

شرکت پرتو صنعت پیرامون

AnnoTek

دفترچه راهنمای اتورفرکتوگراتومتر

Auto Refracto-Keratometer

Wave Front Aberration

Model RK-90N





لطفا این دفترچه راهنما را قبل از استفاده از اتورفرکتو کراتومتر بخوانید .

لطفا به دلیل اطلاع از عملکرد این دستگاه ، این دفترچه راهنما را به دقت بخوانید و همیشه در کنار دستگاه نگه دارید تا در صورت لزوم دسترسی داشته باشید .

این دفترچه راهنما مانند یک مرجع آموزشی برای استفاده از دستگاه است و چنانچه به نسخه دیگری نیاز داشتید با ما تماس بگیرید .

جدول ضمائم

۴	۱- کلیاتی در مورد دستگاه
۴	۲- نکات امنیتی
۴	۲/۱- در زمان کاربری
۴	۲/۲- در زمان نگهداری
۵	۲/۳- زمان جابجایی
۵	۲/۴- در زمان نصب و راه اندازی
۵	۲/۵- در زمان اتصال کابل برق
۵	۲/۶- بعد از اتمام کار
۶	۲/۷- در مورد سرویس
۶	۲/۸- در صورت بروز حادثه
۶	۲/۹- معرفی بر چسب ها
۷	۳- مشخصات فنی
۷	۴- اجزای دستگاه و نصب
۸	۴/۱- اجزای دستگاه
۸	۴/۲- نصب اتور فرکتو کرا تومتر
۸	۴/۲/۱- تجهیزات مورد نیاز
۸	۴/۲/۲- مراحل نصب
۸	۴/۲/۳- اتصالات الکتریکی و کلید اصلی
۸	۴/۲/۴- جاگذاری کاغذ چاپگر
۹	۵- مکانیزم اندازه گیری دستگاه
۹	۶- علائم صفحه نمایشگر
۹	۶/۱- صفحات اندازه گیری
۱۰	۶.۱.۱- شرح علائم صفحه اندازه گیری رفرکشن
۱۰	۶/۱/۲- حافظه

۱۱	۶/۲- صفحات تنظیمات داخلی
۱۱	۶/۲/۱- صفحه تنظیمات رفرکشن
۱۱	۶/۲/۲- صفحه تنظیمات کراتومتری
۱۲	۶/۲/۳- صفحه تنظیمات چاپگر
۱۲	۶/۲/۴- صفحه تنظیمات MODE
۱۲	۶/۲/۵- صفحه تنظیمات تاریخ
۱۳	۶/۲/۶- صفحه درج نام
۱۳	۶/۳- نمایش بازتاب Wave Front
۱۳	۷- کار با دستگاه
۱۳	۷/۱- نحوه قرار گیری بیمار برای اندازه گیری
۱۳	۷/۲- تنظیم تارگت
۱۴	۷/۳- اندازه گیری بیمار خردسال
۱۴	۷/۴- چاپ
۱۵	۷/۵- درگاه ارتباط
۱۶	۸- سرویس و نگهداری
۱۶	۸/۱- تست کالیبراسیون
۱۷	۸/۲- تمیز کردن بدنه دستگاه
۱۷	۸/۳- رفع اشکالات
۱۷	۸/۳/۱- دستگاه روشن نمی شود
۱۸	۸/۳/۲- در زمان اندازه گیری پیام خطا دیده می شود
۱۸	۹- ضمایم
۱۸	۹/۱- قطعات جانبی همراه با دستگاه
۱۸	۹/۲- مشخصات دستگاه
۱۹	۹/۳- شرایط محل مناسب در زمان کار
۱۹	۹/۴- شرایط محل مناسب در زمان نگهداری
۱۹	۹/۵- شرایط محل مناسب در زمان حمل و انتقال
۲۰	۱۰- تماس با ما

۱- کلیاتی در مورد دستگاه

اتورفرکتوگراتومتر RK-90N برای تشخیص عیوب انکساری چشم اعم از نزدیک بینی و دور بینی و استیگماتیسم با دقت بالا ساخته شده است. همچنین این دستگاه قادر به اندازه گیری تحدب یا کراتومتري و همچنین فاصله دو چشم یا PD نیز می باشد. صفحه نمایشگر لمسی تاشو این دستگاه، امکان کاربری راحت تری را فراهم می کند.

RK-90N دارای سیستم اندازه گیری اتوماتیک و تراک چشم در محور عمودی است. رینگ نقطه ای فوکوس به کاربر کمک می کند تا محل فوکوس را راحت تر پیدا کند. سیستم اندازه گیری توسط یک CCD با رزولوشن بالا انجام می شود.

۲- نکات ایمنی

در این دفترچه راهنما از علائم و واژه هایی استفاده شده که میزان خطر را نشان می دهد. مانند زیر:

⚠ هشدار: این علامت و واژه به معنای خطر جدی و آسیب به اپراتور است.

⚠ توجه: این علامت و واژه به معنای خطر و یا آسیب به دستگاه است.

