



FRONTIFOCOMETRO TOPCON

Manuale d'uso

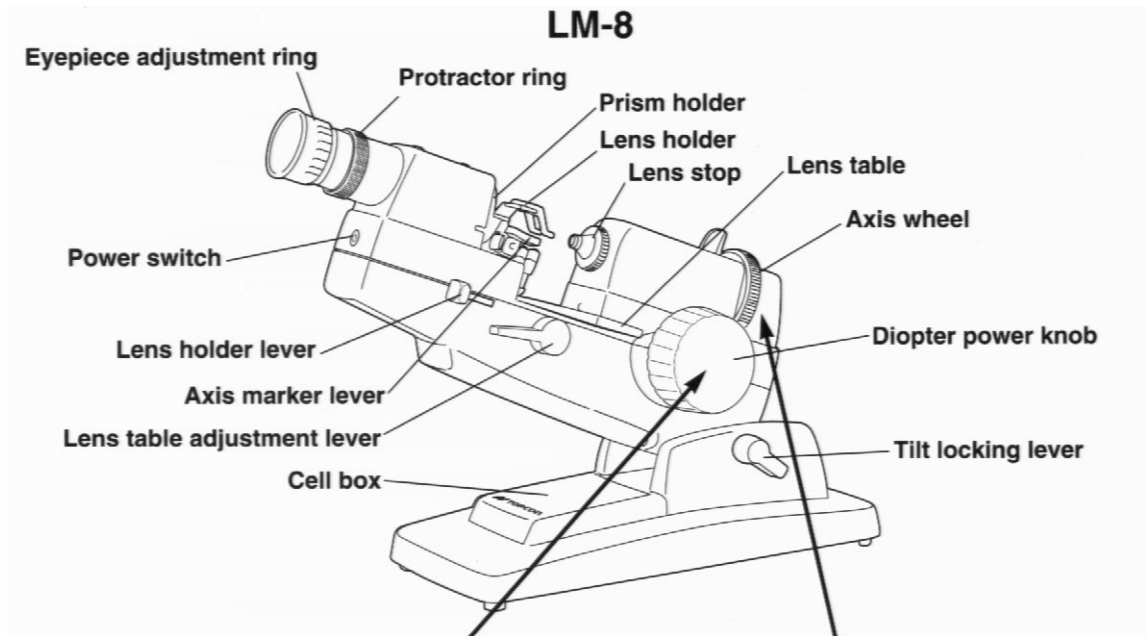
LM – 8

Vi ringraziamo per avere scelto il frontifocometro TOPCON Mod. LM- 8. Riservandogli la dovuta cura, questo strumento Vi darà ottime prestazioni per molti anni, ed il suo disegno, non soggetto ad obsolescenza, darà prestigio al Vostro studio.

Consigliamo vivamente di leggere attentamente questo manuale di istruzioni prima di fare funzionare lo strumento.

Prendendo dimestichezza con il frontifocometro ed il suo funzionamento, riuscirete ad ottenere le migliori prestazioni da questo strumento ottico di precisione e di qualità superiore.

NOMENCLATURA:



Manopola di regolazione poteri

Manopola di regolazione dell'asse

Eyepiece adjustment ring

Anello di regolazione dell'oculare.

