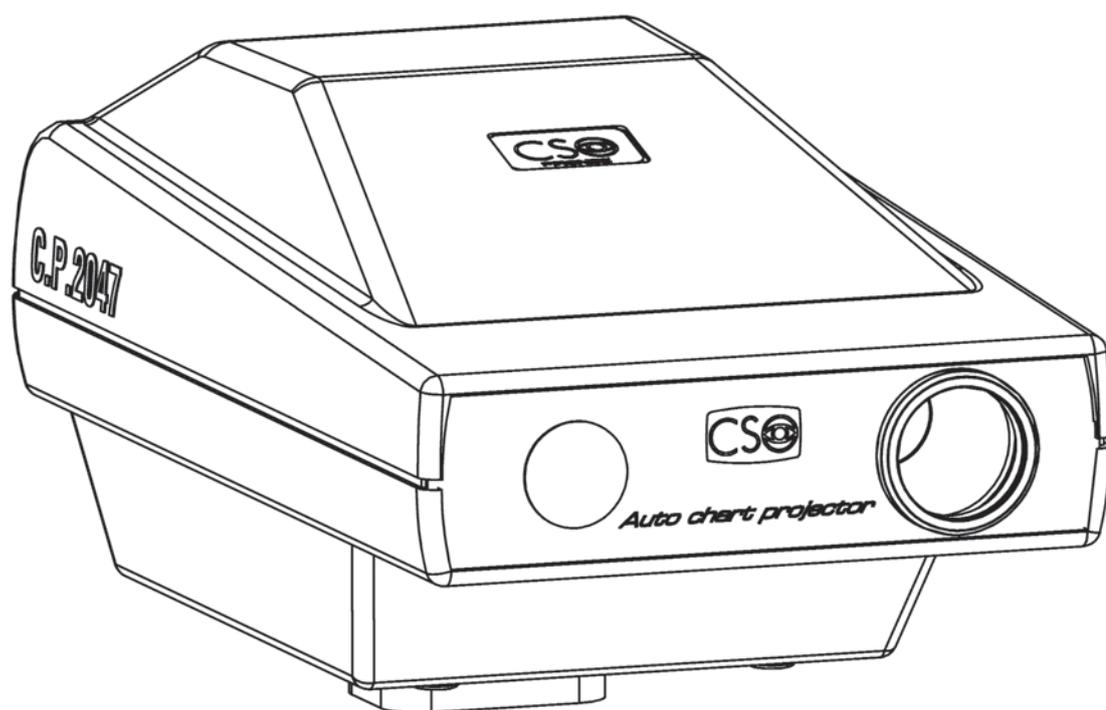


## Proiettore di ottotipi

### Chart projector

Mod. CP 2047, CP 2147, CP 2033,

CP 3000, CP 3137, CP 1042, CP 1142



*Manuale d'Uso  
e Manutenzione  
Instructions for Use  
and Maintenance*

<b>2</b>	INTRODUZIONE
	COMPOSIZIONE DELLA FORNITURA
<b>3</b>	DESCRIZIONE E DESTINAZIONE D'USO
	CONDIZIONI AMBIENTALI DI TRASPORTO, DI IMMAGAZZINAMENTO E DI UTILIZZO
<b>4</b>	INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO A FINE VITA
<b>5</b>	LEGENDA
<b>6</b>	INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO
	Montaggio del proiettore
<b>7</b>	Montaggio di più proiettori nello stesso ambiente
	Messa a fuoco e regolazione del proiettore sullo schermo
<b>8</b>	PRECAUZIONI, AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA
<b>9</b>	ISTRUZIONI D'IMPIEGO
	Programmazione delle sequenze
	Proiettori CP 3000 e CP 3137
	Proiettori CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, CP 2033
<b>10</b>	Distanza di proiezione
	Proiezione tramite specchi
<b>11</b>	CARATTERISTICHE FUNZIONALI
	Proiettori di Ottotipi a contrasto variabile (CP 3000 e CP3137)
	Proiettori di Ottotipi a due dischi ingrandimento 30x (CP 2047 e CP 2147)
	Proiettori di Ottotipi a un disco ingrandimento 30x (CP 1042 e CP 1142)
	Proiettori di Ottotipi Zoom (CP 2033)
	DESCRIZIONI TECNICHE
	Classificazione secondo la Norma EN60601-1
<b>12</b>	Schema a blocchi funzionale
<b>13</b>	MANUTENZIONE ORDINARIA
	Sostituzione della Lampadina
	Sostituzione delle pile del telecomando
	Sostituzione dei fusibili di rete
	Protezione dalla polvere e pulizia
	Altre misure cautelative
<b>14</b>	RESPONSABILITÀ
	GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA
<b>15</b>	SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI GRAFICI
<b>16</b>	DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ
<b>17</b>	RIFERIMENTI NORMATIVI
<b>18</b>	CERTIFICAZIONI
<b>19</b>	DISCHI



LEGGERE ATTENTAMENTE  
IL PRESENTE MANUALE

### Vi ringraziamo per aver acquistato il proiettore di ottotipi di CSO.

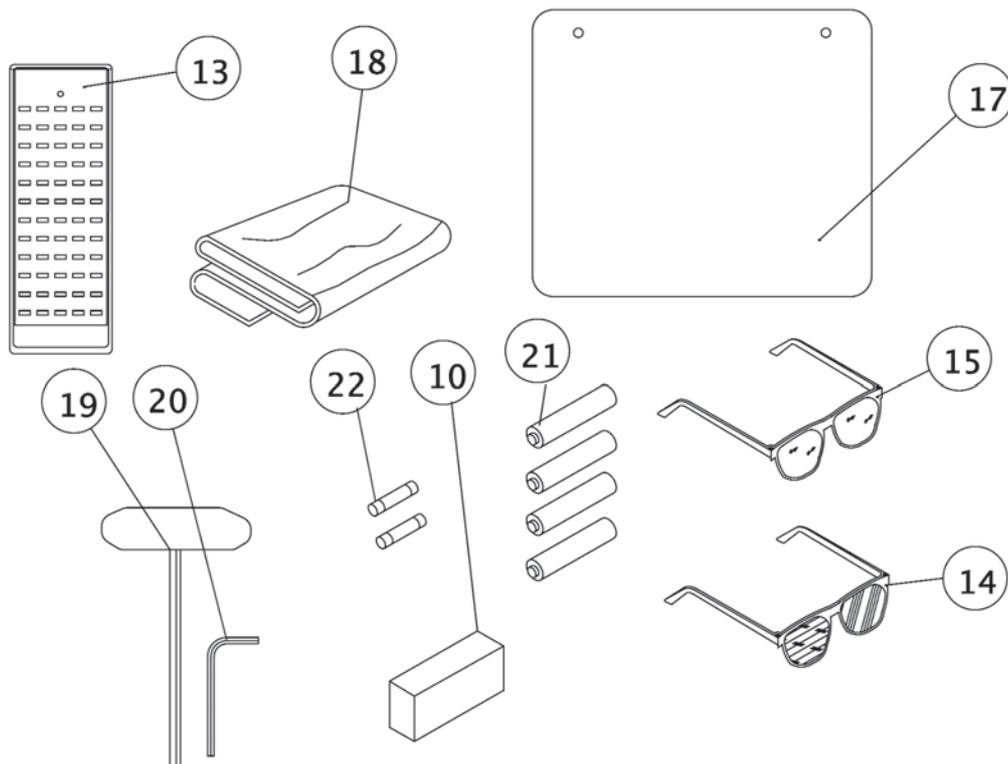
Tutti i nostri prodotti sono stati realizzati con la massima attenzione per la sicurezza. In Particolare il proiettore è un apparecchio, di elevate prestazioni. Per poterne usufruire in modo efficace e in condizioni di sicurezza si raccomanda di leggere attentamente questo manuale di istruzioni prima di installare ed utilizzare lo strumento e di seguire gli avvisi riportati in esso e all'esterno dell'apparecchiatura. Anche nel caso di operatori che abbiano già usato questo apparecchio in precedenza, verificare nuovamente le istruzioni riportate nel presente manuale. Conservare il presente manuale a portata di mano per eventuali consultazioni.

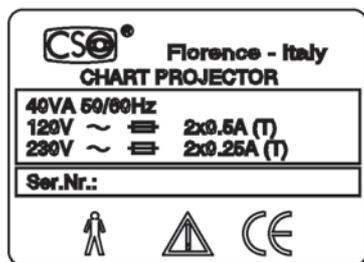
**Il manuale completo è costituito dal presente documento**

## COMPOSIZIONE DELLA FORNITURA

Lo strumento viene consegnato imballato. Togliendolo dall'imballaggio assicurarsi della presenza di tutti i seguenti componenti:

- a) Il proiettore completo dell'attacco predisposto per il montaggio desiderato
- b) Un telecomando a infrarossi (13)
- c) Un paio di occhiali Rosso-verde (14)
- d) Un paio di occhiali polarizzati (15)
- e) Un cavo di alimentazione
- f) Il presente manuale d'uso
- g) Uno schermo da parete per la proiezione dei test (17)
- h) Una copertina protettiva (18)
- i) Una chiave a T di 5 per regolare l'angolo di proiezione (19)
- j) Una chiave a brugola per l'apertura del carter (20)
- k) Una lampadina alogena 12V 20W G4 (10) di ricambio, due lampadine alogene 6V 25W G4 (12) di ricambio nel caso di proiettore a contrasto
- l) Due fusibili di ricambio (22)
- m) 4 batterie per telecomando tipo ministilo 1.5V AAA (21)





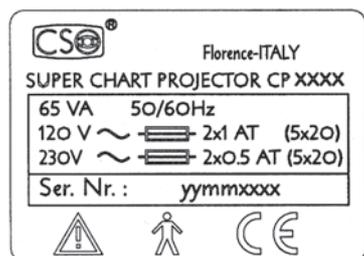
Targa dati presente sui modelli  
CP 2047, CP 2147, CP 1042,  
CP 1142, CP 2033

## DESCRIZIONE E DESTINAZIONE D'USO

I dispositivi della famiglia PROIETTORI DI OTTOTIPI sono destinati alla proiezione su schermo a parete. La funzione degli apparecchi è analoga a quella dei tradizionali ottotipi; essi sono in grado di proiettare immagini di ottotipi di alta qualità realizzati con un sofisticato metodo DIADUR, utili al medico oculista o all'ottico (nell'ambito delle rispettive competenze professionali e nel rispetto delle leggi in vigore) per effettuare misurazioni e valutazioni della capacità visive ed evidenziarne eventuali limitazioni o difetti.

Con questo tipo di strumento è possibile proiettare fino a 47 differenti test , ( a seconda del modello utilizzato), inclusi test stereoscopici, per eteroforia, astigmatismo, rosso-verde, polarizzato, in aggiunta alle lettere, ai numeri alle E, alle figure per bambini e agli anelli di Landolt.

I dispositivi devono essere utilizzati all'interno di locali ad uso medico (limitatamente a quelli che possono impiegare apparecchi con parti applicate di tipo "B"), in particolare negli ambulatori di oculistica oppure nei laboratori o centri di ottica e optometria. L'impianto elettrico da cui l'apparecchio prende l'alimentazione, deve essere conforme alle leggi e alle norme in vigore nel Paese di destinazione.



sui modelli CP 3000, e CP 3137

## CONDIZIONI AMBIENTALI DI TRASPORTO, DI IMMAGAZZINAMENTO E DI UTILIZZO

Finché lo strumento (apparecchio, dispositivo, sistema) il rimarrà nel suo imballaggio originale, potrà essere esposto alle seguenti condizioni ambientali senza esserne danneggiato, per un periodo massimo di 15 settimane durante la spedizione e l'immagazzinamento:

**Temperatura compresa fra  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;**  
**pressione atmosferica compresa tra 500 hPa e 1060 hPa;**  
**umidità relativa compresa tra 10% e 90%.**

Le condizioni ambientali operative di utilizzo sono le seguenti:

**Temperatura compresa fra  $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;**  
**pressione atmosferica compresa tra 700 hPa e 1060 hPa;**  
**umidità relativa compresa tra 30% e 75%.**



## INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO A FINE VITA

**Ai sensi dell'art.13 del D. Lgs. N. 151 del 25/07/05 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"**

Il simbolo grafico (cassonetto barrato) riportato in figura, applicato sull'esterno dell'apparecchio, indica l'obbligo alla **raccolta e allo smaltimento separati** delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, alla fine della loro vita utile.

L'apparecchio che avete acquistato richiede l'utilizzo di particolari materiali e sostanze per la sua produzione. Può anche contenere sostanze pericolose con potenziali effetti sull'ambiente e sulla salute umana, se immesso nell'ambiente in modo improprio.

Per evitare l'immissione di sostanze pericolose nell'ambiente e per promuovere la conservazione delle risorse naturali, il produttore, nel caso che l'utente intenda disfarsi dell'apparecchio usato, alla fine della sua vita utile, agevola la possibilità di un suo reimpiego e di recupero e riciclaggio dei materiali in esso contenuti.

La pubblica amministrazione adotta opportune misure affinché gli utenti, i distributori e i produttori contribuiscano alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, ed obbliga al reimpiego o al recupero o al riciclaggio delle stesse.

