



تیم ما همیشه با شما

دفترچه راهنمای سریع دستگاه هماتولوژی

# SYSTEMEX

## XP-300



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

## فهرست مطالب

- ۱- معرفی دستگاه صفحه ۱-۸
- ۲- راه اندازی، نمونه دهی و خاموش کردن دستگاه (Shut down) صفحه ۹-۱۱
- ۳- نتایج، پیغامهای منحنی های توزیع فراوانی غیر نرمال (histogram error flag) و عوامل اختلال صفحه ۱۱-۱۳
- ۴- برنامه های کاربردی صفحه ۱۳-۱۹
- ۵- کالیبراسیون صفحه ۲۰-۲۱
- ۶- نگهداری دوره ای و موردی (Maintenance) صفحه ۲۲-۲۷
- ۷- خطاها (Errors)، عوامل و رفع عیوب (Trouble shooting) صفحه ۲۸-۳۲

## بنام خدا

خواننده گرامی، این دفترچه راهنما جهت افرادی تنظیم و تهیه شده که توسط نمایندگان این شرکت آموزش دیده باشند تا بتوانند با یادآوری مطالب و نکات اصولی، بهره برداری و نگهداری دستگاه را به حد مطلوب برسانند.

### ۱- معرفی دستگاه

- ۱-۱ معرفی کمپانی Sysmex
- ۲-۱ پارامترها و اساس اندازه گیری
- ۳-۱ مشخصات (Specification)
- ۴-۱ محلولهای مصرفی و نکات مهم
- ۵-۱ قسمت‌های مختلف

### ۲- راه اندازی، نمونه دهی و خاموش کردن دستگاه (Shut down)

- ۱-۲ بررسی های اولیه و استارت
- ۲-۲ شستشوی اتوماتیک (Auto Rinse)، بک گراند (Back ground) و حالت آماده (Ready)
- ۳-۲ استراحت کمپرسور و نکات مهم
- ۴-۲ نمونه دهی
- ۵-۲ نحوه خاموش کردن دستگاه (Shut down)

### ۳- نتایج، پیغامهای منحنی توزیع فراوانی غیر نرمال (Histogram Error Flag) و عوامل اختلال

- ۱-۳ انواع گزارش
- ۲-۳ گزارش نتایج و علائم
- ۳-۳ اعلام منحنی توزیع فراوانی غیر نرمال و احتمال خطا (Histogram Error Flag)
- ۴-۳ عوامل و منابع خطا، نکات مهم و توصیه ها

### ۴- برنامه های کاربردی و توضیحات

- ۱-۴ ورود و خروج از برنامه ها و فهرست برنامه ها
- ۲-۴ حافظه ذخیره نتایج (Stored data)
- ۳-۴ کنترل کیفی (QC)
- ۴-۴ کالیبراسیون HGB/HCT (Calibration)
- ۵-۴ جایگزینی محلول ها (Change Reagent)
- ۶-۴ شستشوی اتوماتیک (Auto Rinse)
- ۷-۴ تنظیمات (Setting)
- ۸-۴ برنامه های نگهداری های پیش گیرانه (Maintenance)

۹-۴ خاموش کردن (استراحت) کمپرسور (PU Sleep)

### ۵- کالیبراسیون

- ۱-۵ اساس کالیبراسیون HGB یا HCT
- ۲-۵ توصیه های کمپانی سازنده جهت کالیبراسیون
- ۳-۵ نکات مهم و عوامل خطا
- ۴-۵ برنامه وارد کردن دستی ضرایب کالیبراسیون (Manual Calibration)
- ۵-۵ برنامه کالیبراسیون اتوماتیک Auto Calibration
- ۶-۵ سوابق کالیبراسیون

### ۶- نگهداری دوره ای و موردی لازم (Maintenance)

- ۱-۶ فهرست اقدامات دوره ای و موردی لازم
- ۲-۶ اقدامات روزانه
- ۳-۶ اقدامات هفتگی
- ۴-۶ انجام شستشوی ظرف فاضلاب (Clean W. chamber)
- ۵-۶ انجام شستشوی چمبرها و ترانسدیوسرها (Clean Transducer)
- ۶-۶ سرویس SRV
- ۷-۶ رفع گرفتگی جزئی یا کلی اپرچرها (Drain TD chamber)
- ۸-۶ تنظیم فشار و وکیوم
- ۹-۶ اقدامات موردی لازم

### ۷- خطاها (Errors)، عوامل و رفع عیوب (Trouble Shouting)

- ۱-۷ فهرست پیغامهای خطا، اعلام و اولویت

## ۱- معرفی دستگاه

کمپانی Sysmex با بیش از ۴۰ سال سابقه و تخصص در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی به خصوص سیستمهای هماتولوژی از بزرگترین شرکتهای تولید کننده در این زمینه می باشد.

### ۱-۲ پارامترهای اندازه گیری و اساس

- 1) WBC (White Blood Cell) (Analysis principle: DC detection method)  
تعداد گلبولهای سفید در ۱ میکرولیتر خون - اساس اندازه گیری: امپدانس
- 2) W-SCR [LYMPH%] (WBC-Small Cell Ratio)  
نسبت گلبولهای سفید ریز به کل گلبولهای سفید
- 3) W-MCR [MXD%] (WBC-Middle Cell Ratio)  
نسبت گلبولهای سفید متوسط به کل گلبولهای سفید
- 4) W-LCR [NEUT%] (WBC-Large Cell Ratio)  
نسبت گلبولهای سفید بزرگ به کل گلبولهای سفید
- 5) W-SCC [LYMPH#] (WBC-Small Cell Count)  
شمارش گلبولهای سفید ریز در ۱ میکرولیتر خون
- 6) W-MCC [MXD#] (WBC-Middle Cell Count)  
شمارش گلبولهای سفید متوسط در ۱ میکرولیتر خون
- 7) W-LCC [NEUT#] (WBC-Large Cell Count)  
شمارش گلبولهای سفید بزرگ در ۱ میکرولیتر خون
- 8) RBC (red blood cell) (Analysis principle: DC detection method)  
تعداد گلبولهای قرمز در ۱ میکرولیتر خون
- 9) HGB (Hemoglobin) (Analysis principle: Non-Cyanide hemoglobin analysis method)  
میزان هموگلوبین در ۱ دسی لیتر خون
- 10) HCT (Hematocrit value) (Analysis principle: RBC pulse height detection method)  
نسبت گلبولهای قرمز به کل خون
- 11) MCV (Mean RBC volume)  
حجم متوسط گلبولهای قرمز بر حسب فمتولیترا
- 12) MCH (Mean RBC hemoglobin)  
حجم متوسط هموگلوبین خون
- 13) MCHC (Mean RBC hemoglobin concentration)  
میزان متوسط غلظت هموگلوبین در خون که بر اساس رابطه  $HGB/HCT$  محاسبه میگردد.
- 14) RDW-CV (RBC distribution width - CV)  
بیان کننده نحوه توزیع حجمی منحنی فراوانی گلبولهای قرمز

15) RDW-SD (RBC distribution width - SD)

بیان کننده نحوه توزیع حجمی منحنی فراوانی گلبولهای قرمز

16) PLT (Platelet) (Analysis principle: DC detection method)

شمارش تعداد پلاکت در ۱ میکرولیتر

17) PDW (Platelet distribution width)

بیان کننده توزیع حجمی منحنی فراوانی پلاکتها

18) MPV (Mean platelet volume)

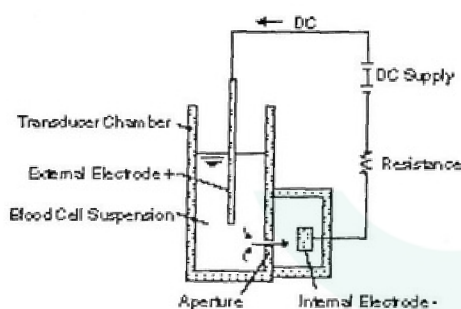
حجم متوسط پلاکتها (بر حسب فمتولیتتر)

19) P-LCR (Large platelet ratio)

نسبت پلاکتها بزرگتر از ۱۲ فمتولیتتر به کل پلاکتها

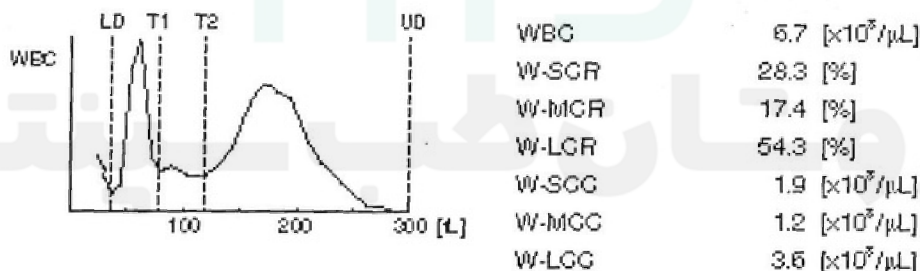
20) PCT(Plateletcrit)

نسبت پلاکت ها به کل خون



شمارش گلبولها در این دستگاه با استفاده از تکنولوژی بسیار دقیق و پیشرفته نمونه برداری (SRV) و رقیق سازی و عبور گلبولها از ترانسدایوسرهایی به قطرهای 75µm برای RBC، HCT و PLT و قطر 100µm برای WBC و به دست آوردن و پردازش هوشمندانه تعداد و اندازه های پالسهای دریافتی در حجم ثابت و نهایتاً محاسبه و گزارش دقیق تعداد گلبولها میباشد. منحنی توزیع فراوانی نسبی پارامترها از روی حجم، اصطلاحاً Histogram و اعلام موارد غیر نرمال با توجه به الگوریتمهایی که نتیجه تحقیقات چندین ساله Sysmex است امکان غربالگری نمونه های نرمال از غیر نرمال را فراهم می سازد.

در کانال RBC/PLT پالسهای دریافتی با توجه به سایز پردازش، و قسمتی به عنوان نویز و بخشی دیگر به عنوان PLT و بخشی نیز به عنوان RBC اندازه گیری شده و گزارش می شود.



در کانال WBC پس از لیز شدن RBC و تغییر اندازه سلولهای WBC، Mono، Baso، Neut، Lymph و سایر سلولهای غیر نرمال، دستگاه گلبولهای سفید را از PLT و RBC متمایز و منحنی توزیع حجمی فراوانی نسبی گلبولهای سفید را پردازش و نواحی سه گانه را با خطوطی که اصطلاحاً Discriminator نامیده میشود مشخص و متمایز می نماید. همانطور که در شکل مشاهده می شود سه Discriminator (متمایز کننده) به نامهای Low Discriminator (خط مشخص کننده حد پایین منحنی)، T1: (Trough Discriminator 1) که خط مشخص کننده انتهای قله اول بوده، T2: (Trough Discriminator 2) خط مشخص کننده انتهای قله دوم و نهایتاً UD: (Upper Discriminator) یا مشخص کننده انتهای منحنی می باشد.

خطوط Discriminator پس از پردازش علامت گذاری میشوند و سطح زیر منحنی، حد فاصل LD تا T1 نسبت به کل منحنی به عنوان گلبولهای کوچک سفید W-SCR، حد فاصل T1 تا T2 (سطح زیر منحنی نسبت به کل) به صورت

گلبولهای سفید متوسط W-MCR و نهایتاً حد فاصل T2 الی UD به صورت گلبولهای سفید بزرگ W-LCR محاسبه و گزارش می شوند.

دستگاه، گلبولهای اندازه گیری شده را هم به صورت شمارش مطلق و هم درصدی از کل شمارش اعلام می کند. دستگاه پارامتر HGB (میزان هموگلوبین خون) را با استفاده از تکنولوژی جذب نوری و Non Cyanide Hemoglobin بعد از تاثیر لایز، اندازه گیری و گزارش می کند که بررسی صحت HGB هر بار پس از تغییر سری ساخت Lyse توصیه می گردد.

## مُد های کاری دستگاه :

دستگاه دارای دو مُد کاری (WB) یا Whole Blood Mode , (PD) یا Pre Diluted Mode می باشد که در زیر به شرح آنها می پردازیم این حالتها از صفحه اصلی قابل انتخاب و اجرا می باشند.

### (WB) Whole Blood Mode

در این حالت نمونه داده شده به دستگاه خون تام می باشد ( به رقیق سازی نیازی نیست). در این Mode، دستگاه ۲۰ پارامتر را به صورت کامل گزارش کرده که اکثراً کاربری این دستگاه در این مد (WB) انجام می پذیرد.

