



## **KERATRON™ CON KERATRON™ BRIDGE**

Videokeratoscopio

**MANUALE PER L'INSTALLAZIONE E L'USO**

**OPTIKON 2000 S.p.A.**

Via del Casale di Settebagni, 13 - 00138 Roma  
Telefono +39 06 8888410 - Fax +39 06 8888440  
e-mail [sales@optikon.com](mailto:sales@optikon.com) - [www.optikon.com](http://www.optikon.com)

Optikon 2000 SpA è una società certificata ISO 9001 e ISO 13485 che produce dispositivi chirurgici e diagnostici per oftalmologia.

Tutti i prodotti Optikon 2000 sono fabbricati conformemente ai requisiti della direttiva 93/42/CEE sui dispositivi medicali.

## SOMMARIO

	Pag.
1 DICHIARAZIONI PRELIMINARI .....	1-1
2 CONDIZIONI DI GARANZIA LIMITATA .....	2-1
3 AVVERTENZE.....	3-1
4 SIMBOLI.....	4-1
5 INFORMAZIONI GENERALI .....	5-1
5.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA .....	5-1
5.2 SPECIFICHE TECNICHE .....	5-3
5.3 TABELLE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA .....	5-7
5.3.1 EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE.....	5-7
5.3.2 IMMUNITA' ELETTROMAGNETICA.....	5-8
5.3.3 DISTANZE DI SEPARAZIONE RACCOMANDATE.....	5-9
5.4 SCHEMI ELETTRICI .....	5-10
5.5 STRUTTURA.....	5-10
5.6 ACCESSORI NON IN DOTAZIONE .....	5-10
6 INSTALLAZIONE.....	6-1
6.1 INTRODUZIONE.....	6-1
6.2 APERTURA DELL'IMBALLAGGIO E ISPEZIONE .....	6-1
6.3 INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE .....	6-3
6.3.1 INTRODUZIONE.....	6-3
6.3.2 SCARICAMENTO DEL SOFTWARE KERATRON SCOUT DAL WEB .....	6-4
6.3.3 INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT .....	6-4
6.3.4 IMPORTAZIONE DI PRECEDENTI ESAMI ESEGUITI CON IL KERATRON™ .....	6-5
6.3.5 STRUTTURA DEL SOFTWARE KERATRON SCOUT .....	6-6
6.3.6 PERSONALIZZAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT .....	6-7
6.3.7 INSTALLAZIONE DEI DRIVER USB .....	6-7
6.3.8 CONFIGURAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT .....	6-10
6.3.9 DISINSTALLAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT .....	6-11
7 DESCRIZIONE DEI COMANDI E DELLE SCHERMATE .....	7-1
7.1 INTRODUZIONE.....	7-1
7.2 CENTRATURA DEL CCD.....	7-1
7.3 CALIBRAZIONE.....	7-2
7.4 COME ACQUISIRE UN' IMMAGINE DI BUONA QUALITÀ .....	7-2
7.5 COME ELABORARE, STAMPARE E SALVARE LE IMMAGINI .....	7-4
7.6 PUPILLOMETRIA .....	7-5
8 PULIZIA, STERILIZZAZIONE E MANUTENZIONE .....	8-1
8.1 PULIZIA E DISINFEZIONE .....	8-1
8.2 STERILIZZAZIONE .....	8-1
9 GUIDA ALL'INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI.....	9-1
9.1 INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE .....	9-1

9.2	IL FILE SCOUT.INI .....	9-1
9.3	CONDIVISIONE DEL KERATRON™ FRA VARI OPERATORI .....	9-2
9.4	SOSTITUZIONE DEL PC .....	9-2
9.5	PROBLEMI VARI.....	9-3
10	INDICE .....	10-1
11	APPENDICE.....	11-1

## 1 DICHIARAZIONI PRELIMINARI

OPTIKON 2000 S.p.A. richiede all'utente di questo sistema di leggere attentamente le specifiche avvertenze riportate nel presente manuale. È dovere dell'operatore garantire al personale addetto una conoscenza approfondita del funzionamento dello strumento prima dell'uso. In nessun caso OPTIKON 2000 S.p.A. è responsabile rispetto ad eventuali lesioni, danni accidentali o consequenziali arrecati all'acquirente, agli operatori o ai pazienti in seguito all'impiego del prodotto.

L'uso di questo sistema è oggetto di valutazione medica professionale. Optikon 2000 S.p.A. non è responsabile per alcun problema clinico risultante da un uso non corretto di questo apparecchio e non fornisce alcuna raccomandazione medica.

Optikon 2000 S.p.A. si dichiara responsabile per la sicurezza, l'affidabilità e le prestazioni solamente se:

- aggiornamenti, calibrazioni, riparazioni vengono eseguite da personale autorizzato OPTIKON 2000 S.p.A.
- il sistema viene utilizzato conformemente alle istruzioni per l'uso
- l'impianto elettrico a cui è collegato il sistema risulta conforme alle normative per la sicurezza IEC.

### AVVISO IMPORTANTE

**È stato compiuto ogni sforzo affinché tutte le illustrazioni e le informazioni rappresentino in modo preciso il prodotto e il suo funzionamento quali erano effettivamente al momento della stampa del presente manuale. È possibile che, nel corso dell'esistenza del presente manuale, vengano apportate modifiche al fine di continuare a soddisfare, in modo efficace, le esigenze degli utenti. Talvolta, tali modifiche sono apportate senza preavviso.**

#### OPTIKON 2000 S.p.A.

Via del Casale di Settebagni, 13  
00138 Roma - Italia

Tel. +39 06 8888410

Fax +39 06 8888440

e-mail [sales@optikon.com](mailto:sales@optikon.com)

[www.optikon.com](http://www.optikon.com)

**AVVISO: le informazioni contenute in questo manuale sono proprietà di Optikon 2000 S.p.A. La loro riproduzione parziale o totale è consentita soltanto previa autorizzazione scritta da parte di OPTIKON 2000 S.p.A.**

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE

## 2 CONDIZIONI DI GARANZIA LIMITATA

Tutta l'apparecchiatura e gli accessori di OPTIKON 2000 S.p.A. venduti e installati nell'Unione Europea sono garantiti contro difetti di fabbricazione e parti difettose per UN ANNO dalla data della fatturazione. La garanzia sul materiale di consumo è limitata al primo utilizzo dell'apparecchio.

Per le condizioni di garanzia al di fuori dell'Unione Europea, rivolgersi al proprio distributore autorizzato OPTIKON 2000 S.p.A. locale.

Tutte le parti coperte da garanzia saranno riparate o sostituite a titolo gratuito.

La garanzia comprende la ricerca delle cause dei difetti, la riparazione del guasto e l'ispezione finale dell'unità o del/i componente/i.

La presente garanzia non copre il risultato di uso improprio, incidenti, uso scorretto e manomissioni o alterazioni effettuate da persone estranee al servizio assistenza autorizzata OPTIKON S.p.A.

OPTIKON 2000 S.p.A. si riserva il diritto di accertare, in caso di guasti, se lo strumento e/o i suoi accessori sono stati alterati o in qualche modo manomessi, o sono stati danneggiati da uso improprio.

OPTIKON 2000 S.p.A. si riserva, inoltre, il diritto di modificare lo strumento e/o i suoi accessori qualora le tecniche operative lo richiedano.

Non sarà riconosciuta alcuna garanzia nel caso in cui il numero di serie dello strumento e/o degli accessori attribuito da OPTIKON 2000 S.p.A. risultasse mancante, manomesso e/o non chiaramente leggibile.

La garanzia non comprende le spese per il reso dello strumento e degli accessori: tutte le spese per il trasporto, l'imballaggio ecc. sono a carico dell'acquirente.

Nell'eventualità di una esplicita richiesta di intervento dei tecnici OPTIKON 2000 S.p.A., tutte le spese di viaggio e alloggio saranno addebitate al cliente.

OPTIKON 2000 S.p.A. non può essere ritenuta responsabile per danni causati dal trasporto. In questa eventualità, il cliente deve notificarli immediatamente al vettore che ha gestito la consegna.

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE



### 3 AVVERTENZE

#### **Avvertenze generali**

- Il Keratron™ è stato sviluppato e ottimizzato per la misurazione dell'occhio umano. L'uso e la valutazione del Keratron™ in condizioni non conformi a questo manuale, o eseguiti utilizzando superfici che abbiano una riflettività o una forma differente da quelle tipiche dell'occhio umano (per esempio: lenti a contatto, superfici che presentano discontinuità nella tangente o concavità in qualsiasi dei suoi profili di sezione, o superfici tali da creare riflessi multipli o la scomparsa di qualche mira) non possono garantire lo stesso grado di precisione e perciò vengono vivamente sconsigliati.
- Si possono verificare situazioni che provocano una sovrapposizione di mire nell'occhio umano in aree limitate. Ciò deve essere prevenuto assicurando una buona lacrimazione e acquisizioni di immagini di qualità adeguata (vedere in particolare i capitoli dedicati all'acquisizione di immagini dell'occhio e l'ultima pagina di questo manuale) e, ove necessario, procedere con la correzione utilizzando nel modo appropriato le funzioni di revisione del "Process Editing". E' possibile, dunque, regolare i parametri di rilevazione delle mire oppure alla fine scartare gli artefatti. In ogni caso, l'operatore deve controllare che ogni singola ricostruzione delle mire sia adeguata prima di accettare come validi i dati derivanti dalla topografia.
- L'uso di accessori e cavi differenti da quelli forniti con l'unità potrebbe portare ad un aumento delle emissioni o ad una diminuzione dell'immunità del sistema. Le emissioni provenienti da apparecchiature portatili per telecomunicazione possono influire sulle prestazioni dell'unità.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni per l'installazione e l'uso dell'unità, al fine di prevenire interferenze pericolose con altre apparecchiature collocate nelle sue vicinanze. Se lo strumento causa interferenze pericolose con altri apparecchi (il che può essere determinato accendendo e spegnendo l'unità), si consiglia all'utente di cercare di correggere l'interferenza con uno o più dei seguenti metodi:
  - Riorientare o riposizionare gli altri strumenti.
  - Aumentare la distanza tra gli strumenti stessi.
  - Collegare l'unità ad una presa di rete diversa da quella a cui sono collegati gli altri strumenti.
  - Consultare il rivenditore o l'assistenza tecnica autorizzata OPTIKON 2000.

