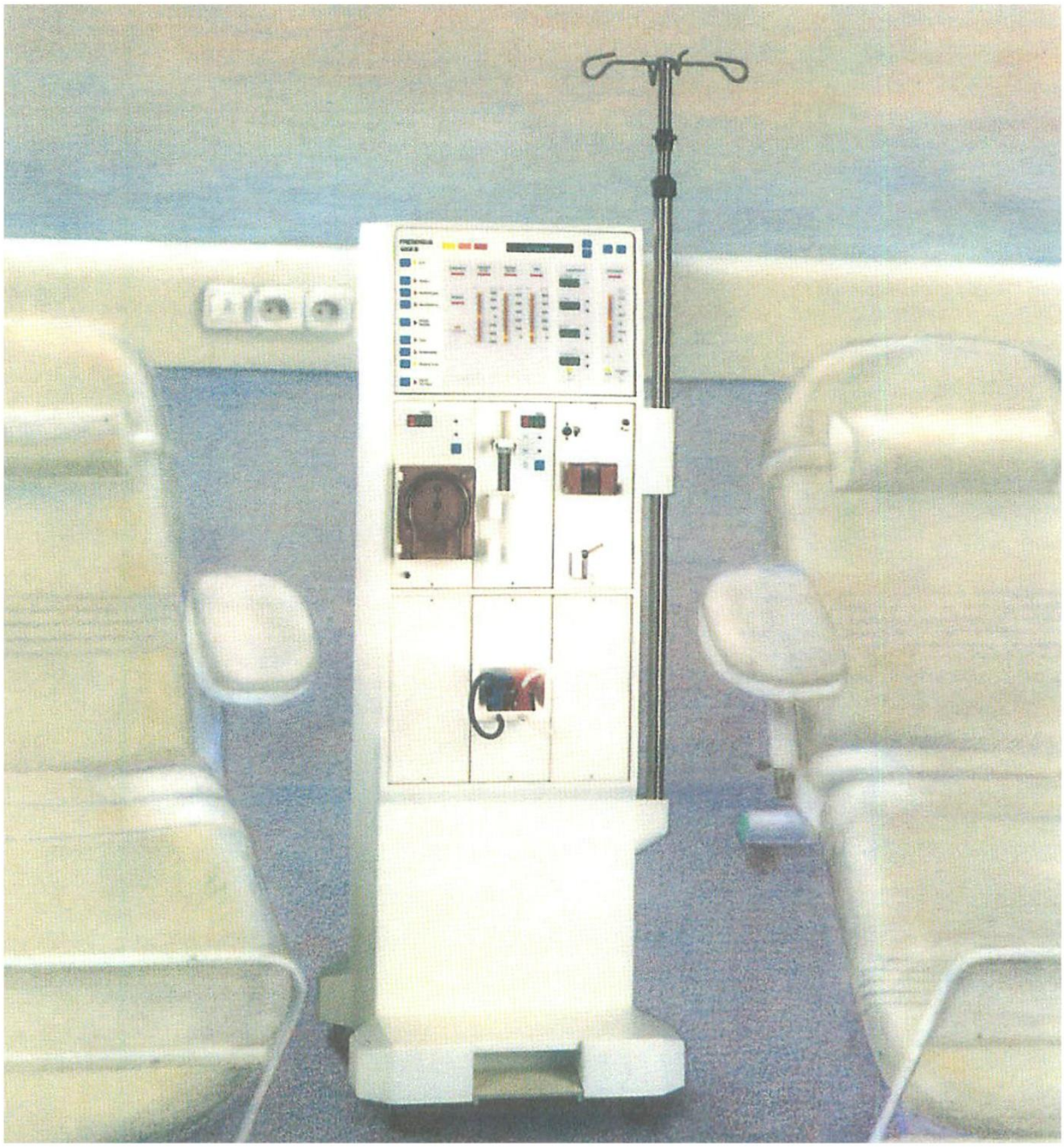
کـــد : S.0902
نگارش : صفر

4008 B
Dialysis System



Fresenius Medical Care

سیستمهای دیالیز *F.M.C*

● مقدمه

تمامی سیستم‌های همودیالیز فرزنیوس دارای مهندسی تأئید شده و کامل هستند که با تکنولوژی پیشرفته پیشگام تلفیق شده است. این سیستمها تمام روشهای درمانی مدرن و نیازهای فنی را برای *ESRD*[1] شا می‌شوند همانطور که ایمنی در دستگاههای فرزنیوس اهمیت خاصی دارد، اعتماد و ارتباط با اپراتور نیز دار اهمیت زیادی می‌باشد.

طراحی واضح وآشکار بر روی نمایشگرها و نحوهٔ قرار گرفتن آلارمها، بطوری که غیر قابل اشتباه باش نشاندهندهٔ عملکرد دقیق و آسان این سیستمها است.

روش کار تأئید شده مانند تعادل حجمی سیالات در یک سیستم جدا *(Balancing)* کنترل حجمی اولترا فیلتراسی *(UF Rate)* و سیستم اختلاط حجمی برای آماده سازی محلول دیالیز ایمنی بیمار را تضمین می‌کند. اولت فیلتراسیون حجمی امکان عملکرد مطمئن را برای تمامی دستگاههای دیالیز فراهم می‌آورد. کنترل جریان خر بطور داخلی از طریق تست پیشرفته و کامل در تمام سیستم حاصل می‌شود.

نرم‌افزار منسجم سیستم، کالیبراسیون سنسورها و پمپها را ممکن ساخته و رفع مشکل و خرابی را تسهیل تسریع می‌کند. کارکرد اتوماتیک ماشین از جمله اقدامات پیشرو است. تست خودکار قابل اطمینان، برنامه خودک درج اتوماتیک قسمت پمپ خون بهمراه نرم‌افزا راهنمای اپراتور امکان آماده شدن سریع را برای کار با دستگ دیالیز، فراهم می‌آورد.

۱- ESRD هنگامی که عملکرد کلیه‌ها به ۱۰٪ حد طبیعی برسد، در اینجاست که کار کلیه‌ها به انتها رسیده است. در این مرحله بیم برای ادامه حیات بایستی دیالیز شده یا عمل پیوند کلیه را انجام دهد.

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۱ - شرح عمومی ماشین دیالیز

۱/۱ مشخصات ۱-۳

۱/۲ حمل و نقل و نگهداری ۱-۷

۱/۳ ساختار و عملکردِ جداگانهٔ قسمتهای ماشین ۱-۹

۱/۴ شرح عملکرد *Variation* ۱-۲۰

۱/۵ شرح گردش خون خارج از بدن *(Extracorporeal)* ۱-۲۱

۱/۶ نخستین مرحلهٔ شروع به کار ۱-۲۶

۱/۷ برنامه‌های پاکسازی ۱-۲۹

۱/۸ تولیدات قابل تهیه از کارخانه سُها (سرنگ هلال ایران) ۱-۳۱

۱/۹ نکات قابل ذکر ۱-۳۷

۱/۱۰ اطلاعات تکنیکی ۱-۳۸

۱/۱۱ تعریف عبارات ۱-۵۰

۱/۱۲ اختصارات و نشانه‌ها ۱-۵۳

بخش ۲ - آماده‌سازی دستگاه *Preparation*

۲/۱ ماشین همودیالیز ۲-۳

۲/۲ عملکرد تست اصلی ۲-۱۲

۲/۳ پمپ خون ۲-۲۱

۲/۴ پمپ هپارین ۲-۲۳

۲/۵ آشکارساز هوا ۲-۲۷

۲/۶ مسیرهای گردش خون و سِت کشی ۲-۲۹

۲/۷ تنظیمات مربوط به محلول دیالیز ۲-۳۴

عنوان	صفحه

بخش ۳ - شروع درمان

۳/۱ عمل الترافیلتراسیون ۳-۳

۳/۲ دیالیز دو سوزنه ۳-۱۰

۳/۳ دیالیز بصورت تک سوزنه با دو پمپ خون ۳-۱۳

۳/۴ دیالیز بصورت تک سوزنه و *Click - Clack* ۳-۱۴

۳/۵ دیالیز خشک یا *Ultrafiltration* مجزا *(ISO-UF)* ۳-۱۷

۳/۶ پروفیلهای سدیم و *UF* (غیرقابل استفاده برای *B* ۴۰۰۸ بدون پروفیل‌ها) ۳-۲۴

بخش ۴ - شرح آلارمها

۴/۱ کنترل محدودهٔ آلارمها ۴-۳

۴/۲ تنظیم سوزن ۴-۱۱

۴/۳ هشدارهای خونی (آلارمهای خونی) ۴-۱۳

۴/۴ آلارمهای *Dialysate* (محلول دیالیز) ۴-۲۷

۴/۵ اخطارها ۴-۳۰

۴/۶ عملکرد اضطراری *(Emergency Operation)* در هنگام قطع برق ۴-۳۵

۴/۷ پیامهای خطا حین برنامه‌های شستشو ۴-۳۶

۴/۸ پیامهای خطا پس از روشن کردن ۴-۴۲

۴/۹ پیامهای خطا هنگام استفاده از *Download Function* ۴-۴۳

بخش ۵ - جداسازی

۵/۱ پایان درمان ۵-۳

۵/۲ تزریق مجدد *(Reinfusion)* ۵-۴

۵/۳ توقف دیالیز ۵-۸

۵/۴ خالی کردن *bibag*® (انتخابی) ۵-۱۵

۵/۵ خالی کردن دیالیزر (فیلتر دیالیز) ۵-۱۷

عنوان	صفحه

بخش ۶ - جداسازی

۶/۱ مرور کلی ۶-۳

۶/۲ تمیز کردن اجزاء خارجی و ظاهری دستگاه ۶-۵

۶/۳ شرایط اصلی برای برنامه‌های شستشو ۶-۵

۶/۴ ضد عفونی کردن و آهک‌زدائی (رسوب زدائی) *Disinfection and Decalcification* ۶-۶

۶/۵ برنامهٔ پاکسازی و پاک کردن چربی *Cleaning / Degreasing program* ۶-۱۰

۶/۶ شستشوی گرم *Hot Rinse* ۶-۱۳

۶/۷ آبشویی *Rinsing* ۶-۱۶

۶/۸ عمل *Prime* در حین برنامه‌های پاک‌کنندگی ۶-۱۸

۶/۹ گردش اولیه در حین برنامهٔ شستشو ۶-۲۲

بخش ۷ - برنامه‌های مخصوص

۷/۱ نگاهی به ساختارهای منو ۷-۳

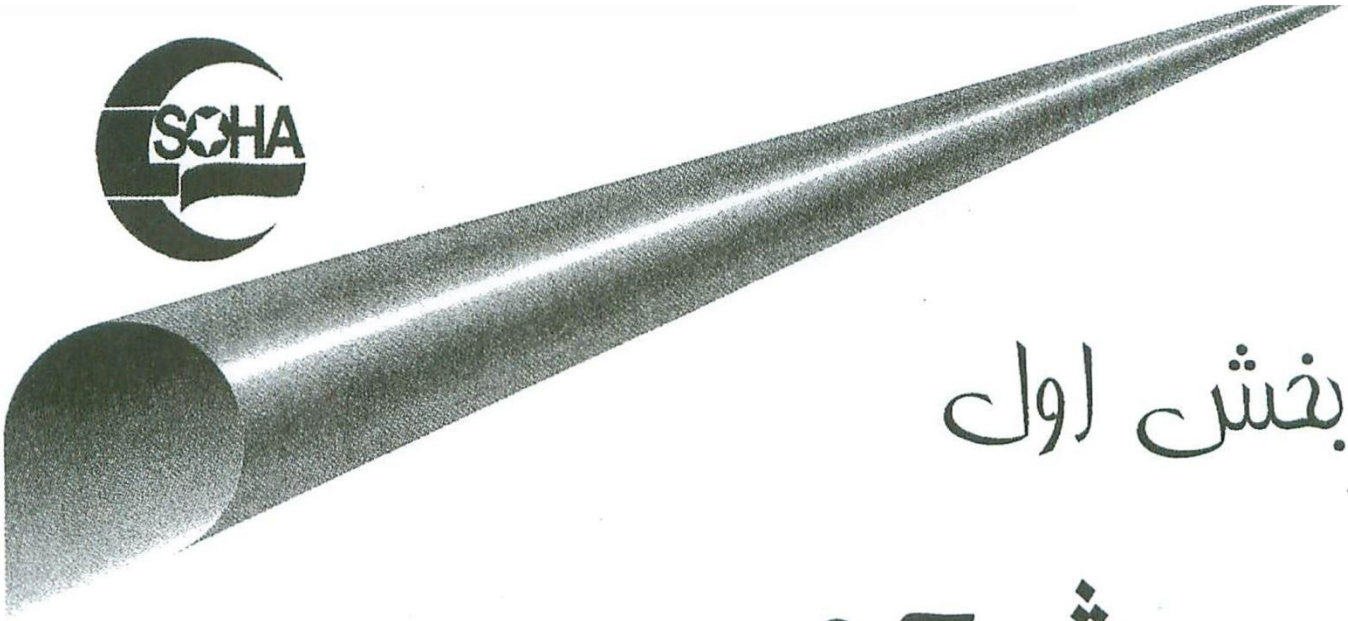
۷/۲ تنظیمات روی مانیتور ۷-۴

۷/۳ برنامهٔ روشن شدن و شستشو بصورت اتوماتیک *Auto-On cleaning* ۷-۷

۷/۴ نمایش، تعیین و پاک کردن پارامترهای مورد استفاده ۷-۹

۷/۵ *bibag*® (انتخابی) ۷-۱۲

بخش ۸ - ضمائم



بخش اول

شرح عمومی ماشین دیالیز

- مشخصات
- حمل و نقل و نگهداری
- ساختار و عملکرد جداگانه قسمت های ماشین
- شرح عملکرد *Variation*
- شرح گردش خون خارج از بدن *Extracoporeal*
- نخستین مرحله شروع به کار
- برنامه های پاکسازی
- تولیدات قابل تهیه از کارخانه سها (سرنگ هلال ایران)
- نکات قابل ذکر
- اطلاعات تکنیکی
- تعریف عبارات

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۱ - شرح عمومی ماشین دیالیز

۱/۱ مشخصات ۱-۳

۱/۱/۱ سیستم *B* در ماشینهای *4008* *(4008B)* ۱-۳

۱/۱/۲ اثرات جانبی ۱-۳

۱/۱/۳ موارد عدم مصرف ۱-۳

۱/۱/۴ شرح عمومی ۱-۳

۱/۱/۵ قابلیتها ۱-۵

۱/۲ حمل و نقل و نگهداری ۱-۷

۱/۲/۱ حمل و نقل ۱-۷

۱/۲/۲ نگهداری ۱-۸

۱/۳ ساختار و عملکردِ جداگانهٔ قسمتهای ماشین ۱-۹

۱/۳/۱ نمایشگر (مانیتور) ۱-۱۱

۱/۳/۲ قسمتها ۱-۱۴

۱/۳/۴ سیستم تحویل دهی مرکزی *(CDS)* انتخابی ۱-۱۷

۱/۴ شرح عملکرد *Variation* ۱-۲۰

۱/۵ شرح گردش خون خارج از بدن *(Extracorporeal)* ۱-۲۱

۱/۵/۱ شرح دیالیز دو سوزنه ۱-۲۲

۱/۵/۲ دیالیز قطع و وصلی تک سوزنه *SN Click-Clack* ۱-۲۲

۱/۵/۳ جریان مؤثر خون و حجم خون انباشته شده ۱-۲۵

۱/۶ نخستین مرحلهٔ شروع به کار ۱-۲۶

۱/۶/۱ تعلیمات مناسب قبل از نخستین مرحله شروع به کار ۱-۲۶

۱/۶/۲ چگونگی اتصال ماشین همودیالیز ۱-۲۶

۱/۷ برنامه‌های پاکسازی ۱-۲۹

۱/۷/۱ اطلاعات عمومی در خصوص برنامه‌های پاکسازی ۱-۲۹

۱/۷/۲ ضدعفونی کردن و پاک کردن باقی مانده کلسیم *(Disinfection)* ۱-۲۹

عنوان	صفحه

۱/۸ تولیدات قابل تهیه از کارخانه سُها (سرنگ هلال ایران) ۱-۳۱

۱/۸/۱ فیلتر دیالیز ۱-۳۱

۱/۸/۲ ست دیالیز (وریدی و شریانی) ۱-۳۳

۱/۸/۳ میکروست ۱-۳۳

۱/۸/۴ ست سرم ۱-۳۳

۱/۸/۵ سرنگها ۱-۳۴

۱/۸/۶ سرسوزن هیپودرمیک ۱-۳۵

۱/۸/۷ آنژیوکت ۱-۳۵

۱/۸/۸ سوزن فیستولا ۱-۳۶

۱/۹ نکات قابل ذکر ۱-۳۷

۱/۱۰ اطلاعات تکنیکی ۱-۳۸

۱/۱۰/۱ ابعاد – وزن – جنس بدنه ۱-۳۸

۱/۱۰/۲ ایمنی از لحاظ الکتریکی (طبقه‌بندی شده بر حسب *EN 60601, IEC 601-1*) ۱-۳۸

۱/۱۰/۳ تأمین برق ۱-۳۸

۱/۱۰/۴ نوع برچسب ۱-۳۹

۱/۱۰/۵ شرایط لازم برای کار با دستگاه ۱-۴۰

۱/۱۰/۶ اتصالات خارجی (انتخابی) ۱-۴۱

۱/۱۰/۷ شرایط مهم ۱-۴۱

۱/۱۰/۸ برنامه‌های عملیاتی ۱-۴۲

۱/۱۰/۹ گردش محلول دیالیز و سیستمهای حفاظتی ۱-۴۳

۱/۱۰/۱۰ گردش بیرونی خون *(Extracorporeal)* و سیستمهای حفاظتی ۱-۴۶

۱/۱۰/۱۱ سازگاری با محیط زیست و بازیافت ۱-۴۸

۱/۱۱ تعریف عبارات ۱-۵۰

۱/۱۲ اختصارات و نشانه‌ها ۱-۵۳

۱/۱ مشخصات

۱/۱/۱ سیستم *B* در ماشینهای *4008 (4008B)*

بدلیل طراحی ظریف و اقتصادی در دستگاه *4008B* این دستگاه برای استفاده در مراکز دیالیزی که مشکل مکان در آنها وجود دارد و یا دیالیز در منزل ایده‌آل است.

این سیستم مانند تمام ماشینهای دیالیز دارای ساختار قسمتی برای هر انتخاب دستگاه است که به آسانی قابل ارتقاء و به روز شدن *(UP to date - UP grade)* می‌باشند. به عنوان یک استاندارد، *4008B* امکان استفاده از کنسانتره بیکربنات خشک *(bibag)* بصورت *online* را داشته و تهیه پروفیل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون را ممکن می‌کند.

۱/۱/۲ اثرات جانبی

Hypotesion : تهوع و اسپاسم در طول عمل دیالیز مشاهده شده است. لطفاً به برچسبهای نصب شده بر روی ظروف محتوی محلولهای دیالیز و مشخصات دیالیزرها (فیلترهای دیالیز) توجه نمایید.

۱/۱/۳ موارد عدم مصرف

Hyperkalemia: فقط برای همودیالیز با کنسانتره که دارای پتاسیم می‌باشند.

Hyporkalemia: فقط برای همودیالیز با کنسانتره که فاقد پتاسیم می‌باشند.

بی‌نظمی و ناهنجاری انعقاد خون غیرقابل‌کنترل: گاهی لازم است که روش دیگری از عمل *Extracor poreal* (سیستم گردش خون در بیرون از بدن) بر روی بیمار در *hemodynamically* را بکار ببرید.

۱/۱/۴ شرح عمومی

استفاده از ماشین همودیالیز *4008B* امکان انجام عمل دیالیز را بدون نیاز به هر گونه تجهیزات اضافی فراهم می‌آورد. در هنگام کار، ماشین، گردش محلول دیالیز و گردش بیرونی خون را نشان می‌دهد.

هنگام گردش محلول همودیالیز درون دستگاه، آب خالص شده توسط *RO* با کنسانتره همودیالیز مخلوط شده، گرم گشته و گاززدایی شده و به دیالیزر منتقل می‌گردد. حجم (جریان) ورودی و خروجی نیز به تعادل رسانده می‌شود.

فشار دیالیزر (فیلتر دیالیز) نسبت به سرعت انتخاب شده اولترافیلتراسیون *(UF Rate)* و مشخصات دیالیزر بکار رفته تنظیم می‌گردد.

در گردش بیرونی خون، به خون بطور مداوم هپارین تزریق می‌شود (توسط پمپ هپارین) و خون از طریق دیالیزر منتقل می‌شود.

یک آشکارساز هوا *(air detector)* از ورود هوا به خون جلوگیری بعمل می‌آورد. خروج خطرناک خون بوسیله یک آشکارساز نشتی خون *(blood leake detector)* و دستگاه نمایشگر ترشح خون و وسیله‌ای که فشار برگشتی وریدی را نشان می‌دهد، جلوگیری می‌شود. نمایشگر فشار شریانی هر گونه جذبی توسط سوزن دستگاه را نشان می‌دهد.

ماشین همودیالیز *4008B* را می‌توان هم با دیالیز استات و هم با دیالیز بی‌کربنات بکار برد.

نسبت اختلاط غلظتها با آب خالص را می‌توان برنامه‌دار کرد (تنظیم اولیه *1:34* است سایر نسبتها را هم می‌توان تنظیم نمود).

نسبت به غلظتی که بکار برده می‌شود، میزان سدیم را می‌توان مجدداً در بین محدودهٔ ۱۵۰-۱۲۵ میلی‌مول تنظیم کرد. میزان بی‌کربنات در محدودهٔ ۸± میلی‌مول قابل تنظیم است.

ماده بیکربنات بصورت پودر در یک بسته تولید گردیده که *bibag* نام دارد (پودر هیدروکربنات سدیم $NaHCO_3$).

این پودر توسط دستگاه تبدیل به محلول گردیده و محلول بیکربنات آماده برای استفاده می‌گردد. دستگاه استفاده از *bibag* بصورت انتخابی بر روی ماشین دیالیز نصب می‌شود.

بوسیله کلیدهای *Variation* و *Pro* (در صورت موجود بودن بر روی قسمت مانیتور دستگاه) می‌توان نمودارهای Na^+ و *UF* *(Na⁺ Profile , UF Profile)* را برنامه داد.

این امکان وجود دارد که عمل اولترافیلتراسیون را بدون جریان محلول دیالیز انجام داد (دیالیز خشک یا *ISO-UF*).

شدت جریان محلول دیالیز در سه اندازهٔ ۳۰۰و ۵۰۰ و ۸۰۰ میلی‌لیتر بر دقیقه می‌باشد.

برنامه‌های قابل انتخاب به منظور تمیز کردن و ضدعفونی نمودن ماشین وجود دارد.

ماشین همودیالیز به یک سیستم حفاظتی مجهز شده است که وجود آن جهت تصحیح عمل دستگاه و ایمنی بیمار ضرورت دارد. *(EN 60601-1)*

پیش از هر بار کار با دستگاه، سیستم حفاظتی بطور خودکار آزمایش می‌شود، *(Functional test* یا *T1test)* که

باید توسط کاربر فعال گردد. در موارد زیر دستگاه از استفاده کننده خواهد خواست تا *Functional test* یا همان *T1test* را بکار برد. دستگاه بطور اتوماتیک اینکار را انجام خواهد داد:

- پس از روشن کردن دستگاه با مولد نیروی خارجی
- پس از انجام یکبار عمل پاکسازی

به عنوان یک عملکرد ایمنی دیگر، ماشین یک تست نگهدارندهٔ فشار گردشی را انجام می‌دهد که آزمایش هر گونه نشتی را در سیستم بسته آشکار می‌سازد *(CPHT)*.

۱/۱/۵ قابلیتها

- **ماشین همودیالیز *4008B* را می‌توان به دستگاههای زیر مجهز نمود :**

۱- پمپ خون اضافی جهت دیالیز بصورت تک سوزنی *(B.P. Single needle)*

۲- پمپ هپارین برای استفادهٔ سرنگهای *50ml* و پمپ هپارین که برای سرنگهای *20ml* استفاده می‌شود.

۳- آشکارساز هوا برای یک محفظهٔ حبابگیر *22mm*.

امکانات اضافی ذیل نیز قابل نصب می‌باشد این ملزومات توسط *EC* تائید شده است.

۱- *BPM 4008* دستگاه سنجش فشار خون و ضربان قلب

۲- *DIASAFE ® Plus* سیستم فیلتراسیون محلول دیالیز

۳- *DIASAFE ® Plus* و *Auto PRIME™*

۴- *ONLINE Plus*

۵- *Interface Commco*

۶- *CDS* سیستم تحویل دهی محلول بصورت مرکزی

۷- *bibag* پودر بیکربنات یا بیکربنات خشک

۸- *traffic light* نمایشگر چراغهای سبز (کارکرد)&زرد (هشدار-اطلاع)&قرمز (آلارم) مانند چراغ راهنمایی و رانندگی.

۹- *BTM* دستگاه نشانگر دمای خون (خروجی از بدن و ورودی به بدن)

۱۰- *BVM* دستگاه نشانگر حجم خون (خروجی از بدن و ورودی به بدن)

۱۱- *4008 Remote Control*

۱۲- *Arterial Clamp* کلمپ شریانی

۱۳- *Finesse*

۱۴- *ON-LINE HDF* (فقط برای ماشینهای دیالیز مجهز به *ONLINE Plus , Auto PRIME*)

۱۵- *4008 HDF* (فقط برای ماشینهای دیالیز مجهز به *Auto PRIME* و *ONLINE Plus*)

۱۶- فیلتر آب ورودی

علاوه بر امکانات بالا سیستم *RO 08* (سیستم اسمزی تک مرحله‌ای معکوس) نیز قابل تهیه و نصب نیز می‌باشد.

توجه:

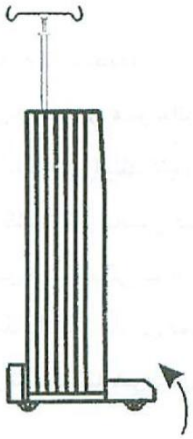
تجهیزات اضافی که بایستی به قسمت دیجیتال یا آنالوگ دستگاه اضافه شوند و دارای مشخصات *EN* (مانند *EN 60950* برای دستگاه پردازشگر اطلاعات و *EN6061 (IEC601)* برای دستگاههای الکترمدیکال) هستند، باید تأئید شده باشند. همچنین تمام حالتها بایستی با سیستم استاندارد *EN 60601-1-1* هماهنگ شود.

۱/۲ حمل و نقل و نگهداری

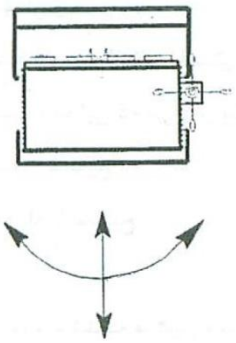
۱/۲/۱ حمل و نقل

- داخل ساختمان

اهرم ترمز را بلند کنید ·



ماشین همودیالیز را می‌توان کج کرد، چرخاند یا بهر جهتی هُل داد.



هنگام عبوراز برآمدگی‌های کوچک (مانند درب ورودی آسانسورها) دستگاه دیالیز را آهسته از روی برآمدگی بلغزانید تا از سقوط یا آسیب‌دیدگی دستگاه جلوگیری شود.

هنگام عبور از پله‌ها (حداقل دو نفر برای اینکار مورد نیاز است) ابتدا ترمز را قفل کنید، سپس ماشین را کج کرده، ماشین را بلند کرده آنرا انتقال دهید.

- **خارج از ساختمان**

هرگز ماشین همودیالیز را بر روی سطح ناصاف هُل ندهید (مانند پیاده‌روهای سنگی یا موزائیکهای ناصاف) همیشه آن را بلند کنید.

هنگام انتقال ماشین همودیالیز بداخل وسیله نقلیه، آنرا عمودی یا افقی قرار دهید و آنرا با پوشش مناسب از ضربات احتمالی محافظت نمائید.

هنگام انتقال ماشین همودیالیز به خارج از بخش یا ساختمان برای مدتی طولانی، دمای مناسب جهت نگهداری باید در نظر گرفته شود. در صورتیکه لازم باشد ماشین را با ضد یخ پر کنید.

۱/۲/۱ نگهداری

دستگاه همودیالیز را بایستی بطور عمودی در یک اتاق دارای تهویه مناسب و حداقل تغییر دمایی نگهداری نمود.

محدودهٔ دمایی که می‌توان بکار برد.

- بدون ضد یخ $+5^{\circ}C$ تا $+70^{\circ}C$
- همراه با ضد یخ $-20^{\circ}C$ تا $+70^{\circ}C$

اگر لازم باشد که ماشین همراه با ضد یخ نگهداری شود. ضد یخ باید از مواد زیر تشکیل شده باشد :

۴۸/۷۵ ٪ آب

۴۸/۷۵ ٪ گلیسیرین

۲/۵ ٪ تتا-پلاس *Teta-plus* (ضد باکتری)

سرویس باترهای داخلی :

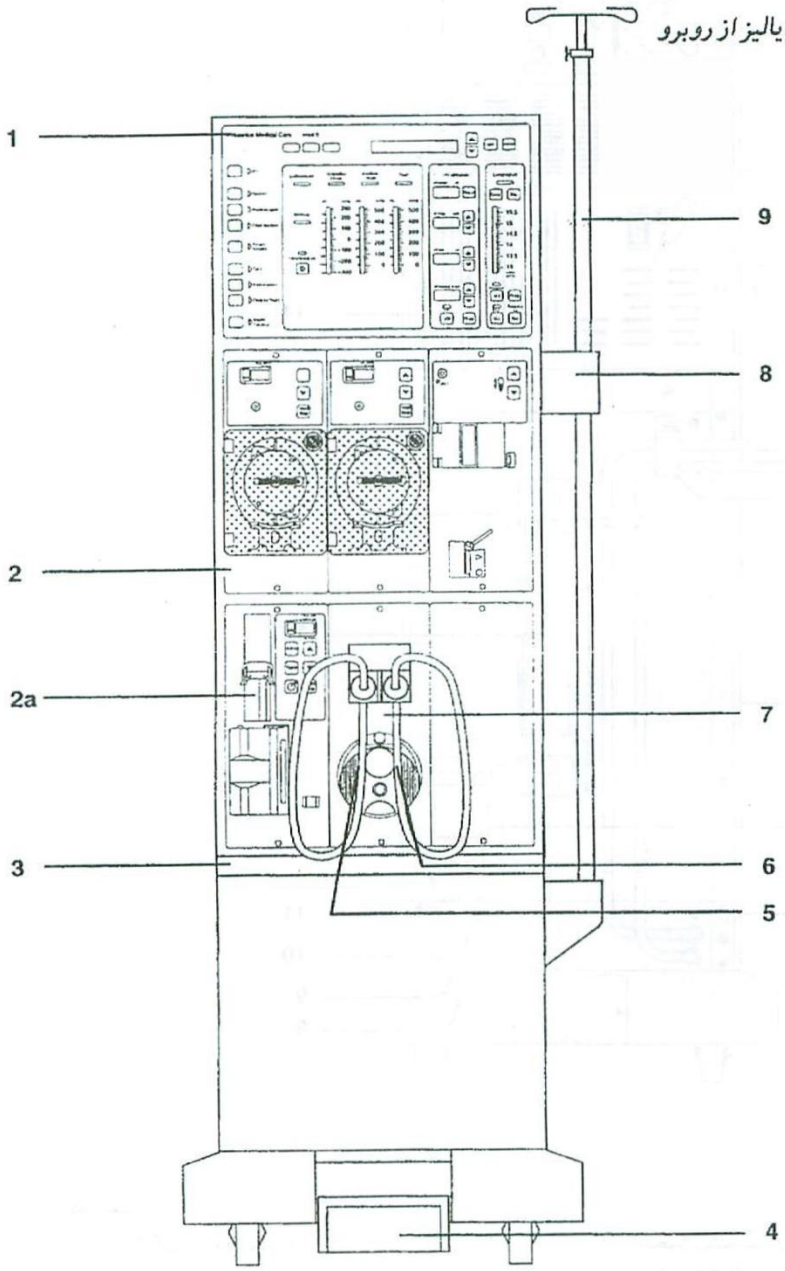
پس از اینکه دستگاه به دست مشتری رسید، باتری‌ها بایستی به ترتیب زیر شارژ گردند:

- ماشین را به‌وسیله کابل برق به شبکه برق متصل نمائید.
- سپس ماشین را به مدت ۱۰ ساعت روشن بگذارید.

در تمام مدتی که ماشین کار نمی‌کند این عمل بایستی هر ۶ ماه یکبار تکرار شود.

۱/۳ ساختار و عملکردِ جداگانهٔ قسمتهای ماشین

نمودار: ماشین همودیالیز از روبرو



توضیح

1 نمایشگر

2 قسمتها - ردیف ۱ (از چپ به راست)

پمپ خون (شریانی)

پمپ خون (SN)

آشکارساز هوا

2a قسمتها - ردیف ۲ (از چپ به راست)

پمپ هپارین

محفظه شستشو، اتصال bibag (انتخابی) بدون استفاده

3 هیدرولیکها

4 ترمز

5 لوله مکش بیکربنات

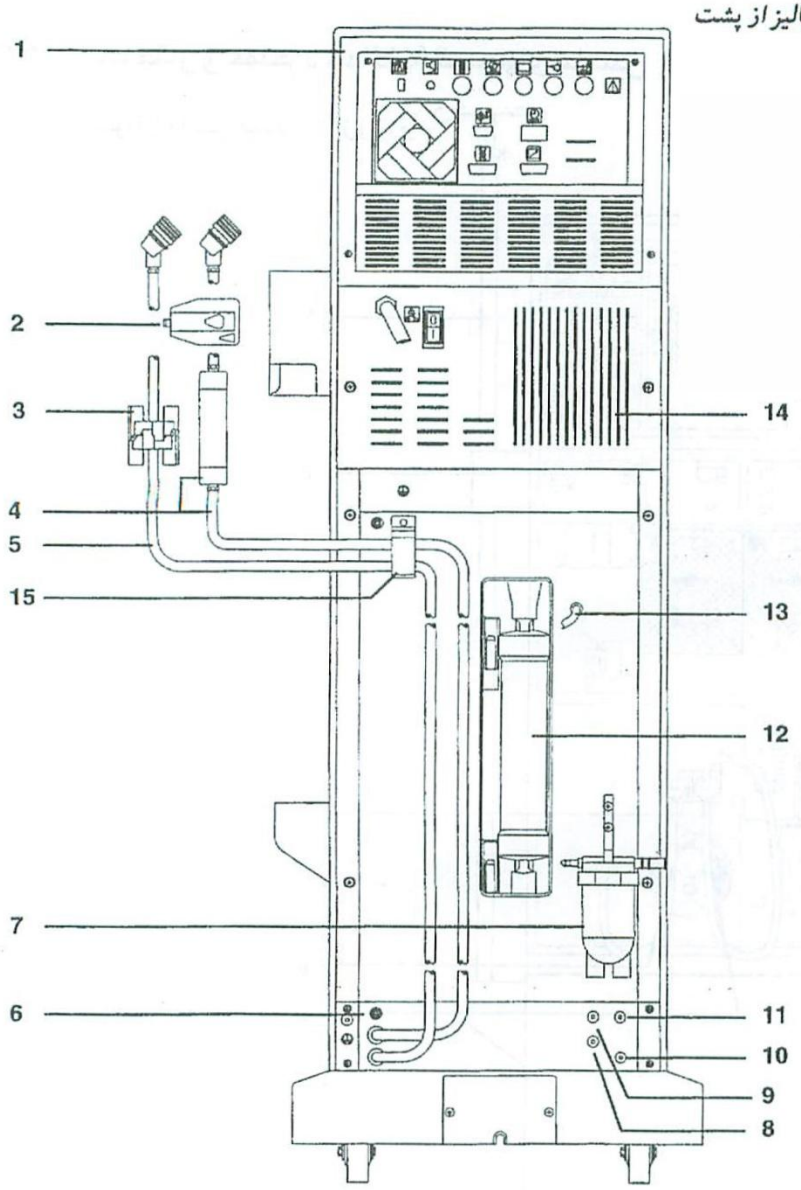
6 لوله مکش کنسانترت

7 محفظهٔ شستشو

8 لوله‌های اتصال به فیلتر دیالیز و شانت با قفل داخلی

9 آویز سُرم (میلهٔ IV)

نمودار: ماشین همودیالیز از پشت



توضیح :

1 نمایشگر مانیتور (پشت)
2 شیر نمونه‌گیری
3 فیلتر (کوپلینگ)
4 مسیر تأمین محلول دیالیز به فیلتر دیالیز و نمایشگر بیرونی جریان محلول
5 مسیر برگشت محلول از فیلتر دیالیز
6 ارتباط مواد ضدعفونی‌کننده
7 فیلتر آب ورودی
8 اتصال بیکربنات (آبی) برای سیستم تحویل‌دهی مرکزی (انتخابی)
9 اتصال کنسانتره (قرمز) برای سیستم تحویل‌دهی مرکزی (انتخابی)
10 مسیر تخلیه به فاضلاب
11 محل ارتباط آب ورودی (آب Ro) مستقیم و یا از طریق فیلتر آب ورودی
12 DIASAFE/Plus (فیلتر ۱) انتخابی
13 لوله خروج هوا
14 منبع تغذیه
15 نگهدارنده لوله‌های محلول دیالیز

۱/۳/۱ نمایشگر (مانیتور)

- شرح صفحهٔ نمایشگر از روبرو

عملکرد قسمتهایی که در صفحهٔ نمایشگر نشان داده می‌شوند، در بخش توضیح عملکردها در فصل دوم شرح داده می‌شوند.

1a I/O کلید خاموش و روشن

1b I/O نشانگر خاموش و روشن

2a Rinse کلید شستشو

2b Rinse نشانگر

3a Hotrinse کلید شستشوی گرم

3b Hotrinse نشانگر

4a Disinfection کلید ضدعفونی کردن

4b Disinfection نشانگر

5a Single Needle کلید تک سوزنه

5b Single Needle نشانگر

6a Test کلید تست

6b Test نشانگر

7a Prime کلید پرایم

7b Prime نشانگر

8a Dialysis strat کلید شروع دیالیز

8b Dialysis strat نشانگر

9a Alarm Tone Mute کلید قطع آلارم

9b Alarm Tone Mute نشانگر

قسمت نمایشگر خون (موارد ۱۰ تا ۱۴)

10a Air Detector نشانگر آلارم آشکارساز هوا

11a Blood leak نشانگر آلارم نشت خون

11b override نشانگر

11c override کلید

12a Arterial Pressure نشاندهندهٔ آلارم فشار شریانی

12b Arterial Pressure نمایشگر اندازه‌گیری فشار شریانی (نمایشگر خطی)

13a Venous Pressure نشانگر آلارم فشار وریدی

13b Venous Pressure نمایشگر اندازه‌گیری فشار وریدی

14a TMP نمایشگر آلارم *TMP*

14b TMP نمایشگر اندازه‌گیری *TMP* (نمایشگر خطی)

قسمت نمایشگر اولترا فیلتراسیون (مورد ۱۵)

15a **UF Volume** نشاندهنده مقدار اولترا فیلتراسیون

15b **Reset Volume** کلید تنظیم مجدد

15c کلیدهای ▲ و ▼ *(UF Rate)* برای تنظیم مقدار اولترافیلتراسیون در یکساعت

15e **UF Goal** نشاندهنده مقدار کل اولترافیلتراسیون که باید انجام گردد

15f کلیدهای ▲ و ▼ *(UF Goal)* برای تنظیم مقدار کل اولترافیلتراسیون که باید انجام گردد

15g **Time Left** نشاندهندهٔ زمان (زمان باقیمانده)

15h کلیدهای ▲ و ▼ *(Time Left)* برای تنظیم زمان دیالیز

15i نشانگر **UF**

15k **UF I/O** کلید خاموش و روشن کردن پمپ *UF*

15L **UF Prog** کلید جهت برنامه دادن به *UF* (در ماشین *4008* بدون پروفایل‌ها وجود ندارد)

قسمت نمایشگر محلول دیالیز (موارد ۱۶ تا ۱۸)

16a **Conductivity** نشانگر آلارم هدایت الکتریکی

16b **Conductivity** نمایشگر مقدار هدایت الکتریکی (نمایشگر خطی)

16c **Conc** کلید تعیین غلظت کنسانتره

16d **Bic** کلید تعیین غلظت بیکربنات

16e نشانگر **Variation** (در ماشین *4008* بدون پروفایلها وجود ندارد)

16f **Variation I/O** کلید خاموش و روشن (در ماشین *4008* بدون پروفایلها وجود ندارد)

16g **Variation Prog** کلید برنامه‌دهی (در ماشین *4008* بدون پروفایلها وجود ندارد)

17b **Flow** نشانگر جریان مایع دیالیز

17c **Flow I/O** کلید خاموش و روشن پمپ جریان

18b **Set** کلید نشان دادن دما

19a **Green** نشانگر سبز (در حال کار)

19b **Yellow** نشانگر زرد (هشدار - اطلاع)

19c **Red** نشانگر قرمز (آلارم)

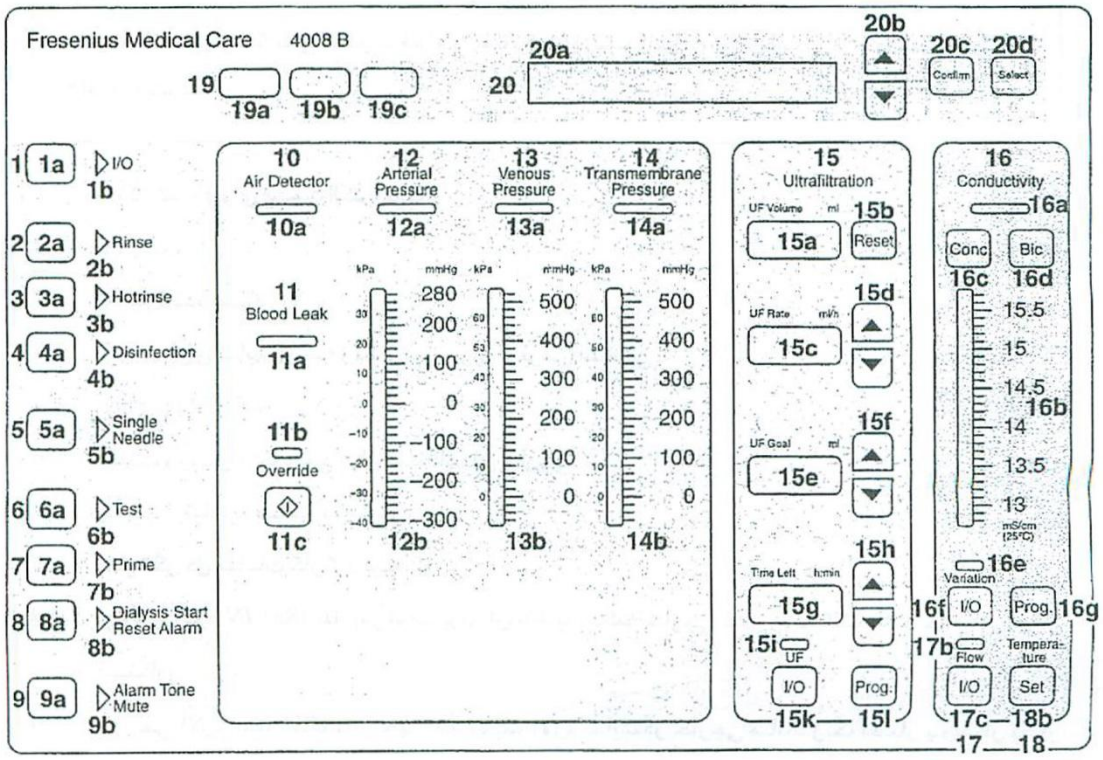
20a نمایشگر پیغامها

20b کلیدهای ▲ و ▼

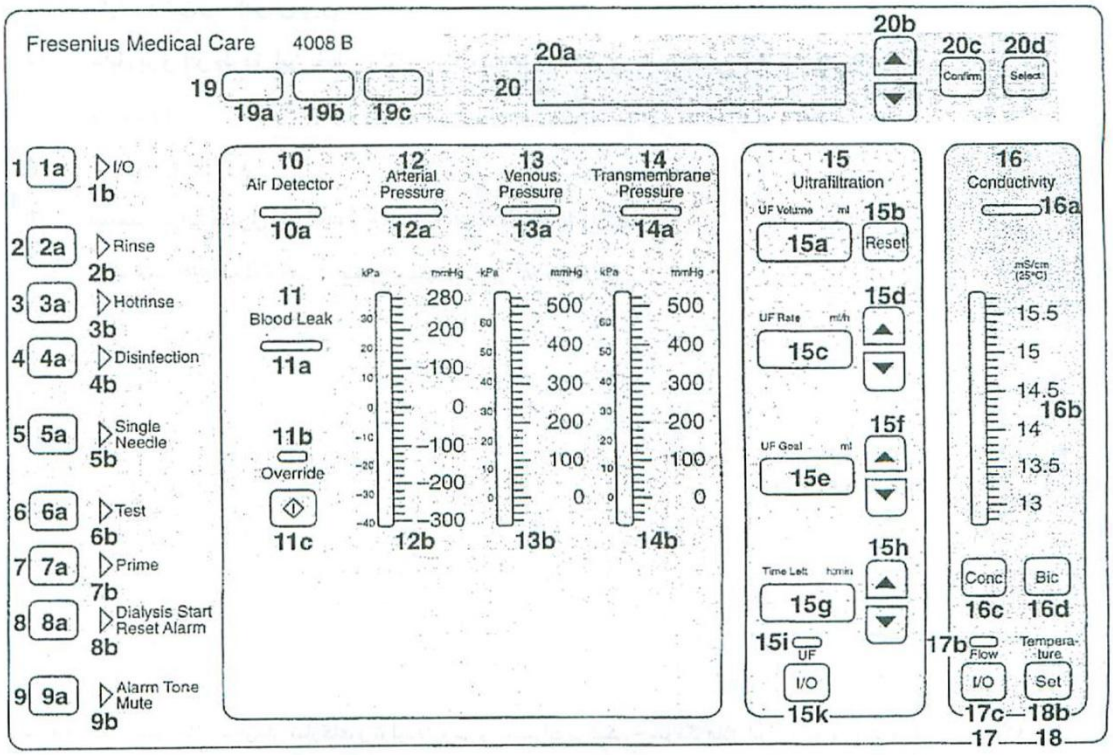
20c **Confirm** کلید تأئید

20d **Select** کلید انتخاب

نمودار ماشین همودیالیز – صفحه نمایشگر از جلو



نمودار ماشین همودیالیز – صفحه نمایشگر از جلو(B۴۰۰۸ بدون پروفایلها)



● شرح پشت مانیتور و قسمت منبع تغذیه

توجه:

علاوه بر انتخابها و امکاناتی که در صفحات ۱ تا ۵ ذکر شد، دستگاههای دیگر بایستی فقط به سوکتهای ۴ تا ۹ افزوده شود.

