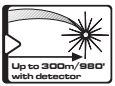
KAPRO®
TOOLS WITH VISION

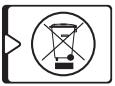
PROLASER® ELECTROTA™

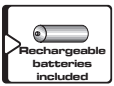
Self-leveling Rotary Laser Level

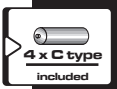
Model No. 8991

Manuale dell'utente







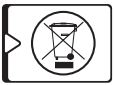
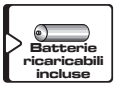


Grazie per avere acquistato la livella laser rotante autolivellante Prolaser® Electrota™ 8991. Siete ora proprietari di uno dei nostri innovativi strumenti all'avanguardia. Tali strumenti integrano una nuova tecnologia laser che consente agli utenti professionali e agli appassionati del fai-da-te più esperti di ottenere risultati precisi e di ridurre i preziosi tempi di lavoro.

APPLICAZIONI

La livella Prolaser® Electrota™ 8991 è stata sviluppata per l'utilizzo nelle principali aree di costruzione, ad esempio:

- Posa di fondamenta
- Costruzione di mura e recinti
- Posa di condutture dell'acqua e fognature inclinate
- Posa di pavimentazione
- Installazione di controsoffitti acustici
- Installazione di paratie e muri in cartongesso

NOTA

Conservare questo manuale dell'utente per consultazioni future.

CONTENUTO

- **Caratteristiche** **26**
- **Istruzioni di sicurezza** **27-28**
- **Panoramica** **29-30**
- **Istruzioni di utilizzo** **31-38**

Piano orizzontale (modalità automatica) **31**

Piano inclinato **32**

Modalità manuale **33**

Configurazione verticale **34**

Punto a piombo inferiore **35**

Funzione di scansione **36**

Rotazione manuale **36**

Sistema di deviazione automatica **36**

Rilevatore laser **37**

Utilizzo del rilevatore laser **37**

Utilizzo del telecomando **38**

- **Alimentazione** **39-40**
- **Cura e manutenzione** **41**
- **Test di calibrazione sul campo** **42-43**
- **Specifiche** **44**
- **Garanzia** **45**

CARATTERISTICHE

- Meccanismo elettronico di auto-livellamento su piani inclinati di ±5°
- La rotazione a 360° genera un piano di livellamento orizzontale o verticale
- Genera un piano inclinato fino a ±5° sul piano X e Y
- Cinque velocità variabili (0, 60,120, 300, 600 giri/min.)
- Le modalità di scansione creano linee laser visibili
- Fornita con batterie ricaricabili e caricabatterie - convertitore CA/CC
- Punto di piombo inferiore e superiore
- Progettazione robusta con maniglie protettive.
- Autoportante o adatta a un treppiede standard (filettatura 5/8")
- Telecomando incluso
- Rilevatore laser incluso
- Custodia protettiva resistente agli urti inclusa
- Classe di protezione IP-65 contro polvere e umidità
- Lenti di potenziamento del raggio laser Beamfinder® incluse

NOTA

Questo dispositivo contiene componenti di precisione sensibili agli urti provenienti dall'esterno, a impatti o a cadute che potrebbero comprometterne la funzionalità. Manipolare con cura per mantenere la precisione del dispositivo.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA

AVVERTENZA

Questo prodotto emette radiazioni di classe II secondo la norma EN 60825 -1

La radiazione laser può causare gravi lesioni oculari

- Non guardare direttamente il raggio laser
- Non posizionare il fascio laser in modo che possa, senza volere, causare danni alla vista propria o altrui.
- Non lavorare con la livella laser vicino a bambini, né permettere ai bambini di utilizzarla.
- Non guardare il raggio laser utilizzando dispositivi ottici di aumento, come binocolo o telescopio, dato che aumentano il livello di lesione oculare.

AVVERTENZA: Questo prodotto contiene piombo nelle saldature, e alcune parti elettriche contengono prodotti chimici che sono riconosciuti dallo Stato della California come causa di cancro, di difetti di nascita o di altri danni riproduttivi.(California Health & Safety Code Section25249.6- Proposition 65)

NOTA

Gli occhiali di colore rosso sono destinati a migliorare la visibilità del fascio laser. Non proteggono gli occhi dalle radiazioni laser.