### **Avvertenze ambientali**

- Non smaltire il Keratron™ con Keratron™ Bridge come rifiuto urbano non differenziato. Raccogliere separatamente secondo le leggi/normative locali in materia di smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

### **Avvertenze elettriche**


- **Prestare la massima attenzione al collegamento/scollegamento del cavo di connessione fra Keratron™ e Keratron™ Bridge**

Collegamento del cavo:

- Spegnere il Keratron™ Bridge prima di collegare il cavo al VK.
- Verificare il corretto orientamento del connettore.
- Inserirlo perpendicolarmente.
- Serrare le viti di fissaggio.

Scollegamento:


- Spegnere il Keratron™ Bridge prima di scollegare il cavo del VK.
  - Allentare le viti di fissaggio.
  - Rimuovere senza torcere.
- **Prestare attenzione alla conformità allo standard EN 60601 nel collegare il PC al Keratron™ Bridge.**

La connessione fra il PC ed il Keratron™ Bridge fa in modo che le correnti di perdita dei due dispositivi siano le stesse. Se il computer o il monitor non sono apparecchi con Classe II di isolamento (**rappresentato dal simbolo **) della norma EN60950, o conforme alla norma EN60601, i rischi cui si espone in caso di collegamento di un dispositivo di cui non è certa la conformità allo standard EN 60601-1, sono i seguenti:

- in condizioni operative normali può verificarsi un'eccessiva CORRENTE DI DISPERSIONE del sistema verso terra, dovuta alla corrente di dispersione verso terra del dispositivo non conforme;
- in condizioni di guasto singolo (interruzione della terra di protezione comune) la CORRENTE DI DISPERSIONE NELL'INVOLUCRO di tutto il sistema può divenire eccessiva, in conseguenza del valore della corrente di dispersione nell'involucro del dispositivo non conforme.

In tali condizioni è auspicabile l'**adozione di contromisure** onde limitare le correnti di perdita in condizioni di singolo guasto.

Di seguito sono elencate alcune precauzioni:

1. Connettere il videocheratoscopio Keratron™ a terra usando la boccia indicata con il simbolo , posizionata nella parte anteriore della base. In tal modo la corrente di perdita viene azzerata. Va inoltre considerato che il Videokeratoscopio dev'essere connesso a terra nella stanza dove è utilizzato. **Non utilizzare presiere multiple o prolunghe** per alimentare il Keratron™ Bridge ed il PC contemporaneamente. Infatti, in questa condizione in caso di singolo guasto sia il PC sia il Keratron™ Bridge e, di conseguenza, il Keratron™ stesso, saranno connessi a terra in maniera inadeguata o entrambi isolati da terra. Le correnti di perdita complessive saranno in tal caso quelle del PC.
2. Utilizzare un trasformatore d'isolamento.

### **Avvertenze meccaniche**

- Non occludere le feritoie del Keratron™ Bridge. Il Keratron™ Bridge durante il suo funzionamento sviluppa calore che viene dissipato verso l'ambiente attraverso le feritoie collocate nelle fiancate laterali e sulla parte superiore dello strumento. Onde evitare un surriscaldamento che potrebbe compromettere il funzionamento dello strumento stesso non occludere in nessun modo tali aperture












QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE

## 4 SIMBOLI

La tabella riportata qui di seguito mostra alcuni simboli approvati da I.E.C. ed il significato corrispondente. In assenza di spazio sufficiente, tali simboli sono spesso utilizzati sugli strumenti medici per consentire la comunicazione semplice e rapida delle informazioni e delle avvertenze. Talvolta due o più simboli vengono associati tra loro per ottenere significati particolari.

Questi sono i simboli utilizzati sulle etichette del Keratron™ e del Keratron™ Bridge. Prima di iniziare ad usare le unità, familiarizzare con i simboli e le definizioni illustrati nella tabella.

### SIMBOLI PUBBLICATI DA IEC

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	CORRENTE ALTERNATA
	CORRENTE CONTINUA
	TERRA DI PROTEZIONE (SUOLO)
	ATTENZIONE, CONSULTARE LA DOCUMENTAZIONE ANNESSA
	SPENTO (DISCONNESSIONE DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE)
	ACCESO (CONNESSIONE ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE)
	TIPO B PARTE APPLICATA AL PAZIENTE (CORPO)
	TIPO BF PARTE FLOTTANTE APPLICATA AL PAZIENTE (CORPO – FLOTTANTE)
	APPARECCHIATURA DI CLASSE II
	TENSIONE ELEVATA
	RACCOLTA DIFFERENZIATA DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE/ELETTRONICHE

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE

## 5 INFORMAZIONI GENERALI

### 5.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

L'unità KERATRON™ è un “**videocheratografo modulare assistito da computer**” (abbreviato come CAVK – Computer Assisted VideoKeratographer - nella documentazione) che è stato progettato per misurare la forma della cornea e per rappresentarla come mappa cromatica dei poteri assiali e refrattivi corrispondenti, delle curvature locali o delle elevazioni in vari formati (topografia corneale).

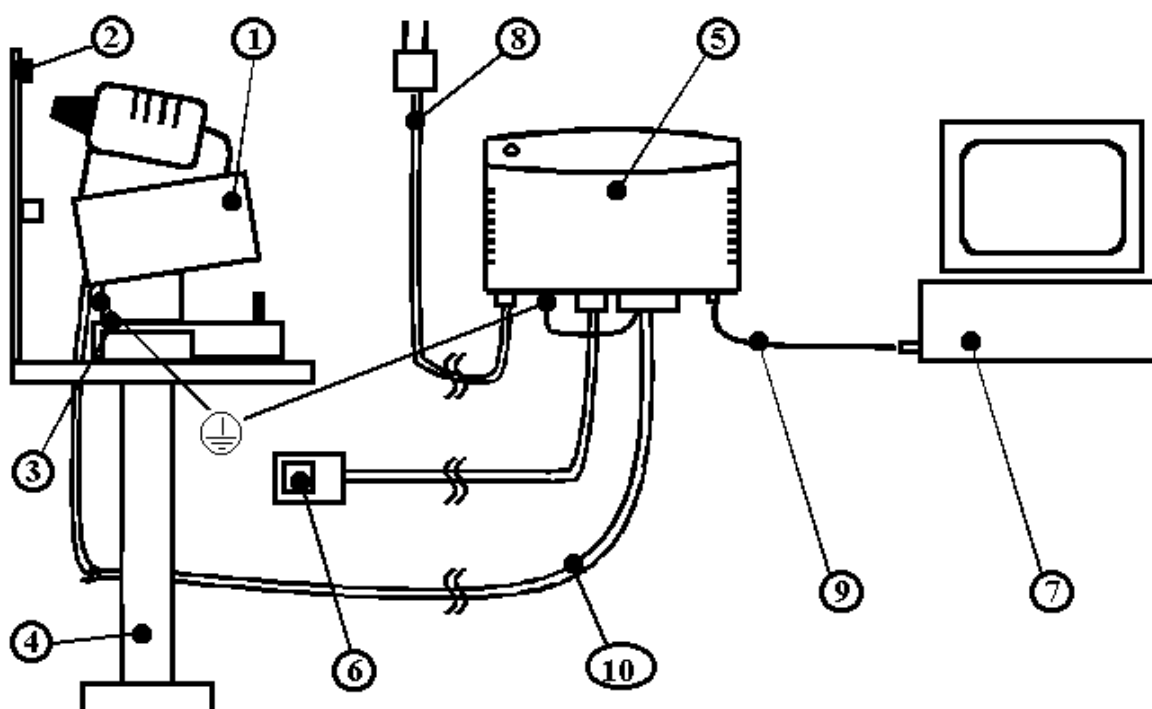


Fig. 1: Il sistema Keratron™

KERATRON è composto da:

- un **Videocheratoscopio (VK)** per l'acquisizione dell'immagine delle mire riflessa sull'occhio (1);
- un **Keratron™ Bridge (5)** per l'alimentazione del VK (attraverso il cavo 10) e la comunicazione con lo stesso attraverso un cavo ed una porta **USB** (Universal Serial Bus) (9) di un qualsiasi Personal Computer (7) (non incluso);
- una gamma di **accessori**, ossia una **base (3)**, uno **stativo elettrico (4)**, un **pedale (6)** ed una **mentoniera (2)**.

Il VK dispone di 28 mire, a forma di anelli concentrici retroilluminati, 14 neri e 14 bianchi alternati, disposti sulla superficie interna di un cono in Perspex trasparente, chiamato **cono mire**, amovibile e dotato di una coppia opto-elettronica, composta da un IRED e un foto-transistor, collocati sui due lati opposti del suo bordo esterno.

Il cono è retroilluminato da un pannello luminoso composto da una serie di LED ravvicinati. Dietro tale pannello si trovano il LED di fissazione, messo a fuoco a grande distanza, e una telecamera.