### (PD) Pre Diluted Mode

در این حالت بایستی خون را بیرون از دستگاه به نسبت 1:26 (ترجیحاً در ۲۰ λ خون و ۵۰۰ λ ایزوتون) رقیق کرد و با انتخاب مد PD آنرا به دستگاه داد. لازم به ذکر است در این حالت دستگاه فقط ۲۰ پارامتر را گزارش خواهد کرد و این حالت بیشتر برای بیمارانی استفاده می گردد که اپراتور قادر به خون گیری کافی (حداقل ۲ میلی لیتر) از آنها نمی باشد.

## ۳-۱ مشخصات Specification

### (1) Analysis Range

WBC: 1.0 - 99.9 x 10<sup>3</sup>/μL  
RBC: 0.30 - 7.00 x 10<sup>6</sup>/μL  
HGB: 0.1 - 25.0 g/dL  
HCT: 10.0 - 60.0%  
PLT: 10 - 999 x 10<sup>3</sup>/μL

### (2) Display Range

WBC: 0 - 299.9 x 10<sup>3</sup>/μL  
RBC: 0 - 19.99 x 10<sup>6</sup>/μL  
HGB: 0.0 - 25.0 g/dL  
HCT: 0.0 - 99.9%  
MCV: 0.0 - 299.9 fL  
MCH: 0.0 - 99.9 pg  
MCHC: 0.0 - 99.9 g/dL  
PLT: 0 - 1999 x 10<sup>3</sup>/μL  
W-SCR or LYMPH%: 0 - 100.0%  
W-MCR or MXD%: 0 - 100.0%  
W-LCR or NEUT%: 0 - 100.0%  
W-SCC or LYMPH#: 0 - 299.9 x 10<sup>3</sup>/μL  
W-MCC or MXD#: 0 - 299.9 x 10<sup>3</sup>/μL  
W-LCC or NEUT#: 0 - 299.9 x 10<sup>3</sup>/μL  
RDW-CV: 0.0% - 100.0%  
RDW-SD: 0 - 250 fL  
PDW: 0 - 40.0 fL  
MPV: 0 - 40.0 fL  
P-LCR: 0 - 100.0%  
PCT: 0 - 100.0%

WBC Histogram 0 - 300 fL  
RBC Histogram 0 - 250 fL  
PLT Histogram 0 - 40 fL

## Accuracy

- 1) Whole blood mode  
WBC:  $\pm 3\%$  or  $\pm 0.2 \times 10^3/\mu\text{L}$  or less  
RBC:  $\pm 2\%$  or  $\pm 0.03 \times 10^6/\mu\text{L}$  or less  
PLT:  $\pm 5\%$  or  $\pm 10 \times 10^3/\mu\text{L}$  or less
- 2) Pre-diluted mode  
WBC:  $\pm 5\%$  or  $\pm 0.3 \times 10^3/\mu\text{L}$  or less  
RBC:  $\pm 3\%$  or  $\pm 0.05 \times 10^6/\mu\text{L}$  or less  
PLT:  $\pm 8\%$  or  $\pm 15 \times 10^3/\mu\text{L}$  or less

## Linearity

- 1) Whole blood mode
- |      |   |  |
|------|---|--|
| WBC: | 1.0 - 9.9 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )   | $\pm 0.3$ ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) or less  |
|      | 10.0 - 99.9 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) | $\pm 3\%$ or less                                |
| RBC: | 0.30 - 0.99 ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ ) | $\pm 0.03$ ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ ) or less |
|      | 1.00 - 7.00 ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ ) | $\pm 3\%$ or less                                |
| HGB: | 0.1 - 10.0 (g/dL)                         | $\pm 0.2$ (g/dL) or less                         |
|      | 10.0 - 25.0 (g/dL)                        | $\pm 2\%$ or less                                |
| HCT: | 10.0 - 33.3 (HCT%)                        | $\pm 1.0$ (HCT%) or less                         |
|      | 33.4 - 60.0 (HCT%)                        | $\pm 3\%$ or less                                |
| PLT: | 10 - 199 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )    | $\pm 10$ ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) or less   |
|      | 200 - 999 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )   | $\pm 5\%$ or less                                |
- (However, RBC <  $7.00 \times 10^6/\mu\text{L}$ )

## Carryover

- |      |              |
|------|--------------|
| WBC: | 3% or less   |
| RBC: | 1.5% or less |
| HGB: | 1.5% or less |
| HCT: | 1.5% or less |
| PLT: | 5% or less   |

Dimensions: 420 (W) x 355 (D) x 480 (H) mm  
Weight: Approx. 30 kg

# روتان طب پینتا

## ۴-۱ محلولهای مصرفی و نکات مهم

### محلول ایزوتون

این محلول نمکی، بدون رنگ بوده و برای رقیق کردن و اندازه گیری WBC, RBC, HGB, HCT, PLT خون مورد استفاده قرار می گیرد که نقش هادی مناسب و ایجاد شرایط مطلوب ایزوتونیک را ایفا می کند. نظر به اینکه محلول ایزوتون رساناست، لذا، جهت اجتناب از برق گرفتگی در صورت ریخته شدن آن روی دستگاه و یا خروج آن از دستگاه لازم است بلافاصله دستگاه را خاموش کنید. بدیهی است که محلول ایزوتون مخصوص Sysmex، (Particle Free) عاری از ذرات معلق بوده، لذا، جهت اجتناب از آلودگی آن نهایت دقت بایستی اعمال گردد. (دقت در تعویض کانکتور و ظرف ایزوتون)

**تذکر:** اگر به هر دلیلی کانکتور ایزوتون از محلول جدا شود و یا بدون اعلام دستگاه اقدام به تعویض ایزوتون شود، حتماً بایستی برنامه Chg. Reag. (رجوع به بخش ۴-۵) به منظور جایگزینی اصولی و کامل ایزوتون جدید اجراء گردد.

### نکات مهم:

لوله منتهی به ظرف ایزوتون به دستگاه نبایستی بیش از 2mm طول داشته باشد و از گذاشتن ظرف ایزوتون در سطحی بالاتر از سطح دستگاه بطور جدی اجتناب فرمائید.

میزان مصرف محلول ایزوتون به ازاء هر نمونه حدود ۳۴ میلی لیتر می باشد لذا ، با توجه به تعداد نمونه در روز میتوان میزان مصرف ایزوتون را تخمین زده و از اتمام آن جلوگیری نمود.  
در صورتی که این محلول در محیطی غیر از آزمایشگاه (با دمای کمتر از 20°C) نگهداری می شود، لازم است قبل از استفاده در حدود یک ساعت در محیط آزمایشگاه قرار گیرد و سپس استفاده شود.  
از ریختن محلول باقیمانده قبلی روی محلول جدید جداً خودداری فرمائید. ( این عمل یکی از عوامل ایجاد Background Error می باشد).

### محلول لایز WBC و HGB (Stromatolyser-WH)

محلول فوق جهت لیز کردن و متلاشی کردن RBC جهت شمارش WBC و آزاد نمودن HGB جهت اندازه گیری میزان آن در دستگاه مورد استفاده قرار می گیرد. میزان مصرف این محلول به ازاء هر نمونه ۱ میلی لیتر می باشد. (هر ظرف ۰/۵ لیتری این محلول تقریباً برای ۴۷۰ تست مد نظر گرفته شده است).  
بدیهی است که نبایستی از پس مانده قبلی محلول روی محلول جدید ریخته شود و از آلودگی آن بایستی جداً اجتناب گردد.

**تذکر:** اگر به هر دلیلی کانکتور لایز از محلول جدا شود و یا بدون اعلام دستگاه اقدام به تعویض لایز شود، حتماً بایستی برنامه Chg. Reag. (رجوع به بخش ۴-۵) به منظور جایگزینی اصولی و کامل لایز جدید اجراء گردد.

#### **نکته مهم:**

متأسفانه بعضاً مشاهده می گردد که مارکهای متفرقه محلول فوق الذکر و یا حتی با مارک جعلی تحت عنوان SYSMEX وارد بازار می گردند. لذا ، توصیه می گردد قبل از هرگونه مصرف و یا حتی سفارش آن با این شرکت مشورت گردد.

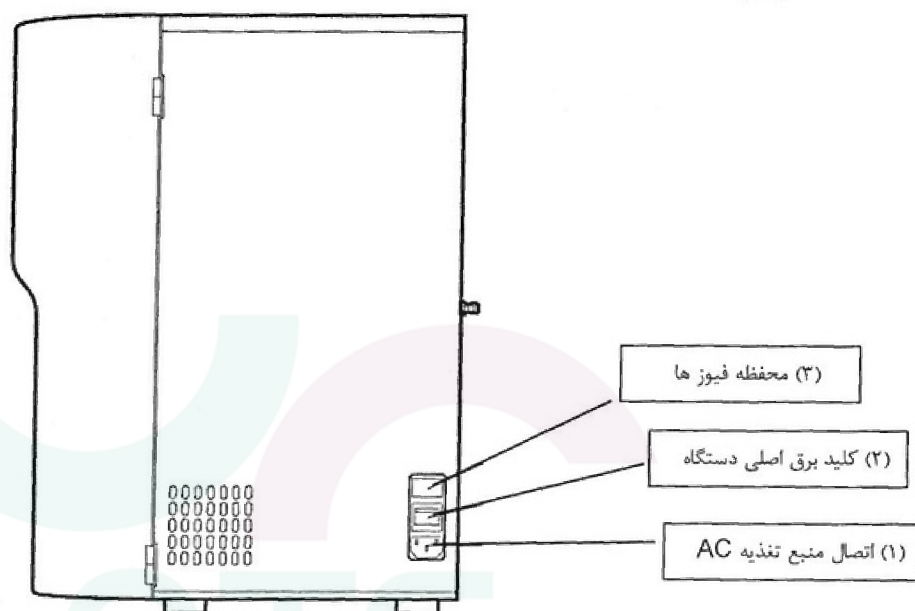
### محلول شستشو (Cell clean)

این محلول به رنگ زرد بوده و بایستی حتماً در محیطی تاریک نگهداری گردد. این محلول بطور مستقیم به دستگاه وصل نمی شود، بلکه در صورت نیاز برای زدودن و از بین بردن باقیمانده پروتئین و اجزاء دیگر خون و در نگهداری ها استفاده میشود. این محلول حاوی ماده هیپوکلرید سدیم بوده و بایستی از ریختن آن روی پوست و البسه اجتناب نمود و در صورت ریختن آنها را با مقدار زیادی آب شستشو داد.

#### **نکته مهم:**

بدیهی است که این محلول خاصیت خوردگی دارد بایستی در هنگام مصرف از ریختن آن روی دستگاه (خصوصاً قسمتهای فلزی) اجتناب نمود.

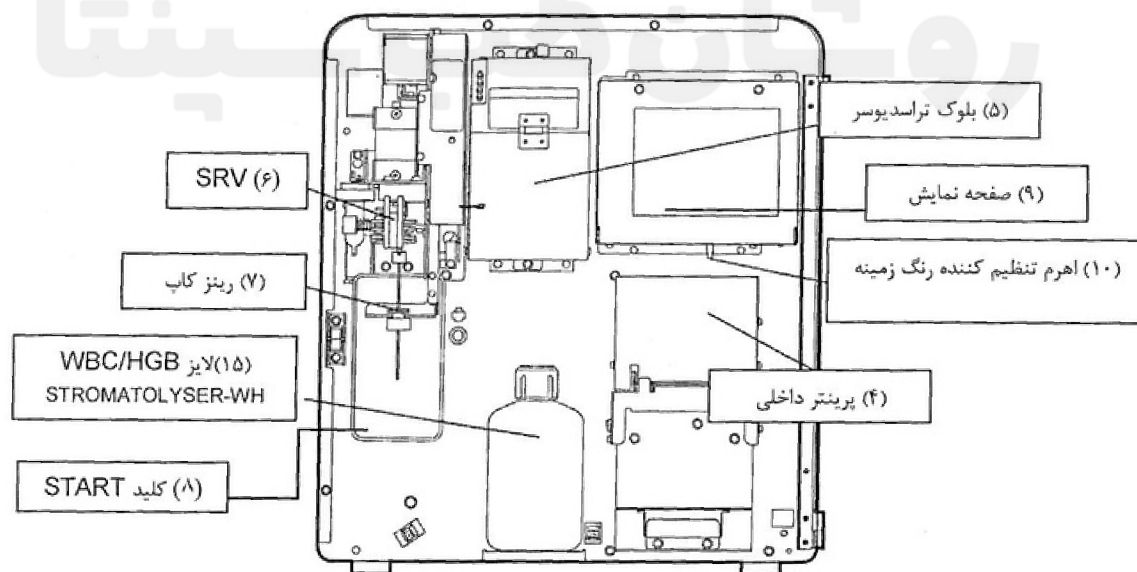
## ۵-۱ قسمت‌های مختلف



۱- کابل برق: از نوع سه سیمه و ارت دار متداول دستگاههای کامپیوتری

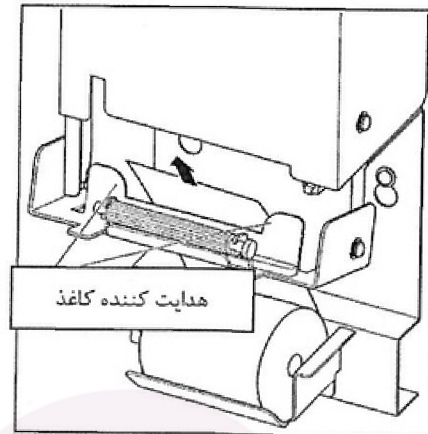
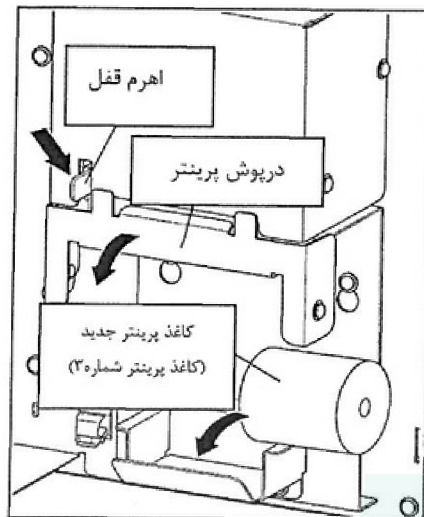
۲- کلید روشن و خاموش: (کلید اصلی تغذیه 220V)