1 خنک کننده (برای قسمت الکترونیک)

2 کلید سرویس

3 تنظیم کننده صدای آلارم

4 سوکت برای نمایشگر سه رنگ (سبز - زرد - قرمز) انتخابی

5 *RS 232 interface*

6 قسمت ورودی و خروجی برای دستگاههای خارجی

7 سوکت ارتباط با صفحه نمایش

8 نمایشگر کل ساعات کارکرد دستگاه

9 ورودی آلارم *ALARM IN* (می‌تواند برای ارتباط یک دگمه خارجی بکار رود مانند دکمه خاموش کردن دستگاه)

10 خروجی آلارم *ALARM Out* (جهت نصب یک آلارم نمایشگر خارجی مانند زنگ اخبار پرستار بکار می‌رود)

11 علائم. توجه: به مدارک پیوست توجه نمائید.

12 منبع تغذیه

13 کلید روشن و خاموش برق

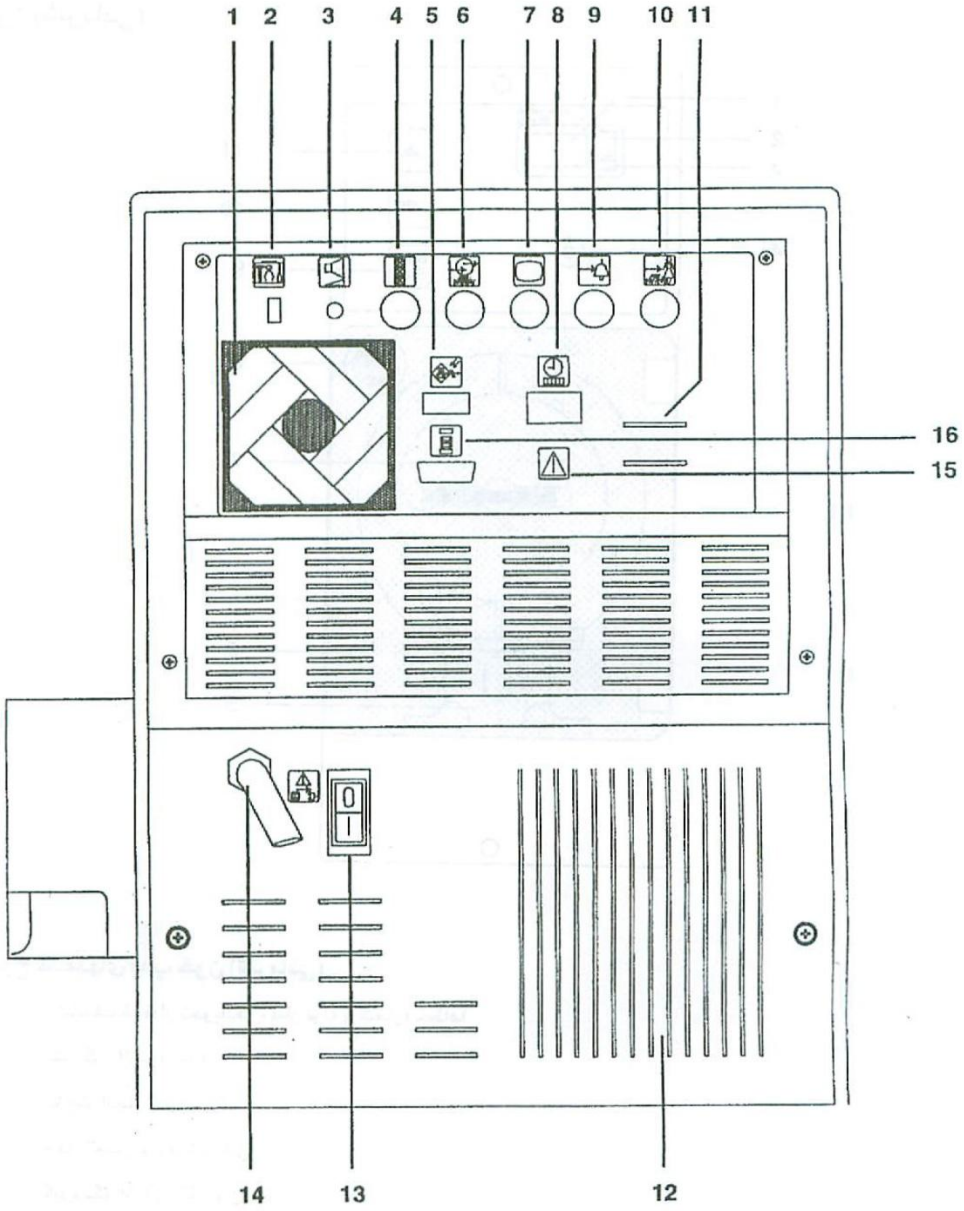
14 کابل برق (از طریق این خط ولتاژ ۲۳۰ ولت برق متناوب با فرکانس ۶۰-۵۰ هرتز به دستگاه منتقل می‌شود).

15 بلندگو برای آلارم

16 قسمتی برای کنترل از راه دور (*4008 Remote Cntrol*) انتخابی.

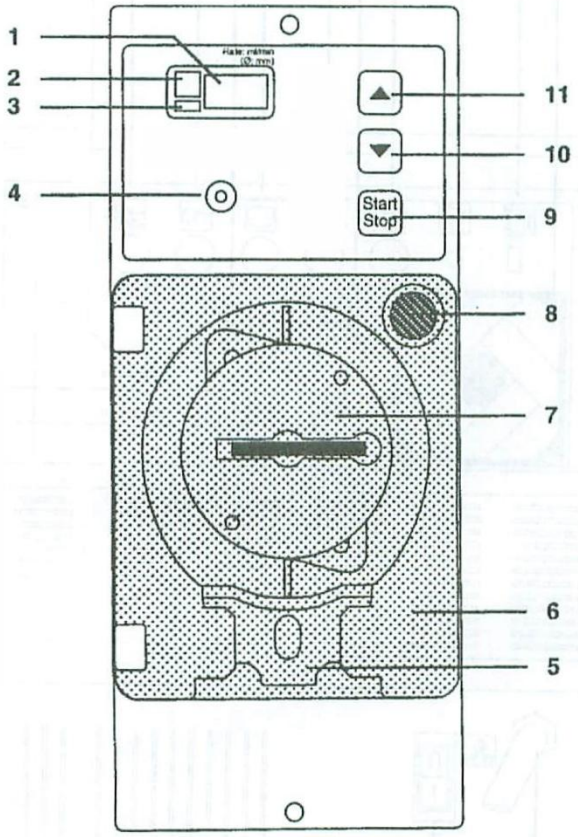
17 کلید *Interface* (مشخصات بیمار جهت ثبت در *FINESSE*)

نمودار ماشین همودیالیز - پشت صفحهٔ نمایشگر و قسمت منبع تغذیه



۱/۳/۲ قسمتها

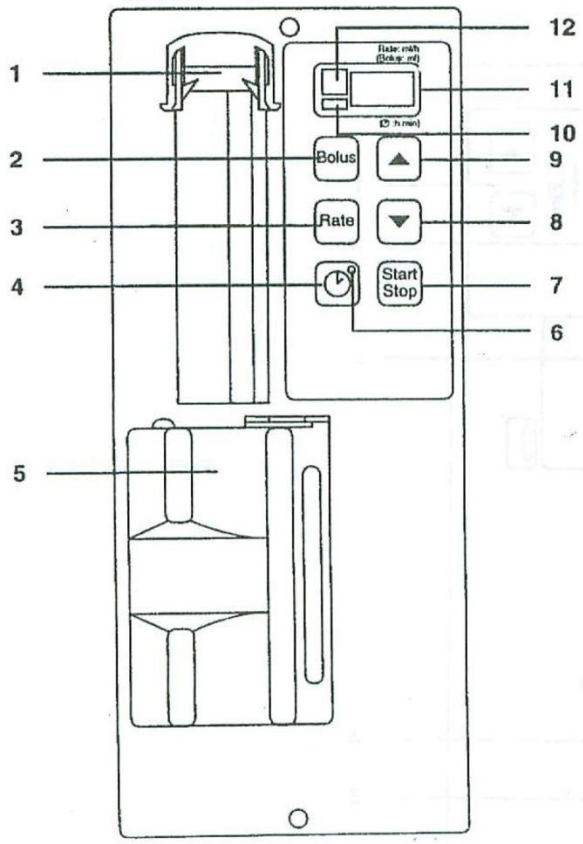
پمپ خون (شریانی)



شرح قسمتهای پمپ خون (شریانی)

1. نشاندهندهٔ مقدار تحویلدهی، قطر لوله و شماره خطاها
2. نشانگر آلارم (قرمز)
3. نشانگر انجام کار (سبز)
4. محل اتصال فشار شریانی
5. گیرهٔ نگهدارندهٔ لولهٔ خون
6. درب پمپ خون
7. روتور (برای تمیز کردن روتور می‌توان آنرا جدا کرد)
8. احساسگر (جهت باز یا بسته بودن درب پمپ)
9. کلید *Start / Stop* برای روشن و خاموش کردن پمپ خون
10. کلید ▼ برای کاهش سرعت یا اندازهٔ قطر لوله
11. کلید ▲ برای افزایش سرعت یا اندازهٔ قطر لوله

نمودار: پمپ هپارین



● شرح پمپ هپارین

1 حرکت دهندهٔ سرنگ

2 کلید *Bolus*

3 کلید *Rate* (برای تنظیم سرعت انتقال)

4 کلید ⏲ (برای تنظیم زمان)

5 نگهدارندهٔ سرنگ

6 نشانگر *Stop-watch time* (سبز)

7 کلید *Start / Stop* روشن و خاموش

8 کلید ▼ برای کاهش سرعت، کم کردن زمان و پائین آمدن حرکت دهندهٔ سرنگ بکار می‌رود.

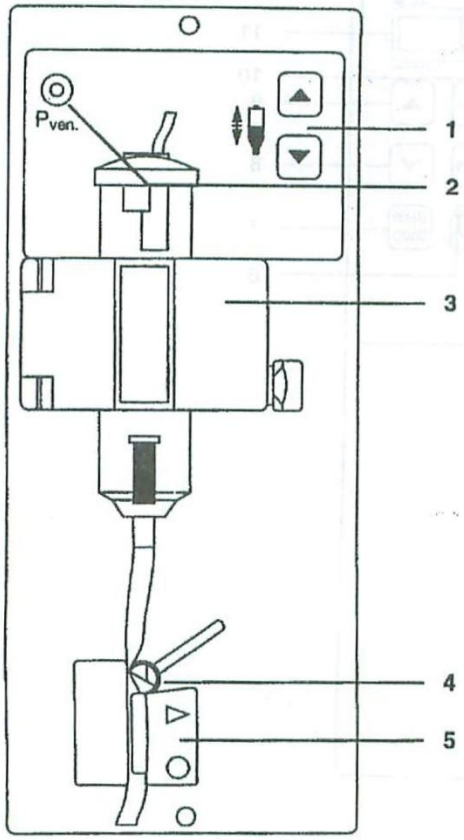
9 کلید ▲ برای افزایش سرعت، زیاد کردن زمان و بالا بردن حرکت دهندهٔ سرنگ بکار می‌رود.

10 نشانگر حالت کار (سبز)

11 نمایشگر (نشاندهندهٔ مقدار سرعت، زمان، میزان *Bolus* و شمارهٔ خطر)

12 نشانگر آلارم (قرمز)

نمودار: آشکار ساز هوا



- **شرح آشکارساز هوا**

1. کلیدها (کلید ▲ برای زیاد کردن و کلید ▼ برای کم کردن میزان سطح مایع در محفظهٔ حبابگیر وریدی)
2. محل اتصال فشار وریدی
3. نگهدارندهٔ محفظهٔ حبابگیر وریدی همراه با احساسگرهای اولتراسونیک
4. کلمپ کنندهٔ لولهٔ وریدی
5. آشکارساز نوری جهت تشخیص حباب هوا در خون و لولهٔ وریدی

۱/۳/۴ سیستم تحویل دهی مرکزی *(CDS)* انتخابی

امکان استفاده از ۵ انتخاب زیر جهت تأمین محلول دیالیز برای ماشین دیالیز، وجود دارد.

۱) بدون وجود سیستم انتقال مرکزی، (توسط کارخانه تنظیم می‌گردد)

۲) سیستم تأمین مرکزی بیکربنات

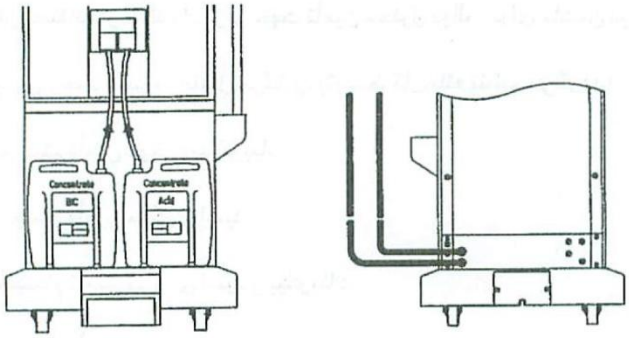
۳) سیستم تأمین مرکزی اسید

۴) سیستم تأمین مرکزی اسید و بیکربنات

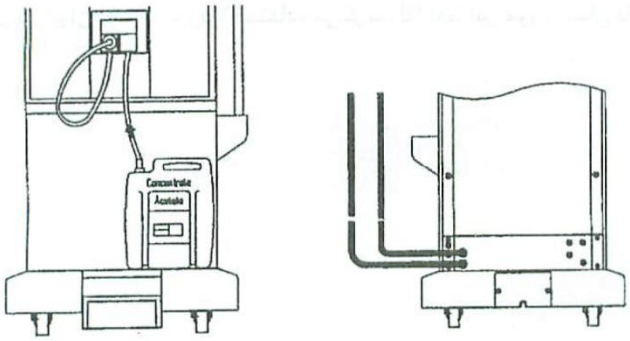
۵) سیستم تأمین مرکزی استات

چون در ایران فقط از مورد ۱ استفاده می‌گردد، لذا فقط این مورد نشان داده می‌شود.

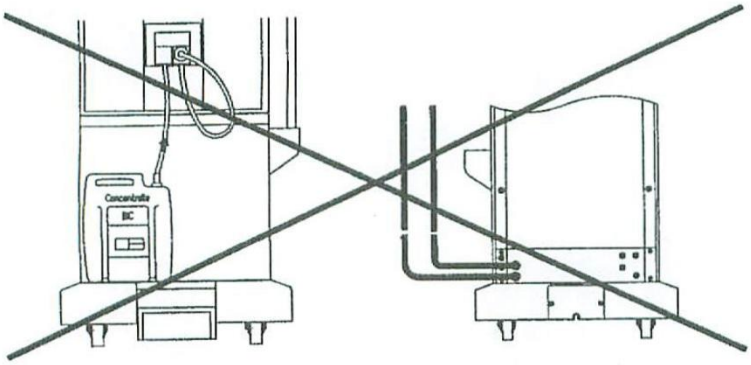
بدون وجود سیستم انتقال مرکزی



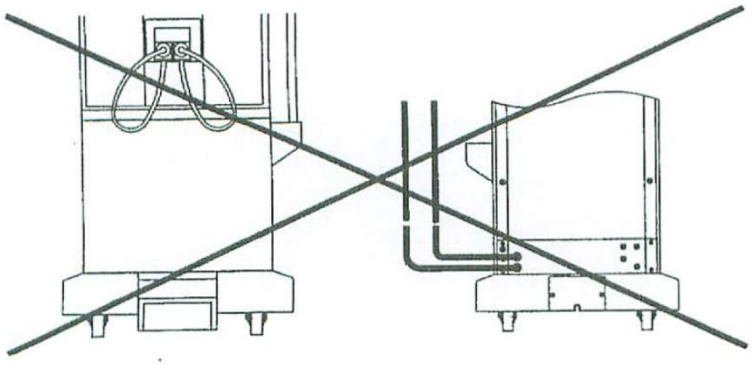
BIC DIALYSIS



ACETATE DIALYSIS



Message:
CONNECT CONC. LINE



Message:
CONNECT CONC. LINE

● سیستم ایمنی بر روی دستگاه

تجهیزات اندازه‌گیری هدایت *(Conductivity)* و هم چنین گردش فرعی *(bypass circuit)* طراحی شده‌اند تا از دیالیز در برابر ترکیب اشتباه محلول دیالیز محافظت نمایند.

پنجرهٔ کانداکتیویتی که قابل تنظیم است و دارای آلارم نیز می‌باشد مقدار کانداکتیویتی را با تلورانس ۵٪± نشان می‌دهد. بدین ترتیب از اشتباهات ناشی از سیستم اختلاط محافظت می‌نماید. در حالیکه محلول دیالیز با ترکیب اشتباه وارد دستگاه شود، نمایشگر هدایت خارج از پنجره قرار می‌گیرد. در این لحظه آلارم کانداکتیویتی فعال می‌شود و *bypass* را نیز فعال می‌سازد و سپس آلارم قابل شنیدن و دیدن بکار می‌افتد.

● نسبتهای اختلاط

Selectable in Setup	H_2O in l	Acid in l	Bic. in l	Mixture Concentrate	Mixture Bicarbonate	Displayed in menu
1+34	32.775	1	1.225	35	28.57	1+34
1+35.83 (NaCl 20)	34	1	1.83	36.83	20.13	1+35.83(A)
1+35.83 (NaCl 26)	34	1	1.83	36.83	20.13	1+35.83(C)
1+35.83<B*>	33.8	1	2	36.83	18.42	1+35.83(B)
1+44	42.225	1	1.775	45	25.35	1+44
FREELY PROGRAMMABLE[1]	–	–	–	–	–	–

B* Belgian bicarbonate

> **توجه:**
> برای درمان با *bibag* نسبت اختلاط باید ۱+۳۴ یا ۱+۴۴ تنظیم گردد.

● تناوب در هدایت

با فرض اینکه میزان سدیم اولیه برابر با مثلاً *mmol* ۱۴۰ باشد، اگر میزان سدیم تا ۵٪ تغییر یابد مقدار سدیم به *mmol* ۱۴۷ افزایش می‌یابد و مقدار کانداکتیویتی (مثلاً اسید *mS/cm* ۱۱/۹ + بیکربنات *mS/cm* ۱/۹ = *mS/cm* ۱۳/۸) نیز به همان میزان ۵٪ افزایش خواهد یافت. در صورتیکه مقدار بیکربنات تغییر کند، میزان اسید در جهت مخالف تغییر خواهد کرد تا سرعت سدیم مطلوب در یک‌اندازه ثابت بماند این امر می‌تواند موجب تغییر کمی در *CD* بشود.

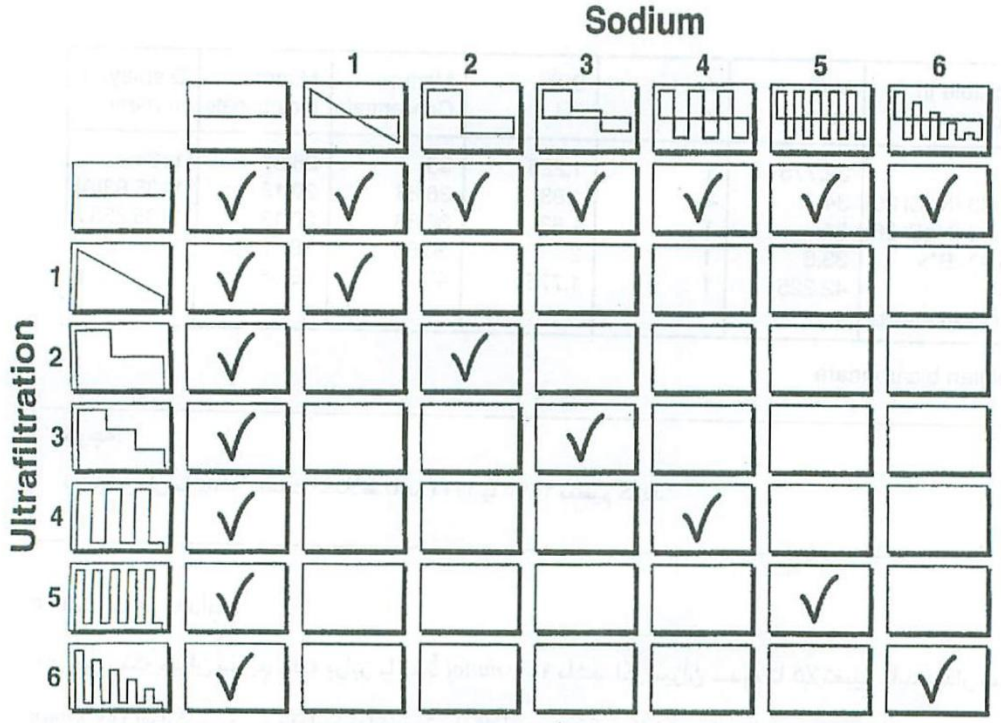
مثال: سدیم به میزان *mmol/L* ۱۴۰ برابر با *mmol/L* ۱۰۵ از محلول اسید و *mmol/L* ۳۵ از محلول بیکربنات است اگر بیکربنات را *mmol/L* ۳+ تنظیم کنیم (در پمپ بیکربنات= *mmol/L* ۳۸) پمپ محلول اسید نیز تا میزان *mmol/L* ۳- تغییر خواهد کرد و به *mmol/L* ۱۰۲ خواهد رسید.

میزان سدیم = *mmol/L* ۱۴۰ = ۳۸ + ۱۰۲ خواهد ماند.

۱ شرح عملکرد *Variation*[1]

برای بهبود بخشیدن به قدرت عمل افراد در برابر عمل دیالیز پروفایلهای اولترافیلتراسیون و پروفایلهای سدیم را می‌توان با هم یکی کرد که هر کدام به دیگری وابسته باشد. برای مثال اولترافیلتراسیون بالا با غلظت سدیم بالا و یا به دیگری وابستگی نداشته باشند. این عمل بستگی به نیاز بیمار و تشخیص پزشک دارد.

نمودار: امکان الحاق پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون (UF)

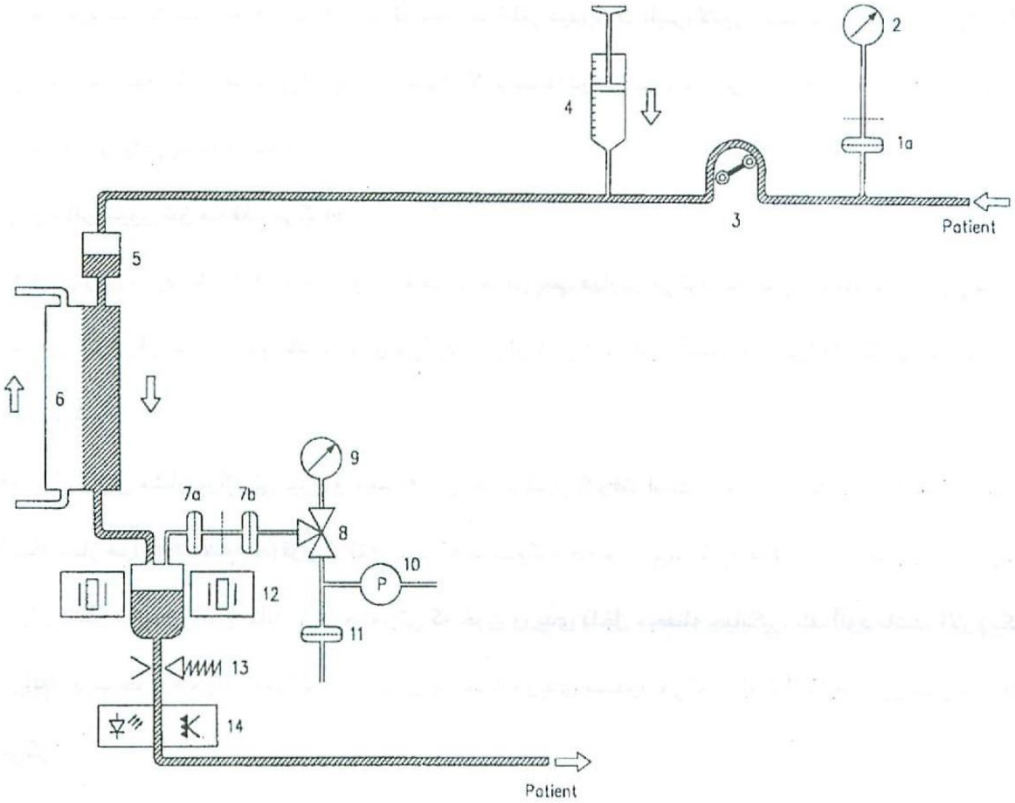


۱- Sodium Variation سبب می‌شود که درمان استاندارد دیالیز تغییر کند و با افزایش کنسانتره استات یا اسید، سدیم محلول دیالیز بالاتر رود و سپس در زمان برنامه‌ریزی شده موجب کاهش آن به حد اولیه گردد.

افزایش سدیم محلول دیالیز در بسیاری از بیماران از کاهش فشارخون، گرفتگی عضلات و سندرم عدم تعادل در حین دیالیز پیشگیری می‌نماید.

۱/۵ شرح گردش خون خارج از بدن *(Extracorporeal)*

نمودار: نمایش گردش خون خارج از بدن در دیالیز دو سوزنه



توضیح

1a	فیلتر بیرونی هیدروفوبیک
2	نمایشگر فشار شریانی
3	پمپ خون شریانی
4	پمپ هپارین
5	محفظهٔ حبابگیر شریانی
6	فیلتر دیالیز (دیالیزر)
7a	فیلتر هیدروفوبیک بیرونی (ایزولاتور)
8	شیر تخلیه
9	نمایشگر فشار وریدی
10	پمپ ونتیلاسیون
11	فیلتر هیدروفوبیک داخلی
12	نمایشگر هوا
13	کلمپ کننده لولهٔ وریدی
14	آشکارساز نوری

۱/۵/۱ شرح دیالیز دو سوزنه

پمپ خون شریانی، خون را از بیمار به دیالیزر منتقل می‌سازد. فشار وارد شده بر قسمت مکش پمپ، اندازه‌گیری شده و توسط نمایشگر فشار شریانی که توسط یک فیلتر هیدرفوب (ایزولاتور) جدا شده است، نمایش داده می‌شود. چنانچه فشار افزایش یابد یا کمتر شود آلارم بصدا درمی‌آید. پمپ خون شریانی متوقف شده و کلمپ کنندهٔ لولهٔ وریدی بسته می‌شود.

اولترافیلتراسیون نیز متوقف می‌گردد.

مقدار هپارین مورد نظر را با سرعت قابل تنظیمی از طریق پمپ هپارین می‌توان به خون تزریق کرد. پس از قسمت دیالیزر، خون وارد محفظه حبابگیر وریدی می‌گردد. در آن قسمت فشار برگشتی وریدی اندازه‌گیری شده و نشان داده می‌شود.

صفحهٔ نمایش فشار برگشتی بین دو فیلتر هیدروفوف قرار گرفته است. قسمت محفظه حبابگیر در محل آشکارساز هوا *(Air detector)* قرار گرفته است، که مانند یک محافظ در برابر نفوذ هوا عمل می‌کند.در صورتی که میزان فشار وریدی پائین بیاید یا در صورتی که خون وریدی داخل محفظه حبابگیر، کف‌آلود باشد، آلارم بکار می‌افتد، پمپ خون شریانی متوقف شده و دریچهٔ خون وریدی مسدود می‌گردد اولترافیلتراسیون نیز متوقف می‌گردد.

پس از محفظه حبابگیر خون از آشکارساز اپتیکی *(OD)* عبور می‌کند و به شرح زیر مشخص می‌گردد:

- *OD* صاف و روشن (محلول سالین یا وجود هوا در لوله‌ها) دستگاه در حالت *Preparation* یا *Prime*
- *OD* کدر و تاریک (خون در لوله‌ها) دستگاه در حالت *Dialysis*

پس از آشکارساز اپتیکی، خون به بدن بیمار برمی‌گردد. (توسط سوزن وریدی)

۱/۵/۲ دیالیز قطع و وصلی تک سوزنه *SN Click-Clack*

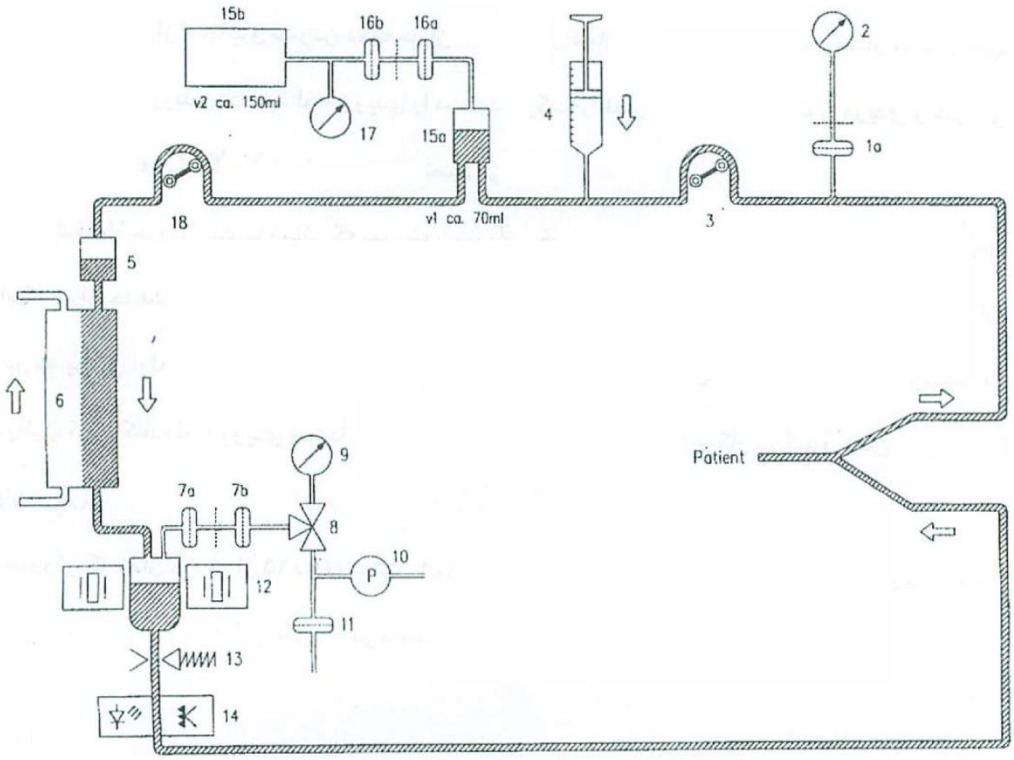
> **توجه:**
> این روش بایستی فقط در شرایط استثنایی بکار رود (بدلیل حجم استروک) و از این رو گردش مجدد ممکن است بسیار اشکال داشته باشد.
> در بیمارانی که امکان تزریق دو سر سوزن به دو رگ متفاوت میسر نمی‌باشد (رگ‌گیری از آنها مشکل است) از این روش استفاده می‌کنیم.

اگر در دیالیز دو سوزنی مشکل جریان خون در یکی از مسیرهای ورودی بوجود آید، می‌توان بوسیلهٔ خط لولهٔ موجود از این روش استفاده نمود. فقط کافیست روش *SN Click-Clcak* (قطع و وصلی تک سوزنه) را در منو انتخاب نمائید. پس از انتخاب و فشردن دکمه میزان معین فشار اعمال می‌شود. ترانسدیوسر فشار وریدی، پمپ خون و کلمپ لولهٔ وریدی (که خط لولهٔ وریدی را مسدود می‌کند) را فعال می‌سازد. لولهٔ خون وریدی و شریانی توسط یک قطعه به شکل **Y** به لوله‌های ورودی متصل می‌گردند.

کلمپ کنندهٔ لولهٔ خون وریدی تا زمانی که پمپ خون شریانی خون را منتقل می‌نماید بسته می‌ماند. بلافاصله پس از اینکه میزان حد فشار وریدی در ترانسدیوسر بوجود آید، پمپ خون متوقف و کلمپ وریدی باز می‌شود. فشار، که در مسیرهای لوله بالا رفته است، خون ذخیره شده را به بدن بیمار بازمی گرداند. بلافاصله پس از رسیدن به حد پائین، کلمپ کننده لوله وریدی مجدداً بسته شده و پمپ خون شریانی شروع بکار می‌کند و همان عمل مجدداً تکرار می‌گردد.

در صورتی که زمان گردش از ۱۵ دقیقه بیشتر شود، آلارم بکار خواهد افتاد، کلمپ کنندهٔ لولهٔ وریدی بسته می‌شود. پمپ خون و پمپ *UF* از عمل باز می‌مانند.

نمودار: گردش خون بیرون از بدن - دیالیز تک سوزنه (انتخابی)



توضیح:

1a	فیلتر بیرونی هیدروفوبیک
2	نمایشگر فشار شریانی
3	پمپ خون شریانی
4	پمپ هپارین
5	محفظهٔ حباب‌گیر شریانی
6	فیلتر دیالیز
7a	فیلتر هیدروفوبیک بیرونی (ایزولاتور)
7b	فیلتر هیدروفوبیک داخلی
8	شیر تخلیه
9	نمایشگر فشار وریدی (فشار برگشتی)
10	پمپ ونتیلاسیون
11	فیلتر هیدروفوبیک
12	آشکارساز هوا
13	کلمپ کنندهٔ مسیر وریدی
14	آشکارساز نوری
15a	محفظهٔ انبساط بیرونی
15b	محفظهٔ انبساط داخلی
16a	فیلتر هیدروفوبیک بیرونی
16b	فیلتر هیدروفوبیک داخلی
17	نمایشگر کنترل فشار SN
18	پمپ خون SN

۱/۵/۳ جریان مؤثر خون و حجم خون انباشته شده

در پمپ خون صفحهٔ نمایشگر سرعت جریان خون، نشان دهندهٔ جریان تئوری خون است. این میزان از سرعت گردش پمپ خون و قطر داخلی خط لولهٔ خون، بدست آمده است.

جریان حقیقی خون (جریان مؤثر خون) ممکن است اندکی با میزان فوق تفاوت داشته باشد. زیرا بستگی به فشارهای مختلف ورودی پمپ دارد (فشار شریانی).

کامپیوتر نمایشگر شامل لگاریتمی است که جریان خون تئوری را تصحیح می‌کند، که بستگی به فشار شریانی دارد. این میزان را می‌توان در قسمت ۴ از منو *(4.Blood flow.Calc.)* مشاهده نمود. قسمت مونیتور با استفاده از جریان خون حقیقی و زمان انتهای عملکرد حجم انباشته خون را محاسبه می‌کند.

۱/۶ نخستین مرحلهٔ شروع به کار

۱/۶/۱ تعلیمات مناسب قبل از نخستین مرحله شروع به کار

نکات ذیل باید دقیقاً مطالعه و بکار گرفته شود تا کار ماشین همودیالیز با ایمنی کامل انجام شود.

- **نصب دستگاههای الکتریکی**

- استانداردهای بین‌المللی و تنظیمات (مانند *0107 VDE* در آلمان) باید هنگام وصل دستگاه به سیستم محلی مولد نیرو، رعایت گردد. تنظیمات مربوطه توسط قوانین بین‌المللی تعیین می‌شوند که باید رعایت شوند.
- در صورتی که ناچار شویم کابل برق را تعویض نمائیم، فقط کابل اصلی را که در کاتولوگ قطعات یدکی فهرست شده است را باید استفاده نمائیم.
- در صورتی که نیاز باشد اِرت *(Earth)* دستگاه را فعال نمائیم، باید توسط یک سیم، قسمت عقب دستگاه را به اِرت زمین متصل کرد.
- اگر لوازم اضافی به ماشین همودیالیز متصل شود، خطر افزایش جریان نشتی *(Leakage Current)* بیش از میزان مجاز وجود خواهد داشت.
- استفاده از ماشین‌ها یا دستگاهایی که امواج الکترومغناطیسی منتشر می‌کند. (مانند بی‌سیم، واکی‌تاکی) استفاده از چنین دستگاههایی ممکن است موجب ایجاد اختلال در عملکرد ماشین همودیالیز شوند.

- **تأمین آب**

برای استفاده از دستگاه همودیالیز حتماً باید از آب *R.O (Reverse Osmoss)* استفاده نمود.

هنگام نصب دستگاه به منظور جلوگیری از نشتی آب و هم چنین نداشتن شکاف هوا، بین ارتباطات ورودی و فاضلاب، باید قانونها و روشهای بین‌المللی و استاندارد را مد نظر قرار داد، مثلاً در آلمان *(VDE 0753* قسمت ۴).

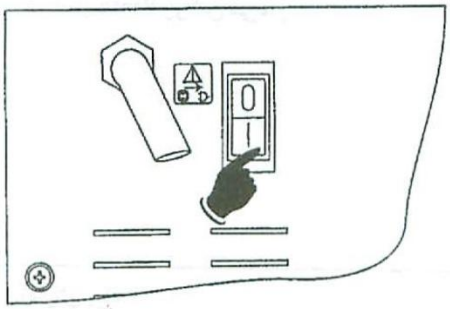
۱/۶/۲ چگونگی اتصال ماشین همودیالیز

- شروع به کار ماشین همودیالیز باید توسط تکنسینهای فرزینوس یا فردی که از طرف آنها مأمور شده باشد انجام گیرد. (در ایران این عمل توسط تکنسینهای هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران انجام می‌پذیرد.)

- اگر دستگاه از محل سرد به محل گرمتری منتقل گردد، باید دو ساعت پیش از روشن شدن جهت تطبیق دما، در محل جدید بماند.
- ارتباط آب به دستگاه را که شامل یک شیلنگ قرمز از جنس *PVC* و بست مربوطه است را ایجاد نمائید. لولهٔ تخلیه باید از ۰ تا ۱۰۰cm بالاتر از سطح زمین باشد (معمولاً در ارتفاع ۳۰ تا ۴۰cm از سطح زمین قرار دارد.)
- دستگاه را به شبکه انتقال برق وصل کنید: برای جلوگیری از نوسانات ایجاد شدهٔ برق بر روی دستگاه حتماً از استابیلایزر استفاده گردد.

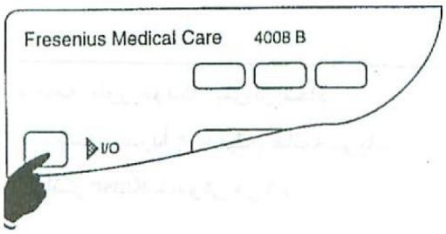
شیر مربوط به تأمین آب دستگاه باز شود.

کلید اصلی برق را بزنید.

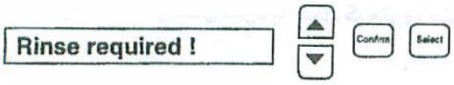


کلید روشن - خاموش I/O را فشار دهید.

نشانگر I/O روشن خواهد شد.



نمایش پیام



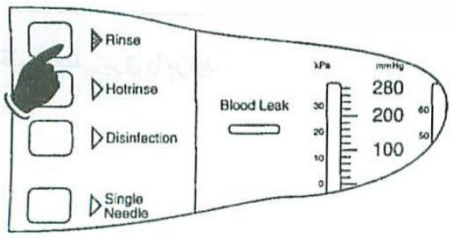
لوله‌های ارتباطی محلول دیالیز را به شانت *inter lock* متصل کرده‌و آنرا ببندید.

لولهٔ مکش محلول کنسانتره را (قرمز رنگ) در جای خود *(Rinse Chamber)* قرار داده و محکم کنید.

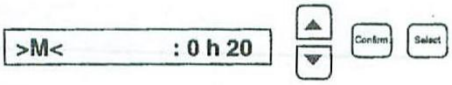
لولهٔ مکش محلول بیکربنات را (آبی رنگ) در جای خود *(Rinse Chamber)* قرار داده و محکم کنید.

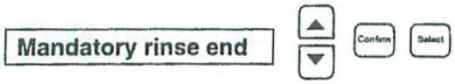
کلید **Rinse** را فشار دهید.

نشانگر **Rinse** روشن می‌شود.



نمایش پیام





برنامه بطور خودکار پس از انجام شستشو (حدوداً ۱۶ دقیقه) خاتمه می‌یابد.

نشانگر **Rinse** خاموش می‌شود.

بررسی‌های ایمنی *TSC* را انجام دهید

(فصل یک بخش - ۱۳ را ببینید)

۱/۷ برنامه‌های پاکسازی

۱/۷/۱ اطلاعات عمومی در خصوص برنامه‌های پاکسازی

مدت زمان برنامه‌های پاکسازی را می‌توان بدلخواه تنظیم و انتخاب کرد. این عمل توسط تکنسینها انجام می‌پذیرد.

نکته

در صورتی که در مدت برنامه‌های پاکسازی، آلارم بصدا درآید، مدت زمان آلارم به زمان برنامه اضافه خواهد شد.

در صورتی که ماشین همودیالیز بمدت ۱۰ دقیقه پس از اتمام عمل پاکسازی بدون برنامه باقی بماند، بطور خودکار خاموش خواهد شد.

استثناء: اگر برنامه پاکسازی با برنامهٔ Auto-on در برنامه 5.2 فعال شده باشد بطور خودکار خاموش‌نمی‌شود.

۱/۷/۲ ضدعفونی کردن و پاک کردن باقی مانده کلسیم *(Disinfection)*

در طول این برنامه‌ها *(Disinfection PGM 1-5)* دستگاه همودیالیز بصورتهای زیر ضدعفونی می‌گردد.

توسط حرارت و با استفاده از سیترواستریل *(Citrostril)*.

توسط پوری‌استریل ۳۴۰ *(Puristeril 340)* یا اسپروتال *(Sporotal)* یا محلول بلیچ.

مواد ضدعفونی کننده (پوری‌استریل ۳۴۰) و ضدعفونی کننده حرارتی (سیترواستریل) در انتهای ماشین قرار می‌گیرند و از پشت دستگاه مکش می‌شوند. *(Disinfection PGM 1-4)*.

برنامه ویژه ۵ *(Disinfection PGM5)* که جدا از ظروف متصل شده به انتهای ماشین است، می‌تواند برای مکیدن محلول ضدعفونی کننده حاوی هیپوکلریت بکار می‌رود (مانند سپروتال و بلیچ)، که اینکار از طریق جلوی ماشین و لولهٔ مکش کنسانتره (لولهٔ مکش قرمز رنگ) انجام می‌گیرد.

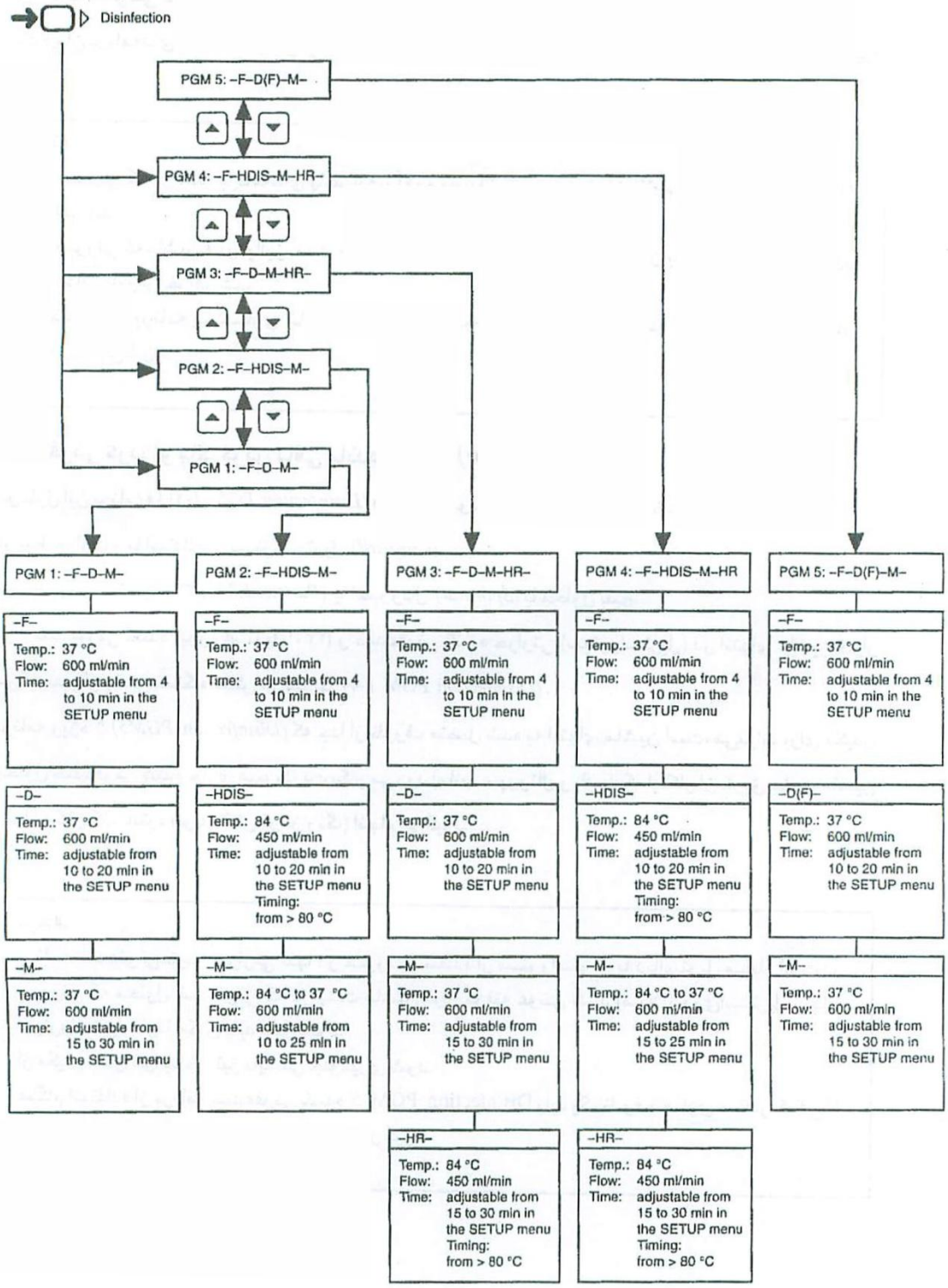
توجه:

برنامه ضدعفونی کردن حرارتی تنها در صورت استفاده از سیترواستریل یا دیااستریل مجاز است در صورتی که محلول ضدعفونی که در پشت ماشین قرار گرفته عوض شود (مثلاً پوری‌استریل بجای سیترواستریل) لولهٔ مکش باید تمیز شود.

از مکیده شدن هوا بداخل نیز بایستی جلوگیری شود.

