

Trimble 3600 Serie

Manuale di Istruzione



PN 571 703 004

1	Introduzione	Caro Cliente1-1 La filosofia del Sistema.....1-1 Note Importanti1-2
2	Trimble 3600 La Descrizione della Strumentazione	Descrizione strumento 2-2 Sguardo generale sull'Hardware2-2 Unita' di Controllo2-3 Opzioni Piombino2-4 Tasto di Misura addizionale2-4 Versione DR Riflesso dir. EDM e indicatore laser 2-5 Track Light (Position Light)2-6 Funzionamento 2-7 Quando usare il modeo EDM ?.....2-7 Misurazione distanza riflesso diretto2-8 Note sulla Sicurezza 2-11 Rischi durante l'uso2-11 Sicurezza Raggio Laser2-12 Sicurezza Raggio Piombino Laser2-13 Sicurezza Raggio Track Light (Position Light)2-14 Sicurezza Raggio Infrarosso2-14 Sicurezza Raggio Laser DR - EDM in modo Riflesso Diretto Indicatore Laser2-15 Sicurezza Raggio Laser DR - EDM in modo prisma2-16 Sicurezza Raggio Laser Infra Rosso - EDM2-16 Etichettatura2-17

Rendimento	2-18
Caratteristici	2-23
Caratteristici unità di controllo.....	2-24
Dati Tecnici	2-25
Conformità Elettromagnetica (EMC)	2-25
Conformità con FCC	2-25
Istruzioni per la Manutenzione e la cura ..	2-26
Regolazione sistema DR EDM	2-27
Il sistema - Sistema DR EDM	2-27
Ispezione della direzione del raggio laser	2-27
Regolare la direzione del raggio.....	2-28

Caro Cliente

Acquistando una Stazione Totale della serie Trimble® 3600 avete scelto un prodotto all'avanguardia nel campo delle misurazioni geodetiche.

Ci congratuliamo per la vostra scelta e vi ringraziamo per la fiducia che ci avete accordato.

La filosofia del Sistema

Oggi giorno, il rilievo topografico non si limita più alle misure degli angoli e delle distanze. Attualmente esiste una domanda per sistemi di misura molto complessi, i quali non solo devono soddisfare le crescenti richieste di automatizzazione, elaborazione digitale dei dati in maniera efficiente, ma devono anche contenere nuovi standard in fatto di tecnologia e di convenienza nell'utilizzo.

Le Stazioni Totali della serie Trimble 3600 fanno parte di una completa gamma di strumenti topografici e geodetici della Trimble. I vantaggi che offre l'hardware Trimble 3600 sono unici nelle stazioni totali.

La scelta di unità di controllo differenti compreso vaste programmi software danno all'utente la possibilità di eseguire tutte le esigenze topografiche.

Note Importanti



⚠ Attenzione !

Leggete attentamente le note sulla sicurezza contenute nel capitolo 2 prima di accendere lo strumento.

COMUNICAZIONE PER I CLIENTI TRIMBLE DELL'UNIONE EUROPEA

Trimble è lieta di annunciare un nuovo programma di riciclaggio dei suoi prodotti destinato ai clienti dell'Unione Europea. Trimble riconosce l'importanza di ridurre al minimo l'impatto ambientale dei suoi prodotti. L'azienda si impegna a soddisfare le esigenze dei clienti non solo quando acquistano ed usano i suoi prodotti, ma anche quando è arrivato il momento di smaltirli. Ecco perché Trimble sta perseguendo attivamente - e continuerà a perseguire anche in futuro - il largo impiego di materiali ecologici in tutti i suoi prodotti ed ecco perché ha creato un programma di riciclaggio dei rifiuti ecologico e conveniente.

Appena Trimble renderà disponibili per i clienti strutture di riciclaggio aggiuntive, le informazioni sul loro recapito saranno rese note nella pagina web dell'azienda "Recycling Instructions".

Per istruzioni sul riciclaggio dei rifiuti e maggiori informazioni, visitare la pagina

www.trimble.com/environment/summary.html

Riciclaggio dei rifiuti in Europa:

per riciclare Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) Trimble chiamare +31 497 53 2430 e chiedere di "WEEE Associate" (associato RAEE)

Oppure

spedire una richiesta di istruzioni per il riciclaggio dei rifiuti a:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



Lo strumento e' stato fabbricato seguendo metodi testati ed usando materiali di qualita' compatibili con la salvaguardia dell'ambiente.

Le funzioni meccaniche, ottiche ed elettroniche dello strumento sono state meticolosamente controllate prima della commercializzazione. Se , durante il periodo di garanzia, dovessero manifestarsi dei difetti dovuti a materiali difettosi o ad inappropriato assemblaggio, essi verranno riparati come servizio in garanzia.

Questa garanzia non include i difetti causati da errori dell'operatore o da un utilizzo improprio.

Non possono essere accettate altre responsabilita', ad esempio nel caso di un danneggiamento indiretto.

Manuale Utente	Trimble 3600 1a Parte
Edizione 6:	22.06.2005
Num. Cat.:	571 703 004

Support Europa:

Telefono:

+49-6142-2100555

Telefax::

+49-6142-2100 220

E-mail:

trimble_support@trimble.com

Homepage:

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

TRIMBLE ITLIA S.r.l.

Tel. 039-628011

Fax 039-6280140

<http://www.trimbleitalia.it/>



Nota

L'etichetta del modello ed il numero di serie si trovano rispettivamente sul lato sinistro e sotto la base dello strumento. Annotatevi questi dati e le informazioni seguenti nel vostro manuale. Indicate sempre tali riferimenti per ogni richiesta indirizzata al vostro fornitore o al dipartimento di assistenza:

Strumento:

Trimble 3601

Trimble 3602

Trimble 3603

Trimble 3605

Trimble 3603 Artic

Trimble 3605 Artic

Unita' di Controllo

Elta

CU 600 numerico

CU 600 alfanum.

