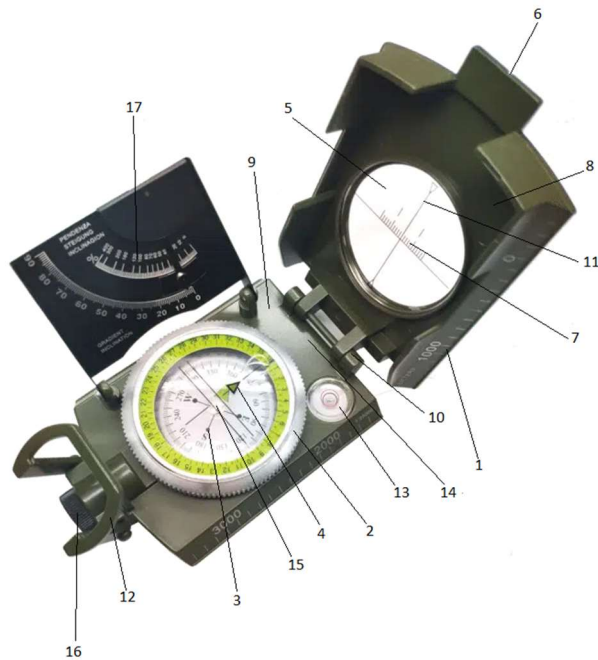


Istruzioni per la bussola

1. Righello
2. Quadrante rotante a 360°
3. Rosa dei venti
4. Linea del nord con freccia
5. Vetro
6. Tacca di distanza
7. Linea di mira
8. Coperchio
9. Alloggiamento
10. Cerniera
11. Lente di lettura
12. Anello di fissaggio
13. Livella a bolla d'aria
14. Filettatura per treppiede
15. Supporto centrale
16. Oculare di lettura regolabile
17. Clinometro



Istruzioni per l'uso

Estrarre la bussola dalla custodia e sollevare il coperchio di 90°. Puntare attraverso la linea di mira e la tacca di distanza sopra la lente di lettura verso un oggetto distante 100 metri. Regolare la posizione della lente in modo da poter vedere chiaramente i numeri sulla rosa della bussola. Nei modelli con oculare regolabile, questo deve essere regolato in modo che i numeri dei gradi siano chiaramente visibili.

Determinazione della direzione della bussola

Puntate la bussola su un oggetto nella posizione di lettura, facendola passare attraverso l'incavo sopra il sistema di lettura e la linea di mira (a seconda del modello, può essere una lente, un prisma o l'oculare). Ora leggete il valore della direzione di marcia sulla rosa dei venti, che corrisponde anche all'azimut dell'oggetto.

Seguire il numero della direzione di marcia

Se il valore della direzione di marcia è noto, guardate attraverso il sistema di lettura e girate finché il valore non appare sulla scala.

Orientamento sulla mappa

Per le operazioni più complesse sulla carta topografica, è necessario allineare il nord geografico della carta con il nord magnetico della Terra. Pertanto, allineare il righello con il meridiano più vicino alla propria posizione in modo che il coperchio superiore punti verso il nord della carta geografica.

I meridiani sono linee parallele che corrono dall'alto verso il basso della mappa. Tenere la bussola in posizione e ruotare la mappa finché l'ago non si allinea con la tacca sul vetro. La mappa è ora allineata.

Determinare la direzione di marcia sulla mappa

- a) Una volta che la mappa è orientata a nord, tracciare una linea sulla mappa dalla posizione attuale alla destinazione.
- b) Aprire la bussola e posizionare il lato della bussola con il righello sulla linea precedente, in modo che il segno sul vetro della bussola indichi la direzione della destinazione. Per i modelli non forniti di righello, seguire l'allineamento tra la linea di destinazione e la tacca di distanza (vicino alla lente di lettura/prisma). Assicurarsi che la freccia fluorescente sul vetro sia allineata con l'ago del quadrante.
- c) Leggere il valore del numero di rotta corrispondente alla linea segnata dal vetro.
- d) Togliere la bussola dalla mappa, guardare attraverso il sistema di lettura e girare finché non appare il valore del numero di rotta (definito come al punto c)). Individuare un punto di mira ausiliario, che deve trovarsi sulla stessa linea di rilevamento, e iniziare a seguirlo. Ripetere questa procedura fino a raggiungere la destinazione. Quanto più lungo è il percorso, tanto più spesso si dovrà ripetere la procedura descritta sopra per mantenere la direzione specificata.

Determinare la propria posizione sulla mappa

Selezionare due punti ben visibili sul terreno e segnarli sulla mappa. Una volta che la mappa è allineata, usate la bussola per misurare il valore in gradi della posizione A e tracciate una linea sulla mappa corrispondente a questo valore. A questo punto passate per il punto A e ripetete il procedimento per il secondo punto B. L'intersezione delle due linee indica la posizione dell'osservatore sulla mappa.

Clinometro

Il clinometro è uno strumento per misurare i dislivelli e le inclinazioni. Può essere oscillante o automatico. Aprire la bussola come mostrato nella Fig. 2c. Sganciare il pendolo dal suo meccanismo di bloccaggio. Puntare la lente di lettura/prisma e la marcatura (segmento inferiore) sul bordo superiore (o inferiore) del bersaglio. Assicurarsi che si formi un'unica linea. Più si inclina la bussola, più il clinometro cambia posizione. Puntare l'obiettivo e inclinare la bussola sul lato del clinometro in modo che il pendolo si fermi e il valore in gradi (%) possa essere letto facilmente. Se l'oggetto si trova sotto l'osservatore, puntarlo guardando attraverso la parte superiore del coperchio.

