

شرکت سپر آنالیز



الکترونیٹ آنالیزر

www.labservice.ir

service@labservice.ir

021-58461000

3.....ISE چیست؟

3.....نمای ظاهر دستگاه

3.....نمای داخل بخش پنوماتیک

4.....نمای شماتیک از بخش پنوماتیک

4.....روش کار

5.....نمونه های مورد نیاز

5.....نحوه انالیز نمونه ها:

5.....آنالیز خون

5.....دستگاه های قدیمی (با دو تیوپ دور پمپ)

6.....دستگاه های جدید

6.....پروپ به سمت بالا و پایین حرکت می کند

6.....با یک تیوپ دور پمپ

7.....دستگاه های با سیستم اتومات

7.....آنالیز ادرار

7.....کنترل کیفیت

8.....کالیبراسیون دستگاه

8.....برای یک کنترل

8..... برای دو نمونه کنترل (دوسطح نرمال و غیرنرمال)

9..... نگهداری

12..... تعویض استانداردها

12..... جایگزینی کاغذ پرینتر

13..... نحوه خارج کردن و جایگزینی الکترودها

14..... پیامهای دستگاه

ISE چیست؟

دستگاه الکترولیت آنالایزر وسیله ایی برای اندازه گیری الکترولیت های خونی است و جایگزین مناسبی برای فلیم فتومتر است. این دستگاه نیاز به نگهداری و سرویس ویژه ندارد و کاربری بسیار راحت که به مرکز این امکان را می دهد که جوابهایی با دقت و تکرار پذیری بسیار بالا ارائه دهد

نمای ظاهر دستگاه



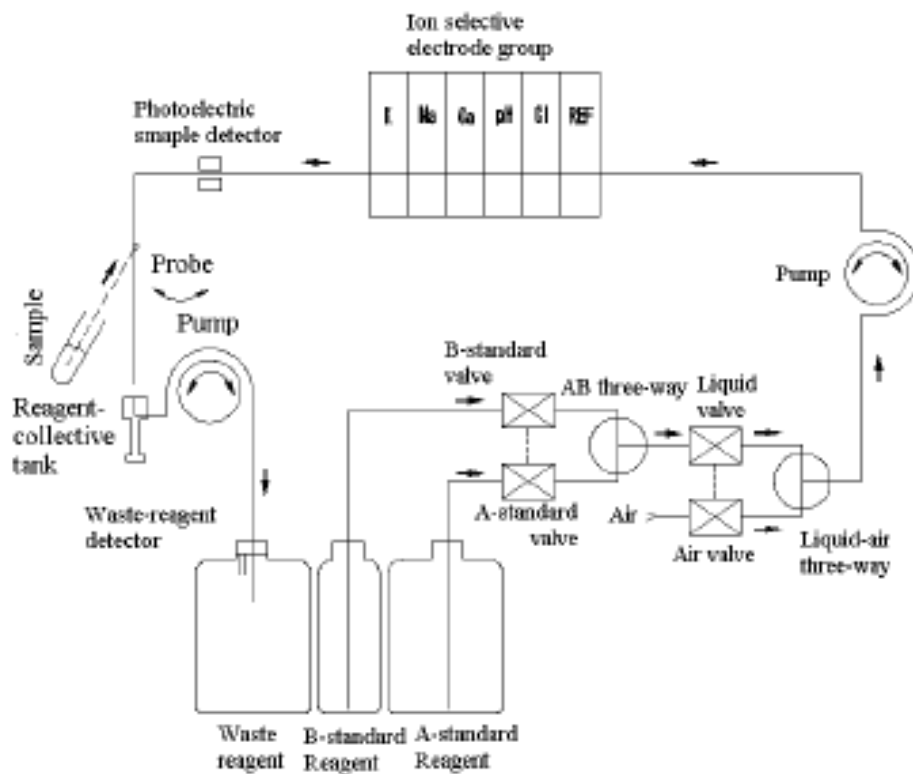
1. پروپ
2. مدل دستگاه
3. کاور بخش پنوماتیک
4. کاور پروپ
5. ارم کمپانی
6. صفحه کلید
7. پرینتر

نمای داخل بخش پنوماتیک



1. محلول A
2. محلول B
3. فاضلاب
4. ولو A/B
5. سه راهی
6. ولو محلول/هوا
7. سنسور فاضلاب
8. امپلی فایر
9. رابط پمپ و الکترودها /فاضلاب
10. پمپ

نمای شماتیک از بخش پنوماتیک



روش کار

دستگاه پس از نصب نیاز به خاموش شدن ندارد .