CU 600

ACU

Numero di serie strumento:

Numero di serie unità di controllo:

Se avete delle domande in merito al software, indicate anche la versione del relativo pacchetto software nel vostro strumento:

Versione Software:

Il nostro augurio e' che possiate ottenere successo lavorando con il vostro Trimble 3600. Qualora vi servisse assistenza, saremo lieti di offrirvela.



Trimble Jena GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
D-07745 Jena

Email: trimble_support@trimble.com
<http://www.trimble.com/>



Questo capitolo offre uno sguardo generale dell'hardware dello strumento.

Descrive il funzionamento ed il controllo dello strumento nonché i sensori e le periferie che sono la caratteristica speciale della Stazione Totale Trimble 3600.

Descrizione strumento

Funzionamento

Note sulla sicurezza

Dati tecnici

Regolazione sistema DR EDM

Descrizione strumento

Sguardo generale sull'Hardware

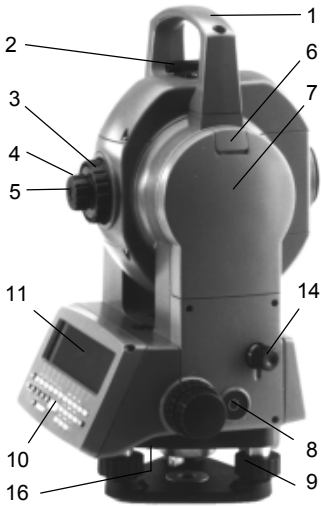


Fig.1: Trimble 3600 Elta

- | | |
|----|--|
| 1 | Maniglia |
| 2 | Mirino di collimazione approssimata |
| 3 | Controllo messa a fuoco telescopio |
| 4 | Controllo messa a fuoco reticolo |
| 5 | Oculare |
| 6 | Morsetto batteria |
| 7 | Batteria |
| 8 | Tasto laterale di misura |
| 9 | Basetta con viti calanti |
| 10 | Tastiera |
| 11 | Display |
| 12 | Cannocchiale distanziometro integrato |
| 14 | Piombino ottico |
| 15 | Livella circolare |
| 16 | Cavo interfaccia RS232C (V24) e presa batteria esterna |
| 17 | Interfaccia infrarosso seriale (solo con Quadro Elta) |
| 18 | Vite movimento micrometrico cerchio Hz |
| 19 | Vite movimento micrometrico cerchio V |
| 20 | Track Light (Position Light) |



Fig.2: Trimble 3600



Unità di controllo

Le Trimble 3600 è disponibile con unità di controllo differenti:



Fig.3: Trimble ACU



Fig.4: Pannello Elta



Fig.5: CU600 alfanumerico

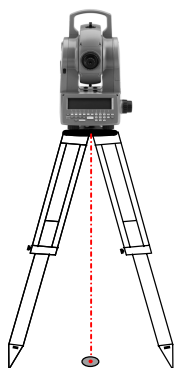
- Trimble ACU (staccabile)
Schermo tattile leggibile in luce del giorno, TFT illuminati, a colori visualizzato a 320 x 240 pixels
- Pannello Elta (fisso)
MS-DOS® PC con processore 486, display grafico con 320x80 pixel, interfaccia infrarosso con trasferimento dati senza fili
- CU 600 numerico (staccabile)
display grafico LCD con 4 linee e 20 colonne illuminate. 22 tasti.
- CU 600 alfanumerico (staccabile)
display grafico LCD con 4 linee e 20 colonne illuminate. 33 tasti.
- CU 600 alfanumerico (staccabile)
display grafico LCD con 4 linee e 20 colonne illuminate. 33 tasti.
Riscaldamento dello schermo integrato (resiste a temperature estreme fino a -32° C in combinazione con il modello 3600DR Artico).

Descrizione strumento

Opzioni Piombino



Piombino ottico per centrare lo strumento su un punto noto, con un ingrandimento di 2,4x. La più corta portata di messa a fuoco: 0,5 m. Per la centratura sul punto stazione lo strumento deve essere spostato sulla testa del cavalletto.



Il piombino laser può essere anche usato per centrare lo strumento sopra un punto stazione. Il piombino è un puntatore laser con un elemento ottico aggiuntivo che descrive un punto con un cerchio di centramento al suolo. Lo strumento si deve muovere sulla testa del treppiede per centrare il punto di stazione.

Il cerchio descritto a terra dal laser ha un diametro di 45 mm, a un'altezza dello strumento di 1,5 m.

⚠ Attenzione!

Non guardare mai direttamente nel raggio laser! Leggere le istruzioni e le avvertenze date per la sicurezza del raggio laser in questo capitolo.

Tasto di misura aggiuntiva

- ⦿ Tasto di misura aggiuntiva

Il tasto posto sul lato destro dello strumento permette di effettuare misurazioni di distanza. Ciò è particolarmente utile misurando con la Stazione totale in seconda Posizione (capovolto).

Descrizione strumento

Versione DR Riflesso dir. EDM e indicatore laser

In aggiunta al ben noto metodo di misura all'infrarosso (PR) lo strumento è fornito di:

- Metodo di misura per riflesso diretto (DR) con indicatore laser

L'indicatore laser si può usare a distanze brevi per materializzare su una superficie arbitraria il punto collimato o come aiuto per la ricerca di prismi a distanze maggiori di 1000 metri.

⚠ Attenzione!

Non usare l'indicatore laser sotto i 1000 m su prismi e superfici altamente riflettenti.



DR- metodo di misurazione senza prisma



Modo prisma (Standard) – misurazione con prisma

Tracklight (Position Light)



Tracklight

La luce guida è l'aiuto ottico per allineare il prisma sulla direzione di tracciamento. Essa aiuta a trovare la posizione della direzione di tracciamento con segnali d'illuminazione ottici.

