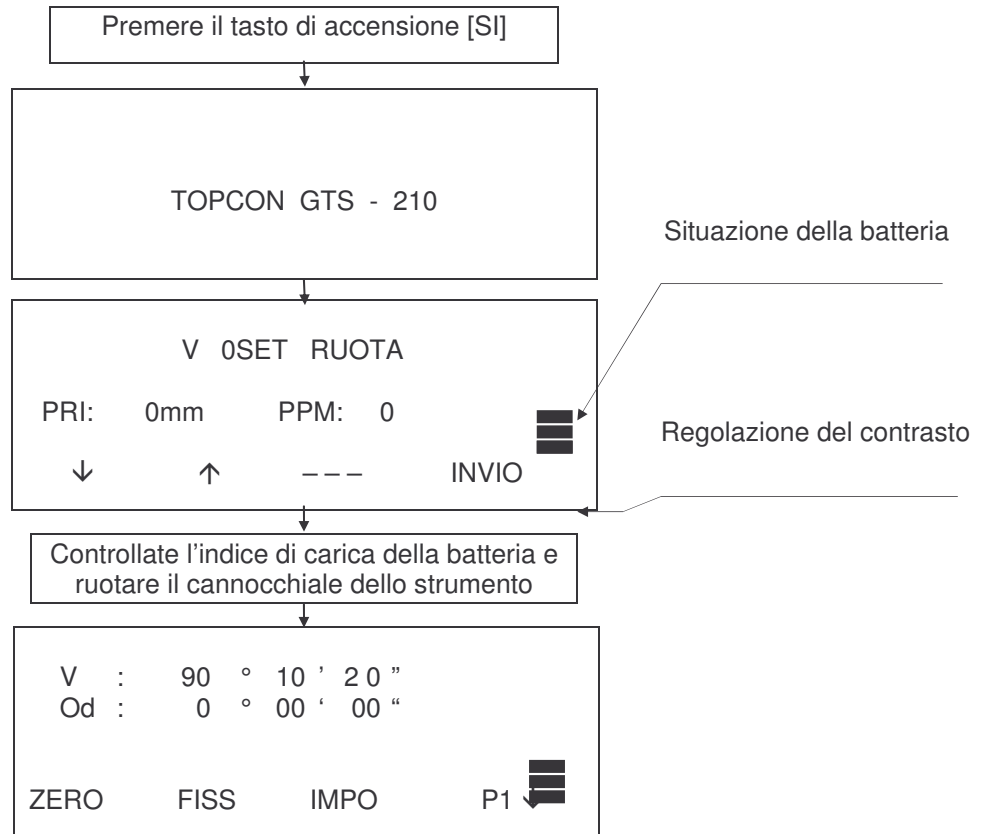
Lo strumento va livellato accuratamente in modo simile al punto 4. Ruotare lo strumento e controllare che la bolla sia centrata nella livella torica, senza badare alla direzione del cannocchiale, poi stringere bene la vite del treppiede.

2.2 Tasto di accensione

1. Accendere l'interruttore.

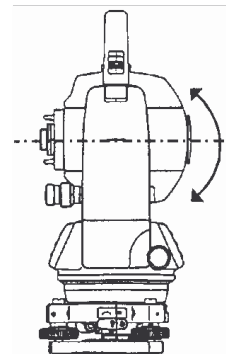
Il display visualizza per 2 secondi la marca dello strumento, poi il messaggio di azzeramento, il valore attuale della costante del prisma (PSM) e la correzione atmosferica (PPM). Ciò permette di controllare questi valori. E' anche possibile attraverso i tasti [F1]↓ e [F2]↑ regolare il contrasto del display.

2. Ruotare il cannocchiale dello strumento per fissare l'origine del cerchio verticale passando per l'orizzonte.



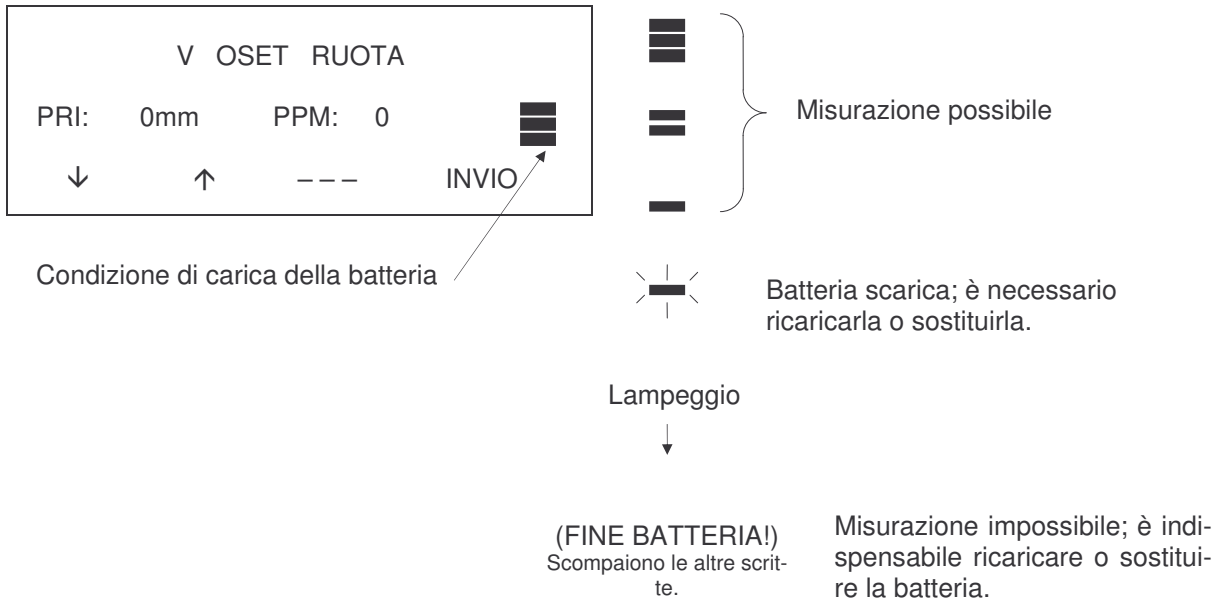
- Controllate il livello rimanente della batteria visualizzato nel display. Sostituire con una batteria ricaricata o ricaricatela quando il livello della batteria è basso o se viene indicato " FINE BATTERIA!". Fare riferimento al capitolo 2.3. "Display visualizzante il restante livello della batteria".
- Se viene impostata la lettura dell'origine del cerchio nel menu di selezione, ruotate orizzontalmente lo strumento per eseguire l'azzeramento.
- **Aggiustamento di contrasti**
Ciò permette di aggiustare la luminosità premendo il comando F1 o F2.
Per memorizzare il valore disposto dopo l'accensione, premere il tasto F4 (INVIO).

Nota: Per impostare a 0° l'angolo verticale viene fornita l'origine del cerchio verticale. Se viene girato il cannocchiale e il sensore oltrepassa l'origine, la misurazione di angolo inizia. L'origine è posta in corrispondenza dell'orizzonte; l'azzeramento si può facilmente ottenere ruotando il cannocchiale attraverso l'orizzonte.



2.3 Visualizzazione della carica della batteria

La visualizzazione della carica della batteria dà le seguenti informazioni:

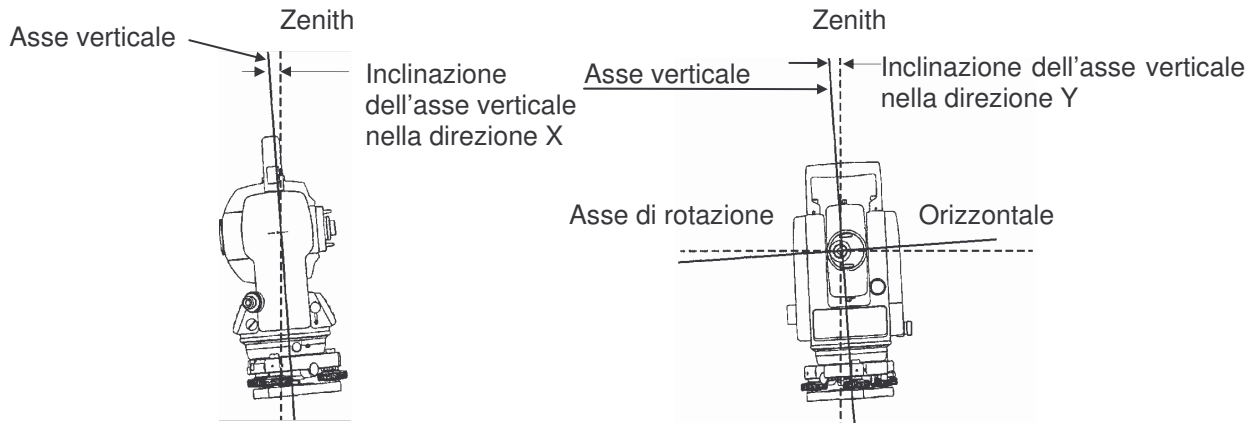


- Nota:
1. Il tempo operativo della batteria varia a seconda delle condizioni ambientali, quali la temperatura, il tempo di carica, il numero delle volte di carico e scarico. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di caricare la batteria anticipatamente o di preparare batterie cariche di scorta.
 2. Per l'uso generale della batteria consultare il Cap. 11 "Alimentazione e ricarica".
 3. La visualizzazione di carica della batteria mostra l'effettivo livello di carica quando è operante la sezione EDM. La quantità di carica della batteria mostrata durante la funzione di misura angolare non fornisce indicazioni sicure; per conoscere l'effettiva carica residua, controllarla quando il distanziometro è in funzione. Può accadere che il passaggio dalla modalità d'angolo alla modalità di distanza arresti l'operazione a causa dell'insufficienza della batteria per la modalità di distanza, la quale consuma più energia rispetto alla modalità d'angolo. Da notare che durante la funzione di azzeramento viene attivata la funzione del distanziometro; ciò permette un corretto controllo della carica della batteria prima dell'inizio dell'operazione.

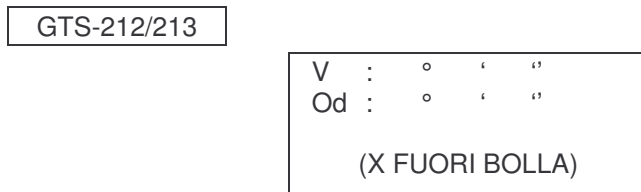
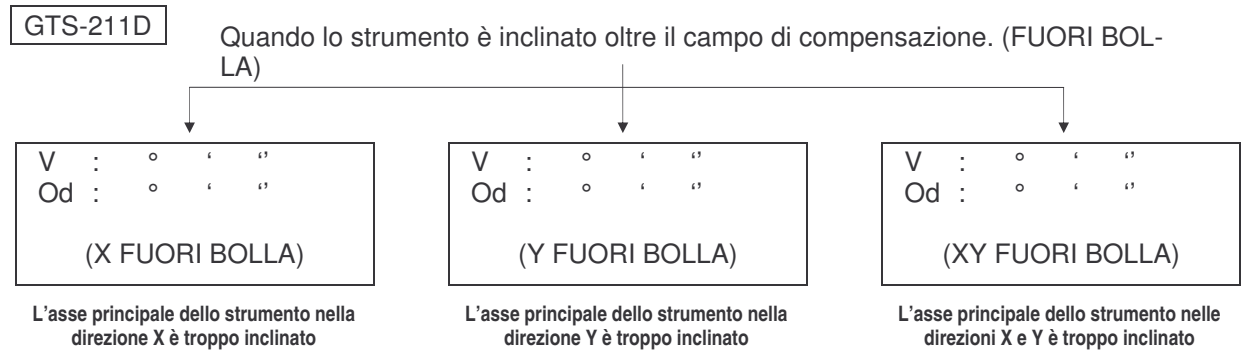
2.4 Correzione di inclinazione dell'angolo verticale e orizzontale (GTS-212/213 hanno solamente correzione dell'angolo verticale)

Quando vengono attivati i sensori di pendenza, viene visualizzata la correzione dell'angolo verticale e orizzontale per una livellazione sbagliata. Per garantire una misurazione angolare precisa devono essere accesi i sensori di pendenza. Il display può anche essere usato per una buona livellazione dello strumento.

Se appare la scritta (FUORI BOLLA) ciò significa che lo strumento è fuori del campo di compensazione automatico e deve essere livellato manualmente.



- GTS-212 e 213 compensano solamente la lettura dell'angolo verticale dovuta all'inclinazione dell'asse situatosi nella direzione X.
- GTS-211 D compensa entrambe le letture dell'angolo verticale e di quello orizzontale dovute all'inclinazione dell'asse nelle direzioni X e Y.
- Per ulteriori informazioni sulla compensazione di asse bi-direzionale, consultare l'Appendice 1 "Compensazione di asse bi-direzionale".



- Per impostare la correzione automatica dell'inclinazione dal momento in cui lo strumento è acceso, si prega di fare riferimento al capitolo 6.3.3 "Correzione dell'Inclinazione dell'Angolo Verticale ed Orizzontale" (Inclinazione SI/NO).
- Il display dell'angolo Verticale o Orizzontale è instabile quando lo strumento si trova su un ripiano non solido o in una giornata di vento. In questo caso è consigliabile spegnere la funzione di auto correzione dell'inclinazione dell'angolo V/O.

• **Impostazione della correzione di verticalità con tasto di funzione**

Permette di selezionare la funzione di accensione o di spegnimento dalla pag. 2. La selezione non viene mantenuta dopo lo spegnimento dello strumento.

[Esempio] Impostazione di pendenza X,Y Disattiva

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] per accedere alla funzione come da pag. 2	[F4]	<pre>V : 90°10'20" Od: 120°30'40" ZERO FISS IMPO P1↓ COMP RIP V% P2↓</pre>
② Premere il tasto [F1] (COMP). Nel caso la funzione sia già attiva viene mostrato il valore di correzione.	[F1]	<pre>COMPENSATORE [XY-SI] X: -0°00'25" Y: 0°00'20" SI-X SI-XY NO ---</pre>
③ Premere il tasto [F3] (NO).	[F3]	<pre>COMPENSATORE [NO] SI-X SI-XY NO ---</pre>
④ Premere il tasto [ESC]	[ESC]	<pre>V : 90°10'20" Od: 120°30'40" COMP RIP V% P2↓</pre>
<p>• L'impostazione eseguita qui sopra non verrà memorizzata dopo aver spento lo strumento. Per impostare la correzione di pendenza nell'impostazione iniziale (rimane memorizzata dopo lo spegnimento) consultare il Capitolo 6.3.3. "Correzione della verticalità orizzontale e verticale (COMP SI/NO)".</p>		

2.5 Come inserire caratteri Alfanumerici

Ciò Vi permette di inserire caratteri Alfanumerici quali altezza dello strumento, altezza del prisma, stazione occupata, punto di orientamento, ecc.

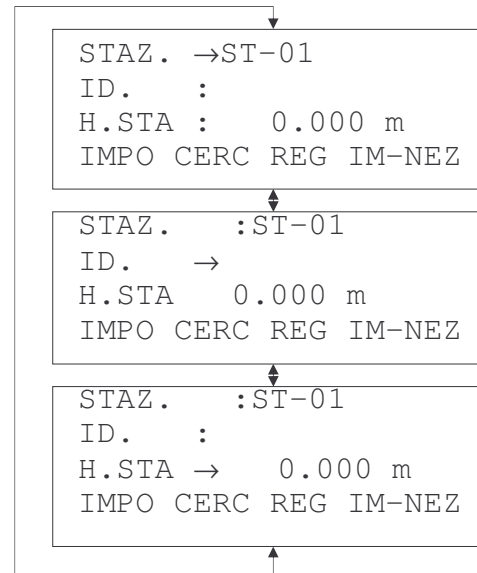
- **Come selezionare una voce**

[Esempio] Impostare la stazione durante la registrazione dati.

La freccia indica la voce da inserire.

La freccia si muove su e giù premendo i tasti [▼] o [▲].

[▼] o [▲]



- **Come inserire i caratteri**

① Per inserire una voce, muovere la freccia usando il tasto [▼] o [▲].

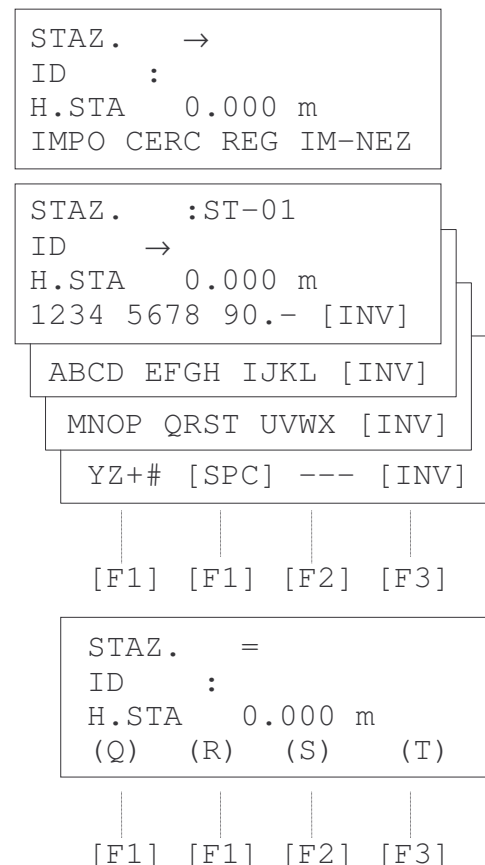
② Premere il tasto [F1](IMPO). La freccia viene sostituita dal simbolo 'uguale' (=).

Sulla linea di fondo vengono visualizzati i caratteri.

③ Premere i tasti [▼] o [▲] per selezionare una pagina.

④ Premere il tasto funzione corrispondente al gruppo di caratteri scelto.

Esempio: si preme il tasto [F2] (QRST).



- ⑤ Premere il tasto funzione corrispondente al carattere voluto.

Esempio: si preme il tasto [F4] (T).

```
STAZ.   =T
ID      :
H.STA   0.000 m
MNO P QRST UVWX [INV]
```

Scegliere il prossimo carattere nella stessa maniera.

```
STAZ.   =TOPCON-1
ID      :
H.STA   0.000 m
IMPO CERC REG IM-NEZ
```

- ⑥ Premere il tasto [F4] (IM-NEZ).
La freccia si sposta sulla prossima linea.

```
STAZ.   :
ID      →
H.STA   0.000 m
IMPO CERC REG IM-NEZ
```

- Per correggere un carattere, spostare il cursore sul carattere da correggere premendo i tasti [◀] [▶] ed inserire nuovamente il carattere.

3 MISURA DEGLI ANGOLI

3.1 Misura dell'Angolo Orizzontale Destro e dell'Angolo Verticale

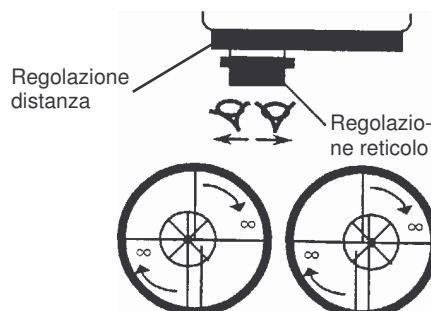
Accertarsi di operare nella modalità di misura angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Collimare la prima mira (A).	Collimare A	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : 90°10'20" Od: 120°30'40" ZERO FISS IMPO P1↓ </div>
② Azzerare l'angolo orizzontale sul punto A. Premere il tasto [F1] (ZERO) e [F3] (SI).	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> AZZERA ANGOLO ORIZ. > OK? --- --- [SI] [NO] </div>
	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : 90°10'20" Od: 0°00'00" ZERO FISS IMPO P1↓ </div>
③ Collimare la seconda mira (B). Gli angoli orizzontale e verticale richiesti collimando B saranno visualizzati.	Collimare B	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : 98°36'20" Od: 160°40'20" ZERO FISS IMPO P1↓ </div>

Come collimare (riferimento)

- ① Mirare il cannocchiale verso il cielo. Girare la ghiera di adattamento alla vista e regolarla in modo tale che il reticolo sia osservato chiaramente.
(Ruotare la ghiera di adattamento prima verso sinistra e poi fuocarla ruotando verso destra).
- ② Puntare la mira verso il vertice del segno triangolare del collimatore ottico. Lasciare un po' di spazio tra voi e il collimatore ottico per la collimazione.
- ③ Fuocare la mira con la manopola di fuocamento.

- ❖ Se si verifica parallasse tra i reticoli e la mira mentre si osserva attraverso il cannocchiale verticalmente o orizzontalmente, allora il fuocamento non è corretto, oppure la regolazione diottrica è carente. Ciò compromette la precisione nella rilevazione o nel rilevamento. Eliminare la parallasse fuocando accuratamente e usando la regolazione diottrica.



3.2 Selezione dell'angolo orizzontale destrorso/sinistrorso

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (↓) due volte per accedere alle funzioni di pag. 3.	[F4] 2 volte	<pre>V : 90°10'20" Od: 120°30'40" ZERO FISS IMPO P1 COMP RIP V% P2 CI-O d/s V-SP P3</pre>
② Premere il tasto [F2] (d/s). La lettura angolare orizzontale passa dal verso destrorso (Od) a quello sinistrorso (Os).	[F2]	<pre>V : 90°10'20" Os: 239°29'20" CI-O d/s V-SP P3</pre>
③ Misurare nel modo (Os).		
<ul style="list-style-type: none"> • Ogni volta che si preme il tasto [F2] (d/s) si passa dalla modalità Od a Os. 		

3.3 Misurazione dall'angolo orizzontale richiesto

3.3.1 Impostazione con il trasporto dell'angolo

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Impostare l'angolo orizzontale richiesto usando la vite micrometrica orizzontale.	Mostra l'angolo	<pre>V : 90°10'20" Od: 130°40'20" ZERO FISS IMPO P1↓</pre>
② Premere il tasto [F2] (FISS).	[F2]	<pre>FISSA ANGOLO ORIZ. Od= 130°40'20" >FISSA ? --- --- [SI] [NO]</pre>
③ Collimare la mira.		
④ Premere il tasto [F3] (SI) per terminare il trasporto dell'angolo orizzontale. ❖ Il display ritorna alla normale modalità di misurazione angolare.	Collimare [F3]	<pre>V : 90°10'20" Od: 130°40'20" ZERO FISS IMPO P1↓</pre>
<p>❖1) Per ritornare alla modalità precedente, premere il tasto [F4] (NO).</p>		

3.3.2 Impostazione di un angolo orizzontale dalla tastiera

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Collimare la mira.	Collimare	<pre>V : 90°10'20" Od: 170°30'20" ZERO FISS IMPO P1↓</pre>
② Premere il tasto [F3] (IMPO).	[F3]	<pre>ANGOLO ORIZ. FISSATO Od= IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
③ Inserire l'angolo orizzontale richiesto. ❖ Esempio: 70°40'20"	[F1] 70.4020 [F4]	<pre>V : 90°10'20" Od: 70°40'20" ZERO FISS IMPO P1↓</pre>
Completata l'operazione è possibile la misurazione normale dall'angolo orizzontale richiesto.		
❖1) Consultare il capitolo 2.5 "Come inserire i numeri".		

3.4 Modalità di percentuale di pendenza (%) dell'angolo verticale

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (↓) per accedere alle funzioni di pag. 2.		<pre>V : 90°10'20" Od: 170°30'20" ZERO FISS IMPO P1↓ COMP RIP V% P2↓</pre>
② Premere il tasto [F3] (V/%. ❖ ₁)	[F4] [F3]	<pre>V : -0.30 % Od: 170°30'20" COMP RIP V% P2↓</pre>
❖1) Ogni volta che si preme il tasto [F3] (V%) cambia la modalità del display.		
• Quando la misura viene eseguita oltre i $\pm 45^\circ$ ($\pm 100\%$) dall'orizzontale, il display visualizza <FUORI-CAMPO>.		

3.5 Misurazione di un angolo con la Ripetizione (Solo per GTS-211D)

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
⌚ Premere il tasto [F4] (↓) per accedere alle funzioni di pag. 2.	[F4]	<pre>V : 90°10'20" Od: 170°30'20" ZERO FISS IMPO P1↓ COMP RIP V% P2↓</pre>
⌚ Premere il tasto [F2] (RIP).	[F2]	<pre>RIPETIZIONE ANG. >OK? --- --- [SI] [NO]</pre>
⌚ Premere il tasto F3(SI).	[F3]	<pre>RIP-ANGOLO CONT[0] Ot: 0°00'00" Om: ZERO V/H RIL FISS</pre>
↙ Collimare la mira A. e premere il tasto [F1](ZERO).	Collimate A [F1]	<pre>RIP-ANGOLO CONT[0] Ot: 0°00'00" Om: ZERO V/H RIL FISS</pre>
↙ Collimare la mira B utilizzando la vite di bloccaggio orizzontale e la vite micrometrica. Premere [F4](FISS).	Collimate B [F4]	<pre>RIP-ANGOLO CONT[1] Ht: 45°10'00" Hm: 45°10'00" ZERO V/H RIL FISS</pre>
↙ Ricollimare la mira A utilizzando la vite di bloccaggio orizzontale e la vite micrometrica e premere il tasto [F3](RIL).	Ricollimate A [F3]	<pre>RIP-ANGOLO CONT[1] Ot: 45°10'00" Om: 45°10'00" ZERO V/H RIL FISS</pre>
↙ Ricollimare la mira B utilizzando la vite di bloccaggio orizzontale e la vite micrometrica. Premere [F4](FISS).	Ricollimate B [F4]	<pre>RIP-ANGOLO CONT[2] Ot: 90°20'00" Om: 45°10'00" ZERO V/O RIL FISS</pre>
↙ Ripetere l'operazione 6 e 7 per misurare il numero desiderato di ripetizioni.		<pre>RIP-ANGOLO CONT [4] Ot: 180°40'00" Om: 45°10'00" ZERO V/O RIL FISS</pre>
↙ Per ritornare alla funzione normale angola-	[ESC] o [F2]	<p>[Esempio] 4 misure</p> <pre>RIPETIZIONE ANG. ESCI >OK ? --- --- [SI] [NO]</pre>

lo, premere il tasto F2(V/O) o (ESC). ↩ Premere il tasto F3(SI)	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> V : 90°10'20" Od: 170°30'20" ZERO FISS IMPO P1↓ </div>
<ul style="list-style-type: none"> L'angolo orizzontale può essere accumulato fino a (3600°00'00" - lettura minima) (angolo orizzontale destro) o - (3600°00'00"- lettura minima) (angolo orizzontale sinistro). In caso di 5 secondi di lettura, l'angolo orizzontale può essere accumulato fino a +3599°59'55". 		

3.6 Cicalino per la Segnalazione degli Passaggi dell'Angolo Orizzontale a 90°

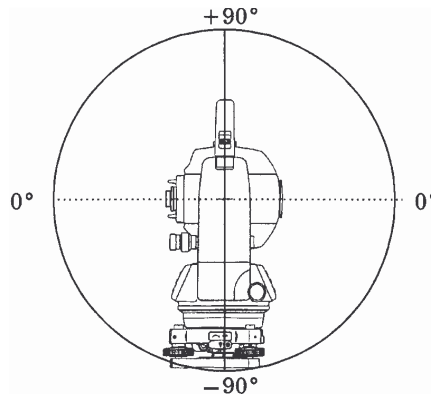
Quando l'angolo orizzontale cade nel campo $\pm 1^\circ$ dai $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ$ o 270° , il cicalino suona. Si arresta solo quando l'angolo orizzontale si trova esattamente a $0^\circ 00' 00''$, $90^\circ 00' 00''$ o $270^\circ 00' 00''$. Questa impostazione si perde dopo che lo spegnimento dello strumento. Si prega di fare riferimento al Capitolo 13 "FUNZIONE DI SELEZIONE" per impostare questa funzione in modo permanente (memorizzato anche dopo lo spegnimento dello strumento).

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (↓) per accedere alle funzioni di pag. 3.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> V : 90°10'20" Od: 170°30'20" ZERO FISS IMPO P1↓ CI-O d/s COMP P3↓ </div>
② Premere il tasto [F1] (CI-O).	[F4] 2 volte [F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> CICAL. SQUADRI : [NO] </div>
③ Premere il tasto [F1] (SI) o [F2] (NO) per selezionare lo stato del cicalino.	[F1] O [F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> [SI] [NO] --- INVIO CICAL. SQUADRI : [SI] </div>
④ Premere il tasto [F4] (INVIO).	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> [SI] [NO] --- INVIO V : 90°10'20" Od: 170°30'20" ZERO FISS IMPO P1↓ </div>

3.7 Compassi (Angolo verticale)

L'angolo verticale viene visualizzato sul display così come segue.



Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (↓) per accedere alle funzioni di pag. 3.	[F4] 2 volte	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : 90°10'20" Od: 170°30'20" <hr/> ZERO FISS IMPO P1↓ CI-O d/s COMP P3↓ </div>
② Premere il tasto [F3] (COMP). ❖1)	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : - 8°10'20" Od: 170°30'20" <hr/> CI-O d/s COMP P3↓ </div>

❖1) Ogni volta che si preme il tasto F3(COMP), la funzione del display commuta.

4 Misurazione della distanza

4.1 Impostazione della correzione atmosferica

Quando viene impostata la correzione atmosferica, si ottiene il valore di correzione misurando la temperatura e la pressione. Fare riferimento al Capitolo 12.2 "Impostazione del Valore di Correzione Atmosferica".

4.2 Impostazione della costante del prisma

La costante dei prismi TOPCON è 0. Impostare la costante a 0. Se il prisma è di altra produzione dovrà essere impostata l'appropriata costante. Fare riferimento al Capitolo 11 "Impostazione della Costante del Prisma". Il valore di impostazione è mantenuto in memoria anche dopo che lo strumento è stato spento.

4.3 Misurazione di distanza (Misurazione continua)

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Collimare il centro del prisma.	Collimate	<pre>V : 90°10'20" Od: 120°30'40" ZERO FISS IMPO P1↓</pre>
② Premere il tasto [▲]. Inizia la misura della distanza. ❖), 2).	[▲]	<pre>Od: 120°30'40" Do* [r] << m Di: m MISU MODO S/A P1↓</pre>
I risultati vengono mostrati. ❖) ~ ❖).		<pre>Od: 120°30'40" Do* 123.456 m Di: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓</pre>
• Premendo il tasto [▲] di nuovo, il display visualizza l'angolo orizzontale e verticale e la distanza del dislivello (Di). ❖).	[▲]	<pre>Od: 120°30'40" Do* 123.456 m Di: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓</pre>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 1) Quando il distanziometro sta lavorando, il simbolo * appare nel display. ❖ 2) Per cambiare la funzione da Fine a Veloce o a Tracc, fare riferimento al Capitolo 4.5. Per impostare la misura della distanza all'accensione dello strumento, fare riferimento al capitolo 16 "Funzione di Selezione". ❖ 3) L'indicatore di distanze "m" (per metro) o "ft" (per piede) appare e scompare alternativamente con indicatore acustico ad ogni rinnovo dei dati riguardanti la distanza. ❖ 4) La misurazione può ripetersi automaticamente nello strumento se il risultato è pregiudicato da bagliori ecc. ❖ 5) Per ritornare alla funzione normale di misurazione dell'angolo dalla funzione di misurazione delle distanze, premere il tasto ANG. ❖ 6) È possibile scegliere l'ordine del display (Od, Do, Ds) (V,Od,Di) per il modo di misura iniziale delle distanze. Fare riferimento al Capitolo 16 "Funzione di Selezione". 		

4.4 Misurazione di distanza (Misurazione singola/ in N volte)

Quando viene preimpostato il numero delle misure, il GTS-210 misura la distanza tante volte quante ne sono state specificate e verrà visualizzata la distanza media. Se si preimposta il numero delle misure a 1, non viene visualizzata la distanza media. Viene impostata in fabbrica nella misurazione singola.

Accertarsi di operare nella modalità di misurazione angolare.

Procedimento operativo	Operazione	Display
<p>① Collimare il centro del prisma.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> V : 90°10'20" Od: 120°30'40" ZERO FISS IMPO P1↓ </div>
<p>② Premere il tasto [↖]. Inizia la misurazione continua. ❖).</p>	[↖]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Od: 120°30'40" Do* [r] << m Ds: m MISU MODO S/A P1↓ </div>
<p>② Premere il tasto [F1] (MISU) mentre la misurazione continua sta procedendo. ❖)</p> <p>Il valore medio viene visualizzato e seguito da un suono prolungato del cicalino. il simbolo “*” scompare.</p>	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Od: 120°30'40" Do* [n] << m Ds: m MISU MODO S/A P1↓ </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Od: 120°30'40" Do: 123.456 m Ds: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓ </div>
<p>❖) È possibile impostare la funzione di misurazione per N-volte o per Misurazione Continua quando lo strumento è acceso. Fare riferimento al Capitolo 16 "Impostazione della Funzione".</p> <p>❖) Per impostare il numero di volte (N-volte) nella misurazione, fare riferimento al Capitolo 16 "Impostazione della Funzione".</p>		

- La distanza misurata deve essere inferiore a 2000 m.

○ **Scelta metro/piede/piede + pollice attraverso il tasto funzione**

È possibile cambiare l'unità per la funzione di misurazione della distanza attraverso il tasto. Questa impostazione non è memorizzata dopo che lo strumento è stato spento. Si prega di fare riferimento al Capitolo 13 IMPOSTAZIONE DELLA FUNZIONE per mantenere l'impostazione iniziale (memorizzata dopo lo spegnimento dello strumento).

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (↓) per accedere alle funzioni di pag. 2.	[F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Od: 90°10'20" Do* 2.000 m Ds: 3.000 m MISU MODO S/A P1↓ PFC PIC m/f/i P2↓ </div>
② Ogni volta che è premuto il tasto [F3] (m/f/i), l'unità del display sarà cambiata.	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Od: 120°30'40" Do: 6.561 ft Ds: 9.843 ft PFC PIC m/f/i P2↓ </div>
• Ogni volta che viene premuto il tasto F3, la funzione commuta.		

4.5 Modo di misurazione Fine/Veloce/Tracciamento

Questa impostazione non viene memorizzata dopo che lo strumento è stato spento. Si prega di fare riferimento al Capitolo 16 "IMPOSTAZIONE DELLA FUNZIONE" per accedere all'impostazione iniziale (memorizzata dopo lo spegnimento dello strumento).

- **Modo Fine** : E' il modo di misurazione di distanza normale
 L'unità da visualizzare : 1 mm
 Tempo di misurazione : circa 2.5 secondi
- **Modo Veloce** : Questo modo misura in tempi più veloci rispetto al modo preciso. Usare questo modo per gli oggetti che possono essere leggermente instabili.
 L'unità da visualizzare : 10 mm
 Tempo di misurazione : circa 0.3 secondi
- **Modo Tracciamento** : Questo modo misura in tempi più veloci rispetto al modo preciso.
 L'unità da visualizzare : 10 mm.
 Tempo di misurazione : circa 0.5 secondi

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F2](MODO) dalla funzione di misurazione delle distanze. ❖). Sarà visualizzato l'iniziale carattere (F/T/C) della funzione di impostazione.(F: Fine, T: TRACC, C: VELOCE)	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Od: 120°30'40" Do* 123.456 m Ds: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓ </div>
② Premere il tasto [F1](FINE), [F2](TRACC) o [F3](VELOCE).	[F2] ~ [F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Od: 120°30'40" Do* 123.456 m Ds: 5.678 m FINE TRACC VELOCE F </div>
❖) Per terminare l'impostazione premere il tasto [ESC].		

4.6 Picchettamento (PIC)

Si visualizza la differenza tra distanza misurata e distanza preimpostata.

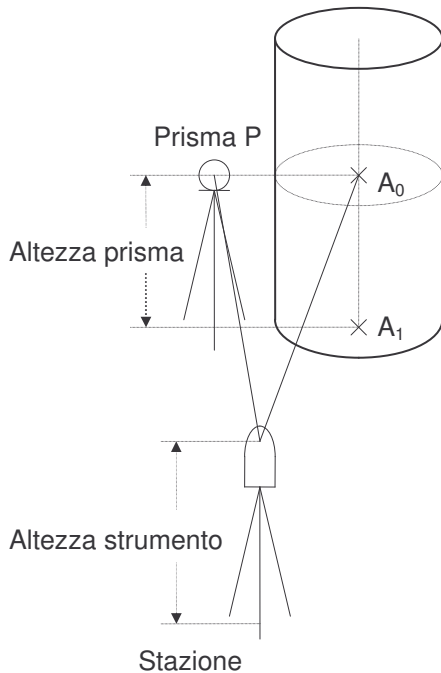
Valore visualizzato = Distanza misurata - Distanza preimpostata.

- L'operazione di picchettamento può essere eseguita per la distanza orizzontale (Do), per l'elevazione di dislivello (Ds) o per la distanza inclinata (Di).

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (↓) nella modalità di misurazione di distanza per accedere alle funzioni di pag. 2.	[F4]	<pre>Od: 120°30'40" Do: 123.456 m Ds: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓ PFC PIC m/f/i P2↓</pre>
② Premere il tasto [F2] (PIC). I dati impostati in precedenza sono mostrati.	[F2]	<pre>PICCHETT. Do = 0.000 m Do Ds Di ---</pre>
③ Selezionare la funzione di misurazione premendo i tasto [F1] ~ [F3]. Es.: Distanza orizzontale	[F1]	<pre>PICCHETT. Do = 0.000 m IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
④ Inserire la distanza da usare per il picchettamento. (↵),2).	[F1] Inserire il valore [F4]	<pre>PICCHETT. Do : 100.000 m IMPO --- --- INVIO</pre>
⑤ Collimare l'obiettivo (Prisma). La misurazione inizia. Viene visualizzata la differenza tra la distanza misurata e la distanza preimpostata.	Collimate P	<pre>Od: 120°30'40" dDo*[r] < < m Ds: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓</pre> <p style="text-align: center;">↓</p>
⑥ Muovere l'obiettivo fino a quando la differenza dalla distanza preimpostata diventa 0m.		<pre>Od: 120°30'40" dDo: 8.912 m Ds: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓</pre>
✎) Fare riferimento al Capitolo 2.5. "Come inserire caratteri alfanumerici". <ul style="list-style-type: none"> • Per ritornare alla modalità di misurazione di distanza normale, reimpostare a "0" la distanza preimpostata o spegnere lo strumento. 		

4.7 Modalità di misurazione fuori centro.

Questa funzione è utile quando è difficile montare il prisma direttamente, ad es. al centro di un albero. Porre il prisma alla stessa distanza orizzontale dallo strumento così come indicato dal punto A₀. Per misurare le coordinate della posizione centrale, operare la misurazione dello scarto dopo aver impostato l'altezza dello strumento/altezza del prisma.








Quando si misurano le coordinate punto A₁ che si trova sul terreno dal punto A₀, impostare sia l'altezza dello strumento che l'altezza del prisma.

Quando si misurano le coordinate del punto A₀, impostare solamente l'altezza strumentale (Impostare l'altezza del prisma A₀).

- Impostare l'altezza dello strumento e l'altezza del prisma prima di procedere alla funzione di misurazione del fuori centro.
- Quando viene impostato il valore delle coordinate per la stazione occupata, si prega di fare riferimento al Capitolo 5.1. "Impostazione dei Valori delle Coordinate di un Punto Occupato".

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (P1↓) nella modalità di misurazione di distanza per accedere alle funzioni di pag. 2.	[F4]	<pre>Od: 120°30'40" Do: 123.456 m Ds: 5.678 m MISU MODO S/A P1↓ PFC PIC m/f/i P2↓</pre>
② Premere il tasto [F1] (PFC).	[F1]	<pre>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" Do: 123.456 m MISU --- --- FISSA</pre>
③ Collimare il prisma P e premere il tasto [F1](MISU).	Collimate P [F1]	<pre>MISURE FUORICENTRO Od: 110°20'30" Do* << m MISU --- --- FISSA</pre> <p style="text-align: center;">↓</p>

<p>La distanza orizzontale dallo strumento al prisma sarà misurata.</p> <p>④ Premere il tasto [F4](FISSA) per decidere la posizione del prisma.</p> <p>⑤ Collimare il punto A₀ utilizzando la vite di bloccaggio e la vite micrometrica orizzontale.</p> <p>⑥ Viene mostrato il dislivello relativo del punto A₀.</p> <p>⑦ Viene mostrata la distanza inclinata dal punto A₀.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ogni volta che si preme il tasto , si mostrano in sequenza la distanza orizzontale, il dislivello e la distanza inclinata. <p>⑧ Viene mostrata la coordinata N del punto A₀ o A₁.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ogni volta che è premuto il tasto , le coordinate N, E e Z sono mostrate in sequenza. 	<p>[F4]</p> <p>Collimate A₀</p> <p></p> <p></p> <p></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 110°20'30" Do* 56.789 m MISU --- --- FISSA</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 110°20'30" Do: 56.789 m PROS --- --- ---</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 150°30'50" Do: 100.789 m PROS --- --- ---</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 110°30'50" Ds: 34.567 m PROS --- --- ---</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 110°30'50" Di: 34.567 m PROS --- --- ---</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 110°30'50" N : -12.345 m PROS --- --- ---</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> Per ritornare alla procedura ③, premere il tasto [F1](PROS). Per ritornare alla funzione precedente, premere il tasto [ESC]. 		

5 MISURAZIONE DI COORDINATE

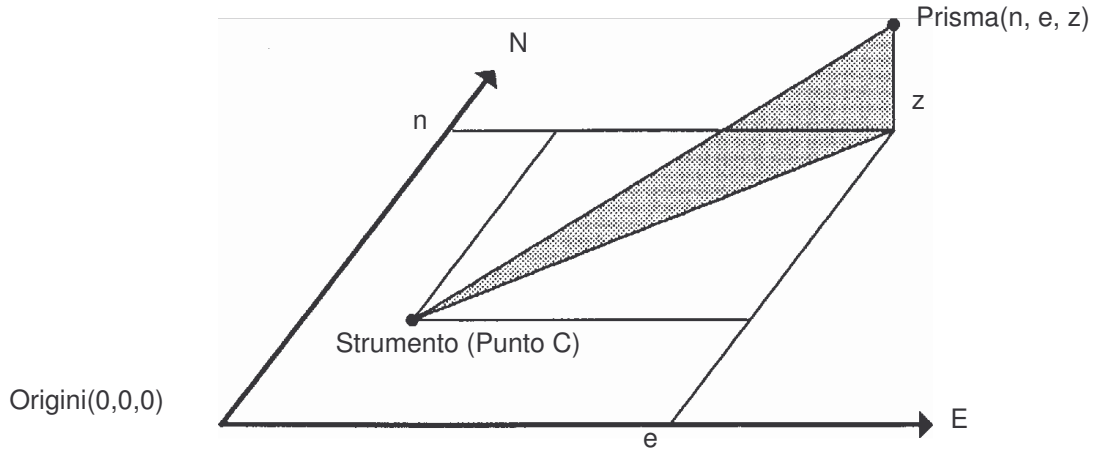
5.1 Impostazione delle coordinate di stazione

Impostare le coordinate dello strumento (punto di stazione) riferite all'origine, e automaticamente lo strumento calcola e visualizza le coordinate del punto di misura riferite all'origine.

E' possibile mantenere le coordinate del punto di stazione dopo aver spento lo strumento.

Consultare il Cap. 16 "Impostazione della funzione".

- L'altezza dello strumento non è memorizzata dopo che esso è stato spento.



Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (P1↓) nel modo coordinate per accedere alle funzioni di pag. 2.	[F4]	<pre> N : 123.456 m E : 34.567 m Z : 78.912 m MISU MODO S/A P1↓ AL-P AL-ST IMP P2↓ </pre>
② Premere il tasto F3(IMP).	[F3]	<pre> N: 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m IMPO --- --- INVIO </pre>
③ Inserire il valore della coordinata N. ❖)	Inserire i dati [F1] [F4]	<pre> N: 1234 5678 90.- [INV] </pre>
④ Inserire il valore delle coordinate E e Z alla stessa maniera. Dopo aver inserito i valori, il display visualizza di nuovo la misura delle coordinate.		<pre> N: -72.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m IMPO --- --- INVIO </pre>
		<pre> N: 51.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MISU MODO S/A P1↓ </pre>

❖) Consultare il capitolo 2.5 "Come inserire caratteri alfanumerici"

Campo di inserimento -999999.999m ● N, E, Z ● +999999.999m

5.2 Impostazione dell'altezza dello strumento

Il valore relativo all'altezza dello strumento in questa funzione sarà eliminato quando lo strumento viene spento (NO).

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (P1↓) nel modo coordinate per accedere alle funzioni di pag. 2.	[F4]	<pre>N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MISU MODO S/A P1↓ AL-P AL-ST IMP P2↓</pre>
② Premere il tasto [F2](AL-ST). Viene visualizzato il valore attuale.	[F2]	<pre>ALTEZZA STRUMENTALE IMMETTI H-STRU 0.000 m IMPO --- --- INVIO</pre>
③ Inserire l'altezza dello strumento. ❖)	Inserire l'altezza strumentale [F4]	<pre>1234 5678 90.- [INV]</pre> <pre>N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MISU MODO S/A P1↓</pre>
❖) Fare riferimento al capitolo 2.5. "Come Inserire Caratteri Alfanumerici".		
• Campo di inserimento: -999.999m ● altezza strumentale ● +999.999m		

5.3 Impostazione dell'altezza del riflettore (prisma)

Questa funzione può essere utilizzata per ottenere i valori della coordinata Z. Il valore dell'altezza del riflettore (altezza del prisma) in questa funzione sarà eliminata quando lo strumento viene spento (NO).

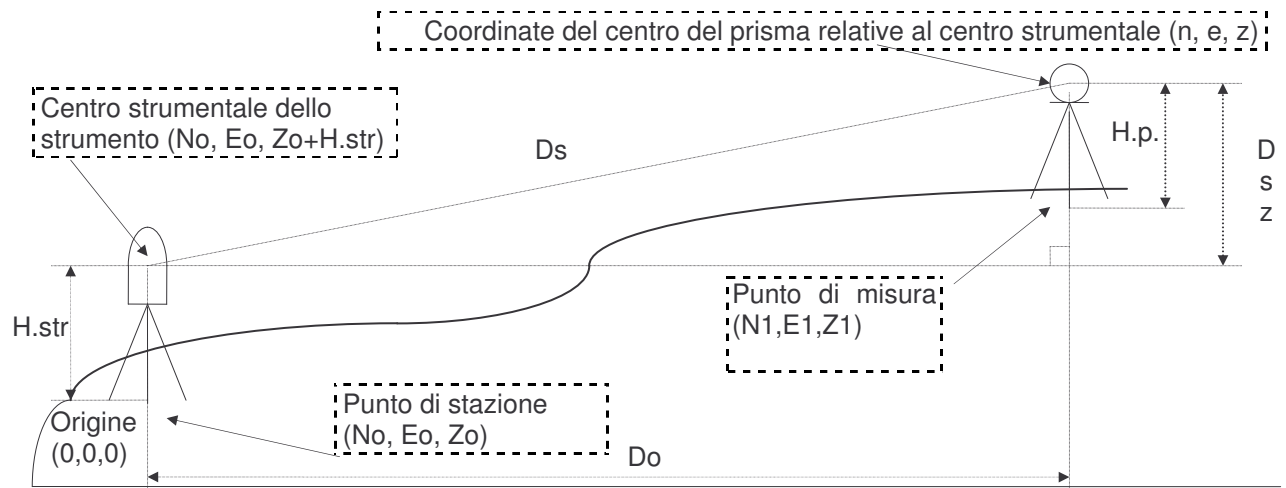
Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4] (P1↓) nel modo coordinate per accedere alle funzioni di pag. 2.	[F4]	<pre>N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MISU MODO S/A P1↓ AL-P AL-ST IMP P2↓</pre>
② Premere il tasto [F1](AL-P). Viene visualizzato il valore attuale.	[F1]	<pre>ALTEZZA PRISMA IMMETTI H-STRU: 0.000 m IMPO --- --- INVIO</pre>
③ Inserire l'altezza del prisma. ❖)	Inserire l'altezza strumentale [F4]	<pre>1234 5678 90.- [INV]</pre> <pre>N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MISU MODO S/A P1↓</pre>
❖) Fare riferimento al capitolo 2.5. "Come Inserire caratteri Alfanumerici".		
• Campo di inserimento: -999.999m ● altezza prisma ● +999.999m		

5.4 Esecuzione della misurazione delle coordinate

Misurare le coordinate inserendo l'altezza dello strumento e del prisma; la quota del punto di misura verrà mostrata in forma assoluta.

- Nell'impostare la quota del punto di stazione consultare il Cap. 5.1 "Impostazione delle coordinate di stazione".
- Nell'impostare l'altezza dello strumento e del prisma consultare il Cap. 5.2 "Impostazione dell'altezza dello strumento e del prisma" e il Cap. 5.3 "Impostazione del riflettore (prisma)".
- Le coordinate del punto di misura vengono calcolate come mostrato qui di seguito:

Coordinate del punto di stazione : (No, Eo, Zo)
 Altezza strumento : H.str
 Altezza prisma : H.pri
 Distanza verticale (elevazione relativa) : z
 Coordinate del centro del prisma, relative al centro strumentale : (n, e, z)
 Coordinate del punto di misura : (N1,E1,Z1)
 $N1=No+n$
 $E1=Eo+e$
 $Z1=Zo+z$

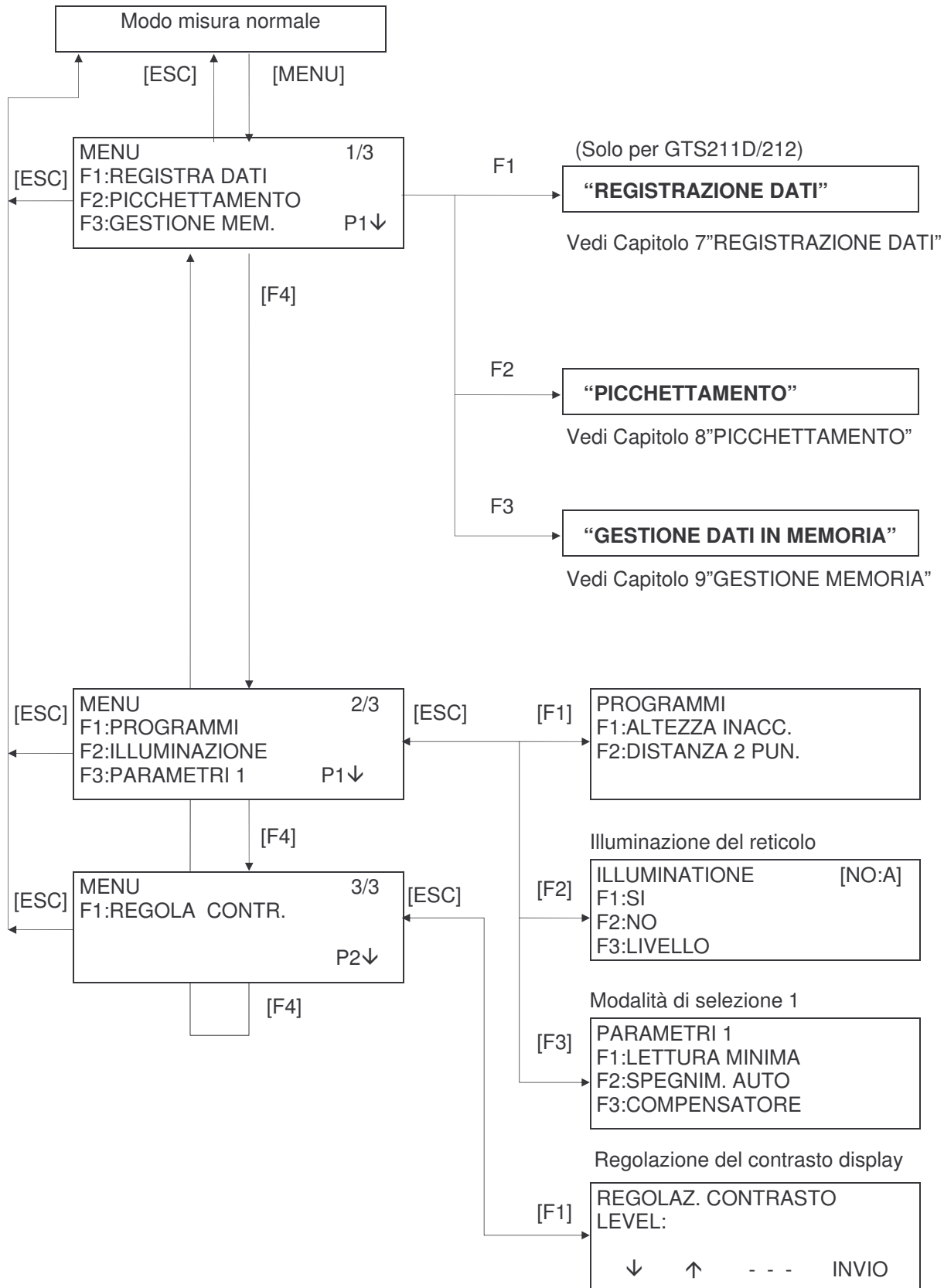


Procedimento operativo	Operazione	Display
① Impostare l'angolo di direzione del punto noto A. ❖ ② Collimare la mira B. ③ Premere il tasto [↗]. Inizia la misurazione. Vengono mostrati i risultati.	Impostare l'azimut Collimare il prisma [↗]	<pre> V : 90°10'20" Od: 120°30'40" ZERO FISS IMPO P1↓ N* [r] << m E: m Z: m MISU MODO S/A P1↓ N: 123.456 m E: 34.567 m Z: 78.912 m MISU MODO S/A P1↓ </pre>

- ❖) Fare riferimento al Capitolo 3.3. "Misurando dal richiesto angolo orizzontale".
- Nel caso in cui le coordinate del punto non siano state inserite, le coordinate della stazione saranno assunte come (0,0,0). L'altezza strumentale sarà considerata 0 qualora non è sia stata inserita.
- L'altezza del prisma sarà considerata 0 qualora non sia stata inserita.

6 FUNZIONE SPECIALE (Modo Menu)

Premendo il tasto MENU, lo strumento si troverà nella funzione MENU. Grazie a questa funzione, sono possibili misurazioni speciali, impostazioni e regolazioni.

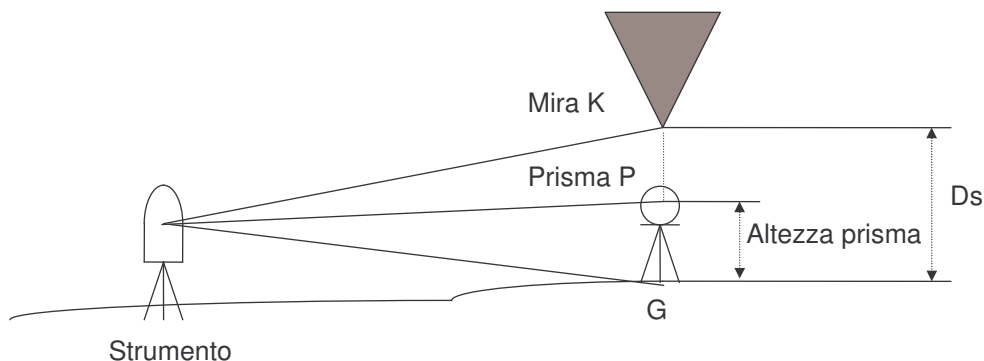


❖La registrazione dati è disponibile solo per i GTS-211D/212.