- Non rimuovere o cancellare le etichette di avvertenze presenti sulla livella laser.
- Non smontare la livella laser.
- Non lasciare cadere la livella.
- Non utilizzare solventi per pulire la livella laser.
- Non utilizzare a temperature inferiori ai -20°C o superiori ai 50°C.
- Non utilizzare il laser in ambienti esplosivi, come in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Le scintille provenienti dallo strumento possono provocare un incendio.
- Quando il dispositivo non è in uso, rimuovere le batterie, attivare il blocco del pendolo e riporre la livella nella custodia per il trasporto.
- Verificare che il meccanismo di blocco del pendolo sia attivato prima di trasportare la livella laser.

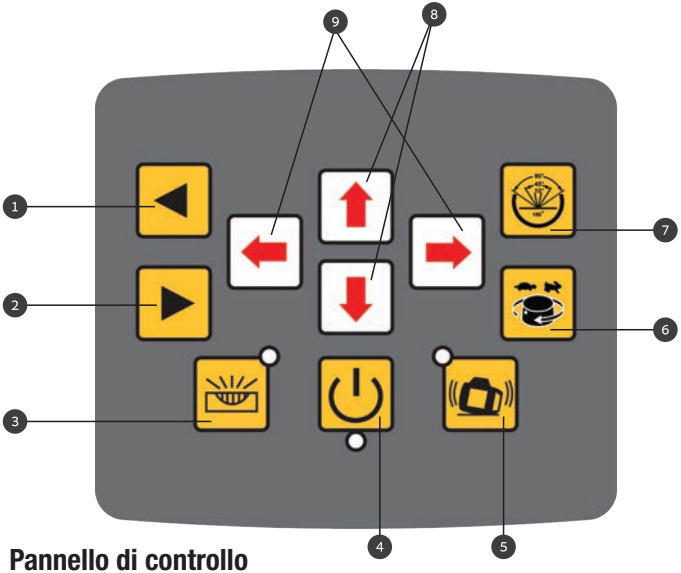
NOTA

Se la livella laser non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie dal relativo vano per evitare perdite e/o danni dovuti alla corrosione. Se il meccanismo di blocco del pendolo non viene attivato prima del trasporto, si possono verificare danni meccanici interni.

PANORAMICA

Corpo principale

1. Diodo laser
2. Finestra raggio a piombo superiore
3. Pannello di controllo
4. Maniglia per il trasporto
5. Presa per il caricabatterie



Pannello di controllo

1. Rotazione a sinistra
2. Rotazione a destra
3. Manuale/automatica (in modalità manuale l'autolivellamento è disattivato)
4. Alimentazione ON/OFF
5. Sistema di deviazione automatica
6. Controllo della velocità di rotazione
7. Scansione della direzione
8. Asse Y
9. Asse X

ISTRUZIONI DI UTILIZZO

Per ottenere il massimo dalla vostra livella Prolaser® Electrota™ 8991, è necessario attenersi scrupolosamente alle seguenti istruzioni.
Nota: Evitare di installare il laser vicino a macchinari pesanti o a fonti di vibrazioni che potrebbero incidere negativamente sull'operazione di livellamento del laser.

Piano orizzontale (modalità automatica)

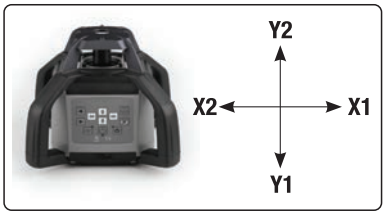
Posizionare il laser rotante su una superficie asciutta, piana e priva di vibrazioni oppure su un treppiede standard 5/8" (non incluso) oppure su un palo di livellamento tra pavimento e soffitto (non incluso) o su qualsiasi accessorio di montaggio a parete (non incluso).