Protractor ring

Anello del goniometro

Prism Holder

Contenitore prismatico

Lens Holder

Contenitore lente

Lens stop

Ferma lente

Lens table

Barra di allineamento

Axis Wheel

Manopola dell'asse

Diopter power knob

Manopola dei poteri

Tilt locking lever

Leva bloccaggio inclinazione

Cell box

Scompartimento pile

Lens table adjustment lever

Leva regolazione barra allineamento

Axis marker lever

Marcatore lente

Lens holder lever

Leva marcatore lente

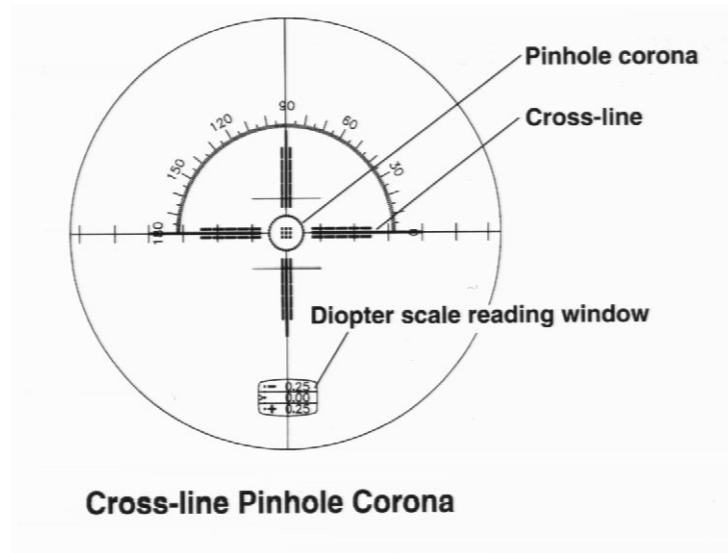
ACCESSORI

(A) Supporto per lenti a contatto n° 1 (B) Panno n° 1 (C) Copertina n° 1

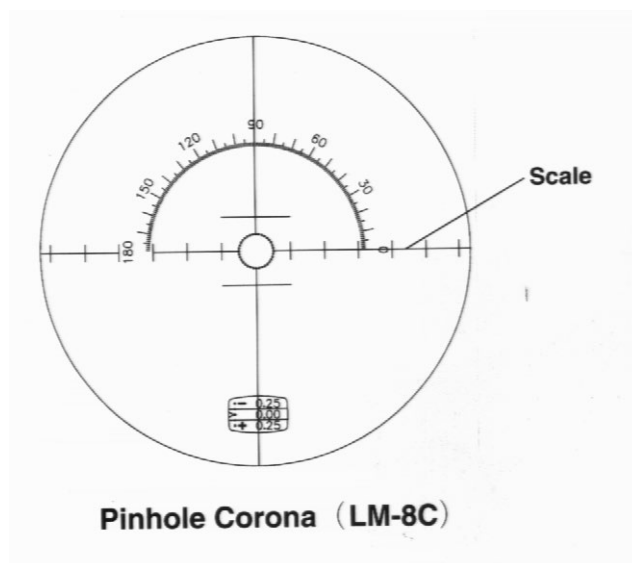
(D) Batterie n° 2 (E) Supporto protezione lente n° 1

IMMAGINE :

Mira croce- corona (LM 8)



Mira a corona (LM 8C)



FUNZIONAMENTO

Controllare attentamente lo strumento :

Controllare se l'appoggia lente ha ancora il nastro di protezione. Se si, toglierlo.

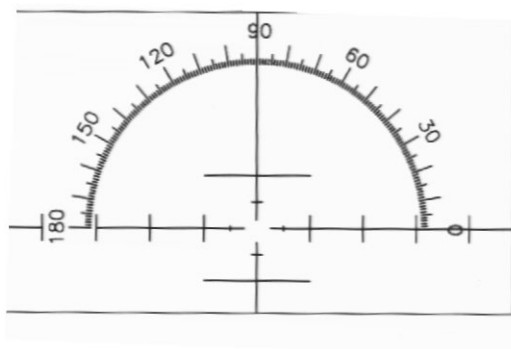
Controllare bene le punte del marcatore

Inserire le batterie e accendere lo strumento e controllare che il LED verde si acceso.

Allentare la leva di bloccaggio dell'inclinazione e inclinare lo strumento, fino a trovare la posizione più comoda per operare : quindi stringere di nuovo la leva di bloccaggio. (Tenere delicatamente lo strumento con la mano sinistra quando si regola l'inclinazione dello strumento).

Regolare l'oculare dello strumento secondo le esigenze dell'operatore con l'anello di regolazione dell'oculare stesso. Se non ci si attiene a queste indicazioni, ci saranno degli errori nelle misurazioni. Le regolazioni vengono eseguite senza mettere alcuna lente sul piano d'appoggio.

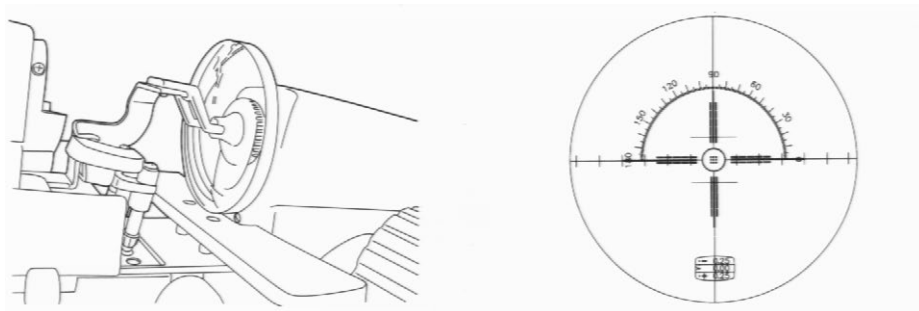
Per prima cosa, girare l'anello di regolazione dell'oculare in senso antiorario, finché ruota. Questo sfuocherà completamente l'oculare. Poi, ruotare lentamente l'anello di regolazione in senso orario mentre si controlla il campo di osservazione. Bloccare la rotazione quando la croce sul reticolo appare chiara e nitida.