La coppia IRED – fototransistor sul bordo della testa ottica intercetta l'apice dell'occhio quando questo si trova alla distanza predefinita dalla testa ottica. Un circuito elettronico (**EPCS**) elimina la luce di fondo e misura il "grado di copertura", utilizzato per accettare l'acquisizione soltanto entro un range predefinito. Sul monitor B/N una fila di segnalazioni sovrapposte all'immagine in diretta dell'occhio sotto esame indica all'operatore quando avvicinarsi e allontanarsi dall'occhio. Se l'occhio non è alla distanza corretta la cattura dell'immagine non sarà possibile.

L'operatore è, quindi, in grado di scattare immagini premendo semplicemente il pedale solo quando l'occhio del paziente è alla distanza predefinita, la stessa con cui lo strumento è stato calibrato in precedenza sulla base di una sfera con un raggio di curvatura noto.

Durante un test, vengono scattate 2 o 3 fotografie per ciascun occhio, che vengono, quindi, elaborate tramite algoritmi per ricostruire la forma della cornea su più di 7000 punti disposti sulle intersezioni tra i 28 bordi mire dal nero al bianco e dal bianco al nero e i 256 radiali o "meridiani".

Le routine grafiche, quindi, procedono con l'interpolazione e tracciano tali valori sotto forma di mappe cromatiche.

Il centro degli anelli rappresenta l'**apice corneale**, ossia il punto della cornea più vicino alla telecamera, oltre ad essere un punto di riferimento importante per tutte le mappe corneali. Viene, inoltre, rilevata **la pupilla di ingresso**.



## 5.2 SPECIFICHE TECNICHE

### PARAMETRO

### SPECIFICHE

---

Costruttore:.....	OPTIKON 2000 S.p.a. via del Casale di Settebagni, 13 00138 Roma - Italia
Modello: .....	Keratron™ pupillometria con Keratron™ Bridge
Conformità normativa: .....	Direttiva sui dispositivi medicali 93/42/CEE
Standard tecnici: .....	EN 60601-1; EN 60601-1-1; ..... EN 60601-1-2

### PARAMETRO

### SPECIFICHE

#### SPECIFICHE AMBIENTALI

Conservazione:.....	temperatura: tra -10°C e +60°C
.....	umidità 10-100% (condensante)
.....	pressione atm. da 500 a 1060 hPa
In esercizio: .....	temperatura: tra 0°C e +40°C
.....	umidità 0-90% (non condensante)
.....	pressione atm. da 700 a 1060 hPa

#### SPECIFICHE ELETTRICHE

##### KERATRON™ BRIDGE

Tensione di entrata:.....	selezionabile a 100/120/220/230-240 Volt CA
Frequenza:.....	50/60 Hz
Consumo di corrente: .....	60 VA
Fusibili: .....	220/240 Volt: 1 A T 100/120 Volt: 2 A T

##### KERATRON™

Alimentazione: .....	12 VCC, 5 VCC e -12 VCC erogati dal Keratron™ Bridge
Consumo di corrente: .....	28 VA

#### PRECISIONE

Dati oftalmometrici (sim-K): .....	entro +/- 0.25D su una cornea normale.
------------------------------------	--

Errore distanza:.....	deviazione BFS (Best Fit Sphere): con adattatore per lampada a fessura tipica entro $+0.15D$ entro $\pm 0.25D$ in configurazione portatile. Da verificare tramite la funzione "controllo di ripetibilità".
Errore decentramento.....	lieve deviazione sulla mappa: $\pm 0.1D$ con decentramento fino ad 1mm.

### CLASSIFICAZIONE DEL DISPOSITIVO IN BASE ALLA NORMATIVA IEC 60601-1

Tipo di protezione contro scariche elettriche:

Keratron™ Bridge ..... Classe I

Keratron™ ..... Classe I

Grado di protezione contro scariche elettriche:

Keratron™ Bridge ..... Tipo B

Keratron™ ..... Tipo B

Grado di protezione contro infiltrazioni nocive di acqua

Keratron™ Bridge ..... normale

Keratron™ ..... normale

Grado di sicurezza dell'applicazione in presenza di una miscela  
anestetica infiammabile: ..... non protetto

Modalità d'esercizio ..... continua

### DIMENSIONI

#### KERATRON™ BRIDGE

Altezza: ..... 65 mm

Larghezza: ..... 250 mm

Profondità: ..... 185 mm

Peso: ..... circa 2100 g

#### KERATRON™

Altezza: ..... 440 mm

Larghezza: ..... 610 mm

Profondità: ..... 180 mm

Peso: ..... circa 11 Kg

#### PIANO

Altezza: ..... 30 mm

Larghezza: ..... 610 mm

Profondità: ..... 430 mm

MENTONIERA

Altezza: ..... 450 mm

Larghezza: ..... 400 mm

Peso piano + mentoniera: ..... circa 10Kg

---

NOTE:

- 1) Il peso e le dimensioni citate sono approssimative.
  - 2) Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.
-

## 5.3 TABELLE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA


### 5.3.1 GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

Il Keratron™ è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del Keratron™ deve garantire che esso viene usato in tale ambiente.

Prova di emissione	Conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il Keratron™ utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e verosimilmente non causano nessuna interferenza negli apparecchi elettronici vicini.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Il Keratron™ è adatto per l'uso in tutti i locali, compresi quelli domestici e quelli collegati direttamente ad un'alimentazione pubblica a bassa tensione che alimenta edifici usati per scopi domestici.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissioni di fluttuazioni di tensione/flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

### 5.3.2 GUIDA E DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE – IMMUNITA' ELETTROMAGNETICA

L'unità Keratron™ è prevista per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore del Keratron™ deve garantire che esso viene utilizzato in tale ambiente.

Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico- Guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>±6 kV a contatto</li> <li>±8 kV in aria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>±4 kV a contatto</li> <li>±8 kV in aria</li> </ul>	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno 30%.
Transitori/treni elettrici veloci IEC 61000-4-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>±2 kV per le linee di alimentazione di potenza</li> <li>±1 kV per le linee di ingresso/uscita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>±1 kV per le linee di alimentazione di potenza</li> </ul>	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero
Sovratensioni IEC 61000-4-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>±1 kV modo differenziale</li> <li>± 2kV modo comune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>±1 kV modo differenziale</li> <li>± 2kV modo comune</li> </ul>	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero
Buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee d'ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;5% <math>U_T</math> (&gt;95% buco in <math>U_T</math>) per 0.5 cicli</li> <li>40% <math>U_T</math> (60% buco in <math>U_T</math>) per 5 cicli</li> <li>70% <math>U_T</math> (30% buco in <math>U_T</math>) per 25 cicli</li> <li>&lt;5% <math>U_T</math> (&gt;95% buco in <math>U_T</math>) per 5 sec</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;5% <math>U_T</math> (&gt;95% buco in <math>U_T</math>) per 0.5 cicli</li> <li>40% <math>U_T</math> (60% buco in <math>U_T</math>) per 5 cicli</li> <li>70% <math>U_T</math> (30% buco in <math>U_T</math>) per 25 cicli</li> <li>&lt;5% <math>U_T</math> (&gt;95% buco in <math>U_T</math>) per 5 sec</li> </ul>	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utilizzatore del Keratron™ richiede un funzionamento continuato anche durante l'interruzione della tensione di rete, si raccomanda di alimentare il Keratron™ con un gruppo di continuità (UPS) o con batterie.
Campo magnetico a frequenza di rete (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero avere livelli caratteristici di una località tipica in ambiente commerciale o ospedaliero.
RF condotta IEC 61000-4-6  RF irradiata IEC 61000-4-3	3 Veff  da 150 kHz a 80 MHz  3V/m da 80 MHz a 2.5 GHz	3 Veff  3V/m	<p>Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati più vicino a nessuna parte del Keratron™, compresi i cavi, della distanza di separazione raccomandata calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p> <p><b>Distanza di separazione raccomandata:</b>  <math>d = 1.2 \sqrt{P}</math>  <math>d = 1.2 \sqrt{P}</math> da 80MHz a 800 MHz  <math>d = 2.3 \sqrt{P}</math> da 800MHz a 2.5 GHz  ove <math>P</math> è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e <math>d</math> è la distanza di separazione raccomandata in metri (m)  Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato da un'indagine elettromagnetica<sup>a</sup> del sito, potrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun livello di frequenza.<sup>b</sup>  Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo:</p> 

NOTE:

$U_T$  è la tensione di rete in c.a. prima dell'applicazione del livello di prova

Nota 1: A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo della frequenza più alto.

Nota2: Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

<sup>a</sup> Le intensità di campo per trasmettitori fissi come le stazioni base per radiotelefoni (cellulari e cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi di radioamatori, trasmettitori radio in AM e FM e trasmettitori TV non possono essere previste teoricamente e con precisione. Per valutare un ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori RF fissi, si dovrebbe considerare un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si usa il Keratron™ supera il livello di conformità applicabile di cui sopra, si dovrebbe porre sotto osservazione il comportamento del Keratron™. Se si notano prestazioni anormali, possono essere necessarie misure aggiuntive come un diverso orientamento o posizione del Keratron™.

<sup>b</sup> L'intensità di campo nell'intervallo di frequenze da 150 kHz a 80 MHz dovrebbe essere minore di 3 V/m.

### 5.3.3 DISTANZE DI SEPARAZIONE RACCOMANDATE TRA APPARECCHI DI RADIOCOMUNICAZIONE PORTATILI E MOBILI E L'UNITA' KERATRON™

Il Keratron™ è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore del Keratron™ possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) ed il Keratron™ come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

Potenza di uscita massima del trasmettitore specificata (W)	Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)		
	da 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	da 80 MHz a 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	da 800 MHz a 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Per i trasmettitori specificati per una potenza massima di uscita non riportata sopra, la distanza di separazione raccomandata  $d$  in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, ove  $P$  è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore.

#### NOTE:

Nota 1-A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo della frequenza più alto.