به طور کلی دستگاه دارای سه وضعیت است که عبارت است از:

Ready: آماده به کار بودن دستگاه

Waiting for emergency: دستگاه منتظر نمونه های اورژانسی است

Stand by: دستگاه در حال استراحت است.

در حالت **Stand by** دستگاه هر 4 ساعت یکبار به طور اتوماتیک کالیبراسیون دقت خود را کنترل می کند.

نمونه های مورد نیاز

سرم، ادرار 1+2 رقیق شده (1/3) با اب دیونیزه، پلاسما (ضد انعقاد های هپارین، EDTA، سیترات، اگزالات روی الکترولیت های نمونه تاثیر گذارند لذا مناسب برای این کار نیستند).

نمونه ها نباید به هیچوجه لیز با شند.

در صورتی که نمونه نیاز به نگهداری دارد انرا در یخچال با دمای 4 تا 8 درجه نگهداری می کنیم و یا اگر نمونه ها را فریز می کنیم باید انرا قبل از استفاده به دمای محیط برسانیم.

در مورد نمونه ادرار رقیق شده دستگاه جواب نهایی را با احتساب ضریب رقت ارائه می دهد. و نیازی به محاسبه ان نیست.

نحوه انالیز نمونه ها:

آنالیز خون

دستگاه های قدیمی (با دو تیوپ دورپمپ)

1. در منوی اصلی Main Menu گزینه Analysis را با فشردن دکمه 1 انتخاب می کنیم.

2. بین دو گزینه blood و urine گزینه مورد نظر را انتخاب می کنیم

3. دکمه Yes را فشار می دهیم، با دستور open prop پرور را باز می کنیم، گزینه زیررामी بینیم.

Input sample number 000000

Insert sample?

(yes/no)

4. شماره بیمار را با توجه به تعداد ارقام وارد می کنیم (شماره ها شش رقمی تعبیه شده اگر شماره پذیرش آزمایشگاه کمتر از آن بود به تعداد مورد نظر عدد صفر را وارد کرده سپس اقدام به وارد کردن شماره مورد نظر خود می شویم) و دکمه YES را درحالی که نمونه را در محل مخصوص خود قرار داده ایم فشار می دهیم، دستگاه شروع به کشیدن نمونه می کند سپس با دستور Close prop پروپ را بسته و منتظر می مانیم که دستگاه جواب را به صورت پرینت شده و روی LCD به ما نشان دهد. به این ترتیب برای سایر نمونه ها از شماره 4 به بعد عمل می کنیم.

دستگاه های جدید

پروپ به سمت بالا و پایین حرکت می کند

- در صفحه اصلی دکمه 1 را فشار دهید.
- برای نمونه سرم گزینه 1 را فشار دهید.
- پروپ به سمت بالا حرکت می کند
- در صورت نیاز شماره پذیرش را وارد نمایید
- سرم را درون پروپ قرار داده و دکمه YES را بزنید.
- منتظر بمانید تا پروپ به سمت بالا حرکت کند پیام Please remove sample ظاهر گردد، با شنیدن صدای بوق سرم را از زیر دستگاه بردارید.

با یک تیوپ دور پمپ

- در صفحه اصلی دکمه 1 را فشار دهید.
- برای نمونه سرم گزینه 1 را فشار دهید.
- در صورت نیاز شماره پذیرش را وارد نمایید.
- با پیام Open probe پروپ را باز کنید.
- سرم را درون پروپ قرار داده و دکمه YES را بزنید.
- با مشاهده پیام Remove Probe سرم را بردارید.
- با مشاهده پیام Close Probe پروپ را ببندید.

- منتظر مشاهده و چاپ جواب بمانید و نمونه های بعدی را به همین ترتیب انجام دهید.

دستگاه های با سیستم اتوماتیک

- در صفحه اصلی دکمه 1 را فشار دهید.
- برای نمونه سرم گزینه 1 را فشار دهید.
- شماره سینی ، جایگاه اولین نمونه ، جایگاه آخرین نمونه را انتخاب نمایید
- دکمه YES را فشار دهید.

