

راهنمای سریع استفاده از اسپرومتر جدید مدل

SPIROLAB NEW



www.spirometry.com

www.kheradkimia.com

بنام خدا

دستگاه اسپرومتر مدل Spirolab new محصول ۲۰۱۵ کمپانی MIR ایتالیا می باشد. این دستگاه از یک صفحه ۷ اینچی کاملاً لمسی تشکیل شده است. دستگاه این قابلیت را دارد که هم از طریق بلوتوث و هم از طریق کابل USB به کامپیوتر متصل شود. برای این دستگاه آپشن پالس اکسی متری در نظر گرفته شده است که علاوه بر اسپرومتری می توان در صورت انتخاب این آپشن، اکسی متری را نیز انجام داد. دارای قابلیت اندازه گیری ۵۰ پارامتر مربوط به ریه و ۱۰۰۰۰ حافظه جهت ذخیره اسپرومتری در دستگاه و همچنین در صورت انتخاب آپشن پالس اکسیمتری، قابلیت ذخیره ۹۰۰ ساعت اکسی متری در دستگاه را دارد.

روش استفاده از دستگاه:

۱- برای روشن و خاموش کردن دستگاه دکمه زیر را فشار دهید.

کلید خاموش و روشن



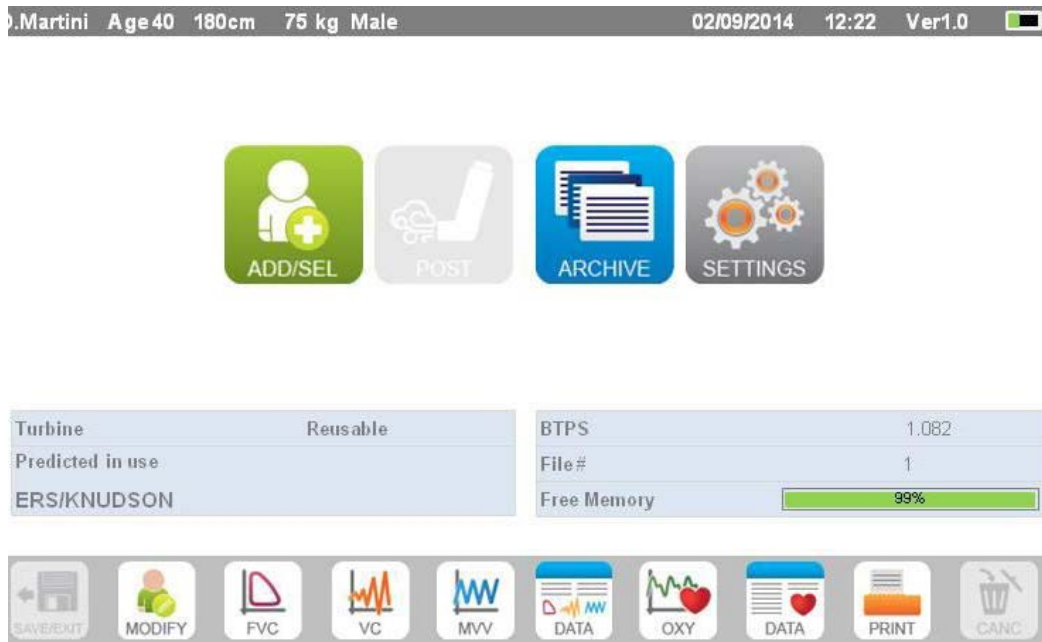
۲- زمانی که دستگاه روشن می شود، چند ثانیه طول می کشد که دستگاه بار گذاری شود.

لحظه بارگذاری سیستم



۳- صفحه اصلی

بعد از بارگذاری سیستم، صفحه نمایش زیر ظاهر می شود. این صفحه دارای ۴ آیتم اصلی می باشد:



ورود اطلاعات بیمار



تنظیمات



آرشیو (دسترسی به فایل های مربوط به تستهای بیماران که بر اساس ID و یا دیگر مشخصات بیمار ذخیره شده است).