Determinazione dell'altezza di un oggetto

Calcolare l'inclinazione (in gradi o in percentuale) rispetto alla prima colonna (I) della tabella e cercare il valore corrispondente nella quarta (IV) e nella quinta (V) colonna. Una volta conosciuta la distanza, è possibile calcolare l'altezza dell'oggetto. Esempio: un oggetto posto a 4000 m di distanza con un'inclinazione di 14°

- A) $4000 \text{ m} \times 25\% / 100\% = 1000$ (questa formula si riferisce alla colonna IV)
- B) $4000 \text{ m} \times 1/4\%$ (questa formula si riferisce alla colonna V)

Tabella di calcolo

I Angolo 0-360	II Angolo 0-6400	III Angolo 0-400	IV Pendenza %	V Altezza/Distanza
1	18	1	2	1/6
2	35	2	3	1/30
3	53	3	5	1/20
4	71	4	7	2/30
5	89	5	9	7/80
6	107	6	10	1/10
7	125	8	12	1/8
8	142	9	15	1/7
10	178	11	18	1/6
12	219	13	21	1/5
14	250	16	25	1/4
17	302	19	30	3/10
18	320	20	33	1/3
20	355	22	36	3/8
22	391	25	40	2/5
24	426	27	45	4/9
27	480	30	50	1/2
31	551	35	60	3/5
34	604	38	66	2/3
35	622	39	70	7/10
37	658	41	75	3/4
40	711	45	84	5/6
42	747	47	90	9/10
45	800	50	100	1/1
50	889	56	120	1+1/5

Misurazione della distanza sul terreno

Utilizzando il principio di cui sopra, è possibile determinare la distanza tra due punti ben visibili sul terreno. Ad esempio, è possibile misurare la larghezza di una casa colonica, la lunghezza di un ponte, ecc. Esiste una condizione necessaria per misurare la distanza tra la propria posizione e quella dell'oggetto: La linea che corre da queste due posizioni deve essere il più possibile perpendicolare al lato dell'oggetto da misurare.

Misura dell'angolo

Misurare il lato destro dell'oggetto. La rosa dei venti viene immediatamente portata nella posizione corretta dalla vibrazione.

Tenete a mente il valore definito in gradi e allineate lentamente la bussola con il lato sinistro dell'oggetto. Sottrarre il secondo valore appena definito dal primo valore in gradi. La differenza è il valore in gradi dell'angolo tra il lato destro e quello sinistro dell'oggetto. Se il valore 360° (nord) colpisce il sistema di lettura durante il processo di misurazione, 360° = 0°. Il calcolo è quindi: 360° - secondo valore in gradi + primo valore in gradi. Se il primo valore è 4 e il secondo è 354, l'angolo è 10 non appena il valore in gradi è stato calcolato e la distanza è nota. Secondo le colonne I e II, l'ampiezza è 1/20 della distanza:

$$3^\circ = 1/20 \text{ di } 2000 \text{ m} = 100 \text{ m}$$

Oppure secondo la tabella:

$$3^\circ = 5 \% \text{ di } 2000 \text{ m} = 100 \text{ m}$$

Misura della distanza se sono note l'altezza e/o la dimensione di un oggetto

Se l'altezza o la larghezza di un oggetto sono note o riportate su una mappa, la sua distanza si determina semplicemente invertendo il calcolo precedente. In altre parole, se la larghezza di un oggetto con un angolo di 8 è 1/7 della distanza secondo la tabella, è il contrario, cioè la distanza è 7 volte maggiore della larghezza o dell'altezza.

Misura della distanza con scala su vetro

1. Linea di osservazione 2. Linea orizzontale con tacche di misurazione 3. Linea di misurazione 4. Primo oggetto 5. Secondo oggetto

Oltre alla linea di mira, il vetro di alcuni modelli è dotato di tacche che consentono di misurare la distanza da un oggetto se si conosce la distanza tra il bersaglio e un altro oggetto visibile alla stessa altezza dell'osservatore. Per prima cosa contate quante tacche (2) ci sono tra due bersagli sulla linea orizzontale del vetro. Ogni tacca corrisponde a 10 unità. Dividere la distanza in metri per il numero di unità e moltiplicare per 1000.

Esempio: se la distanza tra due oggetti è di 36 metri e le tacche nel vetro sono 12, il risultato è

$$12 \text{ tacche} * 10 = 120 \text{ unità} \rightarrow 36 \text{ m} / 120 \text{ unità} * 1000 = 300 \text{ m di distanza}$$

Se i due bersagli si trovano esattamente sulla linea di misurazione (3), moltiplicare la distanza in metri fra i due oggetti per 10.

Attenzione!

Nelle bussole di qualità superiore, l'oscillazione dell'ago è stabilizzata dal liquido in cui è completamente immerso. Forti oscillazioni di temperatura o di pressione possono provocare la formazione di piccole bolle d'aria intorno alla bussola. Queste bolle non compromettono il funzionamento della bussola e scompaiono entro 24-48 ore in condizioni di temperatura normali. Evitare assolutamente di utilizzare la bussola a temperature molto inferiori a 0° C. Assicurarsi di essere sempre in prossimità di campi magnetici generati da parti in ferro, nuclei magnetici o cavi elettrici, che possono causare la visualizzazione di valori errati da parte della bussola. Assicurarsi che il dispositivo non venga fatto cadere o danneggiato e che non venga manomesso (in modo da mantenere sempre valida la garanzia).