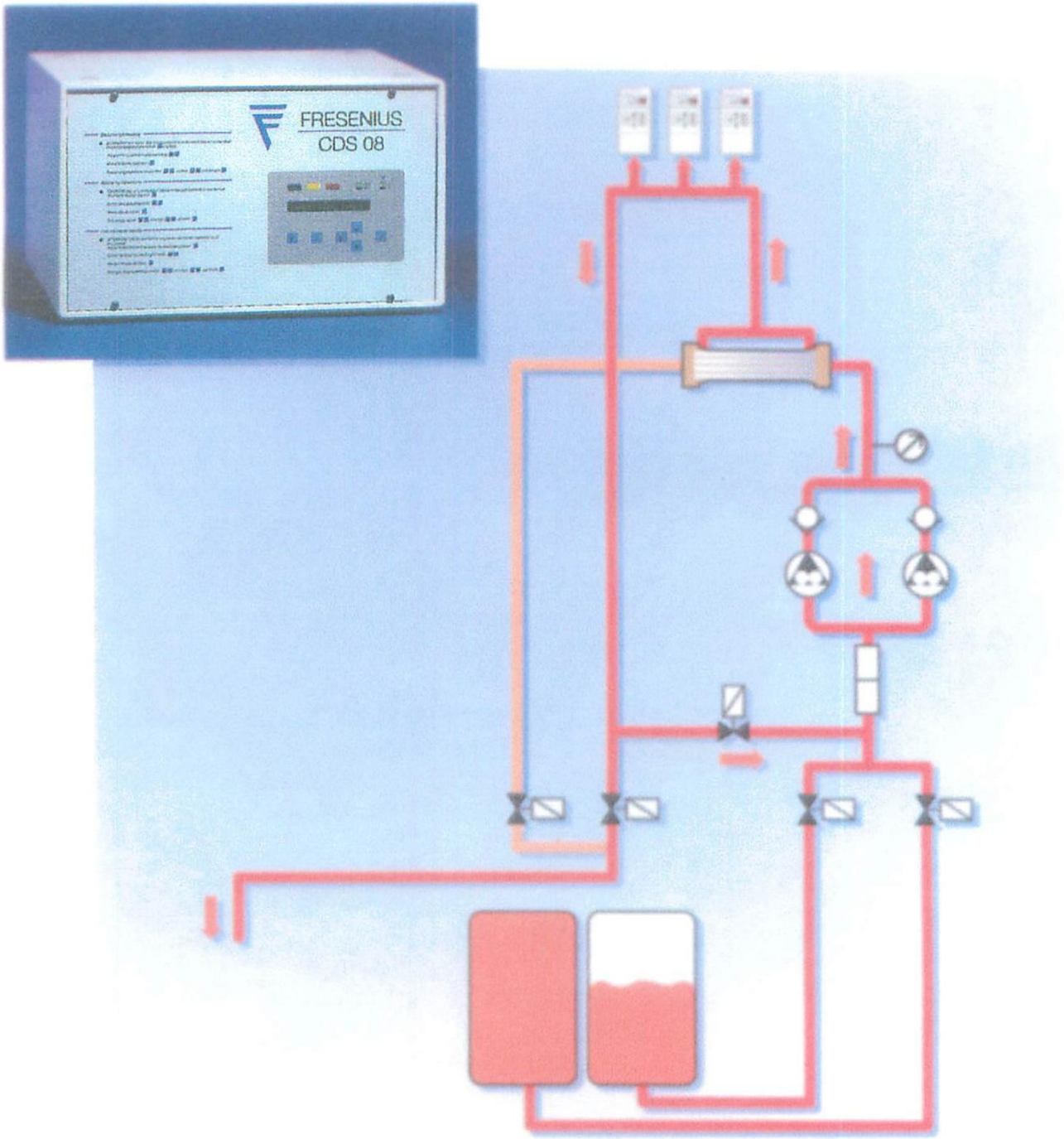
هنگام استفاده از برنامهٔ ضدعفونی کننده Disinfection PGM 5 باید یک ظرف حاوی مقدار کافی از محلول ضدعفونی کننده در جلوی ماشین قرار گیرد.

نمودار: بلوک دیاگرام کارکرد برنامه‌های ضدعفونی



CDS 08

Central Delivery System



Fresenius Medical Care

۱/۸ تولیدات قابل تهیه از کارخانه سُها (سرنگ هلال ایران)

فیلترهای دیالیز (دیالیزر)، ستهای دیالیز و سرنگهائی که در فهرست زیر آورده می‌شوند توسط کارخانهٔ سُها (سرنگ هلال ایران) تولید و قابل تهیه هستند.

سیستم کیفیت سُها شامل سفارشات، خرید، انبارداری، تولید، آزمایشگاه و فروش است و گواهی نظام مدیریت کیفیت مبتنی بر *ISO 9002*، صحه‌گذار بر اجرای سیستم فوق است. مواد اولیه از طریق تأمین کنندگان مجاز که بر اساس یک روش اجرائی و مدون شده، از بین تولید کنندگان خوش نام و معتبر جهانی برگزیده شده است، خریداری و به انبار مواد اولیه ارسال می‌شوند.

۱/۸/۱ فیلتر دیالیز

برای تصفیه خون در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه به کار می‌رود. خون از داخل الیاف توخالی و مایع دیالیزر عبور می‌کند و به این ترتیب سموم از خون دفع و توسط مایع دیالیز خارج می‌گردد. بر اساس وضعیت دیالیز بیمار این عمل در هفته دو یا سه بار و هر بار ۳ الی ۵ ساعت صورت می‌پذیرد.

جنس بدنه از پلی کربنات شفاف است که این ماده ضمن به وجود آوردن امکان مشاهده خون در داخل صافی و کنترل آن، از استحکام فوق‌العاده‌ای برخوردار است به نحوی که هیچگونه شکستگی و یا ترک در این محصول مشاهده نمی‌شود.

الیاف از دو نوع کوپروفان و پلی‌سولفان است که از زیست سازگاری بالایی برخوردارند. با توجه به حساسیت بسیار بالای این محصول کنترل‌های صددرصد صورت می‌گیرد و در سیستم تولید آن آخرین تکنولوژی‌های موجود به خدمت گرفته شده است.

بسته‌بندی آن به نحوی است که در اثر برخورد با اشیای تیز و یا در اثر وزن سنگین سایزهای بزرگ آسیب نمبیند و به همین منظور از *Tyvek* استفاده می‌گردد.

صافی دیالیز در سایزهای *S1,S2,S3* در نوع کوپروفان و *R3,R4,R5,R6* در نوع پلی‌سولفان تولید و با گاز اتیلن اکساید استریل و در کارتن‌های ۲۰ عددی بسته‌بندی و عرضه می‌گردد.

این محصول تحت امتیاز کارخانه فرزنیوس آلمان تولید می‌شود.

۱/۸/۲ سِت دیالیز (وریدی و شریانی)

وسیله ارتباط بین ماشین دیالیز و صافی دیالیز است که جهت تصفیه خون بیمار دیالیزی بکار می‌رود. این ست‌ها برای استفاده انواع ماشین‌ها مناسب است و به صورت *Universal* تولید می‌گردد. انعطاف بسیار خوب تیوب‌ها، بکارگیری قطعات درجه یک و تست نشتی صددرصد از ویژگیهای این محصول است. مواد اولیه تیوب‌ها از *P.V.C* با گرید پزشکی و تأییدیه‌های بین‌المللی تهیه و تأمین می‌گردد.

برای اتصال قطعات از حلال صددرصد خالص سیکلو هگزانون استفاده می‌شود. و در کلیه مراحل تولید تست نشتی انجام می‌شود. این محصول با گاز ایتلن اکساید استریل شده و در کارتن‌های ۱۰ عددی بسته‌بندی و عرضه می‌گردد.

۱/۸/۳ میکروسِت

وسیله ارتباط بین سرم و اسکالپ وین و آنژیوکت است. بیشتر در بچه‌ها قابل استفاده است. محفظهٔ بزرگ (سیلندر) مدرج به علت حساسیت کنترل قطرات از اهمیت خاصی برخوردار است. به علت وجود نیدل مخصوص در محفظه کوچکتر قطرات به صورت تنظیم شده جریان دارند. هر ۶۰ قطره معادل یک سی‌سی و حجم کل محفظه ۱۰۰ سی‌سی است.

به دلیل کیفیت بسیار بالای چاپ آن و دقت و تمیزی آن به راحتی آن را می‌توان برای مقادیر بسیار کم تزریق تنظیم نمود. انعطاف بسیار خوب تیوبها، بکارگیری قطعات درجه یک و تست نشتی صددرصد از ویژگی‌های این محصول است. مواد اولیه تیوبها از *P.V.C* با گرید پزشکی و تأییدیه‌های بین‌المللی تهیه و تأمین می‌گردد.

برای اتصال قطعات از حلال صددرصد خالص *Merck* استفاده می‌گردد و در کلیه مراحل تولید تست نشتی صورت می‌پذیرد. این محصول با گاز اتیلن اکساید استریل و در کارتن‌های ۲۰ عددی بسته‌بندی و عرضه می‌گردد.

۱/۸/۴ سِت سرم

وسیله ارتباطی بین محفظه سرم با آنژیوکت یا اسکالپ وین و همچنین تنظیم کننده جریان سرم است. فیلتر موجود در ست سر (۵ میکرون) باعث بالا رفتن ضریب اطمینان در جلوگیری از ورود اجسام خارجی است.

انعطاف بسیار خوب تیوب‌ها، به کارگیری قطعات درجه یک و تست نشتی صددرصد از ویژگی‌های این محصول است. مواد اولیه تیوب‌ها از *P.V.C* با درجه پزشکی و تأییدیه‌های بین‌المللی، تهیه و تأمین می‌گردد. برای اتصال قطعات از حلال صددرصد خالص سیکلوهگزانون استفاده می‌گردد و در کلیه مراحل تولید تست نشتی صورت می‌پذیرد. این محصول با گاز اتیلن اکساید استریل و کادرتن‌های ۱۰۰ عددی بسته‌بندی و عرضه می‌گردد.

۱/۸/۵ سرنگها

سرنگ دو میلی لیتر با سرسوزن *G23* و سرنگ پنج میلی‌لیتر با سرسوزن *G22*

سرنگ‌ها از دو قطعه بارل و پلانجر تشکیل گردیده‌اند. بارل از جنس پلی پروپیلن و کاملاً شفاف و پلانجر از جنس پلی‌اتیلن و سفید رنگ است.

مواد اولیه درجه پزشکی در قالبهایی با دقت بسیار بالا (ساخت سوییس) محصولی با کیفیت را تولید می‌کنند، به نحوی که پیستون ضمن انجام عمل آب‌بندی داخل سیلندر به طور کاملاً یکنواخت و غیر پله‌ای حرکت می‌کند.

روان کننده‌های داخلی به این حرکت یکنواخت کمک می‌کنند. مدرن‌ترین تکنولوژی چاپ، عمل چاپ را انجام می‌دهند و محصول از نقطه نظر آب‌بندی توسط ماشین مونتاژ صددرصد کنترل می‌گردد.

سرنگ دو میل به همراه سر سوزن *G23* در جعبه‌های ۲۵۰ عددی و کارتنهای ۱۰۰۰ عددی و سرنگ پنج میل به همراه سر سوزن *G22* در جعبه‌های ۲۰۰ عددی و کارتنهای ۱۰۰۰ عددی بسته‌بندی و با گاز اتیلن اکساید استریل و به بازار عرضه می‌گردند.

۱/۸/۶ سرسوزن هیپودرمیک

این محصول از دو قسمت سوزن و هاب تشکیل گردیده است. جنس هاب از پلی‌پروپیلن و جنس سوزن از فولاد ضد زنگ است.

هاب شفاف بوده و امکان مشاهده خون را در تزریق وریدی و عضلانی فراهم می‌سازد. این محصول در چهار اندازه *G20,G21,G22,G23* تولید می‌شود و تشخیص اندازه‌ها از طریق رنگ هاب صورت می‌گیرد.

سیلیکونیزه کردن یکنواخت، امکان تزریق آرام و بدون درد را برای بیمار فراهم می‌آورد. سرسوزن‌های تولید شده در جعبه‌های ۲۰۰ عددی و کارتن‌های ۲۰۰۰ عددی عرضه می‌شود.

۱/۸/۷ آنژیوکت

وسیله‌ای است که به شریان بیمار متصل می‌شود و از طریق آن انواع محلول‌های تزریقی و داروها به بدن بیمار تزریق می‌شد. بکارگیری مرغوب‌ترین نوع تفلون و تکنولوژی بالای تولید باعث استفادهٔ آسان از آن توسط بیمار در طی مدت بکارگیری می‌باشد.

تکنولوژی بالای تولید قسمت انتهایی تفلون و ضخامت بسیار کم آن باعث می‌گردد که این قسمت از محل شکاف ایجاد شده توسط سوزن براحتی داخل بدن گردد. ماتریال تفلون به گونه‌ای است که بیمار از آزادی عمل خوبی برخوردار است و در طی مدت ۴۸ ساعت می‌توان تمام تزریقات را به کمک آن انجام داد. این محصول در چهار اندازه *G22, G20,G18,G16* تولید می‌گردد و تشخیص اندازه‌ها به وسیله رنگ قسمت پایه صورت می‌گیرد. سیلیکونیزه کردن کاملاً یکنواخت سوزن باعث تزریق بسیار آسان و بدون درد این محصول می‌گردد. آنژیوکت تولید شده در سُها "سه راهه" بوده و امکان تزریق همزمان دو محلول تزریق را نیز فراهم می‌آورد. این محصول با گاز اتیلن اکساید استریل و در جعبه‌های ۵۰ عددی و کارتونهای ۴۰۰ عددی بسته‌بندی و عرضه می‌گردد.

ISO [1]		COLOUR STANDARDS
mm	Gauge	
0.5	26G	PURPLE
0.6, 0.7	24G	YELLOW
0.8, 0.9	22G	BLUE
1.0, 1.1	20G	PINK
1.2, 1.3	18G	GREEN
1.4, 1.5	17G	WHITE
1.6, 1.7, 1.8	16G	GREY
1.9, 2.0, 2.1	14G	BROWN

[1] International Standard Organisation (proposal)

Colour	Size (mm)	Size (gauge)	Common Applications
	2.0	14G	Rapid transfusions of whole blood.
	1.7	16G	Rapid transfusions of whole blood or blood components.
	1.4	17G	Rapid infusion of large volumes of fluid or viscous fluids.
	1.2	18G	Surgical & other patients receiving blood components or large volumes of fluid.
	1.0	20G	Patients receiving up to 2-3 litres of fluid per day, patients on longer term medication.
	0.8	22G	Patients on longer term medication, oncology patients, paediatric patients, adults with small veins.
	0.6	24G	Paediatric patients neonates or elderly patients with particularly fragile veins.

۱/۸/۸ سوزن فیستولا

وسیله ارتباطی برای انتقال خون بیمار به ماشین دیالیز توسط لوله‌های رابط دیالیز می‌باشد. با کمک این وسیله خون تصفیه نشده از بدن بیمار خارج و بعد از تصفیه در فیلتر دیالیز توسط سوزن وریدی به بدن باز می‌گردد. تیزی بسیار مناسب و سطح یکنواخت سوزن و برش زوایا باعث ورود راحت‌تر سوزن به داخل شریان و ورید بیمار می‌گردد. قطعات به کار رفته در آن و کیفیت مناسب تیوب امکان قطع و وصل راحت جریان توسط پرستار را فراهم می‌سازد. سوزن آن از جنس فولاد ضدزنگ و قطعات و تیوب آن از باگرید پزشکی انتخاب شده است.

این محصول به صورت جفتی در جعبه‌های ۲۵ و کارتون‌های ۲۰۰ تایی بسته‌بندی می‌شود. این محصول با گاز اتیلن اکساید استریل می‌گرد.

۱/ نکات قابل ذکر

- محلول ضد عفونی کنندهٔ موجود در ظروف که توسط ماشین همودیالیز مکش می‌شود، در برنامه‌های *Disinfection 1-4* به نسبت *1:25* و در برنامهٔ *Disinfection 5* به نسبت *1:34* با آب رقیق می‌شود اینکار بصورت خودکار توسط دستگاه انجام می‌گردد.

- **اطلاعات زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرند :**

۱ - تاریخ انقضای ثبت شده بر روی بسته‌بندیها

۲ - شرایط نگهداری برای محلولهای ضدعفونی کننده

۳ - نکات کاربردی که از سوی تولید کننده ارائه می‌گردد.

۴ - پیش از استفاده از مواد ضدعفونی کننده از سازگاری و اثر مواد مورد استفاده در دستگاه همودیالیز اطمینان حاصل نمائید.

۵ - استفاده غیر مناسب از ضد عفونی کننده‌ها (غلظت و محدودهٔ دمایی) ممکن است موجب بروز اختلالاتی در دستگاه همودیالیز شود.

- محلولی که برای تمیز و ضد عفونی کردن خارج دستگاه بکار می‌رود :

Fresenius Freda - Nol

نوع ضد عفونی کردن: اسپری

مادهٔ فعال پایه: الکل (۴۲٪)

۱/۱۰ اطلاعات تکنیکی

۱/۱۰/۱ ابعاد - وزن - جنس بدنه

- **ابعاد** ارتفاع: حدود ۱۳۳cm (بدون پایه سرم)

پهنا: حدود ۴۹/۵cm

عمق: حدود ۳۴cm (بدون ضخامت بدنه)

(Floor Space) سطحی که اشغال می‌کند حدود $۴۸ \times ۶۳\ cm^2$

وزن: حدود ۸۰ کیلوگرم

جنس بدنه: پلی اورتان انعطاف‌ناپذیر و محکم.

۱/۱۰/۲ ایمنی از لحاظ الکتریکی (طبقه‌بندی شده بر حسب *EN 60601, IEC 601-1*)

نوع محافظت در برابر شوک الکتریکی:	ایمنی کلاس ۱
درجه محافظت در برابر شوک الکتریکی:	نوع B علامت:
محافظت در برابر ریختن مایعات:	Drip-Proof علامت: IPX1
جریان نشتی:	مطابق با TSCها.
سازگاری با الکترومغناطیس:	ارسال امواج RFL : در کلاس B طبق EN55011، گروه یک

۱/۱۰/۳ تأمین برق

ولتاژ خط	۲۳۰ ولت متناوب (AC) ۶٪+ و ۱۰٪-	فرکانس ۶۰-۵۰ هرتز
	۲۴۰ ولت متناوب (AC) ۱۰٪±	فرکانس ۶۰-۵۰ هرتز
	۱۱۰ ولت متناوب (AC) ۱۰٪±	فرکانس ۶۰-۵۰ هرتز
جریان در تأمین برق خارجی:		در حدود ۱۶ آمپر
جریان عمل کننده :		
- در هنگام دیالیز:	حدود ۶ آمپر، با آب ورودی در دمای	۱۷ درجه سانتیگراد.
	دمای محلول دیالیز	۳۷ درجه سانتیگراد
	جریان فلو	۵۰۰ میلی لیتر در دقیقه

- در هنگام شستشو با حرارت ***Hot rinsing***

حدود ۹ آمپر، دمای پاکسازی با حرارت ۸۴ درجه سانتیگراد

جریان فلو در پاکسازی با حرارت ۴۵۰ میلی لیتر در دقیقه

تأمین نیرو (داخلی) :

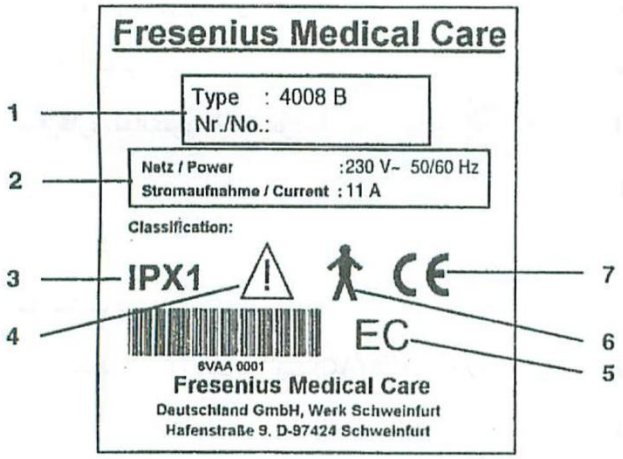
۵+ ولت با تلورانس ۰/۲+ ولت

۱۲+ ولت با تلورانس ۰/۳± ولت

۲۴+ ولت با تلورانس ۰/۷± ولت

باطری: سرب - اسید ۱۸ ولت (ولت ۶×۳) ۳Ah

۱/۱۰/۴ نوع برچسب



توضیح

1. نوع دستگاه و شماره سریال
2. برق مورد نیاز
3. مقاوم در برابر نشتی *(drip-proof)*
4. توجه: به مدارک مربوطه رجوع کنید
5. کد دستگاه *(EC)*
6. درجه محافظت در برابر شوک الکتریکی: نوع *B*
7. علامت استاندارد اروپایی *CE*

۱/۱۰/۵ شرایط لازم برای کار با دستگاه

فشار آب ورودی: حداقل ۱/۵ *bar* و حداکثر ۶ *bar*

دمای آب ورودی: حداقل ۵°C و حداکثر ۳۰ درجه سانتیگراد

سرعت آب ورودی: ۱/۳ لیتر در دقیقه با فشار ورودی ۱/۵ *bar*

خروجی آب (فاضلاب): ۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر بالاتر از سطح زمین (بطور معمول ۳۰ الی ۴۰ سانتیمتر) قرار گیرد و همچنین باید پایینتر از خروجی دیالیزر واقع شده باشد.

تأمین محلول (کنسانتره): حداکثر ۰ تا ۱۰۰ میلی بار، ارتفاع ساکشن: حداکثر ۱ متر (در سیستم انتقال مرکزی (انتخابی): ۰ تا ۵۰۰ میلی‌بار.)

انتقال حرارت: در هنگام دیالیز حداکثر ۴۰۰ وات (در دمای محیط ۲۰ درجه سانتیگراد)

در هنگام شستشو با حرارت ۵۲۰ وات (در دمای محیط ۲۰ درجه سانتیگراد)

محدودهٔ دمایی که دستگاه عمل می‌کند:

۱۵ درجه سانتیگراد تا ۳۵ درجه سانتیگراد

رطوبت هوا: بسته به *EN60601-1* : ۹۵٪ برای مدت کوتاه

مدت زمان خاموش کردن: توصیه می‌شود که برنامهٔ پاکسازی با حرارت را بدون خنک کردن *(Hot rinsing PGM 2)* پیش از خاموش کردن موقت دستگاه انجام داده و برنامهٔ ضدعفونی را پیش از استفادهٔ مجدد دستگاه انجام دهید.

نگهداری و حمل و نقل:

در هر دو حالت ماشین بایستی با مخلوط ضد یخ پر شود که دارای مقادیری از مادهٔ ضد عفونی کننده است.

ترکیبات ضد یخ: آب ۴۸/۷۵٪

گلسیرین ۴۸/۷۵٪

Teta-Plus ضد باکتری ۲/۵٪

مقاومت در برابر انجماد: تا ۲۰- درجه سانتیگراد

دمای نگهداری: ۲۰- درجه سانتیگراد تا ۷۰°C+ (به همراه ضد یخ)

۵°C+ تا ۷۰°C (بدون ضد یخ)

استواری (از نظر تکان خوردن دستگاه):

۱۰ درجه

۱/۱۰/۶ اتصالات خارجی (انتخابی)

RS232:	رابط نمایش اطلاعات به کامپیوتر
Condition indicator:	برای اتصال نمایشگر وضعیت بیمار می‌تواند بکار گرفته شود.
نمایشگر وضعیت	
Input-output:	برای ارتباط دستگاههای خارجی می‌توان بکار برد (نه بیشتر از ۲۴V/۲۴W)
ورودی - خروجی	
Auxiliary socket:	تأمین ولتاژ ۲۳۰ ولت، برق متناوب با فرکانس ۵۰ تا ۶۰ هرتز و ۵۵۰ وات.
Screen:	می‌توان از آن برای نمایش پروفیلهای UF و سدیم استفاده کرد.
صفحهٔ نمایش	
Alarm in:	با اتصالات خارجی ارتباط برقرار می‌کند.
آلارم ورودی	
Alarm out:	آلارم خروجی بدون پتانسیل اتصال قابل تغییر (نه بشتر از ۲۴ولت و ۲۴وات)
آلارم خروجی	می‌توان برای نمایشگریک‌آلارم خارجی بکاربرد. (چراغ و یا nurse call)
Diagnosis:	می‌توان برای ارتباط با کامپیوتر استفاده نمود.
تشخیص	
HDF:	می‌توان برای ارتباط با سیستم ON-LINE HDF استفاده کرد.
ACDA:	فعلاً کاربرد ندارد.
4008 Remot control:	برای اتصال یک کنترل از راه دور به کار می‌رود.
کنترل از راه دور *4008*	

۱/۱۰/۷ شرایط مهم

توقف صدای آلارم:	خاموش کردن صدای زنگ (قابل تنظیم توسط تکنسین‌ها) تنظیم کارخانه یک
Alarm-tone-mute	دقیقه می‌باشد.
تشخیص نشت خون:	زمان ۲ دقیقه
توقف آلارم:	هم آلارم فشار وریدی و هم شریانی و هم آلارم نشت خون را بعد از حدود ۸ ثانیه متوقف می‌کند.
	آلارم TMP را پس از ۲ دقیقه قطع می‌نماید (زمان بستگی به UF دارد)

۱/۱۰/۸ برنامه‌های عملیاتی

Functional test (T1test): تست خودکار برای بررسی سیستمهای حفاظتی، باید قبل از هر عملِ همودیالیز راه‌اندای و انجام شود این تست (تست عملکرد) پس از هر بار تأمین برق (نه قطع برق) و نیز پس از هر برنامهٔ شستشو، اجباری و الزامی است.

Preparation: توسط آشکارساز اپتیکی که در زیر محفظه حبابگر وریدی قرار دارد مشخص می‌شود. Preparation بلافاصله پس از آشکارسازی اپتیکی که خون را در خط خون تشخیص می‌دهد، پایان می‌پذیرد.

عمل *Prime* (در خط خون): این عمل بصورت خودکار با فشار دادن یک کلید انجام می‌گیرد و بلافاصله بطور اتوماتیک پس از پر شدن محفظهٔ حبابگیر وریدی خاتمه می‌یابد. کل عمل بیشتر از ۱ تا ۵ دقیقه طول نمی‌کشد. (در دستگاه‌ها ۲ دقیقه برنامه‌ریزی شده است).

دیالیز خشک: اولترا فیلتراسیون بدون جریان محلول دیالیز /ISOUF

دیالیز تک سوزنی: (قطع و وصلی) با استفاده از پمپ خون لولهٔ وریدی (فشار - کنترل فشار با تنظیم مقادیر قابل برگشت). روشی استثنایی است که در هنگامیکه مشکلاتی در طول دیالیز دو سوزنی برای ورودی رگها اتفاق می‌افتد، بکار می‌رود.

دیالیز تک سوزنی: روشی از دیالیز که با دو پمپ خون و فشار بالای قابل تنظیم، انجام می‌گردد.

برنامه‌های شستشو: شستشو و ضدعفونی شیمیایی :

زمان توسط تکنسینهای دستگاه قابل تنظیم است، دما حدود ۳۷°C، جریان 600ml/min

شستشو با حرارت - ضدعفونی با حرارت:

زمان توسط تکنسینهای دستگاه قابل‌تنظیم است، دما: حدود ۸۴°C، جریان: ۴۵۰ml/min زمان برای برنامهٔ شستشو هنگامی تمام می‌شود که به حداکثر دما رسیده باشد.

موارد زیر در تمام برنامه‌های شستشو انجام می‌گردد :

- پمپ خون متوقف می‌شود، گیرهٔ خط خون وریدی بسته می‌گردد.
- برنامهٔ شستشو را می‌توان پیش از موعد خاتمه داد.

بدنبال برنامهٔ ضدعفونی شیمیایی، شستشوی اجباری (mandatory rinse) انجام می‌شود.

۱/۱۰/۹ گردش محلول دیالیز و سیستمهای حفاظتی

آشکارساز نشت خون *(BLD)*: آستانه تحمل کمتر و یا برابر ۰/۵ml ورود خون در دقیقه به محلول دیالیز، در هماتوکریت ۰/۲۵ می‌باشد (حداکثر شدت جریان: 800ml/min)

با متوقف کردن جریان محلول دیالیز، پاسخ به نشت خون به تعویق می‌افتد، تأخیر در جواب به حجم جریان در قسمتهای هیدرولیک بین دیالیزر و آشکارساز نشت خون (تقریباً ۱۱۰ mL حجم کل جریان) و همچنین به اندازه پاره شدگی ممبران، در فیلتر دیالیز بستگی دارد. بعلاوه آلارم نشت خون به سرعت اولترا فیلتراسیون نیز وابسته است.

فشار ترانس ممبران *TMP*: محدودهٔ نمایش: ۶۰- تا ۵۲۰+ میلی‌متر جیوه

تفکیک پذیری: ۲۰ میلی‌متر جیوه

اگر OD در LD روشن تشخیص داده شود: پهنای پنجره آلارم: پهن، LEDها در حالت حداکثر و حداقل

اگر OD در LD تاریک تشخیص داده شود: پهنای پنجره آلارم: بستگی به ضریب UF دارد.

SN click-clack: محدوده‌ها تا ۱۰± میلی‌متر جیوه گسترده می‌شوند.

دستگاه اندازه‌گیری TMP با محدوده قال تنظیم وجود دارد.

تعریف $TMP = P_{bo} - P_{do} + offest$

TMP = فشار ترانس ممبران

P_{bo} = فشار خون در قسمت خارجی دیالیزر

P_{do} = فشار محلول دیالیز در قسمت خارجی دیالیزر

Offest = تغییرات فشار وابسته به جریان

اولترا فیلتراسیون: سرعت UF قابل انتخاب: ۰/۰۰ l/h تا حداکثرسرعت

رزلوشن (تفکیک پذیری): ۱ ml/h

دقت: ۱٪±

حداکثر سرعت داخلی تا ۱، ۲، ۳ یا ۴ l/h قابل تنظیم است.

حالت ایمن: متعادل سازی فشار از طریق غشاء دیالیزر، ۰ = اولترافیلتراسیون

تست نگهدارندهٔ فشار گردشی *(CPHT)* :

V_{24} و V_{24b} بسته: جریان فرعی (by pass)

فعال سازی بافشار مثبت محلول دیالیز در قسمت خروجی فیلتر دیالیز برای ۸ ثانیه در هر ۱۲/۵ دقیقه.

بالانس کردن *Balancing*: دقت ۱٪± بستگی به حجم کل محلول دیالیز دارد.

حداکثر خطای بالانس کردن: $F = F_{UF} + F_{bil}$

F = حداکثر خطای بالانس کردن

F_{UF} = خطای اولترا فیلتراسیون

F_{bil} = خطای بالانس کردن

مثال:

خطای‌اولترافیلتراسیون: برای ۱۰۰۰میلی‌لیتر در ۱ ساعت: ۱۰ ml/h ±= ۱٪±

خطای بالانس کردن: برای ۳۰ لیتر جریان محلول در یک ساعت، با جریان محلول دیالیز ۵۰۰*ml/min*: ۳۰ *ml/h* ±= ۱٪±

حداکثر خطای بالانس کردن:

$F = F_{UF} + F_{bil} = (\pm ۱۰\ ml/h) + (\pm ۳۰\ ml/h) = \pm ۴۰\ ml/h$

گاززدائی: *Degassing*: حجم گاز باقیمانده در محلول دیالیز در ورودی به فیلتر دیالیز حدود ۱۱ میلی لیتر هوا به ازای یک لیتر از آب است (در hpa ۱۰۰۰ و ۰°C).

هنگامی که دستگاه با Ro (reverse osmosis) کار می‌کند آب ۲۲°C، میزان هوا حدود ۲۱ml هوا به ازای یک لیتر از آب است (در hpa ۱۰۰۰ و ۰°C).

طرز عمل: فشار منفی

غلظت محلول دیالیز: Dialysate concentration (conductivity)

رنج نمایش: ۱۲/۸ ms/cm تا ۱۵/۷ ms/cm

تفکیک پذیری: ۰/۱ ms/cm

دقت: ۰/۱ ms/cm

پهنای پنجره آلارم: با OD تاریک و یا OD روشن و حالتی که کانکتورهای محلول دیالیز به فیلتر دیالیز وصل باشند: ۰/۸ ms/cm(<۵٪± حدود مقادیر واقعی)

- با OD روشن و کانکتورهای محلول و دیالیز در داخل شانت :

نشانگر نوری (LED) بالا و پائین.

موقعیت پنجرهٔ آلارم: ۱۲/۸ ms/cm تا ۱۵/۷ ms/cm

- استات: تنظیم استاندارد آن ۱:۳۴ می‌باشد (نسبت اختلاطهای دیگر قابل تنظیم می‌باشد). محدودهٔ قابل تنظیم: ۱۲۵ mmol/l تا ۱۵۰ mmol/l ، بستگی به غلظت بکار رفته دارد.

سیستم اختلاط و لومتریک نسبی. پس از حداکثر ۱۰ دقیقه به غلظت مورد نظر دست می‌یابیم.

- بیکربنات: تنظیم استاندارد ۱:۲۷/۶، محدودهٔ قابل تنظیم: ۸mmal/L ±

- *bibag* : محلول بیکربنات از طریق bibag آماده می‌گردد.

محدودهٔ دمائی: ۱۵ تا ۳۵°C

دما:

- دمای محلول دیالیز، دمای شستشو و ضدعفونی شیمیائی:

محدودهٔ نمایش: ۳۳/۵ تا ۴۱ درجه سانتیگراد

محدودهٔ قابل تنظیم در دیالیز: ۳۵ تا ۳۹ درجه سانتیگراد

دما در برنامه‌های شستشو: ۳۷ درجه سانتیگراد

تفکیک‌پذیری: ۰/۵ درجه سانتیگراد

محدودهٔ پنجره آلارم: در دیالیز: ۳۳/۵ و ۴۰ درجه سانتیگراد

در برنامه شستشو: ۳۳ و ۴۱ درجه سانتیگراد

تجهیزات دما مستقل از رگولاسیون است و توسط محدوده‌ها تعیین می‌شود.

در طول هر تست عملیاتی، حالت ایمن چک می‌شود. محاسبه دما پس از گذشت ۱۰ دقیقه بدست می‌آید.

- دمای شستشوی گرم: Hot rinsing temperature

محدودهٔ نمایش: ۷۲°C تا ۹۹°C (قابل نمایش بر روی صفحهٔ نمایشگر)

دمای محاسبه شده: ۸۴°C

تفکیک‌پذیری: ۱°C

در طول برنامهٔ شستشوی گرم، به محض رسیدن دما به ۸۰°C انجام می‌پذیرد.

در صورت وقوع خطا، هیتر در دمای ۹۰°C خاموش می‌شود.

جریان *(Flow)* :

- جریان محلول دیالیز: محدودهٔ نمایش: ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ ml/min

تفکیک‌پذیری: ۱۰۰ ml/min

مقادیر محاسبه‌شده: ۳۰۰، ۵۰۰، ۸۰۰ ml/min

دقت: ۱۰۰ ml/min ±

جریان: ۱۰٪ ±

اندازه‌گیری به کمک پالسهای زمانی روی مانیتورینگ

- **هنگام شستشو و ضدعفونی شیمیائی:**

مقدار محاسبه شده: ۶۰۰ ml/min

- **هنگام شستشوی گرم:** مقدار محاسبه شده ۴۵۰ ml/min

- **هنگام آلارم جریان:** جریان محلول دیالیز کمتر از ۱۸۰ ml/min است.

- **هنگام آلارم آب:** آلارم قابل مشاهده، هیتر خاموش می‌شود، آلارم صوتی.

فقط هنگامی که OD در LD تاریک حس گردد.

۱/۱۰/۱۰ گردش بیرونی خون *(Extracorporeal)* و سیستمهای حفاظتی

محدودهٔ شریانی:

- **فشار شریانی:** محدودهٔ نمایش: ۳۰۰- تا ۲۸۰ mmHg+

تفکیک پذیری: ۲۰ mmHg

دقت: ۱۰ mmHg

اگر OD در LD روشن حس گردد: پهنای پنجرهٔ آلارم: ۳۰۰- تا ۲۸۰ mmHg+

اگر OD در LD تاریک حس گردد: پهنای پنجرهٔ آلارم: ۱۲۰ mmHg+ قابل تنظیم در تمام محدودهٔ نمایش.

با دیالیز تک سوزنی و دیالیز oD : SN click clack در LD هم تاریک و هم روشن حس می‌گردد:

حد بالائی در ۲۸۰ mmHg فیکس شده و حد پائین از ۰ تا ۳۰۰- میلی متر جیوه قابل تنظیم است.

- **پمپ خون شریانی:** سرعت تحویل دهی: ۱۵ تا ۶۰۰ ml/min

تفکیک‌پذیری: ۵ ml/min (با لوله‌ای به قطر ۸ mm)

دقت: ۱۰٪ ±

تنظیم قطر لوله: ۲ تا ۱۰ mm

تفکیک پذیری (قطر لوله): ۰/۲ mm

آلارم توقف پمپ خون: ۱۵، ۳۰ ثانیه (تنظیم کارخانه ۳۰ ثانیه).

فشار فنر غلتکها تا حدود ۲ bar است (با استفاده از تنظیمات لوله‌های

خفته‌شده). تغییر در چرخش پمپ خون بطور الکتریکی انجام می‌شود (بستگی به ساختار آن دارد. پمپ خون می‌تواند بطور دستی فقط در مسیر عقربه‌های ساعت کار کند.)

پمپ خون *(SN)*: حجم استروک: ۱۰ تا ۵۰ ml (تنظیم کارخانه ۳۰ ml)

تفکیک‌پذیری: ۵ ml

شرح اطلاعات فنی همانند پمپ خون شریانی می‌باشد.

فشار ترانسدیوسر برای کارکرد SN: فشار معکوس.

محدودهٔ وریدی:

- اندازه‌گیری فشار وریدی: محدوده نمایش ۶۰- تا ۵۲۰ mmHg+

تفکیک پذیری: ۲۰ mmHg

دقت: ۱۰ mmHg

اگر OD در LD روشن حس گردد: پهنای پنجره آلارم: ۶۰- تا ۵۲۰ mmHg+

اگر OD در LD تاریک حس گردد: پهنای پنجرهٔ آلارم: ۴۰ تا ۲۰۰ mmHg،

قابل تنظیم روی محدودهٔ ۲۰ تا ۵۲۰ mmHg می‌باشد.

با دیالیز تک سوزنی Click - clack: پهنای پنجرهٔ آلارم: ۸۰ تا ۴۶۰ mmHg،

قابل تنظیم از ۲۰ تا ۴۸۰ mmHg

- آشکارساز هوا: آغاز واکنش (آستانه پاسخ دهی): کاهش در میزان محلول، وجود حبابهای هوا، اختلاط خون و هوا در جریان کامل خون از ۰ تا ۶۰۰ ml/min

طرز کار: توسط انتقال امواج ماوراء صوت.

پمپ هپارین: مقدار تحویل دهی: ۰/۱ تا ۱۰ ml/h

تفکیک پذیری: ۰/۱ ml/h

دقت: ۵٪± برای مقدار تحویل دهی از ۱ تا ۱۰ ml/h و اندازه‌گیری زمان از ۲ ساعت به بالا با فشار برگشتی ۱/۲ bar

برای مقدار تحویل دهی کمتر از ۱ ml/h تلرانس نمایش داده شده ممکن است بیشتر از ۵٪± باشد.

زمان سنج: از ۱ دقیقه تا ۹ ساعت و ۵۹ دقیقه.

تفکیک‌پذیری: ۱ دقیقه.

Bolus: ۰/۱ تا ۵ml

تفکیک‌پذیری: ۰/۱ ml

حداکثر داروی موجود در bolus: محتویات سرنگ × ۱

۱/۱۰/ سازگاری با محیط زیست و بازیافت

برای تولید ماشینهای همودیالیز سعی گردیده است از موادی استفاده گردد که آلاینده محیط زیست نبوده و قابل بازیافت باشند.

قبل از آنکه ماشین‌های فرسوده همودیالیز به زباله خردکن ریخته شوند، باید با استفاده از روشهای مناسب جهت ضدعفونی کردن، خطر آلودگی را به حداقل رساند.

مدارات الکترونیک بر اساس راهنمائیهای از بین بردن نخاله‌های الکترونیک باید منهدم شوند.

باکتری‌های سرب اسید بایستی با استفاده از روشهای معتبر منهدم گردند.

اطلاعات بیشتر در خصوص دور ریزی این گونه زباله‌ها، بر اساس تقاضا، قابل ارائه می‌باشد.

مواد بکار رفته:

توجه:
موادی که با علامت * مشخص گردیده‌اند، با آب، محلول دیالیز و کنسانتره دیالیز در تماسند.

۱ - پلاستیکها

ABS	Terluran	POM	Delrin
EPDM*	Ethylene-propylene rubber	PP*	Hostacom 20% GF
Glass		PP*	Hostacom M2
Glass*	Duran	PPH*	Hostalen
NBR	Nitrile rubber with fiber core	PP(E)	Noryl
PA (PA 6.6)	Polyamide	PPO*	Noryl 20% GF
	(Ultramid, Durethan)	PPS*	Ryton R4
PBT	Valox	PPSU*	Radel
PBT*	Ultradur	PPT	1070 natur
PC*	Makrolon	PS	Hostyren + PS
PC + ABS	Bayblend	PSU	Udel P
PE*	Lupolen	PTFEE*	Teflon
(PE, soft)	(flame-resistant), Lupolen	PUR	Rigid polyurethane foam
PEEK*	Victrex		UL-94 VO
PEI*	Ultem	PVC-U	
PES*	Thermocomp	PVC	Vinyl chloride polymer, gray
PES*	Radel 10 and 20% GF	PVC line	transparent
PMP	TPX	PVDF*	Dyflor
Polyester	Flexon, Polyscript-Carbo	PVDF*	Foraflon
POM*	Hostaform H 2320 natur	Silicone line*	transparent and reinforced
POM	Hostaform C	VMQ	Vinyl methyl polysoloxane (silicone rubber)

۲ – فلزات

Aluminum
Sheet metal, Cu55, 1.1203
Sheet metal, DIN 1541, MK75, unhardened
Sheet metal, DIN 1783, AlMg
Sheet metal, DIN 1798, AlMgSi o.5
DIN 174 – St37K
1.4301
1.4301 – DIN 178/668
1.4401*
1.4404*
Titanium – TiAl 4 V6*
Spring steel 1.4310 – DIN 59381
Steel, 1.4300 (for systems)
Steel, 9S MnPb, 28K
Galvanized steel

۳ – تجهیزات الکتریکی

Motors
Copper
Cast steel
Cast zinc

Plug connectors
Copper + zinc
Glass-fiber-enforced thermoplasi

Transformer
Copper
Polyester/polyurethane
Casting material, PU 151/20
UP resin
Iron core

Cables
Copper
PVC
Teflon

Electronic scrap
Basic P.C.B. material
Glass fiber epoxy resin
Ferrite cores
Lithium batteries
Lead-acid storage battery

۴ – مواد مختلف

Various materials
Radox
Lexan (plexiglass)
Oxyte 100
Steel, 1.1121
Cadmium-plated and chrome-plated steel
MS 58
MS 63
Leather (pocket)
Nylon 6/6 UL 94 V-2
Paper
Perlon D536/20 (slatted roller blind belt)
Silbad 400
Thermally conducting paste
Synchroflex (toothed belt)
Sirex, PU foam (insulating boards),
with open pores, adhesive on one side

Adhesives
Loctite
Scotch-Weld DP 499
Scotch-Weld V 23
Cyanolit
Elastosil

Packing
Ethafoam
(Polystyrene)
Corrugated cardboard
Cellular rubber
Wooden pallet

Lacquers
Covering lacquer: Pehapol
Base: epoxy resin
Prime coat: P 81.914 (base)
Hardener: P 85.033 (PUR)
Insulating lacquer: type FS 190
Dilution: type FS 225
Screening lacquer:
Elektro DAG 438/Messrs. Acheson

۱/۱۱ تعریف عبارات

عبارات مخصوصی که در این کاتالوگ آورده شده‌اند، ذیلاً تعریف می‌شوند:

فشار شریانی *(Arterial Pressure)*:

فشار در مسیر گردش بیرونی *(Extracor Poreal)*، بین ورودی شریانی و پمپ خون.

آلارم خون *(Blood Alarm)*: گروهی از آلارمها که موجب خاموشی سیستم خون می‌گردند.

- فشار شریانی *(Arterial Pressure)*
- فشار برگشتی وریدی *(Venous basck Pressoure)*
- فشار *TMP (Transmembrane Pressure)*
- نشت خون *(Blood leak)*
- هوا *(Air)*
- آلارم توقف پمپ خون *(BP Stope Alam)*

سیستمهای خونی *(Blood Systeme)*:

سیستمهائی که عملکرد گردش بیرونی خون را حفظ و کنترل می‌کنند.

محفظه حبابگیر *(Bubble catcher)*:

وسیله‌ای که به مسیر عبور خون متصل شده تا گازهائی را که در خون، محلول نیستند را، جدا کند.

بای‌پس *(By Pass)*: راهی فرعی برای هدایت محلول دیالیزی که از فیلتر دیالیز گذشته است.

هدایت الکتریکی *(Conductivity)*:

مقاومت ویژه الکتریکی مثلاً برای محلول دیالیز.

محلول دیالیز *(Dialysate)*: محلول بکار رفته در طول همودیالیز.

فشار محلول دیالیز *(Dialysate Pressure)*:

فشار موجود در قسمت تعیین شده سیستم که محلول دیالیز را عبور می‌دهد مثلاً در خروجی فیلتر دیالیز.

اتصالهای خونی روی فیلتر دیالیز:

(Dialyzer blood conector) : کانکتور خون وریدی یا شریانی در دیالیزر

محفظهٔ انبساط *(Expansion chamber)* :

وسیله‌ای برای تعیین تغییرات در فشار و حجم مثلاً با استفاده از روش تک‌سوزنی.

مسیر گردش بیرونی خون *(Extracorporeal circuit)* :

قسمتی از گردش خون که خارج از بدن انجام می‌گردد.

گیره لوله *(Line clamp)* : قسمتی برای بستن اتوماتیک مسیر خون، برای مثال در مواقع داشتن آلارم یا در طول عملکرد تک سوزنی.

کانکتور اندازه‌گیری فشار *(Pressure measurement connector)* :

کانکتور برای خط اندازه‌گیری فشار مانند: *luer-lock*

خط اندازه‌گیری فشار *(Pressure measuring line)* :

خط ارتباطی از مسیر لوله‌های خون به تجهیزات اندازه‌گیری فشار.

Pump head: هد پمپ در برگیرنده روتور و استاتور پمپ است.

Pump line: لوله‌ای که بر روی هد پمپ نصب می‌شود.

Pump line holder: وسیله‌ای برای ثابت نگهداشتن لوله در پمپ خون.

Pump rotor: قسمت متحرک بر روی هد پمپ.

Pump Stator: کمک ثابت برای قرقره‌های فشار در روتور پمپ.

Sequential therapy (ISO - UF):

تقسیم عملکرد همودیالیز به دو فاز موفق درمانی شامل:

۱ - اولترافیلتراسیون ۲ - دیفوزیون و اولترافیلتراسیون.

Single needle method: روشی که در آن لولهٔ متصل به عروق فقط از طریق یک پانچر ثابت می‌شود.

Transmembrane Pressur: تفاوت بین فشار فعال در غشاء فیلتر دیالیز (فشار خون و فشار در محلول دیالیز).

فشار برگشتی وریدی *(Venous back Pressure)*:

فشار در مسیر بیرونی خون قبل از کانولا برای مثال در محفظهٔ حبابگیر وریدی.

آب *(Water)*: آب مناسب برای همودیالیز مثلاً آب تصفیه شده توسط *R.O.*

آلارم آب *(Water Alarm)*: گروهی از آلارمها که موجب خاموش شدن سیستمهای خون نمی‌شوند کانداکتیویتی *(bypass operation)* دما *(bypass operatin)*، جریان.