آیکن مربوط به انجام تست POST



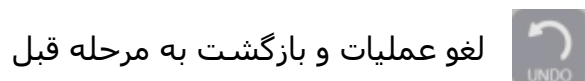
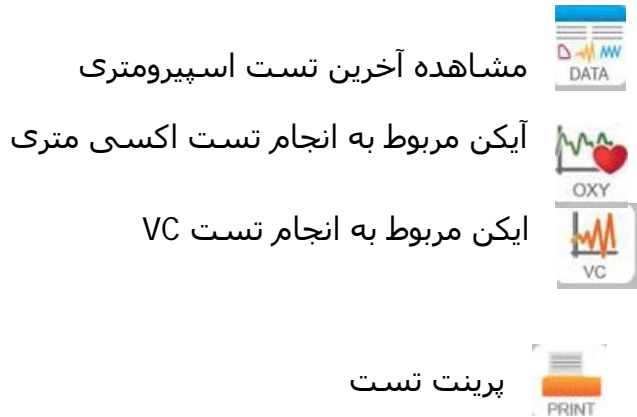
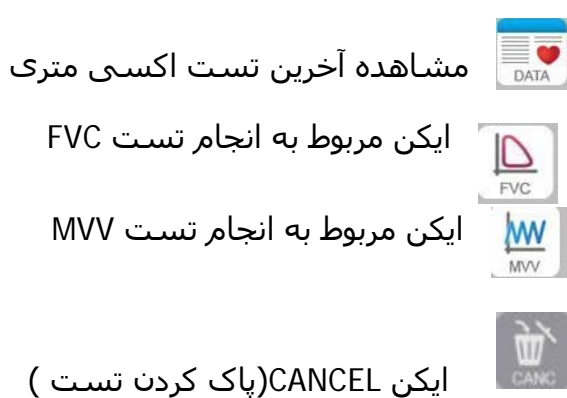
همچنین در قسمت پایین صفحه نمایش یک سری آیکن مربوط به انجام تست و اطلاعات و پرینت داده شده است:

ذخیره مراحل و بازگشت به صفحه اصلی




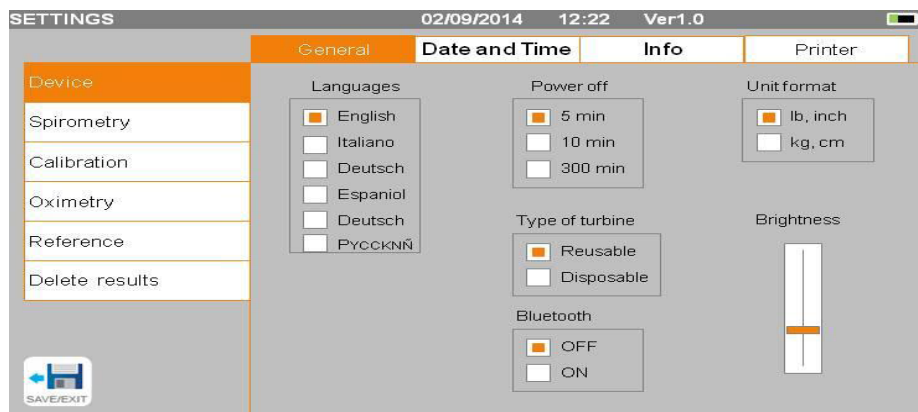
ویرایش اطلاعات بیمار / تکرار تست بیمار





قسمت منو دستگاه:

منو سیستم دستگاه را به ترتیبی که توضیح داده می شود، تنظیم می کنیم. برای انجام این کار، آیکن  را لمس کنید. برای ورود رمز ۱۲۲۲۲۲ را وارد کنید. شما اکنون وارد صفحه مطابق شکل زیر می شوید.