۲/۱- نکات ایمنی در زمان کاربری

⚠ هشدار

- هیچگاه کاورهای دستگاه را باز نکنید و به قطعات داخلی آن دست نزنید. چون احتمال برق گرفتگی و همچنین خرابی دستگاه وجود دارد.
- دستگاه را همیشه به ولتاژ مناسب (V 240~100) متصل نمایید. ولتاژهای بالاتر و یا پایین تر از حد مجاز می تواند به دستگاه صدمه بزند.
- روی کابل برق دستگاه وسایل سنگین نگذارید. حتی خود اتورفرکتوگراتومتر. این فشارها روی کابل برق احتمال اتصالی و یا آتش سوزی و یا برق گرفتگی ایجاد می کند.
- چنانچه روی کابل برق آثار پارگی و یا ضایعه مشاهده کردید، کابل را فوری تعویض کنید.

۲/۲- نکات ایمنی در زمان نگهداری

⚠ توجه

- هیچگاه دستگاه را در مکانی که رطوبت زیاد دارد و یا احتمال آب گرفتگی و یا مایعات و گازهای سمی وجود دارد نگذارید.
- دستگاه را در جاهایی که نور مستقیم آفتاب وجود دارد نگذارید. شرایط مکانی نگهداری شامل رطوبت و دما بایستی مناسب باشد. دما بین ۲۵~۱۰ درجه و رطوبت کمتر از ۸۵ درصد.
- اگر در فاصله زمان کوتاهی دما تغییر زیادی کند، دستگاه قادر به کارکرد صحیح نخواهند بود.

۲/۳- نکات ایمنی در زمان جابجایی

⚠ توجه

- در زمان جابجایی هیچ گاه کابل برق را نکشید . احتمال برق گرفتگی و یا آسیب به دستگاه وجود دارد . در زمان جابجایی کابل برق باید از پریز جدا باشد .
- در زمان جابجایی ، برای برداشتن دستگاه ، دستگاه را از چین رست بلند نکنید . برای جابجایی ، از قسمت پایین ، دستگاه را گرفته و بلند کنید .

۲/۴- نکات ایمنی در زمان نصب

⚠ توجه

- دستگاه را جای مرطوب نصب نکنید . خطر برق گرفتگی و یا خرابی دستگاه وجود دارد .
- دستگاه را روی سطح کاملاً افقی و محکم نصب کنید . در غیر این صورت خطر سقوط آن وجود دارد و ممکن است به افراد و یا خود دستگاه آسیب وارد شود .
- هیچگاه دستگاه را در جایی که نور مستقیم آفتاب وجود دارد و یا در کنار اشیاء با انعکاس نور زیاد مانند آینه و یا فلزات براق و یا حتی میزهایی با سطح خیلی براق نصب نکنید . در این شرایط احتمال خطا در اندازه گیری وجود دارد .
- دستگاه را در مسیر مستقیم جریان هوا مانند کولر و یا پنکه نگذارید . این جریان هوا می تواند مقادیر زیادی گرد و غبار را به درون قسمت اپتیکی بفرستد که موجب عملکرد ضعیف آن می شود .

۲/۵- نکات ایمنی در زمان اتصال کابل برق

⚠ توجه

- هیچگاه به یک پریز تعداد زیادی دستگاه نصب نکنید . احتمال گرم شدن پریز و یا حتی آتش سوزی وجود دارد .
- پریز برق باید اتصال زمین داشته باشد . اتصال زمین ، ایمنی کار با وسایل را بسیار بالا می برد و خطرات الکتریکی برای دستگاه و کاربر را بسیار کم می کند .

۲/۶- نکات ایمنی پس از اتمام کار

⚠ توجه

- هنگامی که از دستگاه استفاده نمی کنید ، آنرا خاموش کرده و روی آن کاور بکشید . روشن بودن خیلی طولانی باعث کم شدن عمر مفید دستگاه می شود . همچنین کاور باعث عدم نفوذ گرد و غبار به داخل قسمت اپتیکی آن می شود .
- چنانچه برای مدت طولانی از دستگاه استفاده نمی کنید ، آنرا از پریز جدا کنید .

۲۷- نکات ایمنی در مورد سرویس

توجه ⚠

- چنانچه دستگاه دچار اشکال شد ، لطفا با شرکت سازنده تماس بگیرید و از باز کردن آن خودداری کنید . ما پاسخگوی اتفاقات احتمالی در این شرایط نیستیم .
- بسیار مراقب باشید تا لنز دستگاه خش نگیرد . آنرا فقط با دستمال جیر و به آرامی تمیز کنید . در صورت خش داشتن این قسمت ، احتمال خطای اندازه گیری وجود دارد .

۲۸- نکات ایمنی در زمان بروز حادثه



توجه ⚠

- اگر صفحه نمایشگر در اثر ضربه دچار شکستگی شد ، قطعات شکسته را با ایزوپروپیل الکل تمیز کرده و آنها را بسوزانید .
- چنانچه قطعات شکسته شده با هر نقطه از بدن شما تماس پیدا کرد ، آنجا را فوری با آب بشویید .

۲۹- معرفی برچسب ها

یک برچسب قسمت پشت دستگاه قرار دارد . این برچسب شامل نکاتی از جمله ، ولتاژ کار و توان مصرفی و همچنین شماره سریال و تاریخ تولید دستگاه و آدرس شرکت سازنده آن می باشد .

مقدار نامی فیوز ، سمت راست دستگاه و کنار محل اتصال کابل برق و خود فیوز نوشته شده . در هنگام تعویض فیوز به آن توجه نمایید تا دستگاه دچار اشکال جدی نشود .