Nota 2-Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

## 5.4 SCHEMI ELETTRICI

Su richiesta, OPTIKON 2000 S.p.A. mette a disposizione schemi elettrici , elenco dei componenti, descrizioni, istruzioni per la calibrazione o altre informazioni in grado di supportare il personale tecnico qualificato dell'operatore in caso di interventi di riparazione degli elementi riparabili dell'apparecchio.

## 5.5 STRUTTURA

<b>MODULO</b>	<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
KERATRON™	161104	VK Keratron™ con pupillometria, completa di cono a 28 mire, sfera di calibrazione, target di calibrazione, con Keratron™ Bridge, pedale, piano, mentoniera, copricarterini , cavo USB A-B da 2m, software "Keratron™ Scout" e manuale d'uso.
KERATRON™ BRIDGE	162104	Keratron™ Bridge , cavo USB A/B da 2m, software Keratron™ Scout e Manuale d'uso.

## 5.6 ACCESSORI NON IN DOTAZIONE

Computer (requisiti minimi):

Pentium III (450 MHz) o superiore  
RAM da 64 Mbyte (minimo assoluto, espandibile)  
Hard disk da 10 Gbyte (minimo)  
Floppy disk drive 3.5" da 1.44 Mbyte  
driver CD-ROM  
Scheda video SVGA con modalità video da almeno 1024x768 pixel, true color (16-32 bit).  
Porta USB 1.1 o 2.0  
Windows 95 o 98/Me.  
Windows 2000/XP 32 bit solo con interfaccia USB .  
Windows Vista 32 bit ( con software Scout dalla versione 4.3 )



Testa Ottica Distante

Stampante grafica a colori

162105

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE

## 6 INSTALLAZIONE

### 6.1 INTRODUZIONE

Il presente capitolo descrive in dettaglio la procedura raccomandata per l'installazione del sistema per topografia corneale Keratron™.

Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'installazione e l'uso, seguendole passo dopo passo; in breve tempo si acquisiranno tutte le informazioni necessarie per il corretto funzionamento del sistema di topografia corneale Keratron™.

### 6.2 APERTURA DELL'IMBALLAGGIO E ISPEZIONE

L'unità è stata imballata per ridurre al minimo il rischio di danni durante la spedizione. Aprire l'imballaggio ed esaminare i componenti. Durante l'apertura, maneggiare i componenti con la massima cura. Nel tagliare il materiale di imballaggio, prestare attenzione a non danneggiare il contenuto. In presenza di danni all'imballaggio o al contenuto, notificarli al più presto al vettore (poste, ferrovie o spedizioniere) ed a Optikon 2000. Verificare che il contenuto corrisponda a quanto indicato nella documentazione di spedizione allegata. In caso di discrepanze, informare immediatamente Optikon 2000. PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Collegare il Videocheratoscopio Keratron™ al Keratron™ Bridge (far riferimento alla figura 1 ) alla presa contrassegnata con la scritta "Videokeratoscope" (Figura 2).



Fig. 2: Keratron™ Bridge visto dal lato connessioni

Serrare con l'ausilio di un giravite il cavo al connettore.

Collegare la pagliuzza di massa del cavo giallo-verde alla presa di massa del Keratron™ Bridge (Figura 2) indicata con ⊕.



**Inserire il cavo VK con attenzione**

Per inserire il cavo :

- Spegnere l'apparato prima di inserire il cavo dal VK

Per disinserire:

- Spegnere l'apparato prima di disinserire il cavo dal VK
- Rimuovere senza strappare.

Collegare il pedale all'ingresso "Footswitch" del Keratron Bridge.

Collegare il cavo USB alla presa USB del Keratron™ Bridge e l'altro capo al PC. Per l'installazione del driver seguire le istruzioni descritte di seguito al paragrafo "Installazione del driver USB".

## 6.3 INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE

### 6.3.1 INTRODUZIONE

Il software Scout non necessita di istruzioni particolari poiché si basa su un setup che viene fornito con il sistema.

Si raccomandano le seguenti precauzioni:

1. Il PC deve essere IBM compatibile, con sistema operativo Windows 98/ME o Windows 2000/XP. I sistemi Windows 95 and Windows NT non supportano l'USB e perciò non possono comunicare con il Keratron Bridge.
2. Le proprietà dello schermo possono essere impostate in qualsiasi modalità, ma esso deve essere di tipo "true color" (colori da 65K o 16M). Si consiglia uno schermo di almeno 1024x768 pixel.
3. Non alterare i file di sistema installati dal software di configurazione Keratron™ Scout, né i file presenti nel database a meno che si abbia una preparazione specifica sulla gestione del PC e della LAN. In questo caso, fare riferimento al manuale di assistenza.

L'aggiornamento del software Keratron™ Scout è semplice e non modifica né il database, né la calibrazione dello strumento, né tanto meno le impostazioni definite dall'utente memorizzate nell'hard disk.

Per prima cosa, è necessario disinstallare la versione precedente, quindi procedere con l'installazione della versione aggiornata della configurazione di Keratron™ Scout.

La versione più recente può essere scaricata, previa registrazione, dal sito internet di Optikon 2000: <http://www.optikon.com/>.

#### NOTA

Nei sistemi operativi Windows 2000 e XP, per installare il software è necessario essere in possesso dei privilegi come amministratore del sistema (Administrator).

#### NOTA

Prima di lanciare Scout.exe, è necessario installare una stampante e procedere con la sua configurazione come stampante standard.

### 6.3.2 SCARICAMENTO DEL SOFTWARE KERATRON SCOUT DAL WEB

Collegarsi al sito Web <http://www.optikon.com/scoutmain.htm>

La procedura risulta differente se si è un utente registrato o meno.

#### SE NON SI È UN UTENTE REGISTRATO

- Cliccare sull'hyperlink "Go to the registration page" (Vai alla pagina di registrazione).
- Compilare tutti le voci e cliccare sul pulsante "Register Me" (Registrami).
- Sarà consentito procedere con lo scaricamento entro 24 ore dopo aver ricevuta una conferma via e-mail da Optikon 2000.

#### SE SI È UN UTENTE REGISTRATO

- Cliccare sull'hyperlink "Go to the download page" (Vai alla pagina di scaricamento).
- Quando viene richiesto, digitare username e password e premere il pulsante OK.
- Creare un cartella vuota sull'hard-disk (ad es. "C:\ScoutSW")
- Cliccare con il tasto destro del mouse sull'hyperlink Setup.exe; quando viene richiesto, selezionare "Save Target As" (Salva come) e salvarlo nella cartella creata.

### 6.3.3 INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

Sia in caso di installazione del software Keratron™ Scout da web che da CD, prima di installare il nuovo software Scout rimuovere dal PC tutte le versioni precedenti.

In caso di installazione da CD-ROM:

- inserire il CD-ROM nel lettore;
- attendere qualche secondo: verrà caricata una pagina HTML;
- selezionare l'hyperlink "English" (Inglese);
- selezionare l'hyperlink "Install Scout Rel xx.xx, for Keratron™ Scout & Keratron™ Bridge" (Installa Scout Rel xx.xx, per Keratron™ Scout e Keratron™ Bridge);
- quando richiesto, selezionare "Run" (Esegui).

In caso di installazione della versione scaricata da web:

- utilizzando “Windows Explorer” selezionare la cartella dove si trovano i file scaricati;
- avviare “Setup.exe” con un doppio click.

Sia in caso di installazione da CD che tramite versione scaricata, la procedura di configurazione può notificare alcuni messaggi, per esempio conflitti con versioni di DLL, ecc.

Per la corretta azione da intraprendere, consultare la sezione del manuale sull'individuazione dei guasti (v. 9.1.1).

#### **6.3.4 IMPORTAZIONE DI PRECEDENTI ESAMI ESEGUITI CON IL KERATRON™**

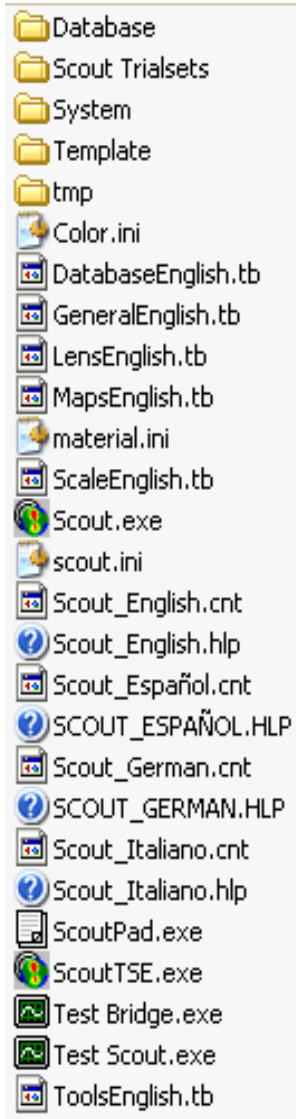
Il formato dei file degli esami di Keratron™ Scout è diverso dal precedente formato Keratron™. È necessario “tradurre” quelli in formato Keratron™ perché possono essere usati con il software Scout. Tale operazione può essere eseguita attraverso la funzione di importazione:

- selezionare “File” -> “Import tests...” (Importa esami) dalla barra di menu;
- selezionare la cartella che contiene gli esami e cliccare sul pulsante OK;
- apparirà la finestra “Test Manager” (Gestore esami);
- cliccare sull'icona “Import” (Importa).

Prima di importare gli esami, si consiglia quanto segue:

- se il numero degli esami è elevato, non importarli tutti contemporaneamente ma a piccoli gruppi e verificarli.
- Fare attenzione all'elenco in “Test Manager” (Gestore esami): verificare che nome, cognome, sesso, data di nascita, numero e data dell'esame siano stati importati correttamente.
- È possibile modificare i parametri di importazione usando “Tools” (Strumenti) -> “Options...” (Opzioni), selezionando la sezione “Database” e cliccando sul pulsante “Conversion Options...” (Opzioni conversione).