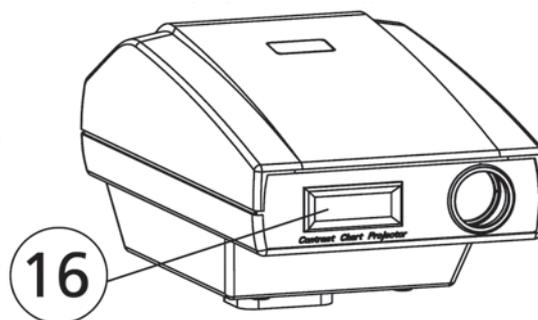
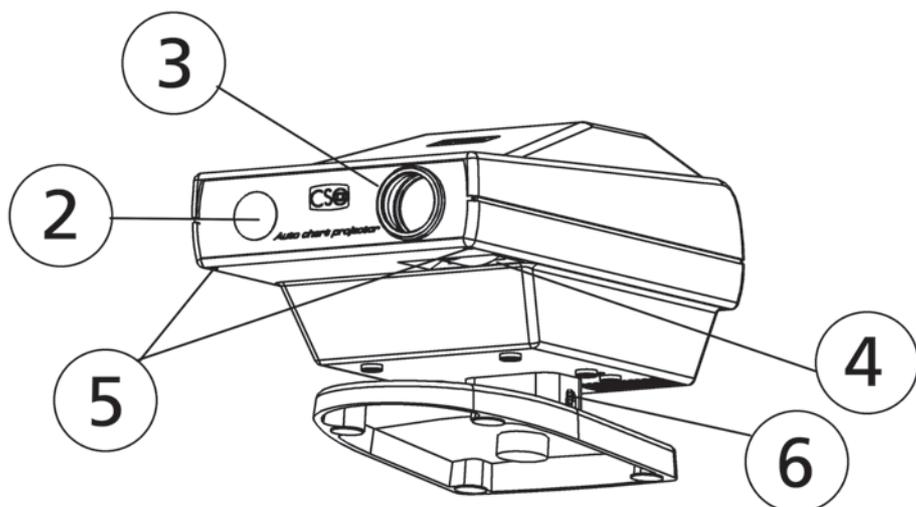
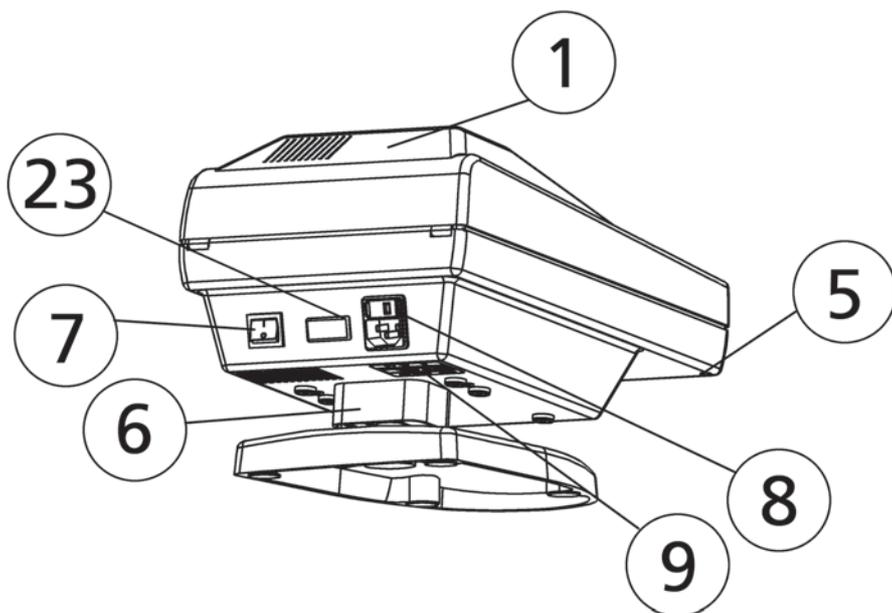
Qualora si debba procedere alla eliminazione dell'apparecchio, è necessario considerare che sono in vigore precise disposizioni di legge, europee e nazionali, che prescrivono di:

- **non effettuare lo smaltimento come rifiuto urbano**, ma effettuare una **raccolta separata**, rivolgendosi ad una ditta specializzata nello smaltimento di apparecchi elettrici/elettronici oppure alle amministrazioni locali competenti per i rifiuti;
- nel caso che venga acquistata presso lo stesso produttore una nuova apparecchiatura in sostituzione di una usata, immessa sul mercato prima del 13 agosto 2005, di tipo equivalente ed adibita alle stesse funzioni della nuova apparecchiatura, il distributore o il produttore stesso è tenuto al ritiro della vecchia;
- nel caso che l'utente intenda disfarsi di un apparecchio usato, immesso sul mercato dopo il 13 agosto 2005, il distributore o il produttore è tenuto al ritiro dello stesso;
- il produttore provvede al trasporto, al trattamento, al recupero e/o allo smaltimento dell'apparecchio usato ritirato e a sostenerne i relativi costi;
- **tenere conto degli effetti potenzialmente dannosi per l'ambiente e la salute umana dovuti alla eventuale presenza di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche o ad un uso improprio delle stesse o parti di esse.**

L'apparecchio oggetto del presente manuale d'uso è costituito da parti meccaniche metalliche e di materiale plastico, componenti elettrici e schede elettroniche. Il produttore è a disposizione degli utenti per fornire tutte le informazioni sulle sostanze pericolose contenute nell'apparecchio e sulle modalità di recupero e riciclaggio delle stesse o sulle possibilità di reimpiego dell'apparecchio usato.

Severe sanzioni amministrative sono previste dalla legislazione in vigore per i trasgressori.

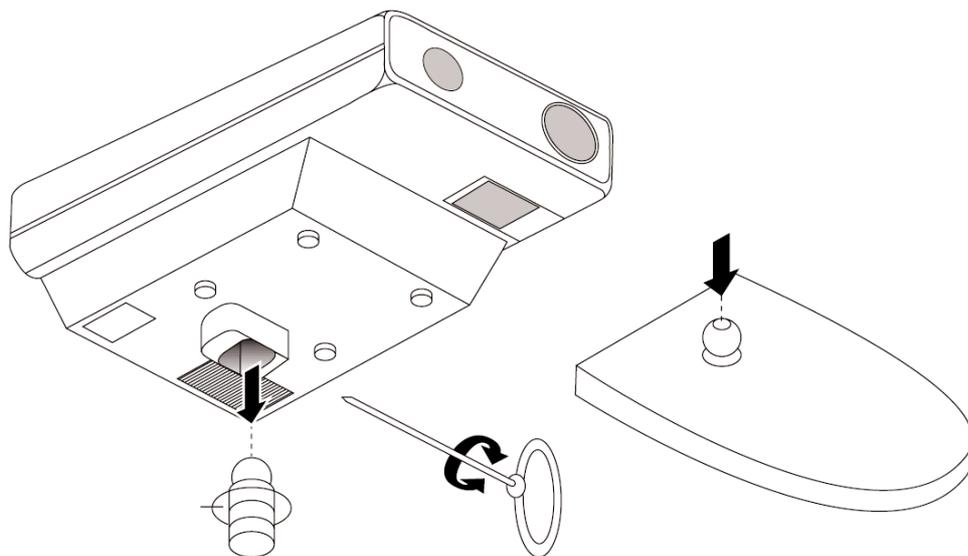
- 1) Carter chiusura
- 2) Ricevitore infrarossi
- 3) Obiettivo proiettore
- 4) Ghiera per messa a fuoco
- 5) Viti di chiusura carter
- 6) Grano per bloccaggio regolazione inclinazione
- 7) Interruttore generale luminoso
- 8) Presa alimentazione con gruppo fusibile cambiatenzione
- 9) Targa dati
- 10) Lampada alogena 12V 20W G4 cod. 3008011220C
- 11) Carter copertura lampadina
- 12) Lampada alogena 6V 25W G4 cod. 3008010625A
- 13) Telecomando
- 14) Occhiali rosso-verde cod. 100301050
- 15) Occhiali polarizzati cod. 100301049
- 16) Display proiettore contrasto
- 17) Schermo di proiezione cod. 100301048
- 18) Copertina Parapolvere cod. 4013110
- 19) Chiave a T per regolazione inclinazione cod. 6015T6
- 20) Chiave a brugola 3
- 21) Pile ministilo 1,5V AAA
- 22) Fusibili ricambio
- 23) Posto per interfaccia seriale RS 232 (non tutti i modelli)
- 24) Manopola per regolazione fuoco su proiettore zoom (CP 2033)
- 25) Manopola per regolare l'ingrandimento di proiezione su proiettore zoom (CP 2033)



Gli apparecchi vengono sempre forniti imballati in condizioni ottimali per sopportare condizioni di trasporto e immagazzinamento standard. Qualora nello sballare lo strumento, si riscontrino delle anomalie dovute al trasporto, si prega di contattare la ditta installatrice o direttamente il produttore.

## Montaggio del proiettore

Prima di accendere ed utilizzare l'apparecchio leggete attentamente tutto il presente manuale e in particolare questo capitolo.



L'apparecchio arriva già completo per l'installazione richiesta :

- **Montaggio a parete:** si deve fissare una piastra a muro mediante viti, e installare su questa un braccio di raccordo , in tutto simile a quello montato sui riuniti.
- **Montaggio su riunito:** inserire il perno di montaggio e bloccare con la chiave a corredo; Inserire il perno nel braccio posto sul riunito.
- **Montaggio su base tavolo:** inserire il boccolo e bloccare con chiave.

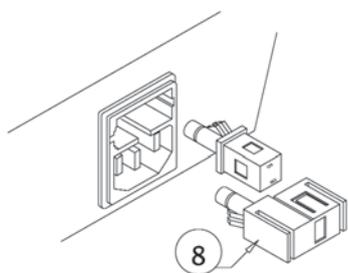
Per qualunque tipo di installazione si sia ordinato il proiettore, si deve sempre regolare la sua inclinazione verticale e/o orizzontale allentando la vite (6) tramite la chiave a T (19) fornita a corredo. Una volta allineato esattamente il proiettore allo schermo di proiezione (17), serrare la vite (6).

Accettarsi che il cambia – tensione, ubicato nella presa di rete (8) sia posizionato sul valore di tensione di alimentazione alla quale lo strumento deve essere collocato (120Vac o 230Vac). In caso contrario operate nel seguente modo:

- Estrarre il cassetto porta-fusibili;
- Ruotarlo finché sulla finestrella apparirà il valore di tensione cercato;
- Controllare che il valore dei fusibili sia compatibile con la tensione utilizzata (vedi cap. descrizione tecnica), altrimenti sostituirli.
- Reinserrire il cassetto.

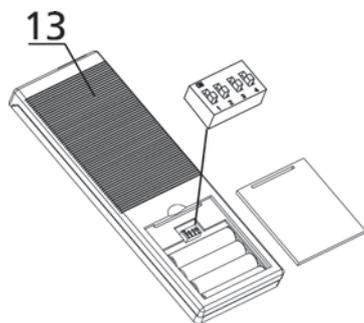
Avendo cura che il proiettore sia spento , inserire il cavo di alimentazione.

- Assicurarsi che la tensione di alimentazione dell'impianto elettrico corrisponda a quanto previsto dalla targa dati dell'apparecchio. Nel caso non corrisponda contattare il centro assistenza clienti o il costruttore stesso. L'intero impianto deve essere realizzato secondo la norma CEI 64-4 o la più recente CEI 64-8 sez. 710 (impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico). In caso di qualsiasi dubbio consultare l'impresa installatrice e di manutenzione dell'impianto elettrico.
- Non utilizzate mai prese multiple o adattatori o prolunghie per collegare la spina dell'apparecchio alla presa dell'impianto.
- Per sconnettere l'alimentazione dall'apparecchio, anche in caso di emergenza, afferrate la spina del cordone di alimentazione; non tirate mai il cordone per sconnettere la spina.



Gruppo cambia tensione all'interno della presa rete

## Montaggio di più proiettori nello stesso ambiente

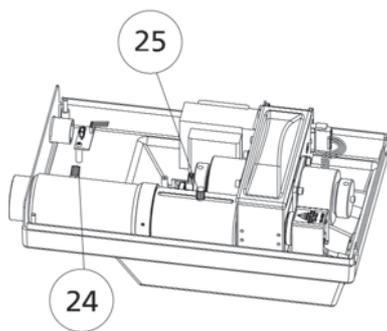


Programmazione di telecomando per ambienti con più proiettori.

Ogni proiettore costruito viene programmato per la trasmissione con il telecomando sul codice 00, ovvero lo stesso codice per ogni telecomando. Nel caso in cui vengano usati più proiettori nella stessa stanza, onde evitare interferenze reciproche, occorre differenziare il codice di emissione del telecomando. Ciò è possibile aprendo il vano batterie posto sul retro del telecomando (vedi figura a lato) e digitando una nuova combinazione, agendo su una delle levette del DIP switch alla volta portandola a ON (si ottengono in questo modo ulteriori 4 combinazioni possibili oltre a quella di base). Dopo tale operazione spegnere il proiettore con l'interruttore generale (7) e avvicinare il telecomando a una distanza di circa un metro, in modo che i raggi infrarossi possano essere facilmente ricevuti dallo strumento.

In questa posizione, con una mano tenete premuto il tasto IN (per i modelli CP 2033, CP 3000 e CP 3137) oppure il tasto 1 (per i modelli CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142), mentre con l'altra mano riaccendere il proiettore. Tenere premuto il tasto sul telecomando (IN oppure 1), fino a quando il proiettore emetterà una sequenza di suoni brevi seguiti da un suono lungo, che annuncerà la fine della procedura. A questo punto si può rilasciare il tasto sul telecomando (IN oppure 1), e procedere all'utilizzo regolare.

## Messa a fuoco e regolazione del proiettore sullo schermo



Pulsanti di regolazione e messa a fuoco immagine proiettore zoom CP 2033

Allo scopo di esaltare la qualità di proiezione dei test del proiettore, in particolar modo dei test polarizzati si deve fare uso dello schermo di proiezione fornito a corredo (17).

Lo schermo deve essere utilizzato a minimo 2.8 m dal paziente (non nel caso di proiettore zoom CP 2033) e in condizioni di penombra o comunque in modo tale che non rifletta la luce solare. (vedi anche par. DISTANZA DI PROIEZIONE).

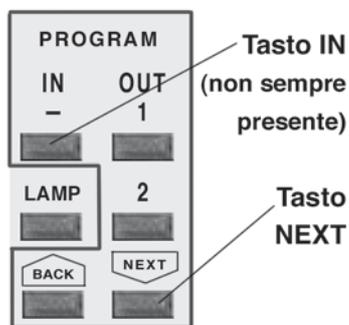
Una volta posizionati il proiettore e lo schermo resta solo da definire la messa a fuoco (per i modelli CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, CP 3000 e CP 3137), che avverrà utilizzando la ghiera (4).

Un discorso a parte merita il modello Zoom CP 2033. Infatti per le sue caratteristiche è l'unico che consente di poter effettuare test visivi senza bisogno che il paziente sia in linea con il proiettore (può essere  $\pm 1$  m indietro o avanti rispetto allo stesso). Perciò oltre alla regolazione del fuoco, si deve anche poter variare l'ingrandimento dei test proiettati. Questo si ottiene, una volta aperta la copertura superiore andando ad agire sullo scorrimento di due manopole; la (25) per variare gli ingrandimenti dei test proiettati, la (24) per la successiva messa a fuoco dell'immagine. Una volta effettuato lo spostamento, le due manopole si possono serrare per mantenere l'impostazione desiderata.



## AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA

- Non toccate mai il cavo di alimentazione con le mani bagnate; controllate che lo stesso non venga calpestato o schiacciato da pesi; non annodatelo.
- Un cavo di alimentazione danneggiato potrebbe essere causa di incendi o scosse elettriche. E' necessario controllarlo frequentemente. Nel caso di necessità di sostituzione del cavo rete in dotazione all'apparecchio,interpellate la ditta fornitrice.
- Non eseguire alcun tipo di intervento tecnico sull'apparecchio o sull'impianto al di fuori di quanto previsto nel presente manuale.
- Non utilizzate l'apparecchio vicino all'acqua e fate attenzione a non far cadere liquidi in nessun punto dell'apparecchio. Evitare luoghi umidi, polverosi o soggetti a rapide variazioni di temperatura e umidità.
- Prima di pulire e/o disinfettare l'apparecchio, scollegare lo stesso dalla presa di alimentazione.
- ***L'apparecchio non genera né riceve interferenze elettromagnetiche lavorando in prossimità di altri dispositivi, di conseguenza non si richiede alcuna azione né preventiva, né correttiva.***



Estratto dei tasti di programmazione del telecomando

Una volta sistemato correttamente il proiettore e il suo schermo, per effettuare il test visivo operare come segue:

- Accendere lo strumento mediante l'interruttore (7);
- Premere un tasto qualsiasi del telecomando per iniziare l'esame;
- iniziare il test.

**Attenzione!** Non porre il telecomando frontalmente al proiettore ad una distanza non inferiore a 1.5m. L'accensione del LED quando viene premuto un tasto del telecomando indica che è stato emesso il segnale e che le batterie sono cariche. Lo spegnimento del proiettore avverrà automaticamente dopo 10 minuti di non utilizzo con l'emissione di un segnale acustico, 30 secondi prima dello spegnimento dello stesso (STAND BY).