1. Configurare il livello approssimativo del laser rotante; lo strumento è in grado di compensare una differenza di ±5° dal piano orizzontale.
2. Premere il tasto **ON/OFF**. L'indicatore di alimentazione si illuminerà e il raggio laser lampeggerà. Se lo strumento è configurato al di fuori del limite di ±5°, l'indicatore manuale lampeggerà e la rotazione non avrà inizio.
3. Verificare che il laser rotante si trovi in modalità automatica: l'indicatore di modalità manuale deve essere spento.
4. La livella rotante laser è pronta per essere utilizzata quando il raggio laser non lampeggia più. Lo strumento è ora a livello e la testa laser ruoterà a 600 giri/min.
5. Per rendere il raggio più visibile, modificare la velocità di rotazione (cfr. pag. 13), modificare la modalità di scansione (cfr. pag. 14) oppure usare il rilevatore laser per rilevare il raggio laser (cfr. pag. 15).
6. È possibile usare il telecomando per controllare la livella laser rotante (cfr. pag. 16). Questa opzione è molto utile per quando si scavano fossati o durante la posa di calcestruzzo.
7. Per spegnere il laser rotante, premere il tasto **ON/OFF**.

Piano inclinato

È possibile configurare il raggio laser per creare un piano inclinato singolo o doppio a ±5° dal piano orizzontale. Questa opzione è molto utile per la posa di superfici inclinate in calcestruzzo, per la creazione di vie di scolo delle acque superficiali nonché per la posa di condutture per l'acqua e fognarie.

1. Configurare il livello approssimativo del laser rotante; lo strumento è in grado di compensare una differenza di ±5° dal piano orizzontale.
2. Premere il tasto ON/OFF. L'indicatore di alimentazione si illuminerà e il raggio laser lampeggerà. Se lo strumento è configurato al di fuori del limite di ±5°, l'indicatore manuale lampeggerà e la rotazione non avrà inizio.
3. La livella rotante laser è pronta per essere utilizzata quando il raggio laser non lampeggia più. Lo strumento è ora a livello e la testa laser ruoterà a 600 giri/min.



4. Premere il pulsante di selezione della modalità manuale/automatica per portare il laser rotante in modalità manuale.
5. Verificare che l'indicatore della modalità manuale sia acceso.
6. Per la direzione della pendenza di X:

Posizionare l'asse X parallelo al piano che richiede la configurazione della pendenza. Premere ◀ per alzare X1 e abbassare X2. Premere ▶ per alzare X2 e abbassare X1.
Per la direzione della pendenza di Y:
Posizionare l'asse Y parallelo al piano che richiede la configurazione della pendenza.
Premere ▲ per alzare Y2 e abbassare Y1. Premere ▼ per alzare Y1 e abbassare Y2.

7. Per rendere il raggio più visibile, modificare la velocità di rotazione (cfr. pag. 13), modificare la modalità di scansione (cfr. pag. 14) oppure usare il rilevatore laser per rilevare il raggio laser (cfr. pag. 15).
8. È possibile usare il telecomando per controllare la livella laser rotante (cfr. pag. 16). Questa opzione è molto utile per quando si scavano fossati o durante la posa di calcestruzzo.
9. Per spegnere il laser rotante, premere il tasto ON/OFF.

Modalità manuale

Se il tasto di modalità manuale/automatica viene premuto e si accende l'indicatore LED adiacente, la funzione di autolivellamento è disattivata e il raggio laser ruoterà indipendentemente dalla posizione della livella. La livella può essere impostata come desiderato e utilizzata per indicare la linea in base a qualsiasi angolo.

Configurazione verticale

Il laser rotante può essere configurato per creare una linea laser verticale per verificare l'allineamento verticale di un muro o del palo di un recinto.