### 6.3.5 STRUTTURA DEL SOFTWARE KERATRON SCOUT



Cartella database di default.

Cartella Scout Trialsets (svuotare dopo la prima installazione).

File di sistema Keratron™ Scout. Prestare attenzione a questa cartella!!  
Inserire qui modelli di stampa importati e quelli nuovi

Il software inserisce qui i file temporanei.

*.tb	Impostazioni della barra degli strumenti
Scout.ini	Impostazioni del software
*.cnt	File contenuti guida
*.hlp	File guida localizzata
ScoutTSE.exe	Editor Trial-set per lenti Keratron™ Scout
Scout.exe	Programma principale
ScoutPad.exe	Generatore modelli di stampa
Test Scout.exe	Comunicazione strumento test Scout
Test Bridge.exe	Comunicazione strumento test Keratron™
Color.ini	Elenco colori lente disponibili
Material.ini	Elenco materiale lente disponibile



### 6.3.6 PERSONALIZZAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

É possibile personalizzare/modificare i pulsanti della barra degli strumenti e il funzionamento del software.

Modificare il funzionamento del software attraverso la finestra "Options" (Opzioni) del menu "Tools" (Strumenti).

É possibile personalizzare la barra degli strumenti con un semplice click con il tasto destro del mouse.

### 6.3.7 INSTALLAZIONE DEI DRIVER USB

Una volta aperta la schermata desktop iniziale di Windows, inserire il CD-ROM fornito in dotazione contenente i driver.

Per prima cosa collegare il cavo alla porta USB del PC, quindi alla porta USB del Keratron™ Bridge.

Accendere il Keratron™ Bridge e seguire le istruzioni riportate qui di seguito, sulla base del sistema operativo in proprio possesso.

#### Windows 98/ME

L'interfaccia Plug & Play del dispositivo ne consente il riconoscimento immediato da parte del sistema operativo, che visualizza la finestra di dialogo "Add New Hardware Wizard" (Wizard aggiungi nuovo hardware).

A questo punto:

cliccare sul pulsante **Next** (Avanti);

apparirà una nuova finestra, selezionare quindi la voce "**Search for the best driver for your device (Recommended)**" (Trova driver ottimale per dispositivo (raccomandato));

quindi cliccare su **Next** (Avanti).



**Fig. 3 : Schermata iniziale per il caricamento del driver USB**

Nella finestra successiva, selezionare solo **“Specify a location”** (Specificare posizione). Quindi, cliccando sul pulsante **“Browse”**, selezionare la directory **software\drivers\EPPUSB\_Bridge\Win9x** nel CD ROM, come mostrato nella figura 3.

Cliccare sul pulsante **Next** (Avanti).

Il computer visualizzerà un messaggio che conferma che è stato trovato il driver adatto e che procederà alla relativa installazione.

Continuare con il pulsante **Next** (Avanti).

Il wizard **“Add New Hardware Wizard”** (Wizard aggiungi nuovo hardware) completerà l'installazione, come da Figura 4.



**Fig. 4 : Messaggio di installazione terminata**

Cliccare sul pulsante **Finish** (Fine).

## Windows 2000/XP

### NOTA

Per installare i driver USB è necessario essere in possesso dei privilegi di amministrazione del sistema (Administrator).

L'interfaccia Plug & Play del dispositivo ne consente il riconoscimento immediato da parte del sistema operativo, che visualizza la finestra di dialogo "Add New Hardware Wizard" (Wizard aggiungi nuovo hardware).

Cliccare sul pulsante **Next** (Avanti).

Nella finestra successiva selezionare la voce "**Search for the best driver for my device (Recommended)**" (Trova driver ottimale per dispositivo (raccomandato)), quindi cliccare sul pulsante **Next** (Avanti).

Tra le opzioni della finestra successiva, selezionare solo "**Specify a location**" (Specificare posizione) e cliccare su **Next** (Avanti).

Ora il sistema operativo chiederà dove si desidera copiare i file.

Occorre specificare la directory **software\drivers\lppusb\_bridge\Win2k** di Windows nel riquadro "Copy manufacturer's files from:" (Copia file del produttore da:).

Cliccare su **OK** per iniziare l'installazione.

L'installazione verrà avviata cliccando su **Next** (Avanti) nella finestra che conferma che è stato trovato un file adatto e che il sistema è pronto per l'installazione.



**Fig. 5 : Installazione completata per Windows XP**

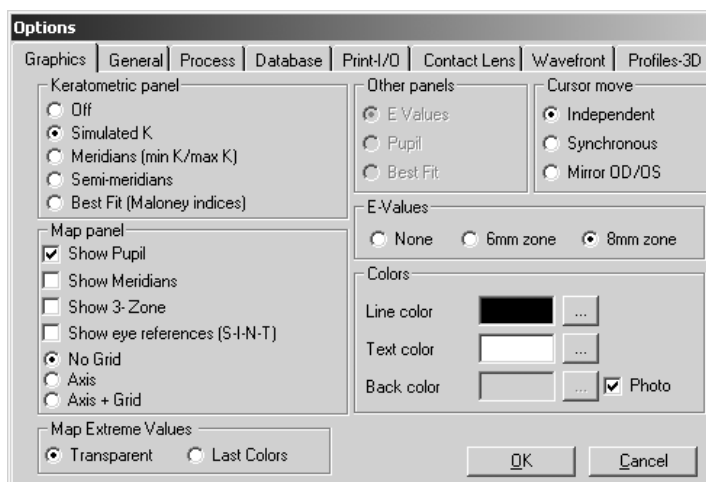
La finestra mostrata nella fig. 5 conferma che il driver è stato installato correttamente. Completare l'operazione cliccando su **Finish** (Fine).

### 6.3.8 CONFIGURAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

La fase successiva consiste nell'abilitazione della comunicazione USB nel software Keratron™ Scout.

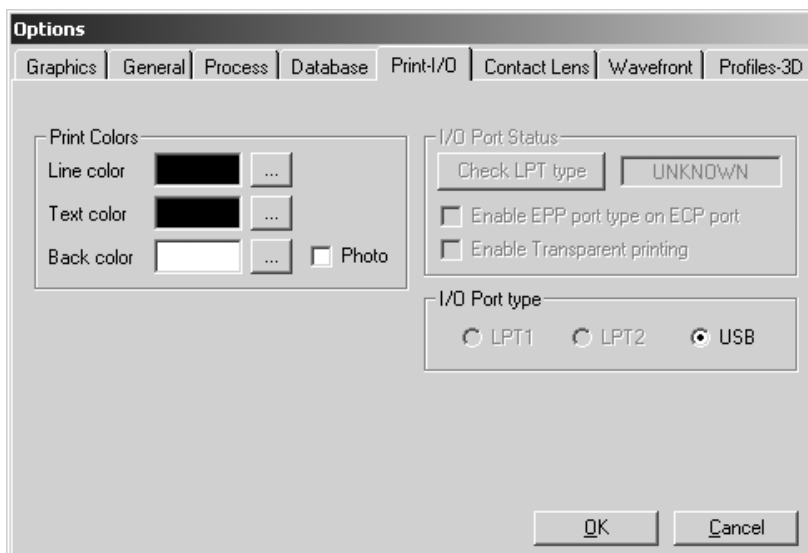
Avviare il software Keratron™ Scout. Nella barra di menu selezionare "Tools" (Strumenti) e, quindi, "Options..." (Opzioni).

La finestra di dialogo mostrerà quanto riportato in Fig. 6.



**Fig. 6: Menù Strumenti->Opzioni**

Selezionare la voce "Print" (Stampa) e la finestra di dialogo mostrerà quanto riportato in Fig. 7.



**Fig. 7 : Selezione della comunicazione USB**

Selezionare l'opzione **USB** nel riquadro I/O Port Type (Tipo porta I/O) e cliccare su **OK**.

### 6.3.9 DISINSTALLAZIONE DEL SOFTWARE KERATRON™ SCOUT

Possiamo ipotizzare due metodi diversi: il primo si serve della procedura standard di disinstallazione di Windows:

1. Avviare "Control Panel" (Pannello di controllo).
2. Cliccare sull'icona "Add/Remove Programs" (Aggiungi/rimuovi programmi).
3. Selezionare la voce "Keratron™ Scout".
4. Cliccare sul pulsante "Add/Remove" (Aggiungi/rimuovi).
5. Seguire le istruzioni, se la procedura di disinstallazione richiede di rimuovere alcune DLL, cliccare sul pulsante "Yes to all" (Sì a tutti).

Il secondo metodo utilizza una specifica utility di disinstallazione :

1. Dal menu di Windows "Start" -> "Programs" (Programmi) -> "Keratron Scout", scegliere la voce "Uninstall Keratron Scout" (Disinstalla Keratron Scout).

Per entrambi i metodi verificare che i seguenti file siano stati realmente scaricati/cancellati dal PC.

- C:\Keratron\Scout.exe
- C:\Keratron\ScoutTSE.exe
- C:\Keratron\ScoutPad.exe
- C:\Keratron\Test Bridge.exe
- C:\Keratron\Test Scout.exe

A questo punto, riavviare il PC.

## 7 DESCRIZIONE DEI COMANDI E DELLE SCHERMATE

### 7.1 INTRODUZIONE

In questo capitolo viene descritto solamente il funzionamento base. Per avere una descrizione più completa e aggiornata delle funzioni del software, fare riferimento al menu HELP (GUIDA) (relativo comando o tasto “?” sulla barra di menu).