منو تنظیمات به صورت زیر نشان داده میشود:

Device: (تنظیمات دستگاه): این مرحله از تنظیمات دستگاه، به ۴ بخش تقسیم شده است:

General , Data and time , info , printer

با لمس هر کدام از آیکن های بالا، باید یک سری تنظیمات روی دستگاه انجام گیرد که به شرح زیر می باشد:

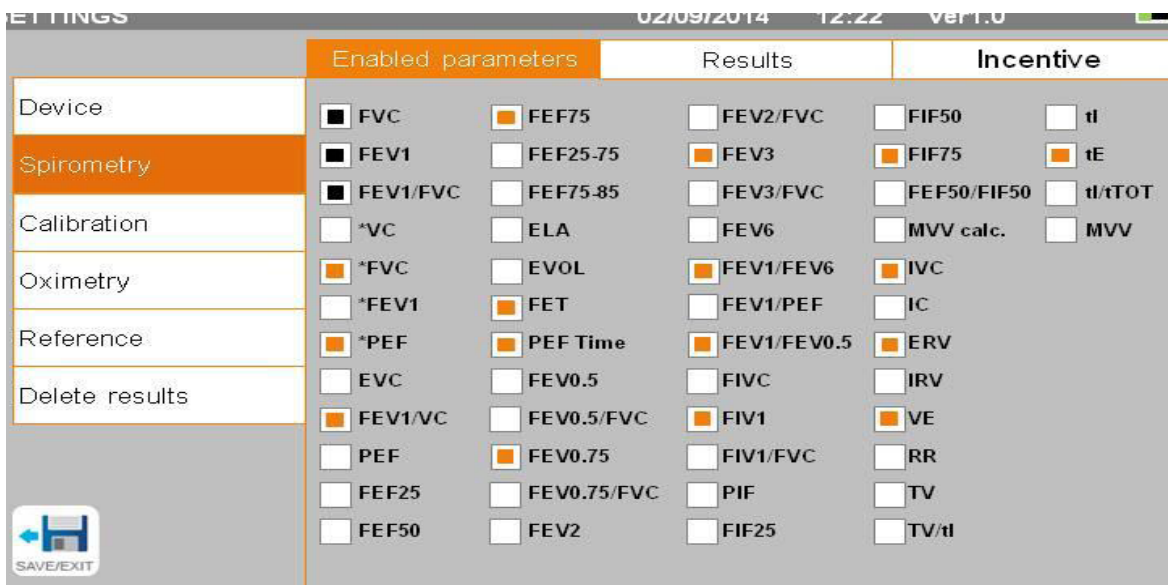
• General :

۱. **languages** : تغییر زبان انتخابی بر روی دستگاه
۲. **Power off** : برای تغییر مدت زمان خاموش شدن خودکار دستگاه که می تواند ۵، ۱۰، و یا ۳۰ دقیقه باشد.
۳. **Type of turbine**: این دستگاه قابلیت استفاده از دو نوع توربین فلومتر را دارد. بسته به نوع توربین فلومتر . یکبار مصرف (Disposable) و یا توربین فلومتر دائمی (Reusable) را انتخاب کنید.
۴. این دستگاه قابلیت اتصال به کامپیوتر از طریق بلوتوث ویا کابل USB را دارد. اگر تمایل دارید دستگاه را از طریق بلوتوث به کامپیوتر وصل کنید گزینه ON را لمس کنید.
۵. **Unit format**: تغییر واحد های اندازه گیری
۶. **Brightness**: تغییر نور صفحه نمایشگر دستگاه

- **Date and time** : امکان تغییر ساعت و تاریخ دستگاه
- **Info** : مشخصات دستگاه در این قسمت داده شده است.
- **Printer** : در این قسمت می توانید برای پرینت خروجی از دستگاه یک سربرگ تعیین کنید. قسمت کادر زیر print header را لمس کنید تا صفحه کلید مجازی برایتان ظاهر شود.

Spirometry

بعد از تنظیمات قسمت device ، وارد قسمت spirometry می شوید. این قسمت هم از ۳ بخش incentive , Results, Enabled parameters تشکیل شده است که توضیحات به شرح زیر می باشد.



- Parameters (پارامترها)

در این قسمت می توانید با لمس کردن روی مربع ها ، نمایش پارامتر را در پرینت حذف و با لمس مجدد، آن را بازگردانید.

