

Silva Sweden AB
Box 998
SE-191 29 Sollentuna
info@silva.se - www.silva.se

SILVA
Get out there™

See more products from Silva at
www.silva.se



Art.no. 7017 - ver.2

Silva Clino Master

Silva Clino Master Instruction Manual

Figure A

English

Svensk

Français

Deutsch

Italiano

Español

Figure B

Page

2-3

4-6

7-9

10-12

13-15

16-18

19-21

22-23



Ⓐ

SILVA Clino Master

SILVA Clino Master Series represents the highest quality on the market in precision, sensitivity, durability and short setting time. This series has been designed for professionals, to whom superior accuracy and quality are the most important arguments. E.g. Foresters, geologists, surveyors, architects, engineers, speleologists, inspectors, builders, contractors, explorers, defence forces etc.

Instructions for use

PICTURE A and B

Measure the height of an object using the %-scale.

1. Place yourself at a suitable distance from the object.
For example 10 metres
2. Hold the clinometer vertically close to one of your eyes. Because of the optical illusion, the index line will appear to "stand out" from the clinometers housing making it easy to accurately read the correct angle. See fig. A
3. Sight with both eyes towards the top of the object.
4. Read the angle/height at the index line. For example 70%
5. Remember to add the angle/height below the horizontal line to the first reading, in order to obtain the correct height of the object. For. example. 15%. See fig. B
6. In this example the correct height of the object would be $70\% + 15\% = 85\% \times 10 \text{ metres} = 8.5 \text{ metres}$
7. If you stand below the object that is to be measured, please refer to the right example in fig. B.

On models with height scales (for example CM 1015/ 2025 LA), you can read out the correct height directly from the scale on different distances from the object. This simplifies the height measurement because no calculation has to be made.

Direct reading of angle

The top scale in the side window, furnished with red lubber line, is used by placing the instruments long side along the inclined plane to be measured. The slope angle is then read directly by the lubber line. This is the practice in measuring, where viewing through the lens is not possible because of lack of space. Please note that highest accuracy is always obtained by using the optical sighting system.

Important!

Some people who have an eye condition called heterophoria (misalignment of the eye axis) may get incorrect reading when reading the instrument with both eyes open. This can be checked as follows: Take a reading to the object with both eyes open. Then close the other eye, and if the reading does not change significantly, there is no heterophoria and readings can thus be taken with both eyes open. When there is a difference in the readings, then keep the other eye closed and sight partly aside the instrument housing.

Specifications

Housing:	Anodised aluminium.
Sighting System:	Parallax free glass lens magnification (10x) sighting system.
Capsule:	Anti-static liquid filled for optimal dampening of the clinometer card.
Accuracy:	Max +/-0.25° from true angle with precision sighting. Max +/-2° with direct reading at the lubber line.
Clinometer card:	Sapphire jewel bearing for friction free movement.
Dimensions:	75x53x16mm.
Weight:	110g.

SILVA Clino Master

SE

SILVA Clino Master Serien är en serie av klinometrar (lutningsmätare) som representerar marknadens högsta kvalitet vad det gäller precision, känslighet, tålighet och användarvänlighet. Serien är utvecklad för fackmän inom områden där det är avgörande med en hög nivå av noggrannhet och kvalitet. Detta gäller till exempel för geologer, arkitekter, skogsvaktare, besiktningsmän, ingenjörer, speleologer, inspektörer, byggmästare, entreprenör, utforskare, militärer osv.

Hur du använder SILVA Clino Master Bild A och B

Hur du mäter höjden på ett objekt med %-skalan.

1. Ställ dig på ett lämpligt avstånd från objektet, till exempel 10 meter.
2. Håll klinometern vertikalt nära ditt ena öga. Tack vare den optiska illusionen kommer indexlinjen att "sticka ut" från klinometers kåpa vilket gör det enkelt att avläsa den korrekta vinkeln. Se figur A.
3. Sikta med båda ögonen mot toppen av objektet.
4. Läs av vinkeln/höjden vid indexlinjen. Kan till exempel vara 70 %.
5. För att få fram rätt höjd på objektet måste du komma ihåg att lägga till vinkeln/höjden under den horisontella linjen för den första avläsningen. Kan till exempel vara 15 %. Se figur B.
6. I det här exemplet blir objektets korrekta höjd $70\% + 15\% = 85\% \times 10 \text{ meter} = 8.5 \text{ meter}$
7. Står du nedanför objektet som ska mätas så titta på det högra exemplet i figur B för vidare instruktioner.