6.1 Applicazioni di misura

6.1.1 Calcolo di altezze inaccessibili (REM)

Per ottenere la quota del punto nel quale non sia possibile collocare il prisma, posizionare il prisma in qualsiasi punto sulla linea verticale della mira, poi seguire la procedura (REM) in questo modo:



1) Con inserimento dell'altezza del prisma (Esempio: $h=1.5\text{m}$)





Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [MENU].	[MENU]	<pre>MENU 1:PROGRAMMI 2:ILLUMINAZIONE 3:PARAMETRI 1 P1↓</pre>
② Premere il tasto [F1].	[F1]	<pre>PROGRAMMI 1:ALTEZZA INACC. 2:DISTANZA 2 PUN.</pre>
③ Premere il tasto [F1](ALTEZZA INACC.)	[F1]	<pre>ALTEZZA INACCESSIB. 1:ALT. PRI NOTA 2:NO ALT. PRISMA</pre>
④ Premere [F1].	[F1]	<pre>ALT.INAC.-1 <PASSO-1> H.PRI : 0.000 m IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
⑤ Inserire l'altezza prisma, premere il tasto [INV]. ❖	Inerire H.P. [INV]	<pre>ALT.INAC.-1 <PASSO-2> Do: m MISU --- --- FISSA</pre>
⑥ Collimare il prisma.	Collimare P	
⑦ Premere il tasto [F1] (MISU). La misurazione ha inizio.	[F1]	<pre>ALT.INAC.-1 <PASSO-2> Do* < <m MISU --- --- FISSA</pre>
La distanza orizzontale (Do) al prisma		

6. FUNZIONE SPECIALE (Modo Menu)

<p>viene visualizzata.</p> <p>⑧ Premere il tasto [F4] (FISSA). Si fissa la misura del prisma. ❖2).</p> <p>⑨ Collimare la mira K. Viene visualizzato il dislivello (Ds).</p>	<p>[F4]</p> <p>Collimare K</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALT.INAC.-1 <PASSO-2> Do* 123.456 m MISU --- --- FISSA </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALT.INAC.-1 Ds: 1.678 m --- AL-P Do --- </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALT.INAC.-1 Ds: 10.456 m --- AL-P Do --- </div>
<p>❖1) Consultare il Cap. 2.5 "Come inserire Caratteri Alfanumerici"</p> <p>❖2) Per tornare al passo ⑤, premere il tasto [F2](AL-P). Per tornare al passo ⑥, premere il tasto [F3](Do).</p> <p>❖3) Per tornare al modo di misura normale, premere il tasto [ESC].</p>		

2) Senza inserimento dell'altezza del prisma.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [MENU].	[MENU]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MENU 1:PROGRAMMI 2:ILLUMINAZIONE 3:PARAMETRI 1 P1↓ </div>
② Premere [F1].	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PROGRAMMI 1:ALTEZZA INACC. 2:DISTANZA 2 PUN. </div>
③ Premere il tasto [F1](ALTEZZA INACC.).	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REM 1:IMPO AL-P 2:NO AL-P </div>
④ Premere il tasto [F2].	[F2]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALTEZZA INACCESSIB. <PASSO-1> Do: m MISU --- --- FISSA </div>
⑤ Collimare il prisma.	Collimare P	
⑥ Premere [F1](MISU). Inizia la misurazione.	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALT.INAC.-2 <PASSO-1> Do* < <m MISU --- --- FISSA ↓ </div>

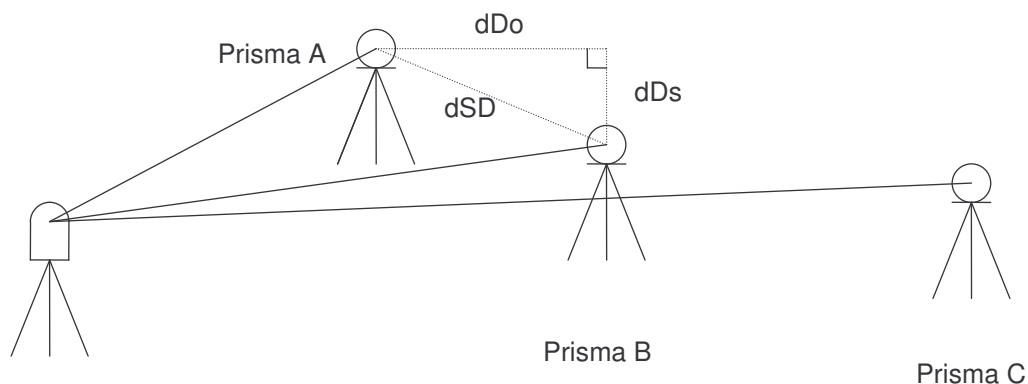
<p>La distanza orizzontale (Do) tra lo strumento ed il prisma sarà visualizzata sul display.</p> <p>⑦ Premere [F4] (FISSA). Si fissa la misura del prisma.</p> <p>⑧ Collimare il punto G.</p> <p>⑨ Premere [F4] (FISSA). Si fissa la misura del punto G. </p> <p>⑩ Collimare la mira K. Viene visualizzato il dislivello (Ds). </p>	<p>[F4]</p> <p>Collimare G</p> <p>[F4]</p> <p>Collimare K</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALT.INAC.-2 <PASSO-1> Do* 123.456 m </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> MISU --- --- FISSA ALT.INAC.-2 <PASSO-2> V : 60°45'50" </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> --- --- --- FISSA ALT.INAC.-2 <PASSO-2> V : 123°45'50" </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> --- --- --- FISSA ALT.INAC.-2 Ds: 1.234 m </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> --- V --- Do --- ALT.INAC.-2 Ds: 10.456 m </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> --- V Do --- </div>
<p> Per tornare alla procedura ⑤, premere il tasto [F3](Do). Per tornare alla procedura ⑧, premere il tasto [F2](V).</p> <p> Per tornare alla funzione normale di misurazione, premere il tasto [ESC].</p>		

6.1.2 Calcolo della distanza fra 2 punti (MLM)(Solo per GTS-211D)

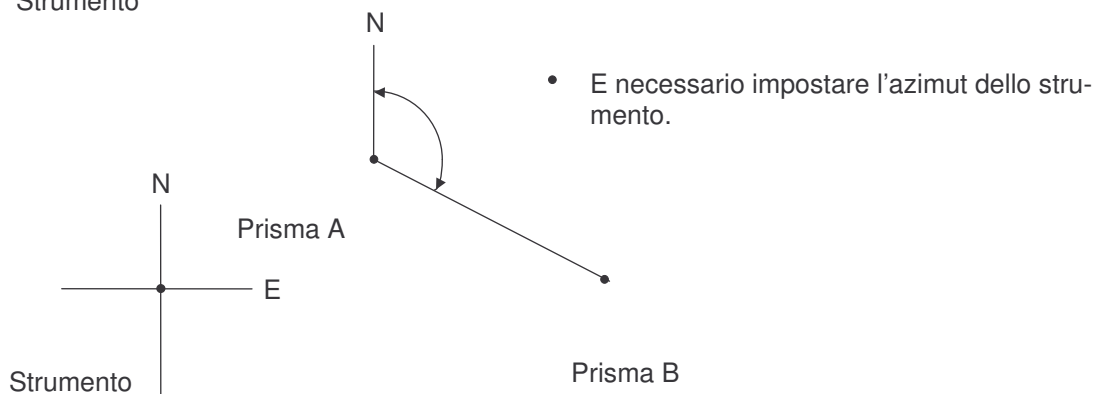
Misura della distanza orizzontale (dDo), distanza inclinata (dSD) e dislivello (dDs) fra due punti.

La funzione (MLM) ha due varianti:

1. D2P-1 (A-B,A-C): La misura è A-B, A-C, A-D...
2. MLM-2 (A-B,B-C): La misura è A-B, B-C, C-D...



Strumento



[Esempio] D2P-1. (A-B,A-C)

- Il procedimento della variante MLM-2 (A-B,B-C) è lo stesso della variante D2P-1.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Dopo aver premuto il tasto [MENU], premere il tasto [F4](P↓) per accedere alla seconda pagina del menu.	[MENU]	MENU 2 / 3 1:PROGRAMMI 2:ILLUMINAZIONE 3:PARAMETRI 1 P↓
② Premere il tasto [F1].	[F1]	PROGRAMMI 1:ALTEZZA INACC. 2:DISTANZA 2 PUN.
③ Premere il tasto [F2](DISTANZA 2 PUN.).	[F2]	DISTANZA TRA 2 PUNTI 1:D2P-1 (A-B, A-C) 2:D2P-2 (A-B, B-C)
④ Premere il tasto [F1].	[F1]	D2P-1 (A-B, A-C) <PASSO-1>

⑤ Collimare il prisma A e premere [F1] (MISU). Viene visualizzata la distanza orizzontale (Do) tra lo strumento e il prisma A.	Collimare A [F1]	Do: m MISU --- --- FISSA D2P-1 (A-B, A-C) <PASSO-1> Do* < <m MISU --- --- FISSA
⑥ Premere il tasto [F4] (FISSA).	[F4]	D2P-1 (A-B, A-C) <PASSO-1> Do* 123.456 m MISU --- --- FISSA
⑦ Collimare il prisma B e premere il tasto [F1](MISU). La distanza orizzontale (Do) tra lo strumento ed il prisma B sarà visualizzata.	[F1]	D2P-1 (A-B, A-C) <PASSO-2> Do: m MISU --- --- FISSA D2P-1 (A-B, A-C) <PASSO-2> Do* < <m MISU --- --- FISSA
⑧ Premere il tasto [F4](FISSA). Viene visualizzata la distanza orizzontale (dDo) ed il dislivello relativo (dDs) tra il prisma A ed il prisma B.	[F4]	D2P-1 (A-B, A-C) <PASSO-2> Do* 123.456 m MISU --- --- FISSA
⑨ Per mostrare la distanza inclinata(dDi), premere il tasto [] .	[]	D2P-1 (A-B, A-C) dDo : 123.456 m dDs : 12.345 m --- --- Do --- D2P-1 (A-B, A-C) dSD : 234.567 m
⑩ Per misurare la distanza tra i punti A e C, premere il tasto [F3](Do).	[F3]	--- --- Do ---
11 Collimare il punto C (prisma C) e premere il tasto [F1](MISU). Sarà visualizzata la distanza orizzontale (Do) tra lo strumento ed il prisma C.	Collimare il prisma C [F1]	D2P-1 (A-B, A-C) <PASSO-2> Do: m MISU --- --- FISSA
12 Premere il tasto [F4](FISSA). Verrà visualizzata la distanza orizzontale (dDo) e la relativa elevazione (dDs) tra il prisma A ed il prisma C.	[F4]	D2P-1 (A-B, A-C) dDo : 234.567 m dDs : 23.456 m --- --- Do ---
13 Per misurare la distanza tra i punti A e D, ripetere le operazioni 10 - 12 . ❖1)		

❖) Per tornare alla funzione precedente, premere il tasto [ESC].



6.2 ILLUMINAZIONE DEL DISPLAY E DEI RETICOLI

Impostazione dell'illuminazione del display (LCD) e del reticolo SI/NO/LEVEL (Alto/Basso).
L'impostazione del livello {LIVELLO (Alto/Basso)} vale solo per il reticolo.
[Esempio di impostazione] LIVELLO {livello}: ALTO ed accensione dell'illuminazione.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Dopo aver premuto il tasto [MENU], premere il tasto [F4](P↓) per accedere alla seconda pagina del menu.	[MENU]	<pre>MENU 2/3 1: Programmi 2: Illuminazione 3: Parametri 1 P↓</pre>
② Premere [F2]. I dati impostati in precedenza saranno mostrati.	[F2]	<pre>ILLUMINAZIONE [NO:B] 1: SI 2: NO 3: LIVELLO</pre>
③ Premere il tasto [F3](LIVELLO)	[F3]	<pre>ILLUMINAZIONE [NO:B] [LIVELLO]</pre>
④ Premere il tasto [F1] (ALTO) e poi il tasto [F4] (INVIO).	[F1] [F4]	<pre>ALTO BASSO --- INVIO</pre>
⑤ Premere il tasto [F1] (SI).	[F1]	<pre>ILLUMINAZIONE [NO:A] 1: SI 2: NO 3: LIVELLO</pre>
		<pre>ILLUMINAZIONE [SI:A] 1: SI 2: NO 3: LIVELLO</pre>
<ul style="list-style-type: none"> Per tornare alla funzione precedente, premere il tasto [ESC]. 		

6.2 Modalità di impostazione 1

Con questa funzione sono possibili le seguenti impostazioni.

1. Scelta della lettura minima. 2. Spegnimento automatico 3. Compensatore automatico verticale e orizzontale (COMP SI/NO).

- Questa impostazione viene mantenuta anche dopo che lo spegnimento dello strumento.

6.3.1 Scelta della lettura minima.

Seleziona l'unità di misura minima visualizzata per la misura degli angoli e delle distanze.

Modello	Unità angolare			Unità lineare in modalità VELOCE
	360°	400 ^g	MIL	
GTS-211D	5"/1"	1mgon/0.2mgon	0.1mil/0.01mil	1mm(0.02ft)/10mm/0.005ft)
GTS-212	5"/1"	1mgon/0.2mgon	0.1mil/0.01mil	1mm(0.02ft)/10mm/0.005ft)
GTS-213	10"/5"	2mgon/1mgon	0.1mil/0.01mil	1mm(0.02ft)/10mm/0.005ft)

[Esempio GTS-211D] Angolo minimo : 5", Veloce: 1mm

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Dopo aver premuto il tasto [MENU], premere il tasto [F4](P↓) per accedere alla seconda pagina del menu.	[MENU]	MENU 2 / 3 1: PROGRAMMI 2: ILLUMINAZIONE 3: PARAMETRI 1 P↓
② Premere [F3].	[F3]	PARAMETRI 1 1: LETTURA MINIMA 2: SPEGNIM. AUTO 3: COMPENSATORE
③ Premere il tasto [F1].	[F1]	LETTURA READING 1: ANGOLO 2: DISTANZA
④ Premere il tasto [F1].	[F1]	ANGOLO MINIMO [1: 1"] 2: 5" --- --- --- INVIO
⑤ Premere il tasto [F2] (5") ed il tasto [F4](INVIO).	[F2] [F4]	LETTURA MINIMA 1: ANGOLO 2: DISTANZA
⑥ Premere il tasto [F2].	[F2]	LETTURA VELOCE 1: 1mm [2: 10mm] --- --- --- INVIO
⑦ Premere il tasto [F2] ed il tasto [F4] INVIO)	[F2] [F4]	LETTURA MINIMA 1: ANGOLO 2: DISTANZA

• Per tornare alla funzione precedente, premere il tasto [ESC].

6.3.2 Spegnimento automatico.

Se nessuna operazione di tastiera o processo di misurazione sono effettuati per più di 30 minuti (non è avvenuto alcun cambiamento eccedente i 30" durante la misurazione dell'angolo verticale od orizzontale), allora lo strumento si spegne automaticamente. Se lo strumento è posizionato nella funzione di misura delle distanze (non è avvenuto alcun cambiamento nella distanza eccedente i 10 cm durante la misurazione delle distanze), allora la funzione cambia automaticamente alla misura dell'angolo, nel caso che lo strumento non operi per circa 10 minuti lo stesso si spegne automaticamente trascorsi altri 21 minuti.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Dopo aver premuto il tasto [MENU], premere il tasto [F4](P↓) per accedere alla seconda pagina del menu.	[MENU]	MENU 2 / 3 1: PROGRAMMI 2: ILLUMINAZIONE 3: PARAMETRI 1 P↓
② Premere [F3].	[F3]	PARAMETRI 1 1: LETTURA MINIMA 2: SPEGNIM. AUTO 3: COMPENSATORE
③ Premere il tasto [F2]. Sono mostrati i dati impostati precedentemente.	[F2]	SPEGNIM. AUTO [NO] F1: SI F2: NO
④ Premere il tasto [F1](SI) o [F2](NO) e premere il tasto [F4](INVIO).	[F1] o [F2] [F4]	

**6.3.3 Compensatore automatico verticale ed orizzontale (COMP SI/NO)
(I GTS-212/213 hanno solamente il compensatore verticale)**

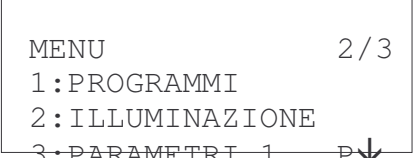



Nel caso in cui lo strumento venga utilizzato in situazione instabile, la corretta lettura degli angoli orizzontale e verticale potrebbe essere impossibile. In questo caso, il compensatore automatico può essere disattivato selezionando COMP NO. L'impostazione di fabbrica è: COMP SI su X,Y (V/H).

- Questa impostazione è mantenuta anche dopo lo spegnimento dello strumento.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Dopo aver premuto il tasto [MENU], premere il tasto [F4](P↓) per accedere alla seconda pagina del menu.	[MENU]	MENU 2 / 3 1: PROGRAMMI 2: ILLUMINAZIONE 3: PARAMETRI 1 P↓
② Premere [F3].	[F3]	PARAMETRI 1 1: LETTYRA MINIMA 2: SPEGNIM. AUTO 3: COMPENSATORE
③ Premere il tasto [F3]. I dati previamente impostati sono mostrati. Se si è già in SI, il display mostra il valore di correzione dell'angolo.	[F3]	COMPENSATORE [XY-SI] X: 0°02'10" Y: 0°03'20"
④ Premere il tasto [F1](X-SI) o [F2](XY-SI) o [F3](NO) e premere [F4](INVIO).	[F1] ~ [F3] [F4]	X-SI XY-SI NO INVIO

6.4 Impostazione del contrasto del display.

Impostazione del livello di contrasto del display (LCD).

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Dopo aver premuto il tasto [MENU], premere il tasto [F4](P↓) per accedere alla seconda pagina del menu.	[MENU]	
② Premere [F4](P↓).	[F4]	
③ Premere il tasto [F1].	[F1]	
④ Premere il tasto [F1] (↓) o [F2](↑) e premere [F4](INVIO).	[F1] o [F2] [F4]	

7 REGISTRAZIONE DATI (Solo per GTS-211D/212)

I GTS-211D/212 sono capaci di memorizzare i dati misurati nella memoria interna che sono mantenuti da una batteria al litio.

La memoria interna viene condivisa fra i dati misurati ed i dati di coordinate.

- **Dati misurati**

I dati registrati durante le misure sono memorizzati nell'area di memoria delle misure

- **Numero dei punti di misura**

(Nel caso in cui non si usi la memoria interna per punti di picchettamento)

GTS-211,GTS-212
MAX. 2400 punti

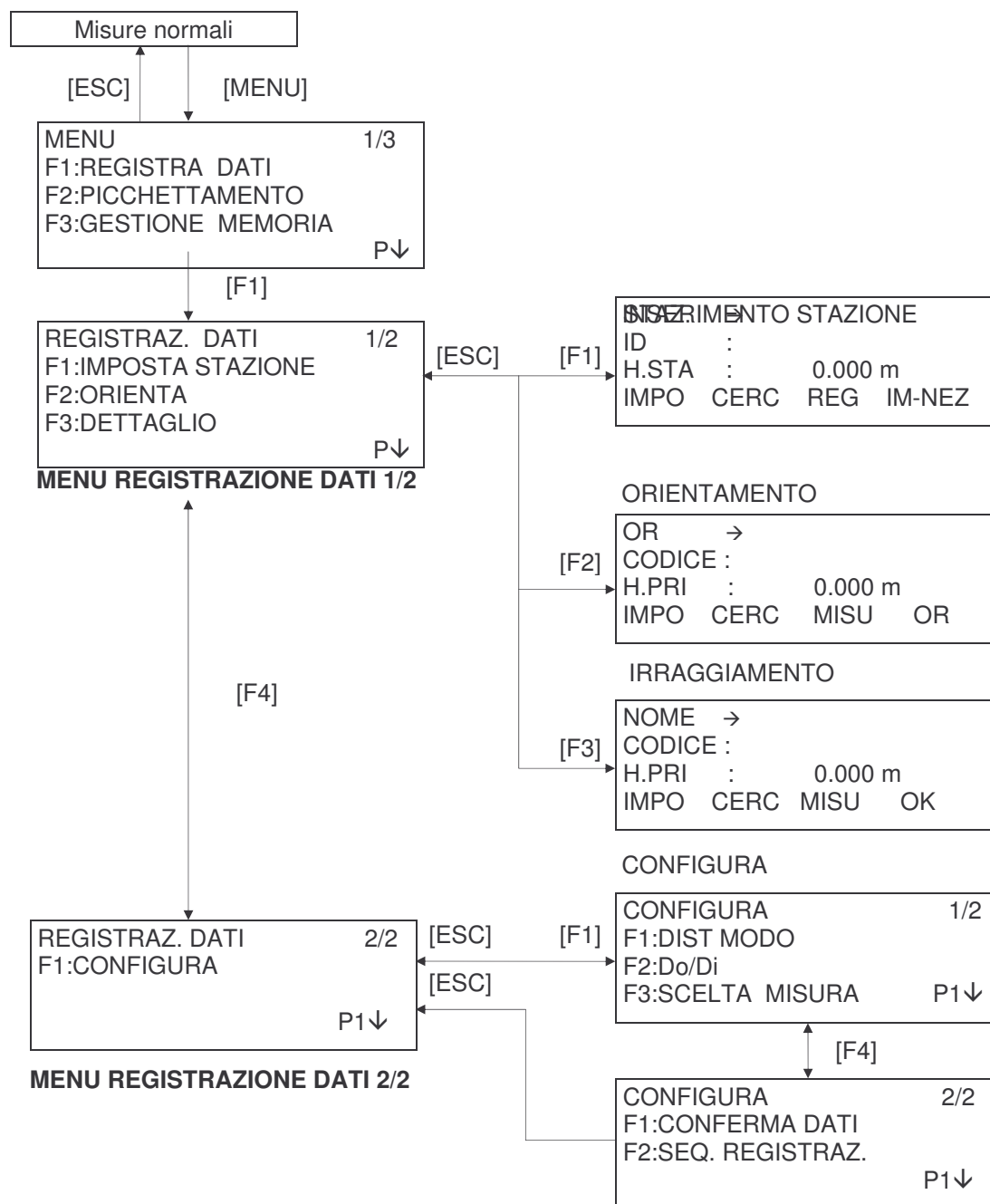
A causa della condivisione della memoria fra la registrazione dati ed i dati di picchettamento, il numero dei punti memorizzabili diminuirà quando si memorizzeranno punti per il picchettamento. Per maggiori dettagli consultare il capitolo 9 "GESTIONE DELLA MEMORIA".

- 1) **Si consiglia di spegnere lo strumento solamente dal menu principale. Spegnere lo strumento durante la fase di registrazione potrebbe comportare il danneggiamento di alcuni dati.**
- 2) Si raccomanda per maggior sicurezza di ricaricare la batteria prima che finisca completamente e di ricaricarla pienamente.
- 3) La data di scadenza della batteria di mantenimento è calcolata in 5 anni per una temperatura di circa 20°C. I dati potrebbero andare persi in condizione di batteria di mantenimento scarica. Fate sostituire dal Vostro rivenditore la batteria di mantenimento prima che questa scada.

• Operazioni col menù di registrazione dati

Premendo il tasto [MENU], lo strumento entrerà nella pagina 1/3 del menu.

Premendo il tasto [F1](REGISTRA DATI), verrà mostrata la pagina 1/2 della registrazione dati.



7.1 Preparazione

- **Stazione occupata e punto di orientamento**

La stazione occupata e l'angolo di direzione nel modo di registrazione dati sono collegati con la stazione e l'angolo di direzione nella normale misura di coordinate.

È impostare o cambiare la stazione occupata e l'angolo di direzione direttamente dalla registrazione dati.

La stazione occupata può essere impostata con i due seguenti metodi.

- 1) Impostandola dai dati di coordinate presenti nella memoria interna.
- 2) Inserendo le coordinate direttamente dalla tastiera.

Per impostare l'angolo di orientamento si possono utilizzare i seguenti tre metodi.

- 1) Usare un punto di coordinate presente in memoria.
- 2) Inserire le coordinate dell'orientamento direttamente dalla tastiera.
- 3) Inserire direttamente dalla tastiera l'angolo di orientamento.

- Esempio di impostazione della stazione:

nel caso in cui si prendano le coordinate della stazione da un punto in memoria aggiungendole poi nella registrazione dati.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F1](IMP.STAZ.)dal menu 1/2 della registrazione dati. Si vedranno sul display i dati della precedente stazione.	[F1]	<pre>STAZ. →ST-01 ID : H.STA 0.000 m IMPO CERC REG IM-NEZ</pre>
② Premere il tasto [F4](IM-NEZ).	[F4]	<pre>IMP.ST NOM:ST-01 IMPO CERC NEZ INVIO</pre>
③ Premere il tasto [F1](IMPO).	[F1]	<pre>STAZ. OCCUPATA NOM:ST-01 1234 5678 90.- [INV]</pre>
④ Inserire il numero del punto e premere [F4](INVIO). ❖1)	Inserire NOM. [F4]	<pre>STAZ. →ST-01 ID : H.STA 0.000 m IMPO CERC REG IM-NEZ</pre>
⑤ Inserire l'identificazione e l'altezza strumentale allo stesso modo. ❖2)	Inserire ID, H.STA	<pre>STAZ. :ST-11 ID : H.STA→ 1.335 m IMPO CERC REG IM-NEZ >REG ? [SI] [NO]</pre>
⑥ Premere il tasto [F3](SI). Il Display ritorna al menu di registrazione dati.	[F3]	<pre>REGISTRAZ. DATI 1/2 F1:IMPOSTA STAZIONE F2:ORIENTA F3:DETTAGLIO P1↓</pre>
❖1)	Consultare il Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici"	
❖2)	Premere il tasto [F3](MISU) se non inserite l'altezza strumentale.	
•	I dati memorizzati nella registrazione sono STAZ., ID e H.STA.	

- Esempio per l'impostazione dell'azimut:
ciò per memorizzare i dati della registrazione dopo aver impostato il punto di orientamento dalle coordinate in memoria.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F2](ORIENTA) dal menu 1/2 della registrazione dati. Si vedranno sul display i dati della precedente stazione.	[F2]	<pre>OR. → CODICE: H.PRI : 0.000 m IMPO CERC MISU OR</pre>
② Premere il tasto [F4](OR). ❖1)	[F4]	<pre>ORIENTA NOM: IMPO CERC NE/AZ INV</pre>
③ Premere il tasto [F1](IMPO).	[F1]	<pre>ORIENTA NOM: 1234 5678 90.- [INV]</pre>
④ Inserire il numero del punto e premere [F4](INVIO). ❖2) Inserire l'identificazione e l'altezza del prisma allo stesso modo.	Inserire NOM [F4]	<pre>OR. →PT-22 CODICE: H.PRI : 0.000 m IMPO CERC MISU OR</pre>
⑤ Premere il tasto [F3](MISU).	[F3]	<pre>OR. →PT-22 CODICE: H.PRI : 0.000 m *VH Di NEZ ---</pre>
⑥ Collimate il punto di orientamento. Selezionate uno dei modi di misura e premete un tasto funzione. ESEMPIO: tasto [F2](Distanza Inclinata) La misura inizia. I risultati della misura sono memorizzati ed il display torna al menu 1/2 della registrazione dati	[Collimate] [F2]	<pre>V : 90°00'00" Od: 0°00'00" Di: < < < m > Measuring...</pre> <pre>DATA COLLECT 1/2 F1:IMPOSTA STAZIONE F2:ORIENTA F3:DETTAGLIO P↓</pre>
❖1)	Premendo ogni volta il tasto [F3], il metodo di inserimento cambia fra Coordinate, Angoli e Nome del punto in memoria.	
❖2)	Consultare il capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici"	

7.2 PROCEDURA OPERATIVA DELLA REGISTRAZIONE DATI

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](Dettaglio)dal menu 1/2 della registrazione dati. Si vedranno sul display i dati della precedente stazione.	[F3]	<pre>DATA COLLECT 1/2 F1:IMPOSTA STAZIONE F2:ORIENTA F3:DETTAGLIO</pre>
② Premere il tasto [F1](IMPO) ed inserite il numero del punto. ❖1)	[F1] Inserire NOM. [F4]	<pre>NOME → CODICE: H.PRI : 0.000 m IMPO CERC MISU OK</pre>
③ Inserite il Codice del punto e l'altezza del prisma allo stesso modo.	Inserire CO- DICE [F4] H.PRI [F4]	<pre>NOME =PT-01 CODICE: H.PRI : 0.000 m 1234 5678 90.- [INV]</pre>
④ Premete il tasto [F3](MISU).	[F3]	<pre>NOME :PT-01 CODICE→ H.PRI : 0.000 m IMPO CERC MISU OK</pre>
⑤ Collimate il prisma.	Collimate	<pre>NOME →PT-01 CODICE:TOPCON H.PRI : 1.200 m IMPO CERC MISU OK VH *Di NEZ PFC</pre>
⑥ Premete uno dei tasti di misura ([F1][F2][F3]). ❖2) ESEMPIO: [F2](Di){distanza inclinata}. La misura inizia.	[F2]	<pre>V : 90°10'20" Od: 120°30'40" Di: < m > Sto misurando... < completato ></pre>
I risultati della misura sono memorizzati ed il display si predispone per il prossimo punto. ❖3) Il numero del punto si incrementa automaticamente.	Collimate	<pre>NOME →PT-02 CODICE: H.PRI : 1.200 m IMPO CERC MISU OK</pre>
⑦ Inserite i dati del prossimo punto e collimate.	Collimate	
⑧ Premete il tasto [F4](OK). La misura inizia nel modo impostato precedentemente.	[F4]	<pre>V : 90°10'20" Od: 120°30'40" Di: < m > Sto misurando... < completato ></pre>

<p>Continuate le operazioni di misura nello stesso modo.</p>		<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NOME →PT-02 CODICE : H.PRI : 1.200 m IMPO CERC MISU OK</p> </div>
<p>❖1) Consultare il capitolo 2.5 “Come inserire Caratteri Alfanumerici”.</p> <p>❖2) Il simbolo "*" indica il modo di misura impostato precedentemente.</p> <p>❖2) È possibile confermare le misure come mostrato in nella figura seguente. Consultare il Capitolo “Impostazione dei parametri della Registrazione Dati [CONFIGURA]”</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>V : 90°10'20" Od: 120°30'40" Di: < m > OK? [SI] [NO]</p> </div>		

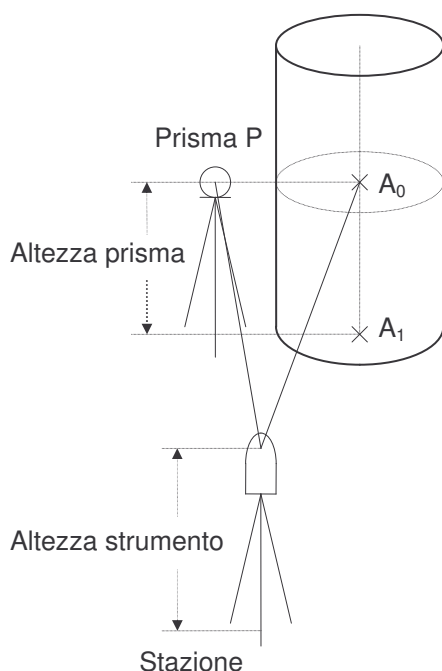
- **Ricerca dei dati memorizzati**

Durante lo svolgimento della registrazione dati, si possono ricercare e vedere i dati memorizzati.