### 7.2 CENTRATURA DEL CCD

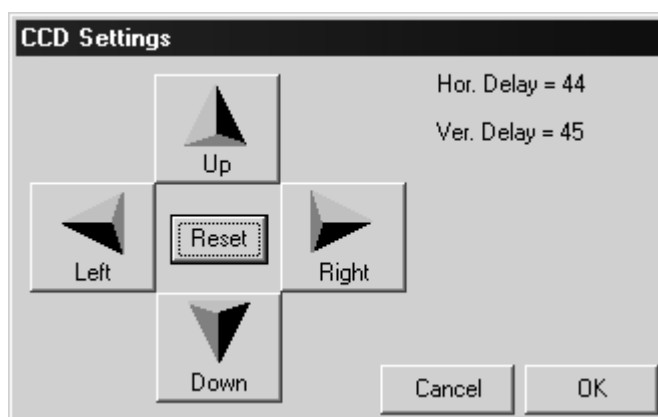
Questa funzione viene utilizzata per centrare l'immagine vista dal CCD sul cinescopio del Keratron™. Questa operazione va eseguita subito dopo la prima installazione del software SCOUT.EXE (vedi § Installazione del software) e va ripetuta nei seguenti casi:

- operazioni di manutenzione sulla videocamera (raramente)
- sostituzione del computer
- formattazione dell'hard disk
- collegamento di un diverso VK Keratron

Per effettuare la centratura del CCD:

Selezionare nel menù Calibrate la voce CCD setting.

Utilizzando il target di calibrazione fornito con il cono centrare sul cinescopio del Videocheratoscopio l'immagine utilizzando i tasti Up, Down, Left e Right della finestra riportata in fig.8. Al termine dell'operazione premere il tasto OK



**Fig. 8 : Menù per la centratura del CCD**

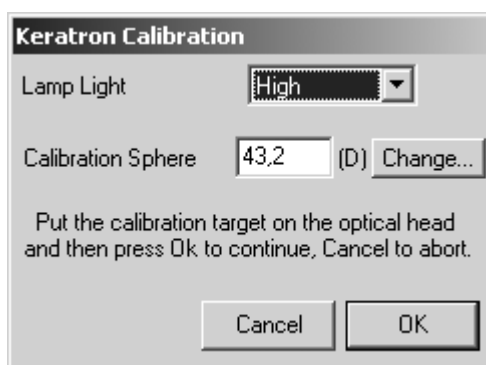
## 7.3 CALIBRAZIONE

Per ottenere misurazioni accurate, si consiglia di eseguire spesso la calibrazione di Keratron™ Scout. In particolare:

- dopo il trasporto o l'installazione;
- dopo la rimozione e la sostituzione del cono mire;
- ad intervalli regolari, in base all'uso (per es.: quotidianamente o dopo ogni accensione).

Per eseguire la calibrazione:

- Verificare che il raggio della sfera salvato nel PC corrisponda a quello riportato sul retro della sfera di calibrazione. In caso contrario, impostarlo nel menu CALIBRATE (Calibra) (solo la prima volta dopo l'installazione).



- Iniziare la calibrazione dal menu o tramite il pulsante CALIBRATE (Calibra) sullo schermo del PC
- Dopo aver selezionato OK, verrà chiesto di posizionare la sfera di calibrazione nell'apposito foro presente sulla mentoniera. Assicurarsi che la sfera di calibrazione sia perfettamente pulita. Catturare l'immagine perfettamente centrata e a fuoco.
- Attendere che l'immagine sia trasferita al PC e accettata automaticamente. Nel caso in cui il software non riuscisse a trovare il centro in modo automatico, seguire le istruzioni che appaiono sullo schermo.

## 7.4 COME ACQUISIRE UN' IMMAGINE DI BUONA QUALITÀ

L'acquisizione è l'operazione più critica durante l'esame topografico, poiché ogni volta l'immagine deve essere catturata alla stessa distanza e senza artefatti. A



questo scopo il Keratron™ è dotato di un dispositivo esclusivo che permette di catturare un'immagine solo quando questa è perfettamente a fuoco.

Inoltre il suo software ed hardware non richiedono che l'immagine sia perfettamente centrata. Infatti il sistema è in grado di compensare (entro certi limiti) il decentramento laterale delle immagini, permettendo così all'operatore di concentrarsi esclusivamente sull'ottenimento di un'immagine di buona qualità (vedere anche *"Come acquisire una buona immagine"* nell'help-on-line) .

Procedere chiedendo al paziente di poggiare il mento sulla mentoniera e di girare lievemente la testa in direzione opposta rispetto all'occhio che deve essere acquisito. La particolare forma della testa e delle orbite potrebbe suggerire, per alcuni pazienti, questa lieve rotazione della testa (non inclinazione) così da facilitare l'acquisizione.

Selezionare l'icona IMAGE ACQUISITION o il menù Acquisition. Apparirà la finestra IMAGE ACQUISITION con un suono ("beep") intermittente, indicante che il sistema è pronto per l'acquisizione. Avendo precedentemente posto il videocheratoscopio lontano dal paziente, procedere muovendo lentamente il cono del Keratron™ verso l'occhio del paziente. Una volta giunti in prossimità dell'occhio, far riferimento al monitor del videocheratoscopio ed usare il joystick per centrare la crocetta bianca sull'anello visibile più interno.

Sempre usando il joystick, mettere opportunamente a fuoco l'occhio facendo uso delle freccette bianche che compaiono sul lato destro del monitor del videocheratoscopio. La freccetta bianca (verso l'alto) sul lato destro in basso del monitor indica che il videocheratoscopio deve essere avvicinato all'occhio. Viceversa una freccetta bianca (rivolta verso il basso) sul lato destro in alto del monitor indica che il videocheratoscopio deve essere allontanato dall'occhio. Fare attenzione a muoversi avanti ed indietro molto lentamente. Così facendo altre freccette bianche appariranno sul monitor (verso l'alto o verso il basso) man mano che si raggiunge la condizione di corretta messa a fuoco. L'immagine sarà a fuoco quando le freccette vengono sostituite da un rettangolo bianco sulla mezzeria del monitor (OK). A questo punto premere il pedale (footswitch) per catturare l'immagine e poter vedere quest'ultima sul monitor del computer. Notare che possono essere acquisite fino ad un massimo di otto immagini e che il sistema è in grado di riconoscere automaticamente l'occhio destro (R) e sinistro (L).

Durante l'acquisizione di un'immagine, il Keratron™ emetterà una serie di "beep" che variano in tono e frequenza, con lo scopo di fornire un'indicazione sonora all'operatore durante la fase dell'acquisizione. Un suono ben preciso verrà emesso quando si sarà raggiunta una perfetta messa a fuoco. L'indicazione sonora ha lo

scopo di permettere all'operatore di concentrarsi maggiormente sull'immagine presente sul monitor del videocheratoscopio piuttosto che sulle freccette indicatrici.

Si raccomanda di non essere frettolosi durante l'acquisizione di un'immagine e di non muovere l'unità mentre si preme il pedale.

---

NOTA

È molto importante che il paziente tenga SPALANCATI ENTRAMBI gli occhi per evitare i tipici *artefatti dovuti alla presenza delle ciglia* (v. l'ultima pagina del manuale). Se le ombre delle ciglia raggiungono la linea orizzontale che passa per il centro dell'immagine possono falsare il sistema di rilevamento e si otterrà una mappa con curvature troppo alte. Nel dubbio, scattare più di una fotografia e controllarne la ripetibilità. Se necessario, tenere aperto l'occhio con l'ausilio delle dita e chiedere nuovamente al paziente di spalancarlo.

NOTA

Non perdere tempo ad allineare perfettamente la croce all'interno dei cerchi. Un errore di 4-5 anelli crea un errore inferiore a 0.1D. È molto più importante che gli occhi siano ben aperti.

NOTA

Se il film lacrimale è insufficiente, chiedere al paziente di ammiccare. Nel caso in cui polvere o sporco non vengano eliminati, chiedere al paziente di strofinare delicatamente le palpebre.

---

## 7.5 COME ELABORARE, STAMPARE E SALVARE LE IMMAGINI

Dopo l'acquisizione, è possibile elaborare le singole immagini facendo doppio click su di esse, anche se si consiglia di elaborarle tutte tramite il menu "Process All" (Elabora tutte) o la relativa icona.

Elaborare un'immagine significa analizzare i riflessi di mire circolari presenti sulla cornea al fine di ottenere una mappa topografica.

La centratura e il tracciamento degli anelli diventano chiari nella finestra di elaborazione delle fotografie. Qui è possibile controllare come e dove, nella mappa, la fotografia sia stata scattata in modo opportuno, senza artefatti; ed inoltre, è possibile intervenire per regolare le condizioni di elaborazione e/o eliminare tracciamenti di qualità insufficiente.

Per scegliere la rappresentazione grafica, creata automaticamente e visualizzata sullo schermo durante l'elaborazione (compresa la finestra Photo-Process – Elaborazione fotografie), selezionare "Options" (Opzioni) dal menu "Tools" (Strumenti), quindi selezionare "Processing" (Elaborazione). Dalla sezione "Default Map Type" (Tipo mappa pre-impostato), scegliere la rappresentazione desiderata e premere OK.

Oltre a tale impostazione, qualora, ad esempio, si desideri, partendo da una mappa assiale, che venga visualizzata la curvatura, cliccare sulla mappa sopra citata (la barra del titolo è attivata) e, quindi, scegliere dal menu "Make" (Effettua) "Axial" (Assiale).

Per attivare i vari tipi di dati cheratometrici, scegliere "Options" (Opzioni) dal menu "Tools" (Strumenti). In alternativa, è possibile cliccare su qualsiasi mappa con il tasto destro del mouse e selezionare "Options" (Opzioni).