۳- محفظه فیوزها: شامل دو عدد فیوز T 3.15 Amp تاخیری تعبیه شده در مسیر تغذیه 220V



۴- پرینتر: از نوع حرارتی، که به نام IP شناخته می شود.

\* نحوه جاگذاری کاغذ: قبل از استفاده به مقدار ۲۰ الی ۳۰ سانتی متر از ابتدای رول را حذف می نماییم و پس از پایین زدن اهرم قفل واقع بر روی پرینتر و باز شدن قسمت درپوش، کاغذ را با رعایت جهت سطح حساس کاغذ (رویه به سمت دستگاه) آن را از گذرگاه مابین قسمت باز شده و پرینتر عبور دهید. پس از خروج، درپوش را ببندید.



۵- بلوک اندازه گیری: شامل ترانسدیوسرهای RBC/WBC و فلوسل HGB

۶- مکانیزم نمونه برداری: شامل پیپت نمونه گیری، شیر نمونه گیر گردان، اصطلاحاً SRV مخفف Sample Rotor Valve که مجموعه از یک عدد صفحه سرامیکی متحرک و دو صفحه ثابت دیگر در طرفین تشکیل یافته است.

وظیفه این قسمت: جدا کردن دو حجم نمونه ۴ میکرولیتری برای ایجاد رقتهای لازم جهت اندازه گیری پارامترها

HCT/RBC/PLT و ۶ میکرولیتری جهت WBC و HGB.

۷- Rinse Cup: یا مکانیزم شستشوی پیپت نمونه گیری

\* طبق شکل این مکانیزم با تزریق و مکش ایزوتون، جدار خارجی پیپت را تمیز و خشک مینماید.

۸- دکمه Start

\* جهت شروع مکش و اندازه گیری به شرط آماده بودن دستگاه

\* جهت خارج شدن از حالت PU Sleep (رجوع به بخش ۲-۳) و استارت کمپرسور و برگشت دستگاه به حالت

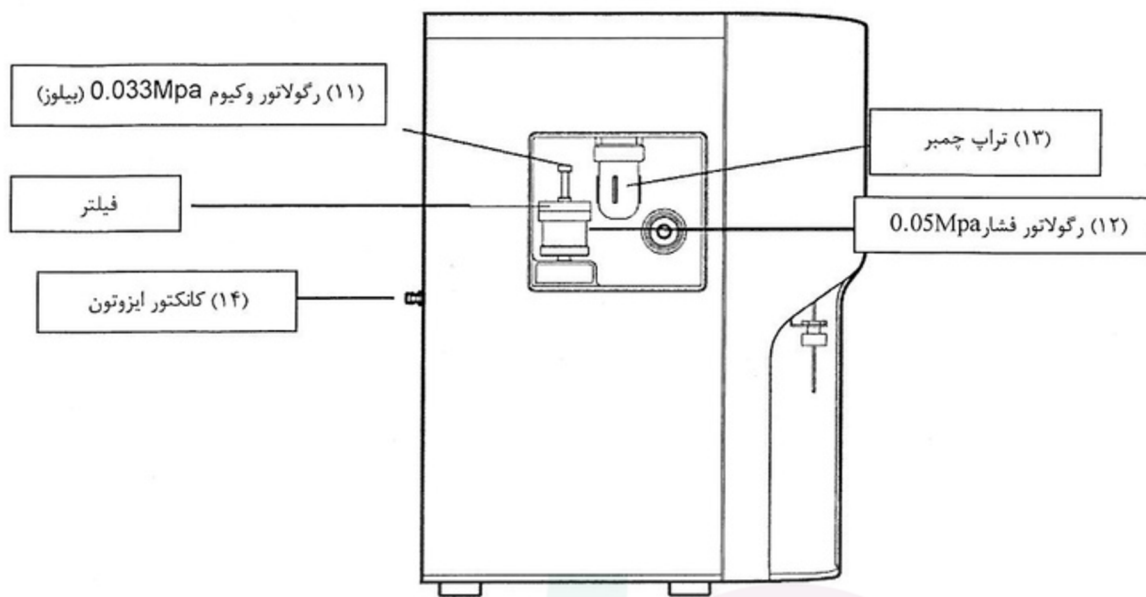
Ready

۹- صفحه نمایش LCD Display

جهت نمایش اطلاعات

۱۰- اهرم تنظیم روشنایی (واقع در لبه پائین صفحه نمایش)

جهت رویت مطلوب صفحه LCD در زوایای مختلف



۱۱- رگولاتور وکیوم 0.0333Mpa

جهت ایجاد و تثبیت وکیوم 0.0333Mpa (رجوع به بخش ۶-۸)

۱۲- رگولاتور فشار 0.05Mpa

جهت ایجاد و تثبیت فشار 0.05Mpa (رجوع به بخش ۶-۸)

۱۳- تریپ چمبر

تعبیه شده در مسیر وکیوم به منظور جلوگیری از ورود احتمالی محلول به داخل کمپرسور (رجوع به بخش ۲-۶)

۱۴- لوله و کانکتور ایزوتون مسیر ورودی و اتصالات درب ظرف ایزوتون

۱۵- شناور و کانکتور لایز WBC/HGB

جهت کنترل سطح محلول لایز و ارتباط محلول به دستگاه (رجوع به بخش ۴-۵)

روتان طب پینتا

## ۲- راه اندازی، نمونه دهی و خاموش کردن دستگاه (Shut down)

### ۱-۲ بررسی های اولیه و استارت دستگاه

بررسی های اولیه شامل چک وضعیت Rinse Cup ، (که نباید در حالت پایین آمده باشد)، اطمینان از موجود بودن محلولهای مصرفی وصل به دستگاه، وجود کاغذ در پرینتر و اتصال لوله waste به ظرف فاضلاب و سپس دستگاه را توسط کلید اصلی روشن نموده و مراحل ذیل به صورت خودکار اجرا میشود و نهایتاً در صورت عدم وجود هر گونه مشکل دستگاه با اعلام پیام Ready در صفحه نمایش و تنظیم شماره نمونه به روی عدد 1 ، آماده نمونه دهی و کار می شود.

مراحل بررسی اولیه دستگاهی شامل الف و ب در این بخش و پ در بخش ۲-۲

### الف) انجام شدن Shut down آخرین بار قبل از خاموش شدن دستگاه

چنانچه اقدام فوق به علت قطع برق یا خاموش کردن اضطراری دستگاه توسط اپراتور انجام نشده باشد، وضعیت فوق به صورت پیام خاص اعلام خواهد شد.

این اعلام با زدن دکمه OK از صفحه نمایش دستگاه پاک می گردد.

### ب) فرا رسیدن زمان انجام اقدامات نگهداری (با توجه به کانتیر یا تاریخ آخرین اقدام)

با توجه به لزوم انجام این اقدامات (رجوع به بخش ۶) دستگاه به محض فرا رسیدن اولین موعد، موارد لازم توصیه شده را اعلام می نماید ، برنامه های مختلف به نامهای [Shutdown] و [Clean Transducer] ، [Clean W. Chamber] ، [Clean SRV] به ترتیب اولویت قابل اجرا می باشند. این اقدامات قابل کنسل کردن با زدن دکمه Cancel می باشند.

**نکته مهم:** انجام اقدامات فوق جهت تضمین و تداوم عملکرد مطلوب سیستم الزامی بوده و عدم انجام آنها مطمئناً سبب کاهش صحت و دقت نتایج اندازه گیری خواهد شد. لذا انجام این اقدامات به محض دریافت اعلامهای مربوطه، به صورت اکید توصیه میشود و کنسل کردن آنها باید صرفاً در موارد اورژانسی صورت گیرد. در صورت تشخیص عدم فرا رسیدن موعد انجام این اقدامات یا کنسل کردن آنها دستگاه وارد مرحله Auto Rinse می شود.

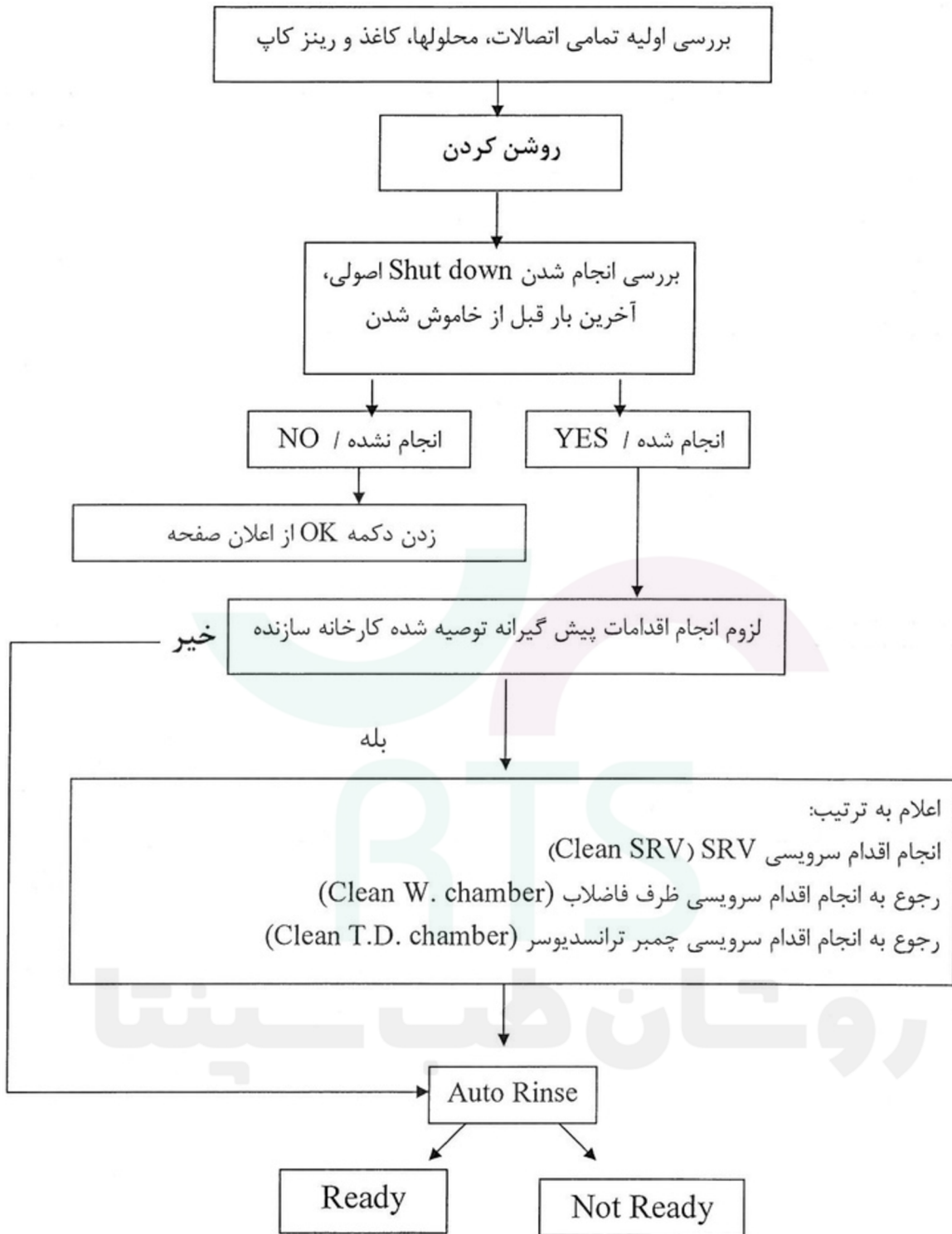
### ۲-۲ شستشوی اتوماتیک (Auto Rinse) ، بک گراند (Back ground) و حالت آماده (Ready)