MISURAZIONI :

Misura lenti sferiche :

Portare la parte concava della lente sull'appoggio lente e fissare bene la lente con il ferma-lente. Mettere bene a fuoco la mira a corona girando la manopola dei poteri.

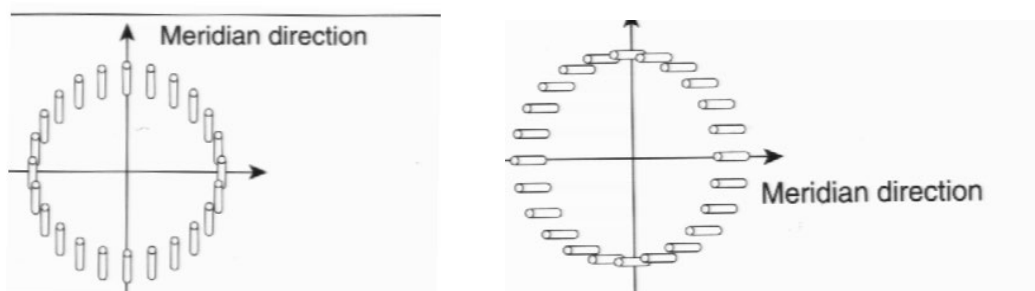


Si può vedere la scala delle diottrie nella parte inferiore del campo d'osservazione. La lettura sulla scala interna è il valore della lente sferica.

Se il centro ottico della lente non è perfettamente allineato con l'asse del focometro, l'immagine della mira sarà spostata. Lo spostamento orizzontale può essere corretto muovendo la lente a destra o a sinistra, mentre lo spostamento verticale può essere corretto alzando o abbassando il piano d'appoggio della lente.

Misurazione delle lenti astigmatiche :

Per la misurazione seguire le indicazioni fornite per le lenti normali; notare, comunque, che la corona non appare sotto forma di anello ma ognuna delle sue sezioni è su una linea diritta ed appare cilindrica. Ruotare la manopola dei poteri per metterla a fuoco.



La diottria si calcola usando due letture, vale a dire quella forte e quella debole.
La diottria di C (cilindro) è la differenza che si ottiene sottraendo la lettura forte da quella debole: la diottria S (sferica) è la lettura debole.

Ad esempio se le letture sono -1.00 D e -1.75 D risulta :

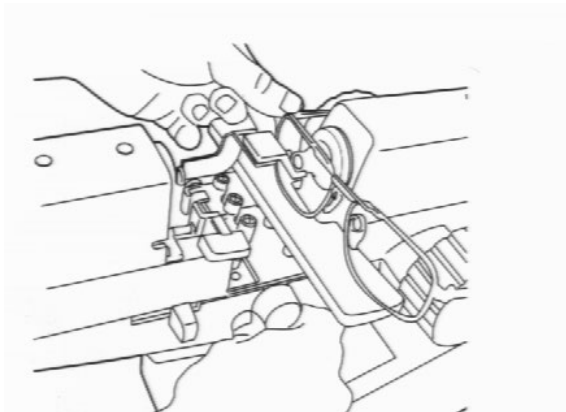
$$S = -1.00\text{ D} \quad \text{e} \quad C = -0.75\text{ D}$$

Controllo dell'asse della lente montata :

La lente astigmatica viene montata sulla montatura nel modo ormai noto.
Comunque la direzione dell'asse si ottiene con gli occhiali posati sul piano d'appoggio.

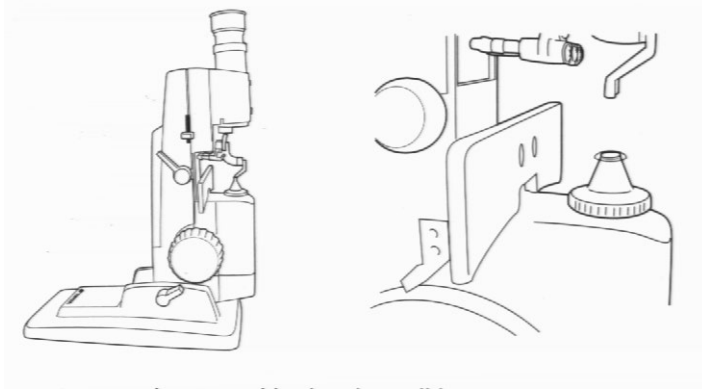
Allineare la lente con l'asse ottico. Il potere refrattivo viene determinato nella stessa maniera, ma per la direzione dell'asse dell'astigmatismo, selezionare il fuoco con il potere refrattivo più forte.