1. Posizionare il laser rotante appoggiato lateralmente su una superficie asciutta, piana e priva di vibrazioni oppure su un treppiede standard 5/8" (non incluso) oppure su un palo di livellamento tra pavimento e soffitto (non incluso) o su qualsiasi accessorio di montaggio a parete (non incluso). Configurare il livello approssimativo del laser rotante; lo strumento è in grado di compensare una variazione di ±5° dal piano verticale.
2. Premere il tasto di accensione **ON/OFF** per accendere la livella laser rotante. L'indicatore di alimentazione si illuminerà e il raggio laser inizierà a lampeggiare.
3. Verificare che il laser rotante si trovi in modalità automatica: l'indicatore di modalità manuale deve essere spento.
4. Il laser rotante laser è pronto per essere utilizzato quando il raggio laser non lampeggia più. Lo strumento è ora a livello e la testa laser ruoterà a 600 giri/min.
5. Se il raggio laser non è sufficientemente visibile, regolare la velocità di rotazione (cfr. pag. 13), oppure usare il rilevatore laser per rilevare il raggio laser (cfr. pag. 15).
6. È possibile usare il telecomando per controllare la livella laser rotante (cfr. pag. 16). Questa opzione è particolarmente utile quando si lavora in altezza o su impalcature.
7. Per spegnere il laser rotante, premere il tasto **ON/OFF**.

Punto a piombo inferiore
La funzione di punto a piombo inferiore consente di centrare il laser rotante su un punto selezionato. È molto più semplice usare questa funzione se si posiziona il laser rotante su un treppiede con un bullone di giunzione cavo.
1. Posizionare il laser rotante su un treppiede.
2. Spostare il treppiede e il laser rotante in modo che si trovino all'incirca sopra il punto selezionato.
3. Portare a livello il laser rotante come nella configurazione orizzontale.
4. Accendere il laser rotante (ON).
5. Spostare il raggio del punto a piombo sul punto selezionato a terra sollevando e abbassando le gambe del treppiede.
6. Portare a livello nuovamente il laser rotante e regolare il raggio del punto a piombo inferiore con le gambe del treppiede come indicato al punto 5.
7. Ripetere il passaggio 6 fino a quando il raggio del punto a piombo inferiore non è abbastanza preciso per il proprio scopo.
8. Se si desidera trasferire un punto al soffitto, usare il raggio di punto a piombo superiore una volta che il laser rotante è centrato con precisione.

Modifica della velocità di rotazione
Il raggio laser è maggiormente visibile quando la velocità di rotazione è inferiore.
Modificare la velocità della testa laser rotante selezionando il tasto di controllo della velocità. L'impostazione predefinita è 600 giri/min. Premendo il tasto di controllo della velocità, è possibile far avanzare di un livello il ciclo di velocità (600→0→60→120→300→ 600 giri/min.). Per trasferire un'indicazione di livello su grandi distanze oppure in condizioni di scarsa visibilità, è possibile interrompere la rotazione (velocità = 0 giri/min.). Il raggio laser può essere quindi posizionato con precisione usando i pulsanti di rotazione a sinistra e rotazione a destra.

Funzione di scansione
La funzione di scansione viene usata per limitare l'area coperta dal raggio laser, per motivi di sicurezza o per migliorare la visibilità e la sensibilità. Un segmento di scansione inferiore sarà più visibile rispetto a uno più ampio. La modalità predefinita è una rotazione a 360º, il che fornisce un raggio orizzontale o inclinato su tutta l'area di lavoro o stanza. Il tasto di scansione modifica la modalità portandola da una rotazione a 360º a una rotazione di→10°→45°→90°→180°→360°. Premere il tasto di scansione fino a quando il laser è impostato sulla modalità di scansione desiderata. L'indicazione di scansione può essere quindi posizionata con precisione usando i controlli di rotazione oraria e antioraria.

Rotazione manuale
Quando il raggio laser si trova a 0 giri/min. oppure in modalità di scansione, è possibile ruotare manualmente il raggio usando i tasti di rotazione a sinistra e rotazione a destra.