A seconda del modello di proiettore acquistato si possono trovare sul telecomando i seguenti tasti di funzione:

#### **Tasto LAMP**

Dove presente serve per spegnere o accendere la lampadina di proiezione. Se la lampadina è spenta si accende anche premendo un qualsiasi tasto di test.

#### **Tasti di programmazione**

Per ogni proiettore è possibile memorizzare due sequenze programmate dei test proiettati sullo schermo, mascherature comprese (ove presenti). I tasti utilizzati sono IN e OUT (CP 3000 e CP 3137) oppure il Tasto NEXT insieme a 1 e 2.. Tutte le programmazioni, una volta richiamate premendo il tasto 1 o 2, partono sempre dal primo test memorizzato. La sequenza è avanzata o regressa tramite i tasti AVANTI e INDIETRO o tramite le frecce. Si possono rimpiazzare i programmi esistenti in una sequenza tutte le volte che si vuole.

#### **Tasti di Mascheratura**

Nei modelli predisposti (tutti tranne CP 1042 e CP 1142) si possono utilizzare differenti mascherature, sia per linee verticali, orizzontali, che sulla singola lettera o immagine.

## **Programmazione delle sequenze**

Per programmare la sequenza dei test sul telecomando seguire le seguenti istruzioni:

### **Proiettori CP 3000 e CP 3137**

#### **Memorizzare una sequenza**

- Premere tasto di programma **1** o **2** (dopo richiameremo la sequenza semplicemente ciccando su questo).
- Premere tasto **IN**.
- Premere il primo test desiderato nella sequenza.
- Premere tasto avanti di un passo.
- Ripetere i passi **3** e **4** fino ad inserire l'ultimo test desiderato.
- Dopo l'ultimo test premere tasto avanti di un passo.
- Premere **OUT** ( la sequenza è memorizzata sul tasto **1** o **2** premuto all'inizio).

#### **Modifica di un test su una sequenza già memorizzata**

- Premere il tasto **1** o **2** della sequenza da modificare.
- Premere il tasto avanti finché il test da cambiare non è raggiunto.
- Premere tasto **IN**.
- Premere il tasto del nuovo test da inserire.
- Premere il tasto avanti fino alla fine della sequenza dove comparirà un test circolare vuoto.
- Premere il tasto **OUT**.

#### **Interruzione anticipata di una sequenza**

- Premere il tasto **1** o **2** della sequenza da modificare.
- Premere tasto **IN**.
- Premere il tasto avanti fino ad arrivare al test desiderato per l'interruzione.
- Premere il tasto **OUT**.

### **Proiettori CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, CP 2033**

#### **Memorizzare una sequenza**

- Con il proiettore acceso in stand-by, Tenere premuto per 5 secondi il tasto di programma **1** o **2**, fino a ottenere un beep, che indica l'ingresso nella programmazione (dopo richiameremo la sequenza semplicemente ciccando su questo).
- Premere il primo test desiderato nella sequenza.
- Premere tasto **NEXT**.
- Ripetere i passi **2** e **3** fino ad inserire l'ultimo test desiderato.
- Dopo l'ultimo test premere tasto **NEXT**.
- Tenere premuto per 5 secondi il tasto di programma **1** o **2**, fino a ottenere un beep, che indica l'uscita dalla programmazione e di nuovo posiziona il proiettore in stand by (la sequenza è memorizzata sul tasto **1** o **2** premuto all'inizio).

**Richiamare una sequenza**

- 1) Premere il tasto **1** o **2** dove la sequenza desiderata è memorizzata;
- 2) Con il tasto **NEXT** si può avanzare la sequenza, con il tasto **BACK** si può regredire la sequenza.
- 3) Premendo un tasto qualunque si esce dalla programmazione.

**Modifica di un test su una sequenza già memorizzata**

- 1) Con il proiettore acceso in stand-by, tenere premuto per 5 secondi il tasto di programma **1** o **2** della sequenza da modificare, fino a ottenere un beep, che indica l'ingresso nella programmazione.
- 2) Premere il tasto **NEXT** finché il test da cambiare non è raggiunto.
- 3) Premere il tasto del nuovo test da inserire.
- 4) Premere il tasto **NEXT** fino alla fine della sequenza dove comparirà un test circolare vuoto.
- 5) Tenere premuto per 5 secondi il tasto di programma **1** o **2**, fino a ottenere un beep, che indica l'uscita dalla programmazione e di nuovo posiziona il proiettore in stand by.

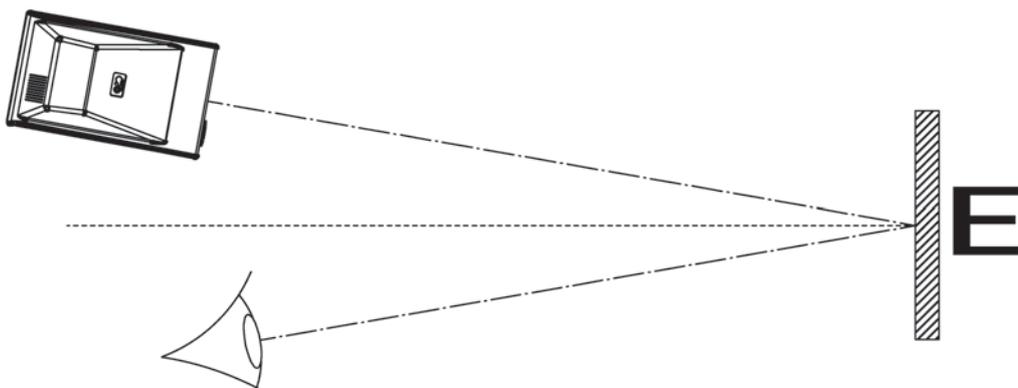
**Interruzione anticipata di una sequenza**

- 1) Con il proiettore acceso in stand-by, tenere premuto per 5 secondi il tasto di programma **1** o **2** della sequenza da modificare.
- 2) Premere il tasto **NEXT** fino ad arrivare al test desiderato per l'interruzione.
- 3) Tenere premuto per 5 secondi il tasto di programma **1** o **2**, fino a ottenere un beep, che indica l'uscita dalla programmazione.

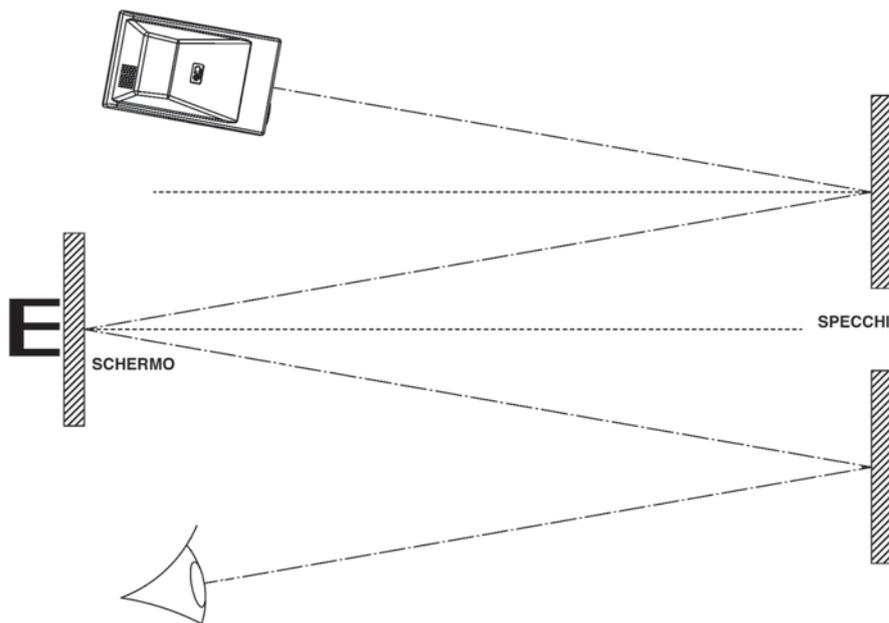
**Distanza di proiezione**

Per tutti i proiettori (tranne il modello zoom CP 2033) l'esaminando e il proiettore si devono trovare alla stessa distanza dalla superficie di proiezione. L'angolo visuale, come misura della capacità visiva, non viene influenzato da questo e i valori di visus di volta in volta attribuiti sono validi per tutte le distanze. Affinché non venga falsato il risultato della rifrazione si deve mantenere una distanza di proiezione compresa tra un minimo di 2.9m a un massimo di 6.1m.

Nel caso specifico del Proiettore zoom (CP 2033), non è necessario l'allineamento tra l'esaminando e il proiettore rispetto alla superficie di proiezione (ci può essere  $\pm 1$ m di differenza), ma questo comporta che il valore di visus proiettato è vincolato alla distanza di proiezione, e necessita quindi di una verifica sulla grandezza proiettata.

**Proiezione tramite specchi**

Nei locali in cui è impossibile raggiungere la distanza minima di proiezione (2.9m), questa viene raggiunta mediante l'utilizzo in proiezione di specchi che la raddoppiano.



Proiettore automatico di ottotipi a lampada alogena che, grazie ad un ottica ad alta risoluzione ed ottotipi di qualità, realizzati su vetro ottico, offre immagini nitide anche negli ottotipi più piccoli. Gli ottotipi sono chiusi in camera ermetica, garantendo così un'elevata pulizia dei test, che si mantiene nel tempo.

Il proiettore viene comandato tramite telecomando ad infrarossi con due modalità: scelta dei singoli test mediante il tasto corrispondente e programmazione di sequenze di test.

L'impiego di motori passo/passo, controllati da una scheda a microprocessore, permette di passare in tempi brevissimi (0.03 secondi) da un test all'altro. L'alta qualità dei motori utilizzati, garantisce la rapidità e la precisione nella presentazione dei test in assenza di vibrazione.

Dopo 10 minuti di non uso, si ha lo spegnimento automatico della lampada Alogena (proiettore in Stand by).

Data la grande gamma di scelta dei proiettori CSO vediamo nel dettaglio alcune particolarità dei vari proiettori divisi per categorie di appartenenza.

#### Proiettori di Ottotipi a contrasto variabile (CP 3000 e CP3137)

Con questi proiettori è possibile variare il contrasto dal 100% al 5% in progressione lineare, con step del 10% fino al 10% con un ulteriore step del 5%; ciò consente di effettuare particolari esami quali il confronto dell'acuità visiva ad alto e basso contrasto, nonché la misura della sensibilità al contrasto. Proiettori con due dischi a 37 test CP 3000 ha progressione logMAR mentre il CP 3137 ha progressione decimale.

#### Proiettori di Ottotipi a due dischi ingrandimento 30x (CP 2047 e CP 2147)

Proiettori a 45 test, con mascherature rosso-verde, polarizzate, di linee orizzontali, verticali e di singole lettere. CP 2047 ha progressione logMAR mentre il CP 2147 ha progressione decimale. Possono essere interfacciati attraverso RS232 ai più comuni tipi di forotteri computerizzati in commercio.

#### Proiettori di Ottotipi a un disco ingrandimento 30x (CP 1042 e CP 1142)

Proiettori a 42 test, nessun filtro o mascheratura sovrapponibile. CP 1142 ha progressione logMAR mentre il CP 1142 ha progressione decimale. Possono essere interfacciati attraverso RS232 ai più comuni tipi di forotteri computerizzati in commercio.

#### Proiettori di Ottotipi Zoom (CP 2033)

Proiettori a 33 test, con mascherature rosso-verde, polarizzate, di linee orizzontali, verticali e di singole lettere. Progressione secondo notazione di Snellen (20ft).

## DESCRIZIONI TECNICHE

Specifiche tecniche	CP 2033	CP 2047, CP 214, CP 1042, CP 1142	CP 3000, CP 3137
Distanza di proiezione	-	2,9/6,1 m	2,9/6,1 m
Test	Su dischi di vetro ottico		
Velocità di selezione test e maschere	0.03 secondi		
Ingrandimenti di proiezione	-	30 X a 5 m.	23,89 X a 5 m.
Regolazione dell'inclinazione	Approx ±. 15° in tutte le direzioni		
Automatismo di spegnimento	10 minuti dopo l'ultimo segnale		
Dimensioni dello strumento	Largh. 205mm – Lungh. 340mm – Altezza 210mm		
Peso	5,5 Kg	5,5 Kg	6,5 Kg
Versioni dello strumento	Da tavolo, da parete, da stativo, da riunito		
Alimentazione	120Vac – 230Vac 50-60 Hz		
Potenza assorbita	40 VA	40 VA	65 VA
Fusibili	5x20 120V 500mAT 230V 250mAT		5x20 120V 1AT 230V 500mAT
Lampade alogene	12V 20W G4	12V 20W G4	2x 6V 25W G4