۱/۱۲ اختصارات و نشانه‌ها

۱/۱۲/۱ اختصارات

جریان متناوب (برق)	*AC = alternating current*
محفظهٔ متعادل کننده	*BC = balancing chamber*
بی‌کربنات	*BIC = bicarbonate*
پمپ خون	*BP = blood pump*
هدایت الکتریکی	*CD = conductivity*
دستگاه تحویل دهی مرکزی	*CDS = central delivery system*
جریان مستقیم (برق)	*DC = direct current*
دیاگرام	*Fig = figure (diagram)*
همودیالیز	*HD = hemodialysis*
همودیافیلتراسیون	*HDF = hemodiafiltration*
آشکارساز	*LD = Level detector*
لامپ دیودی (نشانگر)	*LED = light emitting diode*
آشکار سازی نوری	*OD = optical detector*
	SL = shunt interlock
تک سوزنه	*SN = single needle*
شیر برقی	*SV = solenoid valve*
	TMP = transmembrane pressure
اولترافیلتراسیون	*UF = ultrafiltration*

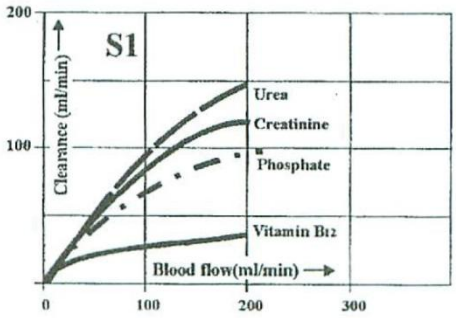
۱/۱۲/۲ نشانه‌ها

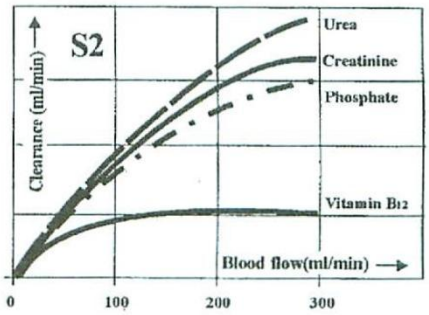
⚠	هشدار - توجه - احتیاط
IPX1	حفاظت شده در برابر ریختن مایعات *(drip-proof)*
	درجه حفاظتی در برابر شوک الکتریکی: *TypeB*
~	جریان متناوب
	محافظ اتصال به زمین
	زمین - اتصال به زمین (ارت)
	پتانسیل اتصال به زمین
I / O	روشن - خاموش (کلید)
	شروع یک رویه مخصوص (مثلاً پس از روشن کردن دستگاه)
	ولتاژ الکتریکی خطرناک

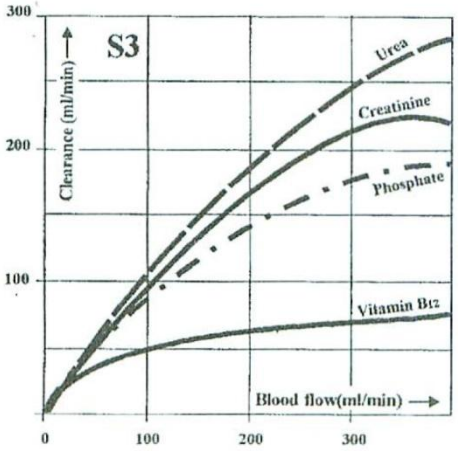
	S1	S2	S3
Ultrafiltration coefficient(ml/h.mmHg)	3.1	4.3	5.8
Clearance:			
Urea(ml/min)	160	173	182
Creatinine(ml/min)	130	148	162
Phosphate(ml/min)	108	130	146
Vitamin B_{12}(ml/min)	36	44	56

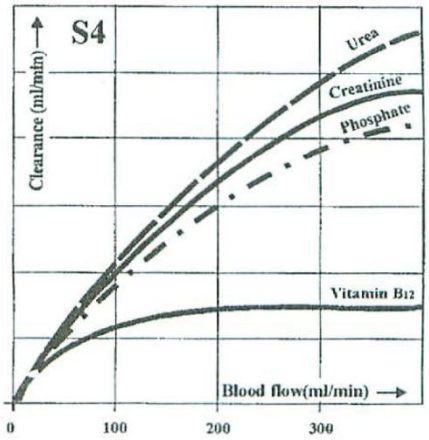
	S1	S2	S3
Effective surface area(m^2)	0.7	1.0	1.3
Wall thickness (um)	8	8	8
Inner diameter (um)	200	200	200
Priming volume, blood(ml)	42	60	77
Priming volume, dialysis fluid(ml)	80	100	110
Flow resistance, blood(mmHg)	15	14	13

Type	R3	R4	R5	R6
Ultrafiltration coefficient(ml/h.mmHg)	1.7	2.8	4.2	5.5
Clearance:Urea(ml/mim)	125	155	175	183
Creatine(ml/min)	95	128	150	162
Phosphate(ml/min)	50	82	115	130
Vitamin B_{12}(ml/min)	20	32	47	56
Priming volume,blood(ml)	30	44	68	84
Effective surface area(m)	0.4	0.7	1.0	1.3
Wall thickness(um)	40	40	40	40
Membrane material	Fresenius Polysulfone , asymmetrc, no pore-filling agents, dry			









بخش دوم

آماده سازی دستگاه

Preparation

- ماشین همودیالیز
- عملکرد تست اصلی
- پمپ خون
- پمپ هپارین
- آشکارساز هوا
- مسیرهای گردش خون و ست کشی
- تنظیمات مربوط به محلول دیالیز

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۲ - آماده‌سازی دستگاه *Preparation*

۲/۱ ماشین همودیالیز ۲-۳

۲/۱/۱ روشن کردن ۲-۳

۲/۱/۲ تست پمپ خون توسط خود دستگاه ۲-۴

۲/۱/۳ تست پمپ هپارین توسط خود دستگاه ۲-۵

۲/۱/۴ تأمین کنسانتره ۲-۶

۲/۲ عملکرد تست اصلی ۲-۱۲

۲/۲/۱ اطلاعات عمومی ۲-۱۲

۲/۲/۲ شروع تست ۲-۱۲

۲/۲/۳ عمل *Priming* در زمان انجام تست ۲-۱۳

۲/۲/۴ مراحل تست ۲-۱۷

۲/۲/۵ پایان تست ۲-۱۸

۲/۲/۶ خطاها ۲-۱۸

۲/۲/۷ قطع و از هم گسیختگی در ترتیب تست: ۲-۲۰

۲/۲/۸ پایان زود هنگام در تست ۲-۲۰

۲/۳ پمپ خون ۲-۲۱

۲/۳/۱ نصب سِت شریانی ۲-۲۱

۲/۳/۲ تنظیم قطر لولهٔ سِت (قطر داخلی) ۲-۲۲

۲/۴ پمپ هپارین ۲-۲۳

۲/۴/۱ وضعیت اسلاید کریج ۲-۲۳

۲/۴/۲ تنظیم تزریق هپارین ۲-۲۵

۲/۴/۳ تنظیم زمان تزریق ۲-۲۶

۲/۵ آشکارساز هوا ۲-۲۷

۲/۵/۱ نصب سِتِ وریدی ۲-۲۷

عنوان	صفحه

۲/۶ مسیرهای گردش خون و سِت‌کشی ۲-۲۹

۲/۶/۱ پرایم کردن *Priming* ۲-۳۰

۲/۶/۲ تنظیم مقدار دور پمپ خون ۲-۳۱

۲/۶/۳ توقف تحویل‌دهی ۲-۳۱

۲/۶/۴ قطع برنامهٔ پرایم ۲-۳۲

۲/۶/۵ پایان زودهنگام ۲-۳۳

۲/۷ تنظیمات مربوط به محلول دیالیز ۲-۳۴

۲/۷/۱ بررسی‌های قبل از هر دیالیز ۲-۳۴

۲/۷/۲ تنظیم پمپ اَستات / اسید ۲-۳۴

۲/۷/۳ تنظیم پمپ بیکربنات ۲-۳۶

۲/۷/۴ پنجرهٔ *CD (Conductivity)* ۲-۳۷

۲/۷/۵ طریقهٔ نمونه‌گیری ۲-۳۸

۲/۷/۶ رابطِ فیلتر دیالیز ۲-۳۸

۲/۷/۷ عوض کردن جریان دیالیز *(300ml/min - 500ml/min - 800ml/min)* ۲-۴۰

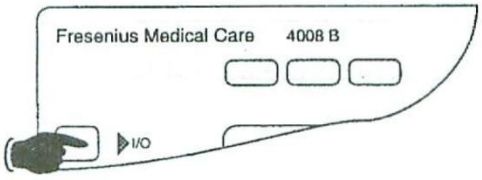
۲/۷/۸ تغییر دمای دیالیز ۲-۴۰

۲/۷/۹ شستشوی فیلتر دیالیز ۲-۴۱

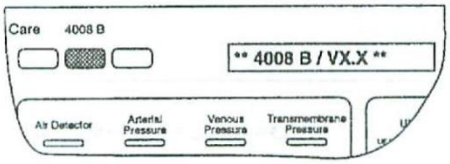
۲/۱ ماشین همودیالیز

۲/۱/۱ روشن کردن

آب دستگاه که توسط دستگاه *RO* تأمین می‌گردد، وصل گردد.



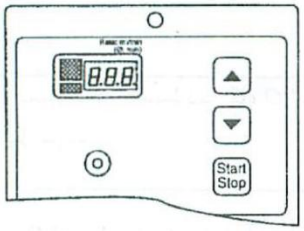
کلید **I/O** (روشن / خاموش) را فشار دهید.
نشانگر **I/O** روشن می‌گردد.
ماشین همودیالیز روشن است.



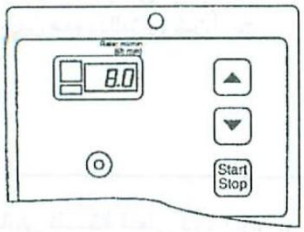
نمایش نسخهٔ فعلی نرم‌افزار بر روی دستگاه، نشانگر زرد (نشانگر هشدار - اطلاع) در حالت روشن قرار می‌گیرد.
قبل از نمایش نسخه کنونی نرم‌افزار، تست‌های زیر توسط دستگاه انجام می‌گیرد:
- تست RAM درونی (Internal RAM)
- تست CRC
- تست ولتاژها

۲/۱/۲ تست پمپ خون توسط خود دستگاه

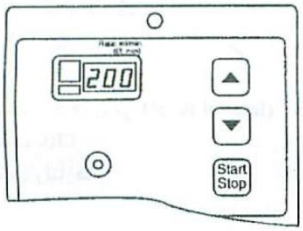
نمایشگر اعداد، نشانگر آلارم (قرمز) و نشانگر کار (سبز) برای یک ثانیه روشن می‌شوند.



نمایش قطر سِت خون، برای حدود دو ثانیه

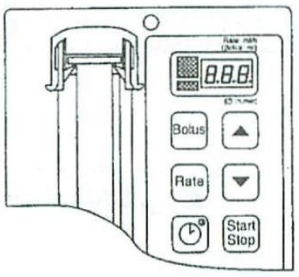


نمایش دور پمپ خون

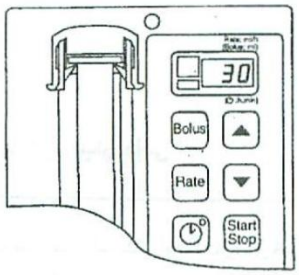


۲/۱/۳ تست پمپ هپارین توسط خود دستگاه

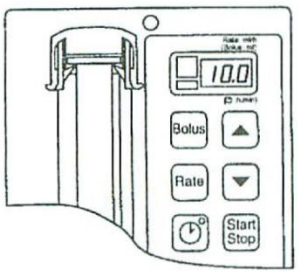
نمایشگر اعداد، نشانگر آلارم (قرمز)، نشانگر کار (سبز) و نشانگر توقفِ زمان برای یک ثانیه روشن می‌شوند.



نمایش سایز سرنگ مصرفی

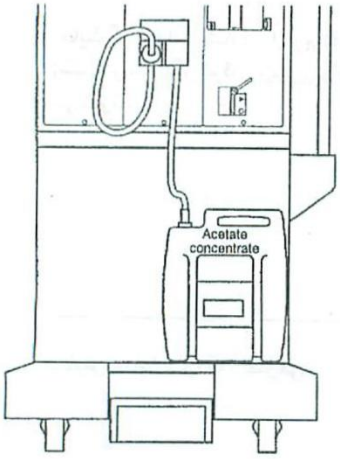


نمایش مقدار تزریق



۲/۱/۴ تأمین کنسانتره

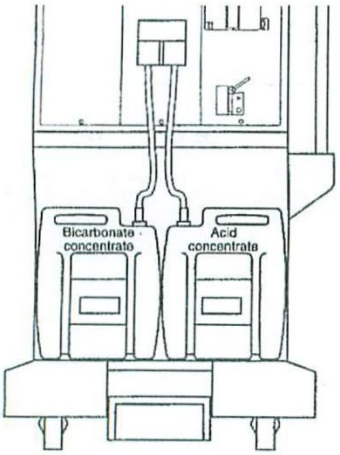
- **دیالیزی اَستاتی**



لولهٔ ساکشن اسید یا اَستات را در ظرف کنسانتره و لولهٔ ساکشن بیکربنات را در محفظهٔ شستشو قرار دهید.

لولهٔ مکش *conc.* قرمز رنگ
لولهٔ مکش *BIC.* آبی رنگ

- **دیالیز بیکربناتی**



لولهٔ ساکشن اسید یا استات را در ظرف کنسانتره و لولهٔ ساکشن بیکربنات را در ظرف بیکربنات قرار دهید.

احتیاط :
اطمینان حاصل کنید که ظروف کنسانتره و بیکربنات به میزان کافی دارای محلول بوده و مقدار آنها برای تمام مدت دیالیز کافی و اندازه است.

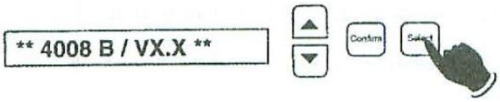
- سیستم تأمین مرکزی *(CDS)*

توجه :
در هنگام تأمین مرکزی محلول، *CDS* باید فعال گردد (توسط تکنسینهای مربوطه) در حالت استاندارد *CDS* خاموش می‌باشد.

- **دیالیز اَستاتی با تأمین مرکزی کنسانتره اسیدی و بیکربنات**

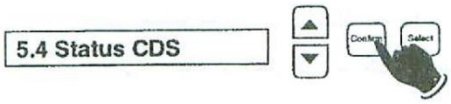
توجه :
در دستگاهی که بیکربنات و اسید توسط *CDS* تأمین می‌گردند باید هنگام دیالیز استاتی *CDS* خاموش گردد و استات توسط گالن از جلو داده شود.

کلید **Select** را فشار دهید.
کلیدهای ▲ و ▼ را فشار دهید و قسمت **5.system parameter** را انتخاب نمائید.

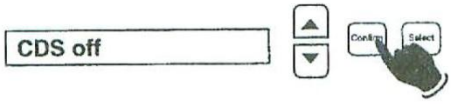


کلید **Confirm** را فشار دهید.
بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسمت **Status CDS** را انتخاب نمائید.

کلید **Confirm** را فشار دهید.
بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ حالت مورد نظر را انتخاب نمائید.

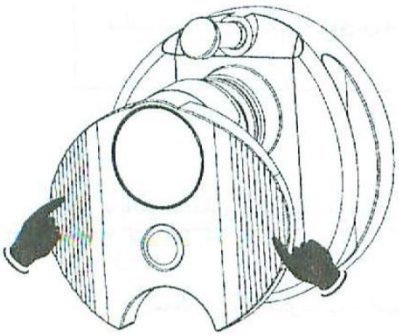


کلید **Confirm** را فشار دهید.



• *bibag* (انتخابی)

نکات عمومی



هنگامیکه از **bibag** نمی‌خواهید استفاده نمائید، صفحهٔ *interlock* (صفحهٔ روی اتصال **bibag** به دستگاه) را ببندید.

احتیاط :

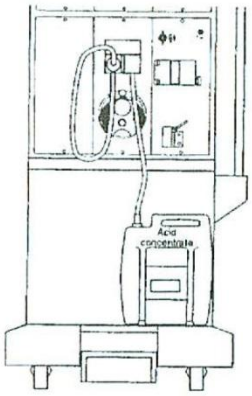
قبل از استفاده از **bibag** اگر از **Hotrinse** و یا **Hot Disinfection** کرده‌اید، منتظر بمانید تا برنامه شستشو با آب سرد انجام گردد.

توجه :

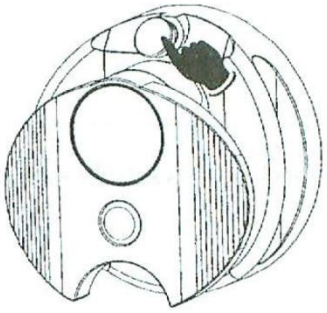
در هنگام درمان با **bibag**، باید لولهٔ ساکشن بیکربنات در قسمت محفظهٔ شستشو قرار گیرد و نباید از محل خود حرکت داده شود.

دیالیز بیکربناتی با bibag

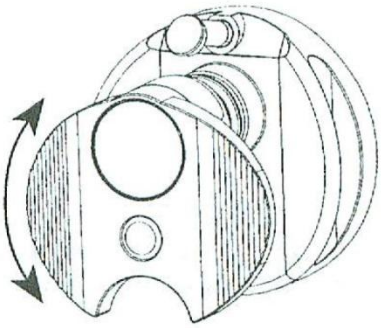
لولهٔ ساکشن کنسانتره اسید و استات را در ظرف مخصوص خود قرار دهید.



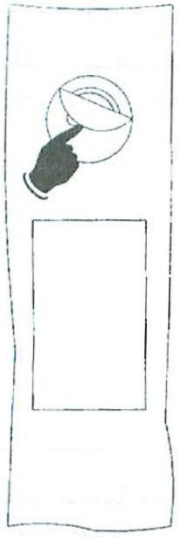
کلید بالای صفحهٔ *interlock* را برای باز شدن صفحه، فشار دهید.



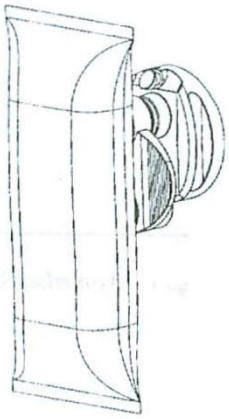
صفحهٔ *interlock* را ۱۸۰° بچرخانید.



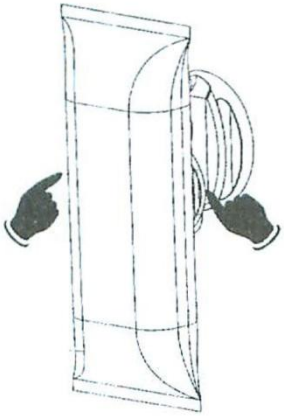
ورقهٔ نازک روی بستهٔ **bibag** را باز نمائید.

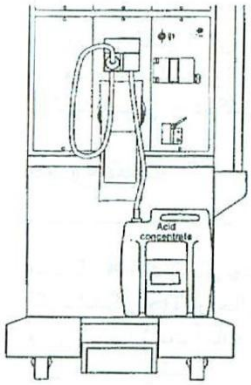


بستهٔ **bibag** را روی صفحهٔ *interlock* قرار دهید.



دو طرف صفحهٔ *interlock* را هم زمان بطرف داخل فشار دهید تا بسته **bibag** متصل گردد.





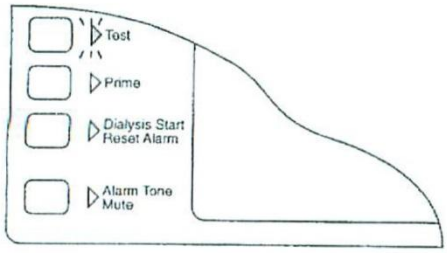
پس از اتصال **bibag** ، دستگاه بطور اتوماتیک شروع به کار خواهد کرد (حدود ۳۵ ثانیه).این برنامه ابتدا تمام هوای **bibag** را خالی کرده سپس بسته را از آب پر خواهد نمود.

۲/۲ عملکرد تست اصلی

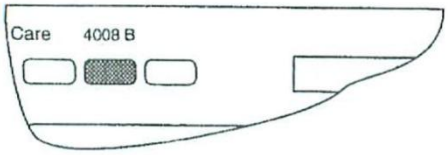
۲/۲/۱ اطلاعات عمومی

- تست اصلی در موارد زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد :
  - بعد از روشن کردن دستگاه
  - بعد از استفاده از یکی از برنامه‌های شستشو
- تست اصلی در هنگامی که مسیرهای خون نصب گردیده و یا نصب نگردیده است، می‌تواند انجام شود.

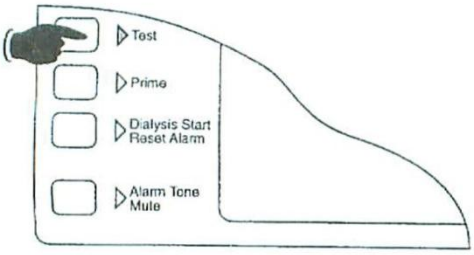
۲/۲/۲ شروع تست



نشانگر **Test** در حال چشمک زدن می‌باشد.
اگر نشانگر **Test** در حال چشمک زدن نبود، شرایط برای شروع تست آماده نمی‌باشد.
شرایط شروع تست:
- کانکتورهای آوران و ماوران (قرمز و آبی) باید در شانت مربوطه قرار گیرند.
- درب شانت باید بسته باشد.
- سنسور *OD (Optical detector)* در قسمت *AD (Air detector)* باید روشن حس گردد.
- لوله‌های ساکشن کنسانتره در ظرف محلول قرار داده شوند.



نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) در حالت روشن قرار می‌گیرد.

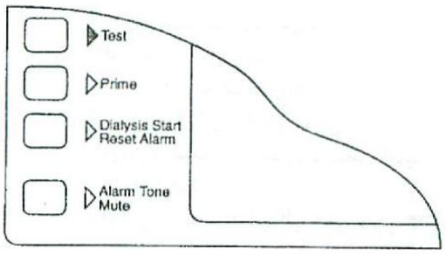


کلید تست را فشار دهید.
نشانگر **Test** در حالت روشن قرار می‌گیرد.

۲/۲/۳ عمل *Priming* در زمان انجام تست

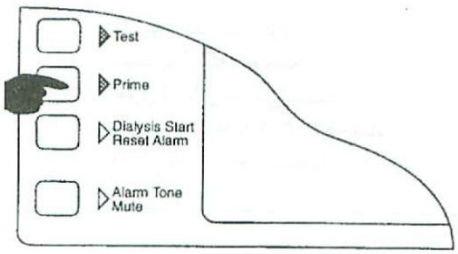
- شرط اولیه

تست اصلی انتخاب شده باشد و در حال انجام باشد.
نشانگر **Test** روشن است.

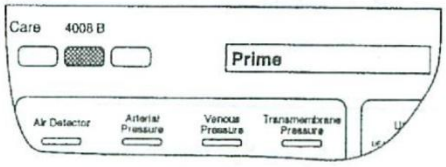


- شروع

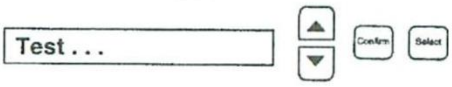
کلید **Prime** را فشار دهید.
نشانگر **Test** روشن می‌گردد.
نشانگر **Prime** روشن می‌گردد.



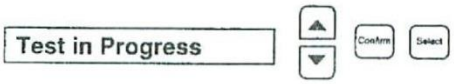
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن است.
متن کوتاهی نمایان می‌گردد.



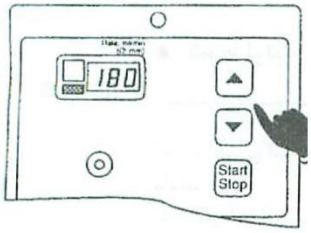
نمایش مراحل تست



نمایش مراحل تست بصورت موازی (صفحهٔ ۲/۱۷ را ملاحظه نمائید)



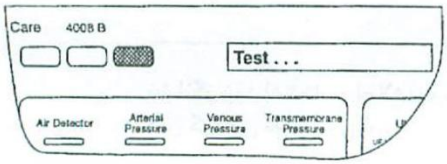
• تنظیم دور پمپ خون



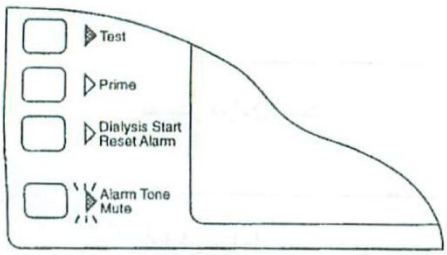
نشانگر کار (سبز) روشن .
پمپ خون در حال کار .
پمپ خون شریانی، محفظه حبابگیر وریدی را از طریق خط خون پر می‌کند.
اگر مقدار دور پمپ بیشتر از ۱۸۰ ml/min باشد، بطور اتوماتیک به حالت ۱۸۰ ml/min برگشت خواهد کرد.
البته میتوان این اندازه را عوض کرد.
برای تنظیم دور مورد نظر کلیدهای ▲ و ▼ را فشار دهید.
(فشردن هر یک از کلیدهای ▲ و ▼ بیش از ۳ ثانیه باعث سریعتر شدن تغییر دور پمپ می‌گردند).

• توقف تحویلدهی

نمایش یک متن کوتاه
بمجرد اینکه محفظه حبابگیر وریدی پر شده پمپ خون از کار بازمی‌ایستد.
ولی بیشتر از ۱ تا ۵ دقیقه نباید طول بکشد.
قابل تنظیم توسط تکنسینها.

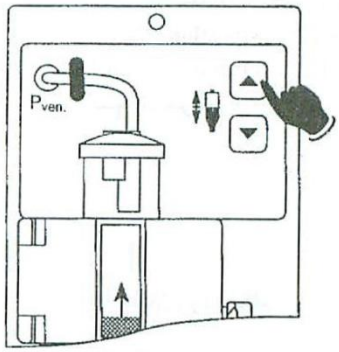


نمایش مراحل تست
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌شود.

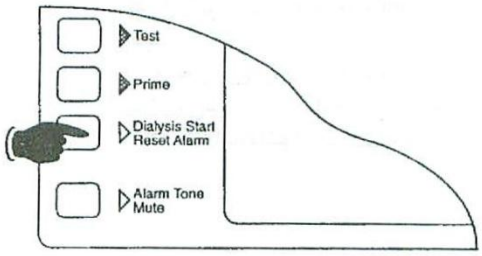


نشانگر **Test** روشن می‌گردد .
نشانگر **Alarm Tone Mute** چشمک زن می‌شود همراه با صوت.

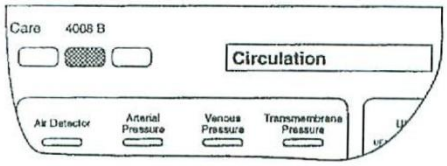
در صورت لزوم سطح مایع را در محفظهٔ حبابگیر وریدی بالا بیاورید.
بر روی قسمت آشکارساز سطح *(LD)*، کلید ▲ را فشار داده تا به سطح مورد نظر برسد.



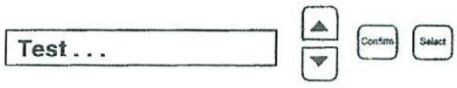
کلید **Disalysis Start** را فشار دهید.
پمپ خون شروع به حرکت می‌کند و همچنین کلمپ مسیر وریدی باز است. مایع در حال گردش است.
نشانگر **Test** روشن است.
نشانگر **Prime** روشن است.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش است.



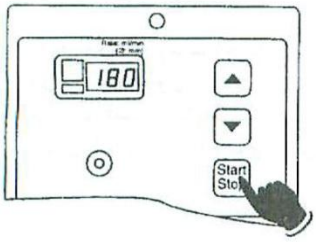
نمایش یک متن کوتاه
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌شود.



نمایش مراحل تست

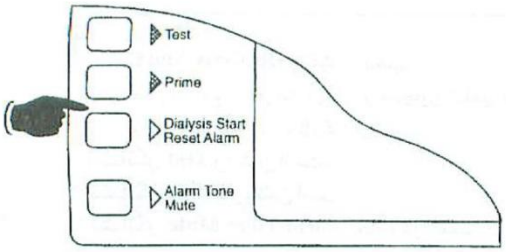


● دچار وقفه کردنِ عمل پرایم



کلید **Start/Stop** را فشار دهید.
نشانگر **Opration** (سبز) خاموش است.
ادامهٔ عمل **Prime** به وسیلهٔ فشار دادن دوبارهٔ کلید صورت می‌گیرد.

● پایان زودهنگام



یکی از کلیدهای **Dialysis start** یا **Prime** را فشار دهید.
ادامهٔ عمل پرایم بوسیلهٔ فشردن دوبارهٔ کلید **Prime** انجام می‌شود و یا ادامهٔ گردش به وسیله فشردن **Dialysis start** انجام می‌شود.

۲/۲/۴ مراحل تست

Test version X.X

Test in Progress

بررسی وضعیت چراغهای *LED* (نشانگرها)

Check Status LED's

بررسی آلارم چراغهای *LED* (نشانگرها)

Check Alarm LED's

سون سگمنتهای (نمایشگرهای اعداد) نمایشگرها خاموش هستند.

All UF-Display Off

تمام سون سگمنتهای نمایشگرها روشن هستند و *8888* را نشان می‌دهند.
نمایشگرهای خطی همراه با صدا رو به بالا حرکت کرده.

Check UF for 8888

نمایش متن

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Test Display

پیام‌های نمایش داده شده بر روی نمایشگر در هنگام تست سری :

By pass	Blood leak
opt. Detector	Temperature
Blood system	neg.pressure
venous	pos.pressure
Airdetector	UF-Function
Display	Conductivity
Arterial	Diasafe (optional)
Accumulator	

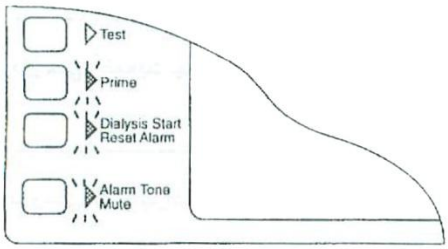
نمایشگر در هنگام تست موازی پیام زیر را می‌دهد :
Test in progress

Test . . .

۲/۲/۵ پایان تست

- بدونِ ست کشی

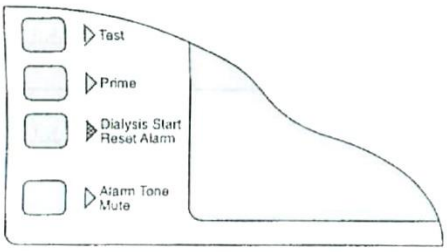
پیام روبرو نمایش داده می‌شود.



نشانگر **Test** خاموش.
نشانگر **Prime** چشمک زن.
نشانگر **Dialysis Start** چشمک زن.
نشانگر **Alarm Tone Mute** چشمک زن.
همراه با سینگال صوتی.
صدا بعد از چند ثانیه بطور اتوماتیک قطع می‌گردد.

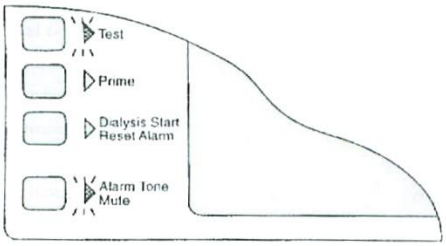
- باسِت کشی

پیام روبرو نمایش داده می‌شود.



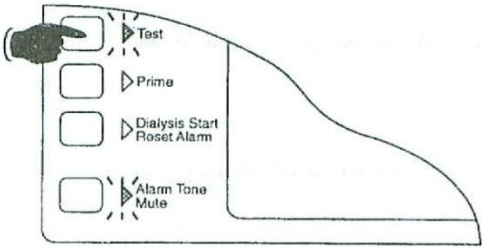
نشانگر **Dialysis Start** روشن است.

۲/۲/۶ خطاها

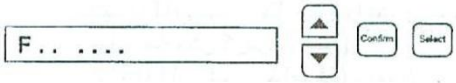


نشانگر تست چشمک زن است.
نشانگر *Alame Tone Mute* چشمک زن است
همراه با صدا.

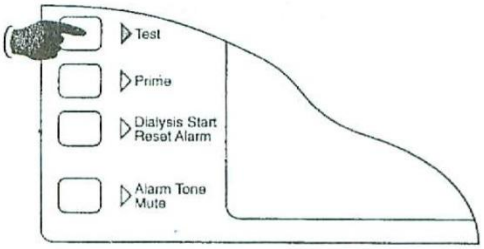
نمایش متن



کلید **Test** را فشار دهید.
نشانگر تست چشمک زن است.
نشانگر **Alarm Tone Mute** چشمک زن است.
همراه با صدا



کُد مربوط به خطا نمایش داده می‌شود.



برای تکرار تستی که خطا در آن انجام گردیده:
کلید **Test** را فشار دهید.
نشانگر **Test** روشن است.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش است.

آخرین قسمتی که تست انجام گردیده است، مجدداً تکرار می‌گردد.

مجدداً قسمتی که دارای خطا می‌باشد همراه با کُد خطا نمایش داده می‌شود.

توجه:

نمایش پیغام خطاهای زیر توسط فشار دادن مجدد کلید **Test** برطرف خواهد شد :

Skip Battery? Skip Diasafe?

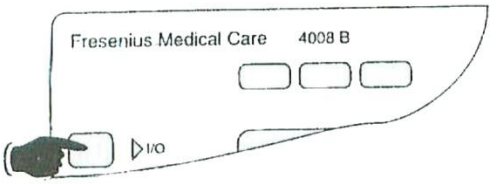
اگر پیغام خطاها ادامه داشتند، تکنسینهای مربوطه را مطلع نمایید.

۲/۲/۷ قطع و از هم گسیختگی در ترتیب تست:

- یکی از شرایطی که در قسمت ۲/۲/۲ ذکر گردیده، انجام داده نشده است.

- بعد از خطائی که توسط دستگاه اعلام می‌گردد.

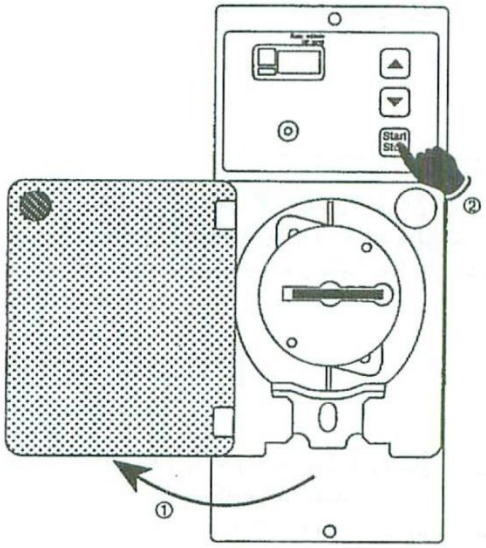
۲/۲/۸ پایان زود هنگام در تست



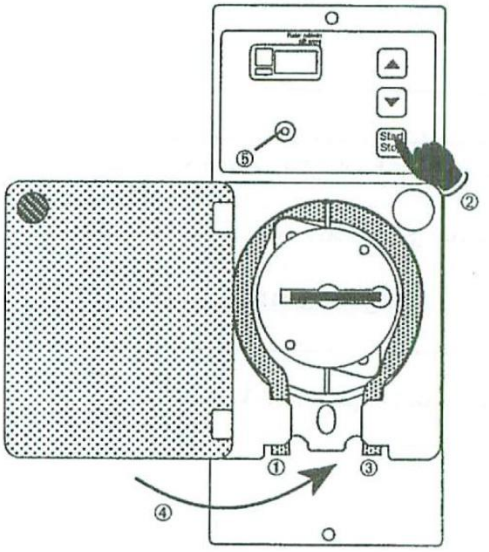
کلید **I/O** (روشن - خاموش) را فشار دهید.
(برای خاموش کردن ماشین)
چراغ **I/O** (روشن - خاموش) خاموش می‌گردد.
پایان زودهنگام تست فقط بوسیلهٔ خاموش کردن دستگاه انجام می‌گردد.

۲/۳ پمپ خون

۲/۳/۱ نصب سِت شریانی



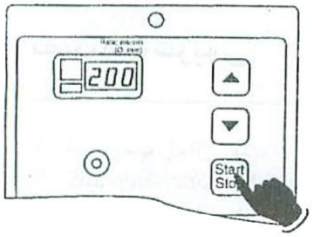
۱ - درب پمپ را باز کنید.
۲ - کلید *Start/Stop* را فشار دهید، (در حالت *Start*) تا جهت روتور مطابق شکل روبرو باشد.



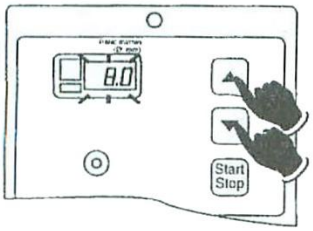
۱ - قسمت مربوط سِت رااز سمت‌چپ نصب‌نمائید.
۲ - کلید *Start/Stop* را فشار دهید تا قسمت مورد نظر از سِت بر روی روتور قرار گیرد.
۳ - قسمت مربوط سِت را در سمت راست قرار دهید.
۴ - درب پمپ بسته شود.
۵ - ایزولاتورِ فشار شریانی را به قسمت اندازه‌گیری فشار شریانی متصل کنید.

مسیر شریانی سِت را به ورودی فیلتر دیالیز متصل کنید.

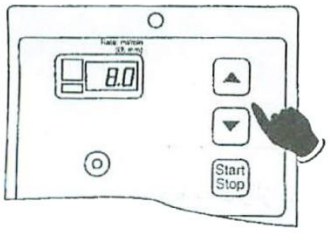
۲/۳/۲ تنظیم قطر لولهٔ سِت (قطر داخلی)



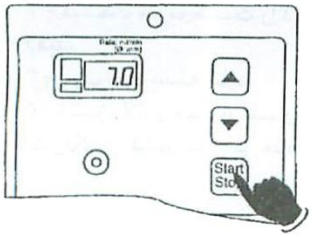
اگر پمپ در حال کار کردن بود :
کلید *Start/Stop* را فشار دهید.
نشانگر *Operation* (سبز) خاموش می‌گردد.



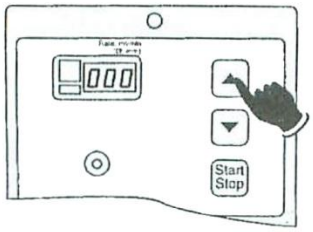
هر دو کلید ▲ و ▼ را بطور همزمان فشار دهید.
اندازه کنونی لولهٔ سِت در واحد میلی‌متر بر روی صفحهٔ نمایش بصورت چشمک زن نشان داده می‌شود.



کلید ▲ و یا ▼ را برای تنظیم سایز سِت و دادن مقدار به دستگاه فشار دهید.
اگر کلیدها را بیش از ۲ ثانیه فشار دهید، سرعت تغییر سایز بیشتر خواهد شد.
مقدار سایز از ۲mm تا ۱۰mm با تغییرات ۰/۲ قابل تنظیم‌است.



پس از تنظیم سایز مورد نظر، بوسیله فشار دادن کلید *Start/Stop* مقدار داده شده وارد حافظهٔ دستگاه می‌گردد.
مقدار داده شده برای حدود ۲ ثانیه بر روی صفحه، نمایش داده می‌شود.
سپس مقدار دور پمپ 0 نشان داده می‌شود.

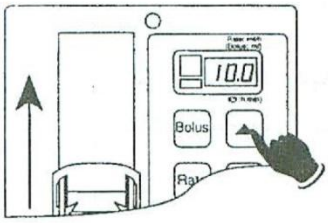


بوسیلهٔ کلید ▲ مقدار دور پمپ را تنظیم می‌کنیم.

۲/۴ پمپ هپارین

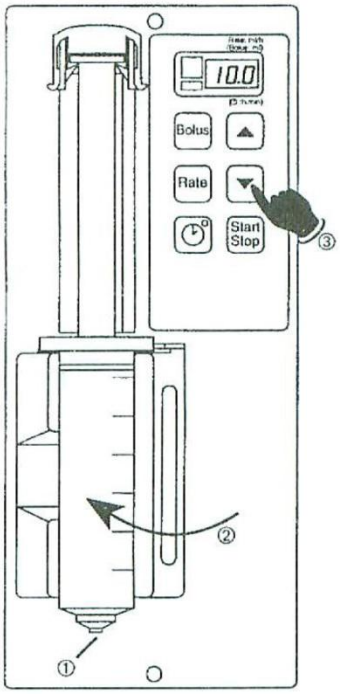
۲/۴/۱ وضعیت اسلاید کریج (میله‌ای که در پمپ هپارین بصورت کشویی حرکت کرده و باعث تزریق هپارین می‌گردد)

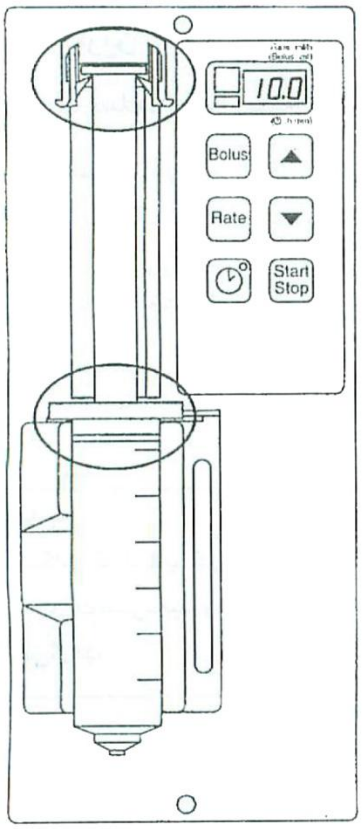
کلید ▲ را فشار دهید.
اسلاید کریج به سمت بالا حرکت می‌کند.



توجه:
هنگامی که اسلاید کریج را به سمت بالا حرکت می‌دهید، زمان تزریق صفر می‌گردد.

۱ - در ست شریانی، مسیر هپارین را به سرنگ پر شده از هپارین متصل نمائید.
۲ - سرنگ را در جای خودش بر روی پمپ هپارین نصب نمائید.
۳ - کلید ▼ را فشار دهید و نگهدارید تا اسلاید کریج در وضعیت شروع قرار گیرد.





توجه:

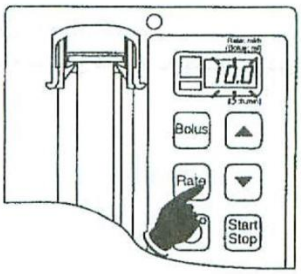
کشوئی سرنگ باید در صفحهٔ فشار دهندهٔ سرنگ محکم شود.

توجه:

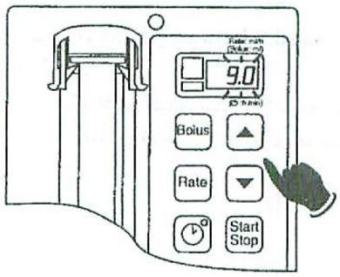
مطمئن شوید که بالهای سرنگ *(wing)* در شکاف مخصوص وینگ در پمپ هپارین قرار دارند.

۲/۴/ تنظیم تزریق هپارین

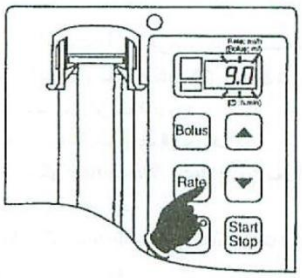
کلید *Rate* را فشار دهید.
صفحهٔ نمایش در حالت چشمک زن قرار می‌گیرد.



بوسیلهٔ فشار دادن کلیدهای ▲ و ▼ تنظیم اندازهٔ مورد نظر را انجام دهید.
اگر کلیدها را بیش از ۲ ثانیه فشار دهید، سرعت تغییر، بیشتر خواهد شد.
مقدار تنظیم از ۰/۱ ml/h تا ۱۰ ml/h با تغییرات ۰/۱ می‌باشد.



کلید **Rate** را جهت تأئید مقدار تزریق فشار دهید.
صفحهٔ نمایش تا زمانیکه کلید **Rate** را جهت تأئید فشار ندهید، بصورت چشمک زن خواهد بود.
در این مدت، پمپ هپارین مقدار قبلی را اعمال خواهد کرد.

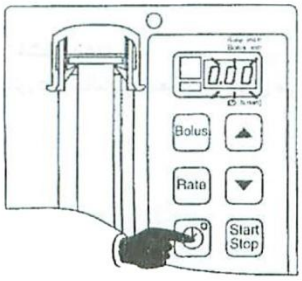


> توجه:
> تزریق هپارین باید طبق نظر پزشک انجام گردد.

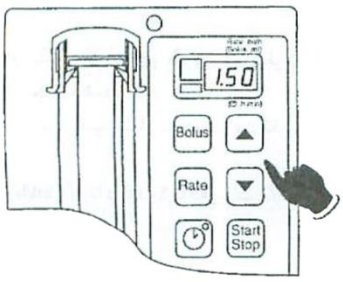
> توجه:
> اولین تزریق را بوسیلهٔ کلید *Bolus* انجام دهید.

۲/۴/۳ تنظیم زمان تزریق

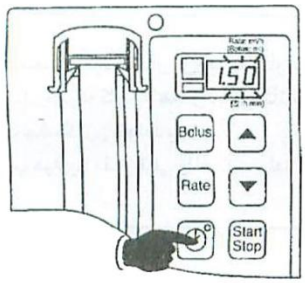
کلید ⏲ را فشار دهید.
صفحهٔ نمایش شروع به چشمک زدن می‌نماید.



تنظیم مقدار مورد نظر بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ انجام می‌گردد.
فشار دادن و نگهداشتن کلیدها بیش از ۲ ثانیه باعث تغییر زمان از هر یک دقیقه به فواصل ۱۰ دقیقه‌ای خواهد شد.

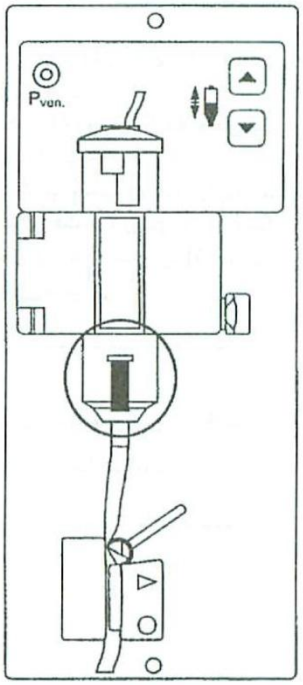


کلید ⏲ را جهت تأئید فرمان داده شده فشار دهید.
صفحهٔ نمایش تا زمانیکه کلید ⏲ را جهت تأئید فشار ندهید، بصورت چشمک زن خواهد بود.
در این مدت، مقدار قبلی اعمال خواهد شد.
چراغ نمایشگر Stop - Watch time (سبز) بعد از تأئید انتخاب زمان روشن خواهد شد.
چراغ نمایشگر Stop-Watch time (سبز) تا انتهای زمان داده شده روشن خواهد بود.