Vista dal prisma significa :

Luce di Track verde: sinistra del punto

Luce di Track rossa: destra del punto

Se ci si avvicina alla direzione di tracciamento ($da=0$), la luce verde è molto vicina alla luce rossa (assorbimento).

Se il tracciamento è acceso e la direzione di tracciamento avvicinata, si possono controllare le differenze di distanza con l'aiuto dell'intermittenza della Track Light (solo con Quadro Elta).

Segnali luminosi :

Intermittenza veloce: davanti al punto

Intermittenza lenta: dietro al punto

Nella figura a sinistra le posizioni della linea di tracciamento 1- 4 saranno mostrate sul polo prisma come segue:

1 luce verde

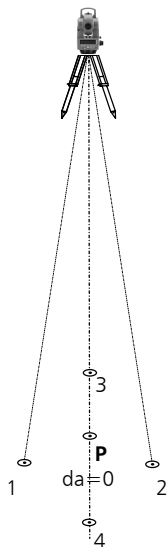
2 luce rossa

3 segnale intermittenza veloce

4 segnale intermittenza lenta

P punto impostato, luce cost., verde-rossa (assorbimento)

A distanza di ± 10 cm dal punto P la luce di Track ha segnale luminoso costante.



Quando usare il modo EDM ?

Intervallo misurazione:	Modo DR (riflesso diretto) (senza riflettore) Quando si misura senza prismi o altri riflettori, la costante prisma e l'altezza riflettore sono impostate a Zero (valore predefinito). Se necessario entrambi i valori si possono cambiare nel menu. 1,5 ... 80 m a riflessione Kodak Grey Card - 18% (lato grigio) – dipendente dalla superficie dell'oggetto e dalle condizioni di luce (Standard clear) 1,5 ... 120 m a riflessione Kodak Grey Card - 90% (lato grigio) - dipendente dalla superficie dell'oggetto e dalle condizioni di luce (Standard clear)
Intervallo misurazione:	Modo prisma Misurando con prismi o altri riflettori, ad esempio lamine. La costante di prisma e l'altezza del riflettore si possono cambiare nel menu. 1,5 ... 3000 m (per 1 prisma) 2,5 ... 250 m (per riflettore lamina 60 x 60 mm ²)
Intervallo misurazione:	DR (Riflesso diretto) Modo su prisma : Modo a grande distanza Misurando con prismi o altri riflettori a grandi distanze o cattive condizioni atmosferiche. La costante di prisma e l'altezza del riflettore si possono cambiare nel menu. 1000 ... 5000 m (per 1 prisma) 2,5 ... 800 m (per riflettore lamina 60 x 60 mm ²)

Nota

I prismi si dovrebbero misurare in **Modo prisma**, perché in questo modo l'EDM non è tanto sensibile ai fattori di disturbo e ha l'accuratezza più alta.

Attenzione!

Non usare il modo riflesso diretto su prisma (a grande distanza) per distanze minori di 1000 m.

*DR EDM alta precisione 1mm+1ppm

Misurazione distanza riflesso diretto



Appendice Dati tecnici

Modi EDM:

Modo prisma,
Modo a grande
distanza,
Modo DR

Modo DR

I valori dati nei dati tecnici concernenti accuratezza, intervallo e tempo di misurazione dipendono dai seguenti effetti:

- Influenze atmosferiche (condizioni di visibilità, pioggia, oscillazioni di calore)
- Radiazione del sole sull'obiettivo
- Smembramento del raggio per oggetti moventi

Per garantire un massimo risultato nella misurazione di distanza è stato impostato un periodo d'attesa (del tempo di misurazione) di max. 30 sec (solo con Quadro Elta). In questo modo le più grandi distanze si possono misurare anche in cattive condizioni. Di solito comunque una misurazione impiega 2 secondi.

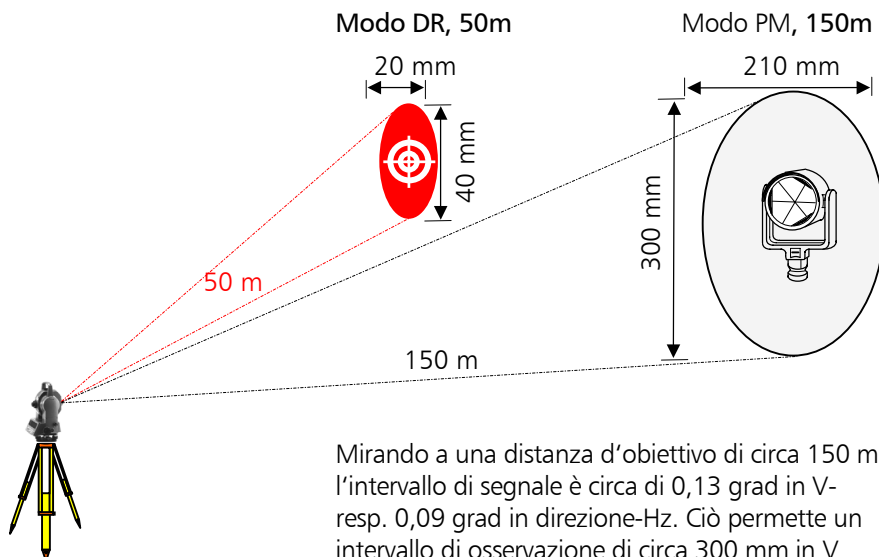
Nota

Se ci sono distanze o condizioni di misurazione sfavorevoli all'osservazione, bisogna rispettare il periodo d'attesa della misurazione. Ogni misurazione presa entro questo tempo si combina con la precisione garantita per questo modo di misurazione.