- Results:

در این قسمت می توانید با لمس هر یک از گزینه ها (تفسیر اسپرومتری ، منحنی V/T و F/V، Best Value و تنها منحنی بازدمی F/V) تصمیم بگیرید آنها در پرینت خروجی از دستگاه باشند یا خیر. توجه داشته باشید اگر تمایل دارید لوپ کامل FVC را داشته باشید باید گزینه V/T و F/V را انتخاب نمایید، در غیر این صورت فقط منحنی بازدمی را خواهید داشت.

- Incentive:

در این قسمت انیمیشن خاصی جهت ترغیب بیمار برای انجام بهتر تست در نظر گرفته شده است می توانید آنرا فعال (ON) یا غیر فعال (OFF) نمایید. در صورت انتخاب گزینه ON در قسمت Enter the age limit میتوانی مشخص نمایید تا چه سنی انیمیشن بهنگام شروع تست ظاهر شود. در آن صورت می بایست سنی را که در نظر گرفته اید را وارد کنید.

- Calibration:

امکان کالیبراسیون مجدد دستگاه توسط یک پمپ سه لیتری به شما داده می شود. در صورت نیاز به کالیبراسیون با شرکت نماینده مجاز تماس حاصل فرمایید.

Oximetry




در این بخش تنظیمات پارامترهای مورد نیاز در تست Oximetry مشخص شده است.

Riference


برای انتخاب مقادیر پیش بینی شده نرمال برای یک شخص با توجه به مشخصات آن فرد می بایست یکی از گزینه ها انتخاب شود که این مقادیر برای ایرانیان و بزرگسال، مطابق با ERS و برای اطفال Knudson در نظر گرفته میشود.

:Delete results

در صورتیکه تمایل به پاک کردن حافظه دستگاه دارید میتوانید با وارد کردن رمز ۱۲۲۲۲۲ تمامی حافظه دستگاه را به طور یکجا حذف نمایید.



در انتها برای ذخیره تغییراتی که انجام داده اید ، آیکن  را لمس کنید و به صفحه اصلی باز گردید.

نحوه انجام تست اسپرومتری:

برای شروع انجام یک تست PRE به شرح زیر عمل می کنیم. آیکن  را لمس کنید.وارد قسمت زیر می شوید.



مشخصات بیمار مانند شماره ID ، نام و نام خانوادگی بیمار سال تولد ، قد ، وزن و جنسیت بیمار را وارد کنید.در قسمت Origin نژاد بیمار را مشخص کنید.(گروه نژادی در این قسمت برای ایرانیان Caucasian انتخاب می شود).

کلید  به شما اجازه میدهد اشتباه تایپی را پاک کنید. کلید  به شما اجازه می

دهد که کاراکترها را با حروف بزرگ بنویسید. به شما اجازه می دهد برای وارد کردن 

اطلاعات به فیلد بعدی بروید.  به شما اجازه میدهد اطلاعات را ذخیره و به صفحه اصلی برگردید.

نکته: مشخصات بیمار باید بطور کامل وارد شود در غیر اینصورت مقادیر پیش بینی شده نرمال بیمار نمایش داده نمی شود .


روش انجام تست:

نحوه انجام تست FVC : بیمار ابتدا یک دم عمیق انجام می دهد و سپس با نیرو بازدم عمیق ، بنحوی که بیش از سه ثانیه تا ۶ ثانیه بطول بیانجامد و در نهایت مجدداً یک دم عمیق انجام می شود.

نحوه انجام تست VC : در این حالت بیمار چند دم و بازدم معمولی انجام می دهد تا بوق ممتدی از دستگاه شنیده شود سپس یک دم عمیق و بعد از آن بازدم عمیق به آرامی تهویه می شود.









نحوه انجام تست MVV : بیمار حداکثر دم و بازدم را در ۱۲ ثانیه انجام می دهد.

در مواردی نیاز است که تست بصورت Post و بعد از Bronchodilator انجام شود.