۲/۵ آشکار ساز هوا

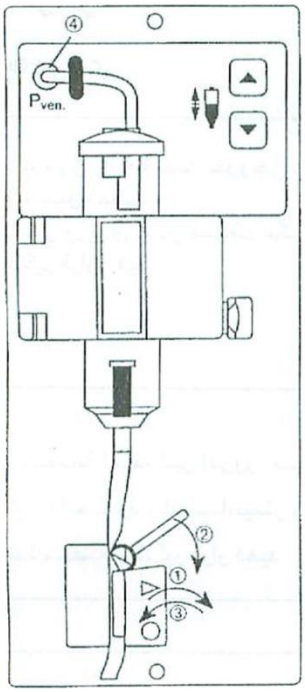
۲/۵/۱ نصب سِتِ وریدی



مسیر وریدی خون را به قسمت خروجی خون در فیلتر دیالیز متصل نمائید.
محفظهٔ حبابگیر وریدی را در قسمت نگهدارندهٔ محفظهٔ حبابگیر قرار دهید.

توجه:
قسمت محفظهٔ لخته‌گیر (درون محفظهٔ حبابگیر) را حدود یک سانتیمتر زیر نگهدارندهٔ محفظهٔ حبابگیر قرار دهید.

احتیاط:
دستگاههای تولید کنندهٔ امواج مافوق صوت را روی آشکارساز هوا قرار ندهید.



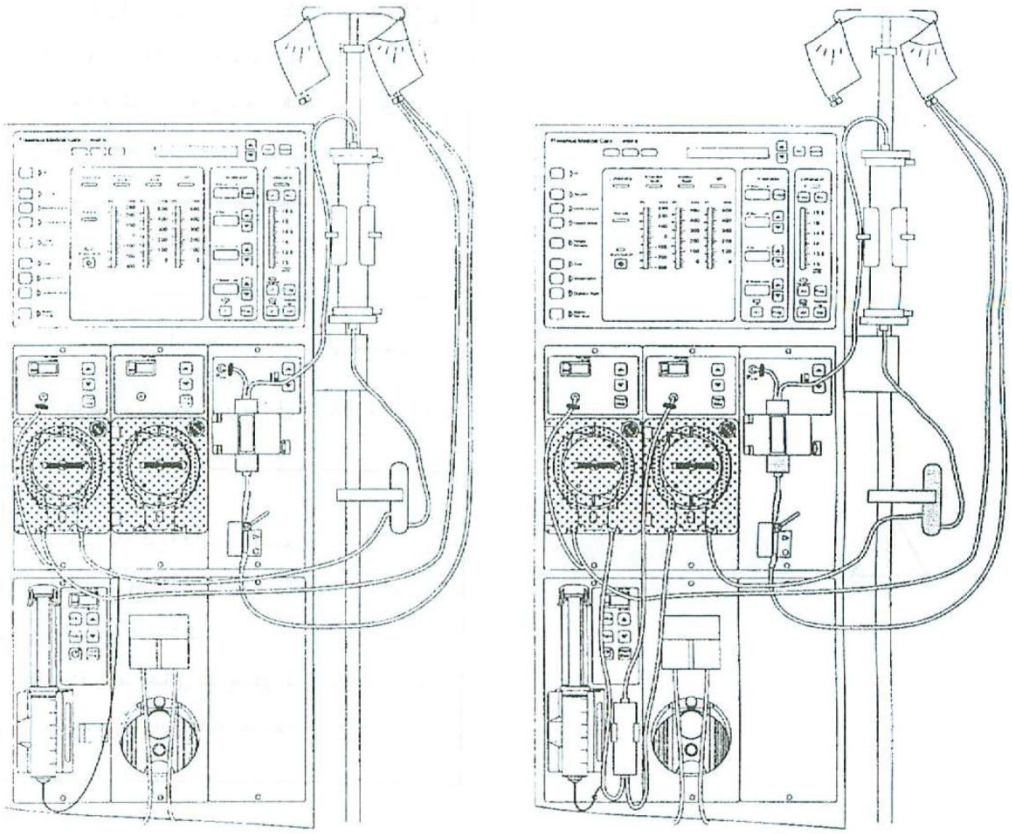
۱ - درب قسمت کلمپ کنندهٔ وریدی را به سمت راست بچرخانید.
۲ - قسمت کلمپ کنندهٔ لولهٔ وریدی را با دست باز نمائید و لوله را نصب کنید.
۳ - مطمئن شوید که لولهٔ وریدی کاملاً و درست در جای خود قرار گرفته است.
سپس دربِ قسمت کلمپ کنندهٔ وریدی را ببندید.
۴ - مسیر اندازه‌گیری فشار وریدی را به کانکتور فشار وریدی متصل و محکم نمائید (قسمتی که متصل به فیلتر هیدروفوب می‌باشد)

احتیاط:

در مدت دیالیز سِت خون را در قسمت *Opticat detector* جابجا ننمائید.

۲/۶ مسیرهای گردش خون و سِت کشی

- ست کشی در دیالیز بصورت تک سوزنه - ست کشی در دیالیز بصورت دو سوزنه



۲/۶/۱ پرایم کردن *Priming*

احتیاط :

تمام اتصالات مسیرهای خون باید خوب ضدعفونی گردند.

برای اجتناب از آلودگی، فیلترهای هیدروفوب باید در مسیرهای برگشت فشار استفاده شوند. اگر فیلترهای هیدروفوب خیس شوند، باید تعویض گردند.

اتصال مسیر شریانی را به سرم نمکی متصل نمایید.
مسیر سرم نمکی را باز نمایید.
اتصال مسیر وریدی را در سطل آشغال قرار دهید.

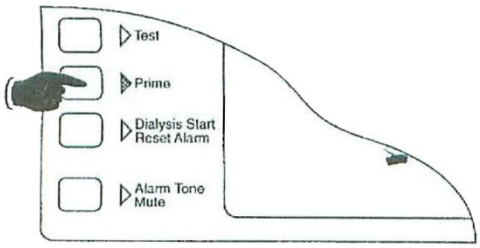
احتیاط :

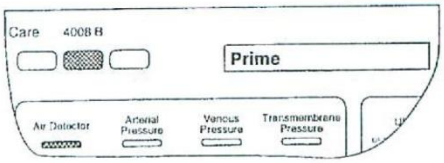
هنگامی که لوله‌های سیستم خون را نصب می‌نمائید، اطمینان حاصل کنید که لوله‌ها تاب نخورده باشند.

از نگهدارنده‌ها و گیره‌های نصب شده به روی دستگاه استفاده نمائید.

نمایش متن روبرو

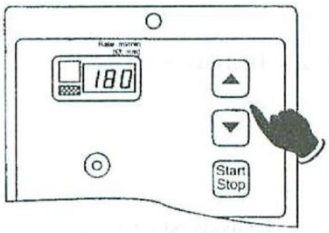
کلید **Prime** را فشار دهید.
نشانگر **Prime** روشن می‌گردد.





چراغ نمایشگر زرد رنگ (هشدار - اطلاع) روشن می‌گردد.
نمایشگر آلارم آشکارساز هوا *(Air Detector)* روشن است.
نمایش متن روبرو

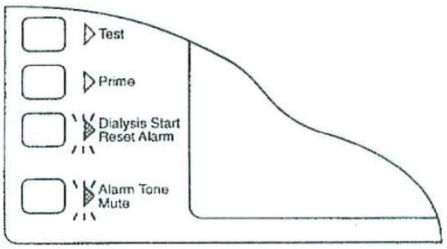
۲/۶/۲ تنظیم مقدار دور پمپ خون



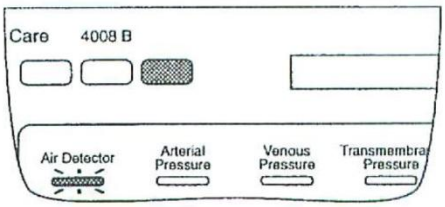
چراغ *Operation* (سبز) را روش نمائید.
پمپ خون در حال کار است.
پمپ خون شریانی، محفظهٔ حبابگیر وریدی را پر می‌کند.
اگر مقدار تحویل دهی پمپ بیشتر از ml/min ۱۸۰ باشد، پمپ بطور خودکار به مقدار ml/min ۱۸۰ برگشت خواهد کرد.
مقدار تحویل دهی پمپ می‌تواند به هر اندازه بوسیله استفاده کننده یا اپراتور تغییر نماید.
تنظیم مقدار تحویل دهی پمپ خون بوسیله کلیدهای ▲ و ▼ انجام می‌شود.
فشار دادن و نگهداشتن کلیدها بیش از ۲ ثانیه سرعت تغییرات را بیشتر خواهد کرد.

۲/۶/۳ توقف تحویل‌دهی

بمجرد اینکه محفظهٔ حبابگیر وریدی پر شد، پمپ خون در مدت ۱ تا ۵ دقیقه از کار بازمی‌ایستد.
این زمان توسط تکنسینهای دستگاه قابل تنظیم است.

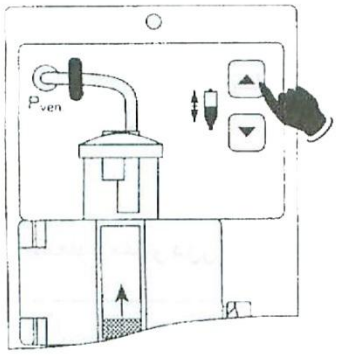


چراغ **Dialysis Start** چشمک زن.
چراغ **Alarm Tone Mute** چشمک زن همراه با سیگنال صوتی.



چراغ قرمز (آلارم) روشن.
آلارم *Air Detector* چشمک زن.

اگر لازم است که مقدار مایع در محفظهٔ حبابگیر وریدی افزایش یابد، اینکار را توسط فشردن کلید ▲ تا رسیدن به سطح دلخواه انجام دهید.



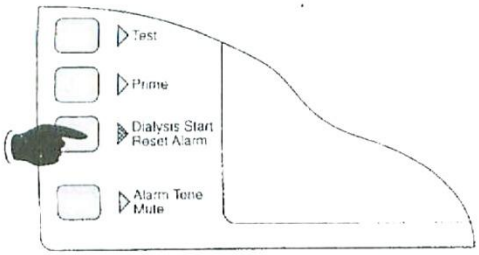
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.

پمپ خون شروع به حرکت می‌نماید، و کلمپ مسیر وریدی بازمی‌گردد.

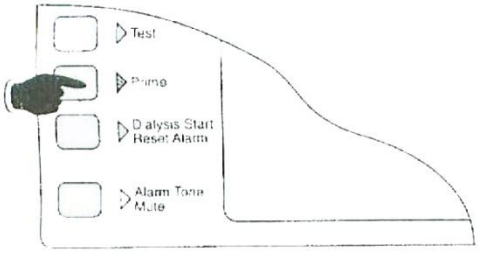
مایع دوباره گردش می‌نماید تا هنگامیکه تمام هوا از ست و دیالیزر (فیلتر دیالیز) خارج گردد.

چراغ **Dialysis Start** روشن

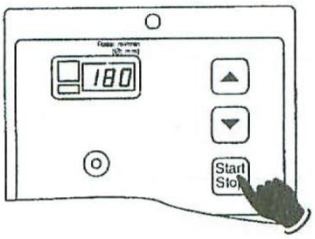
چراغ **Alarm tone Mute** خاموش.



چنانچه محفظهٔ حبابگیر وریدی بعد از ۲ دقیقه پر نگردید مجدداً کلید **Prime** را فشار دهید که در این حالت چراغ **Prime** روشن و چراغ **Dialysis Start** خاموش می‌گردد.

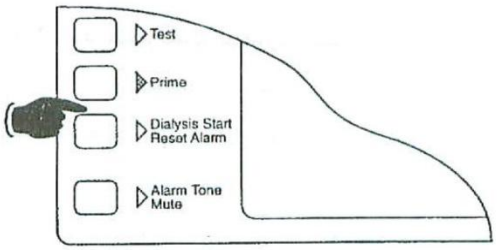


۲/۶/۴ قطع برنامهٔ پرایم



کلید **Start/Stop** را فشار دهید. (روی پمپ خون)
نشانگر **Operation** (سبز) خاموش.
برای ادامه کلید **Start/Stop** را مجدداً فشار دهید.

۲/۶/۵ پایان زودهنگام



کلید **Dialysis Start** یا **Prime** را فشار دهید.
برای ادامهٔ عملِ پرایم مجدداً کلید **Prime** را فشار دهید.

۲/۷ تنظیمات مربوط به محلول دیالیز

۲/۷/۱ بررسی‌های قبل از هر دیالیز

احتیاط :

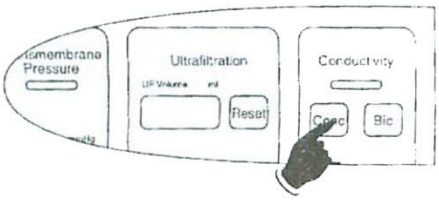
موارد زیر قبل از هر عمل دیالیز در رابطه با محلول دیالیز باید انجام پذیرد :

۱ – ظروف محلول بیکربنات فقط برای دیالیز بیکربناتی استفاده گردد.

۲ – مقدار کانداکتیویتی روی مونیتور بوسیلهٔ مقایسه با مشخصاتِ روی ظروف کنسانتره بررسی گردد.

۲/۷/۲ تنظیم پمپ اَستات / اسید

کلید **Conc** را فشار دهید.



نسبتهای اختلاط محلول بوسیلهٔ تکنسینها تنظیم شده

توجه :

اگر در دیالیز اَستاتی نسبت اختلاط مورد نظر شما ۱:۳۴ است ولی در آنجا نسبتهای دیگری مشاهده می‌شود شروط اصلی زیر را بررسی نمائید :

تأمین استات برقرار است.

لولهٔ ساکشن بیکربنات در محفظهٔ شستشو قرار دارد.

کلید بیکربنات *CDS* خاموش.

bibag متصل نمی‌باشد.

بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ نسبت اختلاط را تنظیم نمائید.

کلید **Confirm** را فشار دهید.

Dilution 1:XX

بوسیلهٔ فشردن کلید **Confirm** مقدار مورد نظر را وارد نمائید.

Check concentrate !

احتیاط :

مطمئن شوید که تأمین اَستات برقرار است و متناسب با میزان اختلاط می‌باشد.
اگر بجای اَستات از اسید کنسانتره استفاده گردد با میزان اختلاط ۱:۳۴ ، نمایشگر یک کانداکتیویتی دیگری را نشان خواهد داد.
چون محلول دیالیز ترکیب درستی ندارد، به همین دلیل برای بیمار خطرناک خواهد بود.

Base Na+ xxx mmol

مقدار تنظیم قبلی
مقدار $basic\ Na^+$ را بوسیلهٔ فشار دادن کلیدهای ▲ و ▼ تنظیم نمائید. (مقدار تنظیم: ۱۲۵ تا ۱۵۰ *mmol*)
میزان $basic\ Na^+$ روی ظروف محتوی محلول مشخص گردیده است.

کلید **Confirm** را فشار دهید.

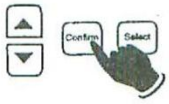
Base Na+ xxx mmol

نمایش مقدار تنظیم *basic* قبلی (بستگی به تنظیم در *Setup* دارد)
مقدار Na^+ را بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ تنظیم نمائید.
(مقدار تنظیم ۱۲۵ تا ۱۵۰ *mmol*)
$Rated\ Na^+ = basic\ Na^+ \pm 13\ mmol$

Concentratexxx mmol

کلید **Confirm** را فشار دهید.

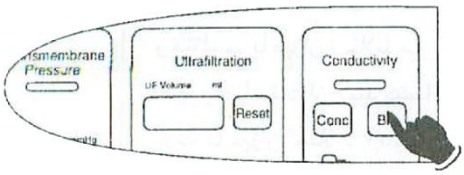
Concentratexxx mmol



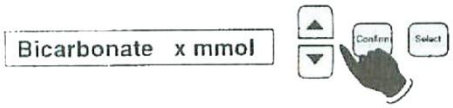
۲/۷/۳ تنظیم پمپ بیکربنات

توجه :
جهت دانستن ترکیبات مخصوص یونهای سدیم و بیکربنات به اطلاعات ارائه شده از طرف تولید کننده مراجعه نمائید.

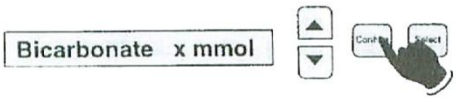
کلید **BIC** را فشار دهید.



تنظیم اصلی: ± 0 (یا بستگی به تنظیم در *Setup* دارد)
تنظیم پمپ بیکربنات بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ انجام می‌شود.
(محدودهٔ تنظیم: ۸- تا *mmol* ۸+)



کلید **Confirm** را فشار دهید.



۲/۷/۴ پنجرهٔ CD (Conductivity)

- پنجرهٔ *CD* بصورت آزاد

کلید **Select** را فشار دهید.

Preparation

کلید **Confirm** را فشار دهید.

1. Set cond window

محدودهٔ پنجرهٔ CD را بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ تغییر دهید.

Set Cond. Limits

کلید **Confirm** را فشار دهید.

Set Cond. Limits

- قرار دادن نشانگر *CD* در مرکز محدودهٔ تنظیم شدهٔ پنجرهٔ *CD*.

کلید **Select** را فشار دهید.

Preparation

کلید **Confirm** را دو بار پشت هم فشار دهید.

1. Set cond window

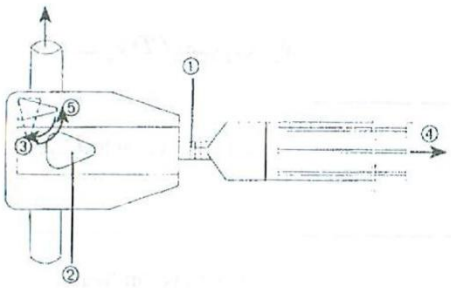
2x

احتیاط :

حدهای آلارم در نمایشگر کانداکتیویتی باید اطراف مقدار مورد انتظار باشد.

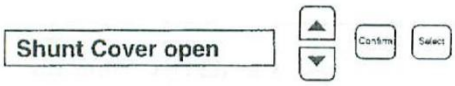
در مدت کمتر از ۱۰ دقیقه مقدار واقعی کانداکتیویتی باید به مقدار مورد انتظار برسد. اگر این مورد محقق نشد، باید اول محلول را در آزمایشگاه بررسی نمود. اگر باز هم مورد خطا وجود داشت، باید دستگاه و میزان غلطتها بررسی گردد.

۲/۷/۵ طریقهٔ نمونه‌گیری



۱ -در محل اتصال سرنگ به شیر نمونه‌گیری یک سرنگ *(۱۰ ml)* قرار دهید.
شیر نمونه‌گیری در مسیر رفتن محلول به فیلتر دیالیز قرار دارد.
۲ -کلید را فشار داده و نگهدارید.
۳ -کلید شماره ۲ را بوسیلهٔ کلید روی نگهدارنده قفل نمائید.
۴ -سرنگ را بطرف بیرون بکشید.
۵ -قفل کلید نگهدارنده را باز نمائید. کلید شماره ۲ بصورت اتوماتیک بسته خواهد شد.

۲/۷/۶ رابطِ فیلتر دیالیز



اگر درب شانت را باز نمائید،
پیغام روبرو نشان داده خواهد شد.

فلز مخروطی شکل داخل نمایشگر جریان، از حرکت باز خواهد ایستاد.

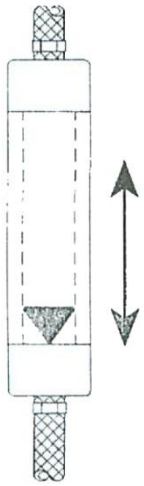
مسیر تأمین کنندهٔ محلول برای فیلتر دیالیز (آوران) را به فیلتر دیالیز متصل نمائید (در سمت خروج خون وریدی از فیلتر دیالیز) مسیر خروج محلول از فیلتر دیالیز (ماوران) را به فیلتر دیالیز متصل نمائید. (در سمت ورود خون شریانی به فیلتر دیالیز)

درب شانت را ببندید. پنجرهٔ کانداکتیویتی در حال نمایش است.

به نمایشگر بیرونی جریان دقت نمائید: فلز مخروطی شکل در داخل نمایشگر بالا و پائین می‌رود.

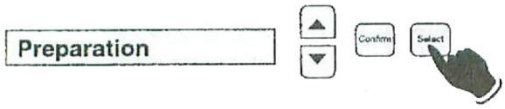
نشاندهندهٔ جریان: بصورت دائم روشن است.

مقدار جریان را بررسی و در صورت لزوم عوض نمائید.

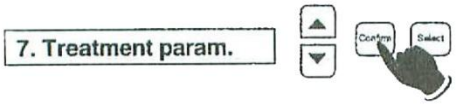


۲/۷/۷ عوض کردن جریان محلول دیالیز *(300ml/min - 500ml/min - 800ml/min)*

کلید **Select** را انتخاب نمائید.

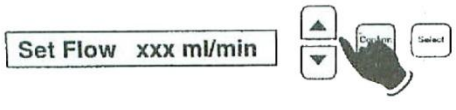


بـوسیلهٔ کـلیدهای ▲ و ▼ قسـمت **7.Treatment Param** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

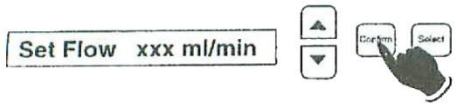


بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسـمت 7.6 Set Flow را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

بـوسیلهٔ کـلیدهای ▲ و ▼ جـریان مـورد نـظر را انتخاب نمائید.
(300 - 500 - 800)

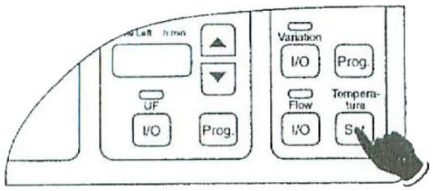


کلید **Confirm** را فشار دهید.
در مدت ۲۰ ثانیه بـاید کـلید Confirm را فشـار داد، در غـیر اینصورت جریان قبلی اعمال خواهد شد.

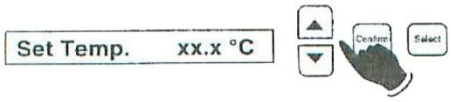


۲/۷/۸ تغییر دمای محلول دیالیز

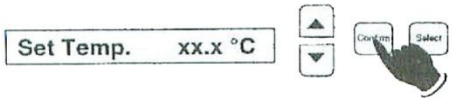
کلید **Set** را فشار دهید.



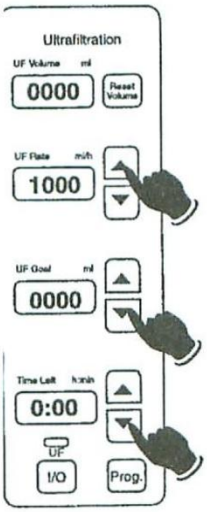
بوسیله کلیدهای ▲ و ▼ مقدار دما را تغییر دهید.



کلید **Confrim** را فشار دهید.
در مدت ۲۰ ثانیه باید کلید Confrim را فشار داد،
در غیر اینصورت دمای قبلی اعمال می‌شود.



۲/۷/۹ شستشوی فیلتر دیالیز



آماده سازی فیلتر دیالیز با استفاده از دادن مقدار به **UF rate** :

مقدار **UF Goal** را بوسیلهٔ کلید ▼ صفر نمائید.

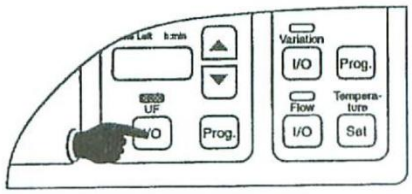
مقدار **UF Rate** را به مقدار دلخواه، بوسیله کلید ▲ تنظیم نمائید.

مقدار **Time Left** را بوسیله کلید ▼ صفر نمائید.

توجه:

در هنگام آماده‌سازی که آشکارساز نوری *(OP)* روشن و فشار دیالیز مثبت می‌گردد، *UFrate* بصورت اتوماتیک به مقدار *500 ml/h* تنظیم می‌گردد.

مقدارهای داده شده به *UF* برای یکدفعه می‌باشد.



کلید خاموش و روشن **UF** را فشار دهید.

چراغ **UF** روشن خواهد شد.

SOHA

بخش سوم

شروع درمان

- عمل الترافیلتراسیون
- دیالیز دو سوزنه
- دیالیز بصورت تک سوزنه با دو پمپ خون
- دیالیز بصورت تک سوزنه و *Click - Clack*
- دیالیز خشک یا الترافیلتراسیون مجزا *(ISO-UF)*
- پروفیل های سدیم و *UF* (غیر قابل استفاده برای *4008B* بدون پروفیل ها)

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۳ - شروع درمان

۳/۱ عمل الترافیلتراسیون ۳-۳

۳/۱/۱ پاک کردن مقدار *UF (UF Volume)* ۳-۳

۳/۱/۲ پاک کردن اطلاعات *UF* ۳-۴

۳/۱/۳ ثبت پارامترهای *UF* ۳-۵

۳/۱/۴ شروع الترافیلتراسیون ۳-۸

۳/۱/۵ پایان و یا قطع الترافیلتراسیون ۳-۸

۳/۱/۶ ادامه دادن کار الترافیلتراسیون ۳-۹

۳/۱/۷ تغییر اطلاعات *UF* ۳-۹

۳/۲ دیالیز دو سوزنه ۳-۱۰

۳/۲/۱ وصل دستگاه به بیمار ۳-۱۰

۳/۲/۲ اولین مرحلهٔ دیالیز ۳-۱۲

۳/۲/۳ اجرای *Bolus* هپارین ۳-۱۳

۳/۳ دیالیز بصورت تک سوزنه با دو پمپ خون ۳-۱۳

۳/۴ دیالیز بصورت تک سوزنه و *Click - Clack* ۳-۱۴

۳/۴/۱ روش استفاده ۳-۱۴

۳/۴/۲ تغییر حدود فشار وریدی / مقدار *Stroke* ۳-۱۵

۳/۴/۳ پایان و قطع روش *SN-Click-Clack* ۳-۱۶

۳/۵ دیالیز خشک یا *Ultrafiltration* مجزا *(ISO-UF)* ۳-۱۷

۳/۵/۱ روش استفاده ۳-۱۷

۳/۵/۲ توقف *ISO - UF* ۳-۲۰

۳/۵/۳ نمایش اطلاعات *ISO* (دیالیز خشک) ۳-۲۱

۳/۵/۴ پاک کردن اطلاعات *ISO* ۳-۲۱

۳/۵/۵ الترافیلتراسیون متوالی (دیالیزخشک) - ثبت دستی ۳-۲۲

عنوان	صفحه

۳/۶ پروفیلهای سدیم و UF (غیرقابل استفاده برای B ۴۰۰۸ بدون پروفیل‌ها) ۳-۲۴

۳/۶/۱ نکات عمومی ۳-۲۴

۳/۶/۲ ثبت پروفیل UF همراه و یا بدون پروفیل سدیم ۳-۲۶

۳/۶/۳ ثبت پروفیل سدیم همراه یا بدون پروفیل UF ۳-۲۸

۳/۶/۴ آغاز برنامه ۳-۳۰

۳/۶/۵ یافتن اطلاعات ۳-۳۰

۳/۶/۶ تکمیل برنامه ۳-۳۱

۳/۶/۷ توقف برنامه ۳-۳۲

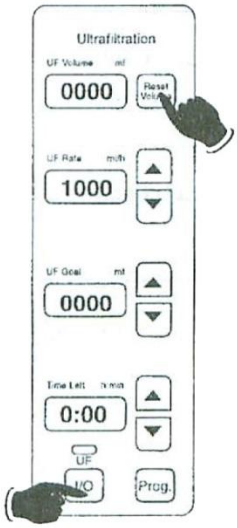
۳/۶/۸ ادامه برنامه ۳-۳۲

۳/۶/۹ پایان دادن برنامه پیش از موقع ۳-۳۳

۳/۱ عمل الترافیلتراسیون

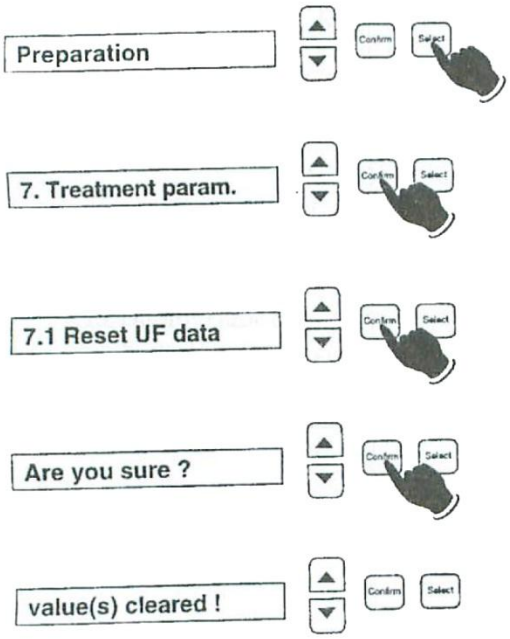
توجه: اگر فیلتر دیالیز برای استفاده از یک UF Rate معین آماده شده باشد، UF Volume باید پاک شود.

۳/۱/۱ پاک کردن مقدار UF *(UF Volume)*



کلید UF I/O را فشار دهید.
نشانگر UF خاموش می‌شود.
کلید UF Reset Volume را فشار دهید تا نمایشگر UF Volume عدد *0000* را نشان دهد.

۳/۱/۲ پاک کردن اطلاعات *UF*



کلید **Select** را فشار دهید.

برای انتخاب **7.Treatment Param.** از کلیدهای ▲ و ▼ استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

کلید **Confirm** را فشار دهید.

کلید **Confirm** را فشار دهید.

نمایش موقت پیام

۳/۱/۳ ثبت پارامترهای *UF*

- **حداکثر مقادیر قابل ثبت**

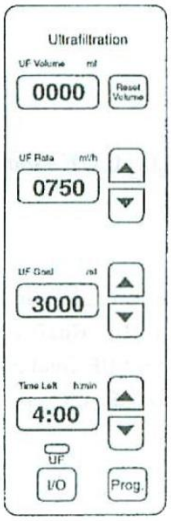
UF Rate : کمتر از *4000 ml/h* (مقادیر دیگر قابل انتخاب توسط تکنسینهای دستگاه)

UF Goal : *9990 ml*

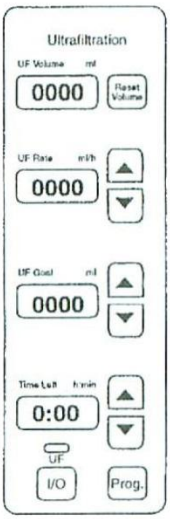
Time Left: *9* ساعت و *59* دقیقه

- **نقطهٔ آغاز**

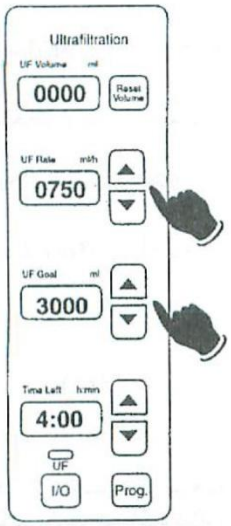
غیر از مقادیر داده شده در بالا، مقادیر دیگر توسط تکنسینهای دستگاه تنظیم می‌گردد.
بررسی کنید و در صورت لزوم مقادیر نشان داده شده را تغییر دهید.



or

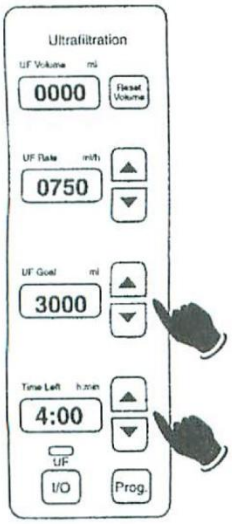


• مقدار *UF Goal* با *UF Rate* ثابت



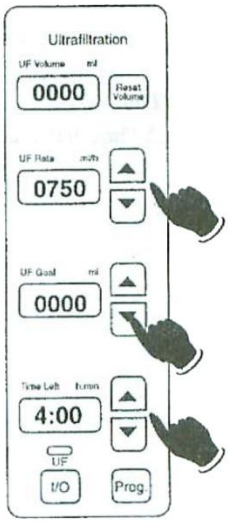
میزان دلخواه (UF Rate) را بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت UF Rate ثبت نمائید.
هدف دلخواه (UF Goal) را بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت UF Goal ثبت نمائید.
زمان باقیمانده (Time left) بطور اتوماتیک محاسبه و نمایش داده می‌شود.

• مقدار *UF Goal* با زمان ثابت



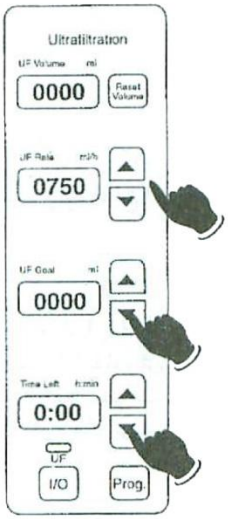
زمان دلخواه (Time) را بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت Time left ثبت نمائید.
هدف دلخواه (UF Goal) را بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت UF Goal ثبت نمائید.
UF Rate بطور خودکار محاسبه و نمایش داده می‌شود.

- عملکرد زمان سنجِ *Rate*



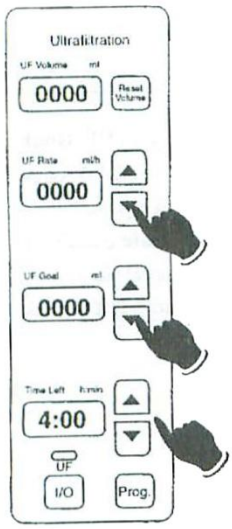
UF Goal را بوسیلهٔ کلید ▼ در قسمت **UF Goal** صفر نمائید.
میزان دلخواه (**Rate**) را بوسیله کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت **UF Rate** ثبت نمائید.
زمان دلخواه (**Time**) را بوسیله کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت **Time left** ثبت نمائید.

- عملکرد *Rate*



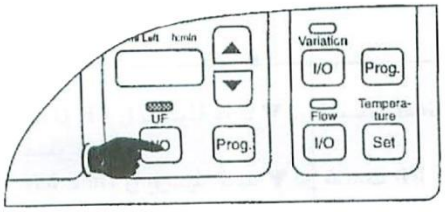
UF Goal را بوسیلهٔ کلید ▼ در قسمت **UF Goal** صفر نمائید.
Time left را بوسیلهٔ کلید ▼ در قسمت **Time left** صفر نمائید.
میزان دلخواه (**Rate**) را بوسیله کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت **UF Rate** ثبت نمائید.

عملکرد تایمر (بدون الترافیلتراسیون)



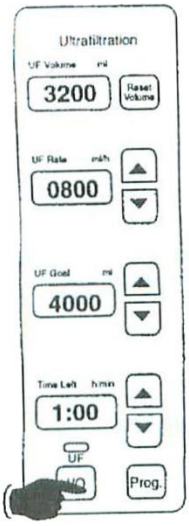
UF Goal را بوسیلهٔ کلید ▼ در قسمت UF Goal صفر نمائید.
Time Rate را بوسیلهٔ کلید ▼ در قسمت UF Goal صفر نمائید.
زمان دلخواه (Time) را بوسیله کلیدهای ▲ و ▼ در قسمت Time left ثبت نمائید.

۳/۱/۴ شروع الترافیلتراسیون



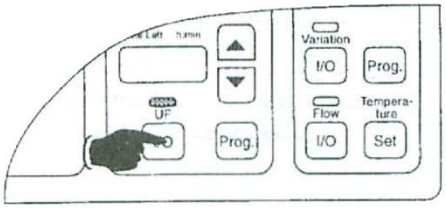
کلید UF I/O را فشار دهید.
نشانگر UF روشن می‌گردد.

۳/۱/۵ پایان و یا قطع الترافیلتراسیون



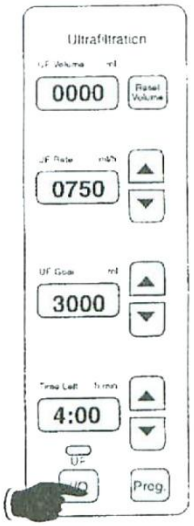
کلید UF I/O را فشار دهید.
نشانگر UF خاموش می‌گردد.
پمپ UF کار نمی‌کند.
شمارش معکوس از Time left متوقف می‌گردد.

۳/۱/۶ ادامه دادن کار الترافیلتراسیون

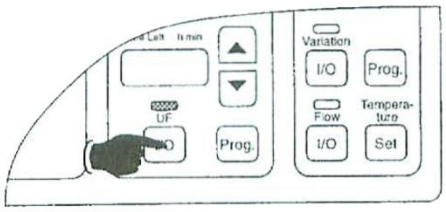


کلید UF I/O را فشار دهید.
نشانگر *UF* روشن می‌شود.

۳/۱/۷ تغییر اطلاعات *UF*



کلید UF I/O را فشار دهید.
نشانگر *UF* خاموش می‌شود.
برای تغییر اطلاعات *UF* از کلیدهای ▲ و ▼
در هر قسمت استفاده نمائید.

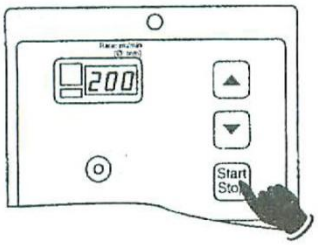


کلید UF I/O را فشار دهید.
نشانگر UF روشن می‌شود.

۳/۲ دیالیز دو سوزنه

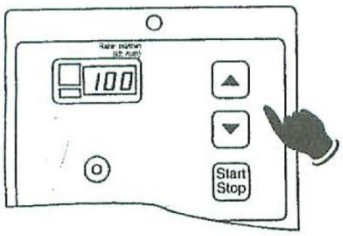
۳/۲/۱ وصل دستگاه به بیمار

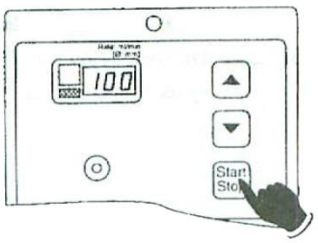
کلید **Start/Stop** را در روی پمپ خون فشار دهید.
نشانگر **Operation** (سبز) خاموش می‌شود.
پمپ خون شریانی متوقف شده است.



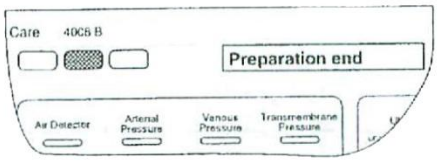
سِت شریانی را به بیمار وصل کنید.
چنانچه قصد دارید سُرم (محلول نمکی) موجود در سِت را به بیمار تزریق نمائید، باید سِت را از سمت وریدی وصل کنید.

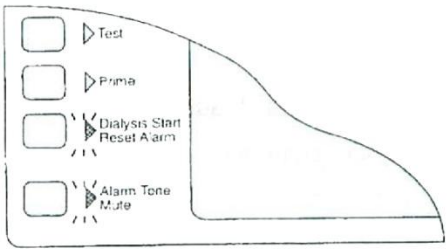
مقدار تحویل دهی پمپ خون شریانی (دور پمپ) را به میزان دلخواه تنظیم نمائید.



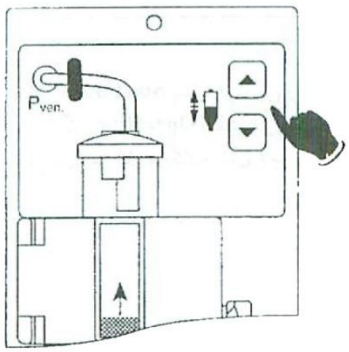


کلید **Start/Stop** را، در روی پمپ خون، فشار دهید.
نشانگر **Operation** (سبز) روشن می‌شود.
پمپ خون به آرامی کار می‌کند.
(مشروط بر اینکه آلارم پمپ خون روشن نشود)





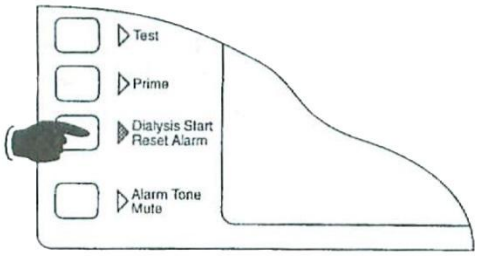
مایع تیره توسط *OD* (آشکارساز نوری در قسمت آشکارساز هوا) تشخیص داده می‌شود.
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) در وضعیت روشن است.
پیغام *Preparation end* نمایش داده می‌شود.
پنجره‌های هشدار دهندهٔ وریدی و شریانی بطور اتوماتیک تنظیم می‌شود.
تنظیم پنجره *TMP* از لحاظ زمانی با تأخیر انجام می‌پذیرد (به دلیل تنظیم پنجره بر اساس ضریب **UF**).
تأخیر زمان با ضرایب کوچک **UF** افزایش و با ضرایب بزرگتر **UF** کاهش می‌یابد.
پمپ خون متوقف می‌شود.
کلمپ ست وریدی بسته می‌شود. همراه با صدای آلارم.
نشانگر **Dialysis Start** چشمک زن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** چشمک زن می‌شود.
اگر سِت را به قسمت شریانی بیمار وصل نکرده‌اید، در این زمان اینکار را انجام دهید.



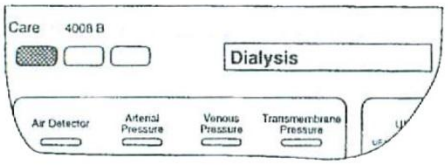
بررسی کنید و در صورت لزوم اندازه سطح خون را در محفظهٔ حبابگیر وریدی تنظیم نمائید.

۳/۲/۲ اولین مرحلهٔ دیالیز

کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.



پیغام روبرو نمایش داده می‌شود.
نشانگر وضعیت کار (سبز) روشن می‌گردد.



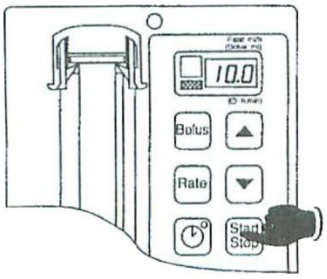
احتیاط :

هنگام استفاده از فیلترهای *high-flux* (جریان بالا) که **UF Rate** پائین انتخاب شده است، احتمال *Back filtration* داخلی وجود دارد.

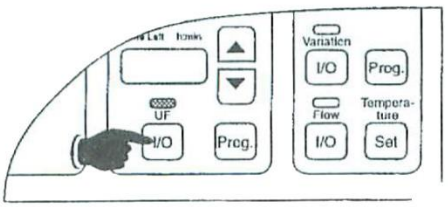
Backfiltration به شرایط زیر وابسته است:

- نوع فیلتر دیالیز *High-flux* که انتخاب می‌شود.
- اختلاف مقاومت جریان در سمت محلول دیالیز و سمت خون

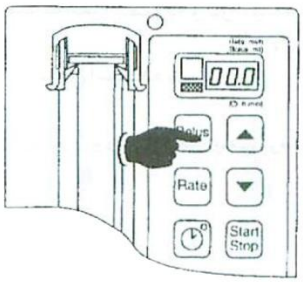
کلید **Start/Stop** پمپ هپارین را فشار دهید.
نشانگر **Operation** (سبز) روشن می‌شود.
پمپ هپارین کار می‌کند و شروع به تزریق می‌کند.



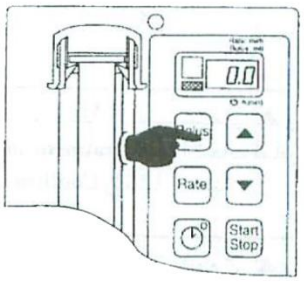
کلید **UF I/O** را فشار دهید.
نشانگر **UF** روشن می‌شود.



۳/۲/۳ اجرای *Bolus* هپارین



جهت بررسی مقداری *Bolus* :
کلید **Bolus** روی قسمت پمپ هپارین را فشار دهید.
مقدار **Bolus** که تا بحال انجام شده نشان داده می‌شود.



جهت اجرای **Bolus** :
کلید **Bolus** را فشار دهید و پیش از ۲ ثانیه آنرا نگه دارید.
صفحهٔ نمایش *O.O* را نشان می‌دهد.
پمپ هپارین، Bolus را به مقدارهای 0.1 ml تغییر می‌دهد.
پس از اینکه کلید رها شد، صفحهٔ نمایش مقدار **Bolus** را بمدت ۵ ثانیه دیگر نشان خواهد داد.
اِعمال **Bolus** به مقدار **Bolus** ذخیره شده اضافه می‌شود).
سپس مقدار تحویل دهی نشان داده خواهد شد.
حداکثر اعمال **Bolus** : *5ml*
حداکثر مجموع **Bolus** : یک برابر ظرفیت سرنگ

۳/۳ دیالیز بصورت تک سوزنه با دو پمپ خون

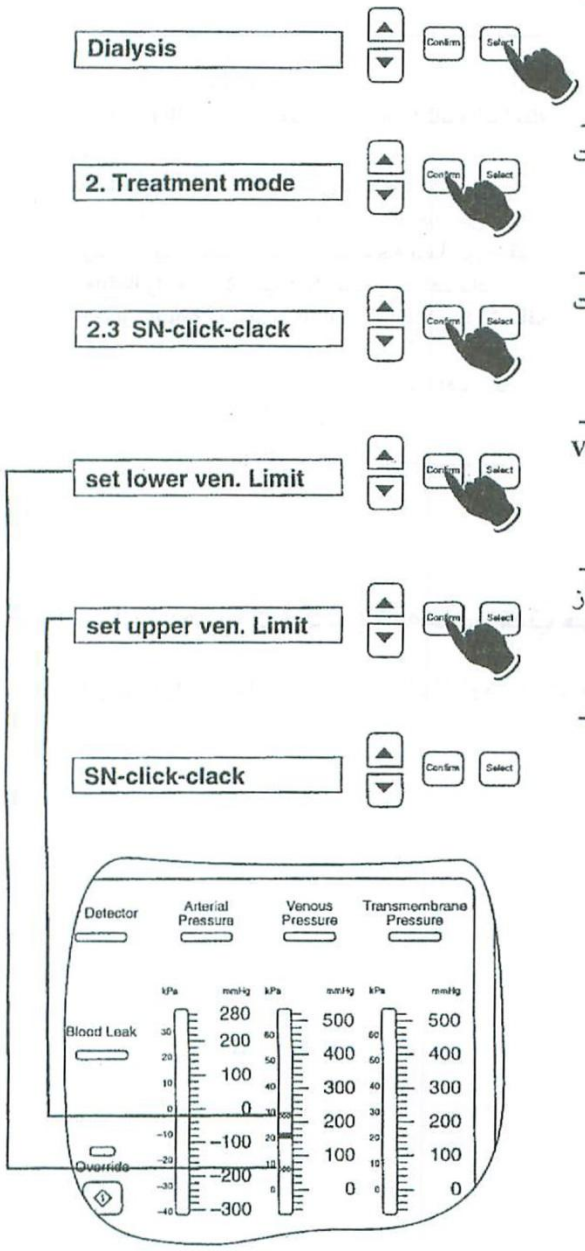
این نوع دیالیز بدلیل عدم کاربرد در ایران توضیح داده نمی‌شود.