Con il fuoco lungo il meridiano più forte , allineare la croce secondo questo meridiano muovendo la manopola dell'asse. L'angolo indicato è l'asse dell'astigmatismo.



MISURA LENTI A CONTATTO

Togliere il ferma lente ed inclinare il focometro fino alla posizione verticale



Porre il supporto per lenti a contatto e sistemare la lente, procedere nella misurazione della lettura della lente come mostrato precedentemente.

MISURAZIONI DELLE LENTI PRISMATICHE

Mettere la lente prismatica contro l'appoggia lente e mettere a fuoco la mira e posizionare il potere diottrico a zero. La corona apparirà spostata rispetto al centro del reticolo interno, mostrando l'esistenza di un prisma nella lente. Ruotare il reticolo con l'anello del goniometro finché la linea lunga (non applicabile al modello LM 8C).

La lettura dell'angolo indica la direzione della base quando la corona è sopra la linea orizzontale. Quando la corona è sotto la linea orizzontale, si deve aggiungere 180° all'angolo indicato sulla scala del goniometro. (Fig. 2)

Fig. 1

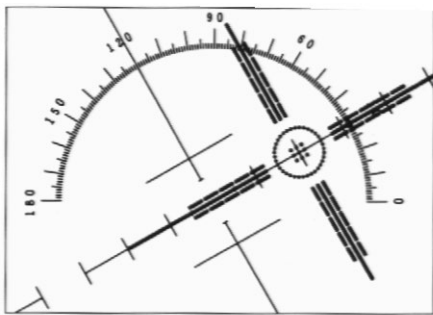
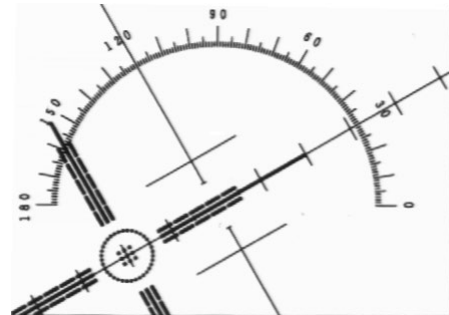


Fig. 2



Per le lenti astigmatiche bisogna procedere per la lettura sempre come è stato mostrato precedentemente.

MARCATURA DELL'ASSE

Senza astigmatismo :

Porre la lente sul piano in modo che la mira sia al centro della scala. Azionare la leva del marcatore dell'asse in modo che i marcatori si alzino, muovere quindi in avanti il marcatore per marcare la lente.

Lente con astigmatismo :

Allineare la croce a 180° (non applicabile a LM 8C).

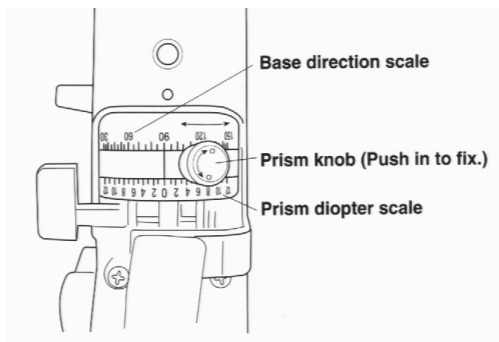
Ruotare la manopola dei poteri per il valore di S+C richiesto.

Girare la lente da marcare in modo che l'asse del cilindro a corona si allinei con il reticolo (non applicabile al modello LM 8C).

Per il modello LM 8C ruotare la lente affinché il meridiano più forte sia posizionato a 180° .

Marcare quindi la lente.

COMPENSATORE PRISMATICO



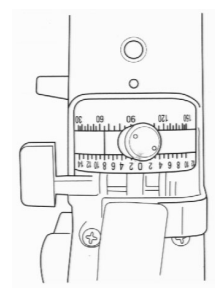
Non è possibile misurare lenti corrette per foria oltre le 6 diottrie prismatiche, come pure segmenti di lenti sferiche di grande potere, in quanto la corona sarà al di fuori del campo di osservazione dell'oculare. Per tali lenti, si deve ricorrere al compensatore prismatico. Mettere la lente contro il ferma-lente con il centro geometrico in coincidenza con l'asse ottico dello strumento.

Ruotare poi la manopola dei poteri e disporre la potenza stabilita di vertice sulla scala di vertice sovrapposta sul campo di osservazione. Girare infine la manopola prismatica del compensatore prismatico per fare coincidere i centri della mira della corona con le croci del reticolo. Ruotando la manopola prismatica attorno all'asse verticale, si produce un cambiamento nella potenza diottrica del prisma, mentre se si ruota la manopola prismatica attorno all'asse ottico dello strumento si producono cambiamenti nella base.