Procedimento operativo	Operazione	Display
<p>① Durante l'esecuzione della registrazione dati, premete il tasto [F2](CERC).</p> <p>② Selezionate uno dei tre metodi premendo il tasto corrispondente ([F1], [F2] o [F3]).</p>	<p>[F2]</p> <p>[F1]~[F4]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>REGISTRAZ. DATI 1/2 F1:IMPOSTA STAZIONE F2:ORIENTA F3:DETTAGLIO</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NOME → CODICE : H.PRI : 0.000 m IMPO CERC MISU OK</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni sono identiche alla funzione “CERCA” della modalità “GESTIONE MEMORIA” Per maggiori informazioni consultate il Capitolo 9.2 “Ricerca dati”. 		

7.3 Punto Fuori centro nella Registrazione Dati






Questa funzione è utile quando è difficile montare il prisma direttamente, ad es. al centro di un albero. Porre il prisma alla stessa distanza orizzontale dallo strumento così come indicato dal punto A_0 .



Quando si misurano le coordinate punto A_1 che si trova sul terreno dal punto A_0 , impostare sia l'altezza dello strumento che l'altezza del prisma.

Quando si misurano le coordinate del punto A_0 , impostare solamente l'altezza strumentale (Impostare l'altezza del prisma A_0).

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](MISU).	[F3]	<pre>NOME →PT-11 CODICE:TOPCON H.PRI : 1.200 m IMPO CERC MISU OK VH *Di NEZ PFC</pre>
② Premere il tasto [F4](PFC).	[F4]	<pre>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" Do: m MISU --- --- FISSA</pre>
③ Collimate il prisma.	Collimate	
④ Premete il tasto [F1](MISU). Inizia la misura continua.	[F1]	<pre>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" Do: < m MISU --- --- FISSA</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" Do: 12.345 m MISU --- --- FISSA</pre>
⑤ Premete il tasto [F4] (FISSA) per fissare la misura.	[F4]	

<p>⑥ Collimate il punto A₀ il bloccaggio orizzontale e la vite micrometrica.</p> <p>⑦ Controllate il dislivello relativo del punto A₀.</p> <p>⑧ Controllate la distanza inclinata del punto A₀.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ogni volta che si preme il tasto [] si visualizzano in sequenza la distanza orizzontale, il dislivello relativo e la distanza ridotta. <p>⑨ Controllate la coordinata N del punto A₀.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ogni volta che si preme il tasto [] si visualizzano in sequenza N,E e Z. <p>⑩ Premere il tasto [F3](REG).</p> <p>I dati sono registrati e si visualizza il prossimo punto da misurare.</p>	<p>Collimate A₀</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[]</p> <p>[F3]</p>	<div data-bbox="949 219 1361 369" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" Do: 12.345 m --- --- REG ---</p> </div> <div data-bbox="949 392 1361 542" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" Ds: 3.456 m --- --- REG ---</p> </div> <div data-bbox="949 564 1361 714" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" Di: 13.456 m --- --- REG ---</p> </div> <div data-bbox="949 736 1361 887" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MISURE FUORICENTRO Od: 120°30'40" N : -12.345 m --- --- REG ---</p> </div> <div data-bbox="949 931 1361 1081" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NOME →PT-13 CODICE: H.PRI : 1.200 m IMPO CERC MISU OK</p> </div>
--	---	--

7.4 Impostazione dei parametri della Registrazione Dati [CONFIGURA]

Con questa funzione si possono impostare i seguenti parametri.

- **Punti dell'impostazione.**

Menu	Punti	Commenti
F1:MODO DIST.	FINE / CRS(1) / CRS(10)	Seleziona il modo di misura della distanza fra Fine / Veloce(1) / Veloce(10). L'unità di misura visualizzata è come segue. Modo Fine :1mm Modo Veloce(1) :1mm Modo Veloce(10) :10mm
F2:Do/Di	Do / Di	Seleziona la modalità di registrazione della distanza inclinata o orizzontale.
F3:SCELTA MISURA	N-MISURE/SING.	Seleziona il numero di misure da eseguire per ogni punto.
F1:CONFERMA DATI	SI / NO	Imposta se dare o meno la conferma all'acquisizione dei dati misurati prima di registrarli.
F2:SEQ. REGISTR.	[EDIT→MEAS] / [MEAS→EDIT]	Seleziona la procedura della registrazione dati. [EDIT→MEAS]: La misura viene eseguita dopo l'inserimento dei dati manuali. [MEAS→EDIT]: La misura viene eseguita prima dell'inserimento dei dati manuali.

- **Come impostare queste scelte**

Esempio: Impostare la conferma dei dati [SI]

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F1](CONFIGURA) dal menu di registrazione 2/2. Si visualizza il menu CONFIGURA 1/2. ② Premere il tasto [F4](P↓) per visualizzare il menu CONFIGURA 2/2. ③ Premere il tasto [F1] (REGISTRA DATI). Le parentesi [] indicano la selezione attuale. ④ Premete il tasto [F1](SI). ⑤ Premete il tasto [F4] (INVIO).	[F1]	<pre> REGISTRAZ. DATI 2/2 F1:CONFIGURA P↓ </pre>
	[F4]	<pre> CONFIGURA 1/2 F1:MODO DISTANZA F2:Do/Di F3:SCELTA MISURA P↓ </pre>
	[F1]	<pre> CONFIGURA 2/2 F1:CONFERMA DATI F2:SEQ.REGISTRAZ. P↓ </pre>
	[F1]	<pre> REGISTRAZ. DATI F1:SI [F2:NO] INVIO </pre>
	[F1]	<pre> REGISTRAZ. DATI F1:SI [F2:NO] INVIO </pre>

8 PICCHETTAMENTO

Il modulo di picchettamento incorpora anche la possibilità di definire nuovi punti per intersezione riferendosi a quelli già presenti in memoria.

Inoltre è possibile introdurre della tastiera coordinate di punti non presenti in memoria.

I dati di coordinate sono caricati in memoria dal Personal Computer nella memoria interna via RS-232/c.

- **I dati di coordinate**

I dati di coordinate sono memorizzati nell'area 'CORD.DATA'.

Per la memoria interna consultare il Capitolo 9 "GESTIONE MEMORIA"

GTS-211D/212

Il GTS-211D/212 è in grado di immagazzinare i dati di coordinate nella memoria interna alimentata da una batteria al Litio.

La memoria interna è condivisa fra dati di misura e coordinate di picchettamento.

- **Numero di dati di coordinate**

(nel caso in cui la memoria non sia usata da dati di misura)

MAX. 4800 punti

Nel caso in cui si utilizzi la memoria anche per la registrazione dei dati di misura, la quantità dei punti di picchettamento memorizzabili diminuirà a causa della condivisione della memoria fra dati di misura e dati di coordinate.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Si consiglia di spegnere lo strumento solamente dal menu principale. Spegnere lo strumento durante la fase di registrazione potrebbe comportare il danneggiamento di alcuni dati. 2) Si raccomanda per maggior sicurezza di ricaricare la batteria prima che finisca completamente e di ricaricarla pienamente. 3) La data di scadenza della batteria di mantenimento è calcolata in 5 anni per una temperatura di circa 20°C. I dati potrebbero andare persi in condizione di batteria di mantenimento scarica.
Fate sostituire dal Vostro rivenditore la batteria di mantenimento prima che questa scada. 4) Prima di caricare dati di picchettamento nella memoria assicurarsi di non superare la disponibilità di quest'ultima. |
|--|

GTS-213

- **Numero di dati di coordinate**

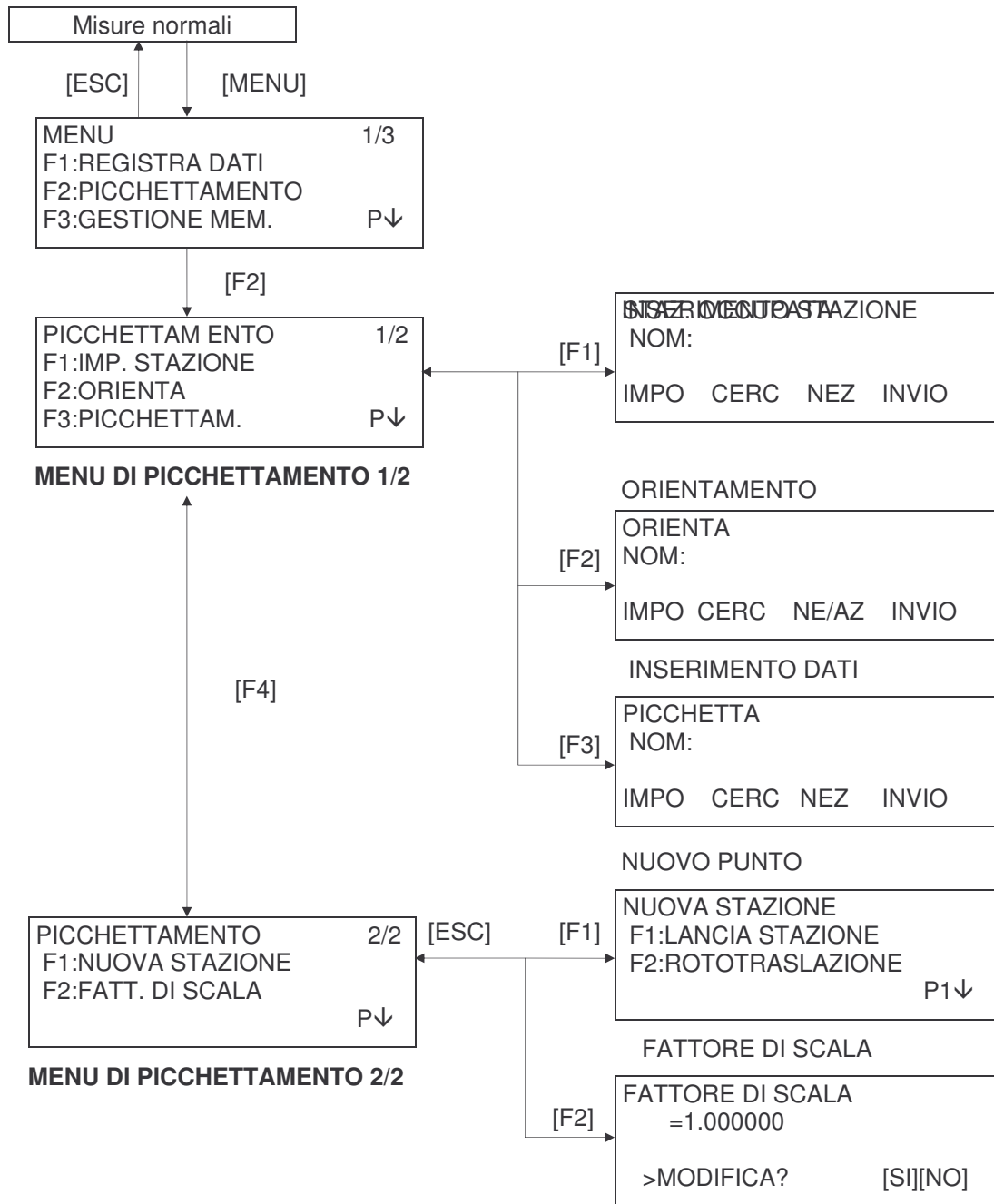
MAX. 600 punti

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Le Coordinate immagazzinate nella memoria interna saranno mantenute per circa 2 ore dopo aver tolto la batteria BT-32Q. 2) Si consiglia di spegnere lo strumento solamente dal menu principale. Spegnere lo strumento durante la fase di registrazione potrebbe comportare il danneggiamento di alcuni dati. 3) Si raccomanda per maggior sicurezza di ricaricare la batteria prima che finisca completamente e di ricaricarla pienamente. 4) Si raccomanda di azzerare la memoria interna prima dell'uso se la batteria si è scaricata completamente o se la batteria è stata tolta per lungo tempo.
Lo strumento viene dotato in fabbrica di batterie cariche ma è probabile che quando questo viene consegnato al cliente finale, la batteria si sia scaricata; perciò consigliamo di azzerare la memoria al momento del primo uso. 5) Prima di caricare dati di picchettamento nella memoria assicurarsi di non superare la disponibilità di quest'ultima. |
|---|

• Operazioni col menù di picchettamento

Premendo il tasto [MENU], lo strumento entrerà nella pagina 1/3 del menu.

Premendo il tasto [F2](PICCHETTAMENTO), verrà mostrata la pagina 1/2 della registrazione dati.



8.1 Preparazione

8.1.1 Impostazione del fattore di scala

- **Formula di calcolo**

1) Fattore di elevazione

$$\text{Fattore di elevazione} = \frac{R}{R + ELEV.}$$

R :Raggio medio terrestre
ELEV :Quota media s.l.m.

2) Fattore di scala

Fattore di scala: Fattore di scala sulla stazione

3) Fattore di Scala definitivo

Fattore di Scala definitivo = Fattore di Scala x Fattore di Elevazione

- **Calcolo distanze**

1) Distanza proiettata

$$Hdp = Do \times \text{Fattore di Scala definitivo}$$

Hdp :Distanza proiettata
Do :Distanza a terra

2) Distanza a terra

$$Do = \frac{Hdp}{\text{Fattore di scala definitivo}}$$

- **Come impostare il fattore di scala**

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F2](FATT. DI SCALA)dal menu di picchettamento 2/2.	[F1]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PICCHETTAMENTO 2/2 F1:NUOVA STAZIONE F2:FATT. DI SCALA P↓ </div>
② Premere il tasto [F3](SI).	[F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> FATTORE DI SCALA =0.998843 >MODIFICA? [SI][NO] </div>
③ Premere il tasto [F1] (IMPO) ed inserite la quota media. ❖) Premete il tasto [F4](INV).	[F1] Inserire Q.media [F4] [F1] Inserire Scala [F4]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> FATTORE DI SCALA Q.Med. 0 m SCALA:0.999000 IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV] </div>
④ Inserite il Fattore di Scala allo stesso modo. Il Fattore di Scala resta visualizzato per 1 o 2 secondi poi torna al menu di picchettamento 2/2.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> FATTORE DI SCALA Q.Med:2000 m SCALA→1.099000 IMPO --- --- INVIO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> FATTORE DI SCALA =1.000686 </div>
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici".		
<ul style="list-style-type: none"> • Campo : Quota media : da -9.999 a + 9.999 metri Fattore di scala :da 0.990000 a 1.010000 		

8.1.2 Impostare la stazione occupata

La stazione occupata può essere impostata in due modi.

- 1) Impostandola su un punto di coordinate note immagazzinato in memoria.
- 2) Immettendo le coordinate direttamente dalla tastiera.

- Esempio: Impostare la stazione richiamando un punto di coordinate in memoria.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F1](IMPOSTA STAZ)dal menu di picchettamento 1/2. Verranno visualizzati i dati precedenti.	[F1]	STAZ. OCCUPATA NOM:
② Premere il tasto [F1](IMPO).	[F1]	IMPO CERC NEZ INVIO
③ Inserite NOM. premete il tasto [F4](INV). ❖1)	Inserire NOM. [F3]	STAZ. OCCUPATA NOM:=ST-01 1234 5678 90.- [INV]
④ Inserite l'altezza strumentale allo stesso modo. Il display torna al menu di picchettamento 1/2.	[F1] Inserire H.STRU [F4]	ALTEZZA STRUMENTALE IMMETTI H-STRU: 0.000 m IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]
PICCHETTAMENTO 1/2 F1:IMP.STAZIONE F2:ORIENTA F3:PICCHETTAM. P↓		
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici".		

- Esempio: Impostare la stazione direttamente dalla tastiera.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F1](IMPOSTA STAZ.)dal menu di picchettamento 1/2. Verranno visualizzati i dati precedenti.	[F1]	STAZ. OCCUPATA NOM: IMPO CERC NEZ INVIO
② Premere il tasto [F3](NEZ).	[F3]	N→ 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m IMPO --- NOM INVIO
③ Premere il tasto [F1](IMPO) ed inserire i valori delle coordinate. Premere il tasto [F4](INV). ❖1),2)	[F1] Inserire Coord. [F4]	INSERISCI PUNTI NEZ NOM: IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]
④ Premere il tasto [F1](IMPO) ed inserire il numero del punto. Premere il tasto [F4](INV). ❖2)	[F1] Inserire NOM. [F4]	ALTEZZA STRUMENTALE IMMETTI H.STRU: 0.000 m IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]
⑤ Inserire l'altezza strumentale allo stesso modo. Il display torna al menu di picchettamento 1/2.	[F1] Inserire H.STRU. [F4]	PICCHETTAMENTO 1/2 F1:IMP. STAZIONE F2:ORIENTA F3:PICCHETTAM. P↓
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici". ❖2) E' possibile memorizzare le coordinate inserite. Consultare il Capitolo 16. "Modalità di selezione".		

8.1.3 Impostare il punto di orientamento

Si possono scegliere i seguenti tre metodi.

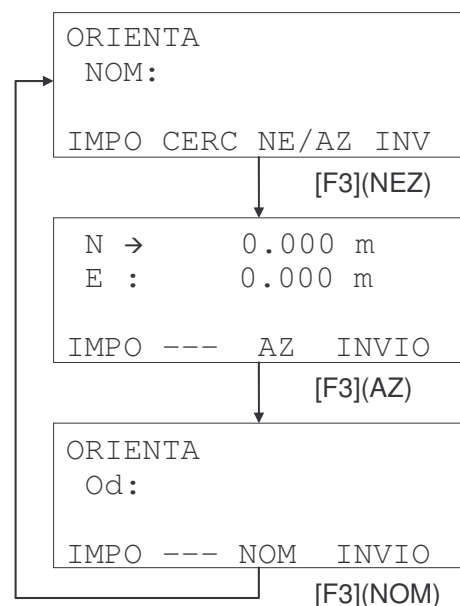
- 1) Impostandolo su un punto di coordinate note immagazzinato in memoria.
- 2) Immettendo le coordinate direttamente dalla tastiera.
- 3) Immettendo direttamente l'angolo di orientamento.

- Esempio: Impostare l'orientamento richiamando un punto di coordinate in memoria.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F2](ORIENTA) dal menu di picchettamento 1/2.	[F2]	ORIENTA NOM:
② Premere il tasto [F1](IMPO).	[F1]	IMPO CERC NE/AZ INV
③ Inserite PT#, premete il tasto [F4](INV). ❖)	Inserire NOM. [F4]	ORIENTA NOM=BK-01 1234 5678 90.- [INV]
④ Collimate il punto di orientamento.	Collimate l'orientamento [F3]	ORIENTA H(B) = 0°00'00" >MIRATO? [SI] [NO]
⑤ Premete il tasto [F3](SI).		PICCHETTAMENTO 1/2 F1:IMP. STAZIONE F2:ORIENTA F3:PICCHETTAM. P↓
Il display torna al menu di picchettamento 1/2.		

❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici".

Ogni volta che si preme il tasto [F3], il metodo di inserimento dell'orientamento cambia.



- Esempio: Impostare direttamente dalla tastiera le coordinate di orientamento.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F2](ORIENTA) dal menu di picchettamento 1/2. Verranno visualizzati i dati precedenti.	[F2]	ORIENTA NOM: IMPO CERC NEZ INVIO
② Premere il tasto [F3](NE/AZ).	[F3]	N→ 0.000 m E: 0.000 m Z: 0.000 m IMPO --- AZ INVIO
③ Premere il tasto [F1](IMPO) ed inserire i valori delle coordinate. Premere il tasto [F4](INV). ❖1),2)	[F1] Inserire Coord. [F4]	INSERISCI PUNTI NEZ NOM: IMPO --- --- INVIO
④ Premere il tasto [F1](IMPO) ed inserire il numero del punto. Premere il tasto [F4](INV). ❖1)	[F1] Inserire NOM. [F4]	ORIENTA H(B) = 0°00'00" >MIRATO? [SI] [NO]
⑤ Collimate il punto di orientamento.	Collimate l'orientamento	
⑥ Premete il tasto [F3](SI). Il display torna al menu di picchettamento 1/2.	[F3]	PICCHETTAMENTO 1/2 F1:IMP. STAZIONE F2:ORIENTA F3:PICCHETTAM. P↓
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici".		
❖2) E possibile memorizzare le coordinate inserite. Consultare il Capitolo 16. "Modalità di selezione".		

8.2 Esecuzione di un picchettamento

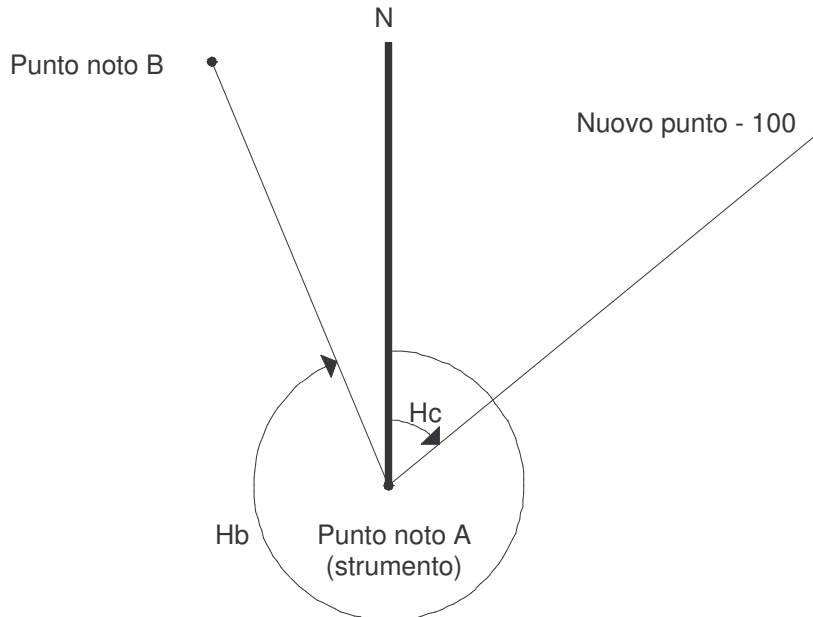
Procedimento operativo	Operazione	Display
		<pre>PICCHETTAMENTO 1/2 F1:IMP. STAZIONE F2:ORIENTA F3:PICCHETTAM. P↓</pre>
① Premere il tasto [F3](PICCHETTAM.) dal menu di picchettamento 1/2.	[F3]	<pre>PICCHETTA NOM:</pre>
② Premere il tasto [F1](IMPO) ed inserire il numero del punto. \star) Premere il tasto [F4](INV).	[F1] Inserire NOM.	<pre>IMPO CERC NEZ INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
③ Inserire l'altezza del prisma allo stesso modo. Una volta inserito il punto da picchettare, lo strumento inizia il calcolo. dHR: Azimut calcolato del punto da picchettare. dDo: Distanza orizzontale calcolata dalla stazione al punto da picchettare.	[F1] Inserire AL-P [F4]	<pre>ALTEZZA PRISMA IMMETTI H.PRI : 0.000 m IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
④ Collimate il prisma, e premete il tasto [F2](ANGLE). Od: Angolo orizzontale attualmente misurato. dOd: Angolo orizzontale al punto da picchettare = Angolo misurato - Angolo calcolato	Collimate l'orientamento [F2]	<pre>dHR= 90°10'20" dDo= 123.456 m</pre> <pre>DIST ANG. --- ---</pre> <pre>Od: 6°20'40" dOd: 23°40'20"</pre> <pre>DIST --- NEZ ---</pre>
⑤ Premere il tasto [F1](DIST). Do: Distanza orizzontale attualmente misurata. dDo: Distanza orizzontale al punto da picchettare = Distanza misurata - Distanza calcolata dZ: Dislivello al punto da picchettare = Dislivello misurato - Dislivello calcolato	[F1]	<pre>Do*[t] < m dDo: m dZ: m MODO ANG. NEZ PROS</pre>
⑥ Premete il tasto [F1](MODO). Inizia la misura in modo fine.	[F1]	<pre>Do* 143.84 m dDo: -43.34 m dZ: -0.05 m MODO ANGLE NEZ PROS</pre> <pre>Do*[r] < m dDo: m dZ: m MODO ANG. NEZ PROS</pre> <pre>Do* 143.845 m dDo: -0.005 m dZ: -0.045 m MODO ANGLE NEZ PROS</pre>

<p>⑦ Quando i valori visualizzati di dOd, dDo e dZ sono prossimi allo zero, il punto è messo.</p> <p>⑧ Premete il tasto [F3](NEZ). Vengono visualizzate le coordinate.</p> <p>⑨ Premere il tasto [F4](PROS) per picchettare il prossimo punto. Il numero del punto si incrementa automaticamente.</p>	<p>[F3]</p> <p>[F4]</p>	<div data-bbox="948 248 1361 394" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Do* 143.845 m dDo: -0.005 m dZ: -0.045 m</p> </div> <p>MODO ANG. NEZ PROS</p> <div data-bbox="948 486 1361 631" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Do* 143.845 m dDo: -0.005 m dZ: -0.045 m</p> </div> <p>MODO ANG. NEZ PROS</p> <div data-bbox="948 658 1361 804" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>PICCHETTA NOM:LP-101</p> </div> <p>IMPO CERC NEZ INVIO</p>
<p>❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 “Come inserire caratteri Alfanumerici”.</p>		

8.3 Impostazione di un nuovo punto

8.3.1 Metodo dell'irraggiamento (celerimensura)

Mettere in stazione lo strumento su un punto noto per ottenere le coordinate del nuovo punto con il metodo dell'irraggiamento (celerimensura).