På modeller med höjdskala (till exempel CM 1015/ 2025 LA) kan du läsa av den korrekta höjden direkt från skalan ifrån olika avstånd från objektet. Det underlättar mätningen av höjden då du inte behöver göra några beräkningar.

Direkt avläsning av vinkeln

Den översta skalan i sidofönstret är försedd med ett rött indexstreck. Den används genom att du placerar instrumentet längs med den vinklade yta du vill mäta och sedan läser av vinkeln direkt vid indexstrecket. Så går du tillväga när det inte är möjligt att titta genom linsen på grund av platsbrist. Notera att högsta noggrannhet alltid uppnås genom att använda det optiska siktsystemet.

OBS!

Ögonsjukdomen kallad heterophoria, vilket innebär en förskjutning av ögonens axel, kan hos vissa människor leda till felaktiga avläsningar när instrumentet avläses med båda ögonen. Detta kan kontrolleras genom följande;

Gör en avläsning av objektet med båda ögonen öppna. Blunda sedan med det ena ögat. Om avläsningen inte ändras markant har du inga problem med heterophoria och avläsningar kan därmed göras med båda ögonen öppna. Om du märker en markant skillnad så blunda med ena ögat och sikta lite vid sidan av instrumenthuset istället.

Specifikationer

Kåpa:	Anodiserat aluminium.
Siktsystem:	Parallaxfri glaslin, förstoring (10x).
Hölje:	Fyllt med anti-statiskt vätska för optimal dämpning av klinometerskivan.
Noggrannhet:	Max +/-0.25° från verklig vinkel vid noggrann siktning. Max +/-2° vid direkt avläsning med indexstreck.
Klinometer skiva:	Safirlagrad för friktionsfri rörelse.
Dimensioner:	75x53x16mm.
Vikt:	110gram.

SILVA Clino Master

F

La gamme SILVA Clino Master représente le sommet de la qualité en matière de précision, de sensibilité, de longévité et de rapidité de réglage. Cette gamme a été conçue pour les utilisateurs professionnels, pour qui précision et qualité supérieure sont les critères les plus importants. Elle s'adresse entre autres aux forestiers, géologues, géomètres, architectes, ingénieurs, spéléologues, inspecteurs, bâtisseurs, maîtres d'œuvre, explorateurs, forces armées etc.

Instructions d'emploi, ILLUSTRATION A et B

Mesurez la hauteur d'un objet à l'aide de l'échelle %.

1. Placez-vous à une distance appropriée de l'objet.
Par exemple 10 mètres
2. Tenez le clinomètre verticalement près de vos yeux. A cause de l'illusion d'optique, la ligne de foi semble tracée à l'extérieur du boîtier du clinomètre ce qui facilite la lecture très précise de l'angle. Voir fig. A
3. Visez le haut de l'objet avec les deux yeux.
4. Lisez l'angle/la hauteur sur la ligne de foi. Par exemple 70 %
5. N'oubliez pas d'ajouter l'angle/la hauteur en dessous de la ligne horizontale à la première mesure, pour déterminer la hauteur correcte de l'objet. Par exemple : 15 %. Voir fig. B
6. Dans cet exemple la hauteur correcte de l'objet est égale à $70\% + 15\% = 85\% \times 10\text{ m} = 8,50\text{ m}$
7. Si vous vous trouvez en dessous de l'objet à mesurer, veuillez vous reporter à l'exemple de droite en fig. B.

Sur les modèles avec échelle de hauteur (par exemple CM 1015/2025 LA), vous pouvez mesurer la hauteur directement sur l'échelle, à différentes distances de l'objet. Cette fonction simplifie la mesure de hauteur car elle supprime les calculs.

Lecture directe d'un angle

L'échelle supérieure dans la fenêtre latérale, dotée d'une ligne de foi rouge, est utilisée en posant le bord long de l'instrument sur ou dans l'alignement du plan incliné à mesurer. L'angle de la pente est alors indiqué directement par la ligne de foi. Cette méthode de mesure est utilisée quand il est impossible de viser à travers la lentille par manque de place. Notez cependant que la plus grande précision est toujours atteinte en utilisant le système de visée optique.

Important !