L'intervallo di precisione di una misurazione indicata copre fino a 7 km*/9 km usando il modo prisma nonché il modo riflesso diretto.

Misurando in modo riflesso diretto la seguente area di misurazione all'obiettivo è significativa per una distanza misurata di 50 metri.

*DR EDM alta precisione 1mm+1ppm



Mirando a una distanza d'obiettivo di circa 150 m l'intervallo di segnale è circa di 0,13 grad in V- resp. 0,09 grad in direzione-Hz. Ciò permette un intervallo di osservazione di circa 300 mm in V resp 210 mm in Hz per garantire una misurazione di distanza sicura. Per accertarsi che ci sia sempre abbastanza segnale nessuna misurazione di distanza si dovrebbe prendere fuori da questo intervallo.

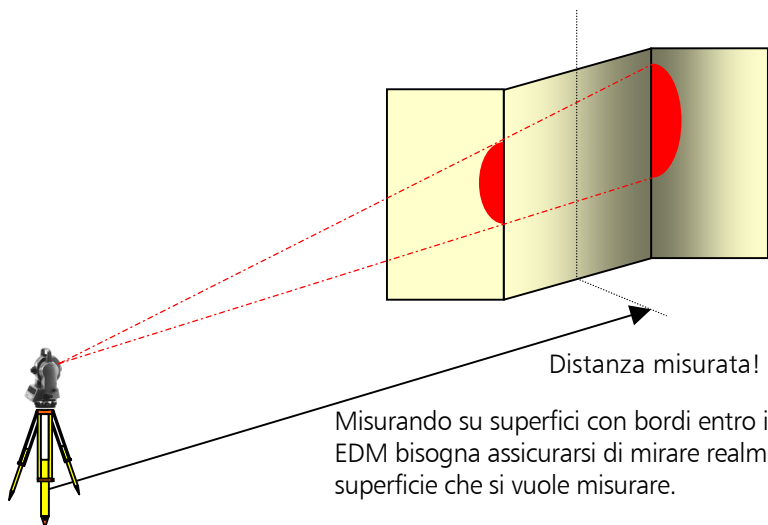
⚠ Attenzione!

Usando il modo riflesso diretto evitare ogni interruzione del raggio. Se il raggio è interrotto durante la misurazione (es. per oggetti moventi) la distanza misurata deve essere controllata da una ri-misurazione.

DSet

Attivazione misurazioni multiple (solo con Pannello Elta)

Si può evitare una misurazione di distanza scorretta attivando la misurazione multipla nel programma di misurazione. Ciò è specialmente consigliabile misurando attraverso strade molto trafficate.



Misurando su superfici con bordi entro il campo EDM bisogna assicurarsi di mirare realmente la superficie che si vuole misurare.

☞ Nota

Per misurare separatamente angolo e distanza o determinare indirettamente punti – „Eccentricità“.

Misurando grandi distanze la precisione della misurazione della distanza dipende dalla correzione delle influenze atmosferiche come temperatura, pressione e umidità. Per ridurre la correzione atmosferica esattamente a 1 ppm (mm/km) la temperatura si deve determinare fino a 1°C, la pressione fino a 4hPa e l'umidità fino a 20% durante la misurazione.

Le formule di correzione sono indicate nell'appendice della Guida per l'uso del software 3600 Elta "Basic & Expert" 571 703 002 Trimble e nella Guida per l'uso di CU600 571 702 001.

☞ Nota

Non si può misurare una distanza inferiore a 1,5m in modo riflesso diretto.



Appendice



Formule e costanti

Rischi durante l'uso

Gli strumenti e gli accessori Trimble si devono usare esclusivamente per l'uso designato. Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e assicurarsi di conformarsi alle note sulla sicurezza.



⚠ Attenzione!

- Non operare cambiamenti o riparazioni sullo strumento e sugli accessori. Ciò deve essere fatto solo da una squadra di servizio o da uno staff tecnico autorizzato.
- Non puntare il cannocchiale direttamente verso il sole.
- Assicurarsi di osservare rigidamente le seguenti istruzioni riguardanti l'uso di apparecchiature laser.
- Non utilizzare il caricabatterie in condizioni di umidità (rischio di scossa elettrica). Accertarsi che il voltaggio sia identico sul carica batterie e la sorgente di voltaggio. Non usare gli strumenti quando sono bagnati.
- Controllare che lo strumento sia stato impostato correttamente e gli accessori usati appropriatamente.
- Prendere le necessarie precauzioni per il luogo di misurazione in campagna, osservando le norme vigenti sul traffico.
- Controllare lo strumento a intervalli regolari per evitare misurazioni difettose, specialmente dopo che è stato soggetto a colpi o ad un uso pesante.

Rischi durante l'uso (cont.)



⚠ Attenzione!

- Lo strumento e gli accessori devono essere aperti solo da una squadra di servizio o da uno staff tecnico autorizzato.
- Rimuovere le batterie quando sono vuote o lo strumento non si utilizza per lungo tempo.
- Disporre correttamente le batterie e l'attrezzatura tenendo conto dei regolamenti nazionali applicabili.
- Non usare prese e cavi danneggiati per accessori con lo strumento.
- Non usare lo strumento e gli accessori in luoghi con pericolo di esplosione.

⚠ Attenzione

E' vietato usare uno strumento con piombino ottico in combinazione con un Laser per osservazione dello zenith

Sicurezza raggio laser

Se usato per il proposito designato e se correttamente adoperato e mantenuto, i laser forniti dallo strumento non sono dannosi per gli occhi.

⚠ Attenzione

Le riparazioni devono essere effettuate solo da un Centro Assistenza autorizzato da Trimble.

Controllare lo strumento regolarmente. La radiazione laser di **classe 3A** si può liberare quando lo strumento è acceso. Non guardare nel raggio laser con un binocolo.