شرکت پرتو صنعت پیرامون	
AnnoTek	
	
RK-90	
Auto Refractokeratometer	
100~240 VAC 50~60 HZ 25W	
LOT	G9D56
Production Date :	<input type="text"/>
Serial No. :	80104
No. 69/1- Ahrar St. - Valfajr - Shiraz - Iran	
Do Not Open . Authorized Persons Only	

علائم روی کلید برق به شکل زیر است :

O به معنای خاموش بودن دستگاه

I به معنای روشن بودن دستگاه

۳- مشخصات فنی

Refraction	
Sphere	-30 ~ +25 D Step 0.12
Cylinder	-10 ~ + 10 D Step 0.12
Axis	0 ~ 180 Degree Step 1 Degree
PD	10 ~ 85 mm Step 0.1mm
VD	0 mm , 12 mm , 13.75 mm , 15 mm
Min . Pupil Size	φ 2.0mm
Keratometry	
Radios of Curvature	5 ~ 10 mm
Corneal Power	33.0 ~ 67.0 D
Corneal Astigmatism	0.0 ~ 8.0 D
Axis	1 ~ 180 Degree
Corneal Diameter	2.0 ~ 14 mm
Memory of Data	10 Measure for each Eye
Others	
Chart	Color full Fogging Chart
Display	7" TFT Touchable Display
Print	Thermal Printer
Power Supply	100 ~ 240V AC 50 ~ 60 Hz
Dimensions	478 × 266 × 472 mm
Weight	17.25 Kg

۴- اجزای دستگاه و نصب



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱

۴/۱- اجزای دستگاه

۱) صفحه نمایشگر	۷) پلاگ برق و کلید اصلی
۲) چاپگر	۸) کلید حرکت چین رست
۳) جوی استیک	۹) پورت دیتا
۴) چین رست	۱۰) تکیه گاه پیشانی
۵) کلید اندازه گیری	۱۱) دریچه اندازه گیری
۶) قفل حرکت	۱۲) محل قرار گیری چانه

۴/۲- نصب اتورفرکتو کراتومتر

۴/۲/۱- تجهیزات مورد نیاز

اتورفرکتو کراتومتر باید روی یک میز برقی با سطح تمیز و خشک، نزدیک پریش برق قرار گیرد. یک صندلی قابل تنظیم برای بیمار در پشت دستگاه قرار دهید. یک صندلی قابل تنظیم روبروی دستگاه برای پزشک یا اپراتور قرار دهید.

۴/۲/۲- مراحل نصب

- اتورفرکتو کراتومتر را از کارتن خارج کرده و روی میز برقی قرار دهید.

⚠ توجه

برای بیرون آوردن اتورفرکتو کراتومتر از کارتن، هد متحرک را به هیچ عنوان نگیرید. اتورفرکتو کراتومتر را از قسمت پایین بگیرید.

۴/۲/۳- اتصالات الکتریکی و کلید اصلی

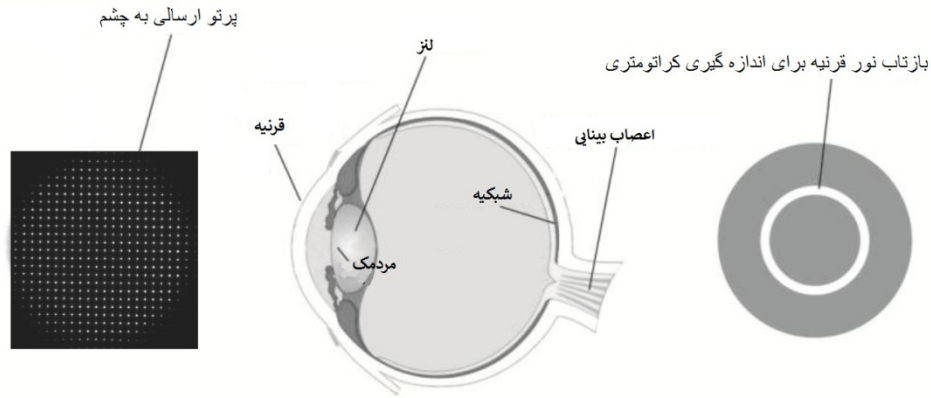
- اتورفرکتو کراتومتر را به آرامی روی میز برقی قرار دهید.
- کابل برق را از سمت راست به بدنه اصلی متصل کنید. قبل از اتصال کابل برق مطمئن شوید کلید اصلی در حالت خاموش است.
- کلید اصلی در سمت راست و کنار پلاگ برق قرار دارد.

۴/۲/۴- جاگذاری کاغذ چاپگر

برای جاگذاری کاغذ چاپگر، ابتدا روی قسمت بالایی درب چاپگر فشار دهید. با رها کردن آن درب باز می شود. کاغذ جدید را درون چاپگر قرار داده و سر کاغذ را از شیار درب خارج کنید و سپس درب را ببندید. برای این چاپگر از کاغذ حرارتی ۵۷×۴۰ میلیمتر استفاده کنید.