### Classificazione secondo la Norma EN60601-1

**Tipo di protezione contro i contatti diretti e indiretti:**

**Parti applicate:**

**Grado di protezione contro l'umidità:**

**Metodo di sterilizzazione:**

**Grado di protezione in presenza di anestetici**

**o detersivi infiammabili:**

**Condizioni di impiego:**

**Grado di connessione elettrica fra apparecchio e paziente:**

Classe I

Tipo B

Apparecchio comune

(nessuna protezione da infiltrazioni d'acqua). IP20

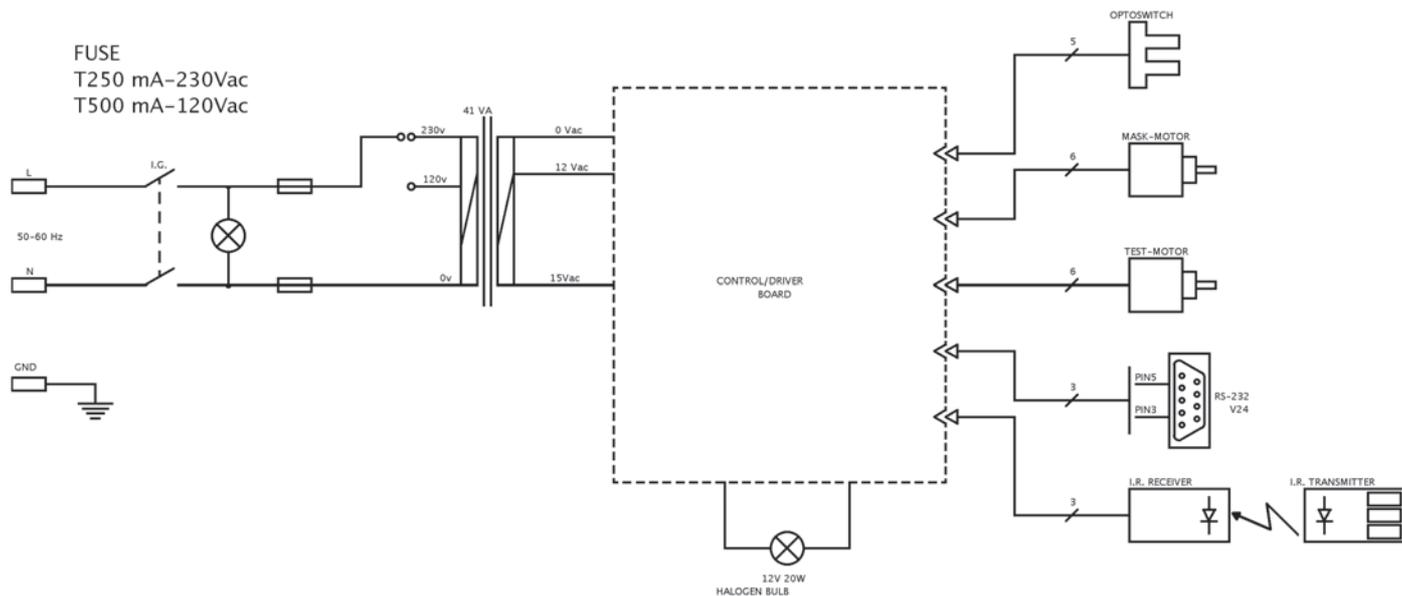
Apparecchi disinfettabili

Nessuna protezione

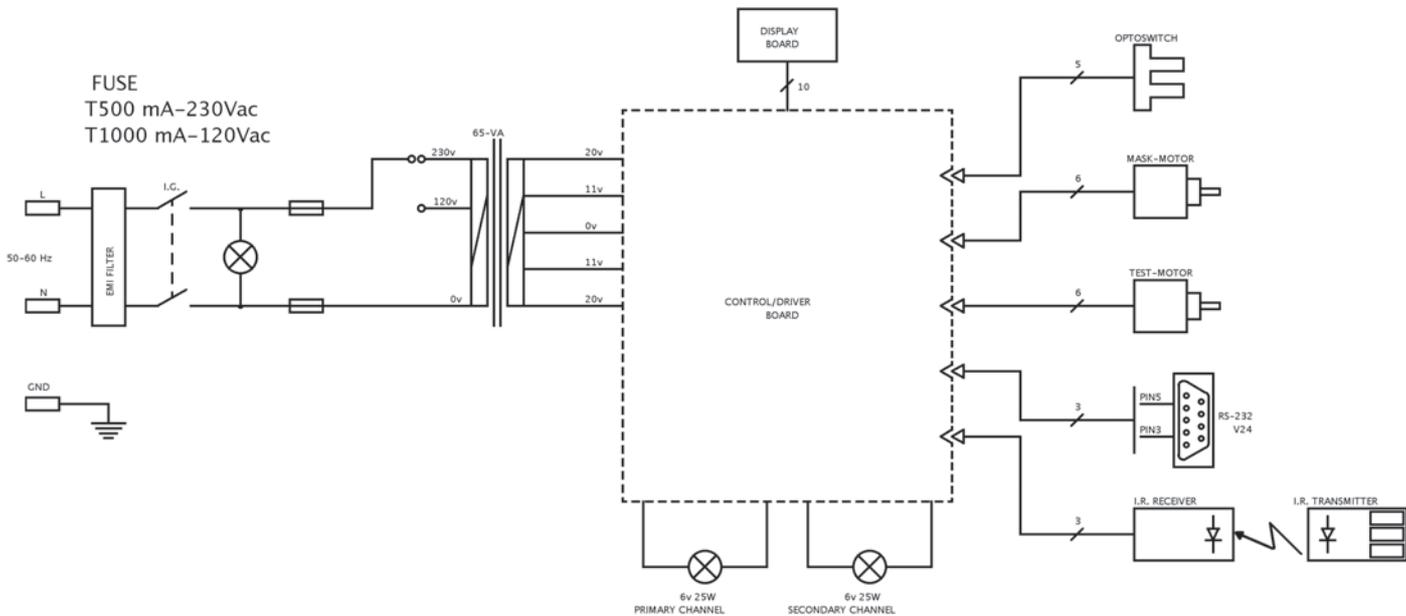
Funzionamento continuo

Apparecchi con parte applicata al paziente

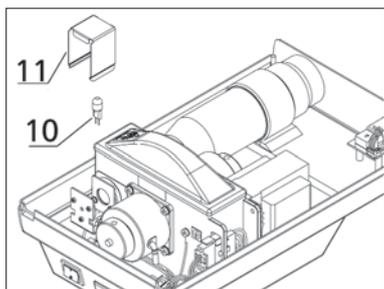
Schema a blocchi proiettori CP 2047, CP 2147, CP 2033, CP 1042, CP 1142



Schema a blocchi proiettori CP 3000, CP 3137



Il costruttore si impegna a fornire dietro richiesta schemi, liste di componenti, istruzioni tecniche particolari che possono servire a personale autorizzato e preventivamente addestrato per la manutenzione e la taratura.



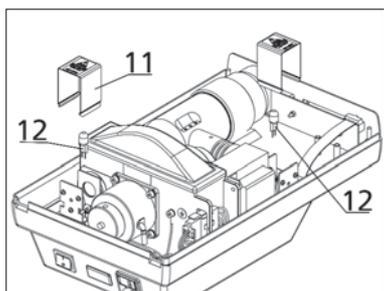
Sostituzione lampadina modelli CP 2047, CP 2147, CP1042, CP 1142 e CP 2033

L'apparecchio non ha bisogno di particolari operazioni di manutenzione ordinaria da parte dell'utente. Le riparazioni illustrate successivamente devono essere tutte eseguite con il cavo di alimentazione staccato dalla presa di rete. Per ogni altro tipo di guasto presentato non risolvibile con gli interventi descritti in seguito, si prega di contattare la ditta installatrice.

### Sostituzione della Lampadina

Per la sostituzione della lampadina procedere come segue:

- Prima di qualunque altra azione, togliere l'alimentazione staccando la spina dalla presa.
- Svitare le due viti di chiusura carter (5), mediante la chiave (20) fornita a corredo.
- Alzare il carter (1).
- Togliere, tirando verso l'alto, il carter lampadina (11).
- Estrarre la lampadina da sostituire, **facendo attenzione, potrebbe essere molto calda!**
- Inserire una nuova lampadina alogena (10) oppure (12) nel caso di proiettore a contrasto, utilizzando la busta di plastica che la avvolge (non toccare il bulbo della lampada con le mani).
- Reinserire il carter lampadina (11).
- Richiudere il carter (1) e avvitare le viti (5).
- Reinserire la spina nella presa rete.



Sostituzione lampadina modelli CP 3000, CP 3137

### Sostituzione delle pile del telecomando

Per la sostituzione delle pile del telecomando procedere come segue:

- Togliere lo sportellino posto sul retro del telecomando.
- Sostituire le pile con 4 nuove da 1.5V AAA. La polarità di inserimento corretta è indicata all'interno del vano portabatterie.
- Richiudere lo sportellino.

### Sostituzione dei fusibili di rete

Per la sostituzione dei fusibili di rete procedere come segue:

- Prima di qualunque altra azione, togliere l'alimentazione staccando la spina dalla presa.
- I fusibili di protezione si trovano nel retro del proiettore, inseriti nel gruppo presa/cambia-tensione (8).
- Estrarre il cambia-tensione e togliere i fusibili bruciati.
- Sostituire i fusibili, avendo cura che il loro valore sia compatibile alla tensione di rete impiegata, come da dati riportati sulla targhetta nel retro del proiettore.
- Reinserire il cambia-tensione.
- Reinserire la spina nella presa di rete.

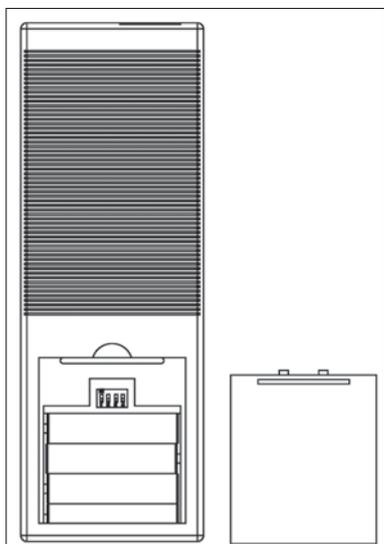
### Protezione dalla polvere e pulizia

Quando lo strumento non viene impiegato deve essere protetto dalla polvere coprendolo con la sua copertina parapolvere. La polvere che si accumula sullo strumento deve essere periodicamente rimossa con un panno molto morbido o con una pompetta. Per la pulizia delle superfici esterne è sufficiente utilizzare un panno appena inumidito con acqua. Non utilizzare diluenti o solventi.

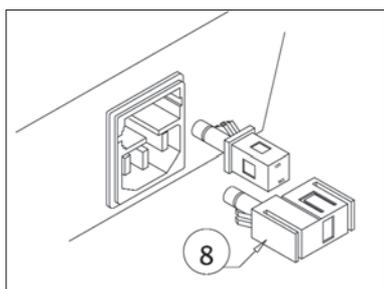
### Altre misure cautelative

Le operazioni di manutenzione straordinaria (riparazioni, sostituzione componenti, verifica parti interne, ecc.) sono di esclusiva competenza del servizio di assistenza tecnica di CSO.

Prima di rispedire lo strumento a CSO per riparazioni o interventi di manutenzione, pulirne la superficie con un panno pulito e bagnato di alcol etilico per disinfettarlo.



Sostituzione delle pile del telecomando



Sostituzione fusibili di rete

**CSO S.r.l.** è responsabile della conformità dell'apparecchio alla Direttiva comunitaria 93/42/CEE, quindi delle sue prestazioni, sicurezza e affidabilità.

**CSO S.r.l.** precisa che tutte le componenti degli apparecchi di sua produzione sono coperte da assicurazione e garanzia totale per 24 (ventiquattro) mesi.

Tuttavia **CSO S.r.l.** declina tali responsabilità qualora:

- Le operazioni di installazione e di messa in funzione non siano state effettuate in conformità alle indicazioni ed alle precauzioni riportate nel presente manuale.
- L'apparecchio non sia utilizzato conformemente alle istruzioni e alle precauzioni riportate nel presente manuale.
- Vengano utilizzati accessori o ricambi non forniti da **CSO S.r.l.** o da questa consigliati.
- Le riparazioni e i controlli della sicurezza non siano effettuate da personale competente, qualificato, addestrato e autorizzato da **CSO S.r.l.**
- L'impianto elettrico del locale nel quale è installato l'apparecchio non sia conforme alle norme CEI e alle leggi e regolamenti in vigore.

**CSO S.r.l.** declina inoltre ogni responsabilità per le conseguenze dirette o indirette o danni a cose o persone, derivanti dall'uso improprio dell'apparecchio o da errate valutazioni cliniche del suo impiego.

## GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA

**CSO S.r.l.** garantisce il prodotto per un periodo di 24 mesi dalla data di fatturazione. La garanzia comprende la sostituzione presso CSO di componenti e materiali e la relativa manodopera. Le spese di spedizione e trasporto sono a carico del cliente.

Non sono coperte da garanzia le parti soggette a consumo e/o deterioramento a causa del normale utilizzo (ad esempio, lampadine e fusibili) e quelle che risultassero guaste a causa di uso improprio o inadeguata manutenzione.

### CONDIZIONI NON RICONOSCIUTE DALLA GARANZIA

- Riparazioni di guasti derivanti da catastrofi naturali, shock meccanici (cadute, urti, ecc.), difetti dell'impianto elettrico, negligenza, uso improprio, manutenzione o riparazioni effettuate con materiali non originali e/o da persone non autorizzate da **CSO S.r.l.**
- Qualsiasi modalità di utilizzo improprio o non prevista dal costruttore.

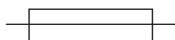
**CSO S.r.l.** non è responsabile di eventuali carenze o inefficienze del servizio derivanti da cause o circostanze fuori del proprio controllo. Il cliente non avrà in nessun caso diritto a risarcimenti per danni subiti in conseguenza del fermo dell'apparecchio.

Per richiedere interventi tecnici di manutenzione rivolgersi ad un centro di assistenza tecnica oppure direttamente a:

### **CSO s.r.l.**

Costruzione Strumenti Oftalmici  
Via degli Stagnacci, 12/E  
50010 Badia a Settimo - Scandicci, Firenze ITALIA  
Phone: +39 055 722191 - FAX +39 055 721557

[cso@csophthalmic.com](mailto:cso@csophthalmic.com)  
[www.csophthalmic.com](http://www.csophthalmic.com)



Fusibile



Parti applicate di tipo B, secondo la norma EN 60601-1.



Avvertenza generica che indica la necessità di consultare attentamente il manuale d'uso, prima di procedere all'installazione e all'impiego dell'apparecchio.



Si tratta della "marcatura CE", che attesta la conformità del prodotto alla Direttiva comunitaria 93/42/CEE (dispositivi medici).

C.S.O. srl - Costruzione Strumenti oftalmici con sede e stabilimento in V. Degli Stagnacci 12/e - Cap 50010 Badia a Settimo - Firenze - Italia , produttrice del sistema medicale (di classe I, secondo la Direttiva 93/42/CEE)

PROIETTORE DI OTTOTIPI

MODELLO : CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, CP 2033, CP 3000, CP 3137

nella persona dei suoi legali rappresentanti Sergio Mura e Giuseppe Matteuzzi,

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità

- risulta in conformità con quanto previsto dalla seguente direttiva comunitaria, comprese le ultime modifiche, e con la relativa legislazione nazionale di recepimento:

**DIRETTIVA 93/42/CEE "DISPOSITIVI MEDICI" DEL 14/06/1993**

e che ad esso:

- sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

- EN 60601-1 - "PARTE 1°: Norme Generali Per La Sicurezza Degli Apparecchi Elettromedicali", e successive varianti, corrispondente alla norma italiana CEI 62-5 - edizione 2005;
- EN 60601-1-2 - "Norma Collaterale Per La Compatibilità Elettromagnetica Degli Apparecchi Elettromedicali", corrispondente alla norma italiana CEI 62-50 - edizione 2001;
- UNI EN ISO 8596 (1996) "Prova di acutezza visiva- Ottotipo normalizzato e sua presentazione";
- UNI EN ISO 8597 (1996) "Prova di acutezza visiva- Metodo di correlazione tra gli ottotipi";
- ISO 10938: (1998) "Strumenti oftalmici- Proiettori d'ottotipi";

- è stata apposta la marcatura  ai sensi della Direttiva sopracitata.

In fede

SCANDICCI (FIRENZE), 28/09/06

I legali rappresentanti della CSO Srl  
(Sigg. Sergio Mura e Giuseppe Matteuzzi)



.....

Per la progettazione, la produzione, i controlli del prodotto sono stati utilizzati i seguenti riferimenti normativi:

#### Direttive

- DIRETTIVA 93/42/CEE "DISPOSITIVI MEDICI" DEL 14/06/1993
- DIRETTIVA 2002/96/CE "Smaltimento apparecchi elettrici e elettronici"

#### Norme su sistema di gestione della qualità

- UNI EN ISO 9001:2000 "Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti"
- UNI EN ISO 13485:2004 "Dispositivi medici - Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti per scopi regolamentari"

#### Norme tecniche

- EN 60601-1 - "PARTE 1°: NORME GENERALI PER LA SICUREZZA DEGLI APPARECCHI ELETTROMEDICALI", e successive varianti, corrispondente alla norma italiana CEI 62-5 - edizione 2005;
- EN 60601-1-2 - "Norma Collaterale Per La Compatibilità Elettromagnetica Degli Apparecchi Elettromedicali", corrispondente alla norma italiana CEI 62-50 - edizione 2001;
- UNI EN ISO 8596 (1996) "Prova di acutezza visiva- Ottotipo normalizzato e sua presentazione";
- UNI EN ISO 8597 (1996) "Prova di acutezza visiva- Metodo di correlazione tra gli ottotipi";
- ISO 10938: (1998) "Strumenti oftalmici- Proiettori d'ottotipi";
- UNI EN ISO 15004 "Strumenti Oftalmici- Requisiti fondamentali e metodi di verifica" Edizione 2000
- UNI EN ISO 14971:2004 "Applicazione della gestione dei rischi ai dispositivi medici"

I marchi registrati sono di proprietà dei rispettivi proprietari.