Il risultato di tale modifica grafica viene applicato immediatamente a tutte le mappe già a video, sebbene l'operazione possa richiedere qualche secondo.

Infine, selezionare "Save Test" (Salva esame) da menu o tramite la relativa icona.

Per ogni occhio, scartare tutte le immagini ad eccezione della migliore. Tale pratica farà risparmiare spazio sul disco e renderà più veloce il controllo.

Compilare la cartella del paziente se non è stato fatto in precedenza. Inserire sempre nome, data di nascita, sesso, gruppo, diagnosi e operatore (v. Cartella Paziente).

Queste parole chiave diventeranno indispensabili per trovare gli esami all'interno di gruppi specifici, persino quando il database sarà di grandi dimensioni.

Per stampare la schermata, selezionare semplicemente "Print Screen" (Stampa schermata) dal menu "File". Si può stampare mentre si è in modalità Acquisition (Acquisizione) solo nel caso in cui sia attivata la funzione "Transparent printing" (Stampa trasparente).

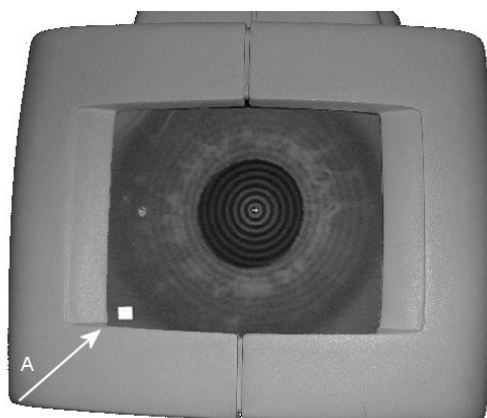
Per stampare uno o più esami, salvati e memorizzati o visualizzati sullo schermo, usando i modelli di stampa, tramite il menu o l'icona "Print" (Stampa) oppure tramite "Test Manager" (Gestore esami).

## 7.6 PUPILLOMETRIA

In questo capitolo sono descritte solo informazioni di base su come debbano essere acquisite immagini di pupillometria con un videocheratoscopio (VK) Keratron™ dotato di "lamp board" per pupillometria.

Troverete maggiori e più dettagliate informazioni sulle funzioni di pupillometria, su come la pupillometria viene rappresentate sulle mappe del Keratron oltre a considerazioni utili sulla pupillometria stessa, nell' **Help-on-line** del software "Scout" Rel 3.6.0 o successiva.

Per riprendere una immagine *pupillometria-IR*, avviate la acquisizione come di consueto, con la pressione del pedale, quindi premete il tasto [P] sulla tastiera del computer. Successivamente a tale pressione apparirà un riquadro bianco lampeggiante in basso a sinistra del monitor del videocheratoscopio (A in figura 9) ed il cono mire apparirà buio. Se si preme di nuovo il tasto [P] verrà ripristinata l'illuminazione della topografia.



**Fig. 9 : Indicazione sul monitor del VK della modalità pupillometria**

Quindi aspettate almeno 10-15 secondi per consentire la accomodazione delle pupille all'oscurità. Quindi procedete riprendendo l'immagine della pupilla dilatata come per una normale acquisizione. Normalmente è sufficiente riprendere una sola immagine IR per occhio: la traccia del suo bordo pupillare sarà quindi automaticamente associata a tutte le mappe. Se lo desiderate, comunque, potete anche riprendere più di una *pupillometria-IR* per una successiva scelta, o per farne una media (vedere l'“Help”)

Attendere almeno 10-15 secondi per permettere l'accomodazione della pupilla in condizioni scotopiche. Acquisire l'immagine della pupilla dilatata come uno scatto normale. Di solito è necessario acquisire una sola immagine IR, il cui tracciamento della pupilla verrà, quindi, associato alle mappe. Tuttavia è possibile catturare più immagini IR per una selezione successiva o per effettuare una media (v. “Help” (Guida))

#### AVVISO IMPORTANTE

Mantenere molto bassa l'illuminazione della stanza (per condizioni scotopiche/mesopiche) e coprire l'occhio controlaterale con un apposito occlusore. Evitare che alle spalle dell'operatore vi siano sorgenti di luce diretta (lampade o oggetti luminosi) che potrebbero entrare nel campo visivo del paziente. Tali sorgenti luminose potrebbero compromettere sensibilmente la misurazione IR della pupilla.

Durante la fase di acquisizione una ulteriore pressione della [P] sulla tastiera riporterà la lampada nella condizione standard di illuminazione della topografia.

## 8 PULIZIA, STERILIZZAZIONE E MANUTENZIONE

Il personale medico ha la responsabilità di mantenere gli strumenti e le apparecchiature esistenti nelle migliori condizioni di funzionamento. I semplici passaggi descritti di seguito costituiscono linee guida pratiche per definire un programma di cura e manutenzione adeguato.

### 8.1 PULIZIA E DISINFEZIONE

L'interfaccia Keratron™ Bridge in congiunzione con il videocheratoscopio Keratron™ e gli accessori impiegati non richiedono sterilizzazione poiché non è previsto che questi vengano in contatto con il paziente.

Il poggia-fronte va pulito con alcol o con disinfettante battericida prima dell'esame di ogni paziente.

A volte ed in caso di possibile allergia dermatologica o infezione incrociata, la superficie nera conica esterna della testa ottica può essere pulita e disinfettata, prestando cura a non toccare le due piccole punte foto-elettroniche montate sopra il cono.

In casi particolari, o su base mensile, la testa ottica può essere rimossa e pulita al suo interno. Per farlo è necessario:

- Afferrare con la mano il cono mire per la sua aletta e rimuoverlo.
- Pulire l'interno del foro con una bomboletta ad aria compressa per pulizia (oppure con aria compressa a bassa pressione).
- Inserire nuovamente il "cono" in posizione, premendolo saldamente contro il videocheratoscopio.
- Avviare la calibrazione, come descritto nella finestra CALIBRAZIONE.

### 8.2 STERILIZZAZIONE

Il videocheratoscopio Keratron™, il computer e gli accessori utilizzati non necessitano di sterilizzazione, dato che non devono entrare in contatto con il paziente.

---

**NOTA**

Per la sicurezza del sistema, la conformità ai valori di dispersione di corrente secondo le norme EN60601-1 deve essere testata almeno una volta all'anno. Rivolgersi al Dipartimento di Bioingegneria della propria struttura sanitaria o al proprio Distributore/Centro Assistenza Optikon locale.

---

## 9 GUIDA ALL'INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI

### 9.1 INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE

Mentre l'utility di installazione copia i file di Keratron™ Scout, sull'hard disk del PC può apparire il seguente messaggio:

THE FILE YOU ARE COPYING IS OLDER THAN THE FILE PRESENT IN THE PC  
(IL FILE CHE STATE COPIANDO È PRECEDENTE A QUELLO NEL PC)

- In questo caso, lasciare il file più recente (già nel PC) senza sovrascriverlo con la versione precedente.

Una volta completata l'installazione, verificare il corretto funzionamento del software e testare il programma Scout. Se appaiono messaggi di errore (Automation error - Errore automatico - DLL xxx.dll not found - impossibile trovare DLL xxx.dll - ecc.) si suggerisce di intraprendere le seguenti azioni:

- scaricare il software Scout (v. par. 6.4.2);
- procedere con una nuova installazione, riscrivendo i file quando richiesto.

### 9.2 IL FILE SCOUT.INI

Questo file contiene tutte le configurazioni scelte attraverso "Option Panel" (Pannello opzioni) e altre impostazioni fornite dal software.

Tale file deve essere utilizzato se:

1. Il software si blocca all'avvio.

Se succede, provare a rinominare il file "Scout.ini" (**non cancellarlo!!**) e riavviare il software.

2. Errore di esecuzione durante l'esportazione degli esami.

Se succede, aprire il file Scout.ini e, nella sezione "[Export]" (Esporta), controllare il "percorso", poiché probabilmente si sta puntando ad un percorso di rete al momento non disponibile o a un drive esterno non connesso. Eliminare la stringa "path=x:\nnnn\mmmm\" e riprovare.

### 9.3 CONDIVISIONE DEL KERATRON™ FRA VARI OPERATORI

Se più operatori utilizzano Keratron™ per svolgere i loro esami, come è possibile tenerli separati per evitare di confonderli?

Esistono due modi di procedere:

- Creare il proprio “gruppo” (ad es. il nome dell’operatore) nel database e salvare ogni esame svolto in tale gruppo (**procedura non raccomandata**)

oppure

- Creare più database (**procedura raccomandata**)
- Creare una cartella per ogni operatore (tramite “Windows Explorer”).
- Creare un database per ogni cartella (tramite la funzione “Keratron Scout”, “File” -> “New Database” – Nuovo Database).
- Ogni operatore punterà al proprio database tramite “File->Open Database” (File->Apri database) oppure dall’elenco “File->Recent Database” (File->Database recenti).

### 9.4 SOSTITUZIONE DEL PC

- Fare un back up del/i database (in rete, su CD-ROM...).
- Fare un back up del file “C:\Keratron\Scout.ini” (opzioni, impostazioni, percorso MRU).
- Fare un back up del file “C:\Keratron\\*.tb” (impostazioni della barra degli strumenti).
- Sostituire il PC.
- Reinstallare il software Keratron Scout .
- Reinstallare i trial-set.
- Ripristinare il/i database (dalla rete, dal CD-ROM...).
- Ripristinare il file “Scout.ini” nella cartella “C:\Keratron”.
- Ripristinare il file “C:\Keratron\\*.tb” (impostazioni della barra degli strumenti).

---

#### AVVISO

Se sono stati installati programmi esterni, è necessario reinserire le password.