Certaines personnes présentant une déviation des axes visuels appelée hétérophorie, peuvent effectuer une lecture incorrecte de la mesure lorsqu'elles procèdent à une visée avec les deux yeux ouverts. Cette déviation peut être contrôlée comme suit : Prenez une mesure de l'objet avec les deux yeux ouverts. Puis fermez l'œil qui ne prend pas la visée sur la ligne de foi. Si la mesure ne varie pas significativement, il n'y a pas d'hétérophorie et vous pouvez effectuer les mesures avec les deux yeux ouverts. Si vous constatez une différence de mesure, maintenez cet œil fermé et visez partiellement à côté du boîtier de l'instrument.

Caractéristiques techniques

Boîtier :	Aluminium anodisé.
Système de visée :	Système de visée à lentille de grossissement (10x) sans parallaxe.
Capsule :	Remplie d'un liquide antistatique pour un amortissement optimal des mouvements de la rose du clinomètre.
Précision :	Maxi $\pm 0,25^\circ$ de l'angle réel avec une visée précise. Max $\pm 2^\circ$ en lecture directe sur la ligne de foi.
Rose du clinomètre :	Pivot en saphir pour une rotation sans friction.
Dimensions :	75 x 53 x 16 mm.
Poids :	110 g.

SILVA ClinoMaster Gefäll-/Neigungsmesser

DE

Die SILVA ClinoMaster Neigungs- und Gefällmesser sind wahrscheinlich die qualitativ besten Geräte im Markt in Bezug auf Präzision, Messung auch von kleinsten Werten, Robustheit und schnelle Einpendelzeit. Die ClinoMaster-Serie wurde entwickelt für den professionellen Anwender, dem höchste Genauigkeit und Qualität wichtig sind. Zu diesen Anwendern zählen unter anderem Forstleute, Geologen, Vermesser, Architekten, Ingenieure, Höhlenforscher und viele mehr.

Gebrauchsanleitung ClinoMaster Bilder A und B

Gemessen werden soll die Höhe eines Objektes unter Verwendung der %-Skala.

1. Stellen Sie sich in einer passenden Entfernung zum Objekt auf. Beispielsweise 10 Meter Entfernung.
2. Halten Sie den Neigungsmesser vertikal nahe an ein Auge. Durch optische Täuschung sehen Sie die Indexlinie über das Gerätegehäuse hinaus, was es Ihnen erleichtert die Neigung abzulesen. Siehe Bild A.
3. Sehen Sie mit beiden Augen auf die Oberseite des zu messenden Objektes.
4. Lesen Sie die Neigung/Höhe von der Indexlinie ab. Zum Beispiel 70%.
5. Denken Sie daran, die Neigung/Höhe unter der horizontalen Linie zum Wert der ersten Ablesung hinzuzuzählen, um die korrekte Höhe des Objektes zu ermitteln. Zum Beispiel: 15% (siehe Bild B).
6. In diesem Beispiel ist die korrekte Höhe des Objektes $70\% + 15\% = 85\% \times 10 \text{ Meter} = 8,50 \text{ Meter}$.

7. Befinden Sie sich unterhalb des Objektes (Hanglagenberechnung), so folgen Sie bitte dem rechten Berechnungsbeispiel in Bild B.

Bei Modellen mit Höhenskalen (z.B. CM 1015/2025 LA) können Sie direkt die korrekte Höhe, unter Berücksichtigung verschiedener Entfernungen, zum Objekt ablesen. Dies erleichtert die Höhenmessung, da keine Berechnung wie im obigen Beispiel durchgeführt werden muss.

Direktes Ablesen des Winkels

Die Skale auf der Rosette, ausgestattet mit einer roten Markierungslinie, wird verwendet, wenn das Gerät direkt an das zu messende Objekt an- oder aufgelegt wird. Der Neigungswinkel wird direkt an der roten Markierungslinie abgelesen. Diese Art der Verwendung wird insbesondere praktiziert, falls die Umstände der Messung es nicht erlauben das optische Ablesesystem zu benutzen. Beachten Sie, dass höchste Genauigkeit im Zweifelsfall immer unter Verwendung des optischen Ablesesystems erreicht wird.

Wichtig!

Es gibt Personen, die unter Heterophorie leiden, also einer Fehlstellung der Blickachsen der Augen. Bei diesen Personen kann ein korrektes Ablesen mit beiden Augen erschwert oder unmöglich sein. Überprüft werden kann dies wie folgt: Lesen Sie einen Wert zu einem Objekt wie beschrieben mit beiden Augen ab. Schließen Sie jetzt ein Auge und lesen mit dem anderen wiederum den Wert ab: Sollte der Wert sich nicht signifikant verändern, so liegt keine Heterophorie vor und Sie sollten mit beiden Augen geöffnete Werte ermitteln. Sollten die Werte voneinander abweichen, dann sollten Sie ein Auge geschlossen halten und müssen mit dem geöffneten Auge sowohl den Wert ermitteln als auch teilweise am Gehäuse vorbei das Ziel anpeilen.