۵- مکانیزم اندازه گیری دستگاه

نحوه اندازه گیری این دستگاه روش Wave front Aberration است . این روش دقیقترین روش اندازه گیری عیوب انکساری چشم محسوب می شود . در این روش ، یک مشبک نوری به داخل چشم ارسال می شود . بازگشت این نور مشبک توسط CCD دیده می شود . این بازگشت توسط پروسوسور آنالیز می شود . بازتاب توزیع این نور میزان عیوب انکساری و آستیگماتیسم و زاویه آستیگماتیسم را با دقت بسیار بالا مشخص می کند . برای اندازه گیری کراتومتري ، یک رینگ نوری روی قرنیه منعکس می شود . تغییر اندازه و انحنای این رینگ نوری ، تحدب و زاویه تحدب کراتومتري را نشان می دهد .



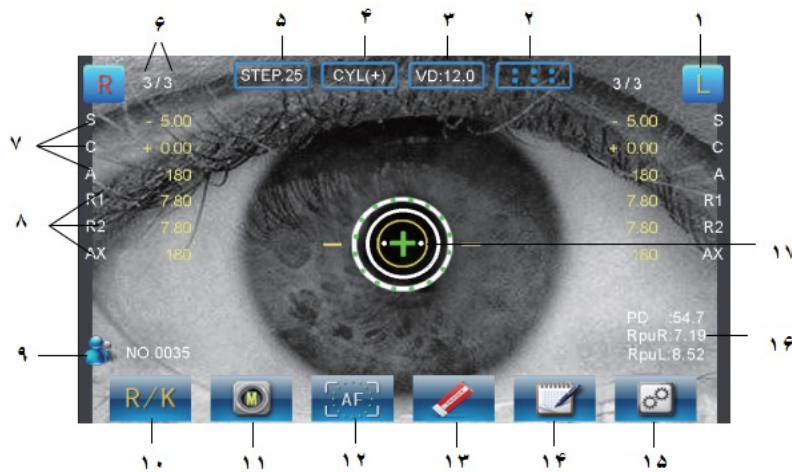
شکل ۴

۶- علائم صفحه نمایشگر

علائم صفحه نمایشگر شامل دو بخش صفحات اندازه گیری و صفحات تنظیمات داخلی می شوند .

۶/۱- صفحات اندازه گیری

در زمان اندازه گیری ، بسته به انتخاب کاربر ، می توان اندازه گیری رفرکتومتري ، کراتومتري و یا هر دو را انجام داد .



شکل ۵

۱/۱-۶ شرح علائم صفحه اندازه گیری

ردیف	نماد	شرح
۱	چشم چپ و راست	نشان دهنده اندازه گیری چشم چپ یا راست
۲	Wave Front	نمایش Wave Front (به ۶/۳ رجوع شود)
۳	Vertex Distance	فاصله لنز تا چشم بیمار (۰/۰ و ۱۲ و ۱۳/۵ و ۱۵)
۴	نماد سیلندر	نشان دهنده اینکه سیلندر مثبت و یا منفی اندازه گیری می شود
۵	پله اندازه گیری	نمایش پلکان اندازه گیری (۰/۰۱ و ۰/۰۶ و ۰/۱۲ و ۰/۲۵)
۶	تعداد دفعات اندازه گیری	نشان دهنده اینکه چند اندازه گیری روی آن چشم انجام شده
۷	رفرکشن	نمایش مقدار اسفر و سیلندر و محور سیلندر
۸	کراتومتری	نمایش مقادیر کراتومتری اندازه گیری شده
۹	سن بیمار	انتخاب بیمار بزرگسال و خردسال (به ۷/۳ رجوع شود)
۱۰	رفرکشن / کراتومتری	انتخاب رفرکشن یا کراتومتری و یا هر دو
۱۱	اندازه گیری اتوماتیک و دستی	انتخاب اندازه گیری اتوماتیک و یا دستی
۱۲	تراکینگ اتوماتیک و دستی	انتخاب تراکینگ محور عمودی اتوماتیک و دستی
۱۳	پاک کردن حافظه	با فشار دادن روی این قسمت اطلاعات بیمار قبلی از حافظه پاک می شود
۱۴	حافظه	نمایش کلیه مقادیر اندازه گیری شده بیمار
۱۵	تنظیمات	تنظیمات داخلی
۱۶	قطر مردمک	نشان دهنده قطر مردمک چشم چپ و راست
۱۷	تارگت	تارگت تنظیم مردمک

۱/۱-۶ حافظه

تمامی مقادیر کراتومتری و رفرکشن قبلی اندازه گیری شده نشان داده می شود . در این



با فشار بر روی کلید حافظه

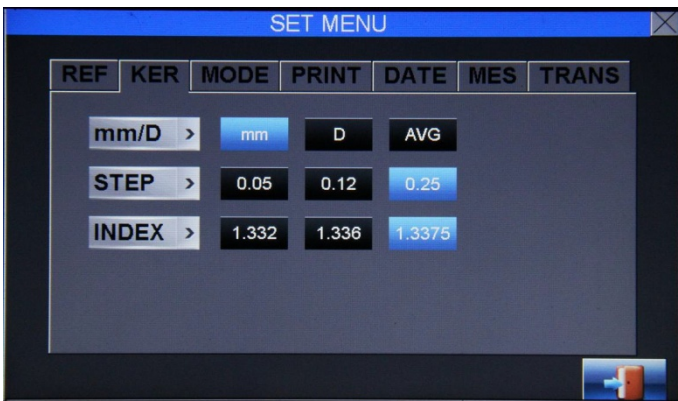
صفحه شما می توانید هر کدام از آنها را حذف کنید . شکل ۶ این صفحه را نشان می دهد .