توجه داشته باشید جایگاه های بین نمونه ها خالی نباشد.

آنالیز ادرار

پس از رقیق کردن نمونه مشابه روش قبل عمل می کنیم ولی درمنوی آنالیز گزینه urin را انتخاب می کنیم ،پس از دادن نمونه منتظر چاپ جواب از طرف دستگاه می شویم.(نمونه ادرار 24ساعته را به نسبت 1+2 با اب دیو نیزه رقیق می کنیم .)

کنترل کیفیت

درگزینه 2 از منوی اصلی گزینه Analysis را انتخاب کرده شماره سریال سرم کنترل را وارد می کنیم و نمونه کنترل را به دستگاه می دهیم .(حداقل تعداد دفعاتی که می توانیم کنترل به دستگاه بدهیم 5مرتبه می باشد.) با هر بار کنترل دادن به دستگاه اطلاعات را ذخیره می کنیم تا در اخر کار بتوانیم ضریب تغییرات و انحراف معیار دستگاه را به دست آوریم.

نکته : برای هر سری عمل کنترل کیفیت lot.No جدید وارد کنید

برای بدست آوردن اطلاعات مربوط به کنترل کیفیت وارد گزینه QC در منوی اصلی شده و گزینه 2 یعنی (statistic) را انتخاب می کنیم و به این ترتیب می توان اندکسهای مربوط به کنترل کیفیت را دید.که با گرفتن پرینت حاصله این اطلاعات را می توان در برنامه مستند سازی اعمال کرد.

کالیبراسیون دستگاه

برای یک کنترل

برای کنترل عملکرد دستگاه برای بررسی صحت جوابها از کنترل با عیار معلوم برای پارامترهای موردنظر استفاده می شود که اگر احیانا نتایج مورد انتظار بر آورده نشد دستگاه را با روش زیر کالیبر می کنیم:

در ابتدا نمونه کنترل را به عنوان تست به دستگاه داده و نتایج را بررسی می کنیم که اگر نتایج حاصل از اندازه گیری دستگاه با مقادیر در دسترس مطابقت نداشت تغییرات را اعمال می کنیم بدین ترتیب که در منوی اصلی وارد گزینه 3 (set up) می شویم مجدد گزینه 3 (A/B) را انتخاب کرده وارد بخش Set up A/B می شویم بخش مربوط به slop را رد کرده و در قسمت Intersept (عرض از مبدا) با کمک دکمه های Cal, Print و اعداد 0 تا 9 تعبیه شده در دستگاه گزارشهای دستگاه را به مقادیر مورد نظر نزدیک می کنیم.

با دکمه Cal (سبز رنگ) علامت را منفی و دکمه PRINT (زرد رنگ) علامت را به مثبت تغییر می دهیم.

نکته: در قسمت setup با گزینه slop کاری نداریم.

برای دو نمونه کنترل (دوسطح نرمال و غیرنرمال)

هر دو نمونه کنترل را به عنوان تست به دستگاه می دهیم و نتایج را بررسی می کنیم اگر نتایج با مقادیر داده ها تطابق داشت که دستگاه کالیبر است در غیر اینصورت طبق رابطه زیر عمل می کنیم:

$$A = (target2 - target1) / (measure2 - measuer1)$$

$$B = target2 - [(measure2)(A)]$$

در منوی اصلی وارد گزینه 3 (set up) می شویم مجدد گزینه 3 (A/B) را انتخاب کرده وارد بخش Set up A/B می شویم در بخش مربوط به slop مقادیر A و در قسمت Intersept (عرض از مبدا) مقادیر B را وارد می کنیم

مثال:

جوابهای دونمونه سرم کنترل داده شده به دستگاه به صورت زیر است

No1:

Na:110 K:1.25 Ca:0.9 Cl:78 PH:7.2

No2:

Na: 136 K:4.01 Ca:1.2 Cl:85 PH:7.4

مقادیر تارگت المانهای بالا به صورت زیر است:

No1:

Na:118 K:1.95 Ca:1.88 Cl:79 PH:7.29

No2:

Na:137 K:4.02 Ca: 1.1 Cl:93.4 PH:7.43

برای محاسبه مقادیر A و B به صورت زیر عمل می کنیم :

برای سدیم داریم

$$A = \frac{(137-118)}{(136-110)} = 0.7308$$

$$B = 137 - (136 * 0.7308) = 37.615$$

و همینطور برای سایر المانها مشابه بالا عمل می کنیم.