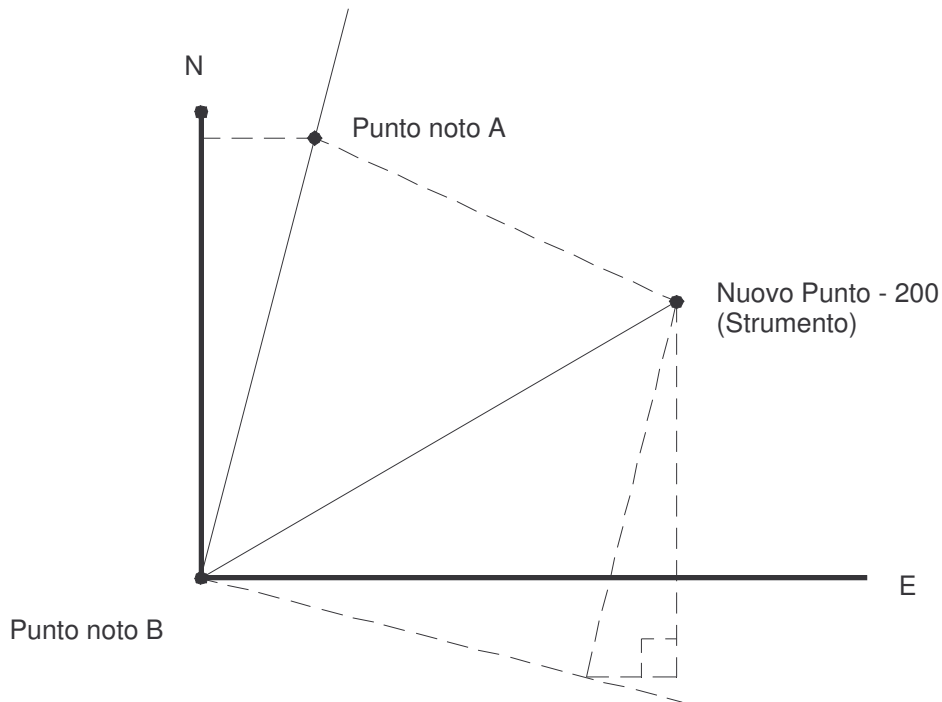


Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4](P↓) dal menu di picchettamento 2/2.	[F4]	<pre>PICCHETTAMENTO 1/2 F1:IMP. STAZIONE F2:ORIENTA F3:PICCHETTAM. P↓</pre>
② Premere il tasto [F1](NUOVA STAZIONE).	[F1]	<pre>PICCHETTAMENTO 2/2 F1:NUOVA STAZIONE F2:FATT. DI SCALA</pre>
③ Premere il tasto [F1](LANCIA STAZIONE).	[F1]	<pre>NUOVA STAZIONE F1:LANCIA STAZIONE F2:ROTOTRASLAZIONE</pre>
④ Premere il tasto [F1](LANCIA STAZIONE) ed Inserire il numero del nuovo punto. ❖ 1) Premere il tasto [F4](INV).	[F1] Inserite NOM [F4]	<pre>LANCIA STAZIONE NOM: IMPO CERC --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
⑤ Inserire l'altezza prisma allo stesso modo.	[F1] Inserite AL-P [F4]	<pre>ALTEZZA STRUMENTALE IMPO H-STRU: 0.000 m IMPO CERC --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>

<p>⑥ Collimate il nuovo punto e premete il tasto [F3](SI). Inizia la misura della distanza.</p> <p>⑦ Premete il tasto [F3](SI). Il nome e le coordinate sono memorizzate in PUNTI DI COORDINATE. Viene visualizzato il menu di inserimento di un nuovo punto. Il numero del punto si incrementa automaticamente.</p>	<p>Collimate [F1]</p> <p>[F3]</p>	<pre> ALTEZZA STRUMENTALE IMPO H-STRU: 0.000 m >MIRATO? [SI] [NO] </pre> <pre> Od: 123°40'20" Do: < m Ds: m >Sto Misurando ... < completato > </pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre> N : 1234.567 m E : 123.456 m Z : 1.234 m >reg ? [SI] [NO] </pre> <pre> LANCIA STAZIONE NOM:NP-101 IMPO CERC --- INVIO </pre>
<p>❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 “Come inserire caratteri Alfanumerici”.</p>		

8.3.2 Metodo per intersezione

Mettere in stazione lo strumento su un punto noto per ottenere le coordinate del nuovo punto con il metodo dell'irraggiamento (celerimensura).



Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F4](P↓) dal menu di picchettamento 2/2.	[F4]	<pre>PICCHETTAMENTO 1/2 F1:IMP. STAZIONE F2:ORIENTA F3:PICCHETTAM. P↓</pre>
② Premere il tasto [F1](NUOVA STAZIONE).	[F1]	<pre>PICCHETTAMENTO 2/2 F1:NUOVA STAZIONE F2:FATT. DI SCALA</pre>
③ Premere il tasto [F2](ROTOTRASLAZIONE).	[F2]	<pre>NUOVA STAZIONE F1:LANCIA STAZIONE F2:ROTOTRASLAZIONE</pre>
④ Premere il tasto [F1](IMPO) ed Inserire il numero del nuovo punto. (1),2) Premere il tasto [F4](INV).	[F1] Inserite NOM [F4]	<pre>NUOVA STAZIONE NOM: IMPO CERC ESC INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
⑤ Inserire l'altezza prisma allo stesso modo.	[F1] Inserite H.STRU [F4]	<pre>ALTEZZA STRUMENTALE IMMETTI H-STRU : 0.000 m IMPO-----INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>

<p>⑥ Inserire il numero del punto noto A.</p> <p>⑦ Inserire l'altezza del prisma.</p> <p>⑧ Collimate il punto noto A e premete il tasto [F3](SI). Inizia la misura della distanza.</p> <p>⑨ Ripetere i punti ⑥, ⑦ e ⑧ per il punto noto B. I valori di discrepanza tra i due punti noti verranno visualizzati automaticamente.</p> <p>⑩ Se il valore di discrepanza è accettabile premete il tasto [F3](SI). ❖3)</p> <p>11 Premere il tasto [F3](SI). ❖4) Le coordinate sono memorizzate ❖5)</p>	<p>[F1] Inserite NOM. [F4]</p> <p>[F1] Inserite AL-P [F4]</p> <p>Collimate [F3]</p> <p>[F3]</p> <p>[F3]</p>	<pre> 1ST NOM. IMPO CERC NEZ INVIO 1234 5678 90.- [INV] ALTEZZA STRUMENTALE IMMETTI H-STRU: 0.000 m IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV] ALTEZZA STRUMENTALE IMPO H-STRU: 1.234 m IMPO --- --- INVIO >MIRATO? [SI][NO] Od: 123°40'20" Do: < m Ds: m >Sto misurando < completato > 2ND NOM: IMPO CERC NEZ INVIO ERRORE RESIDUO dDo= 0.015 m dZ = 0.005 m >ok ? [SI][NO] N : 1234.567 m E : 123.456 m Z : 1.234 m >reg ? [SI][NO] NUOVA STAZIONE F1:LANCIA STAZIONE F2:ROTOTRASLAZIONE </pre>
<p>❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici".</p> <p>❖2) Quando non si vogliono memorizzare i dati del nuovo punto premete il tasto [F3](SKP).</p> <p>❖3) ERRORE RESIDUO: dDo(Distanza orizzontale fra i punti noti) = Misura - Valore calcolato dZ = (Quota della stazione calcolata da A) - (Quota calcolata da B)</p> <p>❖4) Il display mostra "> FISSA ?" se si è premuto il tasto [F3](SKP) al passo ④.</p> <p>❖5) Le coordinate di stazione assumono i valori ottenuti da questo calcolo.</p>		

- **Ricerca di un dato registrato.**

Mentre si esegue il Picchettamento si possono ricercare dati.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Durante l'esecuzione del picchettamento premete il tasto [F2](CERC). ② Scegliate uno dei tre modi premendo il corrispondente tasto da [F1] a [F3].	[F2] [F1] ~ [F3]	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> PICCHETTAMENTO NOM: </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> IMPO CERC NEZ INVIO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CERCA PUNTI NEZ F1:PRIMO PUNTO F2:ULTIMO PUNTO F3:NUMERO PUNTO </div>
<ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni sono la stesse della funzione "CERCA" nella modalità "GESTIONE MEMORIA". Per maggiori informazioni consultate il capitolo 9 "GESTIONE DELLA MEMORIA" 		

9 GESTIONE MEMORIA

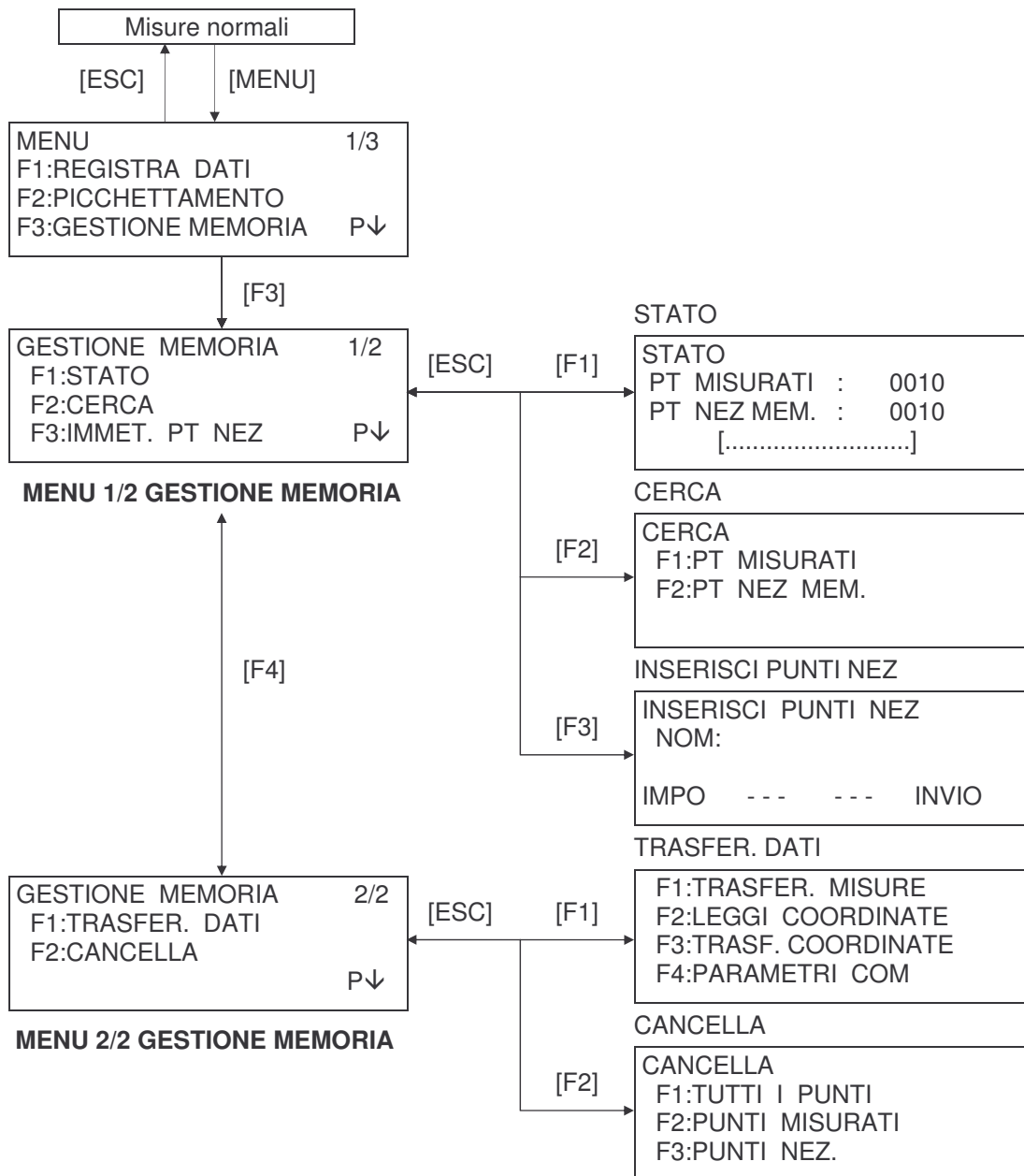
In questa modalità sono disponibili le seguenti voci.

- 1) **STATO**: Controlla la quantità dei dati in memoria e la capacità residua di memorizzazione.
- 2) **CERCA**: Ricerca i dati in memoria.
- 3) **IMMET. PT NEZ**: Inserimento dei dati di coordinate per il picchettamento.
- 4) **TRASFER. DATI**:
 Invio dati di misura o coordinate.
 Ricezione dati di coordinate per il picchettamento.
 Impostazione dei parametri di comunicazione.
- 5) **CANCELLA**: Formatta la memoria interna.

• Operazioni del menu di gestione memoria

Premendo il tasto [MENU] lo strumento entra nel menu alla pagina 1/3.

Premere il tasto [F3](MEMORY MGR.), apparirà il menu della GESTIONE MEMORIA a pagina 1/2.



9.1 Mostra lo stato della memoria interna

Questa funzione è usata per controllare lo stato della memoria interna.

Procedimento operativo	Operazione	Display
<p>① Premere il tasto [F3](GESTIONE MEM.) dal menu 1/3.</p> <p>② Premere il tasto [F1](STATO). Viene visualizzato il numero di dati memorizzati e la capacità di memoria rimanente.</p>	<p>[F3]</p> <p>[F1]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> GESTIONE MEMORIA 1/2 F1:STATO F2:CERCA F3:IMMET. PT NEZ P↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> STATO PT MISURATI :0100 PT NEZ MEM. :0050 [.....] </div> <p style="text-align: center;">↑ Capacità di memoria rimanente</p>
<ul style="list-style-type: none"> • PT MISURATI :Dati misurati nella registrazione dati. • PT NEZ MEM. :Dati di coordinate per il picchettamento. 		

9.2 Ricerca dei dati

Questa funzione è usata per ricercare dati immessi con la registrazione dati o punti di coordinate. Si possono utilizzare i tre metodi seguenti.

1: Primo dato 2: Ultimo dato 3: Ricerca per numero punto

- **PT MISURATI:** Dati misurati in registrazione.
- **PT NEZ MEM.** : Coordinate per il picchettamento (compresi i nuovi punti immessi).
- Le operazioni di ricerca eseguite attraverso i tasti funzione si eseguono indifferentemente sui dati di misura o sui dati di coordinate.
- I dati registrati non possono essere corretti.

Esempio di ricerca: Ricerca per numero Punto sui dati di coordinate.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](GESTIONE MEM.) dal menu 1/3.	[F3]	GESTIONE MEMORIA 1/2 F1:STATO F2:CERCA F3:IMMET.PT NEZ P↓
② Premere il tasto [F2](CERCA).	[F2]	CERCA F1:PT MISURATI F2:PT NEZ MEM.
③ Premere il tasto [F2](PT NEZ MEM.)	[F2]	CERCA PUNTI NEZ F1:PRIMO PUNTO F2:ULTIMO PUNTO F3:NUMERO PUNTO
④ Premere il tasto [F3](NOME PUNTO)	[F3]	CERCA NOME PUNTO NOM: IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]
⑤ Premere il tasto [F1](IMPO) e inserire il numero del punto. Premere il tasto [F4](INVIO). ❖1)	[F1] Inserire NOM. [F4]	NOM:TOP-104 N↓ 100.234 m E↓ 12.345 m Z↓ 1.678 m
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici". <ul style="list-style-type: none"> • "↓" Rammenta che i dati mostrati sono dati registrati. • Premendo i tasti [↑] o [▼], il contenuto del display scorrerà in alto o in basso. • Per cercare ancora lo stesso numero di punto premere i tasti [◀] o [▶]. 		

9.3 Immissione diretta dalla tastiera dei dati di coordinate.

Questa funzione permette di inserire direttamente dalla tastiera i dati di coordinate dei punti da picchettare immagazzinandoli nella memoria interna.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](GESTIONE MEM) dal menu 1/3.	[F3]	<pre>GESTIONE MEMORIA 1/2 F1:STATO F2:CERCA F3:IMMET.PT NEZ P↓</pre>
② Premere il tasto [F3](IMMET. PT NEZ).	[F3]	<pre>COORD. DATA IMPO NOM: IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
③ Premere il tasto [F1](IMPO) e inserite il numero del punto. Premete il tasto [F4](INV). ❖1)	[F1] Inserire NOM. [F4]	<pre>N→ 100.234 m E: 12.345 m Z: 1.678 m IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]</pre>
④ Inserite i dati di coordinate allo stesso modo. Viene mostrato il display per il prossimo inserimento ed il numero del punto si incrementa automaticamente.	[F1] Inserire NOM. [F4]	<pre>COORD. DATA IMPO NOM:TOPCON-102 IMPO --- --- INVIO</pre>
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici". • Le coordinate sono memorizzate in "PT NEZ MEM".		

9.4 Trasferimento dati

Si possono spedire i dati memorizzati nella memoria interna direttamente al computer. Inoltre si possono ricevere direttamente dal computer dati di coordinate da immagazzinare nella memoria interna.

9.4.1 Spedizione dei dati

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](GESTIONE MEMORIA) dal menu 1/3.	[F3]	<pre>GESTIONE MEMORIA 1/2 F1:STATO F2:CERCA F3:IMMET.PT NEZ P↓</pre>
② Premere il tasto [F4](P↓).	[F4]	<pre>GESTIONE MEMORIA 2/2 F1:TRASFER. DATI F2:CANCELLA P↓</pre>
③ Premere il tasto [F1] (TRASFER. DATI).	[F1]	<pre>F1:TRASFER. MISURE F2:LEGGI COORDINATE F3:TRASF.COORDINATE F4:PARAMETRI COM</pre>
④ Scegliete il tipo di dati da trasferire premendo i tasti [F1] o [F3]. Esempio: [F1](TRASFER. MISURE).	[F1]	<pre>TRASFER. MISURE >OK ? --- --- [SI] [NO]</pre>
⑤ Premete il tasto [F3](SI).	[F3]	<pre>TRASFER. MISURE <Trasferimento Dati> STOP</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>F1:TRASFER. MISURE F2:LEGGI COORDINATE F3:TRASF.COORDINATE F4:PARAMETRI COM</pre>

9.4.2 Ricezione dati

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](GESTIONE MEMORIA) dal menu 1/3.	[F3]	<pre>GESTIONE MEMORIA 1/2 F1:STATO F2:CERCA F3:IMMET.PT NEZ P↓</pre>
② Premere il tasto [F4](P↓).	[F4]	<pre>GESTIONE MEMORIA 2/2 F1:TRASFER. DATI F2:CANCELLA P↓</pre>
③ Premere il tasto [F1] (TRASFER. DATI).	[F1]	<pre>F1:TRASFER. MISURE F2:LEGGI COORDINATE F3:TRASF.COORDINATE F4:PARAMETRI COM</pre>
④ Premete il tasto [F2](LEGGI COORDINATE).	[F2]	<pre>LEGGI COORDINATE >OK ? --- --- [SI] [NO]</pre>
⑤ Premete il tasto [F3](SI).	[F3]	<pre>LEGGI COORDINATE <TRASFERIMENTO DATI> STOP</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>F1:TRASFER. MISURE F2:LEGGI COORDINATE F3:TRASF.COORDINATE F4:PARAMETRI COM</pre>

9.4.3 Impostazione dei parametri per la comunicazione

- Natura dei parametri

Parametri	Valori possibili	Contenuto
F1: PROTOCOLLO	[ACK/NAK], [NO PROT.]	Imposta il PROTOCOLLO di comunicazione come [ACK/NAK] o [NO PROTOCOLLO]
F2: VELOCITA' (BAUD)	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	Imposta la velocità di comunicazione a 300/600/1200/2400/4800/9600 baud
F3:Carat./Parità	[7/PARI], [7/DISP.], [8/NESSUNO]	Imposta la lunghezza del dato ed il controllo di parità. [7bit, pari], [7bit, disp.], [8bit, nessuno]
F1: Stop bits	1, 2	Imposta i bit di Stop a 1 bit o 2 bits.

- Esempio di impostazione VELOCITA' (BAUD) : 4800

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](GESTIONE MEMORIA) dal menu 1/3.	[F3]	GESTIONE MEMORIA 1/2 F1:STATO F2:CERCA F3:IMMET. PT NEZ P↓
② Premere il tasto [F4](P↓).	[F4]	MEMORY MGR. 2/2 F1:TRASFER. DATI F2:CANCELLA P↓
③ Premere il tasto [F1] (TRASFER. DATI).	[F1]	F1:TRASFER. MISURE F2:LEGGI COORDINATE F3:TRASF.COORDINATE F4:PARAMETRI COM
④ Premete il tasto [F4](PARAMETRI COM).	[F4]	PARAMETRI COM 1/2 F1:PROTOCOLLO F2:VELOCITA' (BAUD) F3:CARAT./PARITA'P↓
⑤ Premete il tasto [F2](VELOCITÀ (BAUD) [] indicano l'attuale impostazione.	[F2]	VELOCITA' (BAUD) [300] 600 1200 2400 4800 9600 INVIO
⑥ Selezionate le varie voci premendo i tasti [↑], [↓], [←] e [→]. ❖1)	[→] [↓]	VELOCITA' (BAUD) 300 600 1200 2400 [4800] 9600 INVIO
⑦ Premete il tasto [F4](INV).	[F4]	PARAMETRI COM 1/2 F1:PROTOCOLLO F2:VELOCITA' (BAUD) F3:CARAT./PARITA'P↓

❖1) Per annullare l'impostazione premete il tasto [ESC].

9.5 Formattazione

Questa modalità consente di azzerare la memoria interna.

ALL DATA: Dati misurati e dati di coordinate per il picchettamento.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere il tasto [F3](GESTIONE MEMORIA) dal menu 1/3.	[F3]	<pre>GESTIONE MEMORIA 1/2 F1:STATO F2:CERCA F3:IMMET. PT NEZ P↓</pre>
② Premere il tasto [F4](P↓).	[F4]	<pre>GESTIONE MEMORIA 2/2 F1:TRASFER. DATI F2:CANCELLA P↓</pre>
③ Premere il tasto [F2] (CANCELLA).	[F2]	<pre>CANCELLA F1:TUTTI I PUNTI F2:PUNTI MISURATI F3:PUNTI NEZ</pre>
④ Scegliete il tipo di dati da azzerare premendo i tasti [F1] o [F3]. Esempio: [F1](TUTTI I PUNTI).	[F1]	<pre>CANCELLA PUNTI CANCELLA TUTTO ! >OK ? [NO] [SI]</pre>
⑤ Confermate l'azzeramento premendo il tasto [F4](SI).	[F4]	<pre>CANCELLA PUNTI < Sto cancellando > [.....██████████]</pre> <p style="text-align: center;">↓</p> <pre>GESTIONE MEMORIA 2/2 F1:TRASFER. DATI F2:CANCELLA P↓</pre>

Per il GTS-213

Si raccomanda di formattare (azzerare) la memoria interna prima dell'utilizzo se la batteria si è scaricata completamente o se la batteria è stata tolta per lungo tempo.

Al momento della spedizione lo strumento viene dotato di batterie cariche. Tuttavia dato l'imprevedibile periodo di stoccaggio queste si potrebbero essere scaricate prima di raggiungere l'acquirente. Consigliamo quindi di azzerare la memoria al momento del ricevimento dello strumento.

10 IMPOSTAZIONE DELLA FUNZIONE AUDIO

In questa funzione sono visualizzati: il livello del segnale di ritorno (SIGNAL), il valore di correzione atmosferica (PPM) ed il valore di correzione della costante del prisma (PRISM).

Quando viene ricevuta la luce infrarossa riflessa dal prisma, il cicalino suona. Questa funzione è utile per facilitare la collimazione quando il prisma è difficile da trovare.

- ① Assicuratevi di trovarvi nella modalità di misura della distanza e sulla pagina 1.

MISU MODO	S/A	P1↓
-----------	-----	-----

- ② Premere [F3](S/A), il display mostra i dati per impostare la funzione audio.

IMPOSTA PARAM.			
PRIS:	0mm	PPM:	0
SEGN. :	[]		
PRISM PPM	T-P	---	

Il display indica il valore della costante del prisma (PRIS), la correzione atmosferica (PPM) ed il livello di ritorno.

- Quando riceve una quantità sufficiente di luce riflessa, il cicalino suona.
- I tasti [F1] ~ [F3] sono utilizzati per impostare la correzione atmosferica ed il prisma costante.
- Per tornare alla funzione normale di misurazione, premere il tasto [ESC].

11 IMPOSTAZIONE DELLA COSTANTE DEL PRISMA

Il valore della costante del prisma della TOPCON è pari a 0. Quando si utilizzano altri prismi, occorre impostare il valore di correzione della costante di quello specifico prisma.

Una volta che avete impostato il valore di correzione per la costante del prisma, esso è mantenuto dopo che lo strumento è spento.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere [F3](S/A) dalla misura della distanza o delle coordinate	[F3]	<pre> IMPOSTA PARAM. PRIS: 0mm PPM: 0 SEGN. : [] PRISM PPM T-P --- </pre>
② Premere il tasto [F1](PRISM).	[F1]	<pre> IMPO. COSTANTE PRI. PRISMA = 0 mm </pre>
③ Inserire il valore della costante del prisma. ❖1) Il display ritorna nella funzione audio.	[F4] Inserire il valore [F4]	<pre> IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV] </pre>
		<pre> IMPOSTA PARAM. PRIS: 14mm PPM: 0 SEGN. : [] PRISM PPM T-P --- </pre>
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 “Come inserire caratteri Alfanumerici” <ul style="list-style-type: none"> Campo : -99mm fino a + 99mm, passi di 1 mm. 		

12 IMPOSTAZIONE DELLA CORREZIONE ATMOSFERICA

La velocità della luce nell'aria non è costante ma dipende dalla temperatura e dalla pressione atmosferica. Il sistema di correzione atmosferica di questo strumento corregge automaticamente quando viene impostato il valore di correzione. 15°C e 760mmHg è il valore standard per 0ppm in questo strumento.

12.1 Calcolo della correzione atmosferica

Ecco le formule di correzione:

○Unità; metri

$$K_a = \left\{ 279.66 - \frac{106.033 \times P}{273.15 + t} \right\} \times 10^{-6}$$

K_a : Valore di correzione atmosferica
 P : Pressione atmosferica dell'ambiente (mmHg)
 t : Temperature atmosferica dell'ambiente (°C)

La distanza L (m) dopo la correzione atmosferica viene così ottenuta.

$$L = l(1 + K_a)$$

l : Distanza misurata quando non è impostata la correzione atmosferica.

Esempio: Nel caso di temperatura a +20°C, Pressione d'aria 635mmHg, $l=1000m$

$$K_a = \left\{ 279.66 - \frac{106.033 \times 635}{273.15 + 20} \right\} \times 10^{-6}$$

$$= 50 \times 10^{-6} \text{ (50ppm)}$$

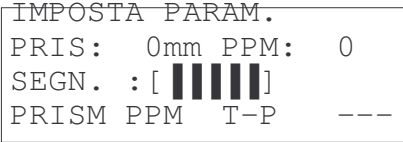
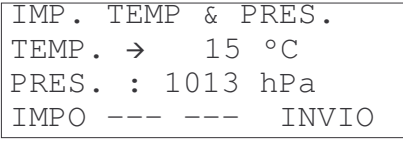
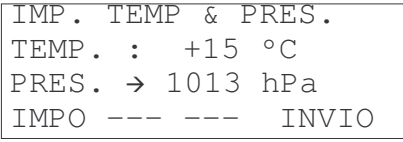
$$L = 1000 (1 + 50 \times 10^{-6}) = 1000.050m$$

12.2 Impostazione della correzione atmosferica

- **Come inserire direttamente il valore della pressione e della temperatura**

Prima di tutto, misurate la temperatura e la pressione dell'aria circostante lo strumento.

Esempio: Temperatura: +26°C, Pressione: 1017 hPa

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere [F3](S/A) dalla misura della distanza o delle coordinate	[F3]	
② Premere il tasto [F3](T-P).	[F3]	
③ Inserire il valore della temperatura e premere. ❖1) La funzione ritorna a quella audio.	Inserire la temperatura Inserire la pressione	
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici" • Campo: Temp. -30 fino a +60°C (1°C) o -22 fino a +140°F (1°F) Press. 420 fino a 800 mmHg (1mmHg), 16.5 fino a 31.5 inHg (0,1inHg) o 560 fino a 1066hPa (1hPa) • Se il valore di correzione atmosferica calcolato dai valori inseriti della temperatura e della pressione eccede il campo ± 99ppm, la procedura operativa torna al punto ③. Inserite nuovi valori corretti.		

- **Come inserire direttamente il valore della correzione atmosferica**

Misurate la temperatura e la pressione dell'aria per trovare il valore di correzione atmosferica (PPM) dal grafico o dalla formula di correzione.