Sistema di deviazione automatica
Utilizzare questa funzione per evitare errori di allineamento della livella laser mentre si trova in modalità automatica. Premere il tasto del sistema di deviazione automatica dopo aver selezionato la modalità automatica per la livella laser. L'indicatore LED di fianco al tasto inizierà a lampeggiare, attivando il sistema di deviazione automatica. La livella laser non rieseguirà il livellamento né ruoterà dopo uno spostamento mentre si trova in modalità automatica. Se la livella laser non ruota mentre l'indicatore LED vicino al tasto del sistema di deviazione automatica lampeggia più rapidamente, allora la livella è stata spostata durante il funzionamento. Verificare la posizione del raggio laser e regolarlo nuovamente, se necessario, prima di riaccenderlo. Disattivare il sistema di deviazione automatica, verificare/regolare nuovamente la posizione del dispositivo e riaccenderlo.

Rilevatore laser

La livella Prolaser® Electrota™ 8991 è efficace su una distanza massima di 300 m (980 piedi) quando utilizzata assieme al rilevatore laser. È possibile utilizzare il rilevatore laser quando risulta difficile vedere il raggio laser, ad esempio in esterni oppure all'interno di stanze molto luminose. Collegare il rilevatore laser a un'asta se l'unità laser si trova al di sopra dell'altezza della testa.

Utilizzo del rilevatore laser

1. Premere il tasto **ON/OFF.**
2. Premere per selezionare la modalità di rilevamento preciso o approssimativo (viene visualizzato un simbolo a destra dello schermo LCD, che indica quale modalità è stata selezionata).
3. Selezionare la modalità con avviso sonoro o silenziosa. Il simbolo del suono viene visualizzato sul display quando si seleziona l'opzione sonora. In assenza di simbolo, si è selezionata la modalità silenziosa.
4. Girare la finestra di rilevamento verso il raggio laser e spostare il rilevatore verso l'alto e verso il basso seguendo le indicazioni della freccia sull'LCD.

- Abbassare il rilevatore laser se la freccia punta verso il basso (avviso sonoro).
- Sollevare il rilevatore laser se la freccia punta verso l'alto (avviso sonoro).

5. Gli indicatori di livello sui lati del rilevatore laser sono a livello con il raggio laser quando il raggio orizzontale viene visualizzato sullo schermo LCD (avviso sonoro continuo).

1. Modalità di avviso sonoro/silenziosa
2. Tasto **ON/OFF**
3. Tasto di regolazione precisa/approssimativa

Utilizzo del telecomando

È possibile controllare il laser mediante un telecomando a infrarossi.

Il telecomando funzionerà solo in presenza di una linea di visuale libera tra il controllo a infrarossi e il sensore del telecomando sul pannello di controllo.

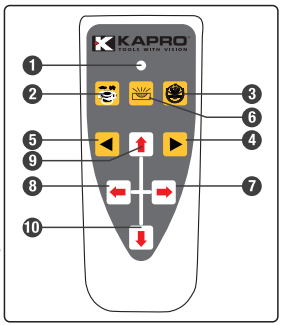
La portata di funzionamento del telecomando è pari a 20 m.

L'indicatore di segnale remoto lampeggia quando viene inviato un segnale.

1. Indicatore di segnale remoto
2. Tasto di controllo della velocità di rotazione
3. Tasto di controllo della modalità di scansione
4. Tasto di rotazione a destra
5. Tasto di rotazione a sinistra
6. Tasto di modalità manuale/automatica

7, 8. Asse X

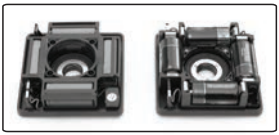
9, 10. Asse Y



ALIMENTAZIONE

Laser rotante

La livella laser Prolaser® Electrota™ 8991 è fornita con batterie integrate interne ricaricabili e con un caricabatterie (convertitore CA/CC)



Nota: Vengono anche forniti un supporto e una serie di quattro batterie standard di tipo C per uso opzionale.

1. Ricaricare le batterie quando l'indicatore di alimentazione sul pannello di controllo inizia a lampeggiare.
2. Collegare il caricabatterie a una sorgente di alimentazione.
3. Inserire la spina del caricabatterie nella presa della livella laser oppure nel pacco batteria.