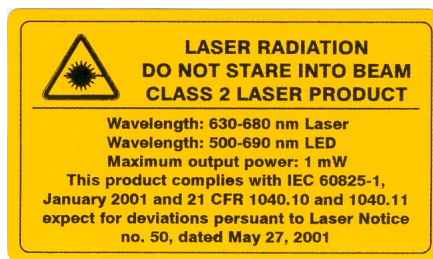
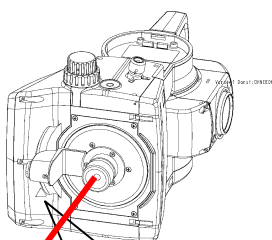
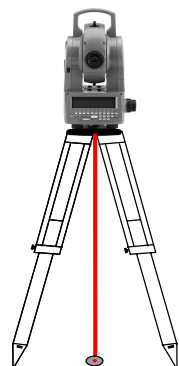
Note sulla sicurezza

Sicurezza raggio laser

Il piombino laser produce un raggio laser visibile emergente dall'asse verticale sotto lo strumento. Conforme a Classe 2 in acc. con DIN- EN 60 825 - 1: Novembre 20017 "Sicurezza delle apparecchiature laser". Il prodotto si accorda con CFR 21 1040.10 e 1040.11.

Piombino laser

- Divergenza raggio: 3,5 mrad
 - Durata impulso: 17,5 ms (indebol.) *)
 - Max. potere emesso: 1,0 mW
 - Lungh. d'onda: 635 nm
 - Incertezza di misura: $\pm 5\%$
- *) Non per Trimble 3600 Elta




⚠ Attenzione!

Si deve evitare di guardare direttamente nel raggio laser in ogni caso!

EVITARE ESPOSIZIONE -

la radiazione laser è emessa da questa ottica. La protezione è normalmente offerta dal riflesso di avversione incluso il riflesso intermittente. Emergenza spegnere con

- **Esc** per 3600 DR Elta
- **PWR** per 3600 DR con CU600
-  per 3600 DR con ACU

Note sulla sicurezza

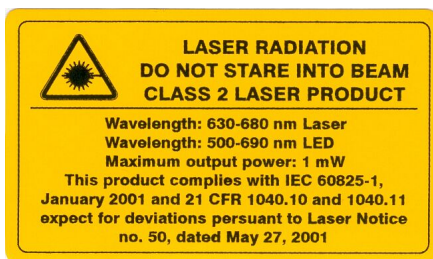
Sicurezza raggio LED

La luce di posizione produce una luce LED visibile, emergente da un obiettivo, sopra/sotto l'obiettivo del cannocchiale. Conforme a Classe 2 in acc. con DIN- EN 60 825 - 1: Novembre 2001 "Sicurezza delle apparecchiature laser".



Tracklight (Position Light)

- Divergenza raggio: 80 mrad
 - Durata impulso: 0,05 – 0,5 ms (interm.)*)
 - Max. potere emesso: 0,8 mW 0,065 mW
 - Lungh. d'onda: 645 nm 570 nm
 - Incertezza di misura: $\pm 5\%$
- *) non per CU600 e ACU



⚠ Attenzione !

Evitare in ogni caso di guardare direttamente il raggio a una distanza minore di 1 m dallo strumento.

La protezione è normalmente offerta dal riflesso di avversione incluso il riflesso intermittente.

Sicurezza raggio LED

L'interfaccia infrarosso produce una luce infrarossa invisibile emergente alle 2 aperture sulla sinistra dello strumento. Conforme a Classe 1 in acc. con DIN- EN 60 825 - 1: Novembre 2001 "Sicurezza delle apparecchiature laser"

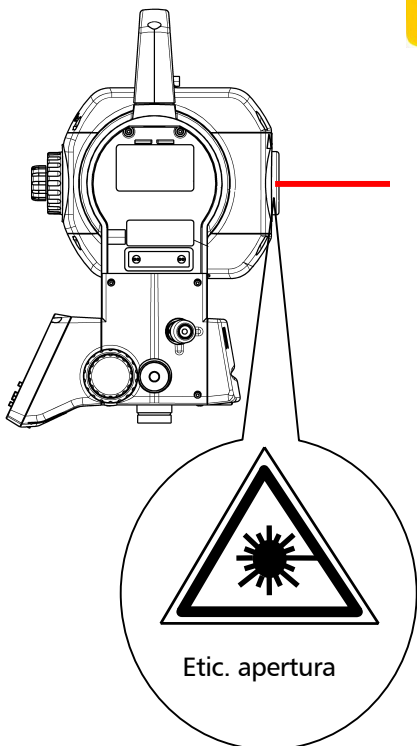
Interfaccia infrarosso

- Divergenza raggio: 840 mrad
- Durata impulso: 1,627 μ s
- Max. potere emesso: 400 mW / sr
- Lungh. d'onda: 890 nm
- Incertezza di misura: $\pm 5\%$

CLASSE 1 LED

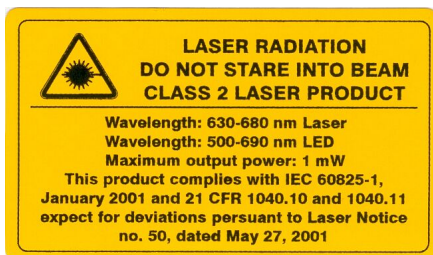
Sicurezza raggio laser

L'EDM in Modo riflesso diretto e modo indicatore laser produce una luce laser visibile emergente dal centro dell'obiettivo del cannocchiale. Conforme a Classe 2 in acc. con DIN- EN 60 825 - 1: Novembre 2001 "Sicurezza delle apparecchiature laser". Il prodotto si accorda con CFR 21 1040.10 e 1040.11.