Esempio: Valore di correzione atmosferica, -6(ppm)

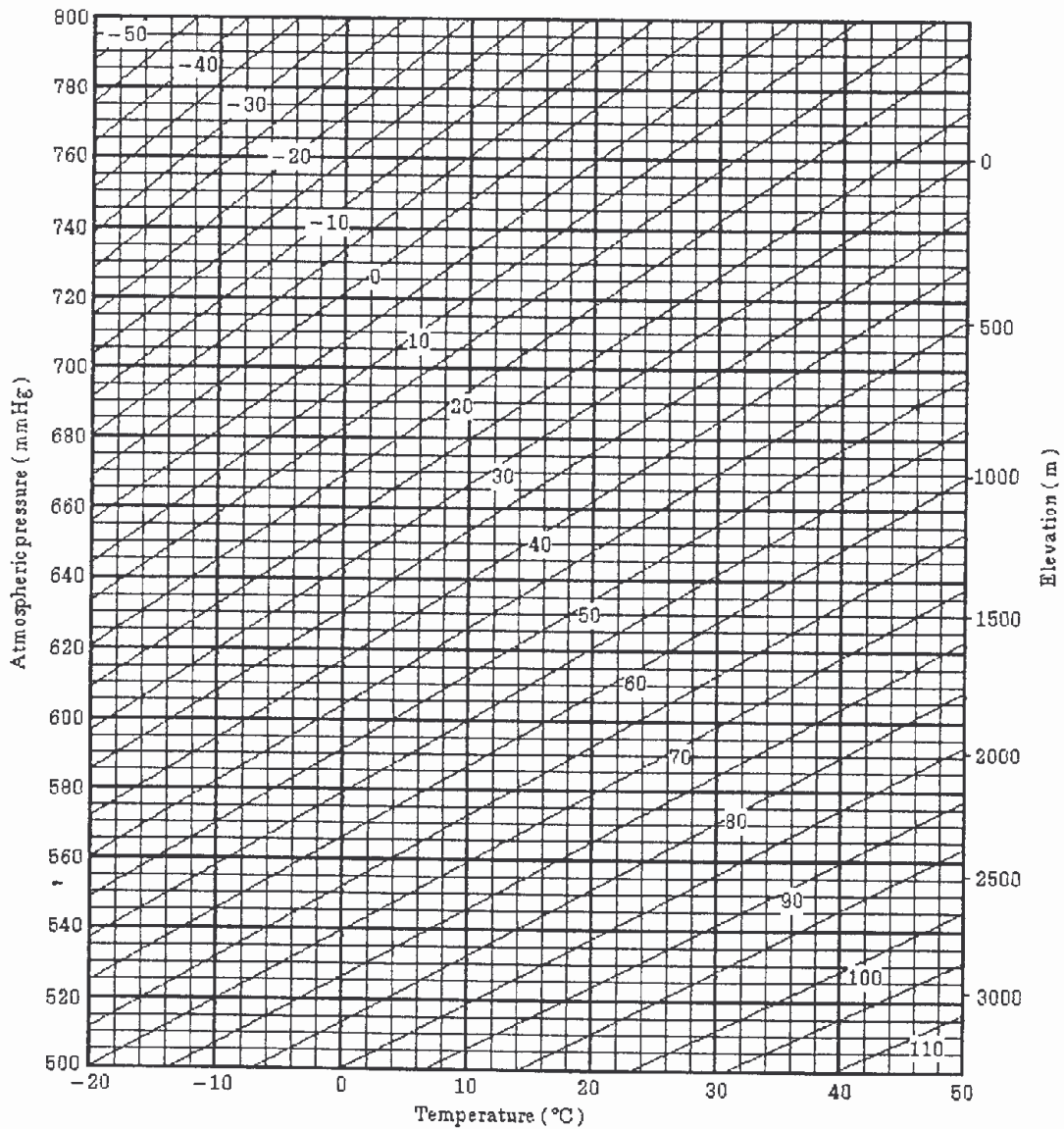
Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premere [F3](S/A) dalla misura della distanza o delle coordinate	[F3]	IMPOSTA PARAM. PRIS: 0mm PPM: 0 SEGN. : [] PRISM PPM T-P ---
② Premere il tasto [F2](PPM). Viene visualizzato il valore corrente dell'impostazione.	[F2]	IMPOSTA PPM : 0 ppm
③ Inserire il valore di correzione atmosferica. ❖1) La funzione ritorna a quella audio.	[F1] PPM [F4]	IMPO --- --- INVIO 1234 5678 90.- [INV]
❖1) Fare riferimento al Capitolo 2.5 "Come inserire caratteri Alfanumerici". • Campo: da -99ppm fino a +99ppm, passi di 1 ppm		

Regolo di Correzione atmosferica

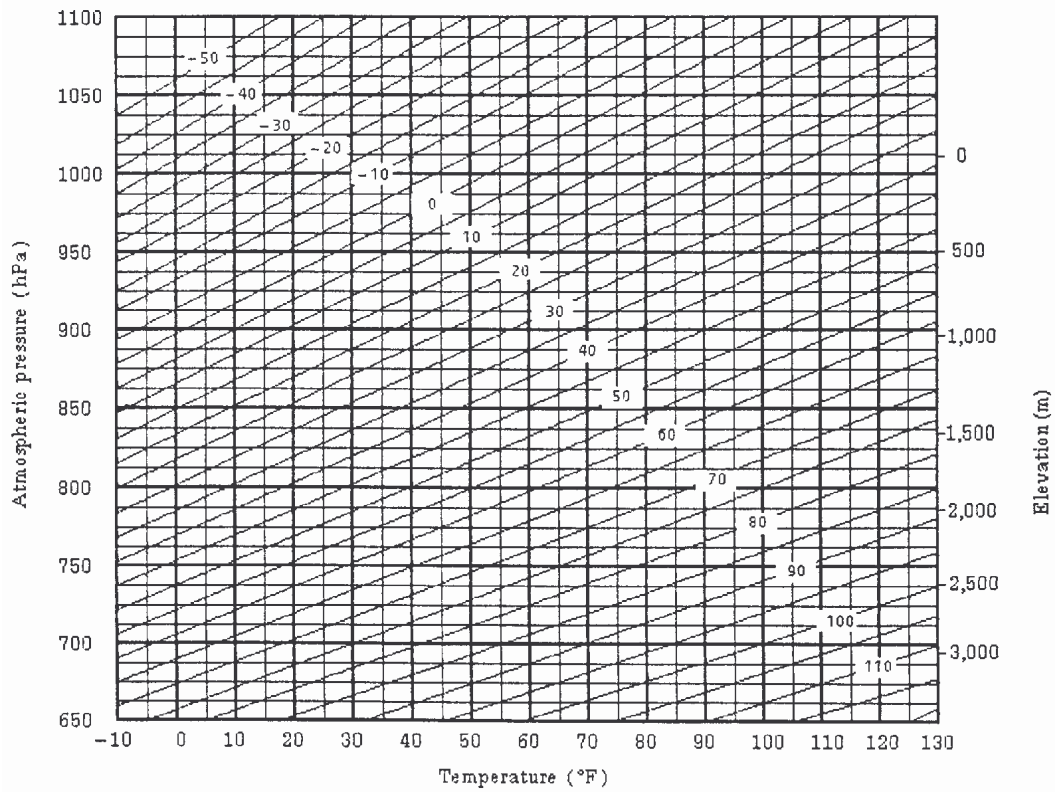
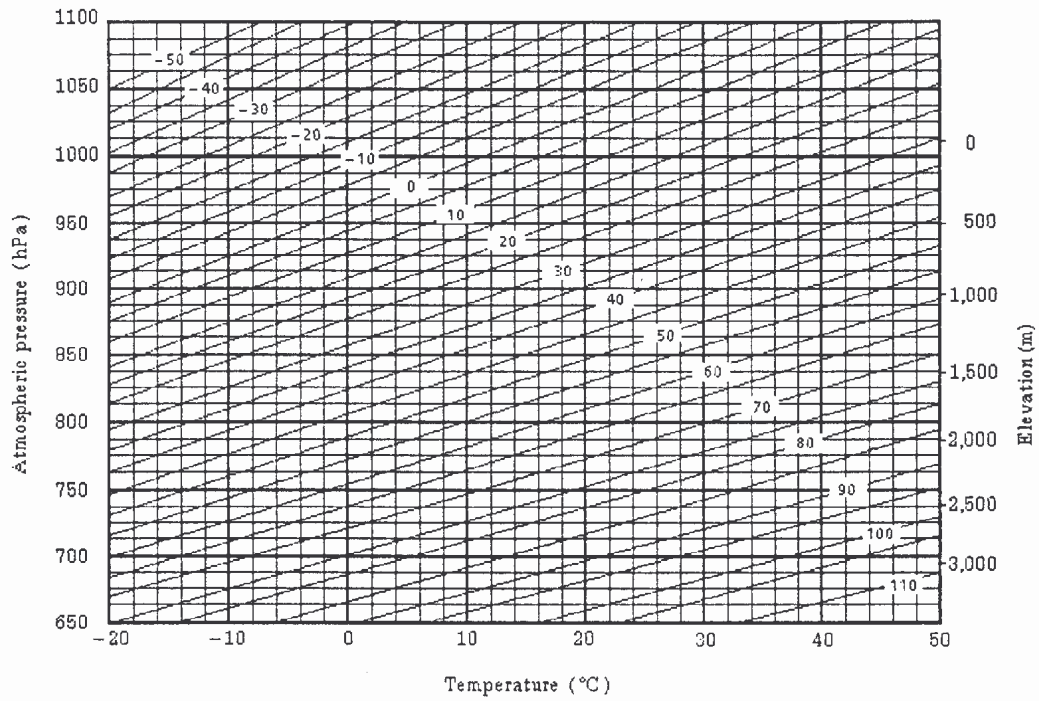
Il valore di correzione atmosferica viene facilmente ottenuto con il regolo di correzione atmosferica. Consultando orizzontalmente il regolo si può trovare la temperatura misurata e verticalmente la pressione. Leggere il valore della linea diagonale la quale rappresenta il valore di correzione atmosferica richiesto.

Esempio:

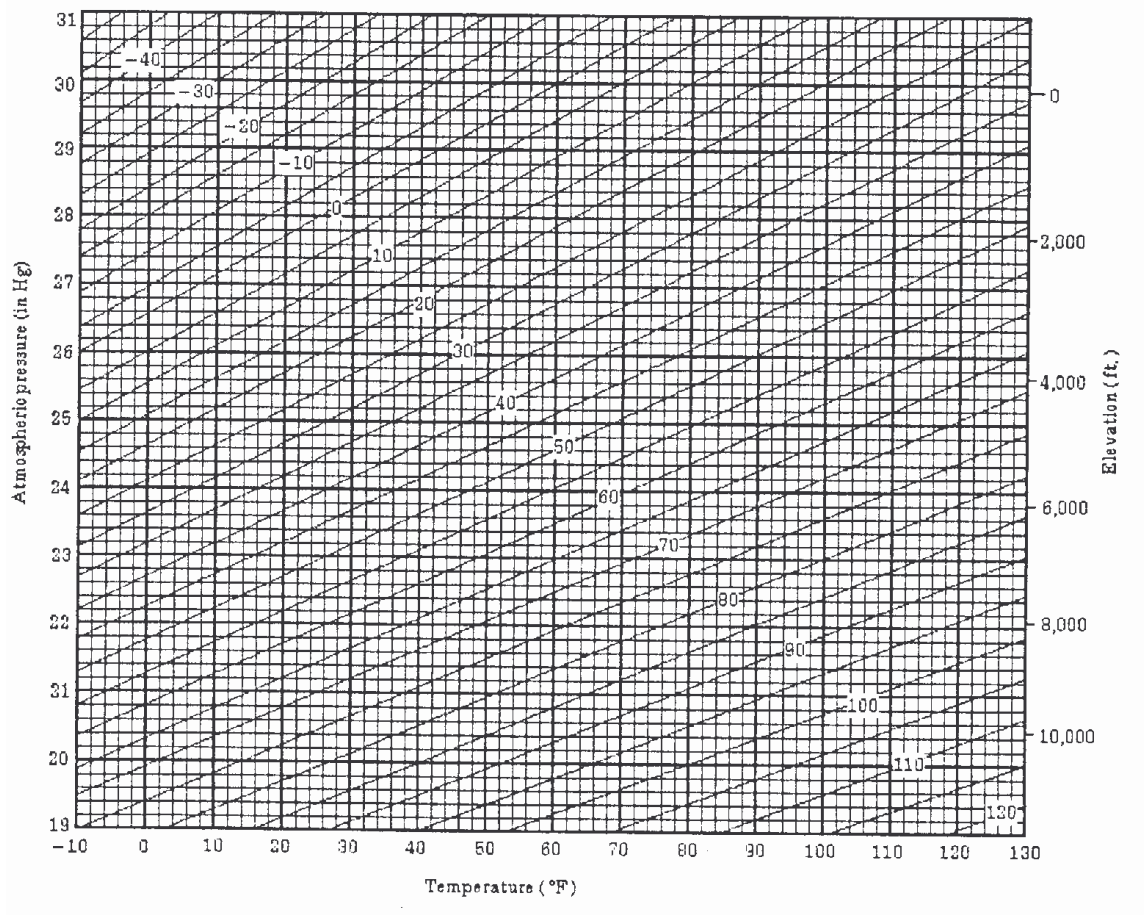
La temperatura misurata è di +26°C
 La pressione misurata è di 760mmHg
 Perciò,
 Il valore di correzione è di +10ppm



12. IMPOSTAZIONE DELLA CORREZIONE ATMOSFERICA



12. IMPOSTAZIONE DELLA CORREZIONE ATMOSFERICA



13 CORREZIONE PER RIFRAZIONE E CURVATURA TERRESTRE

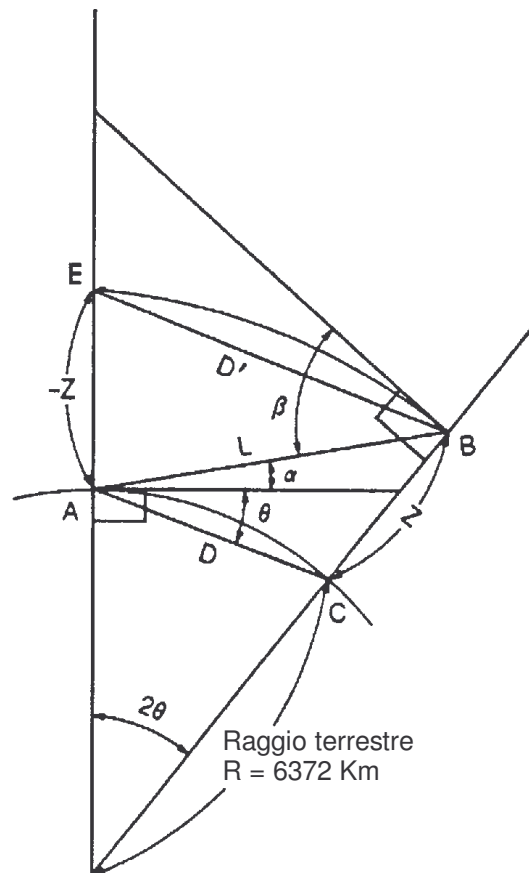
Lo strumento misura le distanze tenendo conto della correzione per rifrazione e per curvatura terrestre.

Nota : Se il cannocchiale è stazionato entro i +/-9°C dal nadir o dallo zenit, non risulterà alcuna misurazione nel caso della distanza ridotta, anche se è attivata la funzione di correzione per rifrazione e curvatura terrestre. Nel display apparirà la scritta W/C OVER.

13.1 Formula del calcolo della distanza

Formula del calcolo della distanza; prendendo in considerazione la correzione per rifrazione e curvatura terrestre. Per convertire le distanze orizzontali e verticali seguire la formula qui di seguito.

Distanza orizzontale $D = AC(\alpha)$ o $BE(\beta)$
 Distanza verticale $Z = BC(\alpha)$ o $EA(\beta)$
 $D = L \{ \cos \alpha - (2d - \gamma) \sin \alpha \}$
 $Z = L \{ \sin \alpha - (d - \gamma) \cos \alpha \}$
 $\theta = L \cdot \cos \alpha / 2R$ Elemento di correzione di curvatura terrestre
 $\gamma = K \cdot L \cos \alpha / 2R$ Elemento di correzione di rifrazione atmosferica
 $K = 0.14$ o 0.2 Coefficiente di rifrazione
 $R = 6372 \text{ Km}$ Raggio medio terrestre
 α (o β) Angolo verticale
 L Distanza inclinata



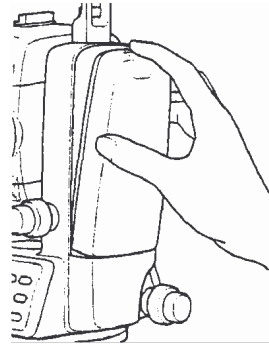
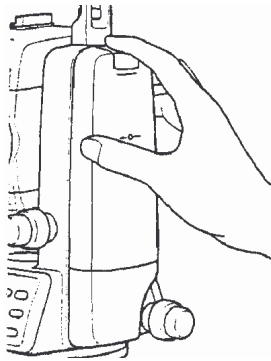
- La formula di conversione per le distanze orizzontali e verticali, quando non viene applicata la correzione per rifrazione e curvatura terrestre, è la seguente:

$$D = L \cdot \cos \alpha$$

$$Z = L \cdot \sin \alpha$$

Nota : Il coefficiente dello strumento è stato fissato prima della spedizione a 0.14 (K=0.14). Se il valore K deve essere modificato, consultare il Cap.13 "Funzione di selezione".

14 ALIMENTAZIONE E RICARICA



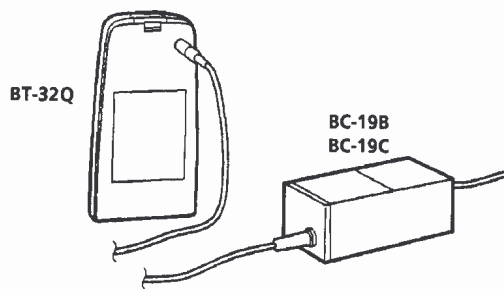
1) Per rimuovere

Tirare verso il basso la leva di chiusura e tirare verso l'esterno la batteria.

2) Installazione

Porre la base della batteria nella parte principale dello strumento, premere verso lo strumento stesso fino a quando la batteria "fa clic".

3) Per caricare



- ① Connettere lo spinotto del caricatore (BC-19B o BC-19C) alla batteria. Questa dovrebbe essere rimossa dallo strumento al momento della ricarica.
- ② Inserire il caricatore in una spina (BC-19B è compatibile con 120 V, BC-19C con 230 V).
- ③ Controllare che la luce rossa del caricatore sia accesa.
- ④ La ricarica durerà circa un'ora e mezzo (La luce verde del caricatore si illuminerà).
Rimuovere la batteria dal caricatore.

Note	<ol style="list-style-type: none"> 1 : La ricarica dovrebbe avvenire in una stanza con temperatura ambiente (da 10°C a 40°C) 2 : Eccedere il tempo specificato di ricarica potrebbe accorciare la vita della batteria e dovrebbe essere evitato, se possibile. 3 : La batteria si scaricherà quando è riposta per lungo tempo e dovrebbe essere controllata prima di essere usata con lo strumento. 4 : Ricaricate la batteria ogni 3 o 4 mesi e riporla in un luogo con 30°C o meno, se non sarà utilizzata per lungo tempo. <u>Se la batteria si scarica completamente, ci saranno conseguenze negative sulle future prestazioni globali della ricarica.</u> <u>Fate sì che la batteria sia sempre carica.</u> 5 : Per ulteriori informazioni, sulla ricarica o immagazzinamento delle batterie, vedere Appendice 2.
-------------	---

15 AGGANCIAMENTO/SGANCIAMENTO DEL TRICUSPIDE

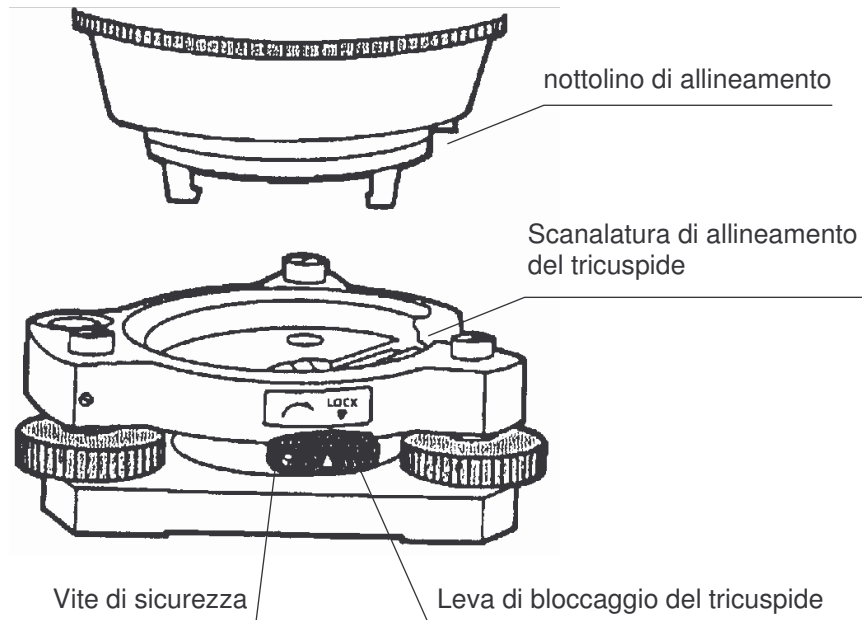
Lo strumento viene facilmente agganciato e sganciato dal tricuspide con una ghiera di bloccaggio che si stringe o allenta.

- **Sgancio**

- ① Allentare la ghiera di bloccaggio del tricuspide girando in senso antiorario (il simbolo del triangolo risulterà rivolto verso l'alto).
- ② Afferrare saldamente la batteria a maniglia con una mano, mentre con l'altra sorreggete il tricuspide. Poi sollevare lo strumento.

- **Aggancio**

- ① Con una mano afferrare lo strumento dalla parte della batteria a maniglia e con cautela porlo nella superficie superiore del tricuspide e, allo stesso tempo, far coincidere la superficie di allineamento con la scanalatura di allineamento del tricuspide.
- ② Quando le parti combaciano, girare la ghiera di bloccaggio del tricuspide di 200g in senso orario (il simbolo del triangolo risulterà rivolto verso il basso).



- **Sistema di sicurezza della ghiera di bloccaggio del tricuspide**

La ghiera di bloccaggio del tricuspide può essere fissata contro ogni spostamento accidentale. Questo sistema di sicurezza risulta utile quando la sezione superiore dello strumento non viene staccata spesso. Con il cacciavite complementare, avvitare la vite di sicurezza nella ghiera di bloccaggio.

16 FUNZIONE DI SELEZIONE

16.1 Elementi della funzione di selezione

Operando con la tastiera, sono disponibili le seguenti funzioni.

Menu	Elementi	Elemento selezionato	Contenuto
1: IMPOSTA UNITÀ	TEMPERATURA E PRESSIONE	°C / °F hPa / mmHg / inHg	Seleziona l'unità per la temperatura e la pressione atmosferica.
	ANGOLO	Gradi (360°) / GON (400G) / MIL (6400M)	Sceglie il grado, gon o mil per la misurazione dell'angolo.
	DISTANZA	Metro / Piede / Piede e pollice	Sceglie l'unità di misurazione per la distanza in metri, piedi o piedi e pollici.
2: IMPOSTA MODO	ACCENSIONE	MISURA ANGOLI / MISURA DISTANZE	Seleziona la funzione di misurazione dell'angolo o della distanza all'accensione dello strumento.
	FI- NE/VEL./TRAC.	FINE / VELOCE / TRACCIAMENTO	Seleziona la funzione FINE/VEL./TRAC. per la misura della distanza, all'accensione dello strumento.
	Do&Ds/Di	Distanza orizzontale & Dislivello / Distanza inclinata	Specifica se è visualizzata per prima la distanza orizzontale e il dislivello o la distanza inclinata, all'accensione dello strumento.
	ANGOLO V Z0 / H0	ZENITALE O ELEVAZIONE	Sceglie la lettura dell'angolo verticale dallo zenit o dal livello.
	N-VOLTE/ RIPETIZ.	N-VOLTE / RIPETIZIONE	Seleziona la funzione di misura della distanza all'accensione dello strumento.
	NUMERO DI MISURE	0~99	Impostate N= il Numero di misure della distanza. Se N=1, si ha una singola misurazione.
	NEZ/ENZ	NEZ / ENZ	Seleziona che l'ordine delle coordinate sia NEZ o ENZ.
	ORIGINE CER- CHIO ORIZ- ZONTALE (Solo per GTS- 211D/212)	IN-MEMORIA/ SI / NO	Il cerchio orizzontale può avere un'origine come il cerchio verticale. In tal caso è anche possibile memorizzare l'impostazione del cerchio dopo lo spegnimento (SI-MEMORY)
MODO DEL TA- STO ESC	REGISTRA DATI/ PICCH.	Premendo il tasto [ESC] dalla normale modalità di misura, è possibile passare direttamente alla registrazione dati o al picchettamento.	

3: ALTRI MODI	CICALINO PER L'ANGOLO H	NO / SI	Specificate se il cicalino suona o no per ogni angolo orizzontale a 90°.
	CICALINO S/A	NO / SI	Specificate se il cicalino suona o no nella funzione audio.
	CORREZIONE-W	NO / K=0.14 / K=0.20	Impostate la correzione della rifrazione e curvatura terrestre ed il coefficiente di rifrazione come segue: K=0.14, K=0.20 o nessuna correzione.
	MEMORIZZA NEZ	NO / SI	E' possibile mantenere la coordinata dello strumento dopo lo spegnimento.
	TIPO DI REG	REG-A / REG-B	Selezionate REC-A o REC-B per avere i risultati finali. REC-A: la misurazione è iniziata e si hanno nuovi dati. REC-B: i dati visualizzati sono i risultati finali.
	CRLF	NO / SI	E' possibile ottenere i dati finali attraverso ritorno a margine ed interlinea.
	FORMATO NEZ	8 CIFRE / 9 CIFRE / GRZZO	Seleziona se registrare le coordinate con 8 cifre o con 9 cifre.
	REGISTRA NEZ in PICCHETTAMENTO	SI / NO	Durante la procedura di picchattamento è possibile registrare direttamente le coordinate immesse dalla tastiera.
	MODO ACK	STANDARD / OMITTED	Imposta la procedura della comunicazione con le periferiche esterne. STANDARD :Procedura normale OMITTED :Anche omettendo il segnale [ACK] dalla periferica esterna, il dato non viene rispettato.

16.2 Come mettere a punto la funzione di selezione.

Esempio: Mettere a punto l'unità in hPa, °F, NEZ MEMORY:SI

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Premendo [F2], mentre si accende lo strumento.	[F2] + ACCENSIONE	PARAMETRI 2 1:IMPOSTA UNITA' 2:IMPOSTA MODO 3:ALTRE IMPOST.
② Premere il tasto [F1] (1:IMPOSTA UNITÀ)	[F1]	IMPOSTA UNITA' 1:TEMP. E PRES. 2:ANGOLO 3:DISTANZA
③ Premere il tasto [F1](1:Temp. e Press.).	[F1]	UNITA' TEMP. E PRES TEMP. = °C PRES. = mmHg °C °F --- INVIO
④ Premere il tasto [F2](°F) e [F4](INVIO).	[F2] [F4]	UNITA' TEMP. E PRES TEMP. = °F PRES. = mmHg hPa mmHg inHg INVIO
⑤ Premere il tasto[F1](hPa) e [F4](INVIO). Ritornare al menu.	[F1] [F4]	IMPOSTA UNITA' 1:TEMP. E PRES. 2:ANGOLO 3:DISTANZA
⑥ Premere il tasto [ESC]. Ritornare al menu PARAMETRI 2.	[ESC]	PERAMETRI 2 1:IMPOSTA UNITA' 2:IMPOSTA MODO 3:ALTRE IMPOST.
⑦ Premere il tasto [F3](3:ALTRE IMPOST.).	[F3]	ALTRE IMPOST. [1/3] 1:CICAL. SQUADRI 2:CICALINO EDM 3:CORREZ. S-R P↓
⑧ Premere il tasto [F4] (P↓) per ottenere la funzione di pag. 2.	[F4]	ALTRE IMPOST. [2/3] 1:MEMORIZZA NEZ 2:TIPO DI REGISTR. 3:CR,LF P↓
⑨ Premere il tasto [F1].	[F1]	MEMORIZZA NEZ [NO]
⑩ Premere il tasto [F1](SI) e di seguito pre- mere il tasto [F4](INVIO). Ritornare al menu ALTRE IMPOST.	[F1] [F4]	[SI] [NO] --- INVIO
Ⓜ Spengimento.	SPEGNIMENTO	ALTRE IMPOST. [2/3] 1:MEMORIZZA NEZ 2:TIPO DI REGISTR. 3:CR,LF P↓

--	--	--

17 CONTROLLO E REGOLAZIONE

17.1 Controllo e regolazione della costante dello strumento

Generalmente la costante dello strumento non presenta discrepanze. E' raccomandabile misurare e confrontare con una distanza misurata accuratamente in una collocazione dove la precisione è controllata in modo specifico su basi costanti. Se tale collocazione non è disponibile, è necessario stabilire una propria linea di base oltre i 20 m (al momento dell'acquisto dello strumento) e confrontare con i dati misurati con lo strumento nuovo.