DATA RECORD							
R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
1	-0.46	-0.75	81	1	-0.41	-0.25	70
2	-0.49	-0.75	85	2	-0.44	-0.50	75
3	-0.49	-0.75	86	3	-0.44	-0.50	75
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
AVG	-0.48	-0.75	84	AVG	-0.43	-0.41	73

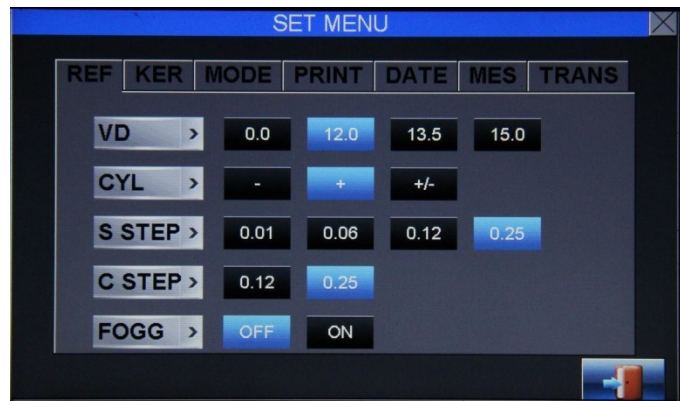
شکل ۶

۶/۲- صفحات تنظیمات داخلی

تعداد هفت صفحه در بخش تنظیمات داخلی وجود دارد. شکل‌های ۷ تا ۱۳ صفحه‌های تنظیمات داخلی را نشان می‌دهد.



شکل ۸



شکل ۷

۶/۲/۱- صفحه تنظیمات رفرکشن (شکل ۷)

VD - به معنای فاصله چشم تا لنز است. پارامتر صفر به معنای اندازه گیری کنتاکت لنز است.

CYL - علامت سیلندر را در این قسمت مشخص می‌کنید.

S Step - پله‌های اندازه گیری اسفر.

C Step - پله‌های اندازه گیری سیلندر.

FOGG - فوکوس. با روشن کردن این گزینه، در زمان اندازه گیری خطوطی برای کمک به تنظیم فوکوس روی صفحه ظاهر می‌شوند.

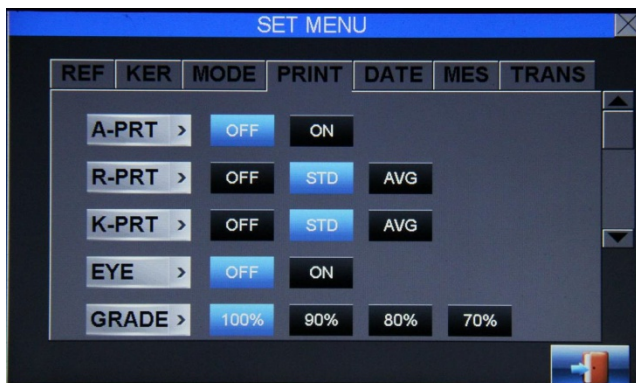
۶/۲/۲- صفحه تنظیمات کراتومتری (شکل ۸)

mm/D - انتخاب نمایش کراتومتری به میلی‌متر و یا دیوپتر.

AVG - نمایش میانگین اندازه گیری.

Step - پله‌های اندازه گیری کراتومتری.

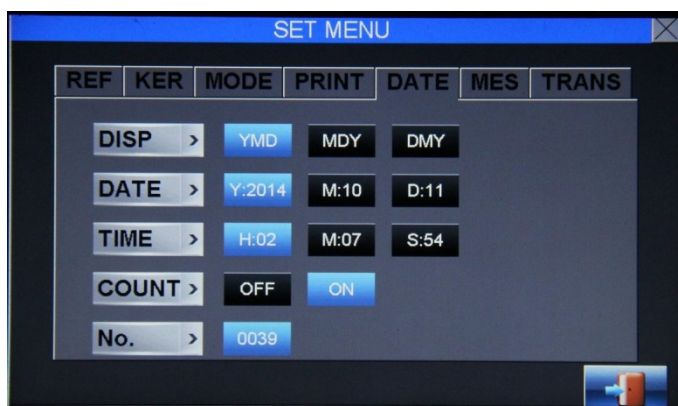
Index - ضریب شکست قرنیه.