DR - EDM in Modo riflesso diretto Indicatore laser

- Divergenza raggio: 0,4 mrad
 - Modulazione di frequenza: 300 MHz*)
 - Max. potere emesso: 1 mW
 - Lungh. d'onda: 660 nm
 - Incertezza di misura: $\pm 5 \%$
- *) non valido per indicatore laser




⚠ Attenzione !

Evitare in ogni caso di guardare direttamente nel raggio!

EVITARE ESPOSIZIONE -
la radiazione laser è emessa da questa ottica.
La protezione è normalmente offerta dal riflesso di aversione incluso il riflesso intermittente.

Non utilizzare il modo DR a grande distanza su prisma per una distanza meno di 1000 m
Emergenza spegnere con

- **Esc** per 3600 DR Elta
- **PWR** per 3600 DR con CU600
-  per 3600 DR con ACU

Sicurezza raggio laser

L'EDM in Modo prisma produce una luce laser visibile emergente dal centro dell'obiettivo del telescopio. Conforme a Classe 1 in acc. con DIN- EN 60 825-1: Novembre 2001 "Sicurezza delle apparecchiature laser". Il prodotto si accorda con CFR 21 1040.10 e 104011.11 eccetto che per deviazioni conformi a note sui Laser No.: 50 datate Maggio 27, 2001.

DR - EDM in Modo prisma

- Divergenza raggio: 0,4 mrad
- Modulazione di frequenza: 300 MHz
- Max. potere emesso: 17 μ W
- Lungh. d'onda: 660 nm
- Incertezza di misura: \pm 5 %

CLASSE 1 LASER

Sicurezza raggio laser

L'IR - EDM produce una radiazione laser invisibile al centro dell'obiettivo del cannocchiale. Conforme a Classe 1 in acc. con DIN- EN 60 825-1: Novembre 2001 "Sicurezza delle apparecchiature laser". Il prodotto si accorda con CFR 21 1040.10 e 104011.11 eccetto che per deviazioni conformi alle note sui laser No.: 50 datate Maggio 27, 2001.

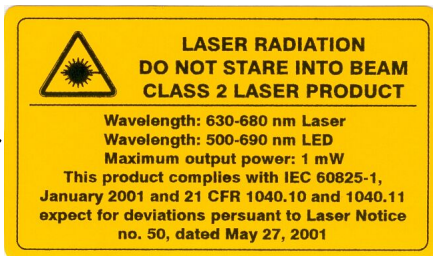
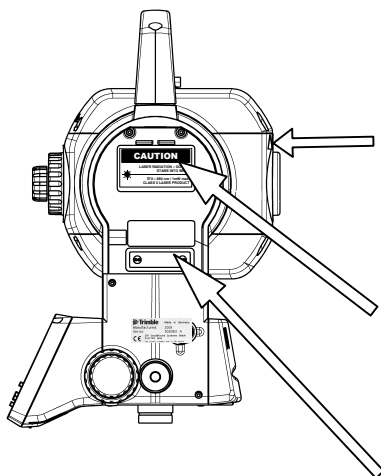
IR - EDM



- Divergenza raggio: 1,5 mrad
- Modulazione di frequenza: 300 MHz
- Max. potere emesso: 170 μ W
- Lungh. d'onda: 785 nm
- Incertezza di misura: \pm 5 %

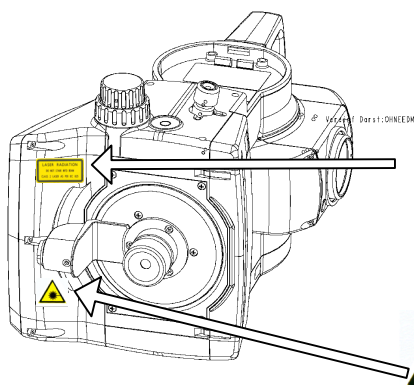
CLASSE 1 LASER

Etichettatura

Le etichetta di sicurezza raggio laser è posta sul lato delle batterie dell'alidada vicino all'obiettivo del cannocchiale e alla base dello strumento.



	Trimble	Made in Germany
Manufactured:	2001	
Ser.no:	500363 A	
	ZSP Geodätische Systeme GmbH D-07745 Jena	
	This product complies with 21 CFR 1040.10	



Rendimento

Misura angoli

Precisione (deviazione standard conforme a DIN 18723)

3601	1.5" (0.46mgon)
3602	2" (0.6mgon)
3603 e 3603 Arctic	3" (0.9mgon)
3605 e 3605 Arctic	5" (1.5mgon)

Lettura di angoli (conteggio minimo)

0.1" (0.01mgon)

Compensatore di livello automatico

Compensatore asse doppio +/- 5' (+/-90mgon)

Misura distanza

Tipi di EDM

3601 DR	DR Standard EDM ad alta precisione
3602 DR	DR Standard EDM ad alta precisione o DR Standard EDM
3603 DR /3603 DR Arctic	DR Standard EDM
3605 DR/ 3605 DR Arctic	DR Standard EDM

Precisione

Prisma, DR Standard EDM ad alta precisione 1)

Misura standard	± (1mm + 1ppm) (0.0033ft + 1ppm)
Misura rapida	± (3mm + 2ppm) (0.01ft + 2ppm)
Tracciamento	± (5mm + 2ppm) (0.016ft + 2ppm)

Rendimento

Prisma, DR Standard EDM

Misura standard	$\pm (2\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.007\text{ft} + 2\text{ppm})$
Standard rapida	$\pm (3\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.01\text{ft} + 2\text{ppm})$
Tracciamento	$\pm (5\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.016\text{ft} + 2\text{ppm})$

Lamina riflettente, DR Standard EDM ad alta precisione e DR Standard EDM

Misura standard	$\pm (3\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.01\text{ft} + 2\text{ppm})$
Standard rapida	$\pm (3\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.01\text{ft} + 2\text{ppm})$
Tracciamento	$\pm (5\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.016\text{ft} + 2\text{ppm})$