1. Caricabatterie
2. Parte inferiore del laser
3. Batterie ricaricabili

Nota: È possibile caricare il pacco batteria ricaricabile all'interno o all'esterno della livella laser. Il laser rotante può essere utilizzato durante la ricarica. Ci vogliono circa sette ore per ricaricare completamente le batterie. Sono necessari tre cicli di carica/scarica completi affinché le batterie nuove o non utilizzate raggiungano la completa capacità.

4. L'indicatore LED presente sul caricabatterie si illumina di una luce rossa continua durante la ricarica e di una luce verde continua una volta completata la ricarica. L'indicatore LED lampeggerà se il dispositivo non è collegato alle batterie.

5. Il pacco batteria può essere rimosso dal laser rotante svitando il dado di blocco, mantenendo fermo il pacco batteria.

Nota: Se la livella laser non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, rimuovere il pacco batteria dal relativo vano. In tal modo si eviteranno perdite e/o danni dovuti a corrosione.

Rilevatore laser

1. Premere il blocco del vano batterie e aprire il coperchio del vano batterie.
2. Rimuovere la batteria alcalina da 9V.
3. Sostituirla con una nuova batteria alcalina da 9V.
4. Chiudere il coperchio.

Controllo remoto

1. Rimuovere il coperchio del vano batterie facendolo scivolare.
2. Rimuovere le batterie scariche.
3. Sostituirle con due batterie AAA.
4. Rimettere il coperchio in posizione.

Alimentazione esterna

La livella laser Prolaser® Electrota™ 8991 può utilizzare una sorgente di alimentazione CC esterna. In tal modo si ridurrà al minimo il rischio di problemi alla batteria durante il funzionamento. Usare solo il caricabatterie-convertitore CA/CC forniti con il laser rotante, in caso contrario si provocheranno danni irreversibili allo strumento e la garanzia risulterà nulla. Il range di potenza adeguato della combinazione di caricabatterie-convertitore CA/CC è di 50 - 60 Hz, 100 VCA-240 VCA.

CURA E MANUTENZIONE

Manutenzione preventiva

- Conservare in un luogo asciutto e pulito.
- Se il laser rotante è bagnato, asciugarlo con un panno asciutto.
- Non chiudere il laser nella custodia per il trasporto fino a quando non è completamente asciutto.
- Non cercare di asciugare il laser rotante con il fuoco o con un'asciugatrice elettrica.
- Non lasciare cadere il laser rotante, evitare un utilizzo brusco e non sottoporlo a vibrazioni costanti.
- Verificare periodicamente la calibrazione del laser rotante.
- Pulire con un panno morbido, leggermente inumidito con una soluzione di acqua e sapone. Non utilizzare agenti chimici aggressivi, solventi per pulizia o detergenti forti.
- Mantenere l'apertura del laser rotante pulita, sfregandola con un panno privo di pelucchi, inumidito con alcol isopropilico.
- Mantenere la finestra di rilevamento del rilevatore laser pulita, utilizzando un panno morbido inumidito con detergente di pulizia per vetri.

Riparazioni

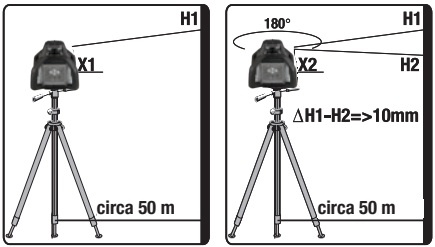
- Consultare la sezione relativa alla garanzia alla fine del presente manuale.
- Non smontare la livella Prolaser® Electrota™ 8991 né consentire a personale non qualificato di smontare la livella. Interventi di riparazione non autorizzati potrebbero causare lesioni e danneggiare in modo irreversibile il laser rotante, rendendo nulla la garanzia.

TEST DI CALIBRAZIONE SUL CAMPO

Il laser rotante viene fornito completamente calibrato di fabbrica. Kapro consiglia di verificare regolarmente la livella, in particolare in seguito a una caduta o un utilizzo senza precauzioni dell'unità.