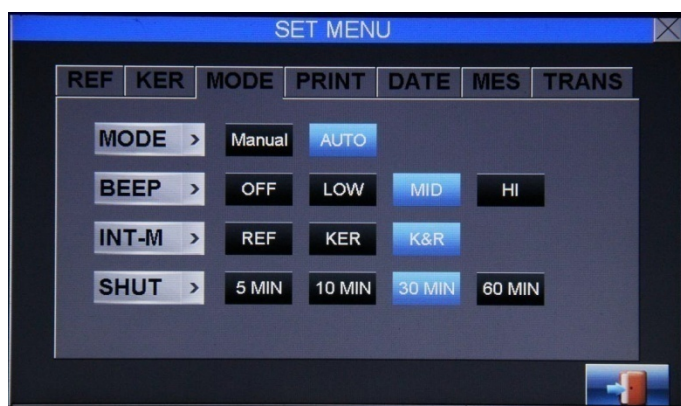
شکل ۱۰

۶/۲/۳ - صفحه تنظیمات چاپگر (شکل ۱۰)

- A-Print - چاپ اتوماتیک . با روشن کردن این گزینه ، پس از اندازه گیری هر دو چشم ، چاپگر مقادیر را بطور اتوماتیک چاپ می کند.
- R-Print - چاپ مقادیر رفرکشن . با خاموش کردن این گزینه ، مقادیر رفرکشن چاپ نخواهند شد.
- K-Print - چاپ مقادیر کراتومتری . با خاموش کردن این گزینه ، مقادیر کراتومتری چاپ نخواهند شد.
- EYE - چاپ شماتیک چشم
- GRADE - میزان تیرگی چاپ
- PUP - چاپ اندازه مردمک (Pupil)
- SE - چاپ مقدار معادل اسفر (Sphere Equivalent)
- BC - چاپ تحدب کنتاکت لنز (Base Curve)



شکل ۱۱



شکل ۹

۶/۲/۴ - صفحه تنظیمات Mode (شکل ۹)

- MODE - اندازه گیری اتوماتیک و دستی .
- BEEP - صدای اندازه گیری در چهار حالت بدون صدا و صدای کم و متوسط و زیاد .
- INT-M - پیش فرض حالت اندازه گیری . رفرکشن و یا کراتومتری و یا هر دو .
- SHUT - مدت زمان حالت Stand By

۶/۲/۵ - صفحه تنظیمات تاریخ (شکل ۱۱)

- DISP - فرمت نمایش تاریخ
- DATE - تنظیمات تاریخ
- TIME - تنظیمات زمان
- COUNT - شمارش بیمار
- No. - تعداد بیماران



شکل ۱۳




شکل ۱۲

۶/۲/۶- صفحه درج نام (شکل ۱۲)

در این صفحه در دو سطر می توانید نام پزشک و یا اپتومتریست و یا نام مرکز را درج نمایید .

۶/۳- نمایش بازتاب Wave Front (شکل ۱۳)

با فشار روی کلید  تصویری مشابه شکل ۱۳ دیده می شود . این تصویر نمایشگر توزیع نور هارتمن در فوندوس بیمار است . این تصویر نشانگر کیفیت و وضوح تصویر در چشم بیمار است .

۷- کار با دستگاه

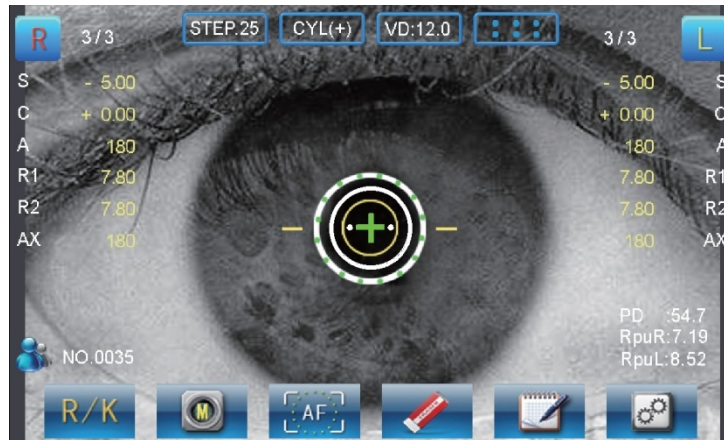
قبل از شروع به اندازه گیری ، دستگاه را روی یک میز برقی به صورتی که کاملا در مرکز میز باشد ، قرار دهید . سپس دو عدد صندلی با قابلیت تنظیم ارتفاع برای بیمار و کاربر در دو طرف میز قرار دهید .

۷/۱- نحوه قرار گیری بیمار برای اندازه گیری

بیمار را رو صندلی نشانده و ارتفاع صندلی را تنظیم کنید . چانه بیمار را روی قسمت چین رست قرار دهید و پیشانی او را روی قسمت تکیه گاه پیشانی بگذارید . برای سهولت کار یک مارک کنار چین رست قرار داده شده است . چشم بیمار را با تنظیم چین رست در راستای آن قرار دهید . توسط جوی استیک مردمک چشم بیمار را در مرکز تارگت قرار دهید .

۷/۲- تنظیم تارگت

از بیمار بخواهید به تصویر داخل لنز نگاه کند . اگر تراکینگ اتوماتیک را در قسمت تنظیمات روشن کرده باشید ، در تنظیم محور عمودی ، تراکینگ به شما کمک می کند . در مرکز تارگت دو نقطه سفید رنگ قرار دارد . این نقاط با چرخش به سمت عقربه های ساعت و یا مخالف آن ، به شما نشان می دهند که از نقطه فوکوس فاصله دارید و یا از آن عبور کرده اید . در نقطه فوکوس این دو نور سفید رنگ کاملا افقی شده و تارگت مرکز به سبز رنگ می شود . مانند شکل ۱۴ .