Spezifikation

Gehäuse:	Aluminium
Peilsystem:	Reflexionsfreie Glaslinse mit 10-facher Vergrößerung
Kapsel:	Antistatisch flüssigkeitsgefüllt für optimale Dämpfung des Neigungsmessers
Genauigkeit:	Bis zu $\pm 0,25^\circ$ bezogen auf den gemessenen Winkel bei Verwendung des Präzisionsablese-Systems sowie $\pm 2^\circ$ bei direkter Ablesung
Neigungsmesser:	Saphirgelagert für praktisch reibungsfreie Bewegung.
Größe:	75x53x16mm
Gewicht:	110g

Silva Clino Master

①

La serie Clino Master della Silva rappresenta il miglior prodotto disponibile sul mercato per qualità costruttiva, assemblaggio, precisione, affidabilità e longevità.

Questa serie è stata appositamente progettata per applicazioni professionali – geologi, operatori forestali, architetti, ingegneri, speleologi, costruttori, esploratori, forze armate, etc - dove la miglior precisione ed affidabilità sono caratteristiche imprescindibili.

Istruzioni all'uso, Figure A e B

Misurare l'altezza di un oggetto utilizzando la scala %

1. Posizionarsi ad una distanza idonea dall'oggetto, ad esempio 10 metri.
2. Impugnare saldamente il clinometro, tenendolo in posizione verticale e traguardando il bersaglio nell'ottica dello strumento, utilizzando un occhio solo. Per un principio di illusione ottica, la linea di riferimento sembrerà apparire al di fuori del corpo dello strumento, rendendo così molto facile la lettura dell'angolo misurato. Figura A.
3. Mirare la sommità dell'oggetto da misurare con entrambi gli occhi.
4. Leggere l'angolo/altezza misurata rispetto alla tacca di riferimento. Per esempio 70%.
5. Ricordarsi di aggiungere alla prima lettura effettuata, il valore dell'angolo/altezza misurato sotto alla tacca di riferimento, in modo da ottenere l'altezza corretta dell'oggetto. Per esempio 15%. Figura B.
6. Secondo l'esempio riportato, l'altezza corretta dell'oggetto misurato sarà $70\% + 15\% = 85\% \times 10$ metri = 8,5 metri.

7. Se vi trovate ad un'altezza inferiore della base dell'oggetto da misurare, procedere come illustrato in Figura B.

Su alcuni modelli (ad esempio il CM 1015/2025 LA) dotati di doppia scala altezze/distanze, è possibile leggere direttamente l'altezza dell'oggetto in relazione alla distanza considerata tra oggetto ed osservatore. Ad esempio, considerando di trovarsi a 10 metri dall'oggetto, è necessario eseguire la lettura dell'altezza sulla scala interna allo strumento corrispondente alla distanza di 10 metri dall'oggetto. In questo caso non sarà necessario eseguire nessun calcolo poiché la misura sarà letta direttamente sulla scala graduata.

Letture diretta degli angoli

Quando, per ragioni di spazio o per necessità, non è possibile effettuare letture attraverso l'ottica dello strumento (metodo più preciso e consigliato), oppure quando si desidera conoscere l'inclinazione di un piano, è possibile appoggiare direttamente sul piano lo strumento, lungo la base provvista di attacco filettato. La lettura potrà essere eseguita direttamente sul quadrante dello strumento, prendendo come riferimento il valore individuato dalla tacca rossa.

Importante!

Alcune persone possono soffrire di un disturbo alla vista, denominato Eteroforia, consistente nell'incapacità di mantenere paralleli gli assi visivi. In questo modo gli occhi non riescono a guardare

contemporaneamente lo stesso punto e fissano invece in direzioni differenti nello stesso momento. Nel caso in cui non fosse possibile giungere allo stesso valore misurato traguardando dapprima con entrambi gli occhi aperti e, successivamente, con un solo occhio, procedere necessariamente come segue: anzichè utilizzare entrambi gli occhi, uno per l'osservazione a campo libero dell'oggetto e l'altro per l'osservazione dell'ottica dello strumento, utilizzare un solo occhio traguardando parzialmente dentro l'ottica dello strumento e parzialmente direttamente verso l'oggetto.