نگهداری

از منوی اصلی گزینه 4 service را انتخاب کرده و با زدن دکمه 2 وارد قسمت Maintenance می شویم، ابتدا با گزینه Elctrod deproteinization (600 ثانیه) مسیر تیوبهای دستگاه را تمییز کرده و با گزینه Electrode Activation (100 ثانیه) الکترودهای دستگاه را

فعال می کنیم. پیشنهاد می شود بعد از هر RUN کاری از محلول
دیپروتینه استفاده گردد

نکته: در پایان هر کدام از مراحل بالا اگر پیام **Recalibration** را مشاهده
کردید با زدن دکمه **Yes** دستگاه مجدداً عمل کالیبراسیون داخلی را انجام داده
و بعد وارد صفحه اصلی می شود. در صورت تکرار پیام فوق از منوی شماره 4
برنامه نگهدار گزینه **Electrod Activation** را اجرا می کنیم.

Electrod activation را زمانی که slopها در محدوده تعریف شده نیستند را
هم بکار می برند

نکته: محلولهایی که برای کنترل کیفیت دستگاههایی چون فلیم استفاده می شود رانمی توان برای این دستگاه بکار برد.

	<i>k</i>	<i>Na</i>	<i>Cl</i>	<i>Ca</i>	<i>PH</i>
<i>concentration</i>	4±0.1	140±2.0	100±2.0	1.25±0.1	7.38±0.05
<i>Slop arte</i>	40-68	40-68	25-68	15-42	35-68
<i>milivolt</i>	40-120	40-120	40-120	40-120	40-140

زمانی که از دستگاه به مدت طولانی استفاده نمی کنیم به ترتیب زیر عمل می کنیم:

- محلولهای A,B را برداشته و درب آنها را محکم ببندید
- به جای محلولهای A,B از اب دیونیزه استفاده کرده و با عمل pump calibration مجاری و تیوپهای دستگاه را با اب دیونیزه شستشو داده تا محلول نمکی از مجاری پاک شود.
- با عمل pump calibration سعی کنید تمام مجاری عبور محلول تخلیه شود .
- ظرف waist را تخلیه نموده و درب انرا محکم ببندید
- دستگاه را خاموش کنید
- سطح دستگاه را تمییز کنید

تمییز کردن سطح دستگاه:

با کمک الکل 70% یا دترجنت مناسب که برای دستگاه اسیب رسان نباشد سطح دستگاه را با احتیاط تمییز کنید و تازمانی که دستگاه خشک نشده نباید انرا روشن کنید

تعویض استانداردها

بعد از اتمام هر کدام از کالیبراتورهای دستگاه حتما لازم است که دستگاه کالیبر شود تا بتواند با شرایط جدید خود را آماده نگه دارد برای این کار ابتدا محلول مورد نظر را که تمام شده تعویض نموده سپس در منوی اصلی گزینه calibration 5 را انتخاب و در این منو گزینه 2 two point calibration را انتخاب می کنیم و دستگاه شروع به کالیبر کردن خود می کند

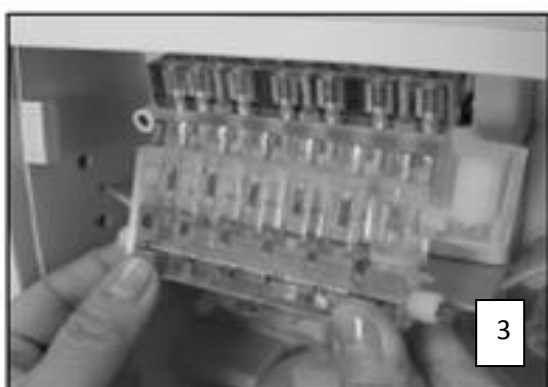
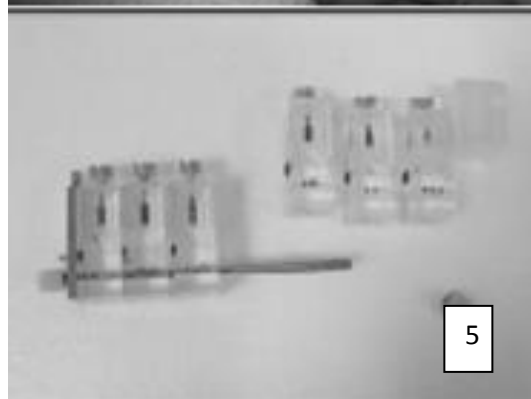
جایگزینی کاغذ پرینتر