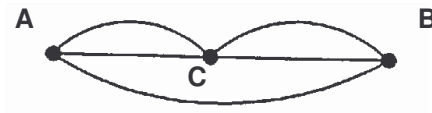
In entrambi i casi fare attenzione al fatto che la posizione dello strumento sul punto, il prisma, la precisione della linea di base, la cattiva collimazione, la correzione atmosferica per sfericità e rifrazione e la curvatura terrestre, determinano la precisione della verifica.

E' necessario tenere presente questi punti.

Inoltre, quando si fornisce una linea di base in un edificio, bisogna notare che la differenza nella temperatura varia di molto la lunghezza misurata nell'edificio.

Se dalla misura di controllo risultasse una differenza maggiore di 5 mm, si potrà usare la seguente procedura per modificare la costante dello strumento.

- ① In una linea retta segnare il punto C che congiunge la linea AB orizzontale e di circa 100m, misurare poi le linee AB, AC e BC.



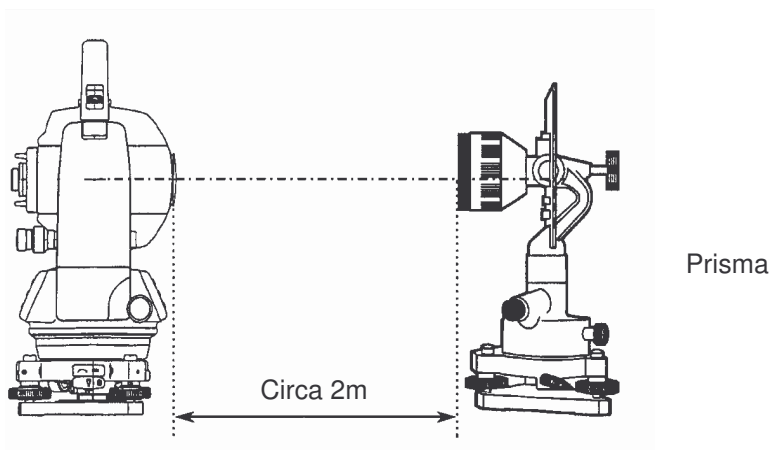
- ② Ottenere la costante dello strumento ripetendo il punto ① diverse volte.
Costante dello strumento = $AC+BC-AB$.
- ③ Quando si presenta un errore tra il valore scritto della costante e il valore calcolato, è necessario rivedere le operazioni del Cap. 17.4 "Come impostare il valore della costante dello strumento".
- ④ Misurare di nuovo alla linea di base calibrata e confrontare la lunghezza con la linea di base dello strumento.
- ⑤ Se, ripetendo questa operazione, non viene trovata alcuna differenza rispetto alla costante dello strumento della fabbrica, o se viene trovata una differenza maggiore di 5mm, è necessario contattare il proprio distributore TOPCON.

17.2 Controllo dell'asse ottico

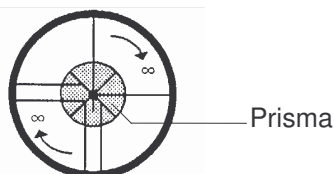
Per controllare se gli assi ottici del distanziometro e del teodolite coincidono, seguire il procedimento presentato qui di seguito.

In particolar modo è indispensabile effettuare il controllo dopo aver terminato la regolazione del reticolo dell'oculare.

- ① Collocare lo strumento e il prisma in posizione frontale tra loro e ad una distanza di 2m uno dall'altro (strumento acceso).

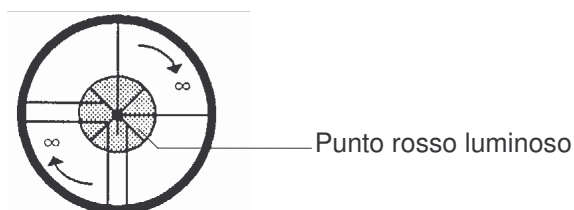


- ② Osservare attraverso l'oculare e fuocare verso il prisma. Centrare il prisma sul reticolo.



- ③ Impostare nella modalità di misurazione di distanza o di ritorno del segnale.
- ④ Osservare attraverso l'oculare e fuocare la macchia di luce rossa (lampeggiante) girando la manopola di fuocamento in senso orario. Se la dislocazione del reticolo è entro 1/5 del diametro della macchia circolare di luce rossa, sia verticalmente che orizzontalmente, allora non sarà necessario procedere alla regolazione.

Nota: Se la dislocazione supera 1/5 e resta tale anche dopo aver ricontrollato la linea originale, lo strumento deve essere regolato da tecnici competenti.
Contattare la TOPCON o il distributore TOPCON per procedere alla regolazione dello strumento.



17.3 Controllo /Regolazione delle funzioni del teodolite

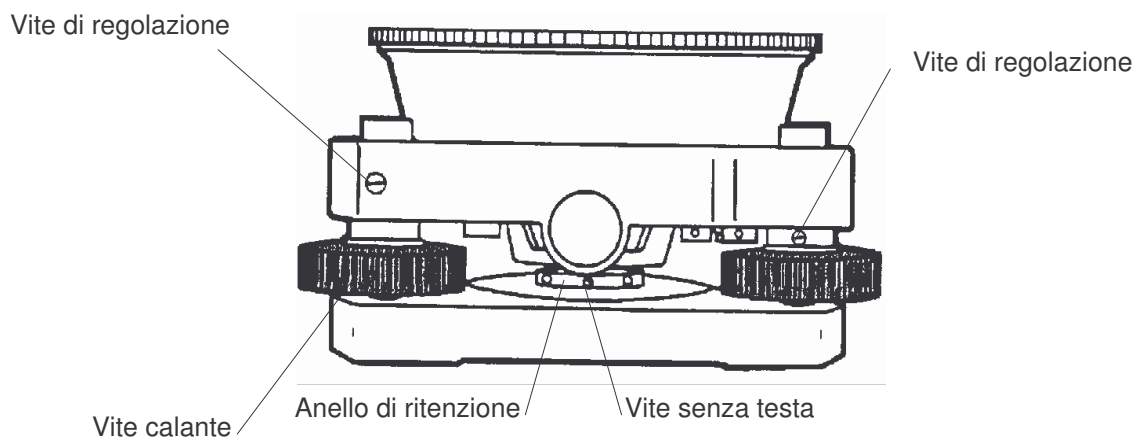
- **Regole per l'aggiustamento**

- ① Regolare l'oculare del cannocchiale accuratamente prima di ogni operazione di controllo che comporti l'osservazione attraverso l'oculare. Ricordare di fuocare accuratamente, eliminando completamente la parallasse.
- ② Procedere nella regolazione nell'ordine dei numeri, poiché le regolazioni dipendono una dall'altra. Le regolazioni eseguite nella sequenza errata possono addirittura annullare le regolazioni precedenti.
- ③ Concludere sempre le regolazioni stringendo bene le viti di regolazione (non stringerle più del necessario altrimenti si può rovinare la filettatura, spezzare la vite o fare troppa pressione sulle parti). Avvitare sempre nella direzione appropriata.
- ④ Inoltre, per completare la regolazione, le viti di connessione devono essere avvitate sufficientemente.
- ⑤ Per poter confermare i risultati, ripetere sempre le operazioni di controllo dopo aver compiuto la regolazione.

- **Note sul tricuspide**

E' da notare che la precisione di misurazione angolare può essere compromessa direttamente se il tricuspide non è stato installato saldamente.

- ① Se le viti calanti si allentano o se la collimazione non è stabile a causa dell'allentarsi delle viti calanti, procedere alla regolazione stringendo con un cacciavite le viti di regolazione (in 2 punti) installate su ogni vite calante.
- ② Se c'è un po' di gioco tra le viti calanti e la base, allentare le viti di bloccaggio della ghiera di ritenzione e usare la chiave di rettifica per stringere la ghiera fin quando sia regolata appropriatamente. Stringere di nuovo le viti di bloccaggio.

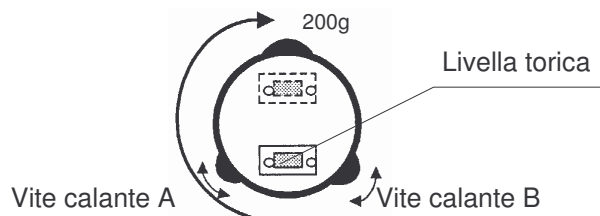


17.3.1 Controllo /Regolazione della livella torica

E' necessario effettuare la regolazione se l'asse della livella torica non è perpendicolare all'asse verticale.

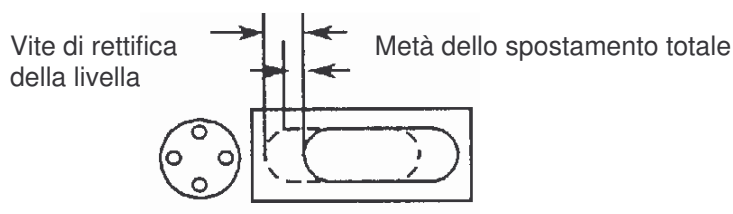
● **Controllo**

- ① Collocare la livella torica parallela alla linea che unisce le viti calanti A e B. Usare solo queste due viti e portare la bolla al centro della livella torica.
- ② Ruotare lo strumento di 200g attorno all'asse verticale e controllare il movimento della bolla della livella torica. Se la bolla si è spostata, procedere alla seguente regolazione.



● **Regolazione**

- ① Regolare la vite di regolazione con la chiave di rettifica e riportare la bolla verso il centro della livella torica. In questo modo correggere metà dello spostamento.
- ② Correggere la rimanenza dello spostamento della bolla con le viti calanti.
- ③ Ruotare ancora lo strumento di 200g attorno all'asse verticale e controllare lo spostamento della bolla. Se la bolla è ancora spostata, ripetere la regolazione.



17.3.2 Controllo /Regolazione della livella sferica

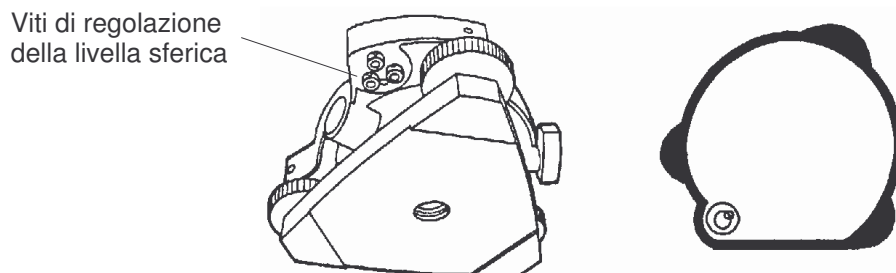
E' necessario effettuare la regolazione se l'asse della livella sferica non è perpendicolare all'asse verticale.

● **Controllo**

- ① Livellare accuratamente lo strumento solo con la livella torica. Se la bolla della livella sferica è centrata, non è necessario procedere alla regolazione. Altrimenti procedere come qui di seguito.

● **Regolazione**

- ① Spostare la bolla al centro della livella sferica, regolando le tre viti di regolazione sulla superficie inferiore della livella sferica con la chiave di rettifica.

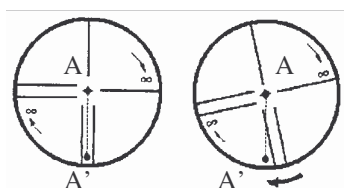


17.3.3 Controllo e regolazione della verticalità del reticolo

E' necessario effettuare la regolazione se la verticalità del reticolo non è perpendicolare all'asse orizzontale del cannocchiale (vista la possibilità di usare ogni punto sul reticolo per misurare angoli orizzontali o linee correnti).

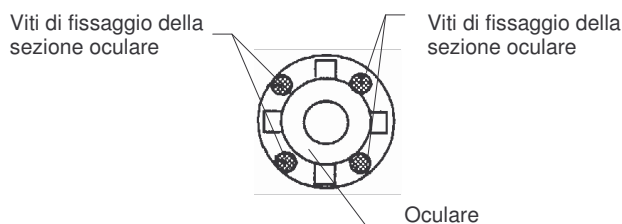
● Controllo

- ① Sistemare lo strumento sul treppiede e livellarlo accuratamente.
- ② Osservare il reticolo in un punto ben definito (A) ad una distanza di almeno 50 metri.
- ③ Oscillare verticalmente il cannocchiale fintanto che il punto si muova lungo il filo verticale.
- ④ Se il punto si muove continuamente sul reticolo, la linea di verticalità del reticolo sarà in un piano perpendicolare all'asse orizzontale (la regolazione non è richiesta).
- ⑤ Se invece il punto appare spostato rispetto alla verticalità del reticolo, mentre il cannocchiale oscilla verticalmente, sarà necessario procedere alla regolazione nel piano del reticolo.



● Regolazione

- ① Svitare il coperchio della sezione di regolazione del reticolo, girandolo in senso antiorario, ed estrarlo. Verranno scoperte 4 viti di serraggio della sezione dell'oculare.



- ② Allentare le 4 viti con l'apposito cacciavite (prendendo nota del numero di giri). Poi ruotare il reticolo in modo tale che la verticalità del reticolo coincida col punto A. Infine riavvitare le 4 viti nello stesso numero di giri in cui erano state svitate.
- ③ Controllare di nuovo, e se il punto si sposta nella lunghezza del reticolo verticale, non sarà necessaria ulteriore regolazione.

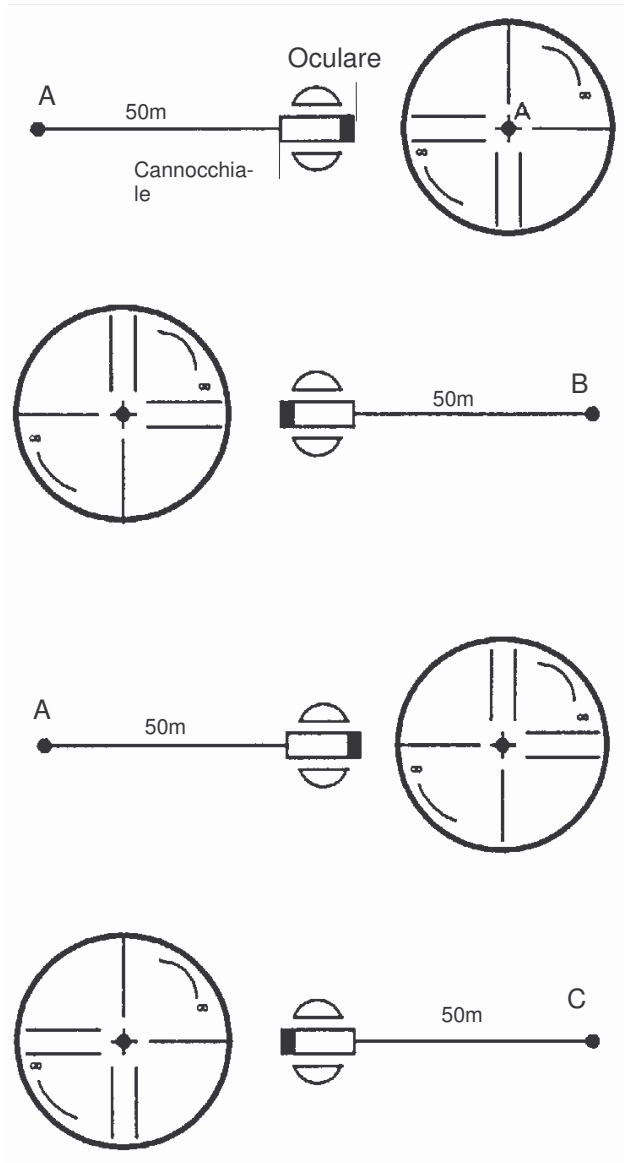
Nota : Eseguire la seguente regolazione dopo aver completato la regolazione precedente.
Cap. 17.3.4 "Collimazione dello strumento", Cap. 17.3.6 "Collimazione dello strumento".

17.3.4 Collimazione dello strumento

E' necessaria la collimazione per rendere l'asse di mira del cannocchiale perpendicolare all'asse di rotazione del cannocchiale, altrimenti non sarà possibile usare correttamente lo strumento.

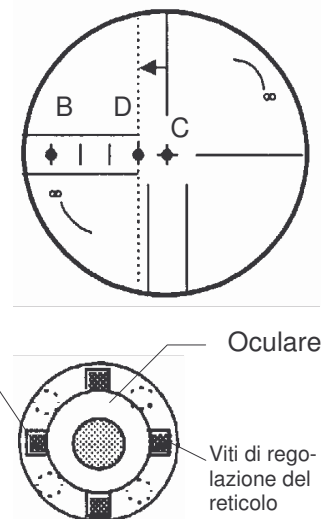
● **Controllo**

- ① Stazionare lo strumento in una posizione tale da garantire una visuale libera di circa 50 o 60 metri tutto attorno allo strumento.
- ② Livellare accuratamente lo strumento con la livella torica.
- ③ Osservare il punto A da una distanza di circa 50 metri.
- ④ Allentare solo la vite di bloccaggio del movimento verticale e ruotare il cannocchiale di 200g attorno all'asse orizzontale, in modo tale che il cannocchiale sia rivolto nella direzione opposta.
- ⑤ Osservare il punto B da una distanza uguale al punto A e stringere la vite di bloccaggio verticale.
- ⑥ Svitare la vite di bloccaggio orizzontale e ruotare lo strumento di 200g attorno all'asse verticale. Mirare nuovamente sul punto A e stringere la vite di bloccaggio orizzontale.
- ⑦ Allentare la vite di bloccaggio verticale e ruotare il cannocchiale di 200g attorno all'asse orizzontale e mirare sul punto C, il quale dovrebbe coincidere con il precedente punto B.
- ⑧ Se i punti B e C non coincidono, procedere alla regolazione nella seguente maniera.



● **Regolazione**

- ① Svitare il coperchio della sezione di regolazione del reticolo.
- ② Impostare il punto D tra C e B ad una distanza che sia uguale ad 1/4 della distanza tra i punti B e C partendo da C. Infatti l'errore apparente tra i punti B e C è 4 volte l'errore reale, dal momento che il cannocchiale è stato girato 2 volte durante l'operazione di controllo.
- ③ Spostare la linea del reticolo verticale e farla coincidere con il punto D, girando le viti di regolazione di destra e sinistra con la chiave di rettifica. Per completare la regolazione ripetere ancora una volta l'operazione di controllo. Se i punti B e C coincidono, non è necessario procedere ad ulteriore regolazione; altrimenti ripetere la regolazione.



Nota 1): Innanzitutto allentare la vite di regolazione del lato da cui il reticolo si deve allontanare. Poi avvitare la vite di regolazione sul lato opposto, di un quantitativo uguale al precedente; questo lascerà la tensione delle viti di regolazione invariata. Girare in senso antiorario per allentare e in senso orario per stringere, ma fare più tentativi con piccole rotazioni.

Nota 2): Eseguire la successiva regolazione dopo aver completato quella precedente. Cap. 17.3.6 "Regolazione dell'origine del cerchio verticale", Cap. 17.2 "Controllo dell'asse ottico".

17.3.5 Controllo/Regolazione del piombo ottico

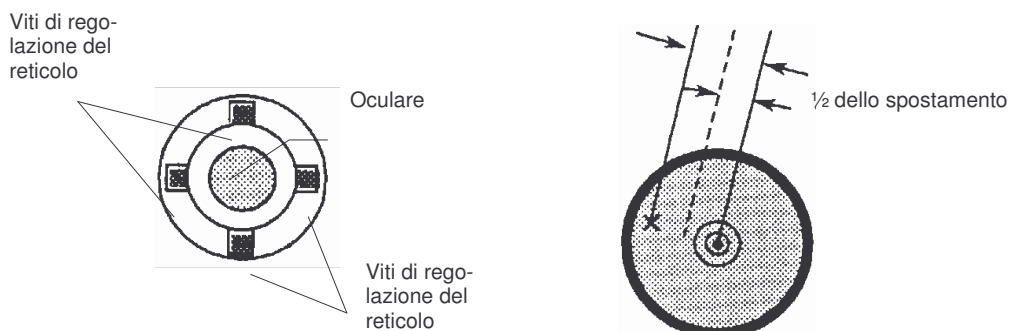
E' necessario effettuare la regolazione per far sì che l'asse ottico del piombo ottico coincida con l'asse verticale (altrimenti l'asse verticale non coinciderà con il punto a terra, anche se questo sembra otticamente a piombo).

● Controllo

- ① Far coincidere il segno centrale con il punto (si veda il Cap. 2 "Preparazione per la misurazione").
- ② Ruotare lo strumento di 200g attorno all'asse verticale e controllare il segno centrale. Se il punto è centrato accuratamente nel segno centrale, non è necessario procedere alla regolazione. Altrimenti regolare nella seguente maniera.

● Regolazione

- ① Togliere il coperchio della sezione di regolazione dell'oculare del piombo ottico. Verranno scoperte 4 viti di regolazione da regolare con l'apposita chiave di rettifica per spostare il segno centrale verso il punto. Correggere solo metà dello spostamento in questo modo:



- ② Usare le viti calanti e far coincidere il punto e il segno centrale.
- ③ Ruotare lo strumento di 200g attorno all'asse verticale e controllare il segno centrale. Se esso coincide con il punto, non è necessario procedere ad ulteriore regolazione, altrimenti ripetere la regolazione.

Nota: Innanzitutto allentare la vite di regolazione del lato da cui il reticolo deve allontanarsi. Poi avvitare la vite di regolazione sul lato opposto di un quantitativo uguale al precedente; questo lascerà la tensione delle viti di regolazione invariata. Girare in senso antiorario per allentare e in senso orario per stringere, ma fare più tentativi con piccole rotazioni.

17.3.6 Regolazione dell'origine del cerchio verticale

Se, quando misurate l'angolo verticale del punto A nella posizione normale del telescopio (diretta) e in quella capovolta, la somma delle letture diritte e capovolte differisce da 360° o $400G$ (Zenith-0), metà della differenza a 360° rappresenta l'errore dalla corretta impostazione dello 0. Visto che la taratura per l'angolo verticale 0 è la base per il corretto funzionamento dello strumento, fate particolare attenzione durante la taratura.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Livellare accuratamente lo strumento servendosi della livella torica.		
② Accendete lo strumento premendo contemporaneamente il tasto [F1].	[F1] + ACCENSIONE	TARATURE 1:TARA VERTICALE 2:COSTANTE STRUM.
③ Premere [F1]. Ruotate il cannocchiale per ottenere 0.	[F1] Ruotare il cannocchiale	V 0SET RUOTA
④ Collimare la mira A con il cannocchiale in posizione dritta.	Collimare A (Dritto)	↓ TARA VERTICALE <PASSO-1> DIRITTO V: 90°00'00" --- --- --- INVIO
⑤ Premere il tasto [F4] (INVIO).	[F4]	
⑥ Collimare la mira A con il cannocchiale in posizione capovolta.	Collimare A (Capovolto)	TARA VERTICALE <PASSO-2> ROVESCIO V: 270°00'00" --- --- --- INVIO
⑦ Premete il tasto [F4] (INVIO). Il valore misurato viene impostato e la normale misura dell'angolo è effettuata.	[F4]	<FISSA!>
⑧ Controllate che l'ammontare totale dello spostamento angolare normale ed inverso sia di 360° , collimando l'obiettivo A attraverso le posizioni normale ed inversa.		↓ V : 270°00'00" Od: 120°30'40" ZERO FISS IMPO P1↓

17.4 Come impostare il valore costante dello strumento

Per impostare la costante dello strumento, ottenuta secondo quanto contenuto nel Capitolo 14.1 “Controllare e correggere la costante dello strumento”, seguite quanto segue.

Procedimento operativo	Operazione	Display
① Accendete lo strumento premendo contemporaneamente il tasto [F1].	[F1] + ACCENSIONE	TARATURE 1:TARA VERTICALE 2:COSTANTE STRUM.
② Premere il tasto [F2].	[F2]	IMP. COSTANTE STR. COSTANTE STRUM. : - 0.6 mm IMPO --- --- INVIO
③ Inserite il valore della costante. ❖1),2)	[F1] Inserire il valore [F4]	FISSA COSTANTE STR. COSTANTE STRUM. : - 0.7 mm IMPO --- --- INVIO
④ Premete il tasto [F4](INVIO).	Spegnere	
⑤ Spegnete lo strumento.		
❖1) Fate riferimento al Capitolo 2.5 “Come inserire caratteri Alfanumerici” ❖2) Per cancellare l'impostazione, premete il tasto [ESC].		

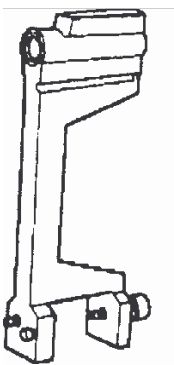
18 PRECAUZIONI

1. Durante il trasporto tenere sempre lo strumento per la sua impugnatura. Non impugnare mai per nessun'altra delle sue parti sporgenti.
2. Non mirare lo strumento direttamente verso il sole senza un filtro solare. Si potrebbero danneggiare le componenti interne dello strumento.
3. Non lasciare lo strumento ad alte temperature senza alcuna protezione. La temperatura interna dello strumento può facilmente oltrepassare i 70 °C, riducendo così la durata stessa dello strumento.
4. Quando nella misurazione è necessario un alto grado di precisione, proteggere lo strumento e il treppiede dalla luce diretta del sole.
5. Ogni improvviso sbalzo di temperatura allo strumento o al prisma può ridurre il raggio di distanza di misurazione; ad esempio quando si prende lo strumento da un veicolo riscaldato.
6. Quando si apre la custodia per estrarre lo strumento, posizionare tale custodia orizzontalmente, poi aprirla.
7. Quando lo strumento viene riposto nella custodia, accertarsi di far combaciare i segni bianchi di posizionamento, forniti nella custodia, e di posizionare lo strumento con l'oculare rivolto verso l'alto.
8. Tentare di ammortizzare ogni urto e vibrazione durante il trasporto.
9. Per un'accurata pulizia dello strumento, dopo l'uso rimuovere la polvere usando un pennello, poi passare un panno.
10. Per la pulizia della superficie delle lenti, usare un pennello per rimuovere la polvere, poi usare un panno soffice di cotone imbevuto di alcool (o di una soluzione d'etere). Pulire delicatamente con movimenti rotatori dal centro all'esterno.
11. Se si presenta qualche anomalia non tentare mai di smontare e lubrificare da soli lo strumento. Consultare la TOPCON o il proprio rivenditore.
12. Non usare solventi o benzina per rimuovere la polvere dalla custodia. Usare un panno pulito, inumidito con un detergente neutro.
13. Dopo un uso prolungato controllare ogni parte del treppiede. Alcune parti del treppiede potrebbero allentarsi da sole.

19 ACCESSORI SPECIALI

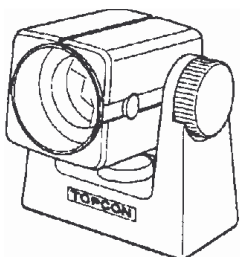
Registratore dati

Per la completa informatizzazione dello strumento di misurazione. I dati di misura saranno automaticamente immagazzinati e trasferiti ad un computer, rendendo le operazioni di misura più efficienti e risparmiando tempo e sforzi in tale operazioni.



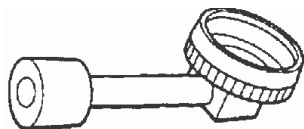
Bussola a collimatore, Modello 6

Costruzione a prova d'urto.



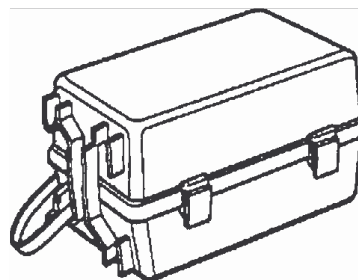
Mini prisma

Il mini prisma (25.4mm) è costruito con vetro smerigliato di precisione ed è installato in una custodia in plastica. Il mini ha la capacità unica di essere stazionato sia a "0" che a "-30" con lo stesso prisma.