Modo Direct Reflex, DR standard EDM ad alta precisione e DR Standard EDM

Misura standard	$\pm (3\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.01\text{ft} + 2\text{ppm})$
Standard rapida	$\pm (5\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.016\text{ft} + 2\text{ppm})$
Tracciamento	$\pm (10\text{mm} + 2\text{ppm}) (0.032\text{ft} + 2\text{ppm})$

Portata la più corta possibile, DR standard EDM ad alta precisione e DR Standard EDM

Al prisma ed in modo DR	1,5m [Modo normale]
Alla lamina riflettente	2,5m

Rendimento

Tempo di misura

Modo prisma, DR standard
EDM ad alta precisione e DR
Standard EDM

Misura standard	< 2s
Standard rapido	< 1,8s
Tracciamento	< 0,4s

Modo DR, DR standard
EDM ad alta precisione e DR
Standard EDM

Misura standard	3s fino a 30m + 1s / 10m
Standard rapido	2s fino a 30m + 1s / 10m
Tracciamento	0,8s fino a 30m + 1s / 10m

Portata (a standard clear²),
DR Standard EDM ad alta
precisione 1)

1 prisma	3000m (9.840ft)
1 prisma modo à grande distanza	1000m – 5000m (3.280ft – 16.400ft)
3 prismi	5000m (16.400ft)
3 prismi modo à grande distanza	1000m – 7000m (3.280ft – 22.960ft)

Portata (a standard clear²),
DR Standard EDM

1 prisma	3000m (9.840ft)
1 prisma modo a grande distanza	1000m – 5000m (3.280ft – 16.400ft)
3 prismi	5000m (16.400ft)
3 prismi modo a grande distanza	1000m – 7500m (3.280ft – 24.600ft)

Rendimento

Portata (a standard clear²),
DR standard EDM ad alta
precisione e DR Standard
EDM

Lamina 20mm Modo normale	100m (328ft)
Lamina 20mm Modo a grande distanza	200m (256ft)
Lamina 60mm Modo normale	250m (820ft)
Lamina 60mm Modo a grande distanza	800m (2.260ft)

**Intervallo (Misura DR carta
grigia Kodak:
Cat.No.E1527795; DR
Standard EDM ad alta
precisione DR Standard
EDM a standard clear²),**

Kodak grigia (18% riflessione)	80m (262ft)
Kodak grigia (90% riflessione)	120m (394ft)

Rendimento

Sorgente di luce

Diodo laser 660nm	Laser classe 1 su prisma Laser classe 2 in modo DR
Divergenza raggio	0,4mrad
Correzione atmosferica	Sensore di temperatura nello strumento
Livellazione	Livella circolare nella basetta 8' / 2mm
Viti micrometriche e azionamenti a movimento lento	Vite micrometrica a frizione, coassiale, con movimento lento continuo

Centratura

Sistema di centratura	Trimble 3-spine/ DIN
Piombino laser	Opzionale
Piombino ottico	Opzionale
Ingrandimento (Ott)	2,4x
Punto focale più corto	0,5m all'infinità

Cannocchiale

Ingrandimento	30 x
Apertura	40mm (1.57in)
Punto focale più corto	1.5m (4.92ft)
Campo di vista a 100m	1.2°, 2.2m / 100m (7.21ft / 328ft)
Reticolo illuminato	Si
Tracklight (Position Light)	Standard

Temperature funzionam.

3600DR	-20°C to +50°C (-5°F to +122°F)
3600DR Arctic	-32°C to + 50°C (-26°F to +122°F)

Caratteristici

Ambientale IP54

Alimentazione

Batteria tampone interna Opzionale, impiega 2 minuti

Batteria interna Gruppo batterie NiMH, 6V, 3.5Ah, ricaricabile
Tempo di ricarica con batterie completamente esaurite: 5,0 ore

Batteria esterna Gruppo batterie NiCd, 6V, 7.0Ah, ricaricabile
Tempo di ricarica con batterie completamente esaurite: 12,0 ore
Autonomia: circa 12 ore

Peso < 6.7kg (14.8lbs)

Dimensioni

Strumento 222x370x185mm (8.7"x14.6"x7.3")

Altezza asse centrale 196mm/175mm (7.7" / 6.9")
3 spine o DIN

Caratteristiche Unità di controllo

Tastiera

Trimble ACU	controllore Trimble ACU attaccabile
Geodimeter CU	Unità di controllo Geodimeter attaccabile; numerico, alfanumerico e Artic alfanumerico
Pannello Elta	Quadro Elta attaccato o Quadro Elta a due facce attaccato

Schermo display

Trimble ACU	Schermo tattile leggibile nella luce del giorno, TFT illuminato, in colori, visualizzato a 320x240 pixels (QVGA) CCFL
Geodimeter CU	33 tasti, LCD 4 linee, 20 caratteri/ linea, illuminato
Pannello Elta	8 linee per 40 colonne, display grafico CGA (320x80 pixels), illuminato, 28 tasti

Registrazione dati

Trimble ACU	128MB memoria flash non volatile
Geodimeter CU	Memoria interna fino a 8000 punti
Quadro Elta	Memoria interna >4MB

Trasferimento dati

Trimble ACU Multiport	COM2;Ethernet;10 BaseT;client USB, ingresso/uscita alimentazione elettrica, ingresso/uscita audio, RS-232 a 26 pin
Hirose	COM1;ingresso alimentazione 4-pin RS-232
Geodimeter CU	RS232 bidirezionale
Pannello Elta	RS-232-Slipring, comunicazione IR

Software

Trimble ACU	Trimble Survey Controller o Trimble Survey Pro
Geodimeter CU	Vasta libreria di potenti programmi per raccolta dati e calcoli sul campo
Pannello Elta	Vasta libreria di potenti programmi per raccolta dati e calcoli sul campo

Conformità elettromagnetica (EMC)

La dichiarazione di conformità EU conferma la perfetta funzionalità dello strumento in un ambiente elettromagnetico.