محل استقرار کاغذ پرینتر بالای دستگاه است که با زدن دکمه cap-open button درب محل استقرار کاغذ می شود و می توان رول کاغذ را به راحتی جایگزای کرد ، با بستن پوشش کاغذ پرینتر دستگاه آماده چاپ نتایج می گردد.

دکمه قرمز رنگ در کنار محل استقرار کاغذ: با روشن کردن این دکمه پرینتر دستگاه شروع به کار می کند و با خاموش کردن آن پرینتر دستگاه خاموش می شود.

دکمه سبز رنگ در کنار محل استقرار کاغذ پرینتر: با فشردن این دکمه عمل خروج کاغذ انجام می شود. برای این عمل ابتدا دکمه پرینتر را خاموش می کنیم سپس اقدام به فشردن دکمه سبز می کنیم.

نحوه خارج کردن و جایگزینی الکترودها



پیامهای دستگاه

Error Bubble

محلول از مقابل سنسور دستگاه عبور نمی کند که یا محلولهای کالیبراتورها تمام شده یا در مسیر جریان محلولها گرفتگی روی داده که با بررسی آنها برطرف می گردد

Error pomp

پمپ دستگاه در اثر کار مداوم دچار استهلاک گشته و نیاز به تعویض یا تعمیر دارد و یا اینکه تیوبهای پمپ فرسوده شده و نیاز به تعویض دارند

Waist full

ظرف جمع اوری محلولهای دفعی پر شده و باید تخلیه گردد

نکته: پس از تخلیه ظرف Waist حتما سنسورهای درب ظرف با دستمال تمییز خشک گردد.

دستگاه بعد از استفاده پس از چند دقیقه به حالت

waiting for emergency می رود و در این حال با فشردن دکمه yes شروع به کالیبر کردن خود می کند، اگر در حالت انتظار برای اورژانسی نیز با دستگاه کار نشد به حالت stand by می رود که اگر در این حالت دستگاه را به کار بیاندازیم از ما activator می خواهد، اکتیویتور را به دستگاه داده منتظر می مانیم که دستگاه بعد از کالیبر کردن خود آماده به کار گردد.

در طول مدت زمانی که به حالت stand by است هر دو ساعت یکبار به صورت اتوماتیک خود را کالیبره می کند. زمانی که دستگاه در حالت stand by است باز زدن دکمه yes پیام به شکل electrode activation! ظاهر می گردد که باید محلول اکتیویتور به دستگاه داده شود.

برخی خطاها که در دستگاه دیده می شود و احتمال ایجاد آن:

Slop سدیم، پتاسیم ، کلر خارج از محدوده است

- وارد آمدن اختلال الکترومگنتیک خارجی :برطرف کردن منبع اختلال ، بررسی سیم اتصال به زمین
- نشت محلول الکترودها: بستن الکتروده یا تعویض آنها
- گرفتگی مجاری الکترودها :استفاده از محلول دیپروتینیزه
- آلوده شدن محلولهای A,B
- آسیب دیدن الکتروود رفرانس

Slop الکتروود سدیم خارج از حد است

- الکتروود با فعال کننده الکتروود فعال نشده :استفاده از فعال کننده
- رطوبت سنگین در محل:خشک کردن محل ارتباط الکتروود
- آسیب دیدن الکتروود:تعویض آن

Slop کلر خارج از حد است

- وجود رسوبات پروتینی در تیوپ:استفاده از محلول پاک کننده الکتروود
- آسیب دیدن الکتروود

Slop کلسیم خارج از حد است

- آلوده شدن الکتروود
- آسیب دیدن الکتروود

Milivolt الکتروود خاصی خارج از حد است

- آلودگی محلولها:تعویض آنها
- آسیب دیدن الکتروود رفرانس:تعویض آن

خارج از حد بودن غلظت الکترودها

- وجود ولتاژ متغییر: استفاده از استابیلایزر
- الکترودها ناپایدارند
- آسیب دیدن تقویت کننده سیگنالها