دستگاه پس از سه مرحله شستشوی خودکار مقادیر Back Ground Count را بررسی نموده و در صورت مطلوب نبودن (خارج بودن از محدوده ذیل) دو مرحله دیگر نیز عمل شستشو را انجام داده در صورت مطلوب بودن نتایج اندازه گیری به حالت آماده (Ready) وارد می گردد . در غیر این صورت پیام Blank Error را گزارش می کند (رجوع به بخش ۷)

$$(WBC \leq 0.3 - RBC \leq 0.02 - HGB \leq 0.1 - PLT \leq 10)$$

### ۲-۳ استراحت کمپرسور و نکات مهم

جهت استهلاک هر چه کمتر کمپرسور در صورت عدم استفاده از دستگاه به مدت ۱۵ دقیقه، دستگاه به صورت اتوماتیک کمپرسور را خاموش کرده و پیام Not Ready اعلام می گردد که اصطلاحاً حالت PU Sleep نامیده می شود. خاموش کردن کمپرسور توسط اپراتور نیز در زمان دلخواه قابل انجام میباشد (رجوع به بخش ۴-۱۰). جهت خارج کردن دستگاه از حالت PU Sleep کافی است فقط دکمه Start یک بار فشرده شود. دستگاه پس از انجام شستشو کوتاه با توجه به مدت زمان PU sleep و یا با شستشویی کامل تر به حالت Ready در می آید. در صورت وجود هر گونه اشکال Error های مربوطه بر روی صفحه اصلی گزارش خواهند شد.



## ۲-۴ نمونه دهی

امکان نمونه دهی فقط در حالت Ready دستگاه میسر می باشد. (صفحه نمایش اصلی با نوشته Ready در وسط صفحه). در این حالت با وارد کردن شماره نمونه در کادر Sample ID ، در فاصله وارد کردن شماره نمونه، دستگاه آماده به کار نمی باشد (not ready).

پس از قرار دادن نمونه در زیر پیپت، دکمه سبز Start را فشار دهید و به محض شنیده شدن ۲ بوق ممتد و یا پررنگ شدن مثلث اول (بر روی صفحه نمایش دستگاه)، یا تبدیل شدن نوشته Aspirating به نوشته Running در صفحه اصلی، نمونه را از زیر پیپت خارج می نمائیم. دقت شود تا به دلیل تعجیل در خارج کردن ظرف نمونه، آسیبی به پیپت وارد نشود. نتایج پس از مدتی بر روی صفحه اصلی رویت و در صورت فعال بودن پرینتر، چاپ شده و دستگاه یک دقیقه بعد از زدن دکمه استارت مجدداً به حالت Ready بر می گردد و آماده پذیرش نمونه بعدی می گردد. ضمناً به شماره نمونه به صورت اتوماتیک یک عدد اضافه میشود.

## ۳- نتایج، پیغامهای منحنی توزیع فراوانی غیر نرمال (Histogram Error Flag) و

### عوامل اختلال

#### ۳-۱ انواع گزارش

نتایج در دستگاه در 4 صفحه با کلیدهای ◀▶ قابل رویت می باشد. در دستگاه اگر خروجی های دیگر از جمله GP, HC و ... فعال باشند، با زدن کلید Out /Del و کلید مربوطه به هر کدام از این خروجی های جانبی که در صفحه مشخص است، میتوان گزارش را به این خروجی ها ارسال نمود.

#### ۳-۲ گزارش نتایج و علائم

اگر سیستم کنترل دستگاه در طول مدت انجام یک تست، خطائی را ثبت نکند، دستگاه پس از گزارش نتایج، حالت آماده به کار مجدد خواهد داشت. اگر به هر دلیل اختلالی پیش آید، پیغام خطای دستگاهی مربوطه توام با صدای بوق در بالای صفحه به صورت Error گزارش می شود. (رجوع به بخش ۷).

چنانچه این خطا (که شامل خطاهای دستگاه و موارد غیر نرمال نمونه می باشد) اتفاق بیافتد، دستگاه با اعلام علایمی به شرح ذیل این موارد را گزارش می کند.

علایم ذیل در کنار گزارش عددی نتیجه پارامتر به ترتیب اولویت ظاهر می شوند.

! اعلام خارج بودن از محدوده خطی اندازه گیری دستگاه

+ اعلام بالا بودن نتیجه از محدوده نرمال تعریف شده (رجوع به ۴-۷)

- اعلام پائین بودن نتیجه از محدوده نرمال تعریف شده (رجوع به ۴-۷)

(محدوده های دو مورد اخیر فوق در قسمت Patient limit قابل تعیین می باشد).

\* نتایج غیر قابل اطمینان

علایم ذیل به جای گزارش عددی نتیجه پارامتر به ترتیب اولویت ظاهر می شوند.

+++ .+ اعلام خارج بودن از محدوده اندازه گیری (رجوع به بخش Display Range)

\*\*\*. پارامتر به دلیل اشکال و خطای دستگاهی قابل اندازه گیری و گزارش نمی باشد.

---. پارامترهای محاسباتی قابل گزارش نمی باشد.

### ۳-۳ پیغامهای منحنی توزیع فراوانی غیرنرمال و احتمال خطا (Histogram Error Flag)

اگر در پردازش منحنی های توزیع (Histograms) WBC/RBC/PLT خطایی احساس شود، دستگاه غیر طبیعی بودن آن هیستوگرام را با علائم ذیل به ترتیب اولویت اعلام می نماید. این علائم دستگاهی بوده و فقط برای اپراتور و فرد آشنا معنی و مفهوم دارند ولی به هر حال در تمامی موارد بررسی حتمی لام قبل از گزارش نهائی توصیه و تاکید میشود.

۱- WBC Lower Discriminator : WL

نقطه تقاطع منحنی WBC با خط LD بالاتر از حد طبیعی می باشد.

۲- WBC Upper Discriminator : WU

نقطه تقاطع منحنی WBC با خط UD بالاتر از حد طبیعی می باشد.

۳- T1 : Trough Discriminator 1 error / عدم امکان مشخص نمودن T1

۴- T2 : Trough Discriminator 2 error / عدم امکان مشخص نمودن T2

۵- F1 : نقطه تقاطع منحنی WBC با خط T1 بالاتر از حد طبیعی می باشد.

۶- F2 : نقطه تقاطع منحنی WBC با خطوط T1 یا T2 بالاتر از حد طبیعی می باشد.

۷- F3 : نقطه تقاطع منحنی WBC با خط T2 بالاتر از حد طبیعی می باشد.

۸- RBC Lower Discriminator : RL / نقطه تقاطع منحنی RBC با خط LD بالاتر از حد طبیعی می باشد.

۹- RBC Upper Discriminator : RU / نقطه تقاطع منحنی RBC با خط UD بالاتر از حد طبیعی می باشد.

۱۰- Distribution Width Error : DW / خطای پراکندگی سایزی بیش از حد طبیعی و محاسبه ای گلبولهای

قرمز (اگر قله منحنی RBC ۱۰۰٪ مد نظر گرفته شود در صورتی که خطی افقی که نشانگر ۲۰٪ ارتفاع منحنی باشد، منحنی را در دو نقطه قطع نکند این پیغام گزارش می شود.

۱۱- MP : منحنی مربوطه (RBC یا PLT) دارای دو یا چند قله می باشد.

۱۲- PL : PLT Low Discriminator Error / نقطه تقاطع منحنی PLT با خط LD بالاتر از حد طبیعی میباشد.

۱۳- PU : PLT Upper Discriminator Error / نقطه تقاطع منحنی PLT با خط UD بالاتر از حد طبیعی

میباشد.

۱۴- AG : Platelet Agglutination / شمارش ذرات قرار گرفته در سمت راست خط LD منحنی WBC (پلاکتها

و RBC های لیز شده) بیشتر از حد طبیعی می باشد. چون احتمال بالای آگلوتینیشن (Agglutination) پلاکت می رود، این

اعلام در کنار نتیجه عدد PLT گزارش می شود و تاثیری بر روی نمایش WBC ندارد، ولی احتمال بالای کاهش گزارش

شمارش PLT می رود.

### ۳-۴ عوامل و منابع خطا، نکات مهم و توصیه ها

موارد ذکر شده ذیل می توانند باعث بروز خطا در اندازه گیری و نهایتاً گزارش نامطلوب و یا عدم گزارش پارامتری شوند و رعایت اصولی آنها حتماً توصیه می شود.

- محلولهای غیر اصلی و ...
- تغییرات تنظیمات کارخانه ای
- خون گیری: شامل سرنگ نامطلوب (آغشته به روغن) ، سر سوزن با قطر بالا
- محلول ضد عفونی کننده نامطلوب (جایگزین الکل اتیلیک ۷۰٪)
- بد رگ بودن بیمار و اقدام چند مرحله ای پانکچرینگ
- کیفیت ویال CBC شامل: شستشوی نامطلوب (باقی ماندن اثرات محلولهای شوینده) EDTA نامتناسب و نامطلوب
- محیط اسیدی ایجاد شده توسط محلول EDTA
- نامتناسب بودن حجم خون با ویال پیش بینی شده
- میکس نامطلوب بعد از نمونه گیری
- شرایط نگهداری
- میکس نامطلوب قبل از نمونه دهی به دستگاه
- فاصله زمانی بیشتر از حد بین خون گیری تا انجام تست
- خطای اندازه گیری HCT در روش دستی
- خطای اندازه گیری HGB در روش دستی

### ۴- برنامه های کاربردی و توضیحات

۴-۱ ورود و خروج از برنامه ها و فهرست برنامه ها

جهت رویت فهرست برنامه ها از دکمه Menu استفاده می شود.

1. Str. Data
2. Chg. Reag.
3. Maint.
4. Calib.
5. Settings
6. QC Chart

### ۴-۲ ذخیره اطلاعات (Str. data)

تعداد 40.000 عدد گزارش تست CBC با هیستوگرام در دستگاه XP-300، داخل حافظه دستگاه ثبت و ذخیره می شوند. برای رویت این نتایج برنامه Str. Data را انتخاب می نمائیم. نتایج به صورت سطری در چند صفحه که با دکمه های ▶ و ◀ قابل تغییر میباشد رویت خواهند شد. در این برنامه امکانات ذیل وجود دارد.

الف- انتخاب به منظور حذف Delete

ب- انتخاب به منظور چاپ و ارسال گزارش

گزارش مورد نظر قبلاً در حالت انتخاب شده قرار گرفته که امکان حذف گزارش از حافظه و یا امکان پرینت یا ارسال به هر گونه لوازم جانبی متصل را فراهم می سازند.

منو Out /Del شامل:

1. IP	2.GP	3.LP	4.HC	5.Delete	6.SNCS
اینترنتال پرینتر	گرافیک پرینتر	لیست پرینتر	کامپیوتر	حذف	خدمات سیسمکس

برای خارج شدن از صفحه نتایج ذخیره شده از دکمه Top استفاده می نمائیم.

#### ۳-۴ کنترل کیفی (QC)

در این برنامه امکان تعریف شش نوع خون کنترل مختلف مخصوص دستگاه SYSMEX، تحت عنوان File1~File6 و انجام کنترل کیفی با هر نوع دلخواه و ثبت و منحنی سازی نتایج مربوطه به صورت گراف لوی-جنینگ (Levy - Jenning) مسیر می باشد.

پس از اجرای برنامه QC می توان فایل‌های مورد نظر ۱ الی ۶ را انتخاب نموده، پس از رویت صفحه فایل مربوطه، جدول مقادیر خون کنترل را با زدن دکمه Settings وارد حافظه دستگاه نمود و نهایتاً با زدن دکمه QC و انتخاب فایل مورد نظر، خون کنترل را به دستگاه داده و نتایج و ملاحظات مربوطه را بر روی صفحه رویت کرده و نسبت به مورد تأیید قرار دادن با زدن دکمه OK، صرف نظر کردن نتایج با زدن دکمه NG و چاپ نتایج با زدن دکمه IP اقدام نمود. هر کدام از منحنی های QC قابلیت گزارش و ذخیره سازی بیش از ۶۰ نقطه را دارا می باشند و ضمناً امکان ارسال گزارش و یا حذف یک گزارش در نقطه رویت آن گزارش (تغییر خط عمودی از حالت نقطه چین به حالت پررنگ) و انتخاب گزینه های Out/Del در صفحه مسیر می باشند.