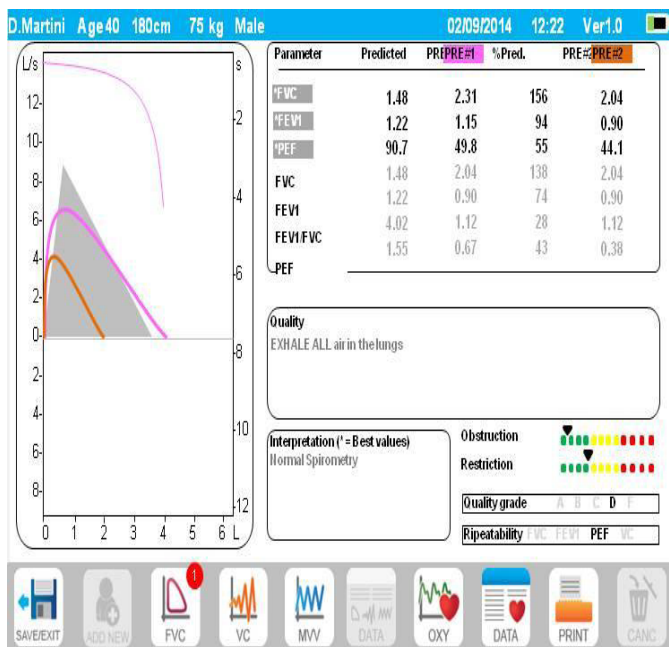
برای این حالت: آیکن  را می زنیم و بعد از انتخاب یک تست PRE بیمار، با انتخاب گزینه YES تست را انجام می دهیم.

حال مشاهده خواهیم کرد که نمودار دو تست PRE و POST با یکدیگر مقایسه شده و تغییرات نیز به درصد مشخص است.

Select patient to perform POST BD test						02/09/2014	12:22	Ver1.0
#ID	Name	Birth date	cm	kg	Gender			
12587	D. Martini	05 / 05 / 1985	178	80	Male	RESTRICTION		
15945523 a	K. Brown	05 / 05 / 1956	158	59	Femmina	MIXED		

									
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---

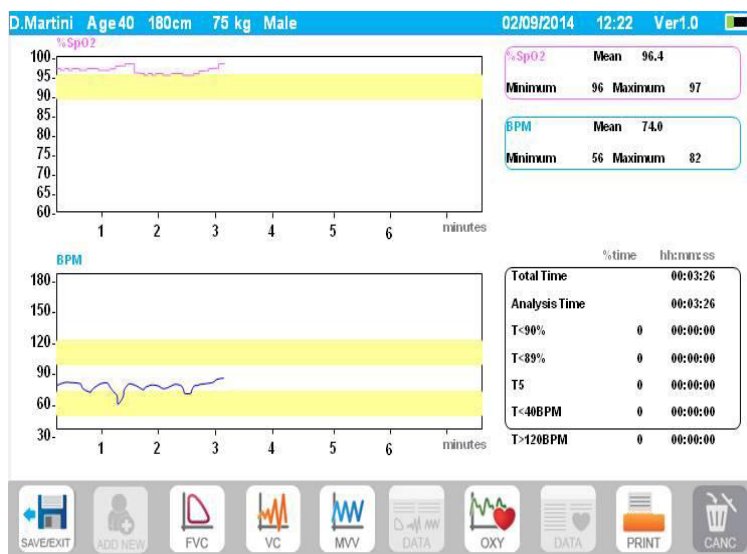
صفحه نمایش مربوط به انتخاب تست PRE برای انجام تست POST



برای مشاهده تست اسپرومتری انجام شده
 آیکن  را لمس کنید. در این قسمت
 اطلاعات مربوط به تست انجام شده را به
 شما نمایش می دهد. اگر بخواهید تست
 انجام شده ای را در این قسمت پاک کنید ،
 روی ستون مورد نظر را لمس کرده و آیکن

 را لمس کرده و گزینه OK را انتخاب
 کنید تا آن ستون از اطلاعات و نمودار مربوطه
 پاک شود.

برای مشاهده تست اکسی متری بیمار آیکن  را لمس کنید. در این قسمت اطلاعات و
 مقادیر عددی پارامتر های مختلف در سمت راست ، گراف SPO2 و BPM در سمت چپ نمایش
 داده شده است.