La scala delle diottrie prismatiche è dalla parte del ferma-lente, mentre la scala del goniometro è dalla parte dell'oculare; la prima scala ha i caratteri di colore arancione per i poteri meno e bianca per i poteri più.

Ruotare ancora una volta la manopola dei poteri per mettere a fuoco la mira della corona ed usare ancora una volta il compensatore prismatico per fare coincidere il centro della corona con quello delle croci.

Leggere la scala del compensatore prismatico per la diottria prismatica e la direzione di base ($8 \Delta 65^\circ$ nell'esempio in figura a).



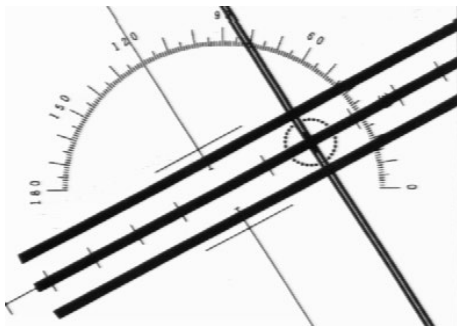
Trovare la potenza di vertice dalla scala sovrapposta sul campo d'osservazione.

I cilindri corretti per foria possono essere controllati nello stesso modo dei cilindri semplici come spiegato precedentemente.

Per le lenti superiori a 14 diottrie prismatiche, disporre la scala delle diottrie prismatiche del compensatore prismatico a 14Δ , ruotando la manopola prismatica attorno all'asse verticale, e poi ruotare il compensatore girando la manopola prismatica attorno all'asse ottico. Ruotando il compensatore prismatico, si farà scorrere la mira attraverso il bordo esterno del campo di osservazione come mostrato in figura.

Arrestare la rotazione nel punto in cui il centro della mira a corona è più vicino al centro delle croci del reticolo e leggere il potere prismatico dalla scala nel campo di osservazione.

Il potere reale delle diottrie prismatiche sarà la lettura così ottenuta più la diottria prismatica del compensatore prismatico, nella risulta $2 \Delta + 14 \Delta = 16 \Delta$.



La direzione di base comunque sarà quella fornita dalla scala del goniometro del compensatore prismatico.

La scala delle diottrie prismatiche e la scala del goniometro del compensatore prismatico devono sempre ritornare a zero al termine delle misurazioni.

CONTROLLO E REGOLAZIONE

Questo è uno strumento ottico di precisione. Deve essere trattato con delicatezza, così da non sottoporlo a colpi o a vibrazioni che possono essere dannosi.

Si ha una posizione corretta della corona quando il centro della corona corrisponde a quello del reticolo senza lente e quando la corona è bene a fuoco. Se la corona non è esattamente centrata occorre una regolazione.

Esattamente dietro al compensatore prismatico o all'appoggia lente, noterete tre viti di regolazione ad uguale distanza attorno al cilindro. Con un piccolo cacciavite, si allenta un po' la vite e si stringe la vite di fronte e così si riposiziona la mira. (non applicabile a LM 8C)

In genere è sufficiente allentare o stringere la vite di mezzo giro alla volta in quanto le regolazioni necessarie sono di piccola entità. Se la corona appare sul lato opposto, di fronte o a sinistra o a destra quando si gira il reticolo con l'anello del goniometro, contattare il rappresentante TOPCON, comunque per eseguire le regolazioni è necessario avere esperienza o conoscere bene le tecniche.

SPECIFICHE TECNICHE

Tipo	Sistema a lettura interna
Mira (LM 8)	a corona (LM 8C) o croce-corona
Potere	0 a ± 25 diottrie
Intervalli	0,125 D a ± 5 D
Diottrie prismatiche	da 0 a 6 Δ con incrementi di 1 Δ
Scala del goniometro	da 0 a 180°
Compensatore prismatico (opzionale)	da 0 a 14 Δ con incrementi 1 Δ
Angolo	da 0 a 360 ° con 1° di incremento
Regolazione oculare	da +3 a - 5 D
Diametro lente	da 20 a 90 mm
Angolo inclinazione	da 0 a 90°
Alimentazione	Due batterie da 3V (UM1)
Durata batterie	5000 h in continuo per 5 min.
Auto spegnimento	dopo 5 minuti di inattività
Consumo	0,13 VA
Dimensioni	310 (A) X 160 (P) X 420 (L)
Peso	Circa 4 Kg

ACCESSORI OPZIONALI

Compensatore prismatico
Alimentatore AC
Inchiostro tradizionale