با توجه به تنظیم انجام شده در برنامه Settings (رجوع به بخش ۴-۷) هنگام باز کردن صفحه QC در هر فایل مورد نظر، یک ستون در حالت L-J و دو ستون در حالت X رویت خواهد شد. در حالت اول، نتایج اولین خون ملاک قرار گرفته می شود و به نقطه ای بر روی گراف تبدیل می شود. ولی در حالت دوم، میانگین دو بار کنترل کیفی ملاک قرار داده شده و به نقطه ای بر روی گراف اصلی QC تبدیل می شود.

#### ۴-۴ کالیبراسیون HGB/HCT (Calibration)

با اجرای برنامه Calib. زیر برنامه های این برنامه به قرار ذیل رویت می شود.

۱- Auto Calib.: جهت انجام محاسبات و کالیبراسیون اتوماتیک دستگاهی از این برنامه استفاده می شود. (رجوع به

بخش ۵-۶)

۲- Manual Calib.: ضرایب تصحیح پارامترهای HGB/HCT از طریق این برنامه قابل رویت و تغییر میباشند.

(رجوع به بخش ۵-۱). در این برنامه امکان انجام کالیبراسیون دستی برای هر کدام از پارامترهای HGB/HCT مسیر میباشند.

زیر برنامه های 1.HGB 2. HCT

۳- Print Cal. His.: چاپ سابقه آخرین پنج اقدام کالیبراسیون و تغییر ضرایب در این برنامه میسر میباشند.

#### ۵-۴ جایگزینی محلول ها (Chg. Reag.)

اگر اپراتور تمایل به تعویض محلول داشته باشد و یا به هر دلیل کانکتور محلول ها از داخل محلول ها بیرون آورده شود، جهت جلوگیری از هر گونه اختلال و جایگزینی، هواگیری و بررسی بک گراند، اجباراً این برنامه باید اجرا شود.

جهت جایگزین هر محلول پس از قرار دادن کانکتور محلول در ظرف وارد برنامه Chg. Reag. شده و نوع محلول را از انتهای صفحه انتخاب ( Cellpack یا S.Lyser ) و در کادر Code بارکد مرتبط با محلول را اسکن نمایید و سپس کلید Execute را فشار دهید، مراحل جایگزینی محلول شروع خواهد شد.

در صورت عدم دسترسی به بارکد مراحل زیر را جهت ورود دستی اطلاعات دنبال نمایید.

1	
2	
3	<p>Choose the reagent to replace.</p>
4	
5	
6	<p>Lot No. <input type="text" value="1111"/></p>
7	<p>Serial No. <input type="text" value="1111"/></p> <p>دفعه یحیی یک عدد به و کم سمت راست اضافه شود! (11111→11112)</p>

8	Expiration (yyyy/mm/dd) <input type="text" value="2016/10/12"/>	<input type="button" value="Regist"/>
تاریخ انقضاء یک سال بعد را وارد کنید.		
9	Valid Term <input type="text" value="90"/> Day	<input type="button" value="Regist"/>
10	Product Code or Name <input type="text" value="1234ADGJ"/>	<input type="button" value="Regist"/>
11	Manufacturer or Distributor <input type="text" value="1234ADGJ"/>	<input type="button" value="Regist"/>
12	State/Pref. <input type="text" value="IRAN"/>	<input type="button" value="Regist"/>
	City <input type="text" value="IRAN"/>	
13	Aspirate reagents	<input type="button" value="Execute"/> <input type="button" value="Cancel"/>

#### ۶-۴ شستشوی اتوماتیک (Auto Rinse)

این برنامه در ابتدای کار دستگاه به صورت خودکار انجام گرفته و اپراتور در هر مرحله کاری که نیاز احساس کنند، میتواند با اجرای این برنامه، شستشو اتوماتیک را فعال نماید. (رجوع به بخش ۲-۲)

#### ۷-۴ تنظیمات (Setting)

این برنامه شامل زیر برنامه های ذیل میباشد.

۱- System: تنظیم سیستم دستگاه

در این برنامه امکان تغییر واحدهای نتایج TYPE1 تا TYPE6، زبان دستگاه به انگلیسی یا غیره، نحوه گزارش دیف بر اساس LYM% یا W-SCR و نوع و بلندی صدای هشدارها و اضافه شدن خودکار شماره نمونه قابل تنظیم می باشد. وضعیت معمول به قرار ذیل می باشد.

UNITS	TYPE 2
Language	ENGLISH
Parameter Naming	LYM%
Volume	3
Alarm	TYPE1

۲- Date/Time: تنظیم تاریخ و ساعت

در این برنامه امکان تغییر فرمت تاریخ، تاریخ و ساعت میسر می باشد.

۳- Patient limits: تنظیم محدوده نرمال پارامترها

این برنامه برای وارد کردن محدوده نرمال نتایج (طبق رفرانسهای موجود) می باشد. دستگاه نتایج را با این محدوده ها مقایسه نموده و با علامتهای + یا - بالا و یا پائین بودن آن نتیجه را نسبت به این محدوده اعلام می نماید. این نرمال فاقد تقسیم بندی سنی و جنسی می باشد. (اکثراً محدوده پائین برای خانمها و محدوده بالا برای آقایان به عنوان محدوده نرمال در این دستگاه مد نظر گرفته می شود).

۴- Quality Control: تنظیم نحوه انجام کنترل کیفی و نحوه گزارش

در این برنامه امکان انتخاب دو روش متداول کنترل کیفی، روش Levy - Jenning و روش X (ایکس بار) (رجوع به ۳-۴) و همچنین تعیین نحوه گزارش نتایج به صورت [GP+HC]/ [IP+HC]/ [HC]/ [GP]/ [IP]/ [Disable] وجود دارد.

۵- Product ID: شماره شناسایی دستگاه در سیستم اتوماسیون آزمایشگاه

۶- Host Output: تنظیم ارتباط با کامپیوتر

در این برنامه امکان برقراری ارتباط دستگاه با Host (کامپیوتر گیرنده با پورت سریال و شبکه) و انجام تعاریف نحوه ارتباط میسر می باشد. ضمناً با انتخاب گزینه Auto out put بر روی حالت Enable، امکان ارسال اتوماتیک هر نمونه (به غیر از نتیجه با شماره نمونه 0/ نتایج Carry over/Auto Rinse) به کامپیوتر فراهم میگردد.

۷- Printer: تنظیم پرینتر

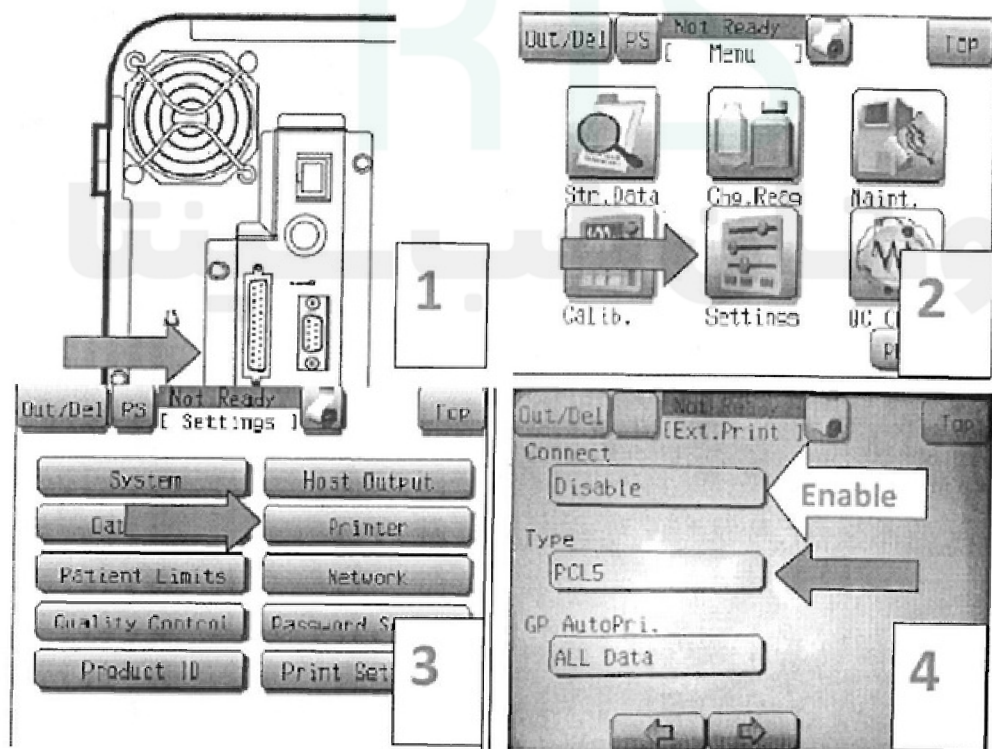
در این برنامه امکان برقراری ارتباط دستگاه با پرینتر یا پرینترهای مختلف (قابل تنظیم) میسر میباشد. این برنامه در

دستگاه شامل دو نوع پرینتر به نامهای

1) Int. Printer: Internal printer - 2) Ext. Printer GP: Graphic Printer

می باشد و با انتخاب IP Auto Pri. و انتخاب گزینه های All data / Error data / Disable می توان خروجی را غیر فعال و نیز امکان تنظیم فرمت چاپی با استفاده از Format و انتخاب گزینه های ۸ پارامتر اصلی 3 / TYPE ۱۸ / پارامتر بدون منحنی 2 / TYPE ۱۸ پارامتر با منحنی کامل 1 / TYPE / فراهم می باشند.

### مشخصات و نحوه تنظیم پرینتر لیزری قابل اتصال به دستگاه XP-300



۸- Network: تنظیمات مربوط به شبکه جهت ارسال اطلاعات به سیستم آزمایشگاهی در دسترس می باشد.

۹- Password Setting: تنظیم رمز عبور

این برنامه برای جلوگیری از ورود افراد متفرقه به داخل تنظیمات قابل استفاده می باشد. کافی است دو بار رمز عبور را در این برنامه وارد نمود، پس از آن دستگاه قبل از ورودی به برنامه های تنظیمات درخواست رمز عبور خواهد نمود.

۱۰- **Print Setting**: چاپ تنظیمات انجام شده  
با اجرای این برنامه و به شرط فعال بودن پرینتر داخلی، گزارش کاملی از تمامی تنظیمات انجام شده در برنامه Setting چاپ می شود.

#### ۸-۴ برنامه های نگهداری های پیش گیرانه (Maintenance)

این برنامه شامل زیر برنامه های ذیل می باشد.

۱- Clean W. Chamber: شستشوی ظرف فاضلاب

۲- Clean Transducer: شستشوی ترانسدیوسرها

۳- Reset SRV Counter: صفر کردن شمارنده دفعات حرکت SRV

۴- Drain TD Chamber: تخلیه چمبرهای ترانسدیوسرها

۵- Status Display: نمایش وضعیت

۶- Print Error log: چاپ خطاهای گزارش شده

#### ۹-۴ خاموش کردن (استراحت) کمپرسور (PU Sleep)

\* (رجوع به بخش ۲-۳) با اجرا این برنامه کمپرسور دستگاه خاموش شده و دستگاه حالت Not Ready قرار میگیرد، در صورت نیاز به استفاده از دستگاه، کافیسیت فقط یک بار دکمه استارت فشرده شود.  
\* بهتر است همیشه قبل از انجام این اقدام، یکبار استارت خالی و بدون اعمال نمونه به دستگاه داده شود تا در فاصله استراحت کمپرسور رسوب گذاری آخرین تست به حداقل برسد.

روتان هب پینتا

## ۵- کالیبراسیون

خوشبختانه به علت نوع تکنولوژی به کار رفته در دستگاه که باعث پایداری بسیار زیاد دستگاه می شود اپراتور نیازی به کالیبراسیون شمارش (RBC, WBC, PLT) ندارد و تنها دو پارامتر HGB, HCT در این دستگاه با توجه به مشخصات محلول نیاز به کالیبراسیون (همخوانی کامل با روش فرانس) دارند. ضمناً در صورت همخوان نبودن این دو پارامتر (عدم کالیبراسیون) اندکسها محاسباتی نظیر MCV, MCH, MCHC مقادیر صحیح نخواهد بود.