در صورتیکه بیمار چندین تست اسپرومتری انجام دهد ، در قسمت پایین ، روی آیکن تست مورد
 نظر، تعداد تست انجام شده را نشان می دهد. برای مثال

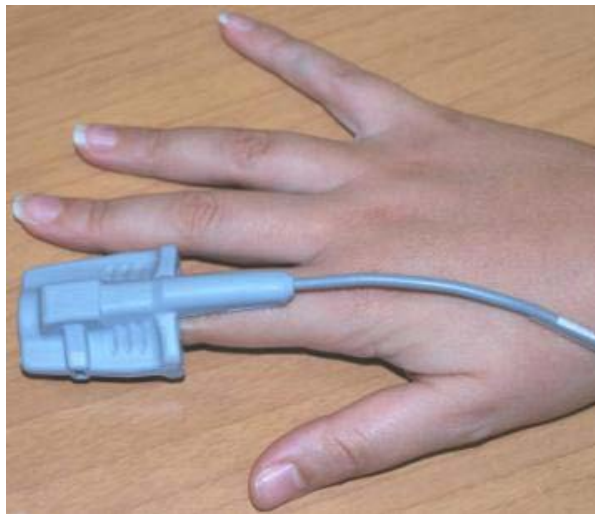


تفسیر اسپرومتری بر اساس شاخص رنگی:



- ◀ Normal spirometry
- ◀ Slight obstruction/restriction
- ◀ Moderate obstruction/restriction
- ◀ Moderately severe obstruction/restriction
- ◀ Severe obstruction/restriction
- ◀ Very severe obstruction/restriction




انجام تست اکسی متری (در صورت داشتن آپشن)


انگشت اشاره یا انگشت شصت بیمار را وارد پروب (prob) انگشتی (سنسور) کنید. (دقت کنید انگشت به طور صحیح در سنسور قرار گیرد) برای ورود به صفحه اکسیمتری آیکن  را لمس کنید.



نکته:

اگر کانکتور پروب انگشتی در جایش خوب قرار نگیرد آیکن  تبدیل به  این

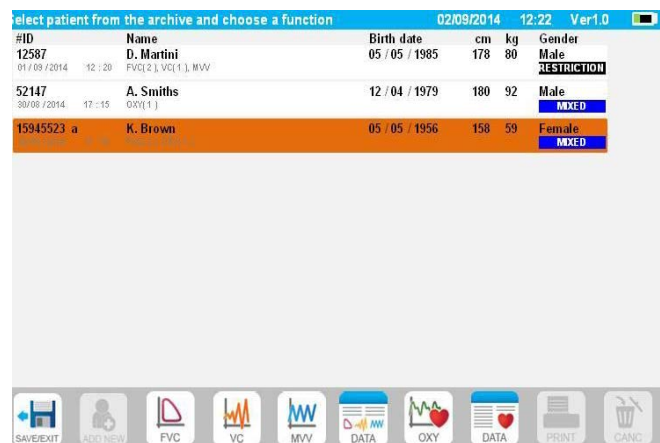
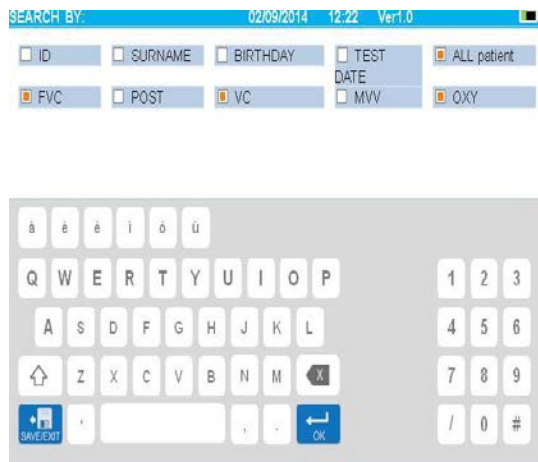
علامت می شود. و علامت  ظاهر و همان لحظه از دستگاه صدای بیپ شنیده می شود. اگر انگشت در پروب به طور مناسب و صحیح قرار نگیرد آیکن  تبدیل به 

می شود و از دستگاه صدای بیپ شنیده می شود. که با لمس آیکن  شما می توانید برای چند دقیقه صدای بیپ را قطع کنید و مشکل را حل نمایید.