۳/۴ دیالیز بصورت تک سوزنه و *Click - Clack*

از آنجا که مقدار ضربه و در نتیجه گردش خون مربوطه ممکن است تغییر بسیار پیدا کند، این شیوه تنها باید در موارد خاص استفاده شود.

ستهای خون وریدی و شریانی بوسیلهٔ قطعه **Y** به ورودی عروقی وصل می‌شوند.

۳/۴/۱ روش استفاده



کلید **Select** را فشار دهید.

بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسمت **2.Treatment mode** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسمت **2.3 SN - click - clack** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

برای تعیین حد پایین در پنجره **Venous Pressure** از کلیدهای ▲ و ▼ استفاده نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

برای تعیین حد بالا در پنجره **Venous Pressure** از کلیدهای ▲ و ▼ استفاده نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

پیام **SN-Click - Clack** نمایش داده می‌شود.

۳/۴/۲ تغییر حدود فشار وریدی / مقدار *Stroke*

SN-click-clack

کلید **Select** را فشار دهید.

3. Alarm limits

بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسمت **3.Alarm limits** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

3.2 Venous limits

بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسمت **3.2 Venous limits** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

set lower ven. Limit

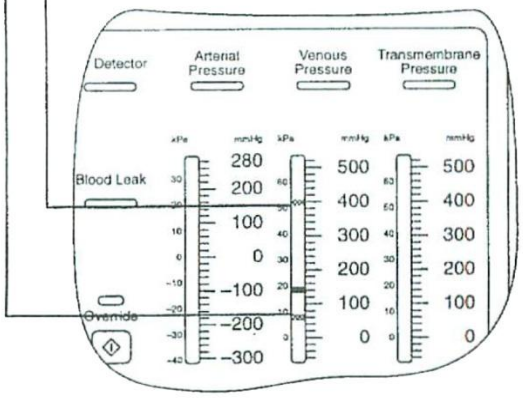
برای تعیین حد پائین در پنجره **Venous Pressure** از کلیدهای ▲ و ▼ استفاده نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

set upper ven. Limit

برای تعیین حد بالا در پنجره **Venous Pressure** از کلیدهای ▲ و ▼ استفاده نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

SN-click-clack

پیام **SN-Click-Clack** نمایش داده می‌شود.



۳/۴/۳ پایان و قطع روش *SN-Click-Clack*

SN-click-clack

کلید **Select** را فشار دهید.

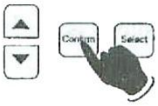
2. Treatment mode

بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسمت **2.Treatment mode** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

2.3 SN-click-clack

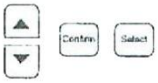
بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ قسمت **2.3 SN-Click-Clack** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

SN-click-clack off ?



کلید **Confirm** را فشار دهید.

Dialysis



پیام **Dialysis** نمایش داده می‌شود.

۳/۵ دیالیز خشک یا *Ultrafiltration* مجزا *(ISO-UF)*

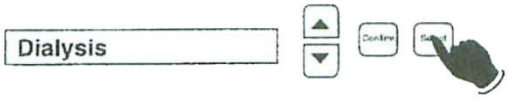
این روشِ استفاده را میتوان در هر زمان آغاز و به تعداد دفعات مورد نیاز تکرار کرد.

پارامترهایی که در آغاز استفاده ثبت می‌شوند (**UF Goal** و **Time left**) را در نظر داشته باشید.

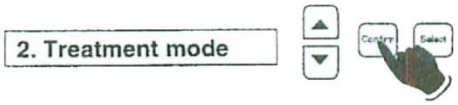
بطور کلی، کل پاکسازی (**UF Goal**) و کل زمان استفاده (**Time left**) یا **UF Goal** و **UF Rate** باید برنامه‌ریزی شوند. مانیتور **UF** خاموش است.

۳/۵/۱ روش استفاده

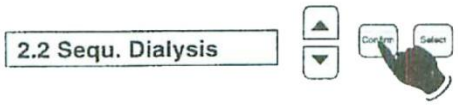
کلید **Select** را فشار دهید.

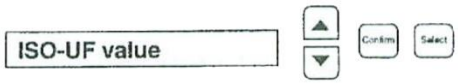


بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ برنامهٔ **2.Treatment mode** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

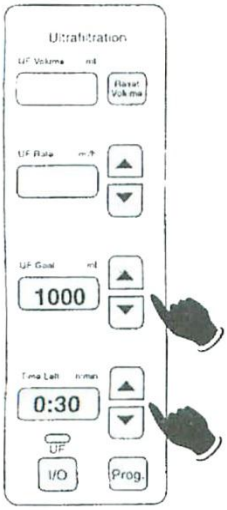


از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **2.2 Sequ. Dialysis** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

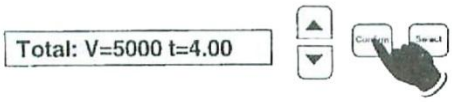




از کلیدهای ▲ و ▼ روی مانیتور UF برای تعیین **ISO Goal** (وزنی که باید کم شود) و **ISO Time** (زمان دیالیز خشک) استفاده کنید.

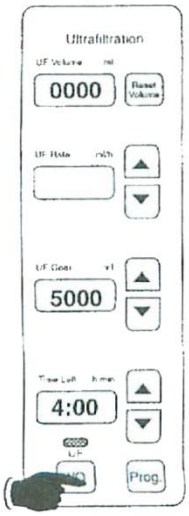


نمایش پیام :
مثال :
۵۰۰۰ پس‌گیری (آب‌گیری) کامل **(UF Goal)**
۴h زمان کل **(Time left)**
کلید **Confirm** را فشار دهید.

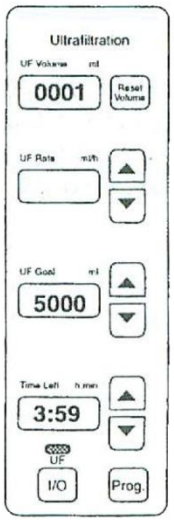


نمایش پیام

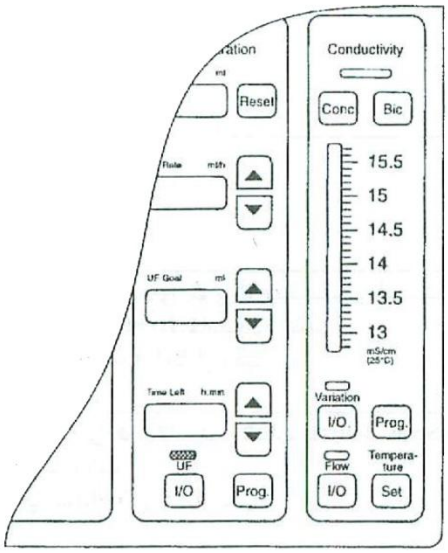
کلید **UF/IO** را فشار دهید.
نشانگر **UF** روشن می‌شود.



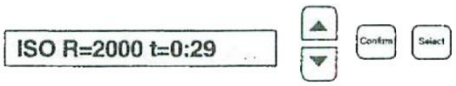
Flow بطور خودکار خاموش می‌شود.



مانیتور *dialysate* خاموش است.



نمایش پیام :
مقدار *ISO* در ساعت و زمان باقیمانده *ISO*



تذکر:

پس از پایان دیالیز خشک، همودیالیز بطور خودکار با جریان *dialysate* و پارامترهای UF محاسبه شده، ادامه می‌یابد.

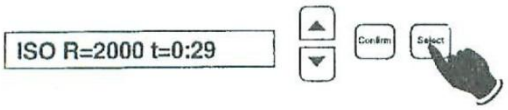
آلارمهای کانداکتیویتی و دما به مدت سه دقیقه خاموش می‌شوند.

۳/۵/۲ توقف *ISO - UF*

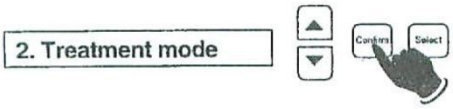
● روی مانیتور *UF*

کلید UF I/O را فشار دهید.
نشانگر UF خاموش می‌شود.
پمپ UF متوقف می‌شود.
زمان ISO متوقف شده است.

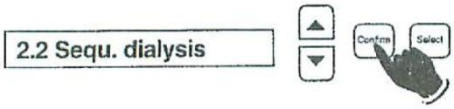
● در منو



کلید Select را فشار دهید.



از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب 2.Treatment mode استفاده کنید.
کلید Confirm را فشار دهید.



ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب 2.2 Sequ. dialysis استفاده کنید.
کلید Confirm را فشار دهید.

کلید Confirm را فشار دهید.
Flow بطور خودکار روشن می‌شود.
اطلاعات UF افزوده می‌شود.

نمایش پیام

۳/۵/۳ نمایش اطلاعات *ISO* (دیالیز خشک)

Dialysis

کلید **Select** را فشار دهید.

7. Treatment param.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.Treatment param.** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

7.2 Show ISO data

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.2 show ISO data** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

ISO: V 1000 t=0:30

نمایش موقت مقدار **UF** پاک شده طی **ISO-UF** و زمان **ISO-UF**

۳/۵/۴ پاک کردن اطلاعات *ISO*

Dialysis

مانیتور **UF** خاموش است.
کلید **Select** را فشار دهید.

7. Treatment param.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.Treatment param** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

7.3 Reset ISO data

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.3 Reset ISO data** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

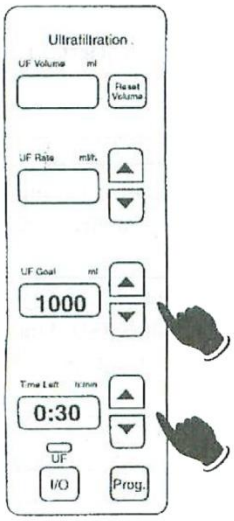
Are you sure ?

کلید **Confirm** را فشار دهید.

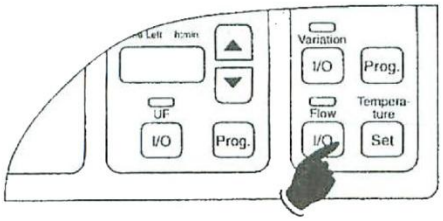
value(s) cleared !

نمایش موقت پیام

۳/۵/۵ الترافیلتراسیون متوالی (دیالیزخشک) - ثبت دستی



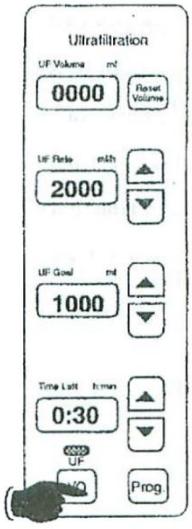
از کلیدهای ▲ و ▼ روی مانیتور **UF** برای تعیین **UF Goal** و **Time left** استفاده کنید.



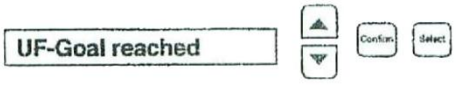
کلید **Flow I/O** را فشار دهید.
نشانگر **Flow** خاموش است.
مانیتور *dialysate* خاموش است.

نمایش پیام
علامت شنیداری پس از ۳۰ دقیقه (زمانهای قابل تنظیم ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه)

کلید **UF I/O** را فشار دهید.
نشانگر **UF** روشن می‌شود.



نمایش پیام پس از پایان زمان
با فشار کلید **Dialysis Start** علامت شنیداری را تأئید کنید.

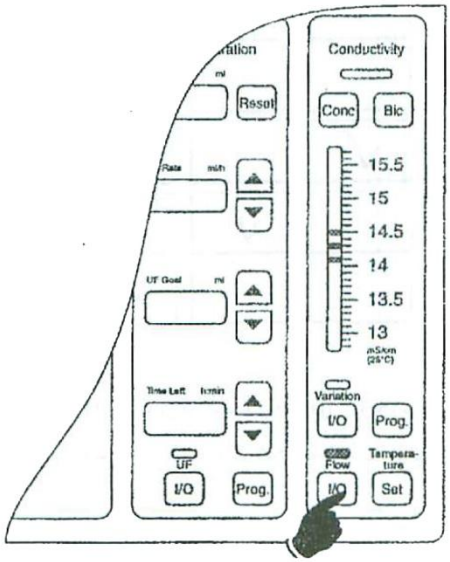


نمایش پیام
با فشار کلید **Dialysis Start** تأئید کنید.

هنگام ثبت پارامترهای **UF**، کل پاکسازی مایع را ثبت کنید.
مثال :

(Total fluid removal) کل پاکسازی مایع ۴۰۰۰
(Sequential UF gael) متوالی **UF Goal** ۱۰۰۰
(UF Goal entry) ورودی **UF Goal** ۴۰۰۰

کلید **Flow I/O** را فشار دهید.
نشانگر **Flow** روشن می‌شود.
مانیتور *dialysate* دوباره فعال می‌شود.
دما و کانداکتیویتی ثابت می‌شوند.



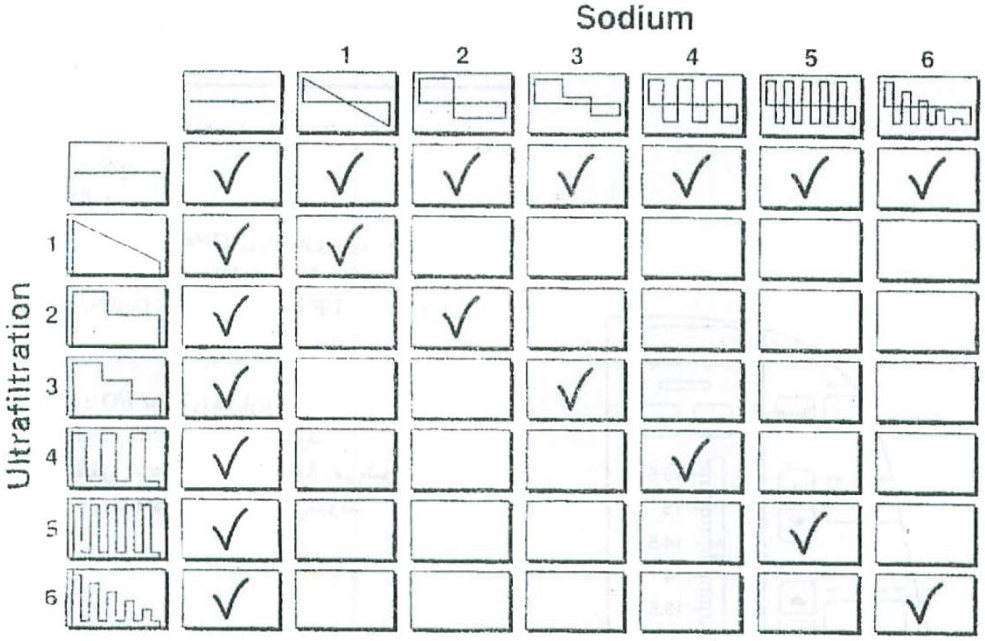
۳/۶ پروفیلهای سدیم و *UF* (غیرقابل استفاده برای *B* ۴۰۰۸ بدون پروفیل‌ها)

۳/۶/۱ نکات عمومی

پیش از انتخاب پروفیل، ارزشهای زیر باید ثبت شوند :

- **bic , rated Na^+, Base Na^+**
- **UF Goal** (حداقل **UF Goal**: ۲۰۰ میلی‌لیتر)
- **Time left** : (حداقل زمان پروفایل *UF* : ۲ ساعت)
- **UF Rate** :
  - حداقل **UF Rate** متداوم :
  - پروفیلهای ۱ الی ۶ *ml/h* ۱۰۰
  - حداکثر **UF Rate** متداوم :

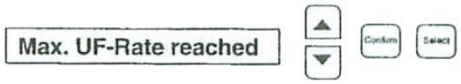
Rate *(ml/h)*	*Profiles*
۳۰۰۰	۱
۳۰۰۰	۲
۲۶۶۰	۳
۲۰۵۰	۴
۲۰۵۰	۵
۱۲۵۰	۶



جدول فوق ترکیبهای پروفیل موجود را نشان می‌دهد.

دستگاه در صورت ثبت اطلاعات اشتباه یا عدم ثبت اطلاعات، اپراتور را مطلع می‌کند.

چنانچه **UF Rate** تعیین شده بالاتر از حداکثر **UF Rate** متداوم باشد، پیام ذیل طبق انتخاب پروفیل **UF** دلخواه، نمایش داده می‌شود.



جهت پاک کردن پیام :

- **Time left** را افزایش دهید.
- پروفیل دیگری انتخاب کنید.

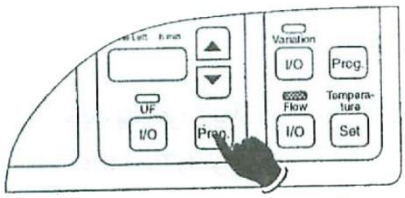
هنگام انتخاب پروفیل، دستگاه، اپراتور را به ثبت اطلاعات گمشده و یا تصحیح اطلاعات اشتباه آگاه می‌کند.

اطلاعات پروفیل شامل پروفیلهای Na و **UF** و همچنین Na^+ اولیه $(Start\ Na^+)$ است :

برای ترکیبهای قابل انجام پروفیل، به تصویر ترکیبهای قابل انجام پروفیل **UF** و سدیم رجوع کنید.

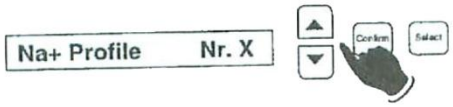
۳/۶/۲ ثبت پروفیل *UF* همراه و یا بدون پروفیل سدیم

کلید **UF Prog** را فشار دهید.



از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب شماره پروفیل دلخواه (۱ الی ۶) استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

چنانچه به پروفیل سدیم نیاز نیست :
ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **Na Profile off** استفاده کنید.



کلید **Confirm** را فشار دهید.

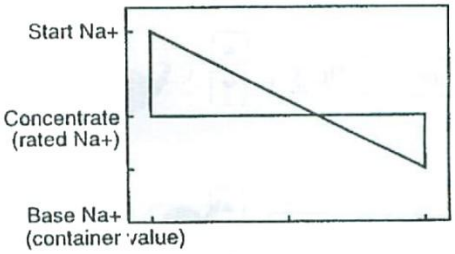
نمایش موقت پیام

در صورت نیاز به پروفیل سدیم :
پروفیل توصیه شده را با فشار **Confirm** بپذیرید.

Na+ Profile Nr. X

از کلید ▲ برای تعیین ارزش دلخواه استفاده کنید.
Na^+ اولیه *(Start Na^+)* باید بیشتر از *rated Na^+* (حداقل *(1mmol)* باشد.

Start Na+ 138 mmol



کلید **Confirm** را فشار دهید.

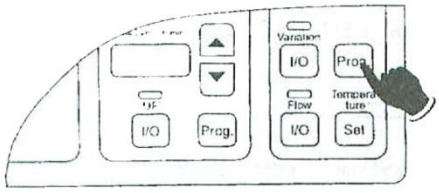
Start Na+ 143 mmol

نمایش موقت پیام

Profiles ready

۳/۶/۳ ثبت پروفیل سدیم همراه یا بدون پروفیل *UF*

کلید **Variation Prog.** را فشار دهید.

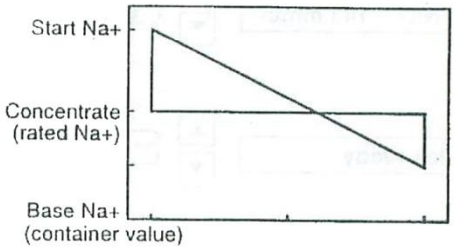


از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب شماره پروفیل دلخواه (۱ الی ۶) استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

Na Profile Nr. X

از کلید ▲ برای تعیین ارزش دلخواه استفاده کنید.
Na^+ اولیه *(Start Na^+)* باید(حداقل *1mmol*) بالاتر از *rated Na^+* باشد.

Start Na+ xxx mmol



کلید **Confirm** را فشار دهید.

Start Na+ xxx mmol

چنانچه به پروفیل UF نیاز نیست:
ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **UF Profilr off** استفاده کنید.

UF Profile Nr. X

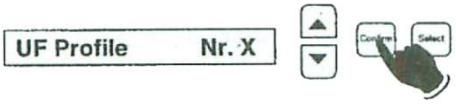
کلید **Confirm** را فشار دهید.

UF Profile Off

نمایش موقت پیام

Profiles ready

در صورت نیاز به پروفیل UF :
پروفیل UF توصیه شده را با فشار دادن کلید **Confirm** بپذیرید.



نمایش موقت پیام

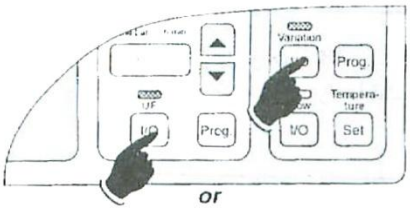
تذکر

پارامترهای اولیه گمشده هنگام ثبت پروفیل سؤال می‌شوند.

پارامترهای پروفیل UF و رقّت، حین اجرای برنامه قابل برنامه‌ریزی مجدد نیستند.

پروفیل باید متوقف شده و با پارامترهای تغییر یافته دوباره آغاز شود.

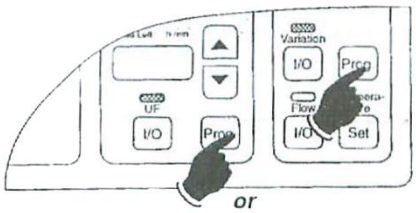
۳/۶/۴ آغاز برنامه



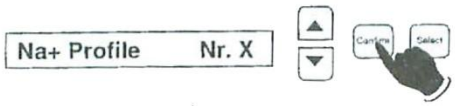
کلید **UF I/O** یا **Variation I/O** را فشار دهید.
نشانگرهای **Variation** و **UF** (طبق پروفیل از پیش تعیین شده) روشن می‌شوند.
مقادیر CD و TMP بطور خودکار بالا میروند.
امکان تغییرات دستی نیز وجود دارد.

نمایش پیام
ارزش حقیقی *Na* با فشار کلید **Conc** قابل نمایش است و روی نمایشگر *CD* نشان داده می‌شود.

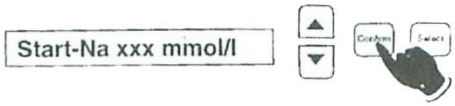
۳/۶/۵ یافتن اطلاعات



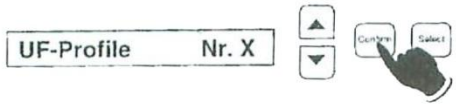
کلید **UF Prog** یا **Variation Prog** را فشار دهید.



کلید **Confirm** را فشار دهید.



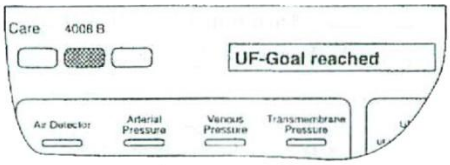
کلید **Confirm** را فشار دهید.



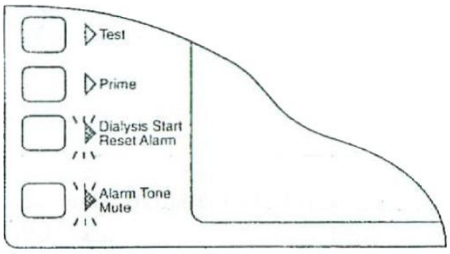
کلید **Confirm** را فشار دهید.

نمایش پیام

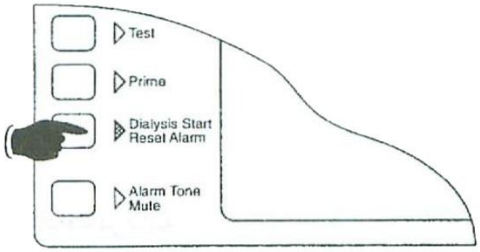
۳/۶/۶ تکمیل برنامه



نمایش پیام
اندیکاتور وضعیت زرد (هشدار) روشن می‌شود.
نشانگرهای *Variation* و **UF** (طبق پروفیل از پیش تعیین شده) خاموش هستند.
پمپ **UF** فعالیت نمی‌کند.
علامت شنیداری.



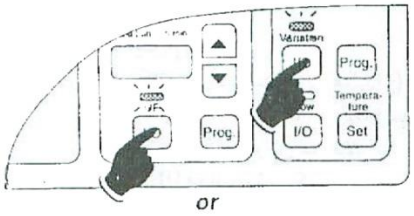
نشانگر **Dialysis Start** خاموش و روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش و روشن می‌شود.
مقدار *TMP* به ارزشهای مقیاس کل تغییر می‌کند.



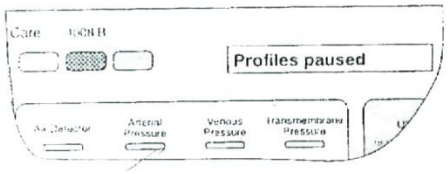
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش است.

نمایش پیام

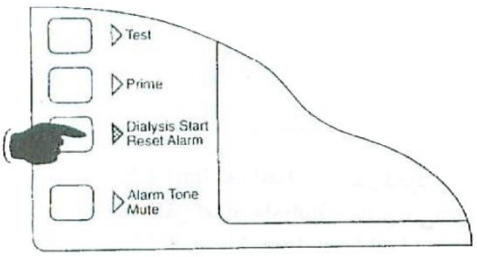
۳/۶/۷ توقف برنامه



کلید UF I/O یا Variation I/O را فشار دهید.
نشانگرهای UF و یا Variation خاموش و روشن می‌شوند.
(طبق پروفیل از پیش تعیین شده)
توقف UF،حالت bypass، مقدار CD حفظ شده است.

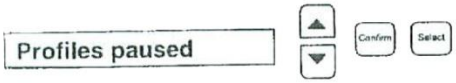


نمایش پیام
اندیکاتور وضعیت زرد (هشدار) روشن می‌شود.
علامت شنیداری پس از ۱۰ دقیقه شنیده می‌شود.

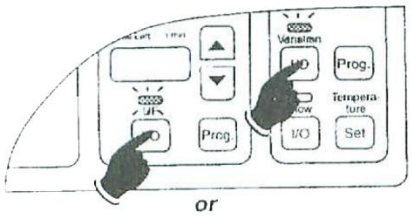


کلید Dialysis Start را برای ادامه توقف برنامه فشار دهید.

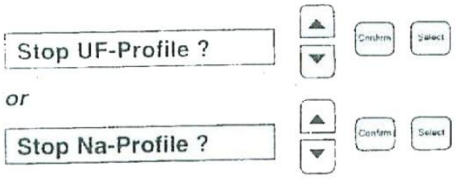
۳/۶/۸ ادامه برنامه



نمایش پیام
برنامه متوقف شده است.



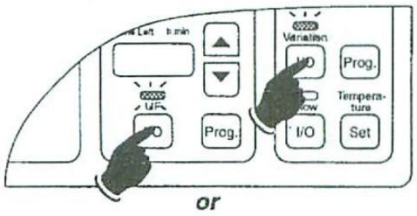
کلید UF I/O یا Variation I/O را فشار دهید.



یادآوری ایمنی
در مورد پروفیلهای Na^+ و UF یا فقط پروفیل UF یا در مورد پروفیل Na^+ (علامت کوتاه) برنامه متوقف شده، بطور خودکار ادامه می‌یابد.

۳/۶/۹ پایان دادن برنامه پیش از موقع

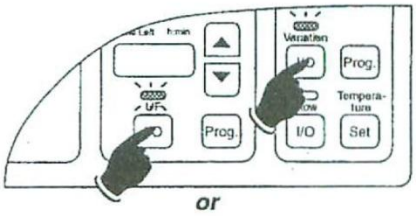
کلید UF I/O یا Variation I/O را فشار دهید.
نشانگرهای UF و / یا Variation خاموش و روشن می‌شود.
(طبق پروفیل از پیش تعیین شده)
توقف bypass, UF، مقدار CD حفظ شده است.



نمایش پیام

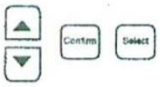
Profiles paused

کلید UF I/O یا Variation I/O را فشار دهید.



یادآوری ایمنی :
در مورد پروفیلهای Na^+ و UF و یا فقط پروفیل UF
یا در مورد پروفیل Na^+
(علامت کوتاه)

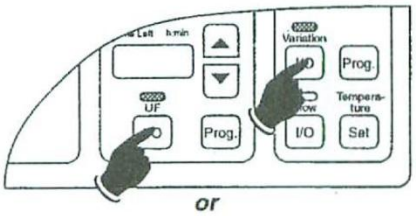
Stop UF-Profile ?



or

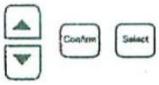
Stop Na-Profile ?

مجدداً کلید UF I/O یا Variation I/O را فشار دهید.
UF با سرعت مداوم ادامه می‌یابد.
نشانگر UF روشن می‌شود.
نشانگر *Variation* روشن می‌شود.
پروفیل Na^+ فعال است.
پروفیل Na^+ متوقف است.
این فرایند را تکرار کنید.



نمایش پیام، مثال :
"*0*" نشانگر توقف برنامه است.

Dialysis Na-X UF-0



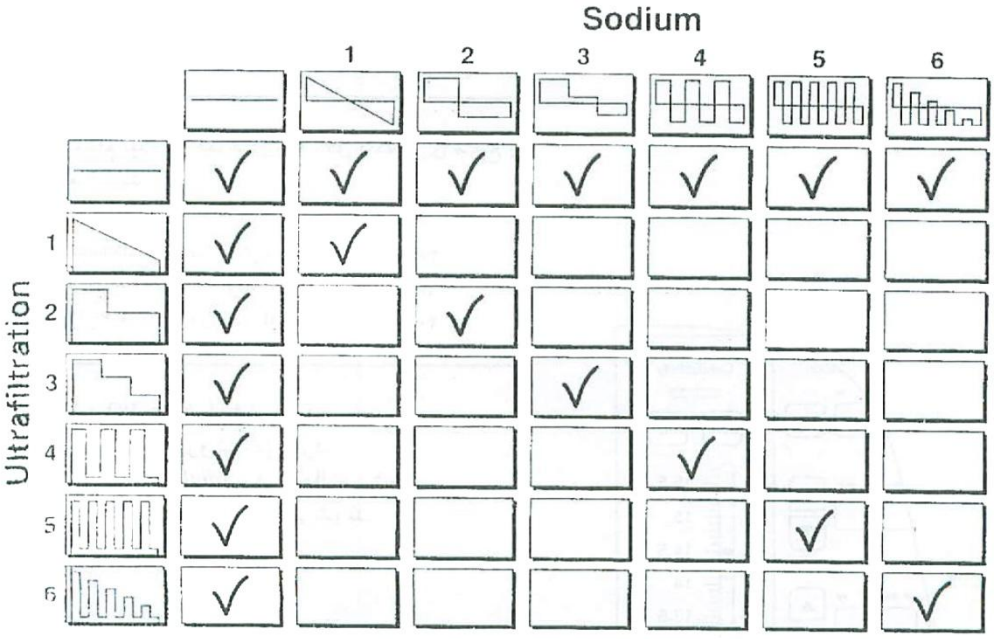
۳/۶ پروفیلهای سدیم و *UF* (غیرقابل استفاده برای *B* ۴۰۰۸ بدون پروفیل‌ها)

۳/۶/۱ نکات عمومی

پیش از انتخاب پروفیل، ارزشهای زیر باید ثبت شوند :

- **bic , rated Na^+, Base Na^+**
- **UF Goal** (حداقل **UF Goal**: ۲۰۰ میلی‌لیتر)
- **Time left** : (حداقل زمان پروفایل *UF* : ۲ ساعت)
- **UF Rate** :
  - حداقل **UF Rate** متداوم :
  - پروفیلهای ۱ الی ۶ *ml/h* ۱۰۰
  - حداکثر **UF Rate** متداوم :

Rate *(ml/h)*	*Profiles*
۳۰۰۰	۱
۳۰۰۰	۲
۲۶۶۰	۳
۲۰۵۰	۴
۲۰۵۰	۵
۱۲۵۰	۶



جدول فوق ترکیبهای پروفیل موجود را نشان می‌دهد.

دستگاه در صورت ثبت اطلاعات اشتباه یا عدم ثبت اطلاعات، اپراتور را مطلع می‌کند.

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۴ - شرح آلارمها

۴/۱ کنترل محدودهٔ آلارمها ۴-۳

۴/۱/۱ متمرکز کردن محدودهٔ آلارمهای شریانی - وریدی ۴-۳

۴/۱/۲ متمرکز کردن محدودهٔ آلارم *TMP* ۴-۵

۴/۱/۳ تغییر اندازه پنجره آلارم شریانی ۴-۶

۴/۱/۴ تغییر اندازه پنجره آلارم وریدی ۴-۷

۴/۱/۵ تغییر محدودهٔ آلارم *TMP* ۴-۸

۴/۲ تنظیم سوزن ۴-۱۱

۴/۲/۱ شروع ۴-۱۱

۴/۲/۲ پایان ۴-۱۲

۴/۳ هشدارهای خونی (آلارمهای خونی) ۴-۱۳

۴/۳/۱ نشانهٔ آلارمها ۴-۱۳

۴/۳/۲ آلارم فشار شریانی ۴-۱۴

۴/۳/۳ آلارم فشار وریدی ۴-۱۶

۴/۳/۴ آلارم فشار *TMP* ۴-۱۸

۴/۳/۵ اخطار تیرگی نشت خون *(BLD)* ۴-۲۰

۴/۳/۶ آلارم نشت خون ۴-۲۱

۴/۳/۷ آلارم پمپ خون ۴-۲۲

۴/۳/۸ آلارم پمپ هپارین ۴-۲۳

۴/۳/۹ آلارم ردیاب هوا ۴-۲۴

۴/۳/۱۰ آلارم توقف پمپ خون ۴-۲۵

۴/۳/۱۱ آلارم گردش با *Click.Clack* تک سوزنه ۴-۲۶

۴/۴ آلارمهای *Dialysate* (محلول دیالیز) ۴-۲۷

۴/۴/۱ نشانهٔ آلارمها ۴-۲۷

عنوان	صفحه

۴/۴/۲ آلارم کانداکتیویتی ۴-۲۷

۴/۴/۳ آلارم دما ۴-۲۸

۴/۴/۴ آلارم جریان *(Flow Alarm)* ۴-۲۹

۴/۵ اخطارها ۴-۳۰

۴/۵/۱ نشانهٔ اخطارها ۴-۳۰

۴/۵/۲ پیامهای اخطار - اطلاع ۴-۳۱

۴/۶ عملکرد اضطراری *(Emergency Operation)* در هنگام قطع برق ۴-۳۵

۴/۷ پیامهای خطا حین برنامه‌های شستشو ۴-۳۶

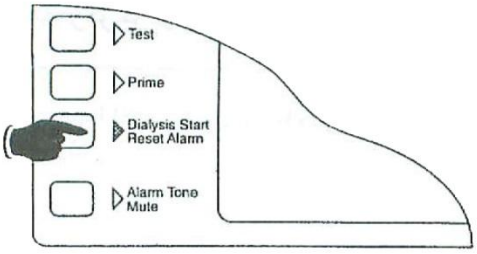
۴/۷/۱ نشانهٔ خطاها ۴-۳۶

۴/۷/۲ پیامهای خطا ۴-۳۷

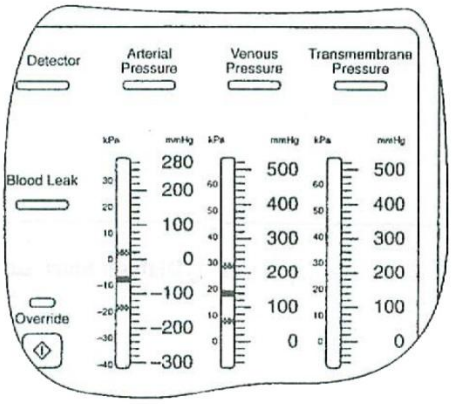
۴/۸ پیامهای خطا پس از روشن کردن ۴-۴۲

۴/۹ پیامهای خطا هنگام استفاده از *Download Function* ۴-۴۳

کلید **Dialysis Start** را مجدداً فشار دهید.
چنانچه این کلید طی ۸ ثانیه زده نشود،
حدود اولیه حفظ خواهند شد.

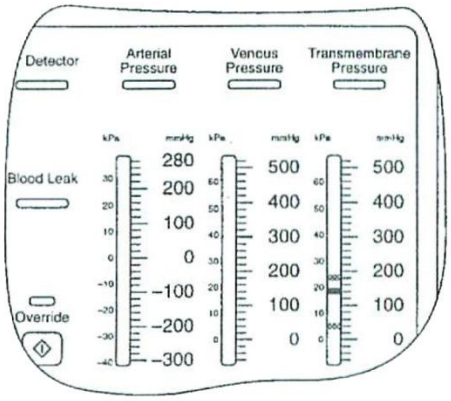


هر دو پنجره‌های آلارم شریانی و وریدی در محدودهٔ مقدار حقیقی متمرکز شده‌اند.

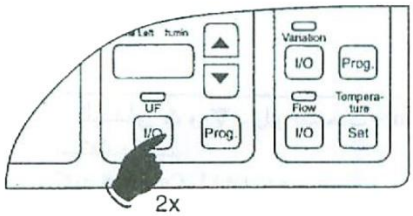


۴/۱/۲ متمرکز کردن محدودهٔ آلارم *TMP*

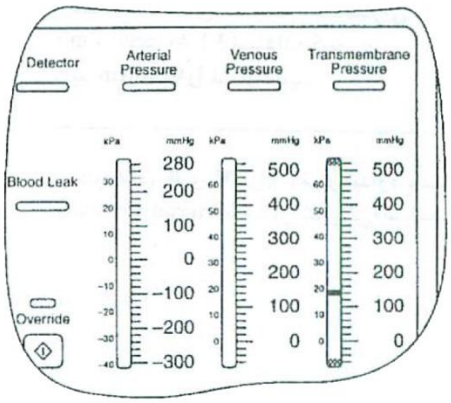
مقادیر آلارم *TMP* متمرکز نیستند.



کلید **UF I/O** را دو بار فشار دهید.
(در هنگام اجرای پروفیل ممکن نیست).
(غیر قابل استفاده برای *۴۰۰۸B* بدون پروفیل‌ها)

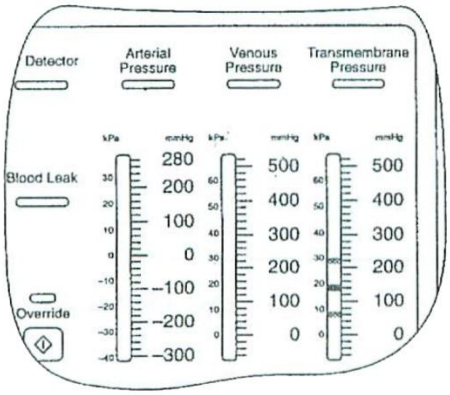


حدود آلارم *TMP* به مقدارهای اندازهٔ کل تنظیم شده‌اند.

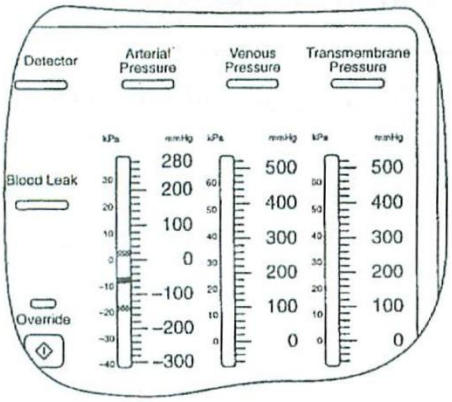


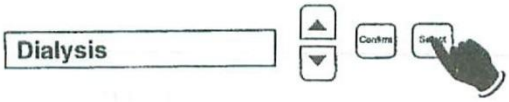
محدودهٔ آلارم *TMP* حول ارزش حقیقی متمرکز شده‌اند.

(وابسته زمانی طبق ضریب **UF**)
وضعیت پنجره آلارم *TMP* ممکن است بطور خودکار طی درمان تغییر کند.



۴/۱/۳ تغییر اندازه پنجره آلارم شریانی

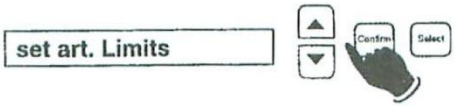




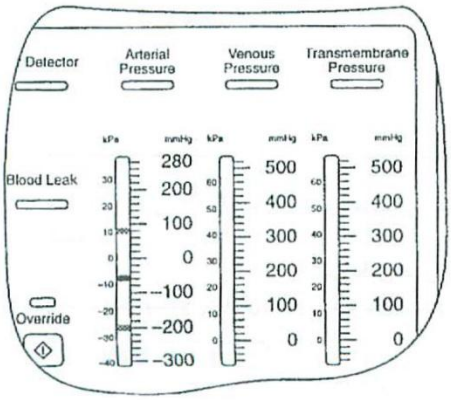
کلید **Select** را فشار دهید.

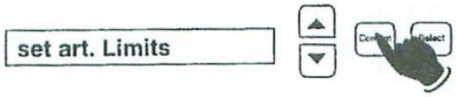
ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **3.Alarm limits** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **3.1 Arterial limit** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



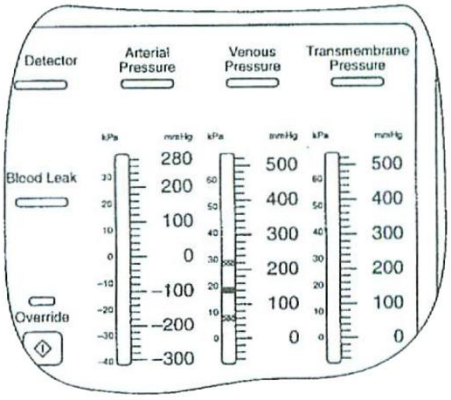
از کلیدهای ▲ و ▼ برای تغییر اندازه پنجره آلارم **Arterial Pressure** (فشار شریانی) استفاده کنید.





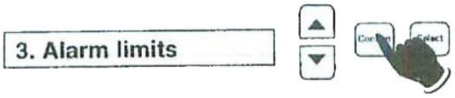
کلید **Confirm** را فشار دهید.

۴/۱/۴ تغییر اندازه پنجره آلارم وریدی



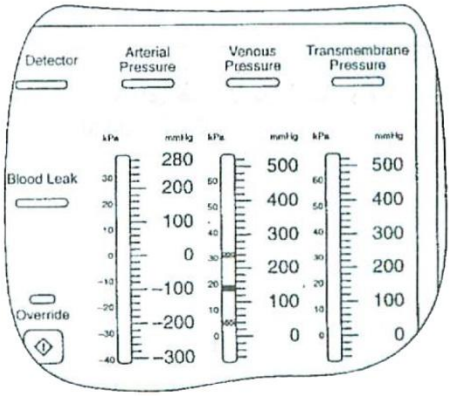
کلید **Select** را فشار دهید.

ازکلیدهای ▲ و ▼ بـرای انـتخاب **3.Alarm limits** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

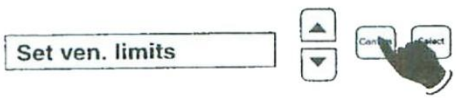


ازکلیدهای ▲ و ▼ برای‌انتخاب **3.2 Venous limits** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

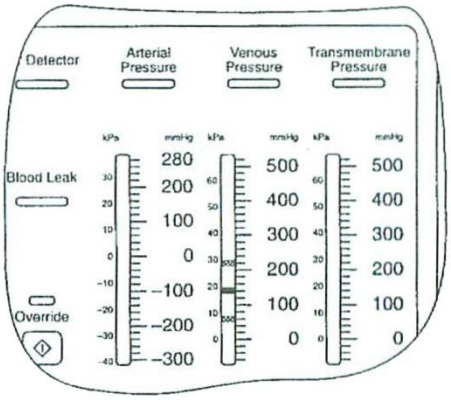
از کلیدهای ▲ و ▼ برای تغییر اندازه پنجره آلارم *Venous Pressure* (فشار وریدی) استفاده کنید.



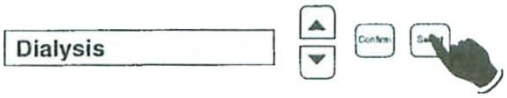
کلید **Confirm** را فشار دهید.



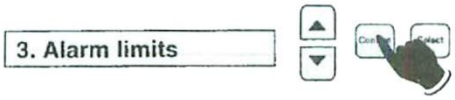
۴/۱/۴ تغییر اندازه پنجره آلارم وریدی



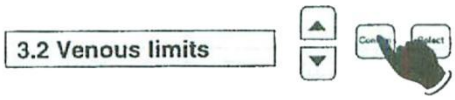
کلید **Select** را فشار دهید.



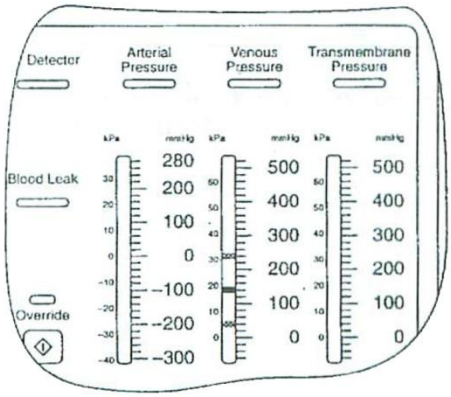
ازکلیدهای ▲ و ▼ بـرای انـتخاب **3.Alarm limits** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



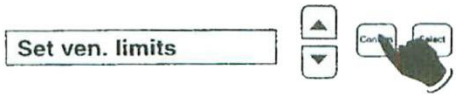
ازکلیدهای ▲ و ▼ برای‌انتخاب **3.2 Venous limits** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



از کلیدهای ▲ و ▼ برای تغییر اندازه پنجره آلارم *Venous Pressure* (فشار وریدی) استفاده کنید.

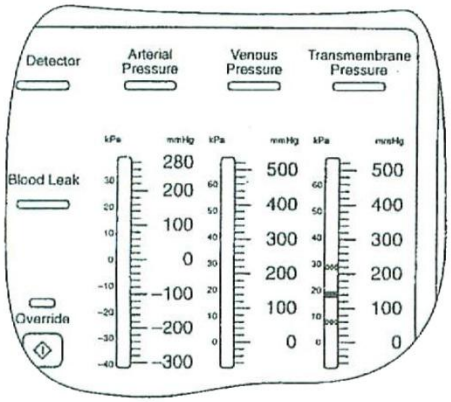


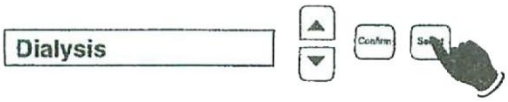
کلید **Confirm** را فشار دهید.



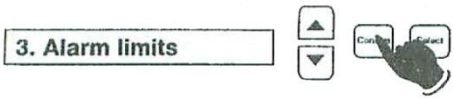
۴/۱/۵ تغییر محدودهٔ آلارم *TMP*

- وضعیت پنجره





کلید **Select** را فشار دهید.