شکل ۱۴

همچنین اگر FOGG در قسمت تنظیمات روشن باشد، در کنار تارگت توسط فلش محل دقیق فوکوس به شما نشان داده می شود. شکل ۱۵ این تصاویر را به شما نشان میدهد.



شکل ۱۵

۷/۳- اندازه گیری بیمار خردسال

با فشار روی قسمت سن بیمار، نماد انسان خردسال سبز رنگ می شود. این حالت برای اندازه گیری بیماران خردسالان مناسب تر است. برای برگشت به حالت بزرگسال، دوباره این قسمت را فشار دهید.

۷/۴- چاپ

پس از اتمام اندازه گیری، بسته به اینکه رفرکشن، کراتومتری و یا هر دو اندازه گیری شده باشند، با فشار کلید چاپگر، پارامترها چاپ می شوند. از طریق صفحه تنظیمات داخلی می توانید مشخص کنید که کدام گزینه ها چاپ شوند. شکل زیر نمونه ای از مقادیر چاپ است.

نام بیمار	NAME:	2017-06-30 10:23	تاریخ و ساعت
		VD=12	فاصله چشم تا لنز
اسفر	REF. DATA		آستیگماتیسم
	<R> S C A		محور آستیگماتیسم
	+0.12 +0.0		نتیجه چشم راست
	+0.12 +0.0		
	+0.12 +0.0		
	* +0.12 +0.0		میانگین
	<L> S C A		نتیجه چشم چپ
	-5.00 +0.0		
	-5.00 +0.0		
	* -5.00 +0.0		میانگین
	KER. DATA		
	<R> Mm1 Mm2 A		تحذب قرنیه (کراتومتری)
	7.48 7.34 7		
	7.50 7.64 164		
	7.50 7.64 164		
	D MH A		
	R1 45.00 7.50 164		
	R2 45.87 7.35 74		
	CYL:-0.87		
	<L> Mm1 Mm2 A		
	7.53 7.34 6		
	7.50 7.35 173		
	7.51 7.37 173		
	D MH A		
	R1 44.87 7.51 173		
	R2 45.75 7.36 83		
	CYL:-0.87		
	PupR: 5.3mm PupL:5.1mm		اندازه مردمک
	PD=61		فاصله دو چشم (Pupil Distance)
مدل	RK-90		

۷.۵ - درگاه ارتباط

برای ارتباط اتورفرکتو کراتومتر با سایر تجهیزات نظیر کامپیوتر و یا دیگر تجهیزات ساخت شرکت، از درگاه COM استفاده می کنیم. برای ارتباط به کابل RS-232 یا DB9 نیاز داریم. درگاه ارتباط در سمت چپ بدنه اصلی قرار دارد.

توجه ⚠

زمانیکه کابل ارتباطی را قطع یا وصل می کنید، حتما دستگاه را خاموش کنید.

سوکت های USB نیز برای ارتباط با تجهیزات جانبی تعبیه شده است.



شکل ۱۶

۸- سرویس و نگهداری

چنانچه احساس می کنید ، پارامترهای اندازه گیری شده دستگاه با چشم بیمار اختلاف دارد ، قبل از هر اقدامی ، ابتدا لنز دستگاه را بررسی کنید . برای بررسی کردن لنز ، دستگاه را خاموش کرده و از محلی که بیمار به درون دستگاه نگاه می کند ، توسط یک چراغ قوه ، با زاویه نور بتابانید . سطح لنز باید کاملا تمیز و فاقد هر گونه جرم باشد . در صورت مشاهده آثار کثیفی روی لنز ، آنرا به وسیله گوش پاک کن کتانی تمیز کنید . به این شکل که با یک دست چراغ قوه را نگه داشته و با دست دیگر یک سر گوش پاک کن را به الکل سفید آغشته کنید . سمت آغشته به الکل را روی تمام نقاط لنز بکشید . بلافاصله با سر دیگر گوش پاک کن ، آنرا خشک کنید . ممکن است برای خشک کردن لنز به دو عدد گوش پاک کن نیاز داشته باشید .

⚠ توجه

برای تمیز کردن لنز دستگاه به هیچ عنوان از اپلیکاتور و یا جسم خشن دیگر استفاده نکنید .

۸/۱- تست کالیبراسیون

برای تست کالیبراسیون ، یک عدد چشم مصنوعی همراه با دستگاه به شما تحویل می شود . مقدار نامی چشم مصنوعی ، ۳٫۵- دیوپتر و تحذب ۷/۸ میلیمتر است . چشم مصنوعی را توسط پین های پلاستیکی روی چین رست قرار دهید و آنرا اندازه گیری کنید . شکل ۱۷ نحوه قرار گیری چشم مصنوعی را نشان می دهد .



شکل ۱۷

۸/۲- تمیز کردن بدنه دستگاه

اگر سطح بدنه دستگاه نیاز به تمیز کردن دارد، بدنه را توسط مواد شوینده عادی و پارچه تمیز کنید. به این شکل که ابتدا مایع شوینده را روی پارچه بریزید و بعد پارچه را روی بدنه دستگاه بکشید تا تمیز شود.

⚠ توجه

به هیچ عنوان مایعات شوینده را مستقیماً روی دستگاه نریزید. نفوذ مایعات به داخل دستگاه، می تواند صدمات جدی به آن وارد نماید. همچنین به هیچ عنوان از موادی مانند تینر و یا استون و یا حلال های قوی برای تمیز کردن بدنه استفاده نکنید.