محل اتصال پروب انگشتی روی دستگاه

چگونه اطلاعات بیمار را از آرشیو جستجو کنیم:






در این قسمت می توانید بیمار خاصی را بر حسب اطلاعات شماره پرونده-نام خانوادگی-تاریخ تولد-تاریخ انجام تست و یا نمایش همه بیماران در حافظه (Test date, Birthday, Surname, ID, All patient) جستجو کنید و نیز تستی را که از بیمار نیاز دارید را انتخاب کنید.

آرشیو، نمایشی از لیست بیماران را نشان می دهد. با لمس روی نام بیمار مورد نظر (که به رنگ نارنجی به نمایش در می آید) آن فرد را انتخاب کرده و یکی از عملکردهای فعال در پایین صفحه

نمایش را انتخاب کنید. (آیکن های رنگی فعال و آیکن های خاکستری غیر فعال هستند). برای خروج از این مرحله آیکن SAVE را لمس کنید.

اگر شما مایل به انجام تست جدید در همین صفحه برای بیمار هستید آیکن انجام تست را لمس کنید. پیامی برای شما ظاهر می شود که آیا مایل به انجام تست جدید می باشید؟ در صورت انتخاب گزینه YES تست انجام می شود و در غیر این صورت به صفحه قبل باز می گردید.

پرینت اطلاعات:

به شما امکان پرینت تست های آرشیو شده و آخرین تست انجام شده را می دهد. برای اینکه بتوانید آخرین تست اسپرومتری و یا اکسیمتری انجام شده را پرینت بگیرید آیکن  و یا  انتخاب کرده و گزینه  را لمس کنید .

نکات مهمی که هنگام استفاده از SPIROLAB NEW باید رعایت شود:

۱- Turbine Flowmeter دائمی که در شکل مشخص است باید بعد از هر تست درون محلول ضد عفونی کننده همانند بهسآدکس ۲% یا در الکل طبی-سفید ۷۰% بمدت فقط ۱۰ دقیقه غوطه ور گردد و سپس از محلول خارج شده و اجازه دهید تا خشک شود. از قرار دادن این قسمت در اتوکلاو ، فور و... جداً خودداری نمائید و برای خشک کردن از مواردی همچون سشوار و وسایلی مشابه استفاده نکنید.

۲- محل اتصال سوکت مینی فلومتر به دستگاه : به هنگام اتصال یا جداسازی سوکت دقت نمائید که این کار به آرامی انجام گردد تا از قطعی سیم سوکت ممانعت بعمل آید .

۳- توصیه می شود جهت نگهداری مطلوب از Turbine Flowmeter دائمی دستگاه و همچنین جلوگیری از انتشار آلودگی در بین بیماران از قطعات دهانی (Mouthpiece) یکبار مصرف استفاده شود. در این دستگاه استفاده از توربین یکبار مصرف نیز امکان پذیر است در آن صورت نیاز به استریل توربین فلومتر (یکبار مصرف) نمی باشد، ضمناً تاکید می گردد در صورت نیاز به لوازم جانبی و مصرفی دستگاه از موارد اصلی (Original) از شرکت نماینده تهیه فرمائید.

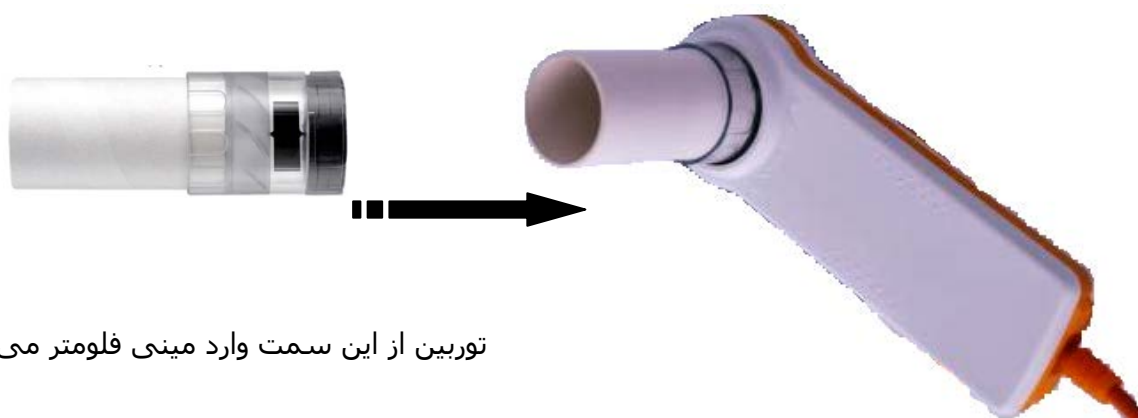
۴- در این مدل دستگاه پیوسته سیم مینی فلومتر به دستگاه متصل باشد حتی در مواقعی که دستگاه درون کیف قرار داده می شود.