Oculare diagonale, Modello 11

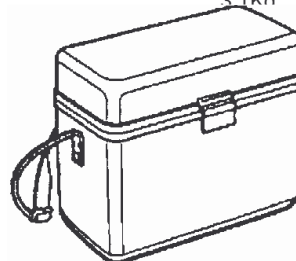
Semplifica l'osservazione in posizioni prossime allo zenit.



Custodia prisma, Modello 3

Custodia in plastica per riporre e trasportare i vari FISSA di prismi. La custodia contiene uno dei seguenti FISSA di prismi:

- FISSA di prisma singolo inclinabile
- FISSA di prisma singolo inclinabile con mira
- Prisma triplo fisso
- Prisma triplo fisso con mira
- Dimensioni esterne: 427x254x242
- Peso: 3,1Kg



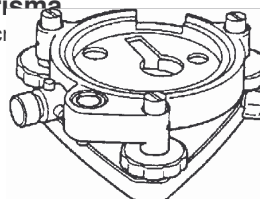
Custodia accessori, Modello 1

Custodia per riporre e trasportare gli accessori.

- Dimensioni esterne: 300x145x220
- Peso: 1,4Kg

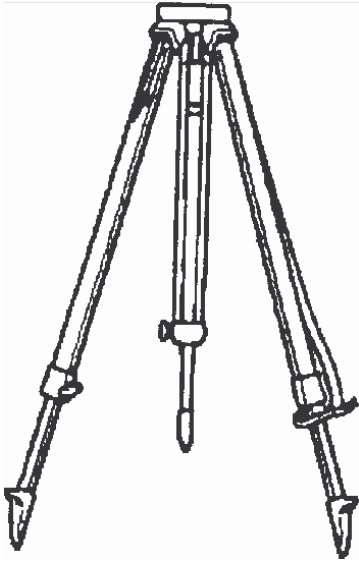
FISSA di prisma

Si veda la descrizione "FISSA di prisma".



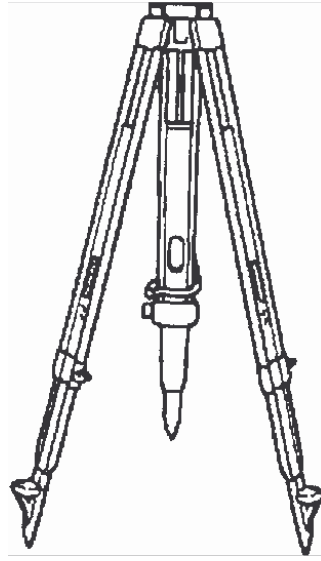
Tricuspidi a piombo ottico

Tricuspidi distaccabile con incorporato un piombo ottico. (Compatibile con Wild)



Treppiede con gambe telescopiche in alluminio, Tipo E

- Testa piana 5/8" x 11 filettature, con gambe telescopiche.

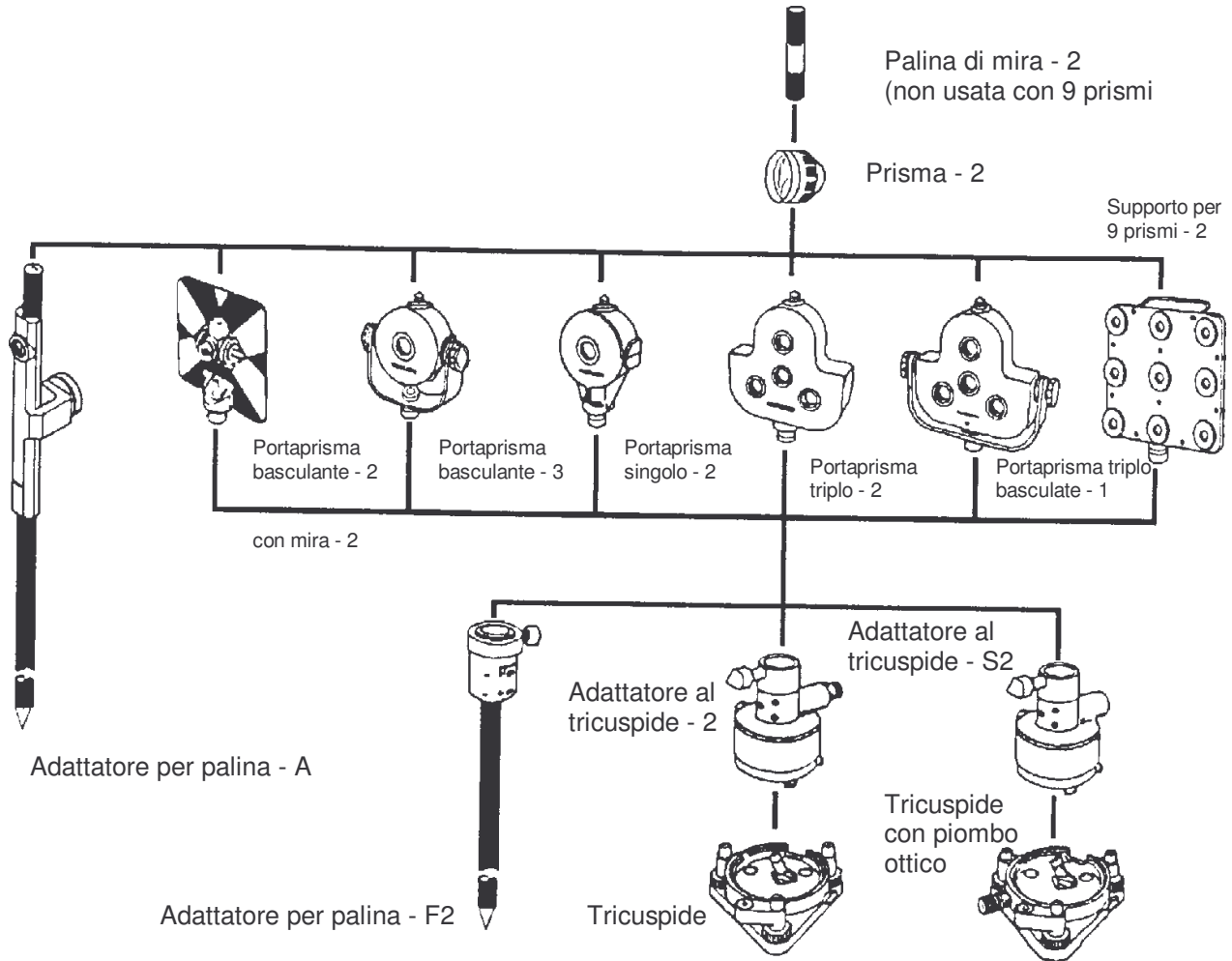


Treppiede con gambe telescopiche ad ampia struttura, Tipo E (legno)

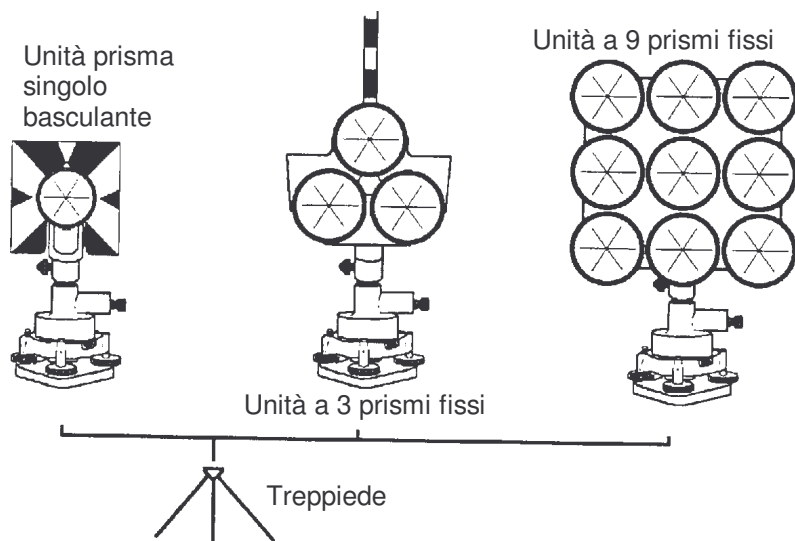
- Testa piana 5/8" x 11 filettature con gambe telescopiche.

20 SISTEMA DEI PRISMI

E' possibile la composizione a seconda delle vostre necessità.



E' possibile modificare la combinazione a seconda delle vostre necessità.



Usare questi prismi dopo averli stazionati alla stessa altezza degli strumenti. Per regolare l'altezza del FIS-SA del prisma, modificare la posizione delle 4 viti di bloccaggio.

21 ERRORI VISUALIZZATI

Codice d'errore	Descrizione	Contromisure
FUORI CAMPO	Lo strumento è inclinato per più di 3 primi.	Livellare lo strumento propriamente.
W/C ERRORE	E' visualizzato quando la misurazione è effettuata entro i +/-9° dallo zenit o nadir alla curvatura terrestre ed è attivata la modalità di correzione per rifrazione.	Disattivare la modalità di correzione per rifrazione e curvatura terrestre o misurare fuori da +/-9° dallo zenit o nadir.
ERRORE IN MEM.	Ogni anomalia occorsa nella memoria interna.	Azzerare la memoria interna.
MEMORY POOR	Mancanza di spazio nella memoria interna.	Assicurarsi della disponibilità di memoria prima di iniziare un lavoro, eventualmente scaricare i dati prima iniziare un lavoro.
FUORI LIMITE	Superamento di un limite nell'immissione dati.	Inserire nuovamente.
PUNTO NON PRESENTE	Quando si immette un nome inesistente.	Inserire il nome corretto.
CALCOLO ERRATO	Il calcolo è impossibile con i dati immessi.	Controllare i dati inseriti.
PUNTO GIA' PRESENTE	Si è tentato di nominare un nuovo punto con un nome già esistente.	Controllare il nome inserito e reimmetterlo diverso dagli esistenti.
NESSUN DATO	Il dato non è stato trovato durante la ricerca.	Controllare il dato e cercate nuovamente.
E	La batteria al Litio per il tamponamento della memoria interna è scarica. (GTS-211D/212)	Contattate il vostro rivenditore TOPCON.
E01	E' visualizzato quando lo strumento è ruotato troppo velocemente (2 rotazioni/sec.)	Premendo [F1] (ZERO) ritorna alla modalità di misurazione.
E02	E' visualizzato quando il cannocchiale è ruotato troppo velocemente (2 rotazioni/sec.)	Premere il tasto [F1] (ZERO) e dopo che è apparso "V-ZERO", impostare l'azzeramento di angolo verticale ruotando il cannocchiale.
E03	E' utilizzato quando sussiste un problema interno nel sistema di misurazione.	Spegnere l'interruttore, poi riaccendere. A volte l'errore si verifica con le vibrazioni. Arrestare la vibrazione.
E35	E' visualizzato quando la misurazione (REM) è effettuata nel campo di oscillazione di +/-6° dallo zenit o nadir.	Operare in un campo di oscillazione diverso da +/-6° dallo zenit o nadir.
E60-69	Ogni anomalia che si verifica con il distanziometro (sistema di misurazione di distanza).	Necessita di riparazione.
E71	E' visualizzato quando la posizione di azzeramento di angolo verticale è impostata con procedimento non esatto.	Controllare il procedimento e regolare di nuovo.
E72	E' visualizzato quando la posizione di angolo verticale è regolata in posizione inesatta.	Necessita di riparazione.
E73	Lo strumento non è stato livellato quando è stata regolata la posizione di azzeramento dell'angolo verticale.	Livellare lo strumento poi proseguire la regolazione.
E81~89	Principalmente nel momento di trasmissione dati tra la serie GTS-210 e lo strumento esterno.	Controllate che la procedura è corretta o che i cavi di connessione sono corretti.
E90-99	Anomalia nel sistema di memoria interna.	Necessita di riparazione.

- **Se gli errori continuano ad essere visualizzati anche dopo aver tentato di correggerli, contattare la TOPCON o il proprio rivenditore.**

22 CARATTERISTICHE TECNICHE

Cannocchiale

Lunghezza	: 153mm
Lenti dell'obiettivo	: 40mm (EDM 40mm)
Ingrandimento	: 26x
Immagine	: Eretta
Campo visivo	: 1°30'
Potere risolvete	: 3"
Fuocamento minimo	: 0.9m
Illuminazione del reticolo	: provvista

Misurazione di distanza

Portata del distanziometro

Modello	N° prismi	Portata	
		Condizione 1	Condizione 2
GTS - 211D	Mini prisma	550 m	----
	1 prisma	1100 m	1200 m
	3 prismi	1600 m	1800 m
GTS - 212	Mini prisma	450 m	----
	1 prisma	900 m	1000 m
	3 prismi	1200 m	1400 m
GTS - 213	Mini prisma	300 m	----
	1 prisma	600 m	700 m
	3 prismi	900 m	1000 m

Condizione 1: Foschia con visibilità di 20 Km, luce moderata con leggero tremolio da surriscaldamento

Condizione 2: Niente foschia con visibilità attorno ai 40 Km, cielo coperto, assenza di tremolio da surriscaldamento.

Precisione della misurazione

GTS-211D	: $\pm(3\text{mm}+2\text{ppm})$ s.q.m.
GTS-212	: $\pm(3\text{mm}+5\text{ppm})$ s.q.m. (da -10°C a +50°C) $\pm(5\text{mm}+5\text{ppm})$ s.q.m. (da -20°C a -10°C)
GTS-213	: $\pm(5\text{mm}+5\text{ppm})$ s.q.m.

Valore minimo misurabile

Modo di misurazione Fine	: 1mm
Modo di misurazione Veloce	: 10mm / 1mm
Modo di misurazione Tracciamento	: 10mm

Visualizzazione delle misure : 9 cifre: massimo valore 999999.999m

Tempo di misurazione

Misura Fine	: 2,5 sec. (Iniziale 4.5 sec)
Misura Veloce	: 0,5 sec. (Iniziale 3 sec)
Misura Tracciamento	: 0,3 sec. (Iniziale 2.5 sec)
	(Compensatore e Correzione atmosferica :NO) da 0,4 a 0,5 sec.
	(Compensatore e Correzione atmosferica :SI)

Campo di correzione atmosferica : da -99ppm a +99ppm, in incrementi di 1ppm.

Campo di correzione della costante prisma: da -99mm a +99mm, in incrementi di 1mm.

Fattore conversione : Metri/Piedi 1metro=3.2808398501 piedi.

Gamma di temperatura ambientale : da -20°C a +50°C

Misurazione angolare elettronica

Metodo		:	Letture incrementale
Sistema di captazione			
Orizzontale			
	GTS-211D	:	2 lati
	GTS-212	:	1 lato
	GTS-213	:	1 lato
Verticale		:	1 lati
Letture minima			
	GTS-211-D	:	1mgon/0,2mgon
	GTS-212	:	1mgon/0,2mgon
	GTS-213	:	2mgon/1mgon
Tempo di misura		:	meno di 0,3 sec
Diametro di cerchio		:	71mm

Correzione di verticalità

	GTS-211-D	:	Indice verticale e orizzontale automatico
	GTS-212	:	Indice verticale automatico
	GTS-213	:	Indice verticale automatico
Metodo		:	Tipo liquido
Gamma di compensazione		:	$\pm 3'$
Unità di correzione		:	1"

Altri

Protezione all'acqua		:	IPX 6
Altezza strumento		:	176mm Base separabile (altezza dal piatto tricuspide al centro del cannocchiale)
Sensibilità della livella			
Livella sferica		:	10'/2mm
Livella torica			
	GTS-211-D	:	30"/2mm
	GTS-212	:	40"/2mm
	GTS-213	:	40"/2mm
Piombo ottico			
Ingrandimento		:	3x
Fascia di fuocamento		:	0,5m all'infinito
Immagine		:	Eretta
Campo visivo		:	5°
Dimensioni			
	(con maniglia di trasporto)	:	343x184x152 mm
	(senza maniglia di trasporto)	:	289x184x152 mm
Peso			
	Strumento (con maniglia)	:	4,9 Kg
	Custodia portatile in plastica	:	3,7 Kg

Batteria incorporata BT-32Q

Voltaggio in uscita	:	7.2V
Capacità	:	1.4AH
Autonomia (con carica completa) a +20 °C		
Inclusa misurazione di distanza	:	3,5 ore (2100 punti)
Solo misurazione angolare	:	12 ore
Uso normale	:	7,5 ore
Calcolato nel rapporto di 1:3 (misure di distanza : misure angolari)		
Peso	:	0,3Kg

Caricabatteria BC-19B/BC-19C

Voltaggio d'ingresso	:	AC120V (BC-19B), AC230V (BC-19C)
Frequenza	:	50/60Hz
Tempo di ricarica (a +20 °C)		
Batteria a maniglia BT-30Q	:	1,5 ore
Temperatura di ricarica	:	+10 °C fino a +40 °C
Spia di ricarica	:	Spia rossa accesa
Peso	:	0,3Kg

- L'autonomia della batteria varia a seconda delle condizioni ambientali e delle operazioni effettuate con la serie GTS-210.

1 Compensazione bi-assiale

L'inclinazione dell'asse verticale, in rapporto alla verticale vera, avrà come conseguenza angoli orizzontali misurati in modo non esatto.

Il grado di errore nella misurazione di angoli orizzontali, dovuto alla pendenza di asse, dipende da tre fattori:

- Il totale della pendenza dell'asse
- L'elevazione della mira
- L'angolo orizzontale compreso tra la direzione del compensatore verticale e la mira.

Questi fattori sono messi in relazione dalla seguente formula:

$$Hz_{err} = V \cdot \sin \alpha \cdot \tan h$$

dove

V	=	pendenza dell'asse in secondi di arco
α	=	angolo azimuth tra la direzione del compensatore verticale e la mira
h	=	elevazione della mira
Hz_{err}	=	errore nell'angolo orizzontale

Esempio: Quando l'asse verticale è inclinato di 30 secondi di arco, la mira è 10° sopra l'orizzonte e ruotata di 90° nell'azimuth rispetto alla direzione dell'errore di asse verticale.

$$Hz_{err} = 30'' \cdot \sin \alpha \cdot \tan 10^\circ$$

$$Hz_{err} = 30'' \cdot 1 \cdot 0.176326 = 5.29''$$

Dall'esempio sopra riportato, si può osservare che gli errori di angolo orizzontale aumenteranno con collimazioni verticali più inclinate (la tangente aumenterà mentre aumenta l'angolo verticale) e raggiungeranno il massimo quando la mira è negli angoli di 90° (sin 90°=1) rispetto alla direzione di errore di asse verticale. Gli errori raggiungeranno il minimo quando le collimazioni sono prossime allo zero orizzontale (h= 0, tan0= 0) e nella stessa direzione dell'errore di asse verticale ($\alpha=0$, sin0=0). Consultare la tabella seguente per conoscere la relazione tra la pendenza di asse (v), l'elevazione (h) e l'errore negli angoli orizzontali che derivano da questi fattori.

	h	0°	1°	5°	10°	30°	45°
v	0''	0''	0''	0''	0''	0''	0''
5''	0''	0.09''	0.44''	0.88''	2.89''	5''	
10''	0''	0.17''	0.87''	1.76''	5.77''	10''	
15''	0''	0.26''	1.31''	2.64''	8.66''	15''	
30''	0''	0.52''	2.62''	5.29''	17.32''	30''	
1'	0''	1.05''	5.25''	10.58''	34.64''	11	

Osservando questa tabella risulta evidente che la compensazione assiale trae più vantaggio quando l'elevazione della mira è maggiore di 30° e l'asse è inclinato più di $10''$. I valori in neretto della tabella mostrano infatti che per molte comuni applicazioni di rilevamenti, ad esempio l'elevazione di mira $<30^\circ$ e l'errore di asse $<10''$, effettivamente non è richiesta alcuna correzione. La compensazione bi-assiale è specialmente richiesta per le applicazioni dove le collimazioni sono molto inclinate.

Anche se i compensatori possono correggere gli angoli orizzontali per gli errori di asse verticale, **è tuttavia importante fare molta attenzione nello stazionamento dello strumento.**

L'errore di centramento, ad esempio, non può essere corretto dai compensatori. Se l'asse verticale è inclinato di $1'$, con lo strumento a 1,4 metri sopra il terreno, ne deriverà un errore di centramento di circa 0.4mm. L'effetto massimo di questo errore a 10m, è di circa $8''$ sull'angolo orizzontale.

A causa di vari stress ambientali, l'accordo tra le condizioni di livellamento avvertite dai compensatori e le vere condizioni di livello dello strumento potrebbe esserne disturbato.

Per ripristinare la corretta relazione tra il compensatore e la reale condizione di livello dello strumento, è necessario seguire il procedimento di indicizzazione verticale elencato nel Cap. 14.3.6 "Collimazione dello strumento".

Tale regolazione reimposterà l'indice verticale (dovuta al fatto che la lettura dritta + capovolta allo stesso punto è uguale a 400g) e azzererà il riferimento di livello per il compensatore orizzontale.

Mentre la correzione di angoli verticali può essere ottenuta calcolando la media della lettura dritta e capovolta, anche se l'indice è regolato in modo non esatto, la stessa cosa non può farsi per gli angoli orizzontali. Dal momento che l'errore di asse verticale viene fissato per una data impostazione, il suo effetto non può essere rimosso calcolando la media di due letture.

Per tale ragione, è estremamente importante mantenere la regolazione di indice verticale per assicurare un'accurata correzione degli angoli orizzontali.

2 PRECAUZIONI PER LA RICARICA E PER LA CONSERVAZIONE DELLE BATTERIE

La potenza e l'autonomia delle batterie saranno compromesse nei seguenti casi:

1. Ricarica

La figura 1 mostra come la temperatura dell'ambiente al momento della ricarica abbia effetto sulla potenza e sull'autonomia della batteria. E' raccomandabile ricaricare la batteria con una temperatura ambientale normale; l'efficienza diminuisce con l'aumentare della temperatura. E' dunque consigliabile ricaricare sempre la batteria a temperatura media, in modo da ottenere un uso completo della potenza della batteria e poter usufruire di una massima autonomia per ogni ricarica. La durata della batteria diminuirà se essa viene spesso caricata oltre il tempo necessario, o se tale ricarica viene effettuata in ambienti con alte temperatura.

Nota : Carica a 0.1C significa caricare la batteria ad 1/10 della corrente nominale.

2. Scarica

La figura 2 mostra le caratteristiche di temperatura di scarica. Le caratteristiche di scarica ad alta temperatura sono le stesse che valgono per le temperature normali. E' probabile che la batteria abbia una potenza di scarica ridotta, come pure un voltaggio di scarica più basso quando viene scaricata a basse temperature. La durata della batteria sarà abbreviata se essa viene fortemente ricaricata.

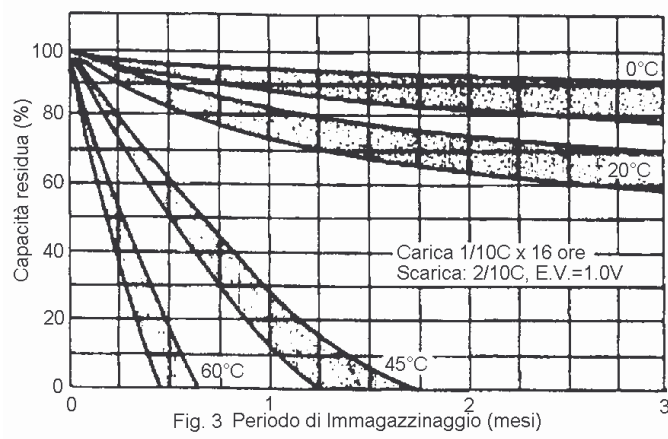
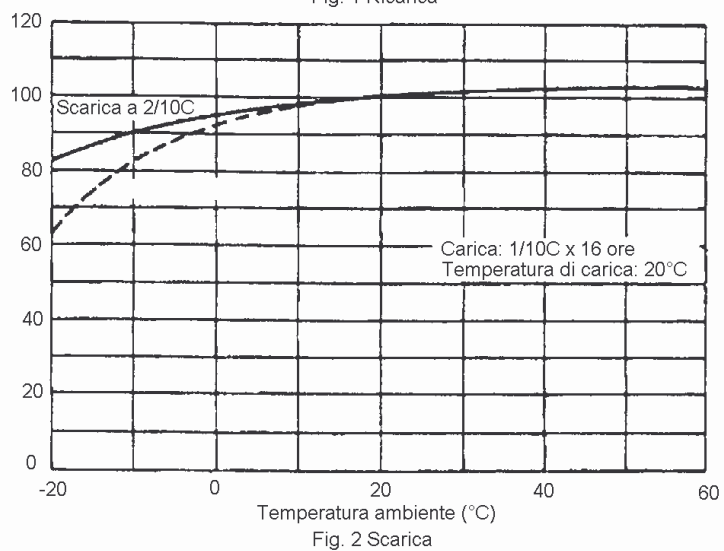
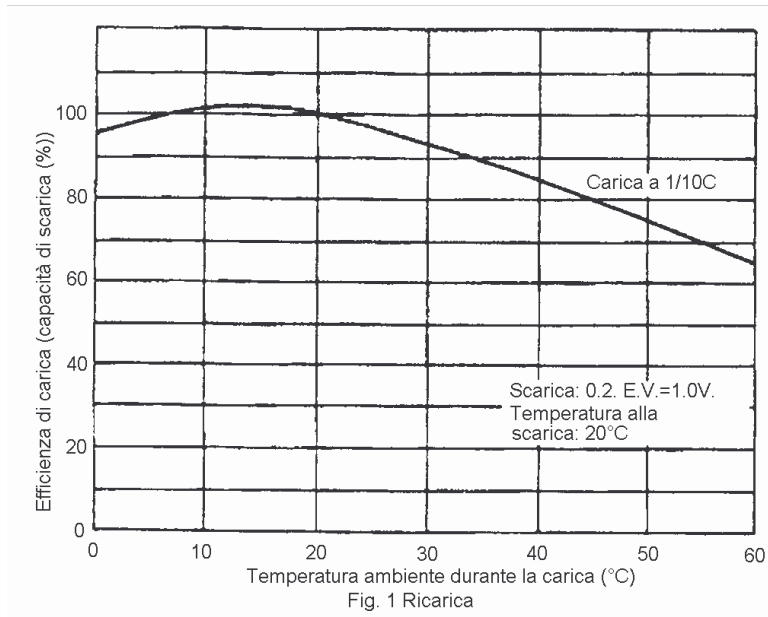
Nota : Scarica a 1C significa scaricare alla corrente nominale.

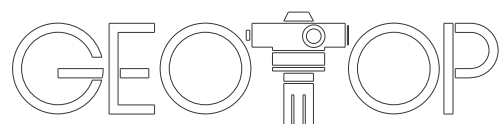
3. Conservazione

La figura 3 mostra come il periodo di conservazione a livelli di temperatura differenti sia collegato alla potenza restante. La batteria perderà la sua potenza quando la temperatura dell'ambiente di conservazione sale e il periodo di conservazione aumenta. Ciò comunque non significa che le prestazioni della batteria siano danneggiate quando la batteria viene conservata. La batteria, con potenza ridotta, verrà ripristinata quando viene ricaricata. Ricaricare sempre la batteria prima di usarla. Ricaricare e scaricare la batteria 3 o 4 volte per ripristinare la sua potenza se è stata conservata per un lungo periodo ad alte temperature. La conservazione ad alte temperature può avere effetti negativi sulla durata della batteria.

La batteria è stata completamente caricata prima di lasciare la fabbrica di produzione, ma la sua potenza può essere stata ridotta notevolmente se sono trascorsi diversi mesi prima della consegna, se è stata conservata in luoghi con temperature elevate, o se ha viaggiato attraverso regioni con temperature molto alte. In tali casi la batteria deve essere ricaricata e scaricata 3 o 4 volte per ripristinare interamente la sua potenza.

La batteria deve essere sempre conservata a temperatura media (o piuttosto bassa) se non viene usata per lunghi periodi. Ciò aiuterà ad aumentare la durata della batteria.





GEOTOP S.r.l. Via Brecce Bianche, 152 - 60131 - ANCONA

Telefono: *Uffici*..... 071 - 2861661

Laboratorio Riparazioni 071 - 2861589

Fax 071 - 2861529