---



## 9.5 PROBLEMI VARI

La guida all'individuazione dei guasti qui di seguito riportata elenca alcune anomalie che possono verificarsi nel funzionamento, i relativi sintomi e le adeguate azioni correttive. Se il sistema Keratron™ Scout continua a non funzionare anche dopo avere eseguito le azioni correttive indicate di seguito, rivolgersi all'assistenza autorizzata OPTIKON 2000 S.p.A.

### SINTOMI

### AZIONE CORRETTIVA

#### Unità alimentata dalla rete

L'unità Keratron™ non funziona.

- a. Il cavo di alimentazione rete del Keratron™ Bridge non è collegato. Collegare il cavo alla console e alla rete elettrica (v. par. 6.3.1).
- b. Il fusibile di rete è bruciato. Sostituirlo.
- c. Il cavo del videocheratoscopio non è stato inserito correttamente dalla parte del Keratron™ Bridge. Inserire il cavo correttamente.

#### Acquisizione ed elaborazione delle immagini

L'immagine acquisita è frammentata in blocchi orizzontali.

- a. Verificare se Scout.exe e TestBridge.exe sono stati eseguiti contemporaneamente (guardare la barra degli strumenti di Windows).
- b. Verificare l'eventuale presenza di un software residente che può interferire con la porta USB. Controllare le icone della barra degli strumenti di Windows (a destra, in basso) e disattivarle.

I colori della mappa non sono uniformi, a volte cambiano o appaiono distorti ("strani").

Verificare le impostazioni di colore per lo schermo del PC. Qualora il numero di colori fosse 256, aumentarli. Keratron™ Scout richiede un display di tipo "True Color", a 16, 24 o 32 bit.

Non viene rilevato il VK quando è in modalità di acquisizione o si sta cercando di accedere a tale modalità.

- a. Verificare che il Keratron™ Bridge sia acceso e che il VK sia alimentato (CRT acceso e lampada accesa con lieve intensità).
- b. Verificare che il cavo USB che collega il Keratron™ Bridge al PC sia inserito da entrambi i lati.
- c. Controllare il cavo tra il Keratron™ Bridge e il VK.
- d. Controllare le impostazioni della porta USB nel BIOS della motherboard, verificando in modo particolare che la porta USB sia abilitata.

Il software Scout non trova alcuni file (per

- a. Se possibile, individuare il file perso o

## SINTOMI

## AZIONE CORRETTIVA

esempio DLL, INI...).

danneggiato e tentare di copiarlo, spostarlo o sovrascriverlo.

- b. Disinstallare il software Scout.exe , avviare il PC e installare di nuovo il software Scout.
- c. Reinstallare Windows e, quindi, il software Scout.

Quando si elaborano molte immagini le finestre sono vuote o incomplete, le mappe sono nere o mancanti, oppure le immagini nei "tasti rapidi" (pulsanti a icona) scompaiono, o, ancora, si verificano altri comportamenti insoliti durante l'aggiornamento delle finestre.

- a. Nel PC è rimasta disponibile una quantità insufficiente di memoria RAM.
- b. Verificare dal menu '?' 'About' 'System Info...' la percentuale di risorse di sistema ancora disponibili. Se inferiore al 10%, chiudere tutti gli eventuali programmi che occupano memoria oppure aumentare la memoria RAM del PC (si suggerisce 64 Mb). Limitare comunque l'eccessivo uso simultaneo di risorse nel sistema.

I testi dei pulsanti o sulle intestazioni delle finestre non sono leggibili (tagliati o a capo)

- a. Controllare lo schermo video e i suoi driver (scegliere modalità e impostazioni video diversi). Verificare che nessun programma o impostazione di Windows provochi tale malfunzionamento (per esempio impostazioni aggiuntive di Windows).
- b. Controllare "video settings" (Impostazioni video) di Windows all'interno di "Screen properties" (Proprietà schermo).

### Database

Il database è bloccato, non si può né aprire né chiudere.

- a. Aggiornare l'ultima versione del software e riprovare.

### Soluzione A

- a. Uscire dal programma Scout.
- b. Rinominare la cartella del database in uso (il database selezionato è indicato sulla barra in alto dello schermo Scout) per es.: da "C:\My Documents\Database" a "C:\My Documents\Database\_old".
- c. Lanciare il programma Scout.
- d. Dal comando del menu "New database" (Nuovo database) ricreare il database "C:\My Documents\Database"; se il database era "C:\Keratron\Database" non è necessario ricrearlo perché si tratta di quello standard ed è quindi creato direttamente dal programma in caso non venga trovato.
- e. Importare gli esami dalla cartella "C:\My Documents\Database\_old".

---

**SINTOMI**

**AZIONE CORRETTIVA**

---

Soluzione B (se si sta lavorando in una LAN)

- a. Uscire (completamente) dal programma Scout
- b. Aprire il file indtest.mdb (dalla cartella posta in alto sullo schermo Scout).
- c. Aprire la tabella 'tabLock'.
- d. Modificare il primo record dal valore attuale ad 'Unknown'.
- e. Salvare e uscire

**ATTENZIONE!**

Il database Scout è salvato con DAO 3.5 (Access '97). Se si sta utilizzando una versione di Access più aggiornata, non modificare il database (salvandolo) con la nuova versione, poiché il file modificato non sarebbe leggibile dal sw Scout. Se l'anomalia è stata causata da un errore di un operatore inesperto, ricaricare il database e salvarlo nuovamente con la versione DAO 3.5 ("versione precedente del database di Access")

Non appare alcun esame in "database explorer"

- a. È stato selezionato un database vuoto.
- b. Verificare se è stato selezionato 'Group' (Gruppo) e tale selezione non è presente nel database.
- c. Verificare se è stato premuto 'Operator' (Operatore) e tale selezione non è presente nel database.

---

Nota

Le selezioni "Group" (Gruppo) e "Operator" (Operatore) sono di tipologia "toggle" e sono indipendenti dalla selezione alfabetica o cronologica.

---

Le impostazioni di default non corrispondono alle più recenti o il database risulta come "inesistente"

- a. Uscire dal programma Scout
- b. Cancellare o modificare il nome del file (per maggior sicurezza) "C:\Keratron\Scout.ini".
- c. Riavviare il programma Scout e impostare di nuovo le opzioni preferite.

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE

## 10 INDICE

<b>A</b>	
algoritmi .....	5-2
apice .....	5-2
artefatti .....	3-1
assiale .....	5-1
avvertenze .....	3-1
<b>B</b>	
base .....	5-2
<b>C</b>	
calibrazione .....	6-2; 7-2; 8-1
CAVK .....	5-1
CCD centratura .....	7-1
computer, requisiti minimi .....	5-2
concavità .....	3-1
condizioni di singolo guasto .....	3-2
connessione a terra .....	3-2
connessione con il PC .....	3-2
cono mire .....	5-2; 8-1
controllo di ripetibilità .....	5-4
cornea .....	5-1
corrente di dispersione .....	3-2; 8-1
curvature troppo alte .....	7-4
<b>D</b>	
DAO 3.5 .....	9-5
database .....	9-2; 9-4; 9-5; 9-5
Default Map Type .....	7-5
Dimensioni .....	5-4
<b>E</b>	
EPCS .....	5-2
<b>F</b>	
film lacrimale .....	7-4
<b>G</b>	
garanzia .....	2-1
group .....	9-5
<b>I</b>	
importazione esami .....	6-4
impostazioni di default .....	9-5
intest.mdb .....	9-5
<b>J</b>	
joystick .....	7-3
<b>K</b>	
Keratron Bridge .....	5-1
<b>L</b>	
LED di fissazione .....	5-2
lenti a contatto .....	3-1
<b>M</b>	
mappe cromatiche .....	5-2
mentoniera .....	5-2
meridiani .....	5-2
mira .....	3-1
<b>O</b>	
Operator .....	9-5
opzioni conversione .....	6-5
<b>P</b>	
pannello luminoso .....	5-2
pedale .....	5-2; 7-3
poggia-fronte .....	8-1
porta USB .....	6-6
precisione .....	5-3
Print Screen .....	7-5
Process Editing .....	3-1
Processing .....	7-5
scariche elettriche .....	5-4
pupilla di ingresso .....	5-2
pupillometria .....	7-6
<b>R</b>	
refrattivo .....	5-1
registrazione .....	6-3
riflessi .....	3-1
riflettività .....	3-1
<b>S</b>	
schemi elettrici .....	5-5
Scout.ini .....	9-1

sfera di calibrazione .....	5-5; 7-2
simboli .....	4-1
smaltimento di apparecchiature elettroniche	3-1
software, configurazione .....	6-9
software, disinstallazione .....	6-2
software, installazione .....	6-2; 6-4
specifiche ambientali .....	5-3
specifiche elettriche .....	5-3
stativo elettrico .....	5-2
surriscaldamento .....	3-3

## **T**

telecamera.....	5-2
-----------------	-----

Test Manager.....	6-4; 6-5; 7-5
topografia corneale.....	5-1; 6-1

## **U**

USB driver .....	6-6
utility di disinstallazione .....	6-10

## **W**

Windows 2000/XP .....	6-2; 6-3; 6-8
Windows 98/ME.....	6-2, 6-6

## 11 APPENDICE

### Artefatti dovuti alla presenza di ciglia

**Artefatto!!**  
Le ciglia inibiscono il rilevatore

**Attenzionee**  
L'ombra delle ciglia  
Incrocia la linea orizzontale

La mappa mostra una zona ad alta energia

**Zona ad alta energia**

**Ok !!**

L'ombra delle ciglia è sotto  
La linea orizzontale

**Consigli:**

- Istruire il paziente affinché APRA BENE ENTRAMBI gli occhi (se necessario tenere l'occhio aperto con le dita, fuori dal cono).
- Acquisire almeno 2 immagini per occhio, controllare la ripetibilità e salvare solo le migliori.