۵- توجه نمایید شارژ دستگاه کمتر از ۳۰ درصد نشود و مجددا آنرا شارژ نمایید.

تاکید می شود جهت کسب اطلاعات جامع تر راجع به طریقه عملکرد با دستگاه اسپرومتر مدل Spirolab سی دی راهنمای استفاده از دستگاه که توسط کمپانی سازنده تهیه شده است را مطالعه نمایید.



نحوه قرار دادن توربین در مینی فلومتر:



Parameters measured:

Symbol	Description	U.m.
*FVC	Best FVC	L
*FEV1	Best FEV1	L
*PEF	Best PEF	L/s
FVC	Forced Vital Capacity	L
FEV1	Volume exhaled in 1st second of the test	L
FEV1/FVC	FEV1/FVC x100	%
FEV1/VC	FEV1/ best between EVC and IVC x 100	%
PEF	Peak expiratory flow	L/s
PEF Time	Time to achieve 90% of the PEF	s
PEF-2575	Median flow between 25% and 75% of FVC	L/s
PEF7585	Median flow between 75% and 85% of FVC	L/s
PEF25	Maximum flow at 25% of FVC	L/s
PEF50	Maximum flow at 50% of FVC	L/s
PEF75	Maximum flow at 75% of FVC	L/s
FEV05	Volume exhaled after 0.5 seconds	L
FEV05/FVC	FEV05/FVC x 100	%
FEV075	Volume exhaled after 0.75 seconds	L
FEV075/FVC	FEV075/FVC x 100	%
FEV2	Volume exhaled in the first 2 seconds of the test	L
FEV2/FVC	FEV2/FVC x 100	%
FEV3	Volume exhaled in the first 3 seconds of the test	L
FEV3/FVC	FEV3/FVC x 100	%
FEV6	Volume exhaled in the first 6 seconds of the test	L
FEV1/FEV6	FEV1/FEV6x100	%
FEV1/PEF	FEV1/PEF (empey's index)	L/L/s
FEV1/FEV0.5	FEV1/FEV0.5	\
FET	Forced exhalation time	s
EVOL	Extrapolated volume	mL
FIVC	Forced Inhalation Vital Capacity	L
FIV1	Volume inspired in the 1st second	L
FIV1/FIVC	FIV 1 %	%
PIF	Peak inspiratory flow	L/s
PIF25	Maximum flow at 25% of FIVC	L/s
PIF50	Maximum flow at 50% of FIVC	L/s
PIF75	Maximum flow at 75% of FIVC	L/s
PEF50/PIF50	PEF50/PIF50 x 100	%
MVVcal	Max. voluntary ventilation calculated based on FEV1	L/s
VC	Slow Expiratory Vital Capacity	L
EVC	Expiratory Vital Capacity	L
IVC	Inspiratory Vital Capacity	L
IC	Inspiratory capacity: (maximum between EVC and IVC) -ERV	L
ERV	Expiratory reserve volume	L
IRV	Inspiratory reserve volume	L
VT	Tidal Volume	L
VE	Minute ventilation at rest	L/min
Rf	Respiratory frequency	Breaths/min
tI	Average inspiratory time at rest	s
tE	Average exhalation time at rest	s
VT/tI	Mean inspiratory flow at rest	L/min
tI/tTOT	tI/(tI+tE)	\
MVV	Maximum voluntary ventilation	L/min
ELA	Estimated Lung Age	years