Caratteristiche tecniche

Corpo strumento:	Alluminio anodizzato.
Sistema di puntamento:	Lente in vetro priva di parallasse, 10x ingrandimenti.
Capsula:	Riempimento con liquido anti-statico per un'ottimale scorrimento del pendolo del clinometro
Precisione:	Max $\pm 0.25^\circ$ per letture eseguite tramite il sistema di puntamento ottico; Max $\pm 2^\circ$ per letture eseguite tramite il quadrante posto lateralmente sullo strumento.
Pendolo del clinometro:	Montato su cuscinetto allo zaffiro per un preciso movimento privo di attriti.
Dimensioni:	75x53x16mm.
Peso:	110g.

SILVA Clino Master

La serie SILVA Clino Master representa la calidad más alta en el mercado en precisión, sensibilidad, durabilidad y más rápido tiempo de ajuste. Esta serie ha sido diseñada para profesionales, para los cuales la precisión superior y calidad son sus más importantes argumentos. Entre estos profesionales están: forestales, geólogos, topógrafos, arquitectos, ingenieros, espeleólogos, inspectores, constructores, contratistas, exploradores, fuerzas de defensa...etc

Instrucciones de uso, FIGURAS A y B

Medición de la altura de un objeto usando la escala %.

1. Colóquese Vd. a una distancia adecuada del objeto. Por ejemplo 10 metros.
2. Sujete el clinómetro verticalmente acerque uno de sus ojos al visor pero mantenga los dos ojos abiertos. Debido a la ilusión óptica, la línea negra índice parecerá sobresalir horizontalmente del clinómetro, haciendo por tanto muy fácil la lectura del ángulo correcto. Ver fig. A.
3. Vise con ambos ojos abiertos hacia la parte superior del objeto a medir.
4. Lea el ángulo / altura en la línea índice. Por ejemplo: 70%.
5. Recuerde añadir el ángulo / altura a la que Vd. está midiendo respecto al suelo, a la medición efectuada. Por ejemplo: 15%. Ver fig. B
6. En este ejemplo la altura corregida del objeto sería: $70\% + 15\% = 85\% \times 10 \text{ metros} = 8.5 \text{ metros}$.

7. Si Vd. está situado al medir, por debajo del objeto, por favor vaya al ejemplo correspondiente en la fig. B.

En los modelos con escalas de altura (por ejemplo CM 1015/2025 LA), Vd. puede leer la altura correcta directamente en la escala, teniendo en cuenta que cada escala lleva impresa en vertical en uno de sus extremos la altura a la que corresponde situarse para utilizarla (10,15,20 o 25 metros) Esto simplifica la medición de altura, ya que no es necesario hacer ningún cálculo posterior. Simplemente se lee el valor en la escala correspondiente.

Lectura directa de ángulos

La parte superior en la ventana lateral, marcada con una línea roja, se usa colocando el instrumento en contacto directo con el plano del cual se quiere medir la inclinación. El ángulo se lee entonces indicado por la línea roja. Esta práctica se lleva a cabo en el caso de que no sea posible por problemas de espacio, lanzar una visual a través del visor. Tenga en cuenta, no obstante, que la mayor precisión se consigue siempre utilizando el visor.

Importante!

Algunas personas que tienen un problema visual denominado heterophoria, consistente en una desalineación del eje óptico, pueden llegar a obtener lecturas incorrectas al visar a través del visor del aparato si lo hacen con los dos ojos abiertos. Esto puede ser comprobado de la siguiente forma: Tome una referencia de un objeto lejano con los dos

ojos abiertos. Acerque uno de sus ojos al visor del aparato. Cierre el otro ojo, y si la lectura no varía significativamente con la lectura previamente hecha con los dos ojos abiertos, es síntoma de que no existe heterophoria y por tanto las lecturas pueden ser tomadas siempre con los dos ojos abiertos. En el caso de que sí exista una diferencia significativa, realice sus mediciones con un ojo cerrado y lance su visual parcialmente por encima de la caja del aparato.

Especificaciones

Caja:	Aluminio anodizado.
Sistema de visado:	Sistema de visado con lente libre de paralaje y aumento (10x)
Cápsula:	Rellena de líquido anti-estático para un óptimo balanceado del plato del clinómetro.
Precisión:	Max $\pm 0.25^\circ$ del ángulo real con visado de precisión. Max $\pm 2^\circ$ con lectura directa en el plato exterior.
Plato del clinómetro:	Con zafiro central, para un movimiento libre de fricción.
Dimensiones:	75x53x16mm.
Peso:	110g.