CSO Srl è azienda certificata

**UNI EN ISO 9001:2000**  
**UNI EN ISO 13485:2004**



**CSO srl**

Costruzione Strumenti Oftalmici  
Via degli Stagnacci, 12/E  
50010 Badia a Settimo - Scandicci , Firenze ITALIA  
Phone: +39 055 722191 - FAX +39 055 721557

[cso@csophthalmic.com](mailto:cso@csophthalmic.com)  
[www.csophthalmic.com](http://www.csophthalmic.com)

**CP 2047**

Due dischi. Ingrandimento di proiezione 30x a 5 mt. 45 test, mascherature di linee orizzontali, verticali e singole lettere, filtri sovrapponibili su ogni test: polarizzati e rosso/verde. Ottotipi: lettere di Sloan (secondo norme UNI EN ISO 8596 - 8597), Anelli di Landolt, E direzionali, numeri, disegni per bambini. Progressione logMAR (secondo norme UNI EN ISO 8596 - 8597), notazione decimale.

**CP 2047**

Two disks. Projection enlargement x30 at 5 mt. 45 tests, masks of horizontal, vertical lines and single letters, filters that can be superimposed on all the tests: red/green, polarising filters. Optotypes: Sloan's letters (according to the UNI EN ISO 8596-8597 specifications), Landolt's rings, E directionals, numbers, drawings for children. LogMAR progression (according to the UNI EN ISO 8596-8597 specifications), decimal notation.

Mod. CP 2047

The chart displays 45 optotypes and filters arranged in a grid. Each optotype is accompanied by its logMAR value. The optotypes include Sloan letters (E, C, DVH, NCKZO, ONHRC, HZOV, VHCNO, 258, 90268, 734, 37504, 28935), Landolt rings (70428, 40573, 36579, 62980, 02384, 37452, 10), E directionals (E, W, EW, WE, EW, WE, EW, WE, EW, WE), numbers (70428, 40573, 36579, 62980, 02384, 37452, 10), and drawings for children (a person, a flower, a sun, a car, a tree, a house, a person, a sun, a car, a tree, a house, a person, a sun, a car, a tree, a house). The filters include Duochrome balance, Coincidence vertical, Vertical line, Horizontal line, Red/green, Phoria, Phoria with fixation, Worth, Minute stereo, Astigmatism clock dial, Coincidence horizontal, Cross cylinder, Fixation disparity, Schober, Binocular balance, Cross grid, Schematic eye, and Fixation.

**CP 2147**

Due dischi. Ingrandimento di proiezione 30x a 5 mt. 45 test, mascherature di linee orizzontali, verticali e singole lettere, filtri sovrapponibili su ogni test: polarizzati e rosso/verde. Ottotipi: lettere di Sloan (secondo norme UNI EN ISO 8596-8597), Anelli di Landolt, E direzionali, numeri, disegni per bambini. Progressione lineare degli ottotipi.

**CP 2147**

Two disks. Projection enlargement x30 at 5 mt. 45 tests, masks of horizontal, vertical lines and single letters, filters that can be superimposed on all the tests: red/green, polarising filters. Optotypes: Sloan's letters (according to the UNI EN ISO 8596-8597 specifications), Landolt's rings, E directionals, numbers, drawings for children. Linear progression of the optotypes.

Mod. CP 2147

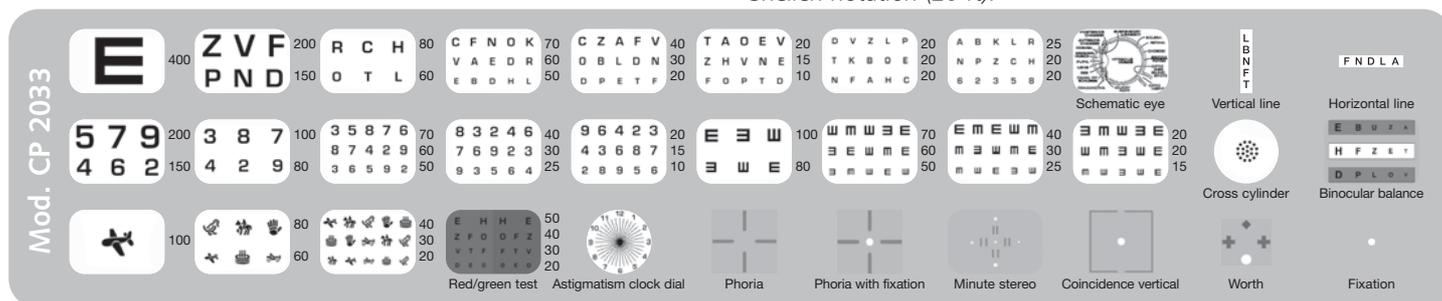
The chart displays 45 optotypes and filters arranged in a grid. Each optotype is accompanied by its logMAR value. The optotypes include Sloan letters (E, C, DVH, NCKZO, ONHRC, HZOV, VHCNO, 258, 90268, 734, 37504, 28935), Landolt rings (70428, 40573, 36579, 62980, 02384, 37452, 10), E directionals (E, W, EW, WE, EW, WE, EW, WE, EW, WE), numbers (70428, 40573, 36579, 62980, 02384, 37452, 10), and drawings for children (a person, a flower, a sun, a car, a tree, a house, a person, a sun, a car, a tree, a house, a person, a sun, a car, a tree, a house). The filters include Duochrome balance, Coincidence vertical, Vertical line, Horizontal line, Red/green, Phoria, Phoria with fixation, Worth, Minute stereo, Astigmatism clock dial, Coincidence horizontal, Cross cylinder, Fixation disparity, Schober, Binocular balance, Cross grid, Schematic eye, and Fixation.

**CP 2033 ZOOM (modello USA)**

Due dischi. Ingrandimento di proiezione zoom. 33 test, mascherature di linee orizzontali, verticali e singole lettere, filtri sovrapponibili su ogni test: polarizzati, rosso/verde. Ottotipi: lettere di Sloan (secondo norme ANSI), E direzionali, numeri, disegni per bambini. Progressione secondo notazione di Snellen (20 ft).

**CP 2033 ZOOM (USA model)**

Two disks. Zoom projection enlargement. 33 tests, masks of horizontal, vertical lines and single letters, filters that can be superimposed on all the tests: red/green, polarising filters. Optotypes: Sloan's letters (according to the ANSI specifications), E directional, numbers, drawings for children. Progression according to Snellen notation (20 ft).

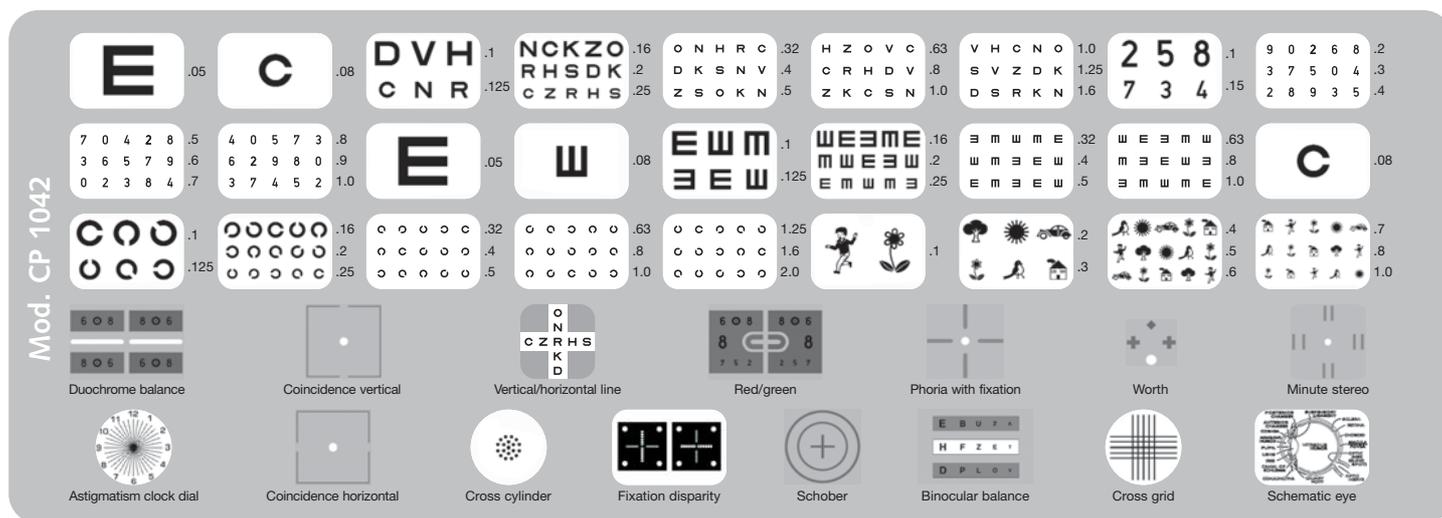


**CP 1042**

Un disco. Ingrandimento di proiezione 30x a 5 mt. 42 test, nessun filtro o mascheratura sovrapponibili. Ottotipi: lettere di Sloan (secondo norme UNI EN ISO 8596 - 8597), Anelli di Landolt, E direzionali, numeri, disegni per bambini. Progressione logMAR (secondo norme UNI EN ISO 8596 - 8597), notazione decimale.

**CP 1042**

One disk. Projection enlargement x30 at 5 mt. 42 tests, no superimposable filter or masking. Optotypes: Sloan's letters (according to the UNI EN ISO 8596 - 8597 specifications), Landolt's rings, E directional, numbers, drawings for children. LogMAR progression (according to the UNI EN ISO 8596 - 8597 specifications), decimal notation.







<b>24</b>	INTRODUCTION
	STANDARD EQUIPMENT
<b>25</b>	DESCRIPTION AND USE
	AMBIENT CONDITIONS FOR SHIPPING, STORAGE, AND OPERATION
<b>26</b>	END-OF-LIFE DISPOSAL INFORMATION
<b>27</b>	LEGENDA
<b>28</b>	INSTALLATION AND COMMISSIONING
	Installing the Projector
<b>29</b>	Installing Multiple Projectors in a Single Room
	Positioning the Projector and Focusing the Image on the Screen
<b>30</b>	SAFETY PRECAUTIONS, WARNINGS, AND GENERAL SAFETY MEASURES
<b>31</b>	INSTRUCTIONS FOR USE
	Programming Test Sequences
	CP 3000 and CP 3137 Projectors
	CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, and CP 2033 Projectors
<b>32</b>	Projection Distance
	Projection with Mirrors
<b>33</b>	OPERATIONAL FEATURES
	Variable-Contrast Chart Projector (CP 3000 and CP 3137)
	Dual-Disk Chart Projector, 30x enlargement (CP 2047 and CP 2147)
	Single-Disk Chart Projector, 30x enlargement (CP 1042 and CP 1142)
	Zoom Chart Projector (CP 2033)
	TECHNICAL SPECIFICATIONS
	Classification According to EN60601-1 Standard
<b>34</b>	Block Diagram of Operation
<b>35</b>	ROUTINE MAINTENANCE
	Replacing the Lamp
	Replacing the Remote Control Batteries
	Replacing the Line Fuses
	Protecting the Projector from Dust, Cleaning
	Other Precautionary Measures
<b>36</b>	LIABILITY
	WARRANTY AND TECHNICAL ASSISTANCE
<b>37</b>	EXPLANATION OF GRAPHICS SYMBOLS
<b>38</b>	STATEMENTS OF COMPLIANCE
<b>39</b>	REFERENCE STANDARDS
<b>40</b>	CERTIFICATIONS



READ THIS MANUAL  
CAREFULLY

### We congratulate you on your purchase of the CP Chart Projector by CSO

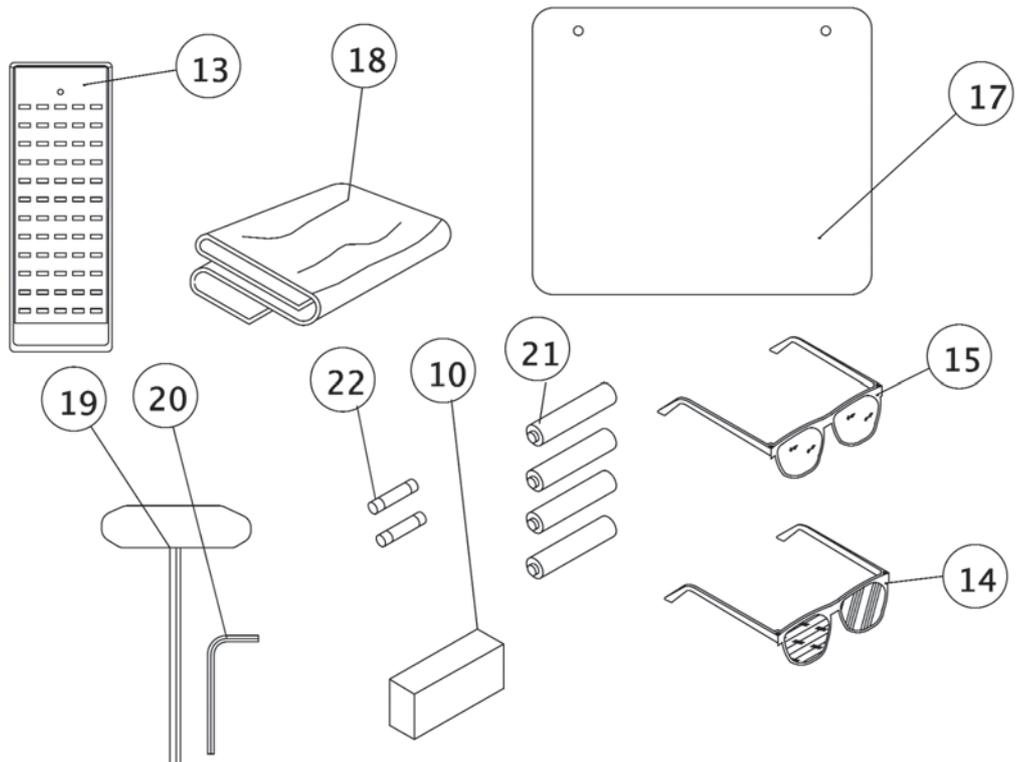
All our products are manufactured with maximum attention to safety. The chart projector is a high-performance instrument. In order to use it efficiently and in complete safety we recommend reading this manual carefully before installation and use and heeding all the safety warnings contained herein and on the instrument labels. Even operators who are familiar with this type of instrument are urged to reread the instructions contained in this manual. Always keep the manual in proximity to the instrument for consultation during use.