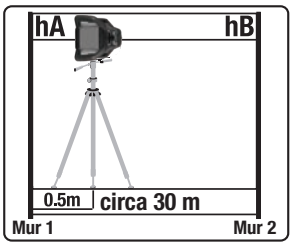
Test di calibrazione su piano orizzontale

1. Posizionare il laser rotante a circa 50 m (165 piedi) da una parete o da un'asta di misurazione.
2. Posizionare il laser rotante in modo tale che l'asse X punti in direzione dell'asta di misurazione o della parete.
3. Accendere il laser rotante.
4. Segnare l'altezza del raggio laser sulla parete o sull'asta di misurazione (h1).
5. Ruotare il laser rotante a 180°.
6. Segnare l'altezza del raggio laser sulla parete o sull'asta di misurazione (h2). La differenza tra le due altezze non dovrebbe superare i 10 mm (3/8 pollice).
7. Ripetere la procedura per l'asse Y.



Test di calibrazione su linea verticale

1.Posizionare il laser rotante su una superficie piana, tra due pareti o aste di misurazione a una distanza di circa 30 m tra loro.
2. Posizionare il laser a circa 0,5 m (1,5 piedi) dalla 1ª asta/parete.
3. Posizionare il laser sul lato di livellamento verticale.
4. Accendere il laser rotante, con il punto di piombo superiore/ inferiore proiettato sulle pareti. Verificare e segnare i punti (hA e hB) su entrambe le pareti.
5. Riposizionare il laser a 0,5 m dalla 2ª parete/asta, facendolo puntare nella direzione opposta. Verificare e segnare i punti (hA' e hB') su entrambe le pareti.
6. Δ1=hA-hA' Δ2=hB-hB'
7. La differenza tra Δ1 e Δ2 dovrebbe essere inferiore a 6 mm.



SPECIFICHE

Precisione del raggio orizzontale/ verticale	± 0,1 mm/m
Intervallo di auto-livellamento	±5°
Standard di resistenza all'acqua/ alla polvere	IP 65 (Commissione elettrotecnica internazionale, IEC)
Raggio operativo consigliato	In interni 50 m In esterni 300 m con rilevatore laser
Sorgente laser	Diodo laser 635 ± 5nm Punto a piombo inferiore diodo laser 650 ±5nm
Classificazione	Laser di classe II
Velocità di rotazione (giri/min.)	0 (punto fisso), 60,120, 300, 600 giri/min.
Copertura della rotazione (funzione di scansione)	0° (punto fisso), 10°,45°, 90°,180°, 360°
Impostazione pendenza	±5° (doppio asse)
Temperatura di funzionamento effettiva	-20 °C - 50 °C
Portata del telecomando	Circa 20 m
Alimentazione del telecomando	2 batterie AAA
Alimentazione del laser	Batteria ricaricabile CC 4.8-6V Ni-MH oppure 4 batterie C alcaline
Durata della batteria del laser	Circa 20 ore di uso continuo
Alimentazione del rilevatore laser	Una batteria alcalina da 9V
Durata della batteria del rilevatore laser	50 ore di uso continuo
Peso	2,45 kg ±0,1 kg con le batterie
Dimensioni (LxPxA)	206 (L) X 206 (P) X 211(A) mm

GARANZIA

Questo prodotto è coperto da una garanzia limitata di due anni contro difetti di materiale e manodopera.
Non copre i prodotti utilizzati in modo inadeguato, modificati o riparati senza l'approvazione di Kapro.
In caso di problemi con la livella laser, vi preghiamo di riportare il prodotto al punto vendita presentando lo scontrino.

Modello #8991
L'etichetta con il numero di serie si trova all'interno del compartimento delle batterie

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
Il presente prodotto soddisfa gli standard di compatibilità elettromagnetica (CEM) definiti dalla Direttiva 2014/30/EU e dalla Direttiva 2014/35/EU sulla bassa tensione.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
Dichiariamo sotto nostra responsabilità che il prodotto: 8991
È conforme ai requisiti delle direttive e delle norme comunitarie:
2014/30/EU
2011/65 / EU
EN60825-1: 2014
EN61326-1: 2013

© 2019 Kapro Industries Ltd.