### ۱-۵ اساس کالیبراسیون HGB یا HCT

دستگاه پس از اندازه گیری مقادیر این دو پارامتر، نهایتاً این مقادیر را ضرب در ضرایب تصحیح اپراتوری جداگانه موجود در برنامه Calib. نموده و سپس گزارش می نماید. در واقع اساس محاسبه ضرایب جدید تصحیح تناسب ساده ای به صورت زیر میباشد.

$$\frac{\text{نتیجه دستگاهی پارامتر با احتساب ضریب فعلی}}{\text{مقدار فرانس یا دستی پارامتر}} = \frac{\text{Calib.} \times \text{ضریب فعلی موجود در حافظه}}{X = \text{ضریب جدید}}$$

پس از بدست آوردن ضرایب جدید و اعمال آن به دستگاه، نتایج با احتساب ضرایب جدید محاسبه و گزارش خواهند شد که نهایتاً هدف کلی از این کالیبراسیون ایجاد همخوانی کامل پارامترهای HGB/HCT با روش دستی و فرانس جهت اطمینان از صحت گزارش اندکسهای محاسباتی MCHC-MCH-MCV میباشد.

### ۲-۵ توصیه های کمپانی سازنده جهت کالیبراسیون

برای انجام کالیبراسیون HCT, HGB بایستی مراحل زیر اجرا گردد.

- ۱- تهیه حداقل ۵ نمونه خون سالم، نرمال و تازه که HCT آنها بین ۴۸-۳۶، HGB آنها بین ۱۶-۱۲ و RDW بین ۱۲-۱۴ بوده و فرد مورد نظر هیچگونه دارویی مصرف نکرده باشد.
- ۲- HCT آنها را با روش میکروهماتوکریت و HGB آنها را با روش جذب نوری (دراکین) ۳ مرتبه می سنجیم.
- ۳- با انتخاب برنامه Calib. دو عدد فاکتور قبلی مربوط به HCT, HGB را مشاهده می کنیم.
- ۴- ضرایب جدید را با فرمولهای زیر محاسبه کرده و در برنامه Calib. قرار می دهیم (رجوع به بخش ۵-۵).

$$\text{ضریب قبلی HCT} \times \frac{\text{مجموع HCT دستی نمونه ها}}{\text{مجموع HCT دستگاهی نمونه ها}} = \text{ضریب جدید HCT}$$

$$\text{ضریب قبلی HGB} \times \frac{\text{مجموع HGB دستی نمونه ها}}{\text{مجموع HGB دستگاهی نمونه ها}} = \text{ضریب جدید HGB}$$

### ۳-۵ نکات مهم و عوامل خطا

- \* اگر اعداد جدید بدست آمده اختلافی بیش از ۵٪ با مقدار قبلی داشته باشند، بایستی آنها را در دو مرحله وارد کنیم. مثلاً اگر باید ۶٪ تغییر اعمال شود ابتدا دو واحد اضافه و سپس ۴ واحد دیگر اضافه می کنیم.
- \* عملیات کالیبراسیون در صورت تغییر سری ساخت محلولها هنگامی که روشهای دستی با دستگاهی متفاوت باشد انجام می پذیرد.

\* ممکن است یک یا چند عدد از ۵ نمونه انتخابی ارزش کالیبراسیون نداشته باشند و بایستی از محاسبات کنار گذاشته شوند، در غیر این صورت دقت ضریب کالیبراسیون کافی نخواهد بود.

\* به طور کلی تغییرات ضرایب تصحیح این دو پارامتر باید نسبتاً پایدار و تغییراتی کمتر از ۰.۵٪ در طول ماه یا سال داشته باشند. در صورت مشاهده تغییرات بیش از ۰.۵٪ در پارامتر HGB، امکان آلودگی کیووت و یا محلول لایز غیر اصلی می رود. در صورت وجود تغییرات بیش از ۰.۵٪ در HCT، احتمال افت شمارش RBC به دلیل رسوب گرفتگی SRV و یا محلول غیر اصلی می رود.

#### ۴-۵ برنامه وارد کردن دستی ضرایب کالیبراسیون. Manual Calib.

پس از محاسبه ضرایب تصحیح جدید HGB/HCT، با اجرا برنامه Calib. مقادیر را از طریق صفحه کلید و به صورت جداگانه برای هر پارامتر وارد نموده و جهت خروج و تائید از دکمه Save استفاده می نمائیم. توجه شود که دستگاه فقط تغییرات کمتر از ۰.۵٪ و عدد بین ۸۰ الی ۱۲۰ را قبول می کند و در غیر این صورت با پیام Calibration error مواجه خواهیم شد.

#### ۵-۵ برنامه کالیبراسیون اتوماتیک. Auto Calib.

جهت انجام محاسبات اتوماتیک کالیبراسیون توسط دستگاه میتوان با وارد شدن به برنامه Calib. و انتخاب پارامتر مورد نظر جهت کالیبر HCT (HGB 2) و پس از باز شدن صفحه اتو کالیبراسیون، مقدار رفرانس (بدست آمده از روش دستی) را در ستون Target به ترتیب وارد نمود. پس از تکمیل، با زدن دکمه Save آنها را تائید نمود و در صورت Ready بودن دستگاه، نمونه های مورد نظر کالیبراسیون را به ترتیب به دستگاه داد. دستگاه نتایج HGB یا HCT را با توجه به آخرین ضریب تصحیح موجود در حافظه گزارش نموده و ضرایب تصحیح را به صورت جداگانه برای هر کدام از خونها و نهایتاً ضرایب تصحیح جدید را محاسبه و اعلام می نماید. جهت خروج یا تائید ضرایب از دکمه Save استفاده می نمائیم. در صورتی که اعداد بدست آمده تغییرات کمتر از ۰.۵٪ نسبت به قبل داشته باشد و بین محدوده ۸۰ الی ۱۲۰ باشد مورد قبول خواهد بود و در غیر این صورت مورد قبول نبوده و پیغام Calibration Error دریافت خواهد شد.

**نکته مهم:** استفاده از این برنامه به دلیل عدم امکان حذف یک یا چند نمونه که ارزش کالیبراسیون ندارند و دقت کالیبراسیون را مختل خواهند کرد، توصیه نمی شود، مگر اینکه قبلاً نتایج دستی و دستگاهی بررسی شده باشند.

#### ۵-۶ سوابق کالیبراسیون

برای رویت آخرین پنج بار اقدام کالیبراسیون انجام شده و تغییرات ضرایب از برنامه Print Cal. His استفاده می کنیم. این برنامه به شرط فعال بودن پرینتر داخلی IP، لیست آخرین پنج اقدام کالیبراسیون را با ذکر تاریخ و ساعت چاپ خواهد نمود.

**نکته:** به طور کلی داشتن سوابق کالیبراسیون پارامترهای HGB/HCT در دفترچه جداگانه و تخصیص یافته به این منظور توصیه و تاکید می شود.

## ۶ - نگهداری های دوره ای و موردی لازم (Maintenance)

### ۱-۶ فهرست اقدامات :

اقدامات فهرست شده ذیل جهت بهره برداری مطلوب و بهینه دستگاه و توصیه کارخانه سازنده می باشد که با کمی تغییرات در دوره انجام نسبت به دفترچه انگلیسی دستگاه ذکر شده است. انجام این اقدامات توسط دستگاه ، با مد نظر گرفتن شمارش یا تاریخ آخرین انجام کنترل شده و در صورت فرا رسیدن موعد هر کدام از این سه اقدام دوره ای، اعلام آن قبل از Auto Rinse اعلام می گردد (رجوع به بخش ۱-۲).

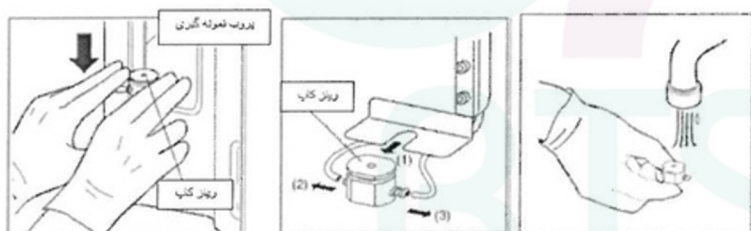
اقدامات روزانه : ۱ - بررسی تریپ و کیوم ۲ - انجام Shut down

اقدامات هفتگی : تمیز کردن سینی SRV

اقدامات دوره ای - شستشوی چمبر و ترانسدیوسرها : به صورت معمول هر ۱۵۰۰ کارکرد شمارنده و یا ۱۵ روز یکبار

- شستشوی ظرف فاضلاب : به صورت معمول هر ۲۰۰ کارکرد شمارنده و یا ۳ روز یکبار

- سرویس SRV: هر ماه یکبار یا در ۳۰۰۰ شمارش کارکرد



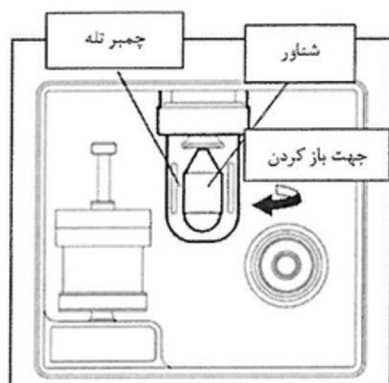
اقدامات موردی لازم :

۱ - انجام شستشو اتوماتیک Auto Rinse

۲ - تمیز کردن رینز کاپ Rinse Cup

۳ - تمیز کردن مستقیم اپرچرها

۴ - انجام برنامه شستشوی چمبرها (موارد خاص)



۲-۶ اقدامات روزانه

\* بررسی تریپ چمبر

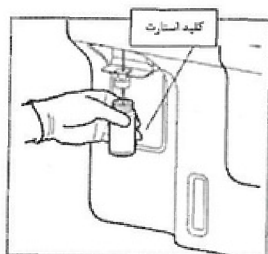
۱ - محفظه تریپ چمبر برای ایمنی بیشتر در مسیر و کیوم دستگاه قبل از کمپرسور تعبیه شده و در صورت ورود احتمالی محلول به داخل مسیر و کیوم ، مانع ورود محلول به داخل کمپرسور و خرابی آن می شود. اصولاً هیچگونه محلولی نباید در این مسیر باشد، ولی بررسی روزانه و گزارش در صورت تکرار موضوع به شرکت الزامی می باشد.

در صورت تجمع مقدار محلول در این محفظه به ترتیب ذیل عمل نمائید.

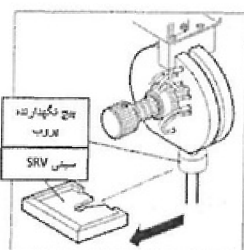
۱ - دستگاه را بدون انجام Shut Down خاموش نموده و حداقل ۱ الی ۲ دقیقه تأمل نمائید.

۲- محفظه را طبق شکل باز نموده و پس از تخلیه، شستشو و خشک نمودن و با مد نظر گرفتن جهت شناور مشکی و وجود حتمی اورینگ در لبه محل قرار گیری، محفظه را در جای خود ببندید. دقت کنید این محفظه دارای وکیوم می باشد و در صورت نشتی باعث ایجاد اختلال در وکیوم و گزارش خطاهای مربوطه می شود.

### Shut down \*



پس از پایان هر شیفت کاری و هر ۲۴ ساعت یکبار بایستی هر اپراتور با زدن دکمه Shut down و دادن مقداری Cell clean و زدن دکمه استارت به دستگاه آن را شستشو دهد این عمل برای زدودن هر گونه پس مانده خون و سایر آلودگی ها از قسمت‌های مختلف دستگاه اجباری است. این اقدام ۵ دقیقه طول می کشد، در خاتمه امکان restart مجدد نیز وجود دارد.

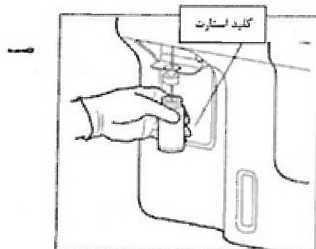


### ۳-۶ اقدامات هفتگی: تمیز کردن سینی SRV

این سینی جهت جلوگیری از ریزش پودر نمکی ایزوتون و جمع آوری آن تعبیه شده است (جمع شدن این پودر نمکی طبیعی می باشد) و کفایت هفته ای یکبار با آب معمولی تمیز شود. ضمناً باید هنگام جاگذاری دقت لازم مبذول شود تا لوله های ... SRV خم یا بسته نشوند.