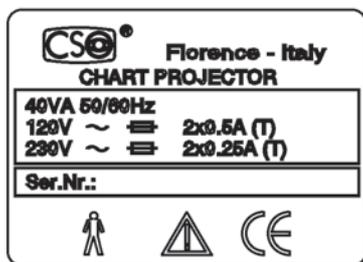
**This document constitutes the complete manual.**

## STANDARD EQUIPMENT

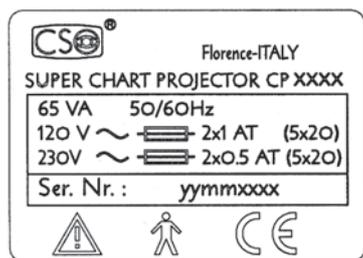
On receipt of the instrument, remove it from its packing and check that all the components listed below are included:

- a) Projector, complete with accessories for requested installation.
- b) One infrared remote control (13).
- c) One pair red/green viewing glasses (14).
- d) One pair polarized viewing glasses (15).
- e) One power cord.
- f) This manual.
- g) One wall-mount projection screen (17).
- h) One dust cover (18).
- i) One T wrench for adjusting the projection angle (19).
- j) One socket wrench for opening the casing (20).
- k) One spare halogen lamp, 12V 20W G4 (10), two spare halogen lamps 6V 25W G4 (21) for the contrast projector model.
- l) Two spare fuses (22).
- m) 4 batteries for the remote control, 1.5V AAA (21).





Data plate on models CP 2047,  
CP 2147, 1042, 1142, and CP 2033



Data plate on models CP 3000 and  
CP 3137

## DESCRIPTION AND USE

The instruments in the CHART PROJECTOR family are designed for projection of optotypes on a wall-mounted projection screen. Operation of the instrument is analogous to that of traditional chart projectors. The instruments can project high-quality optotypes, created using sophisticated DIADUR technology, for use by the ophthalmologist or optician, each within the limits of his competence, in making measurements and clinical evaluations of visual acuity and point up limitations and defects in vision.

This type of instrument permits projecting up to 47 different tests (according to model) including stereoscopic testing, tests for heterophoria and astigmatism, red-green tests, and polarized tests, in addition to letters, numbers, directional Es, figures for children, and Landolt rings.

The instruments are designed to be used only in spaces for medical use (in particular, spaces suitable for use of Type "B" devices with applied parts); for example, in ophthalmology clinics or in optician's or optometry.

laboratories and/or centers. The electrical system powering the instrument must comply with the relevant laws and regulations in force in the country of use.

## AMBIENT CONDITIONS FOR SHIPPING, STORAGE, AND OPERATION

As long as the instrument remains in its original packing it may be exposed to the environmental conditions listed below, for a maximum of 15 weeks during shipping and warehousing, without suffering damage:

**Temperature between -10 °C and +60 °C;**  
**atmospheric pressure between 500 hPa and 1060 hPa;**  
**relative humidity between 10% and 90%.**

Ambient conditions for operation are:

**Temperature between +15 °C and +30 °C;**  
**atmospheric pressure between 700 hPa and 1060 hPa;**  
**relative humidity between 30% and 75%.**



## END-OF-LIFE DISPOSAL INFORMATION

in accordance with Art. 13 of Leg. Decree No. 151 of 25 July 2005 implementing Directives 2002/95/EC, 2002/96/EC, and 2003/108/EC concerning reduction of use of dangerous substances in electrical and electronic equipment and disposal of electrical and electronic waste.

The symbol (barred waste can) shown in the figure and found on the exterior of the instrument indicates that the electrical and electronic parts of the end-of-life instrument must be **separated and disposed of as special waste.**

The instrument you have purchased is made using particular materials and substances. It may also contain substances having potentially dangerous effects on the environment and human health if released into the environment by improper disposal.

To avoid releasing dangerous substances into the environment and in order to promote conservation of natural resources, and should the user decide to dispose of an end-of-life instrument, the manufacturer will facilitate re-use and recovery and recycling of the materials it contains.

Government agencies have adopted measures obliging users, distributors, and manufacturers to contribute to collection of waste electrical and electronic equipment (WEEE) and prescribes that such equipment find re-use or be recovered or recycled.

When disposing of the instrument, remember that disposal is regulated by precise European and national laws and regulations that prescribe the following:

- **Do not dispose of as ordinary municipal waste.** For separate disposal contact a company specialized in disposal of waste electrical and electronic equipment or your local waste disposal agency for information.

- If a new instrument is purchased from the same manufacturer to replace an end-of-life instrument put on the market before 13 August 2005, of an equivalent type and performing the same functions as the new device, the distributor or manufacturer is required by law to take back the end-of-life device.

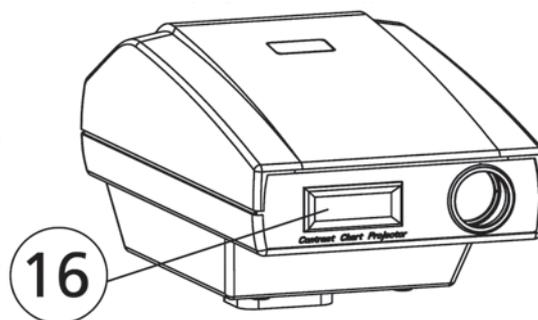
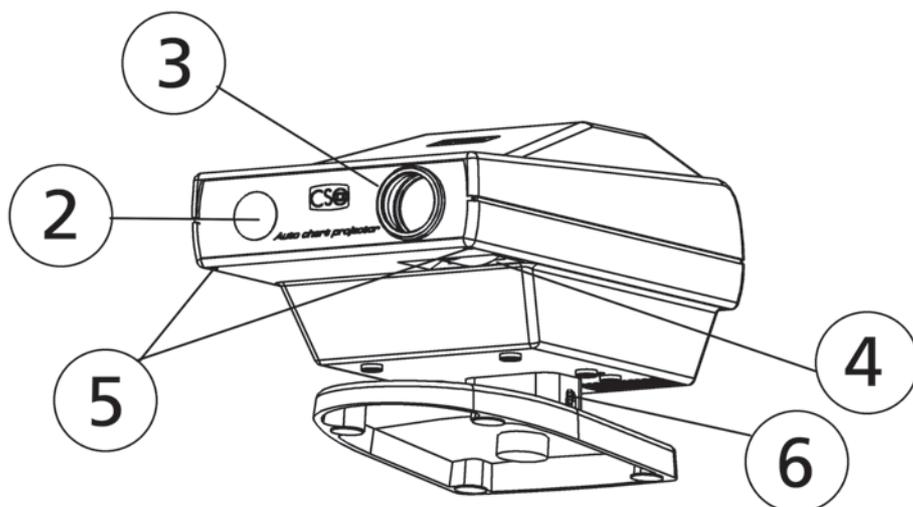
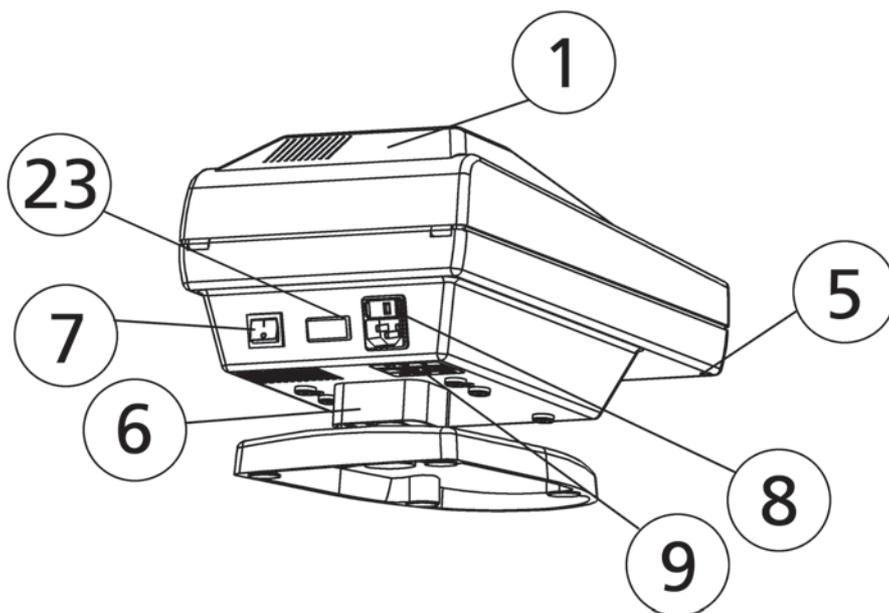
- If the user intends to dispose of a used device put on the market after 13 August 2005, the distributor or manufacturer is required by law to take back the device.

- The manufacturer is responsible for transporting, treating, and recovering and/or recycling any used equipment collected and for all relevant expenses.

- **Never forget that dangerous substances present in waste electrical and electronic equipment and/or improper use of same or parts of same can have potentially adverse effects on the environment and human health.** The instrument described in this manual contains metal and plastic mechanical parts, electrical components, and electronic circuit cards. The manufacturer is at user's complete disposition for any information requested regarding the dangerous substances contained in the instrument and recovery and recycling procedures and/or the possibility of re-using the end-of-life instrument.

Current legislation provides severe sanctions in the case of failure to respect disposal laws and regulations in force.

- 1) Casing
- 2) Infrared receiver
- 3) Projector lens
- 4) Focusing ring
- 5) Casing screws
- 6) Tilt adjustment lock screw
- 7) Lighted power switch
- 8) Power socket with fuse/voltage selector unit
- 9) Data plate
- 10) Halogen lamp, 12V 20W G4, code no. 3008011220C
- 11) Lamp cover
- 12) Halogen lamp, 6V 25W G4 code no. 3008010625A
- 13) Remote control
- 14) Red-green viewing glasses, code no. 100301050
- 15) Polarized viewing glasses, code no. 100301049
- 16) Contrast projector display
- 17) Projection screen, code no. 100301048
- 18) Dust cover, code no. 4013110
- 19) T wrench for tilt adjustment, code no. 6015T6
- 20) Socket wrench, 3
- 21) Batteries, 1.5V AAA
- 22) Spare fuses
- 23) RS 232 serial interface socket (not all models)
- 24) Focus adjustment knob on Zoom projector (CP 2033)
- 25) Projection enlargement knob on Zoom projector (CP 2033)



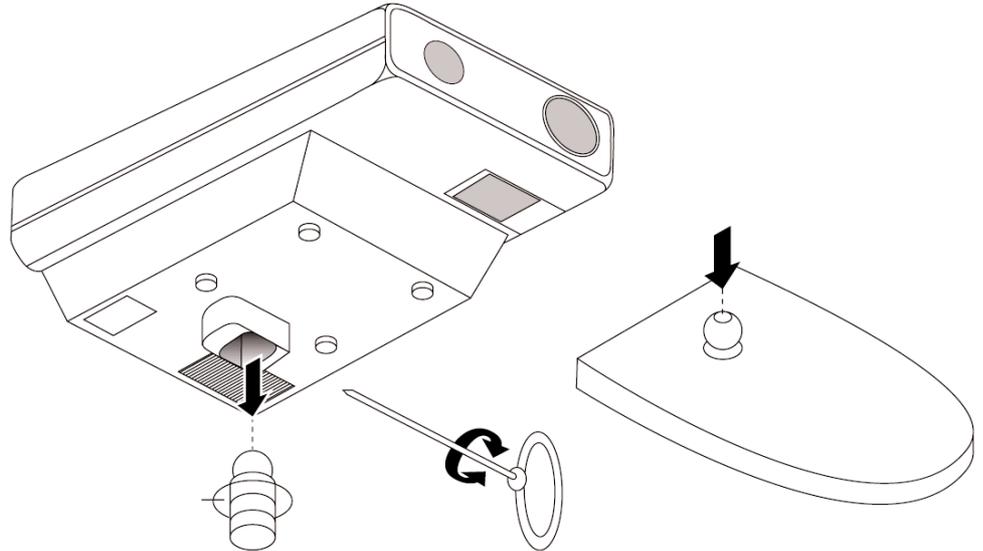


**Attention**

Read this manual, and this chapter in particular, carefully before switching on and using the instrument.

The instrument is supplied packed in such a manner as to best withstand standard shipping and warehousing conditions. Should you notice defects attributable to shipping when unpacking the instrument, contact your installation service or the manufacturer.

## Installing the Projector

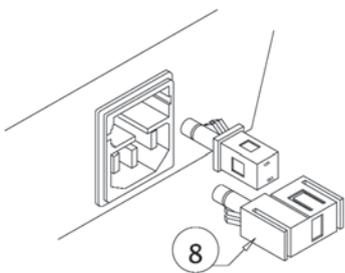


- The instrument is supplied completely assembled and ready for the type of installation requested:
- **Wall mounting:** secure the plate to the wall with screws. Install the projector support arm (similar to that used on refraction units) to the plate.
  - **Mounting on refraction unit:** insert the mounting pin and lock in place using the wrench supplied with the instrument; insert the pin in the support arm on the refraction unit.
  - **Table-top installation:** insert the sphere and lock in place using the wrench supplied with the instrument.

Whatever the type of installation configuration ordered, the vertical and/or horizontal tilt of the projector will always require adjustment. Use the T wrench (19) supplied with the projector to loosen the screws (6). Bring the projector into perfect alignment with the projection screen (17) and retighten the screws (6).

Check that the voltage selector on the power socket (8) is set to the voltage at which the instrument will be used (120V AC or 230 V AC). If necessary, change the voltage setting as explained below:

- Extract the fuse-holder box.
- Rotate until the desired voltage value appears in the window.
- Check that the fuse rating is compatible with working voltage (see TECHNICAL SPECIFICATIONS) and if necessary replace the fuses.
- Replace the box.



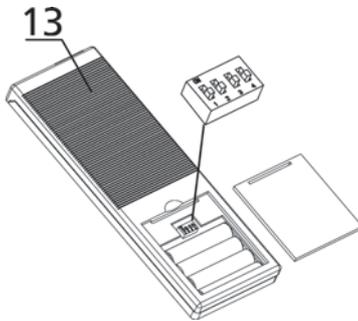
Voltage selector in the power socket.

Check that the projector is switched off; plug the power cord into the line socket.

- Check that your line voltage is the same as that reported on the instrument data plate. Should the values differ, contact your customer service or the manufacturer. Your entire electrical system must comply with the CEI 64-4 standard or the more recent CEI 64-8 sect. 710 (Electrical Systems for Medical Use). In case of doubt, contact your electrical system installation and maintenance service.
- Never use multiple plugs, adapters, or extension cords to connect the instrument plug to the line socket.
- When unplugging the instrument from line power supply, even in an emergency, grasp the plug only; never pull the cord to disconnect the plug.

## Installing Multiple Projectors in a Single Room

All our projectors are programmed for remote control transmission using the code 00; in other words, the default transmission code is the same for all remotes. In the case more than one projector are used in a single room, the remote control transmission codes must be modified to avoid interference among them. Open the battery compartment on the rear of the remote (refer to figure on left) and enter a new combination by resetting one DIP switch at a time to ON (so obtaining four additional combinations beside the standard code). When finished, turn the projector off (main switch, 7). Bring the remote to a distance of about one meter for best infrared pulse reception by the projector. While maintaining this position, hold the IN button (models CP 2033, CP 3000, and CP 3137) or the 1 button (models CP 2047, CP 2147, CP 1042, and CP 1142) down and with the other switch the projector on. Hold the remote button (IN or 1) down until the projector emits a sequence of short tones followed by one long tone signaling the end of the procedure. Release the remote button (IN or 1) and proceed with normal use.



Programming the remote control for use of multiple projectors in a single room.

## Positioning the Projector and Focusing the Image on the Screen

For best quality when projecting the test images, and in particular the polarized tests, use the projection screen (17) supplied with the projector.