⚡ Attenzione !

Computer e apparecchiature radio connesse con Trimble 3600 che non fanno parte della distribuzione di Trimble System, devono rispondere agli stessi requisiti EMC per assicurare che la configurazione globale si conformi agli standard applicabili di soppressione d'interferenza.

Soppressione d'interferenza come per:
EN 55022 classe B

Immunità rumore:
EN 50082-2

Conformità con FCC

Questo apparecchio si accorda con la parte 15 delle regole FCC.

Il funzionamento è soggetto alle 2 seguenti condizioni:

- (1) Questo apparecchio non può causare interferenza dannosa e
- (2) Questo apparecchio deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta inclusa l'interferenza che può causare funzionamento indesiderato.

Soppressione d'interferenza come per:
CLASSE B

🔧 Nota

Campi magnetici forti generati da stazioni trasformatore a medio-basso voltaggio forse superano i criteri di controllo. Effettuare un controllo di plausibilità dei risultati misurando in tali condizioni.

Istruzioni per la manutenzione e la cura

Strumento	<p>Dare tempo sufficiente allo strumento per adattarsi alla temperatura dell'ambiente.</p> <p>Usare un panno morbido per rimuovere sporcizia e polvere dallo strumento.</p> <p>Lavorando con un clima umido o pioggia, coprire lo strumento durante le pause più lunghe con il cappuccio protettivo.</p>
Lente obiettivo e oculare	<p>Pulire le parti ottiche con particolare attenzione usando un panno morbido e pulito, ovatta o una spazzola soffice, non usare alcun liquido eccetto l'alcool puro.</p> <p>Non toccare le superfici ottiche con le dita.</p>
Prismi	<p>I prismi a vapore devono avere tempo sufficiente per adattarsi alla temperatura dell'ambiente.</p> <p>Rimuovere l'umidità usando un panno morbido e pulito.</p>
Trasporto	<p>Per il trasporto su lunghe distanze lo strumento dovrebbe essere riposto nell'apposito contenitore.</p> <p>Lavorando in clima umido, strofinare lo strumento e il contenitore asciutto in campagna e lasciarlo asciugare completamente al chiuso con il contenitore aperto.</p> <p>Se, volendo cambiare la stazione, lo strumento col treppiede è trasportato sulle spalle, assicurarsi che lo strumento e la persona non siano danneggiati o feriti.</p>
Immagazzinamento	<p>Lasciare asciugare gli strumenti e gli accessori umidi prima di imballarli.</p> <p>Dopo un lungo immagazzinamento controllare la regolazione dello strumento prima dell'uso.</p> <p>Osservare i valori limite per la temperatura d'immagazzinamento, specialmente d'estate (all'interno di auto).</p>

⚠ Attenzione !

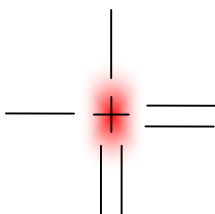
La regolazione dell'IR EDM deve essere fatta solo da personale di servizio autorizzato

Prima d'iniziare la regolazione DR EDM lasciare che lo strumento si adatti alla temperatura dell'ambiente.

Il sistema - Sistema DR EDM

Il raggio laser rosso usato per misurare senza riflettore è sistemato coassialmente con la linea d'osservazione del cannocchiale e emerge dall'apertura dell'obiettivo. Se lo strumento è ben regolato il raggio rosso di misurazione coinciderà con la linea visuale d'osservazione. Influenze esterne come botte o larghe fluttuazioni di temperatura possono spostare il raggio rosso di misurazione rispetto alla linea d'osservazione.

Ispezione della direzione del raggio laser



Controllare il sistema regolarmente per evitare misurazioni difettose. E' fornita una lamina obiettivo riflettente. Collocarla fra 25 e 50 metri di fronte allo strumento. Muovere il cannocchiale in faccia II. Accendere il raggio laser rosso attivando la funzione indicatore laser. Dirigere lo strumento al centro dell'obiettivo, ispezionare la posizione del punto laser rosso rispetto al reticolo dello strumento. Se il punto giace fuori dai limiti della croce, la direzione del raggio deve essere regolata finché non coincide con il centro del reticolo.

⚠ Attenzione !

Guardare il punto laser sulla lamina riflettente attraverso il cannocchiale è sicuro. Non cercare di regolare usando un prisma.

🔧 Nota

La direzione del raggio dovrebbe essere ispezionata prima di tentare una misurazione di precisione di distanza, perché un'eccessiva deviazione del raggio laser dalla linea d'osservazione può causare misurazioni imprecise.

Regolare la direzione del raggio



Tirare i 2 tappi fuori dalle aperture di regolazione in cima e sul lato anteriore della copertura del cannocchiale. Per correggere la posizione verticale del punto laser inserire la chiave nell'apertura di regolazione anteriore e girarla. Per correggere la posizione del raggio laser lateralmente inserire la chiave nell'apertura superiore e girarla. Infine controllare la coincidenza di punto laser e linee incrociate. Durante la procedura di regolazione mantenere il cannocchiale puntato sulla lamina obiettivo riflettente.



🔧 Nota tecnica

Dapprima le viti di regolazione sono strette fortemente poiché sono autobloccanti. Le viti si stringeranno automaticamente dopo la regolazione.

⚠️ Attenzione !

Dopo la regolazione, rimettere i tappi nelle aperture di regolazione per tenere lontane umidità e polvere.



Trimble Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424
U.S.A.

800-538-7800 (Toll Free in U.S.A.)
+ 1-937-233-8921 Phone
+ 1-937-233-9004 Fax

www.trimble.com