# روتان طب پینتا

### ۴-۶ انجام شستشوی ظرف فاضلاب (Clean W. Chamber)



در این نگهداری کافی است که پس از انتخاب برنامه Clean W. Chamber مقداری از محلول شوینده (Cell Clean) را مانند یک نمونه به دستگاه بدهیم. مدت اجرا در این برنامه ۱۵ دقیقه میباشد و به ازای هر ۲۰۰ نمونه یا ۳ روز یکبار، به اپراتور جهت انجام آن توسط دستگاه یادآوری میگردد.

## ۵-۶ انجام شستشوی چمبرها و ترانسدیوسرها (Clean TD Chamber)



در این نگهداری کافی است که پس از انتخاب برنامه Clean TD Chamber و پس از باز کردن درب دستگاه ، درپوش آلومینیومی مربوط به ترانسدیوسرها را باز کنیم و با استفاده از پی پت مخصوص داده شده توسط خود کارخانه در هر کدام از ترانسدیوسرها ( فنجان مانند) 1cc از محلول سل کلین می ریزیم . سپس درب آلومینیومی را بسته و دکمه Start را فشار می دهیم.

۱- مدت اجرا این برنامه ۷ دقیقه بوده و اجرا آن جهت اجتناب از هر گونه عملکرد نامناسب دستگاه الزامیست.

۲- در صورتی که این برنامه اجرا نگردد، خود دستگاه به ازای هر ۱۵۰۰ نمونه یا ۱۵ روز یکبار ، آنرا به اپراتور یادآوری خواهد نمود.

## ۶-۶ سرویس SRV

در این نگهداری بایستی قسمت SRV را طی مراحل زیر شستشو دهیم:

الف) با اجرا برنامه Maint. ابتدا شمارنده مربوط به SRV را صفر میکنیم (SRV reset).

ب) سپس دستگاه را خاموش کرده و به مدت ۳۰ ثانیه منتظر می مانیم.

پ) درب دستگاه را باز کرده و سینی لاستیکی زیر SRV را در می آوریم .

ت) در کمال دقت رینز کاپ را به آرامی به پائین می کشیم تا جایی که سوزن پی پت از آن آزاد شود.

ث) پیچ مربوط به SRV را که حالت فشاری و چرخشی دارد را باز می کنیم.

ج) در نهایت دقت و با توجه به اینکه قسمت وسطی SRV به هیچ لوله ای وصل نیست، هر سه قسمت را با هم در حالی بیرون می کشیم که قسمت وسط به پائین نیافتد. (اگر بیرون آمدن آن سخت بود به زور متوسل نمی شویم)، بلکه کمی آب مقطر روی SRV با سرنگ می ریزیم و پس از ۱۵ دقیقه دوباره سعی می کنیم.

چ) قسمت وسطی را به وسیله سر دادن از دو قسمت ثابت جدا می کنیم.

ح) قسمت متحرک را به مدت حداقل ۱۵ دقیقه داخل محلول Cell Clean قرار می دهیم، البته بدون آنکه اهرم فلزی آن داخل Cell Clean قرار گیرد و یا به آن آغشته شود .

خ) با استفاده از سواب آغشته به Cell Clean سطح و شیارهای هر سه قسمت را با دقت و حوصله تمیز می کنیم.

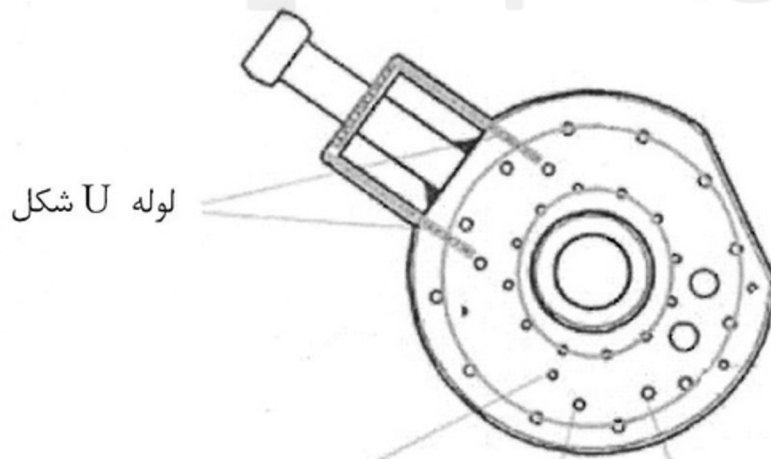
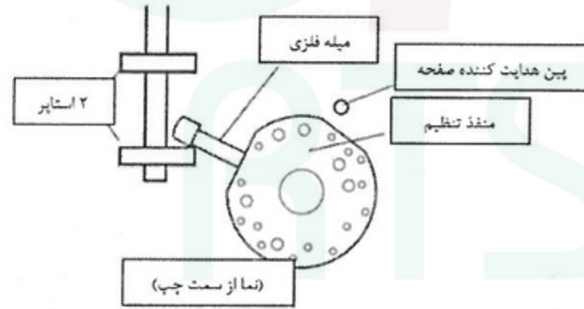
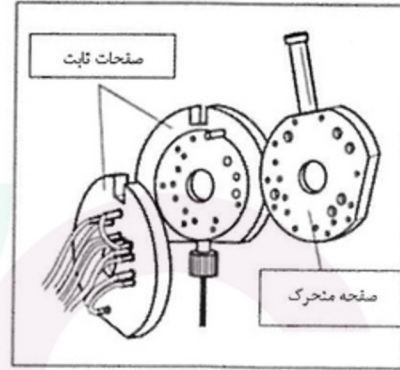
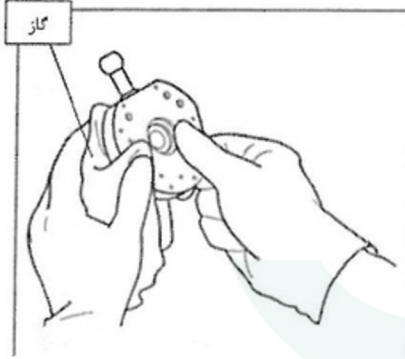
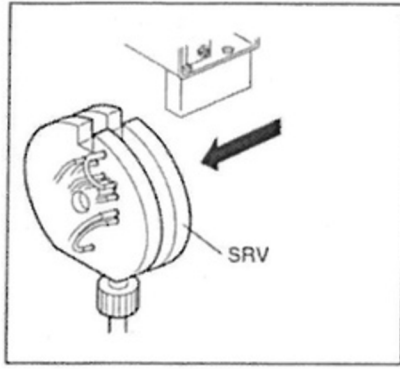
د) هر سه قسمت را با آب مقطر طی چند مرحله به صورت مطلوب آبکشی کرده و به صورت خیس و بدون تماس دست با سطوح و با رعایت جهت قطعه و قرارگیری اهرم مجموعه را به ترتیب مونتاژ می نماییم.

ذ) SRV را طوری در جای خود می بندیم که قسمت فلزی آن بین دو Stopper قرار گیرد .

ر) رینز کاپ را بالا آورده و سینی را در جای خود قرار می دهیم.

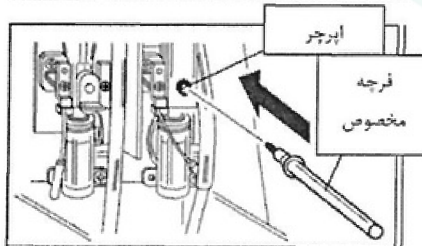
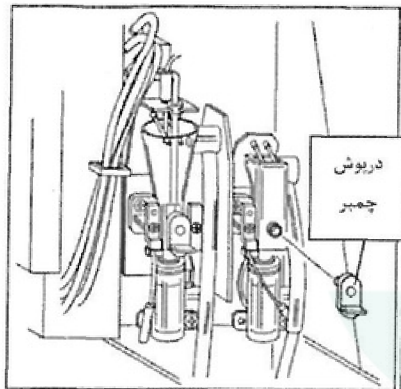
ز) دستگاه را روشن می کنیم و در صورت مواجه شدن با Background Error مرحله Auto Rinse را دوباره تکرار می کنیم.

**نکته:** در صورت عدم شستشو این نگهداری در ازای هر ۳۰۰۰ نمونه یکبار به اپراتور توسط دستگاه یادآوری می گردد.



روزنه هایی که در صورت توصیه نخ کشی شوند

## ۶-۷ رفع گرفتگی جزئی یا کلی اپرچرها (Drain TD chamber)



در صورت عدم رفع گرفتگی اپرچر و تکرار پیغام خطای WBC/RBC clog (علی رغم انجام برنامه های Clean و Clog remove Transducer باید به شرح زیر اقدام نمود.

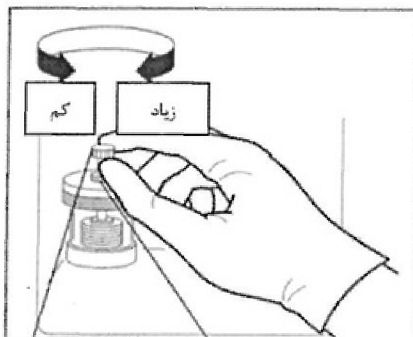
پس از اجرا برنامه Drain TD Chamber و تخلیه شدن چمبرهای WBC/RBC و اعلام خاموش کردن دستگاه بر روی صفحه، دستگاه را خاموش می نماییم. درپوش آلومینیومی بلوک ترانسدیوسر را باز نموده، درپوش تعبیه شده بر روی چمبر مورد نظر را خارج کرده، فرچه مخصوص و سالم را به سل کلین غلیظ آغشته و آن را به صورت افقی وارد چمبر نموده (طبق شکل زیر) پس از احساس تماس نوک فرچه با مرکز صفحه قرمز رنگ (اپرچر) و با حرکت جزئی رفت و برگشت (عقب و جلو) بدون اعمال ضربه، بدون فشار و بدون چرخش فقط با تماس نوک فرچه با صفحه شیشه ای روبرو (اپرچر) اقدام به تمیز کردن یا رفع لخته مینمائید. این اقدام باید چندین بار تکرار شود تا از رفع کامل پروتئین های چسبیده به اپرچر اطمینان حاصل شود.

دقت: اعمال فشار و ضربه و یا استفاده از هر گونه ابزار دیگر باعث خرابی حتمی ترانسدیوسر خواهد شد.

## ۶-۸ تنظیم فشار و وکیوم



پیچ تنظیم کننده  
پیچ قفل کننده



پیچ تنظیم کننده  
مهره قفل کننده

دستگاه دارای کمپرسور داخلی بوده و فشار و وکیوم مورد نظر سیستم را تهیه می نماید. علاوه بر فشار و وکیوم تولیدی کمپرسور، با استفاده از رگولاتور فشار 0.05 MPa و وکیوم 0.0333 MPa را نیز تولید و مورد استفاده قرار می گیرد. این دو، فشار و وکیوم دائماً توسط دستگاه کنترل شده و در صورت مطلوب نبودن به صورت پیغام خطا گزارش میشوند.

جهت تنظیم فشار 0.05 MPa، حتماً باید پیچ فلزی رگولاتور مشکی فشار قبلاً شل (باز) شود سپس با رویت مقدار حقیقی از صفحه status display یا صفحه Help خطای مربوطه اقدام به تنظیم نمود. پس از تنظیم پیچ فلزی باید سفت شود. ( در صورت اقدام تنظیم بدون باز کردن پیچ فلزی رگولاتور آسیب خواهد دید).

جهت تنظیم وکیوم 0.0333 MPa طبق شکل پس از باز کردن مهره زیرین رگولاتور ( مهره قفل کننده) با پیچ اصلی و رویت مقدار وکیوم در صفحه status display و یا در صفحه Help خطای مربوطه می توان اقدام نمود. پس از تنظیم، مهره سفت کننده را جهت ایجاد تغییرات بعدی سفت نمائید.

## ۶-۹- اقدامات موردی لازم

\* تمیز کردن Rinse cup و محل قرار گیری

\* Auto Rinse

\* تمیز کردن اپرچر (رجوع به بخش ۷-۶)

\* اگر HGB دارای بک گراند (Back ground) باشد و یا ۱ الی ۲ واحد پائین تر گزارش شود برنامه Clean

TD Chamber باید بصورت استثنائی ذیل انجام گیرد.

پس از اجرای برنامه Clean TD Chamber فقط در داخل چمبر WBC استثنائاً مقدار ۱/۵ سی سی Cell

Clean غلیظ (با دقت) ریخته شود. حدوداً ۱ دقیقه بعد از زدن دکمه Start دستگاه را از کلید اصلی خاموش نموده و حداقل به

مدت نیم ساعت تامل نموده و سپس دستگاه را روشن می نماییم.