The screen must be placed at least 2.8 meters from the patient (not applicable in case of the R2033 Zoom projector) and used in dim lighting conditions or in any case in such a position as not to reflect sunlight (see also PROJECTION DISTANCE).

Once the projector and the screen are positioned, turn the ring (4) to focus the projector (models CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, CP 3000, and CP 3137).

The procedure is different for the CP 2033 Zoom projector since this is the only model that permits conducting testing without having to align the patient with the projector (he may be up to 1 m in front of or behind the projector). For this reason, the user must be able to adjust the enlargement of the projected tests, besides the focus. To do so, open the top cover and adjust the two knobs: knob (25) to change the enlargement of the projected tests, and then (24) to focus the enlarged image. Once the desired settings are obtained, tighten the two knobs.

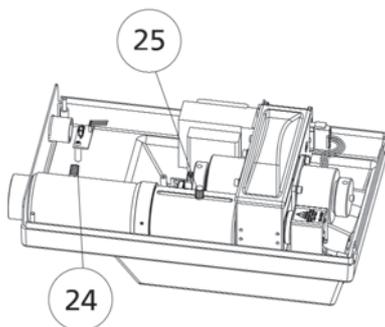
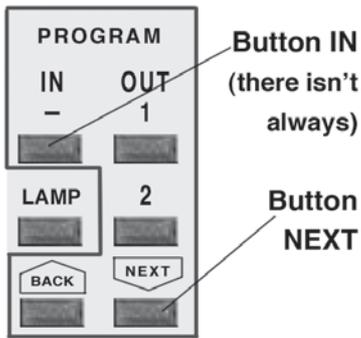


Image adjustment and focusing buttons – CP 2033 Zoom projector



### WARNINGS, AND GENERAL SAFETY MEASURES

- Never touch the power cord with wet hands. Check frequently that the cord is so placed as not to be stepped on or crushed by weights. Never knot the cord.
- A damaged power cord can cause fires or electrical shocks. Check frequently that the instrument power cord is in good condition. If it becomes necessary to replace it, contact your supplier.
- Do not perform any repairs or maintenance work on the instrument or the electrical system beyond what is explained in this manual.
- Do not use the instrument near water and be careful not to spill liquids on any part of it. Avoid damp and dusty locations and locations subject to brusque changes in temperature and humidity.
- Disconnect the instrument from the line power supply before cleaning and/or disinfecting.
- **The instrument neither generates nor receives electromagnetic interference when used in proximity to other devices; no preventive or corrective measures need therefore be taken.**



List of remote programming buttons

Once the projector is correctly positioned and focused, proceed as follows to perform testing:

- a) Switch on the instrument with the main switch (7).
- b) Press a test button on the remote control to call up a test.
- c) Begin testing.

**Attention!** Never use the remote from a distance of less than 1.5 meters from the front of the remote. Lighting of a LED when a button is pressed on the remote indicates that the signal has been emitted and the batteries are charged. The projector will switch off automatically after 10 minutes of inactivity and will emit an audible signal 30 seconds prior to switch off (STANDBY).

Depending on projector model, the remote will contain different function buttons:

**LAMP Button**

When included, switches the projector lamp on or off. If the lamp is off, pressing any test button will cause it to switch on.

**Programming Buttons**

Each projector can store two programmed sequences of tests to be projected onto the screen, including masks (where present). The buttons used for programming are IN and OUT (CP 3000 and CP 3137), or the NEXT button and buttons 1 and 2. The programmed sequences, called up by pressing buttons 1 or 2, always begin with the first test stored in memory. To skip forward or backward press the NEXT and BACK buttons or the arrow buttons. The tests in a sequence may be substituted at any time.

**Masking Buttons**

All models except CP 1042 and CP 1142) permit using different masks for both horizontal and vertical lines and single letters or symbols.

## Programming Test Sequences

To program test sequences on the remote, proceed as outlined below:

### CP 3000 and CP 3137 Projectors

**To memorize a sequence:**

- 1) Press program button **1** or **2** (after programming, the same button will be used to call up the sequences).
- 2) Press **IN**.
- 3) Press the button for the first test to be memorized in the sequence.
- 4) Press the **NEXT** button once.
- 5) Repeat steps 3 and 4 until all the desired tests have been entered. After entering the last test, press the **NEXT** button once.
- 6) Press **OUT** to memorize the sequence on the button (**1** or **2**) selected in step 1.

**To change a test in a programmed sequence:**

- 1) Press program button **1** or **2**, according to the sequence to be modified.
- 2) Press the **NEXT** button to advance to the test to be substituted.
- 3) Press **IN**.
- 4) Press the button for the new test to be entered.
- 5) Press the **NEXT** button to advance to the end of the sequence. You will see an empty test circle.
- 6) Press **OUT**.

**To interrupt a sequence:**

- 1) Press program button **1** or **2**, according to the sequence to be modified.
- 2) Press **IN**.
- 3) Press the **NEXT** button to advance to the test at which the sequence is to be interrupted.
- 4) Press **OUT**.

### CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, and CP 2033 Projectors

**To memorize a sequence:**

- 1) With the projector on and in standby, hold down program button **1** or **2** for 5 seconds until a beep sounds to signal entry into programming mode. After programming, the same button will be used to call up the sequences.
- 2) Press the button for the first test to be memorized in the sequence.
- 3) Press **NEXT**.
- 4) Repeat steps 2 and 3 until all the desired tests have been entered.
- 5) After entering the last test, press **NEXT**.
- 6) Hold down the program button for 5 seconds until a beep sounds to signal that the projector has exited the programming mode and entered standby with the sequence memorized on button **1** or **2** selected in step 1.

**To call up a sequence:**

- 1) Press button **1** or **2**, according to the desired sequence.
- 2) The **NEXT** button advances to the next test in the sequence; the **BACK** button goes back to the previous test.
- 3) Press any key to exit the sequence.

**To change a test in a previously-memorized sequence:**

- 1) With the projector on and in standby, hold down program button for 5 seconds until a beep sounds to signal entry into programming mode.
- 2) Press **NEXT** to advance to the test to be substituted.
- 3) Press the button for the new test to be entered.
- 4) Press the **NEXT** button to advance to the end of the sequence. You will see an empty test circle.
- 5) Hold down program button **1** or **2** for 5 seconds until a beep sounds to signal that the projector has exited the programming mode and entered standby.

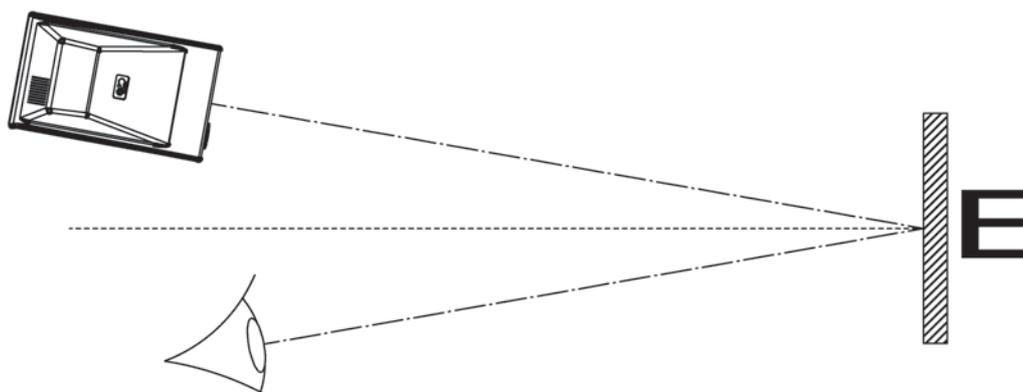
**To interrupt a sequence:**

- 1) With the projector on and in standby, hold down program button **1** or **2** for 5 seconds, according to the sequence to be modified.
- 2) Press the **NEXT** button to advance to the test at which the sequence is to be interrupted.
- 3) Hold down program button **1** or **2** for 5 seconds until a beep sounds to signal that the projector has exited the programming mode.

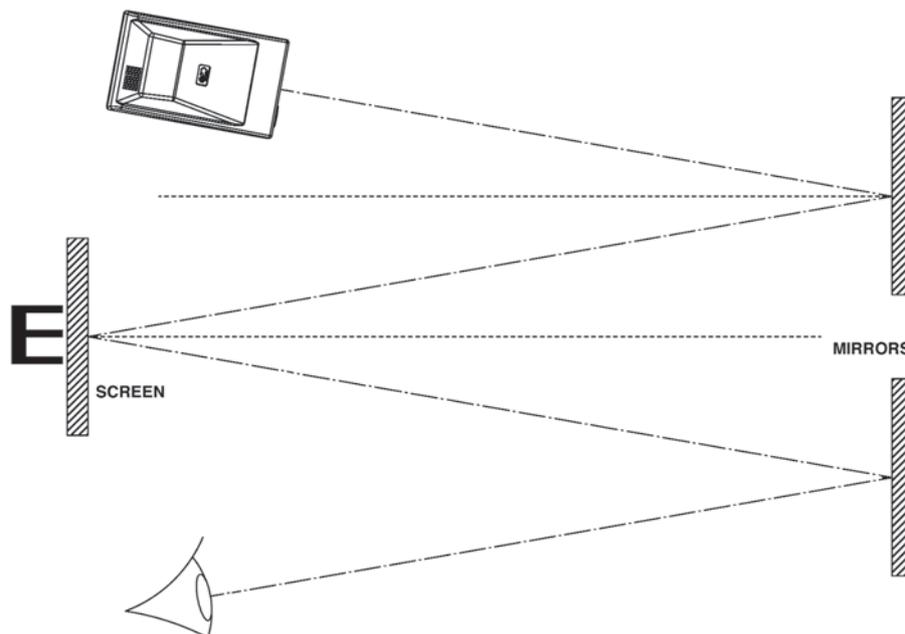
**Projection Distance**

The patient and the projector must be at the same distance from the projection surface, except in the case of the CP 2033 Zoom projector. The angle of vision, like measurement of visual acuity, is not influenced by this fact and the visus attributed each time will be valid for all distances. In order not to falsify the refraction value, the projection distance must fall between a minimum of 2.9 m and a maximum of 6.1 m.

With the Zoom projector (CP 2033) it is not necessary to align the projector and the patient with respect to the projection surface (tolerance is  $\pm 1$  m), but in this case the visus is dependent on the projection distance and verification on the projected enlargement will thus be required.

**Projection with Mirrors**

In rooms in which it is impossible to attain the minimum projection distance (2.9 m), the distance can be doubled by using mirrors.



The automatic chart projector with halogen lamp offers exceptionally clear images of even the smallest optotypes thanks to high-resolution optics and quality optotypes. The optotypes are sealed in a hermetic chamber to guarantee the cleanest possible test projections and stability over time.

The projector is controlled by an infrared remote unit in two modes, for selecting single tests with dedicated buttons or for programming sequences of tests.

The step/step motors are controlled by a microprocessor card for fast passage from one test to the next (0.03 seconds). The high-quality motors guarantee rapid, precise, vibration-free test presentation.

The halogen lamp switches off after 10 minutes of non-use (standby function).

CSO produces a wide range of projectors; below are presented some details of the different models, divided by category.

#### **Variable-Contrast Chart Projector (CP 3000 and CP 3137)**

These projectors permit varying contrast from 100% to 5% in linear progression with 10% steps to 10% and a final 5% step. This function permits administering special tests like comparison of visual acuity at high and low contrast and contrast sensitivity tests. The two-disk, 37-test CP 3000 projector features logMAR progression while the CP 3137 features decimal progression.

#### **Dual-Disk Chart Projector, 30x enlargement (CP 2047 and CP 2147)**

45-test projectors, red-green masking, polarized, horizontal-line, vertical-line, and single-letter tests. The CP 2047 projector features logMAR progression while the CP 2147 features decimal progression. The projectors can be interfaced, through the RS232 serial port, with the most common types of commercial computerized phoropters.

#### **Single-Disk Chart Projector, 30x enlargement (CP 1042 and CP 1142)**

42-test projector with no overlay filters or masks. The CP 1042 features logMAR progression while the CP 1142 features decimal progression. The projectors can be interfaced, through the RS232 serial port, with the most common types of commercial computerized phoropters.

#### **Zoom Chart Projector (CP 2033)**

33-test projector with red/green masks and polarized, horizontal- and vertical-line, and single letter tests. Progression according to Snellen notation (20 ft).

## **TECHNICAL SPECIFICATIONS**

<b>Technical Features</b>	<b>CP 2033</b>	<b>CP 2047, CP 214, CP 1042, CP 1142</b>	<b>CP 3000, CP 3137</b>
Projection distance	-	2,9/6,1 m	2,9/6,1 m
Tests	On optical glass disks		
Test and mask selection speed	0.03 seconds		
Projection enlargements	-	30 X at 5 m.	23,89 X at 5 m.
Tilt adjustment	Approx. ±. 15° in all directions		
Automatic switch off	10 minutes after last signal		
Projector dimensions	Width 205 mm – Length 340 mm – Height 210 mm		
Weight	5,5 Kg	5,5 Kg	6,5 Kg
Projector versions	For tabletop, wall, stand, or refraction unit installation		
Power supply	120Vac –230Vac 50-60 Hz		
Absorbed power	40 VA	40 VA	65 VA
Fuses	5x20 120V 500mAT 230V 250mAT		5x20 120V 1AT 230V 500mAT
Halogen lamps	12V 20W G4	12V 20W G4	2x 6V 25W G4