۸/۳- رفع اشکالات

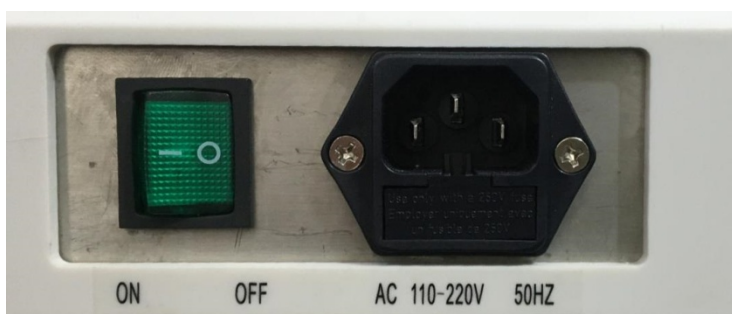
۸/۳/۱- دستگاه روشن نمی شود

چنانچه دستگاه روشن نمی شود، ابتدا از سالم بودن پریز برق مطمئن شوید. سپس کابل برق را بررسی کنید. پس از اطمینان از سالم بودن پریز و کابل، فیوز دستگاه را بررسی کنید. برای بررسی و تعویض فیوز حتما کابل برق را از دستگاه جدا کنید. شکل ۱۶ محل دقیق فیوزها را نشان می دهد.

⚠ توجه

در زمان تعویض فیوز به مقدار نامی آن توجه کنید. اگر مقدار نامی فیوز با مقدار درج شده در کنار آن مطابقت نداشته باشد، می تواند صدمات شدیدی به دستگاه وارد نماید.

اگر پس از تعویض فیوز، با روشن کردن دستگاه مجدد فیوز سوخت، ولتاژ برق ورودی با منبع تغذیه دستگاه مطابقت ندارد و یا اینکه منبع تغذیه دچار اشکال است. در این شرایط از روشن کردن دستگاه خودداری نمایید و به مرکز سرویس شرکت تماس بگیرید.



شکل ۱۸

۸/۳۲- در زمان اندازه گیری پیام خطا دیده می شود .

اگر در زمان اندازه گیری پیام خطا دیده می شود ، موارد زیر را کنترل کنید .

الف) چشم بیمار کاملا باز نیست .

ب) بیمار چشمش را تکان می دهد .

ج) مردمک چشم بیمار کوچکتر از دو میلیمتر است .

د) لنز دستگاه کثیف است .

۹- ضمايم

۹/۱- قطعات جانبی همراه با دستگاه

توضیحات	تعداد	قطعه	
	۱	بدنه اصلی	۱
	۱	کاغذ چاپگر	۲
	۱	کابل برق	۳
	۲	فیوز	۴
	۱	دفترچه راهنما	۵
	۱	دستمال مخصوص لنز	۶
	۱	کاور دستگاه	۷
	۱	برگه QC	۸
	۱	چشم مصنوعی	۹

۹/۲- مشخصات دستگاه

صفحه نمایشگر لمسی با رزولوشن ۴۸۰×۸۰۰	صفحه نمایشگر
دارای چاپگر حرارتی با سایز کاغذ ۵۷ میلیمتر	ثبت اطلاعات
USB و RS232	درگاه ارتباط
۱۰۰ ~ ۲۴۰ ولت - ۵۰ ~ ۶۰ هرتز	منبع تغذیه
۶۰ وات	توان مصرفی
۴۷۸ × ۲۶۸ × ۴۷۲ میلیمتر	ابعاد (طول × عرض × ارتفاع)
۱۷/۲۵ کیلوگرم	وزن

۹.۳- شرایط محل مناسب در زمان کار

دما	۱۰ الی ۳۵ درجه سانتی گراد
رطوبت	کمتر از ۸۵ درصد
فشار هوا	۵۰۰ الی ۱۰۶۰ هکتوپاسکال

۹.۴- شرایط محل مناسب در زمان نگهداری

دما	۱۰ الی ۳۵ درجه سانتی گراد
رطوبت	کمتر از ۹۰ درصد
فشار هوا	۷۰۰ الی ۱۰۶۰ هکتوپاسکال

۹.۵- شرایط محل مناسب در زمان حمل و نقل

دما	۱۰ الی ۳۵ درجه سانتی گراد
رطوبت	کمتر از ۹۰ درصد
فشار هوا	۷۰۰ الی ۱۰۶۰ هکتوپاسکال

توجه 

کارتن اصلی دستگاه را برای حمل و نقل نگه دارید و برای حمل و نقل از کارتن اصلی و یا جعبه محکم دیگری که دارای فوم های نرم باشد استفاده کنید .

۰ - تماس با ما

آدرس : شیراز - بلوار امیر کبیر - بلوار والفجر - خیابان احرار - ناصرین ۶ - پلاک

تلفن : ۰۷۱ ۳۸۳۳۳۴۸۶

نمابر : ۰۷۱ ۳۸۳۳۸۵۱۴

همراه : ۰۹۱۷۳۱۷۳۱۰۱

ایمیل : apirmoon@yahoo.com

sales@annotek.de

service@annotek.de

وب سایت : www.annotek.de

www.annotek.ir