## ۷- خطاها و رفع عیوب (Trouble Shouting)

اگر موارد ذیل پیش آمده باشد، اقدامات متناسب عبارتند از:

<p>* با روشن کردن کلید اصلی دستگاه روشن نمی شود.</p>	<p>* آیا اتصال کابل برق صحیح می باشد؟ * احتمال سوختن فیوزهای تغذیه * بررسی و اطمینان از برق تغذیه 220 V</p>
<p>* پس از روشن نمودن دستگاه، دریافت صدای ممتد بوق</p>	<p>* احتمال اختلال در حافظه و توصیه خاموش و روشن کردن مجدد * احتمال گیر کردن دکمه استارت</p>
<p>* وضوح نامطلوب صفحه نمایش</p>	<p>* احتمال نیاز به تنظیم روشنایی صفحه نمایش LCD</p>
<p>* رویت نشستی محلول از دستگاه یا قسمت‌های مختلف</p>	<p>* خاموش نمودن سریع دستگاه، جدا نمودن کابل از دستگاه و گزارش به شرکت</p>
<p>* دریافت پیغام خطا</p>	<p>* زدن دکمه [OK] جهت قطع صدای بوق * رویت عنوان error از صفحه [Help] و انجام اقدامات توصیه شده طبق جدول توضیحات صفحه یا بخش گزارش تلفنی به بخش سرویس شرکت و شرح موضوع</p>

خطاهای پیش آمده در دستگاه توام با ظاهر شدن پیغام کوتاهی در سمت پایین صفحه و صدای بوق ممتد میباشد. در تمامی موارد استفاده از دکمه Help جهت راهنمایی مورد توصیه میشود. ضمناً اگر چند خطا همزمان با هم پیش آید، خطاها به ترتیب اولویت، بر روی صفحه [Help] گزارش می شوند. تمامی خطاهای اعلام شده دارای کد خطا ذکر شده در صفحه Help میباشد. یادداشت و انعکاس این کد به سرویس کار و شرکت توصیه میشود. لیست تقسیم بندی شده خطاهای گزارشی به قرار زیر میباشد (نوشته های داخل کروشه [ ] بر روی صفحه اصلی ظاهر خواهند شد)

1. **Pressure/Vacuum Errors**  
0.05 MPa Pressure Error  
-0.0333MPa Vacuum Error  
Pressure/Vac Error
2. **Chamber Errors**  
Waste not drained  
Replace CELLPACK  
Replace STROMATOLYSER  
CELLPACK expired  
S.LYSER expired
3. **Motor Errors**  
Rinse motor error  
Rinse MC error
4. **TD Errors**  
Aperture clog [WBC]  
Aperture clog [RBC]

5. **Temperature Errors**
  - Room Temp(H)
  - Room Temp(L)
  
6. **Analysis Errors**
  - Blank Error
  - PLT Smp'g Error
  - RBC Smp'g Error
  - WBC Smp'g Error
  - PLT Noise Error
  - RBC Noise Error
  - WBC Noise Error
  - HGB Error
  - WBC Analysis Err
  - RBC Analysis Error
  
7. **Memory Errors**
  - RAM Error
  - ROM Error
  - Stored Error
  - Settings Error
  - QC Data Error
  
8. **Others**
  - QC (L-J) Error
  - QC (X-bar) Error
  - QC Error
  
9. **Maintenance Errors**
  - Clean the SRV
  - Clean Waste Chamber
  - Clean Transducer
  
10. **Internal Printer Errors**
  - Print Buffer Full
  - No Printer Paper
  - IP Cover Open
  
11. **External Output Errors**
  - HC Buffer Full
  - LAN no Response
  - LAN Buffer Full
  - HC Off-line
  - HC ACK Timeout
  - HC NAK Retry
  - GP printout error
  - GP paper empty
  - GP Buffer Full

کارهای لازم جهت رفع Error	علت Error و مفهوم کلی	نام Error
<p>۱- اقدام به تنظیم فشار بر روی 0.05 MPa و یا وکیوم بر روی -0.0333MPa با توجه به اعلام Help با رویت مقدار واقعی و محدوده قابل قبول (رجوع به بخش ۶-۸)</p> <p>۲- فشردن دکمه Back جهت تأیید و خروج از Help</p> <p>۳- احتمال نشی Trap chamber در حالت خطای وکیوم و نشی فشار از داخل دستگاه</p> <p>۴- خاموش و روشن نمودن دستگاه</p> <p>۵- ثبت کد خطا و گزارش به شرکت</p>	<p>اختلال در میزان تنظیم فشار 0.05 MPa و یا وکیوم -0.0333MPa</p>	<p>Pressure / Vacuum Errors</p>
<p>۱- تعویض ایزوتون و وارد کردن بارکد و فشردن دکمه Execute.</p> <p>۲- بررسی لوله، اتصالات و کانکتور ایزوتون (نشی احتمالی و ورود هوا داخل مسیر ایزوتون)</p> <p>۳- احتمال نشی وکیوم از Trap chamber</p>	<p>اختلال در رسیدن محلول ایزوتون به دستگاه و یا تمام شدن آن</p> <p>اختلال در دریافت حجم لازم و کافی محلول ایزوتون توسط دستگاه و یا اتمام محلول و یا بخش پنوماتیک</p>	<p>Replace Cellpack</p>
<p>بررسی لوله خروجی فاضلاب از لحاظ گرفتگی و یا تاشدگی و همچنین تجمع فشار در ظرف فاضلاب خارجی</p> <p>۱- تعویض لایز و وارد کردن بارکد و فشردن دکمه Execute (در صورت اتمام آن)</p> <p>۲- بررسی Float Switch لایز و رفع گیر</p>	<p>اختلال در تخلیه ظرف فاضلاب دستگاه و یا بخش پنوماتیک</p> <p>اتمام لایز دستگاه و یا احتمالی خرابی شناور</p>	<p>Waste Not Drained</p> <p>Replace STROMATOLYSER</p>
<p>۱- بارکد جدید استفاده نمایید.</p> <p>۲- سری جدید بارکدها را از شرکت تهیه نمایید.</p>	<p>تاریخ انقضاء بارکد محلول گذشته است.</p>	<p>CELLPACK expired</p>
<p>۱- بارکد جدید استفاده نمایید.</p> <p>۲- سری جدید بارکدها را از شرکت تهیه نمایید.</p>	<p>تاریخ انقضاء بارکد محلول گذشته است.</p>	<p>S.LYSER expired</p>
<p>۱- دستگاه را خاموش کرده و رینز کاپ را با دو انگشت به موقعیت فوقانی اولیه برگردانده و دستگاه را روشن می نمایم.</p> <p>۲- دستگاه را خاموش کرده، کاپ رینز کاپ</p>	<p>اختلال دز موتور مربوطه به Rinse Cup و یا پائین ماندن Rinse Cup در بدو راه اندازی</p>	<p>Rinse Motor Error/ Rinse MC Error</p>

و محل قرارگیری آن را تمیز کرده و دستگاه را روشن می نمائیم.		
۱- انجام برنامه clean transducer ۲- اقدام به تمیز کردن اپرچر با فرچه مخصوص (رجوع به بخش ۶-۷) Drain TD Chamber	گرفتگی اپرچرها و یا محلول ایزوتون نامناسب	Aperture Clog WBC Aperture Clog RBC
۱- تعدیل دمای محیط کار دستگاه	دمای دستگاه (محدوده ترانسدیوسرها) خارج از محدوده $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ می باشد	Room Temp High Room Temp Low
۱- انجام Auto Rinse ۲- انجام برنامه Clean Transducer ۳- تمیز کردن SRV ۴- تعویض ایزوتون و لایز دستگاه	دستگاه بدون دادن نمونه، مقادیر پارامترهای WBC، RBC و یا HGB را نمی تواند به صفر و یا حدود قابل قبول ذکر شده برساند که علت آن می تواند آلودگی محلولها، مسیر و یا noise باشد.	Blank Error
۱- اطمینان از بسته بودن در پوش آلومینیومی ترانسدیوسرها. ۲- انجام برنامه Clean Transducer ۳- حذف منابع noise از قبیل سائترفیوژ، لامپ مهتابی و موبایل ۴- گزارش به شرکت در صورت عدم رفع خطا	آلودگی اپرچرها وجود منبع noise خارجی برای دستگاه	Sampling Error (Smp'g error)
۱- خاموش و روشن نمودن دستگاه ۲- گزارش به شرکت در صورت عدم رفع خطا	اختلال پردازش پروسور	Noise Error
۱- انجام برنامه شستشو Clean Transducer ۲- انجام برنامه Clean Transducer به صورت غیر روتین (رجوع به بخش ۶-۵)	میزان جذب اولیه ایزوتون (HGB Convert) خارج از محدوده می باشد و یا میزان جذب خون کمتر از میزان جذب ایزوتون میباشد.	HGB Error
۱- تعویض و جایگزینی لایز (رجوع به بخش ۴-۵) * توجه: اگر دستگاه لایز ساخت داخل را مصرف می کند و ۱۰ بار پشت سر هم نتواند دیف کامل انجام دهد، این پیغام ظاهر خواهد شد.	خطای اندازه گیری WBC و HGB و لایز متفرقه	WBC Analysis Err
۱- تعویض ایزوتون و انجام برنامه Auto Rinse	تشخیص اختلال در حساسیت ترانسدیوسر و محلول ایزوتون متفرقه	RBC Analysis Error
۱- خاموش و روشن نمودن دستگاه	فقدان برق لحظه ای یا تداخل نویز ناگهانی باعث میشود عملکرد CPU مختل گردد.	Memory Error
دستورالعمل بر روی صفحه "Repair" تعمیر مکان ذخیره داده را دنبال کنید. سپس دستگاه را Restart کنید.	فقدان برق لحظه ای یا تداخل نویز ناگهانی باعث ایجاد خطا های Stored data (داده)	Stored Error Settings Error QC Data Error

	ذخیره شده) / داده کنترل کیفی QC (data) / تنظیم مقدار) Set value میشود.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• خون کنترل را مجدد آزمایش کنید.</li> </ul> بررسی و تأیید کردن مقدار تارگت Target و حدود Limit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• خطای مکش خون کنترل</li> <li>• میکس ناقص خون کنترل</li> <li>• استفاده از خون کنترل نا صحیح</li> <li>• مقدار تارگت Target و حدود Limit صحیح وارد نشده باشد</li> </ul>	Others
۱- دستگاه را خاموش کرده و SRV را تمیز کنید. (رجوع به بخش ۶-۶)	۱ ماه از آخرین سرویس SRV (تمیز کردن) گذشته و یا تعداد نمونه هایی که آزمایش شده بیشتر از ۳۰۰۰ شده.	Clean SRV
سل کلین را به زیر پروب نمونه گیری قرار دهید، با مراجعه به برنامه شستشو ظرف فاضلاب"، ظرف فاضلاب را شستشو دهید.	۳ روز از آخرین شستشو ظرف فاضلاب گذشته و یا تعداد نمونه هایی که آزمایش شده بیشتر از ۲۰۰ شده.	Clean Waste Chamber
با مراجعه به برنامه شستشو چمبرها، چمبرها را شستشو دهید.	۱۵ روز از آخرین شستشو ظرف فاضلاب گذشته و یا تعداد نمونه هایی که آزمایش شده بیشتر از ۱۵۰۰ شده.	Clean Transducer
پس از جایگزین کردن کاغذ در پرینتر داخلی، گزینه [Retry] را برای حذف خطا انتخاب کنید، داده در حال چاپ مجدد پرینت گرفته می شود.	پرینتر داخلی فاقد کاغذ پرینتر است.	No printer paper
گزینه [Back] را برای پاک کردن خطا انتخاب کنید. به هر حال داده در حال پرینت، پرینت خواهد شد.	فقدان لحظه ای برق یا تداخل نویز ناگهانی باعث ایجاد خطاهای حافظه ای پرینتر می شود.	Print Buffer Full
درب پرینتر را گذاشته و گزینه [Retry] را انتخاب کنید.	درب پرینتر داخلی باز است.	IP Cover open
[Retry] را برای رفع خطا انتخاب کنید، انتقال به هاست کامپیوتر مجدد آغاز میشود.	اختلال در ارتباط با پورت سریال	HC Off-line HC ACK Timeout HC NAK Retry



تیم ما همیشه با شما

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۰۹۸۳۶۲  
فکس: ۰۲۱ - ۶۶۰۹۷۵۳۵  
کد پستی: ۱۳۴۱۸۱۸۱۳۱

نشانی: تهران، محله دکتر هوشیار، کوچه  
شهید علی اصغر لطفی، خیابان ۲۱ متری جی  
پلاک ۱۱۹ واحد ۱

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