داده های پرینت شده همراه با "***" است

- نمونه کشیده نشده: مجدد تست داده شود
- نمونه ناقص کشیده شده: تکرار مجدد نمونه
- گرفتگی مجاری مکش نمونه: باز نمودن مسیر

روش کار با دستگاه الکترولیت آنالایزر

بهترین عملکرد دستگاه در دمای 18-32 درجه سانتیگراد و رطوبت حدکثر 80% و ارتفاع از سطح دریاحداکثر 2000 متر میباشد

دستگاه پس از روشن شدن نیاز به خاموش کردن ندارد لذا کاربران با سه حالت زیر با این دستگاه مواجه هستند :

1. حالت Ready : در این حالت دستگاه آماده به کار است که در صفحه LCD منوی اصلی دستگاه را می بینیم.
2. حالت Waiting for emergency : که در این حالت با زدن دکمه Yes دستگاه پس از چند مرحله وارد صفحه اصلی می شود
3. حالت Stand by : در این حالت با زدن دکمه Yes دستگاه ابتدا از کاربر محلول اکتیویاتور می خواهد که با دادن محلول ذکر شده پس از چند مرحله وارد صفحه اصلی می شود.

نکته : اگر در مراحل بالا با پیام Recalibration روبرو شدید دکمه yes را فشار دهید و اگر مجدد تکرار شد با دکمه NO وارد صفحه اصلی می شوید

مراحل کار با دستگاه:

- در صفحه اصلی کلید 1 را فشار می دهیم .
- برای نمونه سرم دکمه 1 را فشار می دهیم. (اگر نمونه ادرار مد نظرمان باشد گزینه 2 را انتخاب میکنیم).
- با پیام مینی بر open probe پروب دستگاه را باز می کنیم.
- در منوی باز شده در قسمت input sample number 000000 در صورت تمایل شماره پذیرش بیمار را وارد می کنیم. (برای پاک کردن شماره وارد شده دکمه No را فشار می دهیم).
- در مرحله بعدی نمونه سرم را در قسمت پروب قرار داده به طوری که پروب کاملاً داخل سرم باشد سپس همزمان دکمه Yes را فشار می دهیم .
- با شنیدن صدای بوق و مشاهده پیام please remove sample پروب دستگاه به سمت بالا حرکت میکند در این لحظه نمونه را از زیر پروب بردارید.
- بعد از حدود بیست ثانیه دستگاه جواب را به صورت پرینت ظاهر می کند.
- اگر دستگاه به هردلیلی نمونه بیمار را به اندازه کافی نکشد در گوشه سمت راست و بالای کاغذ پرینت دستگاه علامت "####" دیده می شود که نشان میدهد نمونه درست به دستگاه داده نشده است، پس پرینتر دستگاه به هیچ وجه خاموش نشود.

با عضویت در باشگاه مشتریان شرکت سپهر آنالیز سوابق تیکت های دستگاه را مشاهده نمایید :

<http://club.labserviceco.ir/Default1.aspx>

ارتباط با بخش پشتیبانی:

تلفن همراه: 09352750464-73

تلفن ثابت: 021- 58461000

پست الکترونیکی : support@labservice.ir

ادرس سایت شرکت: www.labservice.ir

ماه:

نام مرکز:

ISE Maintenance checklist

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Reagent																																
Pump tube																																
Waist																																
Activator																																
Deproteinea																																
Slope K																																
Slope Na																																
Slope Ca																																
Slope PH																																
Slope Cl																																
Milivolt K																																
Milivolt Na																																
Milivolt Ca																																
Milivolt PH																																
Milivolt Cl																																
Concentration K																																
Concentration Na																																
Concentration Ca																																
Concentration PH																																
Concentration Cl																																
Signature																																

Acceptable Reng

	K	Na	Cl	Ca	PH
Slope	40-68	40-68	25-68	15-42	35-68
Milivolt	40-120	40-120	40-120	40-120	40-140
Concentration	4.0+/-0.1	140+/-2.0	100+/-2.0	100+/-0.1	7.38+/-0.05