### **Classification According to EN60601-1 Standard**

**Class of protection against direct and indirect electrical shock:**

Class I

**Applied parts:**

Type B

**Compliance level for protection against humidity:**

Common devices (shell not protected). IP20

**Method of sterilization:**

Disinfectable devices

**Compliance level for protection in the presence of inflammable anesthetics or detergents:**

No protection

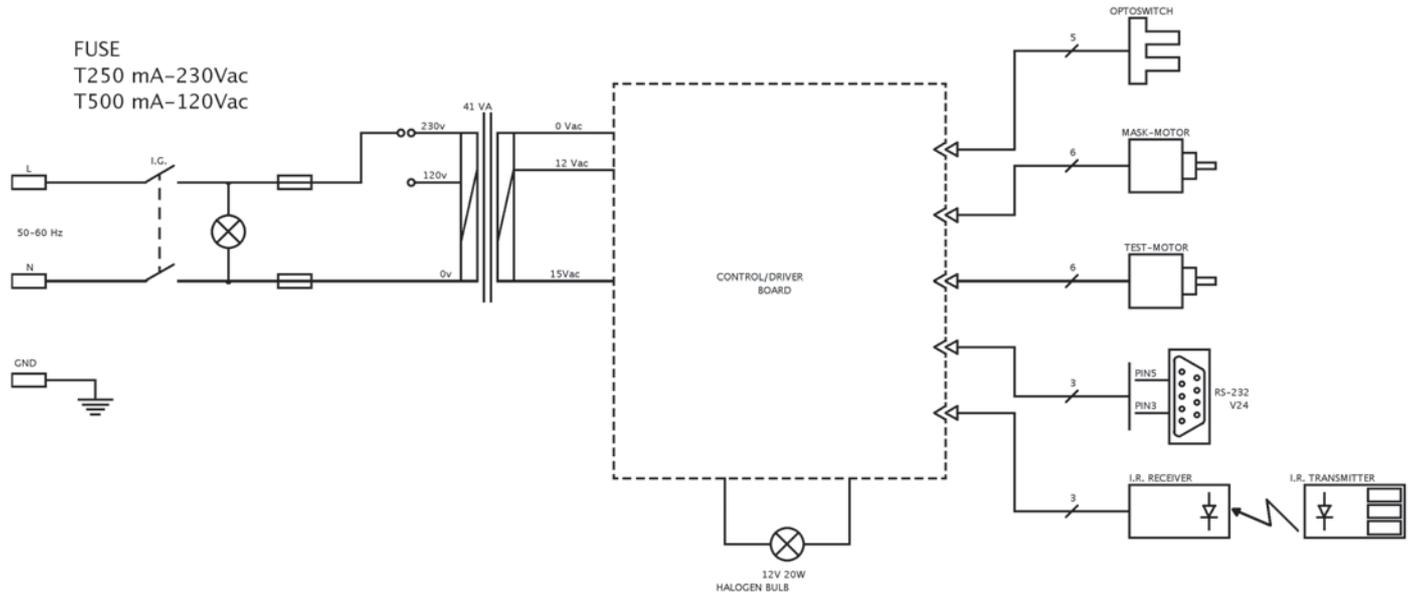
**Use conditions:**

Continuous service

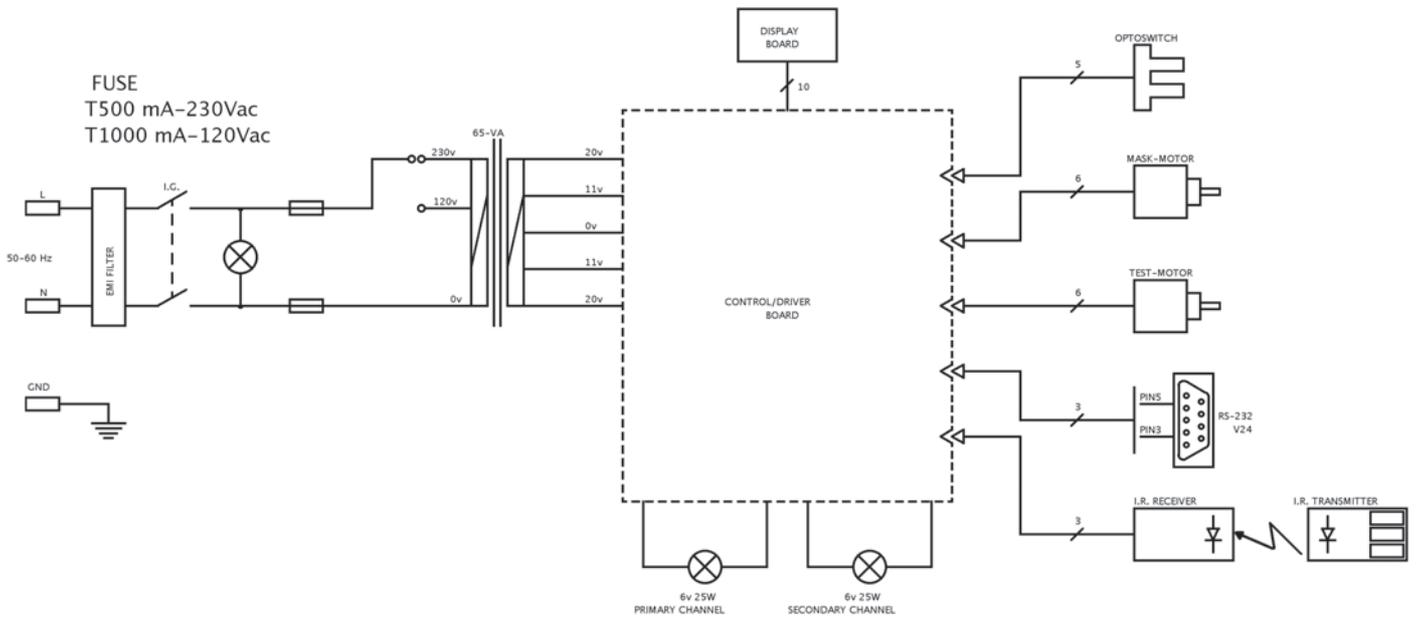
**Patient-coupled electrical equipment definition:**

Device with parts applied to patient

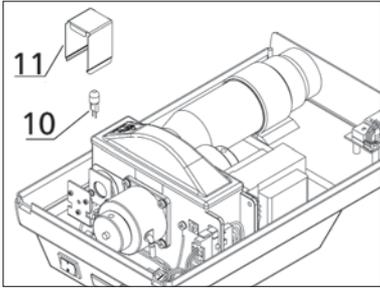
Block diagrams of CP 2047, CP 2147, CP 2033, CP 1042, and CP 1142 chart projectors.



Block diagrams of CP 3000 and CP 3137 chart projectors.



The manufacturer agrees to provide, on request, any diagrams, components lists, and/or detailed technical instructions that may be of use to authorized, previously-trained personnel for maintenance and calibration.



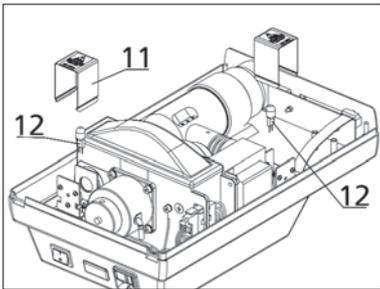
Lamp replacement on models CP 2047, CP 2147, CP1042, CP 1142, and CP 2033.

The projector requires no particular routine maintenance. The repairs illustrated below must all be performed only with the power cord disconnected from the line socket. For any type of breakdown requiring repairs different from those described below, contact your installation service.

### Replacing the Lamp

Proceed as outlined below:

- Before beginning, disconnect the power cord from the line socket. Use the wrench (20) supplied as standard equipment to unscrew the two screws (5) holding the projector casing in place.
- Lift the casing (1).
- Lift and remove the lamp cover (11).
- Remove the unserviceable lamp. **Warning: the lamp may be very hot!**
- Replace with a new halogen lamp (10) or (12) in the case of the contrast projector, holding the lamp by the plastic envelope (NEVER touch the bulb with bare hands).
- Replace the lamp cover (11).
- Close the projector casing (1) and screw down (5).
- Reconnect the plug to the line socket.



Lamp replacement on models CP 3000 and CP 3137.

### Replacing the Remote Control Batteries

Proceed as outlined below:

- Remove the cover on the back of the remote.
- Replace the batteries with 4 new 1.5V AAA batteries. The correct polarity is indicated on the inside of the battery compartment.
- Replace the cover.

### Replacing the Line Fuses

To replace the line fuses:

- Before beginning, disconnect the power cord from the line socket.
- The line fuses are located at the rear of the instrument inside the socket/voltage selector unit (8).
- Extract the voltage selector and remove the unserviceable fuses.
- Replace the fuses with new fuses compatible with the line voltage supply as reported on the data plate on the back of the projector. Replace the voltage selector.
- Reconnect the plug to the line socket.

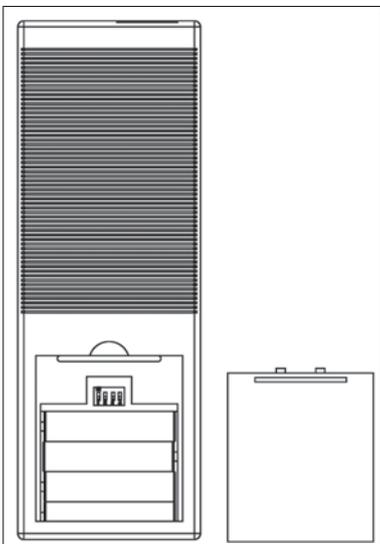
### Protecting the Projector from Dust, Cleaning

When the instrument is not in use, it should be covered with the dust cover. Any dust that may accumulate on the projector should be periodically removed using a very soft cloth or a rubber ball air blower. Clean the outer surfaces with a cloth barely dampened with water. Do not use solvents.

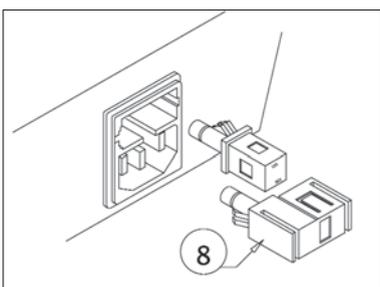
### Other Precautionary Measures

**Unscheduled maintenance** (repairs, replacement of components, checking internal parts, etc.) is the exclusive competence of the CSO technical assistance service.

Before sending the instrument to CSO for repairs or maintenance, clean all the surfaces and disinfect using a clean cloth dampened with ethyl alcohol.



Replacing the remote control batteries



Replacing the line fuses

**CSO S.r.l.** assumes responsibility for instrument compliance with European Directive 93/42/EEC and therefore for its performance, safety, and reliability.

**CSO S.r.l.** would like to point out that all the components of the devices it produces are covered by insurance and full warranty for 24 (twenty-four) months.

**CSO S.r.l.** nevertheless declines said responsibility if:

- installation and start-up are not performed in accordance with the instructions and precautions set forth in this manual.
- the instrument is used in ways not in accordance with the instructions and precautions set forth in this manual.
- accessories and/or spare parts not supplied or recommended by **CSO S.r.l.** are used..
- repairs and safety checks are not performed only by competent, qualified, and suitably-trained personnel authorized by **CSO S.r.l.**
- the electrical system of the instrument installation site does not comply with CEI standards and the pertinent laws and regulations in force.

**CSO S.r.l.** also declines any and all responsibility for direct or indirect consequences or damage to persons and/or things deriving from improper use of the instrument and/or from erroneous clinical evaluation of information derived from its use.

## WARRANTY AND TECHNICAL ASSISTANCE

**CSO S.r.l.** guarantees this product for a period of 24 months from date of invoice. This warranty includes replacement, at CSO, of components and materials as well as relative labor. Shipping costs will be at the customer's expense.

Parts subject to wear and/or deterioration during normal use (for example, lamps and fuses) and parts damaged by improper use or inadequate maintenance are not covered by warranty.

### CONDITIONS NOT INCLUDED UNDER WARRANTY

- Repair of damages caused by natural catastrophes, mechanical shock (dropping, crushing, etc.), defects in the user's electrical system, negligence, improper use, and/or maintenance/repairs performed using non-original materials and/or by persons not authorized by **CSO S.r.l.**
- Any type of improper use or use not specifically intended by the manufacturer.

**CSO S.r.l.** declines responsibility for any interruption or inefficiency in service due to causes or circumstances beyond its control. The customer shall in no case have any right to compensation for damages suffered as a consequence of the unavailability of the instrument.

To request technical assistance with maintenance, contact a technical assistance center or directly contact:

### **CSO s.r.l.**

Costruzione Strumenti Oftalmici  
Via degli Stagnacci, 12/E  
50010 Badia a Settimo - Scandicci , Firenze ITALIA  
Phone: +39 055 722191 - FAX +39 055 721557

[cso@csophthalmic.com](mailto:cso@csophthalmic.com)  
[www.csophthalmic.com](http://www.csophthalmic.com)



Fuse



Applied parts classified as Type B in accordance with EN 60601-1 standard



General warning of the duty to read the instruction manual carefully before installing and using the instrument.



"CE marking" attesting to product compliance with European Union Directive 93/42/EEC ("Medical Devices").

C.S.O. srl - Costruzione Strumenti Oftalmici with headquarters in V. Degli Stagnacci 12/e - 50010 Badia a Settimo - Firenze – Italia, manufacturers of the medical electrical device (Class I, as per Directive 93/42/EEC) denominated

CHART PROJECTOR

MODEL: CP 2047, CP 2147, CP 1042, CP 1142, CP 2033, CP 3000, CP 3137,

in the person of its legal representatives Sergio Mura and Giuseppe Matteuzzi, who assume full personal liability for the following,

WHO ASSUMES

full personal liability for the following, hereby certifies

- complies fully with the following EU directive, including the latest amendments, and with the relative national implementing legislation:

**DIRECTIVE 93/42/EEC "MEDICAL DEVICES " of 14 June 1993**

and that

- the following harmonized standards were applied:

- EN 60601-1 - "MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT – PART 1: GENERAL REQUIREMENTS FOR SAFETY" as amended, corresponding to Italian standard CEI 62-5 - 2005 edition
- EN 60601-1-2 - "MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT – PART 2: Collateral Standard: Electromagnetic Compatibility," corresponding to Italian standard CEI 62-50 – 2001 edition;
- UNI EN ISO 8596 (1996) "Visual Acuity Test Types. Standard Optotype and its Presentation."
- UNI EN ISO 8597 (1996) "Visual Acuity Test Types. Method for Correlating Optotypes."
- ISO 10938: (1998) "Ophthalmic Instruments. Chart Projectors."

- The instrument is marketed with the  mark attesting to compliance with the above-mentioned directives.

SCANDICCI (FIRENZE), 28/09/06

The legal representatives of CSO Srl  
(Sergio Mura and Giuseppe Matteuzzi)

  
.....

The following reference standards were applied in design, production, and testing of the product:

#### EU Directives

- **DIRECTIVE 93/42/EEC "MEDICAL DEVICES " of 14 June 1993.**
- **DIRECTIVE 2002/96/EC "Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)."**

#### Standards concerning Quality Management Systems

- **UNI EN ISO 9001:2000 "Quality Management Systems – Requirements."**
- **UNI EN ISO 13485:2004 "Medical Devices – Quality Management Systems - Clinical Requirements for Regulatory Compliance."**

#### Technical Standards

- **EN 60601-1 - "MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT – PART 1: GENERAL REQUIREMENTS FOR SAFETY" as amended, corresponding to Italian standard CEI 62-5 - 2005 edition.**
- **EN 60601-1-2 - "MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT – PART 2: Collateral Standard: Electromagnetic Compatibility," corresponding to Italian standard CEI 62-50 – 2001 edition.**
- **UNI EN ISO 8596 (1996) "Visual Acuity Test Types. Standard Optotype and its Presentation."**
- **UNI EN ISO 8597 (1996) "Visual Acuity Test Types. Method for Correlating Optotypes."**
- **ISO 10938: (1998) "Ophthalmic instruments. Chart Projectors"**
- **UNI EN ISO 15004 "Ophthalmic instruments. Fundamental Requirements and Test Methods." 2000 edition.**
- **UNI EN ISO 14971:2004 "Risk Management for Medical Devices."**

The registered trademarks are property of the respective trademark owners.

CSO Srl is certified according to

**UNI EN ISO 9001:2000**  
**UNI EN ISO 13485:2004**



**CSO srl**

Costruzione Strumenti Oftalmici  
Via degli Stagnacci, 12/E  
50010 Badia a Settimo - Scandicci , Firenze ITALIA  
Phone: +39 055 722191 - FAX +39 055 721557

[cso@csophthalmic.com](mailto:cso@csophthalmic.com)  
[www.csophthalmic.com](http://www.csophthalmic.com)



**C.S.O.** s.r.l.  
Costruzione Strumenti Oftalmici  
Via degli Stagnacci, 12/E  
50010 Badia a Settimo, Scandicci - Firenze - ITALIA  
Phone: +39.055.722191 - Fax +39.055.721557

[www.csophthalmic.com](http://www.csophthalmic.com)  
[cso@csophthalmic.com](mailto:cso@csophthalmic.com)