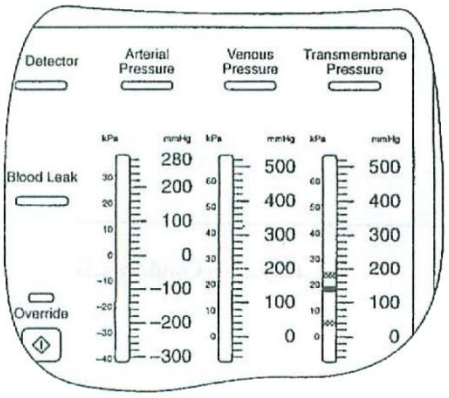


ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **3.Alarm limits** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **3.3 TMP limits** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

ازکلیدهای ▲ و ▼ برای تغییر اندازه پنجره آلارم **TMP window position** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای تغییر وضعیت پنجره **TMP** استفاده کنید.

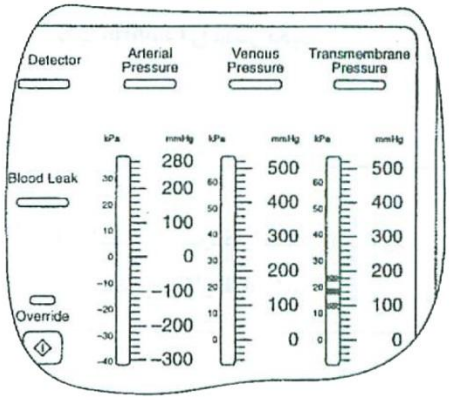


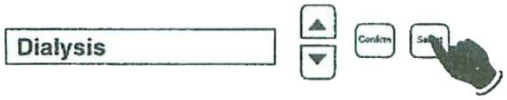
کلید **Confirm** را فشار دهید.
وضـــعیت پـــنجره آلارم *TMP* مـمکن است بـطور خودکار طی درمان تغییر کند.

- **اندازه پنجره**

احتیاط

چنانچه کاربر اندازه پنجره را تـغییر دهـد، لازم است که کوچکترین اندازه ممکن برای پـنجره را جـهت اطـمینان از ایـمنی بـیشتر انتخاب نماید.

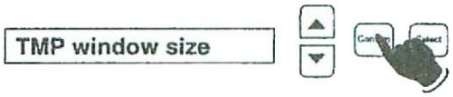




کلید **Select** را فشار دهید.

از کلیدهای ▲ و ▼ بـرای انـتخاب *3.Alarm limits* استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب *3.3 TMP limits* استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



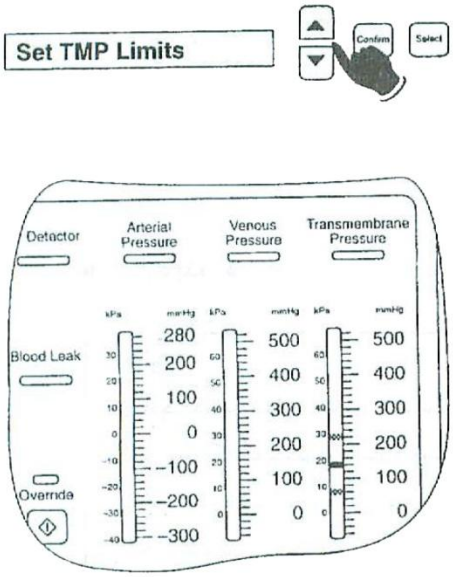
از کلیدهای ▲ و ▼ بـرای انـتخاب *TMP Window Size* استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای تغییر اندازه پنجره TMP استفاده کنید.

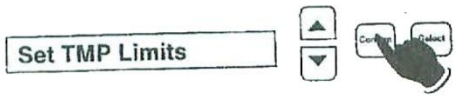
دو سوزنه: ۲۰± الی ۸۰± mmHg

تک سوزنه: ۴۰± الی ۹۰± mmHg

Click. Clack تک سوزنه: ۴۰± الی ۹۰± mmHg



کلید **Canfirm** را فشار دهید.

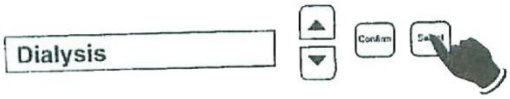


تذکر

تنظیم خودکار محدودهٔ آلارم در حال حاضر از کار افتاده است.

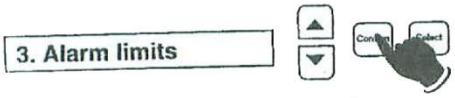
محدودهٔ آلارم خودکار دوباره فعال‌می‌شود:

کلید *Select* را فشار دهید.



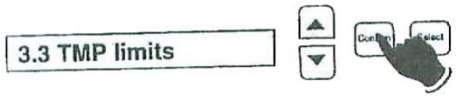
از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **3.Alarm limits** استفاده کنید.

کلید **Canfirm** را فشار دهید.



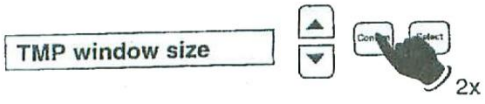
از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **3.3 TMP Limits** استفاده کنید.

کلید **Canfirm** را فشار دهید.



از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **TMP Window Size** استفاده کنید.

کلید **Confirm** را فشار دهید.

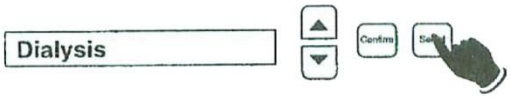


۴/۲ تنظیم سوزن

این روش امکان تنظیم سوزن را بدون آلارمهای خطا می‌دهد. هر دو محدودهٔ آلارم وریدی و شریانی به مدت ۲ دقیقه غیرفعال هستند. مقدارهای اندازهٔ کل و پائین‌ترین حد آلارم وریدی *mmHg* ۲۰ همچنان فعال هستند.

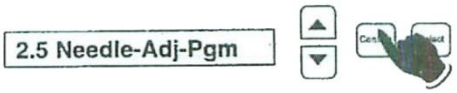
۴/۲/۱ شروع

کلید **Select** را فشار دهید.

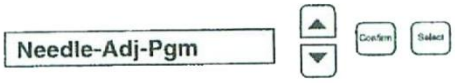


از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **2.Treatment mode** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

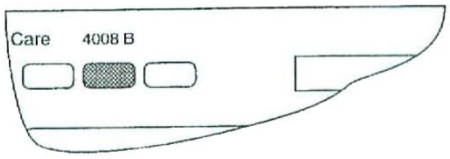
از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **2.5 Needle Adj-Pgm** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



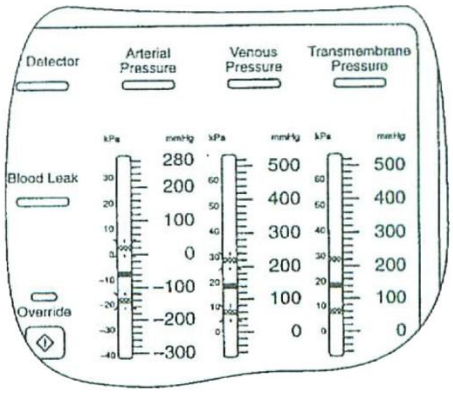
نمایش پیام



اندیکاتور وضعیت زرد (اخطار اطلاع) روشن می‌شود.



محدودهٔ شریانی و وریدی، خاموش و روشن می‌شوند.



۴/۲/۲ پایان

کلید **Select** را فشار دهید.

Needle-Adj–Pgm

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **2.Treatment mode** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

2. Treatment mode

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **2.5 Needle-Adj-Pgm** استفاده کنید.

2.5 Needle-Adj–Pgm

کلید **Confirm** را فشار دهید.

Stop Needle-Adj–Pgm?

نمایش پیام

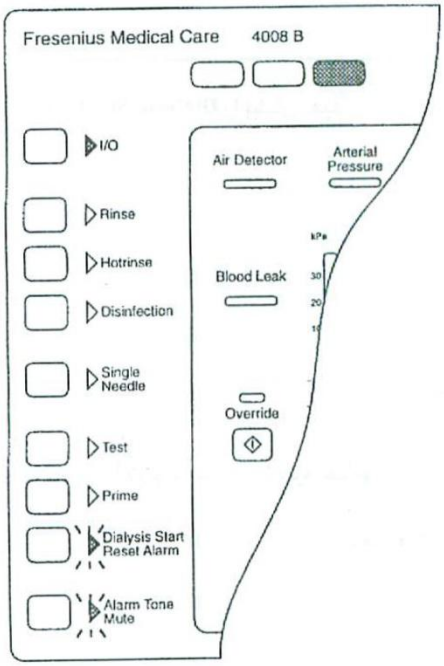
Dialysis

۴/۳ هشدارهای خونی (آلارمهای خونی)

احتیاط

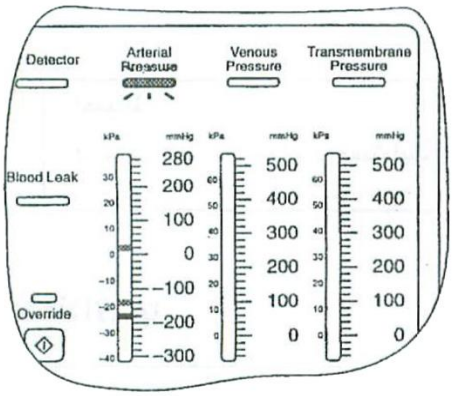
در صورت رَدّ سیستم ایمنی مسئولیت ایمنی بیمار به عهدهٔ اپراتور دستگاه می‌باشد.

۴/۳/۱ نشانهٔ آلارمها

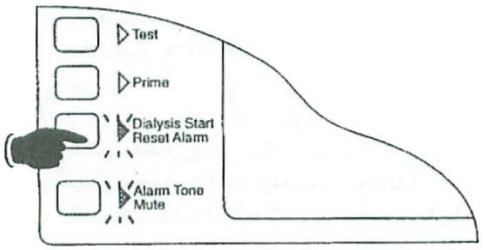


اندیکاتور وضعیت قرمز (هشدار) روشن می‌شود.
نشانگر **Dialysis Start** خاموش و روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش و روشن می‌شود.
پمپ (یا پمپهای) خون متوقف می‌شود(ند).
کلمپ خط وریدی بسته می‌شود.
پمپ (پمپهای) **UF** متوقف می‌شود(ند).
nurse call همراه با علامت شنیداری فعال است.

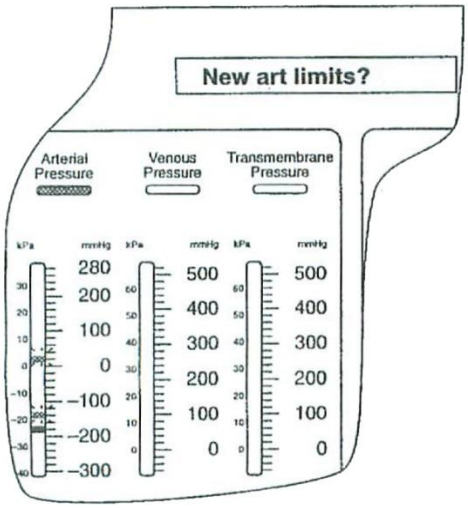
۴/۳/۱ آلارم فشار شریانی



انـــدیکاتورِ آلارم *Arterial Pressure* خـــاموش و روشن می‌شود.
علّت:
فشار شریانی خارج از محدودهٔ آلارم است.

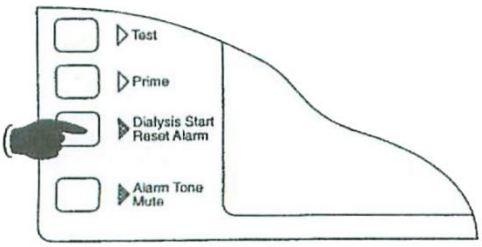


کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.



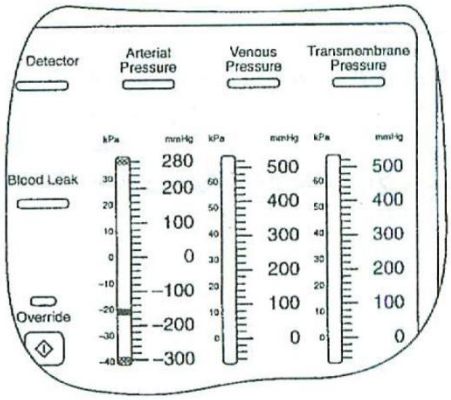
نمایش پیام
محدودهٔ آلارم به مدت ۸ ثانیه خـاموش و روشـن می‌شود.

حدود فعال نیستند.

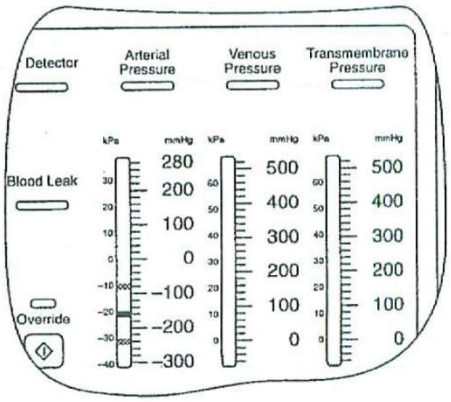


مجدداً کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
چنانچه این کلید طی حدوداً ۸ ثانیه زده نشود، حدود اصلی حفظ خواهند شد.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** روشن می‌شود.

محدودهٔ شریانی کمی گسترش می‌یابند.



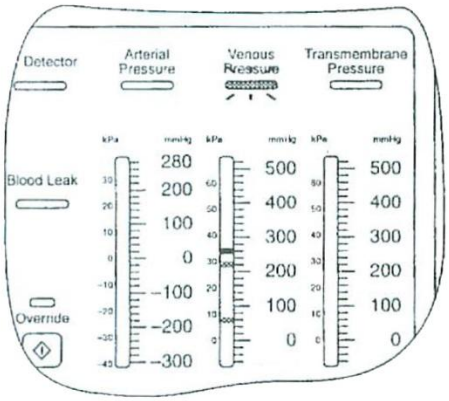
حدهای شریانی حول ارزش حقیقی متمرکز می‌شوند.



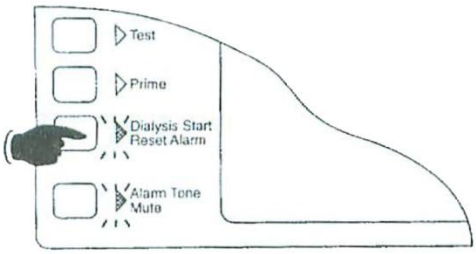
احتیاط

چنانچه فیلتر هیدروفوبیک (ایزولاتور) در خط اندازه‌گیری فشار خیس شود، خط را قطع و از سرنگ برای پاک کردن فیلتر یا تعویض فیلتر استفاده کنید.

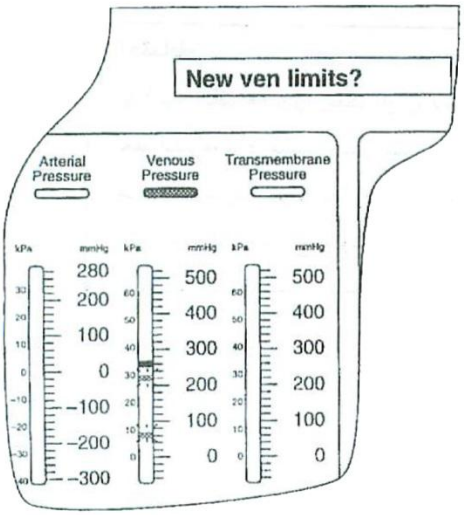
۴/۳/۳ آلارم فشار وریدی



اندیکاتور هشدار *Venous Pressure* خاموش و روشن می‌شود.
علّت:
فشار وریدی خارج از حدهای آلارم است.

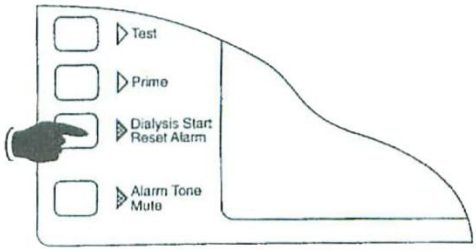


کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.



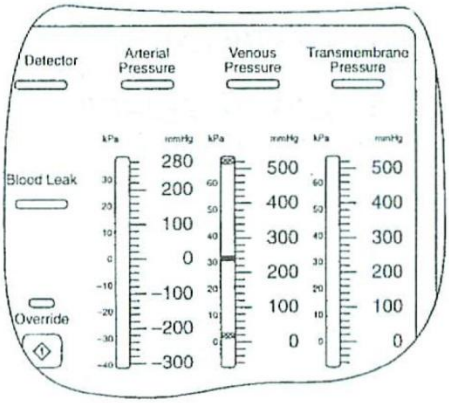
نمایش پیام
حدهای آلارم به مدت ۸ ثانیه خاموش و روشن می‌شوند.

حدها فعال نیستند.

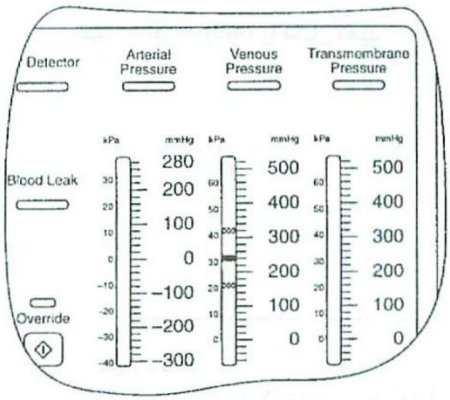


مجدداً کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
چنانچه این کلید حدوداً طی ۸ ثانیه زده نشود، حدود اصلی حفظ خواهند شد.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** روشن می‌شود.

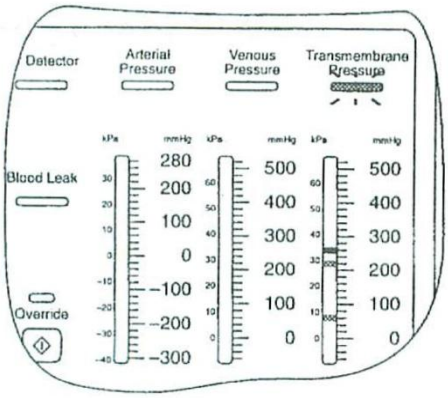
حدهای وریدی کمی گسترش می‌یابند.



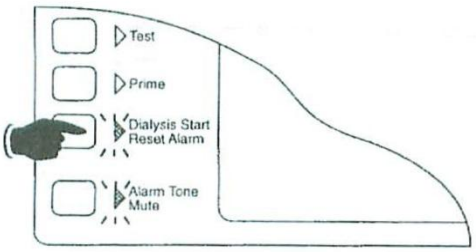
حدهای وریدی حول ارزش حقیقی متمرکز می‌شوند.



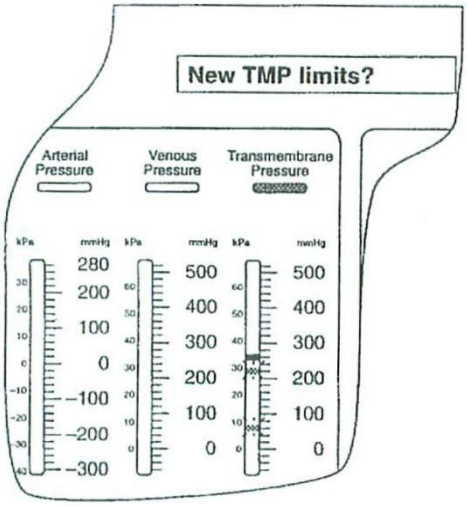
۴/۳/۴ آلارم فشار *TMP*



اندیکاتور آلارم *TMP* خاموش و روشن می‌شود.
علّت:
TMP خارج از محدودهٔ آلارم است.

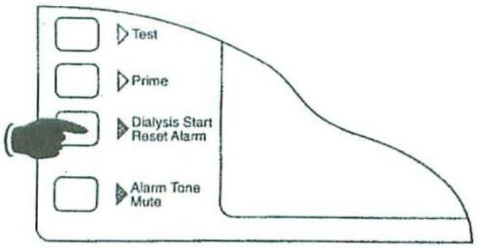


کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.



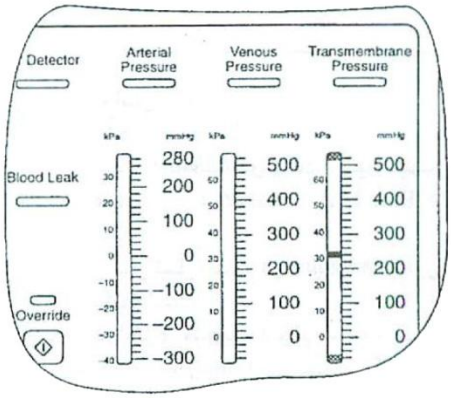
نمایش پیام
حدها به مدت تعیین شده توسط UFC محاسبه شده خاموش و روشن می‌شوند.
حدها فعال نیستند.

UFC یا UFK = ultrafiltration coefficient

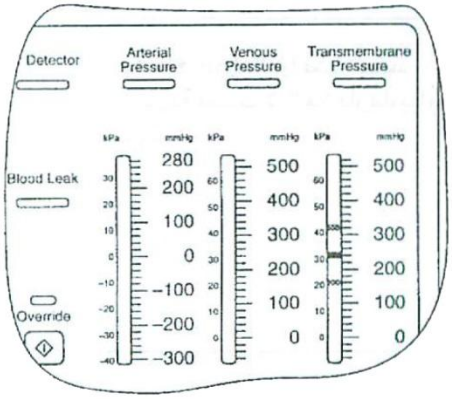


کلید **Dialysis Start** را مجدداً فشار دهید.
چنانچه این کلید طی حدوداً ۸ ثانیه زده نشود، حدود اصلی حفظ خواهند شد.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** روشن می‌شود.

محدودهٔ آلارم *TMP* برای مدت زمانی که طبق **UFK** تعیین می‌شود گسترش می‌یابند.



حدهای آلارم *TMP* حول ارزش حقیقی متمرکز می‌شوند.



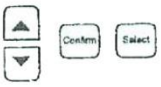
احتیاط

تغییرات ناگهانی *TMP* نشانگر عیب می‌باشند.

۴/۳/۵ اخطار تیرگی نشت خون *(BLD)*

نمایش پیام

BLD Dimness Warning



علّت :

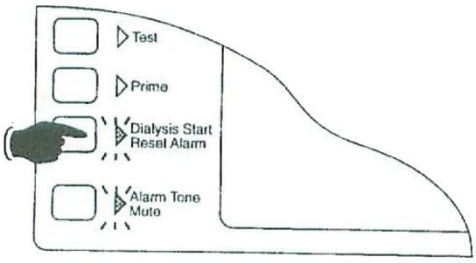
سمت *dialysate* در حالت دیالیز تجهیز شده است.

هواگیری *(deaeration)* بالا با **UF Rate** بالا بوجود می‌آید.

مسیر تخلیه مایع در *Dialysate* بطور محکم وصل نشده است.

هواگیری ضعیف انجام شده و حبابهای هوا در داخل *dialysate* وارد مسیر می‌گردد.

رسوب کلسیم یا گریس (چربی)

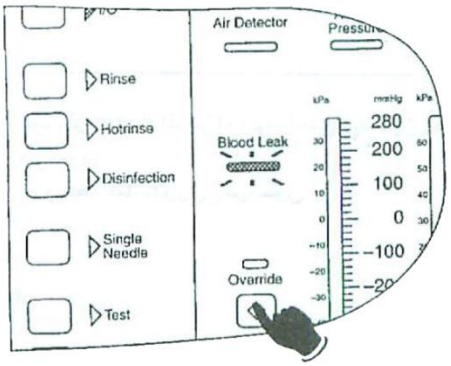


کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.

همچنین به قسمت ۴/۵ هشدارها، پیام *Fillprogram* رجوع کنید.

در صورت رسوب کلسیم و / یا گریس (چربی) برنامهٔ ضدعفونی معمول را در پایان استفاده انجام دهید.

۴/۳/۶ آلارم نشت خون



اندیکاتور هشدار *Blood leak* خاموش و روشن می‌شود.

علت :

پارگی غشاء دیالیزر (فیلتر دیالیز)

کلید *Override* را فشار دهید.

زمان *Override* : همیشه ۲ دقیقه

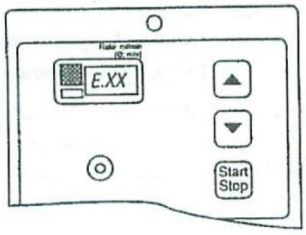
به محض بسته شدن سوراخ، اندیکاتور هشدار خاموش می‌شود.

چنانچه مشکل ادامه یابد، دیالیزر را تعویض کنید.

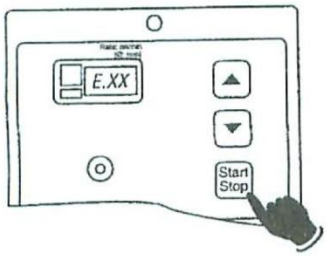
۴/۳ آلارم پمپ خون

نمایش پیام پس از ۳۰ (۱۵) ثانیه

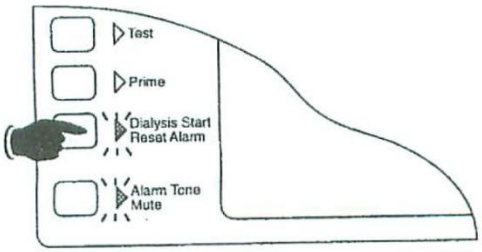
نشانگر *Alarm* (قرمز) روی واحد پمپ خون روشن می‌شود.
پیام خطا *E.XX* روی پمپ خون



کلید *Start / Stop* را فشار دهید.



کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.

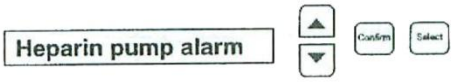


تذکر

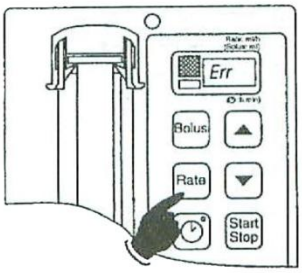
چنانچه مشکل ادامه یافت، واحد سرویس دهندهٔ دستگاه را خبر کنید.

۴/۳/۸ آلارم پمپ هپارین

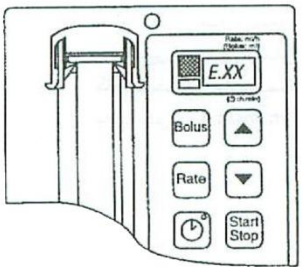
نمایش پیام



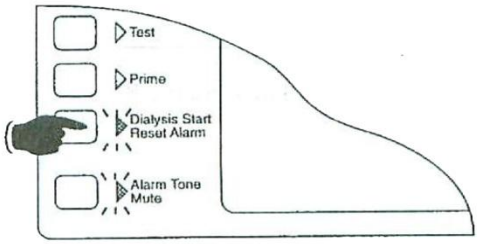
نشانگر **Alarm** (قرمز) روی پمپ هپارین روشن می‌شود.
پیام **Err** روی پمپ هپارین نمایش داده می‌شود.
کلید **Rate** را فشار دهید.



پیام خطا *E.XX* روی پمپ هپارین نشان داده می‌شود.



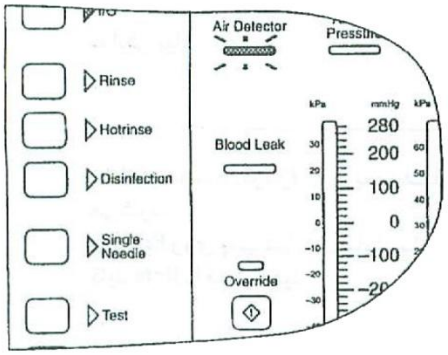
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.



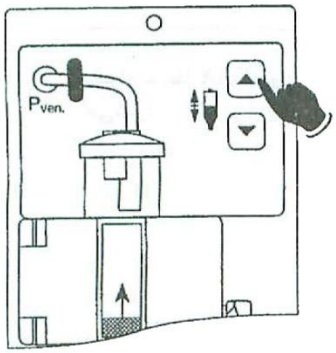
تذکر

چنانچه مشکل ادامه یافت، واحد سرویس دهندهٔ دستگاه را خبر کنید.

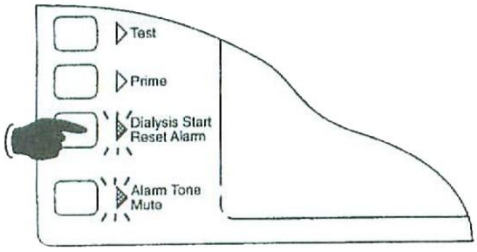
۴/۳/۹ آلارم ردیاب هوا



اندیکاتور هشدار **Air Detector** خاموش و روشن می‌شود.
علت :
هوا یا خونِ کف‌دار در محفظهٔ حبابگیر وریدی وجود دارد.



کلید ▲ را به منظور افزایش سطح در محفظهٔ حبابگیر وریدی فشار دهید.
کلمپ خط وریدی بسته می‌شود. مقدار تحویل دهی پمپ خون به *ml/min* ۱۸۰ کاهش می‌یابد.

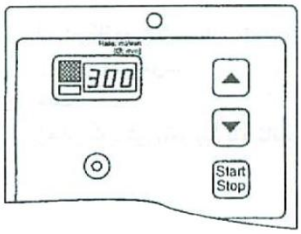


کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.

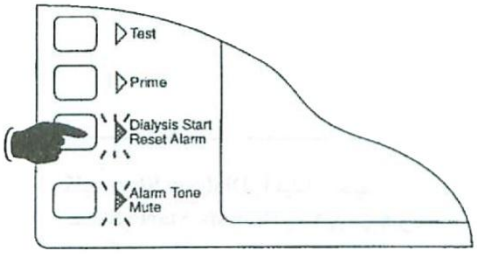
۴/۳/۱۰ آلارم توقف پمپ خون

نمایش پیام

نشانگر **Alarm** (قرمز) روی واحد پمپ خون روشن می‌شود.
علت :
قسمت گردندهٔ پمپ *(rotor)* برای مدت بیش از ۳۰ (۱۵) ثانیه متوقف شده است.



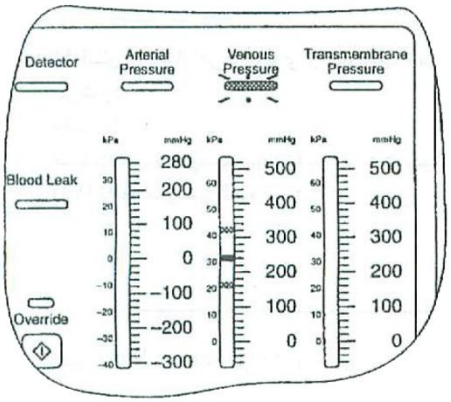
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.



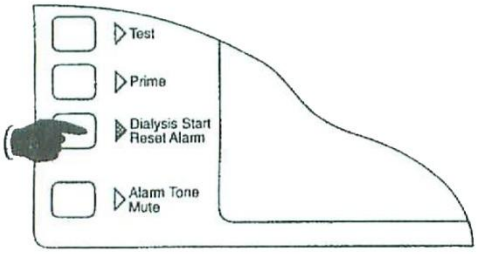
۴/۳/۱۱ آلارم گردش با *Click.Clack* تک سوزنه

نمایش پیام

اندیکاتور هشدار *Venous Pressure* خاموش و روشن می‌شود.
علت :
زمان گردش (تقریباً ۱۵ ثانیه) سر رسیده است.

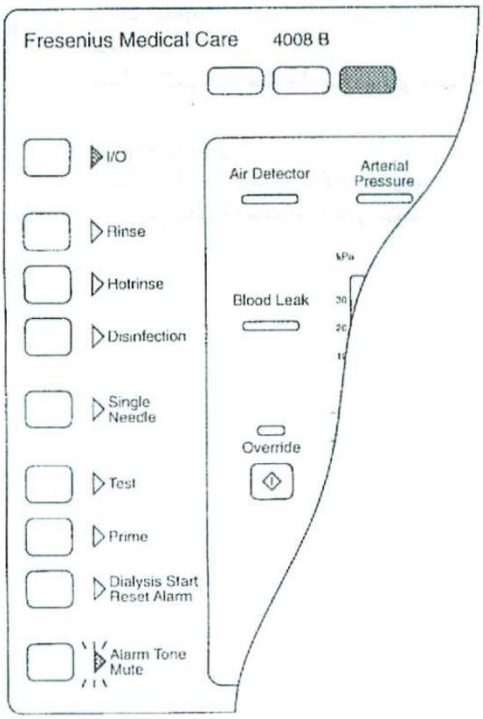


کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش است.



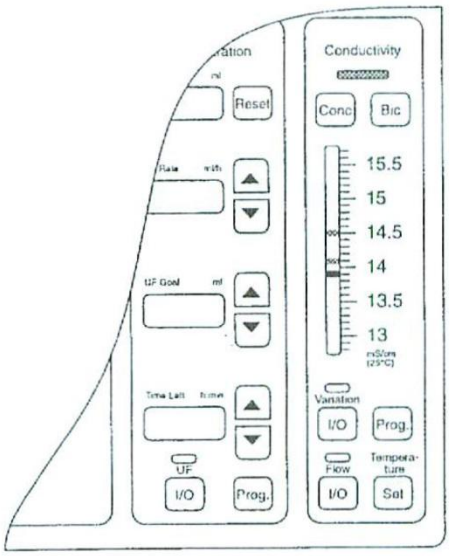
۴/۴ آلارمهای *Dialysate* (محلول دیالیز)

۴/۴/۱ نشانهٔ آلارمها



اندیکاتور وضعیت قرمز (هشدار) روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش و روشن می‌شود.
nurse call فعال است.
علامت شنیداری
اندیکاتور جریان خارجی: مخروط فلزی حرکت نمی‌کند.
به محض تصحیح و رفع علت آلارم، پیغام آلارم و نتیجهٔ آلارم بطور خودکار تنظیم می‌شوند.
با فشار کلید **Alarm Tone Mute** میتوان علامت شنیداری را برای مدت ۱ دقیقه (تنظیم شده از طرف کارخانه) خاموش کرد.

۴/۴/۲ آلارم کانداکتیویتی



اندیکاتور هشدار **Conductivity** روشن می‌شود.
حالت *bypass*
علّت :
مقدار کانداکتیویتی واقعی خارج از محدودهٔ آلارم است.
اقدام مورد نیاز:
محلول کنسانترت را بررسی نمائید.
مشکلی که باعث آلارم می‌شود را تصحیح کنید.

۴/۴/۳ آلارم دما

نمایش پیام

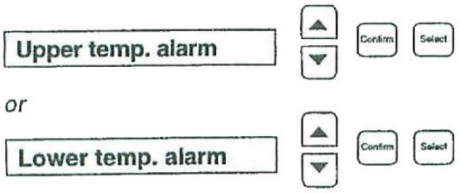
حالت *bypass*

علّت :

مقدار واقعی دما خارج از مقدارهای مجاز می‌باشد.

اقدام مورد نیاز :

منتظر بمانید تا دما به حالت عادی برسد، یا واحد سرویس دهندهٔ دستگاه را خبر کنید.



۴/۴/۴ آلارم جریان *(Flow Alarm)*

Flow alarm

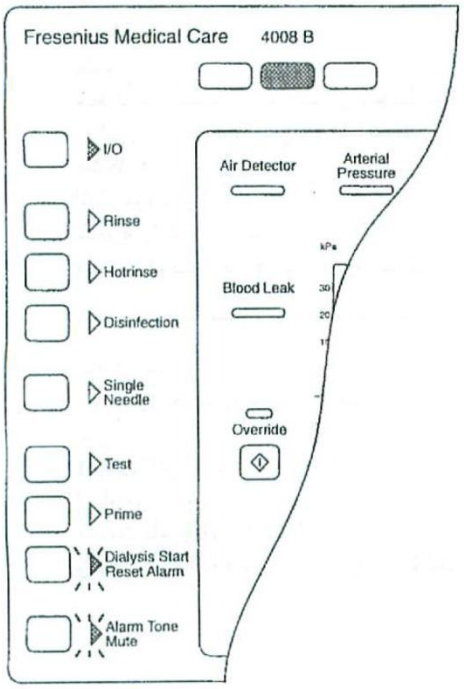
نمایش پیام
علّت :
خط تأمین محلول به دیالیزر، خط بازگشت از دیالیزر یا خط *drain* پیچ خورده است.
مشکل هیدرولیکی
اقدام مورد نیاز :
خطوط را کنترل کنید.
واحد سرویس دهندهٔ دستگاه را خبر کنید.

or

Water alarm

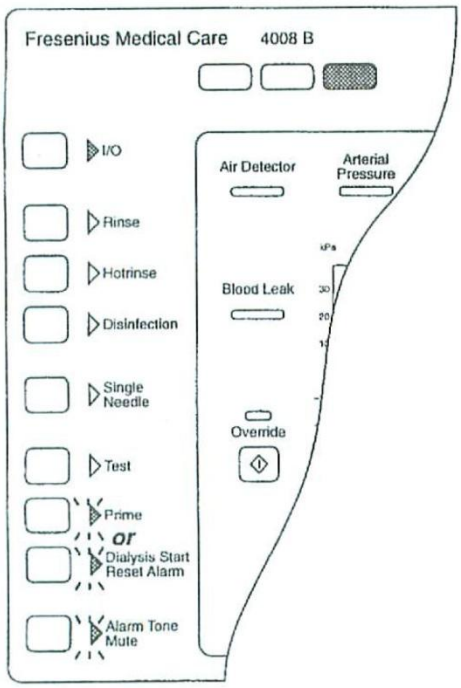
نمایش پیام
اندیکاتور جریان زیر ۳۰۰ است.
علّت :
مشکل تأمین آب
اقدام مورد نیاز :
قسمت تأمین آب را کنترل کنید.
واحد سرویس دهندهٔ دستگاه را خبر کنید.

۴/۵ اخطارها
۴/۵/۱ نشانهٔ اخطارها



اندیکاتور وضعیت زرد (اخطار) روشن می‌شود.
نمایش پیام
نشانگر **Dialysis Start** خاموش و روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش و روشن می‌شود.
سیستم خون و سیستم *dialysate* (محلول دیالیز) فعال هستند.
علامت شنیداری

or



نشانهٔ بد عمل کردن طی آمادگی / دیالیز *(Preparation / dialysis)* اندیکاتور وضعیت قرمز (هشدار) روشن می‌شود.
نمایش پیام
نشانگر **Dialysis Start** خاموش و روشن می‌شود.
نشانگر **Prime** خاموش و روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش و روشن می‌شود.
سیستم خون و سیستم *Dialysate* (محلول دیالیز) فعال نیستند.
علامت شنیداری

۳/۵/۲ پیامهای اخطار - اطلاع

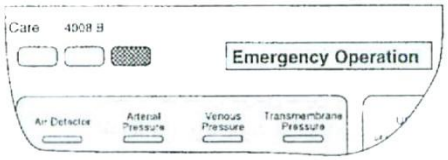
پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن	اخطار اول	تکرار
24V Switched off	رله نگهبان خاموش شده است.	از سویچ I/O برای خاموش و روشن کردن دوباره دستگاه استفاده کنید. واحد سرویس دهنده دستگاه را خبر کنید.	—	—
Air in system	در سیستم dialysate هوا وجود دارد.	کلیه Flow را روشن کنید.	—	—
ASP failure!	پمپ جدا کنندهٔ هوا بدون وقفه برای مدت بیش از ۶۰ ثانیه فعال است.	با فشار کلید Dialysis start تأئید کنید.	—	—
BLD dimness warning	ردیاب نشت خونی آلوده است، یا مقدار هوای زیادی در سیسم dialysate وجود دارد.	با فشار کلید Dialysis start تأئید کنید. یک برنامه شستشو اجرا کنید. به پیام Fillprogram نیز رجوع کنید.	—	—
Connect Conc. Line	محلول کنسانتره وصل نشده است.	سیستم کنسانترت را کنترل کنید.	—	—
CPU-II failed	خطای سیستم	از سویچ I/O برای خاموش و روشن کردن دوباره دستگاه استفاده کنید. واحد سرویس دهنده را خبر کنید.	—	—
Cyclic PHT FXX	نشت درسیستم (Balancing) طی عمل دیالیز عمل bypass UF خاموش.	با فشار کلید Dialysis Start تأئید کنید، با در نظر گرفتن امکان خطای بالانسینگ (Balancing)	تقریباً ۱۳ دقیقه	تقریباً ۱۳ دقیقه
Cyclic PHT FO4	آلارم خونی برای مدت بیش از ۲ دقیقه وجود دارد. یا عدم موفقیت اجرای CPHT (خطای سیستم)	به منظور تأئید کلید Dialysis Start را فشار دهید. یا با فشار کلید Dialysis Start تأئید کنید، با در نظر گرفتن امکان خطای بالانسینگ	تقریباً ۱۵ دقیقه	تقریباً ۱۵ دقیقه

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن	اخطار اول	تکرار
Dialines not conn.	اتصالهای dialyste (محلول دیالیز) همچنان در interlock shunt قرار گرفته‌اند.	اتصالها را به دیالیزر (فیلتر دیالیز) وصل کنید.	—	—
Dialines not conn (تنهاباAutoPRIME)	اتصالهای dialyste (محلول دیالیز) همچنان در interlock shunt قرار گرفته‌اند.	اتصالها را به دیالیزر وصل کنید. کلید Confirm را فشار دهید.	—	—
Dialyzer failure (تنهاباAutoPRIME)	تست درستی دیالیزر موفقیت‌آمیز نبوده است.	ست را عوض کنید. دیالیزر را تعویض کنید. Auto PRIME را دوباره آغاز کنید یا با محلول نمکی پر کنید.	—	—
Fillprogram	در سیستم dialyste هوا وجود دارد. حدهای TMP خاموش و روشن می‌شوند و فعال نیستند.	با فشار کلید Dialysis Start زدودن خودکار هوا (Fill program end) راتأئید کنید. چنانچه پیام بطور مداوم نمایش داده می‌شود، درمان را متوقف کرده و واحد سرویس دهنده را خبر کنید. عدم انجام این امر ممکن است باعث خطای بالانسینگ (مقدار اشتباه UF) شود.	— —	—
Fill-time reached	زمان تنظیم برای پر کردن گذشته است.	پمپ خون و ست وریدی را کنترل کنید. کلید Confirm را فشار دهید. سپس با کلید Confirm انتخاب کنید Stop Priming را، وپس از ۱۰ ثانیه Prime Online را انتخاب کنید.	—	—
Flow off warning	جریان Dialysate قطع شده است.	کلید Dialysis Start را فشار دهید. (مگر اینکه جریان در لحظه دلخواه باشد) یا جریان Dialysate را وصل کنید.	۲۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۶۰ دقیقه (SETUP)	۲۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۶۰ دقیقه (SETUP)
Funct. not allowed	در صورتیکه نتیجه‌ای حاصل نشود نمایش داده می‌شود.	توالی صحیح عمل را رعایت کنید.	—	—

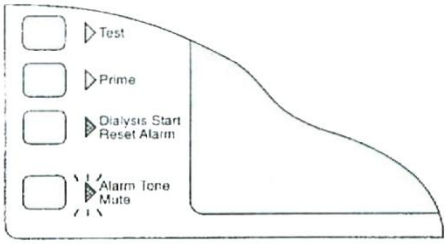
پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن	اخطار اول	تکرار
FXXX UF-failure	پمپ UF یا فعال‌سازی معیوب	کلید Dialysis start را فشار دهید. واحد سرویس دهنده را خبر کنید.	—	—
Heparin pump alarm	سرنگ هپارین به وضعیت نهایی خود رسیده است. خطای پمپ هپارین	کلید Dialysis Start را فشار دهید. (بدون heparization)، یا سرنگ جدیدی نصب کنید. (به گفتار ۴/۳/۸ هشدار پمپ هپارین رجوع کنید.)	—	—
Heparin pump not on	واحد پمپ هپارین روشن نشده است.	کلید Dialysis Start را فشار دهید. (بدون heparization)، یا پمپ هپارین را روشن کنید.	تقریباً ۱۱ دقیقه	—
Increase blood flow (Auto PRIMEتنها)	مقدار تحویل دهی پمپ خون بسیار پائین است.	از کلید ▲ روی واحد پمپ خون برای افزایش مقدار تحویل دهی پمپ خون استفاده کنید.	—	—
MODULE error (Auto PRIMEتنها)	بد عمل کردن پردازندهٔ هیدرولیک	واحد سرویس دهنده را خبر کنید.	—	—
NO - UF	UF خاموش است.	کلید Dialysis Start را فشار دهید. بجز زمانیکه خواسته باشیم UF خاموش باشد. یا با فشار کلید Ultrafiltration, UF I/O را روشن کنید.	۰ دقیقه یا ۳۰ دقیقه (SETUP)	۱۰ دقیقه یا ۳۰ دقیقه (SETUP)
Profiles Paused (غیرقابل‌استفاده‌برای‌دستگاههای ۴۰۰۸B بدون پروفیل)	پروفیلها متوقف شده‌اند.	پروفیلها را دوباره شروع کنید، یا با فشار کلید Dialysis Start به متوقف کردن آنها ادامه دهید.	۱۰ دقیقه	۱۰ دقیقه
Proile time diff. (غیرقابل‌استفاده‌برای‌دستگاههای ۴۰۰۸B بدون پروفیل)	اختلاف بین زمان و زمان UF پروفیل	کلید Dialysis Start را فشار دهید، یا پروفیل را متوقف کنید. واحد سرویس دهنده را خبر کنید.	—	—
Relation BPR / UFR?	در مقایسه با مقدار تحویل‌دهی پمپ خون مقدار UF بسیار بالا است.	کلید Dialysis Start را فشار دهید. مقدار UF را کم کنید، یا مقدار پمپ خون را افزایش دهید.	۲ دقیقه	۲۰ دقیقه

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن	اخطار اول	تکرار
Set UF rate	درزمان‌باقیمانده UF(UFTime) و با مقدار UF (UF Rate) برنامه‌ریزی شده، رسیدن به هدف UF (UF Goal) غیر ممکن است	واحد UF را خاموش کنید. پارامترهای UF (برای مثال UF Rate) را تنظیم کنید.	—	—
Shunt Cover open	interlock shunt باز شده است.	interlock shunt را ببینید.	۱ دقیقه	—
Timer 'Alarm'	زمان تایمر گذشته است.	کلید Dialysis Start را فشار دهید.	—	—
Timer Stopps UF - Rate	UF Time گذشته است. پمپ UF فعالیت نمی‌کند.	کلید Dialysis Start را فشار دهید.	—	—
UF - Goal reached	UF Time گذشته است، و UF Goal به اتمام رسیده است. پمپ UF فعایت نمی‌کند.	کلید Dialysis Start را فشار دهید.	—	—
V84 faultiness!	بد عمل کردن V84	کلید Dialysis Start را فشار دهید. ضد عفونی (برنامه Cleaning ۱ الی ۴) را شروع کنید. واحد سرویس دهنده را خبر کنید.	—	—
Ven con - test failed (تنهاباAutoPRIME TM)	اتصالهای اشتباه تست	اتصالهای دیالیزر، کلمپ خط وریدی و خط اندازه‌گیری فشار وریدی را کنترل کنید.	—	—
Voltage Failure	یکی از ولتاژها خارج از حدود است (+۵۷، +۱۲۷، +۲۴V)	از سویچ I/O برای خاموش و روشن کردن مجدد دستگاه استفاده کنید. واحد سرویس دهنده را خبر کنید.	—	—
wrong conc. supply	ترکیب کنسانترت اشتباه	قسمت کنسانترت را کنترل کنید.	—	—

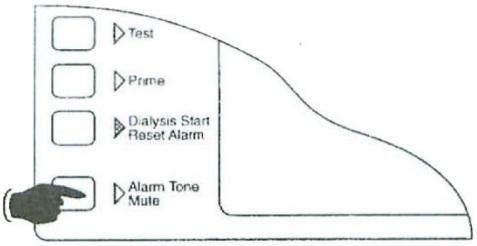
۴/۶ عملکرد اضطراری *(Emergency Operation)* در هنگام قطع برق



اندیکاتور وضعیت قرمز (هشدار) روشن می‌شود.
علامت شنیداری
پیام *Nurse call* فعال
هیدرولیک خاموش
پمپ(های) **UF** متوقفند.
گردش خون *extracorporeal* ثابت نگهداشته می‌شود.



نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش و روشن می‌شود.



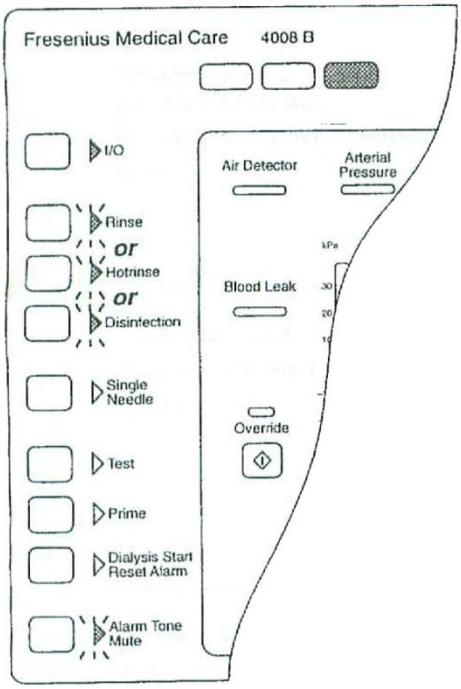
کلید **Alarm Tone Mute** را فشار دهید.
اندیکاتور وضعیت سبز (عملکرد) روشن می‌شود.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش می‌شود.
بدون علامت شنیداری
عملکرد اضطراری حدوداً برای ۱۵ دقیقه ممکن است.
چنانچه برق وصل نگردد، درمان باید متوقف شود.
به محض وصل برق، برنامه طبق معمول میتواند ادامه یابد.

احتیاط

در صورت قطع طولانی برق از دستگیره پمپ به منظور برگرداندن دستی خون به بیمار استفاده کنید. برای تزریق مجدد دستی، مسیر وریدی بیمار را از کلمپ مسیر وریدی جدا کنید. مسیر را برای وجود نداشتن هوا با چشم کنترل کنید.
(عملکرد اضطراری)
در شیوهٔ تک سوزنه، برای *BP (SN)*، همانگونه قسمت *BP* را از پمپ خون جدا کنید.

۴/۷ پیامهای خطا حین برنامه‌های شستشو

۴/۷/۱ نشانهٔ خطاها



نشانهٔ بد عمل کردن حین برنامه‌های شستشو :
اندیکاتور وضعیت قرمز (هشدار) روشن می‌شود.
نمایش پیام
نشانگر **Rinse** خاموش و روشن می‌شود.
یا
نشانگر **Hotrinse** خاموش و روشن می‌شود.
یا
نشانگر **Disinfection** خاموش و روشن می‌شود.
بر اساس برنامهٔ شستشو که انتخاب شده.
نشانگر **Alarm Tone Mute** خاموش و روشن می‌شود.
سیستم *dialysate* فعال نیست.
علامت شنیداری.

۴/۷/۲ پیامهای خطا

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
Arterial Pressure (تنها وقتی Priming / جریان پیشین (Precireculation) طی برنامه‌های شستشو در جریان است.)	فشار شریانی خارج از حدود هشدار است.	سیستم خط را کنترل کنید. سیستم خط را وصل کنید. فیلتر هیدروفوبیک را پاک کنید. سرعت پمپ خون را افزایش دهید (100ml/min<) واحد خدمات را خبر کنید.
Bic line not conn	لولهٔ ساکشن بیکربنات در محفظهٔ شستشو وارد نشده است.	لولهٔ ساکشن بیکربنات را داخل مخزن شستشو فرو کنید.
Blood sensed by OD	آشکارساز هوا در آغاز برنامه شستشو خون را شناسائی می‌کند.	آشکارساز نوری را کنترل کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
Bypass Valve failed	آشکارساز هوا در آغاز برنامه شستشو خون را شناسائی می‌کند.	میتوان با فشار کلید برنامه شستشوی مربوطه آن را تأئید کرد. واحد خدمات را خبر کنید.
Conc. detected F01 (تنها باAvtoPRIME)	سنسور سطح بی‌کربنات (۲۰۴) کوتاه است.	پس از شستشو / شستشو گرم. یک برنامه ضد عفونی را آغاز کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
Conc. detected F02 (تنها باAvtoPRIME)	سنسور سطح کنستانتره (۲۰۲) کوتاه است.	پس از شستشو / شستشو گرم. یک برنامه ضد عفونی را آغاز کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
Conc. detected F03 (تنها باAvtoPRIME)	سنسور سطح بی‌کربنات (۲۰۴) و سنسور سطح کنسانتره (۲۰۲) کوتاه هستند.	پس از شستشو / شستشو گرم. یک برنامه ضد عفونی را آغاز کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
Conc. line not conn	لولهٔ ساکشن کنسانتره در مخزن شستشو وارد نشده است.	لولهٔ ساکشن کنسانتره را در داخل مخزن شستشو فرو کنید.
Connect Disinfection	ماده ضد عفونی وصل نشده است.	ماده ضد عفونی را وصل کنید. پیام: کلید Confirm را فشار دهید. کلید Confirm را فشار دهید.
CPU-II failed	خطای سیستم	سویچ I/O را برای خاموش و روشن کردن مجدد دستگاه، فشار دهید. واحد خدمات را خبر کنید.
Dial, Valve failed	وضعیت حقیقی شیرهای دیالیزر (روشن / خاموش) با مقدار ارزیابی شده هماهنگی ندارند.	میتوان با فشار کلید برنامهٔ شستشوی مربوطه آن را تأیید کرد. واحد خدمات را خبر کنید.

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
Disinfectant empty?	سنسور شیر ضد عفونی (۱۱۵) هدایت را حس نمی‌کند. سنسور سطح کنسانتره، مایع را حس نمی‌کند.	ظرف ماده ضدعفونی کننده را کنترل کنید. میتوان با فشار کلید Disinfection آنرا تأئید کرد. واحد خدمات را خبر کنید.
Disinf-Temp. to high	پس از چرخه کامل شستشو، دما بالاتر از ۴۰C است.	چرخه کامل شستشو تا زمانیکه دما به زیر ۴۰C کاهش یابد ادامه می‌یابد. بطور خودکار پاک می‌شود. واحد خدمات را خبر کنید.
Float - switch failure	نمی‌تواند به پائین‌ترین نقطهٔ سوئیچینگ برسد.	میتوان با فشار کلیه برنامهٔ شستشوی مربوطه آن را تأئید کرد. واحد خدمات را خبر کنید.
Flow alarm	خطوط دیالیزر پیچ خورده‌اند.	خطوط را کنترل کنید. پیام به طور خودکار پاک می‌شود. واحد خدمات را خبر کنید.
F. pos. Pressure تنها وقتی Priming / جریان پیشین طی رنامه‌های شستشو در جریان است)	transducer فشار نمیتواند ترکیب فشار را پیدا کند.	مشکل در برنامه شستشو غیرقابل تصحیح است. (جریان پیشی غیر ممکن است) پس از شستشو: تست را انجام دهید. واحد خدمات را خبر کنید.
High tempreture	دما > ۴۱C طی شستشوی گرم: دما > ۹۰C	واحد خدمات را خبر کنید.
Internal Error XXX	خطای زمان فعالیت در برنامه	کلید I/O را برای خاموش و روشن کردن مجدد دستگاه، فشار دهید. واحد خدمات را خبر کنید.
Level Detect. failed تنها وقتی Priming / جریان Precirculation طی برنامه‌های شستشو ر جریان است)	تست ردیاب هوا موفقیت‌آمیز نیست.	مشکل در برنامه شستشو غیرقابل تصحیح است. (Precirculation غیرممکن است) پس از شستشو: تست را انجام دهید. واحد خدمات را خبر کنید.
Low Temperature	دما < ۳۳C حین شستشوی گرم: دما < ۷۸/۵C	واحد خدمات را خبر کنید.

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
Opt. Detect. failed (تنها وقتی Preming / جریان Precir culation طی برنامه‌های شستشو در جریان است)	تست آشکارساز نوری موفقیت‌آمیز نیست.	مشکل در برنامه شستشو قابل تصحیح نمی‌باشد. (Precirculation غیر ممکن است). پس از شستشو: تست را انجام دهید. واحد خدمات را خبر کنید.
PGM5 : not possible (تنها با Auto PRIME)	شستشوی اجباری لازم است. حداکثر تعداد ضدعفونی با Sporotal سرآمده است.	برنامه شستشوی دیگری اجرا کنید. فیلتر را تعویض کنید.
Please wait	ماده ضدعفونی کننده از طریق پمپ کنسانتره در حال جذب شدن است.	پیام به طور خودکار پاک می‌شود.
Power Failure	قطع برق هنگام کار	پس از وصل برق، برنامه مربوطه را طبق معمول میتوان ادامه داد.
Rinse Failure F01	خطای V84	با فشار کلید Rinse قابل تأئید است. واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F02	خطای V84 در برنامه ضد عفونی (PGM5) : سنسور سطح کنسانتره مایع را شناسائی نمی‌کند.	کلید I/O را برای خاموش و روشن کردن مجدد دستگاه، فشار دهید. واحد خدمات را خبر کنید. در برنامهٔ ضد عفونی (PGM5) : ماده ضد عفونی را وصل کنید.
Rinse Failure F03	خطای V84	با فشار کلید Disinfection قابل تأئید است. واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F04	Float switch مایعی را تشخیص نمی‌دهد.	سویچ I/O را برای خاموش و روشن کردن مجدد دستگاه، فشار دهید. واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F05	PSW 124 باز نمی‌شود.	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F06	PSW 124 باز نمی‌شود.	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F07*	———	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F08*	———	واحد خدمات را خبر کنید.

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
Rinse Failure F09	———	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F10	خطای سیستم	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F11	———	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F12	———	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F13	———	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F14	———	واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse Failure F21	حداکثر تعداد ضربات برای بیرون کشیدن ماده ضد عفونی کننده سر رسیده است.	سویچ I/O را برای خاموش و روشن کردن مجدد دستگاه فشار دهید. ظرف ماده ضدعفونی کننده را تعویض کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
Rinse required!	شستشوی اجباری متوقف شده است.	برنامه شستشو را انتخاب کنید.
UF - Pump failed	مقدار کافی پمپ UF با مقدار تعیین شده هماهنگی ندارد.	با فشار کلید برنامهٔ شستشو مربوطه قابل تأئید است. واحد خدمات را خبر کنید.
shunt cover defect جایگزینی با change blood lines! (تنها وقتی Precir culation / Priming طی برنامه‌های شستشو در جریان است)	خطوط دیالیزر به دیالیزر متصل هستند اگر چه دستگاه همودیالیز در حالت شستشو است.	خطوط خونی را تعویض کنید. اتصالات دیالیزر را کنترل کنید. interlock shunt را کنترل کنید. (اگر شستشو را بتوان آغاز کرد چنانچه دو اتصال دیالیزر در interlock shunt نباشند: واحد خدمات را خبر کنید.)
Upper flow Alarm	جریان شستشو به بیش از 1000 ml/min افزایش می‌یابد.	با فشار کلید برنامهٔ شستشو مربوطه قابل تأئید است واحد خدمات را خبر کنید.
V39 Failure (تنها با Auto PRIME TM)	———	واحد خدمات را خبر کنید.
V91 / V 100 Failure	———	واحد خدمات را خبر کنید.
V99 Failure	———	واحد خدمات را خبر کنید.
V102 Failure	V102 بصورت الکتریکی باز شده است.	V102 بصورت الکتریکی باز شده است.
V104 Failure	V104 بصورت الکتریکی باز شده است.	104 بصورت الکتریکی باز شده است.
V130 Failure (تنها با Auto PRIME)	بد عمل کردن V130	بد عمل کردن V130
V188 Failure (تنها با Auto PRIME)	بد عمل کردن V188	واحد خدمات را خبر کنید.

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
Venous Pressure? (تنها وقتی Precir culation / Priming طی برنامه‌های شستشو در جریان است)	فشار وریدی خارج از حدود هشدار است.	مسیر خون را کنترل کنید. سیستم خون را وصل کنید. فیلتر هیدروفوبیک را پاک کنید. سرعت پمپ خون را افزایش دهید (100ml/min <) واحد خدمات را خبر کنید.
Voltage failure	یکی از ولتاژها خارج از حدود است. (+۲۴V ،+۱۲V)	با کلید برنامه شستشو مربوطه تأئید کنید. سویچ I/O را برای خاموش و روشن کردن مجدد دستگاه فشار دهید. واحد خدمات را خبر کنید.
water alarm	Float switch برای ۳۰s < t بالا است. Float switch برای ۱۰s < t پائین است.	ذخیره آب را کنترل کنید. بطور خودکار پاک می‌شود. واحد خدمات را خبر کنید.

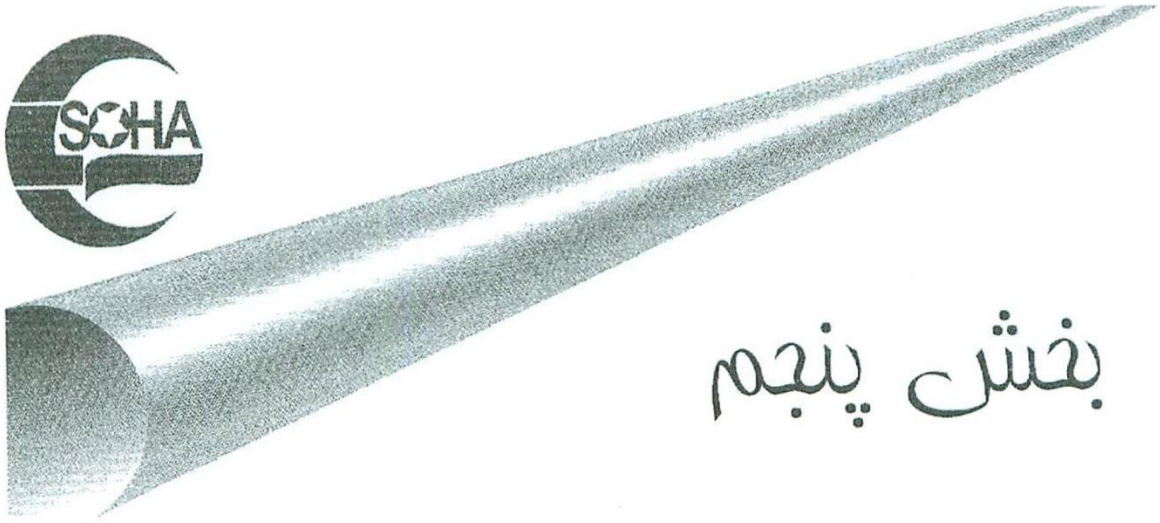
۴/۸ پیامهای خطا پس از روشن کردن

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
BRAM - # - XXXX	خطای سیستم	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبرَ کنید.
EPROM - Error	خطای سیستم	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
FXX Configuration (تنها با Auto PRIME)	وضعیت نادرست دستگاه	واحد خدمات را خبر کنید.
HPU Error (تنها با Auto PRIME)	بد عمل کردن واحد پردازش هیدرولیک	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
Keyboard Error	The key on the monitor is pressed upon power up. Short - circuit on the keyboard	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
NOVRAM - Error	خطای سیستم	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
RAM - Error	خطای سیستم	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
Watchdog Error	این پیام خطا سریعاً پس از روشن کردن نمایش داده می‌شود.	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبر کنید.
XX (not calibrated)	خطای NOVRAM طبق درخواست تست	از کلید I/O برای خاموش و روشن کردن دستگاه استفاده کنید. واحد خدمات را خبر کنید.

۴/۹ پیامهای خطا هنگام استفاده از *Download Function*

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
Download Error F001	آشکارساز نوری مایع شفاف را شناسائی نمی‌کند.	مطمئن شوید که شرایط اولیه احراز شده باشد. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کنید.
Download Error F002	انتقال اطلاعات ناقص شده و غیر ممکن است.	واحد خدمات را خبر کنید.
Download Error F003	کلید بیمار وصل نشده است.	کلید بیمار را وصل کنید. در صورت لزوم انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کنید.
Download Error F004	کنترل CRC برای ارتباط فعال نیست.	واحد خدمات را خبر کنید.
Download Error F005	ثبت اطلاعات در فورمت اشتباه دریافت شده (وضعیت Comma)	واحد خدمات را خبر کنید.
Download Error F007	در حالت آمادگی نیست.	مطمئن شوید که شرایط اولیه احراز شده باشد. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کنید.
Download Error F008	نام بیمار مجاز نیست (۱۹ جای خالی)	نام بیمار را وارد کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کنید.
Download Error F009	از محدوده پارامتر UF فراتر رفته است.	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F010	شماره‌های پروفیل غیر یکنواخت (پروفیل / UF پروفیل Na^+)	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F011	شماره پروفیل Na^+ یا UF غیرمجاز	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F012	جریان dialysate غیر قابل قبول	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.

پیام صفحه نمایش	علت	راه حل ممکن
Download Error F013	محدوده ارزش $Base\ Na^+$ یا تغلیظ فراتر رفته یا Plausibility ۱۲+ mmol	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F014	محدوده ارزش $Start\ Na^+$ فراتر رفته است.	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F015	محدوده ارزش بیکربنات فراتر رفته است.	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F016	دمای غیر قابل قبول	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F018	UF goal, UF rate, UF Time, Plausibility	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F019	کنترل $Start\ Na^+$ plausibility	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F020	Block check UF rate, UF goal, UF time , UF profile, Na^+ Profile, Base Na^+, concentrate, start Na^+	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F021	Plausibility اطلاعات پروفیل UF	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F022	Plausibility اطلاعات پروفیل Na^+	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.
Download Error F023	CRC نامعتبر کلید بیمار.	اطلاعات خارجی را کنترل کنید. انتقال اطلاعات را دوباره آغاز کند.



بخش پنجم

جدا سازی

- پایان درمان
- تزریق مجدد *Reinfusion*
- توقف دیالیز
- خالی کردن *bibag*® (انتخابی)
- خالی کردن دیالیزر (فیلتر دیالیز)

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۵ - جداسازی

۵/۱ پایان درمان ۵-۳

۵/۱/۱ دیالیز دوسوزنه ۵-۳

۵/۲ تزریق مجدد (*Reinfusion*) ۵-۴

۵/۲/۱ طریقهٔ انجام تزریق مجدد ۵-۴

۵/۲/۲ تکرار کردن *Reinfusion* ۵-۶

۵/۲/۳ انصراف از *Reinfusion* ۵-۷

۵/۲/۴ پایان زود هنگام ۵-۷

۵/۳ توقف دیالیز ۵-۸

۵/۳/۱ بدون *Reinfusion* ۵-۸

۵/۳/۲ توقف درمان توسط برنامهٔ *Reinfusion* ۵-۱۱

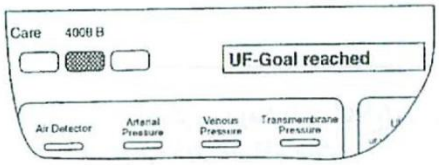
۵/۴ خالی کردن *bibag*® (انتخابی) ۵-۱۵

۵/۵ خالی کردن دیالیزر (فیلتر دیالیز) ۵-۱۷

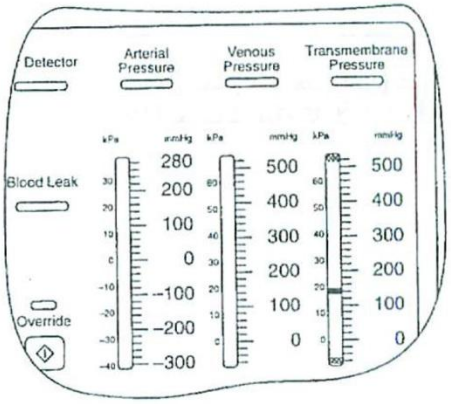
۵/۱ پایان درمان

۵/۱/۱ دیالیز دوسوزنه

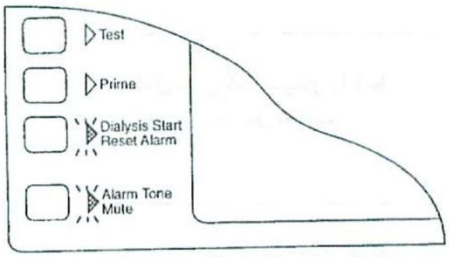
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌گردد.
پیغام زیر نمایش داده می‌شود :
UF - Goal reached



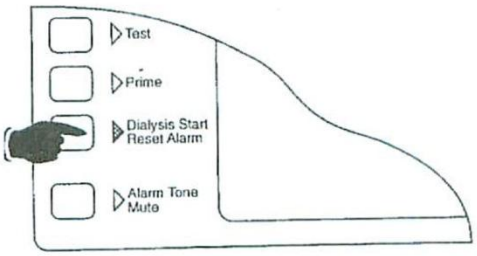
حدهای آلارم *TMP* گسترده می‌گردد.
نشانگر **UF** خاموش است.
پمپ **UF** متوقف است.



نشانگر **Dialysis Start** در حال چشمک زدن است.
"Alarm Tone Mute" در حال چشمک زدن است.
سیگنال صوتی شنیده می‌شود.



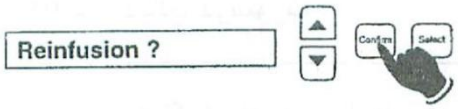
کلیه **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر **Dialysis** روشن است.
در صورت لزوم پمپ هپارین را خاموش کنید.



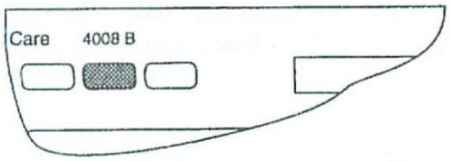
نمایش پیام

۵/۲ تزریق مجدد *(Reinfusion)*

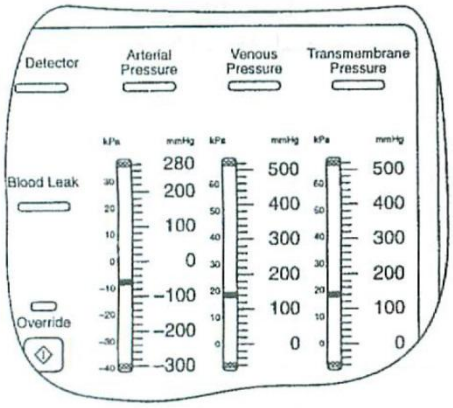
۵/۲/۱ طریقهٔ انجام تزریق مجدد



کلید **Confirm** را فشار دهید.

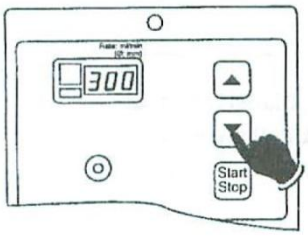


نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌گردد.
پمپ خون متوقف است.
مسیر وریدی کلمپ می‌گردد.

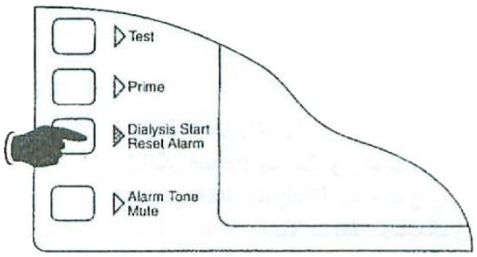


حدهای (حد بالا و حد پائین) شریانی، وریدی و *TMP* بمدت ۵ دقیقه کاملاً باز است.

اتصال شریانی بیمار را قطع نموده و آن را به مسیر سرم وصل نمائید.

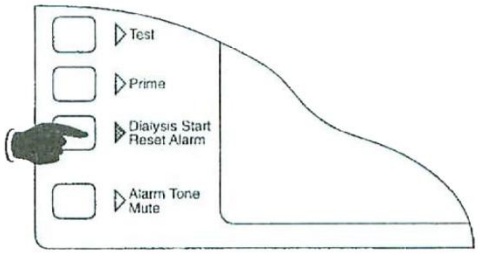


بوسیله کلید ▼ (بر روی قسمت پمپ خون) مقدار تحویل دهی پمپ خون را کاهش دهید.



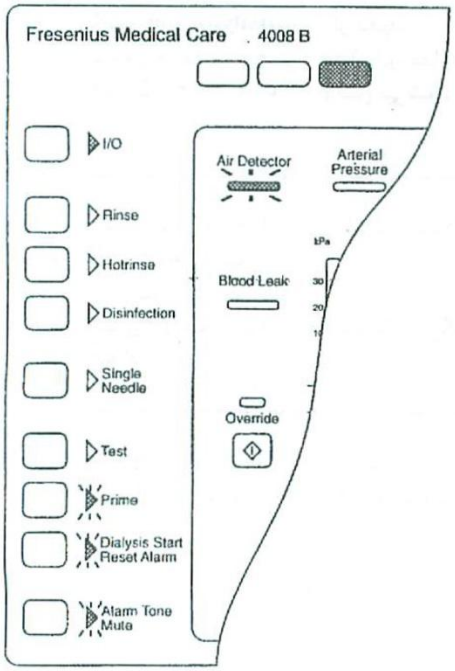
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
تزریق مجدد شروع می‌شود (برای حداکثر ۵ دقیقه).
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.

آشکار ساز نوری (بر روی قسمت آشکارساز هوا) مایع شفاف را حس می‌کند.
پمپ خون کار نمی‌کند.
مسیر وریدی بسته می‌شود و یک سیگنال صوتی ایجاد می‌گردد.



کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌شود.

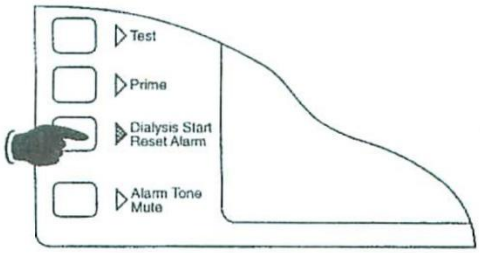
نمایش پیام روبرو
پمپ خون شروع به کار می‌کند.
مجدداً خون باقی ماندهٔ بیمار را تزریق کنید، تا زمانیکه آلارم آشکارساز هوا به صدا درآید.
(سیگنالهای صوتی خاموش شده‌اند).



نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌گردد.
نشانگر **Prime** چشمک زن است.
نشانگر **Dialysis Start** چشمک زن است.
نشانگر **Alarm Tone Mute** چشمک زن است.
نشانگر **Air Detector** چشمک زن است.
پمپ خون حرکت نمی‌کند.
مسیر وریدی کلمپ است.
بیمار را از مسیر وریدی جدا نمائید.

۵/۲/۲ تکرار کردن *Reinfusion*

قبل از اینکه آشکارساز نوری مایع شفاف را حس کند، زمان *Reinfusion* تمام شده است.
با فشار دادن کلید **Confirm** عمل *Reinfusion* را تأئید نمائید.

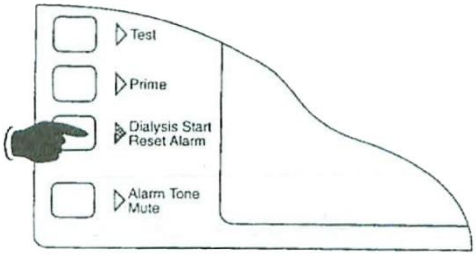


مجدداً *Reinfusion* را بوسیلهٔ فشار دادن کلید **Dialysis Start** شروع نمائید.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌گردد.

۵/۲/۳ انصراف از *Reinfusion*

نمایش پیام

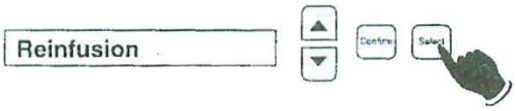
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
چراغ **Dialysis Start** روشن است.



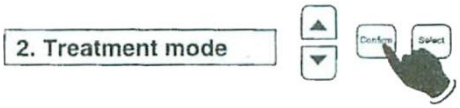
نمایش پیام

۵/۲/۴ پایان زود هنگام

کلید **Select** را فشار دهید.

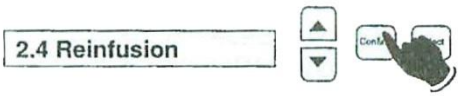


با استفاده از کلیدهای ▲ و ▼ حالت **2.Treatment mode** را انتخاب کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



باستفاده‌ازکلیدهای ▲ و ▼ حالت **2.4 Reinfusion** را انتخاب کنید.

کلید **Confirm** را فشار دهید.



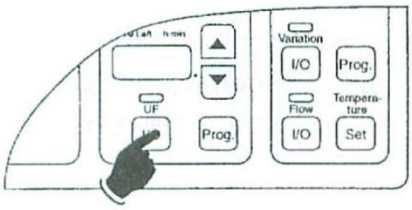
کلید **Confirm** را فشار دهید.

نمایش پیام

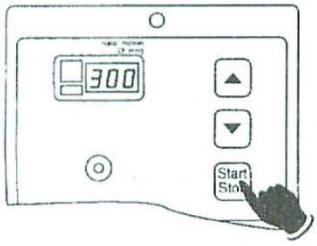
۵/۳ توقف دیالیز

۵/۳/۱ بدون *Reinfusion*

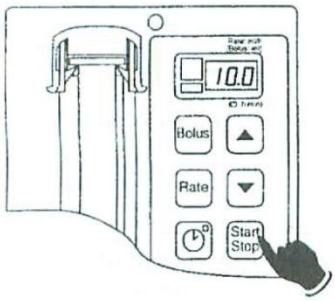
الترافیلتراسیون را قطع نمائید.
نشانگر **UF** خاموش می‌گردد.



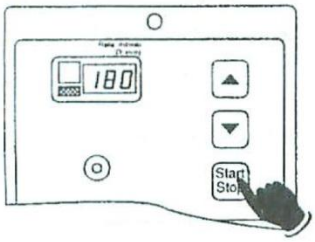
پمپ خون را خاموش نمائید.
نشانگر **Operation** (سبز) خاموش است.
مقدار تحویل دهی پمپ خون را کاهش دهید.
مسیر شریانی بیمار را به محلول برگشتی اتصال دهید.

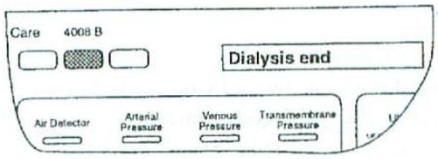


کلید قطع پمپ هپارین را بزنید.
نشانگر **Operation** (سبز) خاموش است.

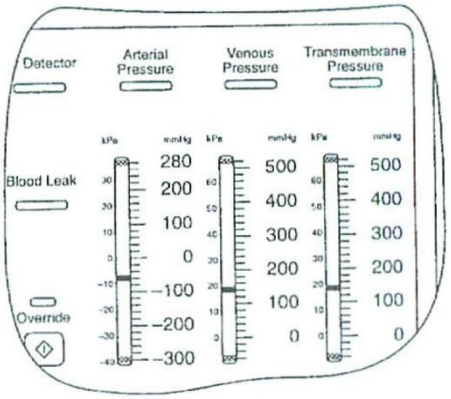


پمپ خون را با جریان کم روشن نمائید.
نشانگر **Operation** (سبز) روشن می‌شود.

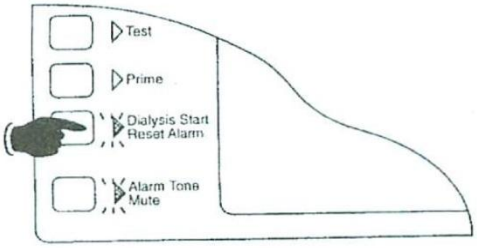




آشکارساز نوری مایع شفاف را حس می‌کند.
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌شود.
نمایش پیام: *(Dialysis end)*
پمپ خون حرکت نمی‌کند.
مسیر وریدی بسته می‌شود.
سیگنال صوتی ایجاد می‌شود.
bibag را خالی نمائید. (قسمت ۵/۴ خالی کردن **bibag** را ملاحظه فرمائید).

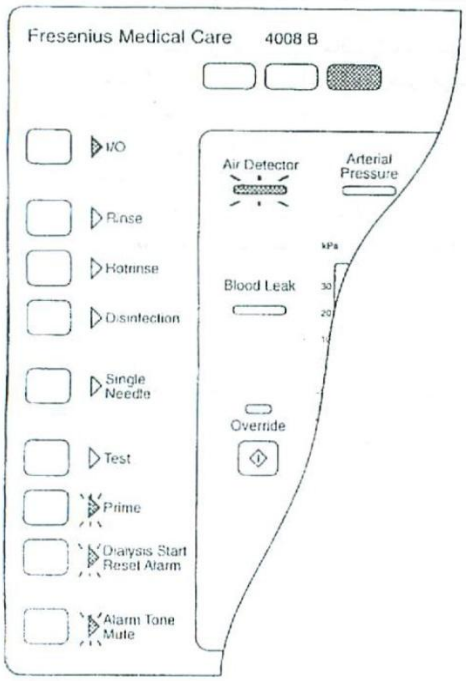


محدودهٔ آلارمها کاملاً گسترده است.



نشانگرهای **Dialysis Start** و **Alarm Tone Mut** در حال چشمک زدن هستند.
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.

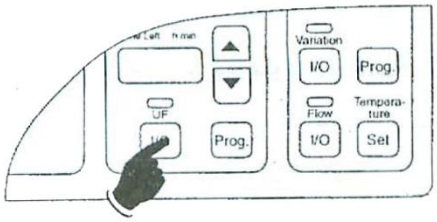
نمایش پیام *(Preparation)*
سیگنالهای صوتی متوقف می‌گردند.
مجدداً خون باقی مانده بیمار را تا زمانی که آلارم آشکارساز هوا به صدا درآید، تزریق نمائید.



نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌شود.
نشانگر **Prime** در حال چشمک زدن است.
نشانگر **Dialysis Start** در حال چشمک زدن است.
نشانگر **Alarm Tone Mute** در حال چشمک زدن است.
نشانگر **Air Detector** در حال چشمک زدن است.
پمپ خون حرکت نمی‌کند.
مسیر وریدی بسته می‌شود.
بیمار را از مسیر وریدی جدا کنید.

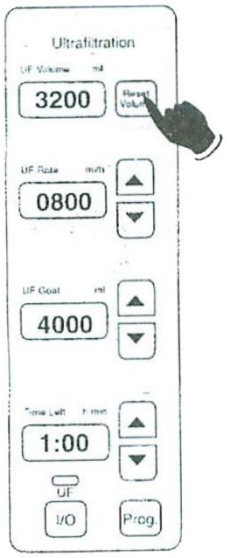
۵/۳/۲ توقف درمان توسط برنامهٔ *Reinfusion*

با فشار دادن کلید **UF I/O** ، اولترافیلتراسیون را قطع کنید.
نشانگر **UF** خاموش است.

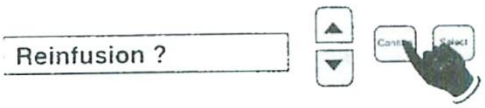


- از طریق کلید **Reset Volume**

کلید **Reset Volume** را فشار دهید تا زمانیکه **UF Volume** مقدار **0000** را نشان دهد.

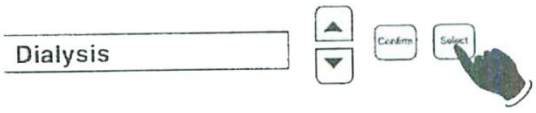


نمایش پیام **Reinfusion?**
کلید **Confirm** را فشار دهید.

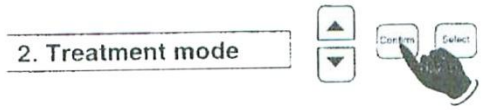


- از طریق منوی **Treatmet mode**

کلید **Select** را فشار دهید.

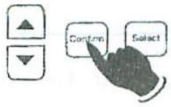


بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ حالت **2.Treatment mode** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



بوسیلهٔ کلیدهای ▲ و ▼ حالت **2.4 Reinfusion** را انتخاب نمائید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

2.4 Reinfusion



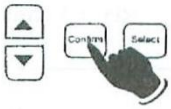
- از طریق منوی **treatment Parameters**

کلید **Select** را فشار دهید.

Dialysis

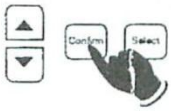
کلیدهای ▲ و ▼ را برای انتخاب **7.Treatment param.** بکار برید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

7. Treatment param.



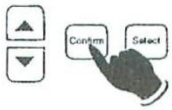
کلیدهای ▲و▼ رابرای‌انتخاب **7.1 Reset UF data** بکار برید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

7.1 Reset UF data



کلید **Confirm** را فشار دهید.

Are you sure ?

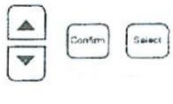


نمایش پیغام موقت

Value(s) cleared !

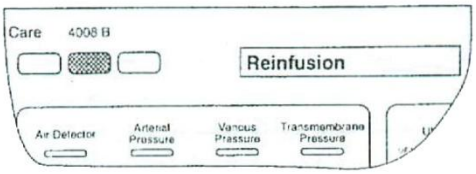
برگشت بطور اتوماتیک به حالت *7.1*

7.1 Reset UF data

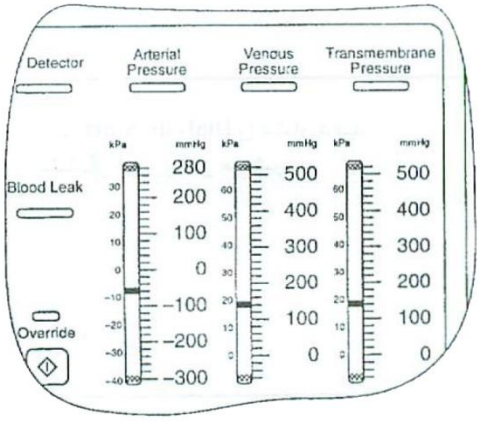


کلید **Confirm** را فشار دهید.

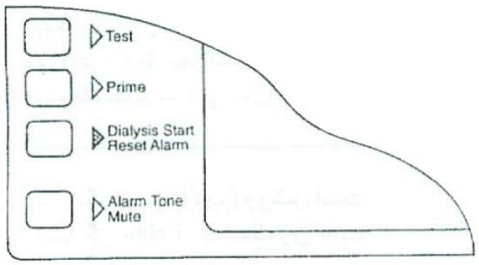
Reinfusion ?



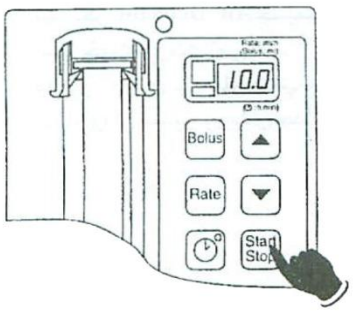
پمپ خون حرکت نمی‌کند.
مسیر وریدی بوسیلهٔ کلمپ بسته شده است.



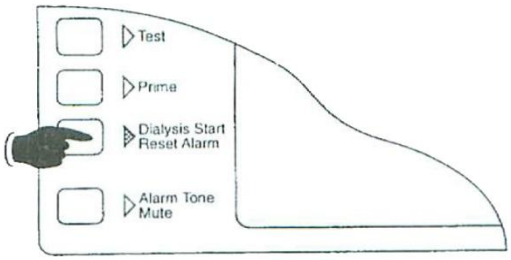
محدودهٔ آلارمها کاملاً گسترده است.



نشانگر **Dialysis Start** روشن است.
مسیر شریانی بیمار را جدا کنید و به مایع برگشتی وصل کنید.
مقدار تحویل دهی پمپ خون را کاهش دهید.

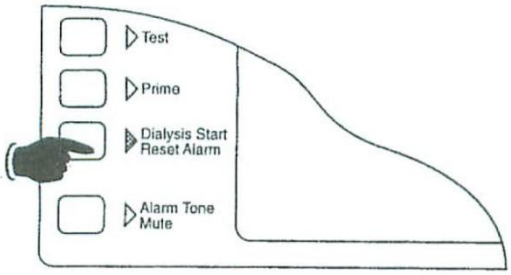


پمپ هپارین را خاموش نمائید.
نشانگر **Operation** (سبز) خاموش است.



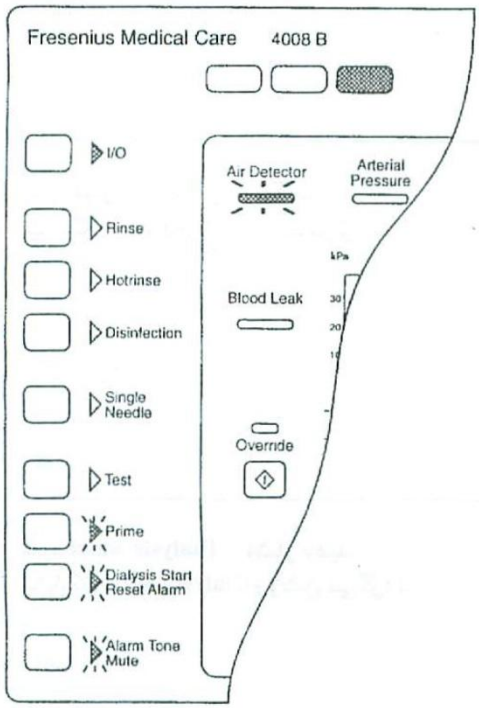
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر **Dialysis Start** روشن می‌گردد.

آشکار ساز نوری مایع شفاف را حس می‌کند.
پمپ خون حرکت نمی‌کند.
مسیر وریدی بوسیلهٔ کلمپ بسته شده است.
سیگنال صوتی ایجاد می‌شود.
bibag را خالی کنید.
قسمت ۵/۴ (خالی کردن **bibag**) را ملاحظه فرمائید.



کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر آن روشن می‌شود.

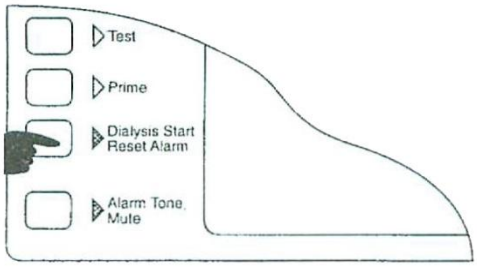
نمایش پیام *Preparation* مجدداً خون باقی ماندهٔ بیمار را تا زمانیکه آلارم آشکارساز هوا به صدا درآید، تزریق نمائید.
(سیگنالهای صوتی متوقف می‌شوند)



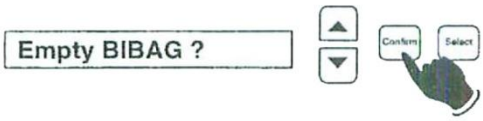
نشانگر قرمز (آلارم) روشن است.
نشانگر **Prime**، چشمک زن است.
نشانگر **Dialysis Start** چشمک زن است.
نشانگر **Alarm Tone Mute** چشمک زن است.
نشانگر **Air Detector** چشمک زن است.
پمپ خون حرکت نمی‌کند.
مسیر وریدی بوسیلهٔ کلمپ بسته است.
بیمار را از مسیر وریدی جدا کنید.

۵/۴ خالی کردن *bibag*® (انتخابی)

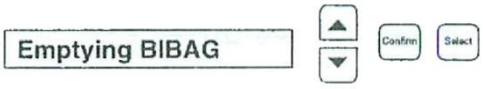
نمایش پیام *(Dialysis end)*



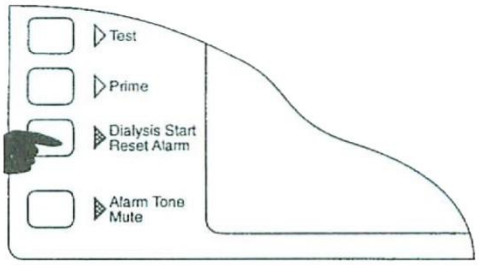
کلید **Dialysis Start** را فشار دهید.
نشانگر **Dialysis Start** روشن است.



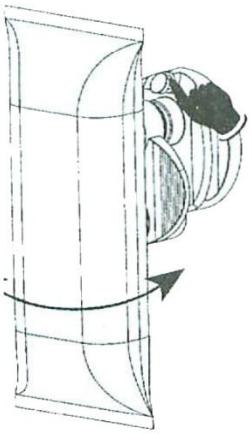
نمایش پیام **(Empty BIBAG?)**
کلید **Confirm** را فشار دهید.



نمایش پیام *(Emptying BIBAG)*
برنامه تخلیه اجرا می‌شود.



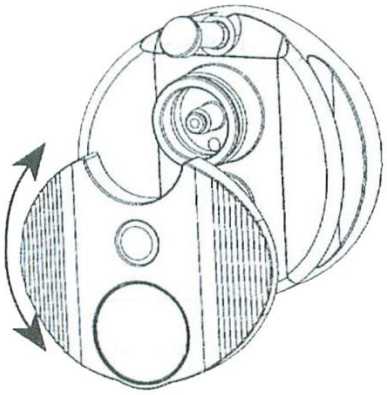
می‌توان با فشار دادن کلید **Dialysis Start** بمدت یک ثانیه، برنامهٔ تخلیه را حذف نمود.



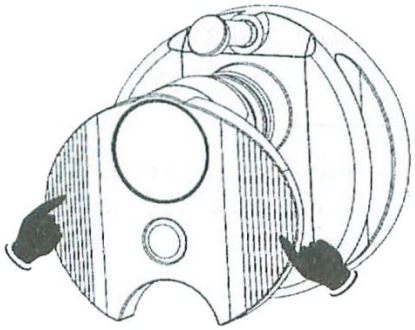
وقتی که **bibag** خالی گردید، کلید باز کننده قفل **bibag** (دکمهٔ آبی‌رنگ) را فشار داده و **bibag** را بیرون آورید.
اگر صفحهٔ نگهدارندهٔ **bibag** به جلو حرکت نکرد می‌توان توسط چرخاندن آرام *bag* آن را جابجا نمود.

توجه:
بدلیل رسوب کردن بی‌کربنات در نواحی اتصال، همیشه آن محلها را تمیز نمائید.

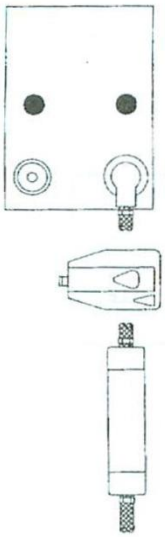
صفحهٔ اتصال را °۱۸۰ بچرخانید.



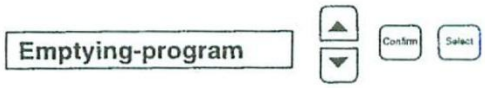
صفحهٔ اتصال را ببندید.



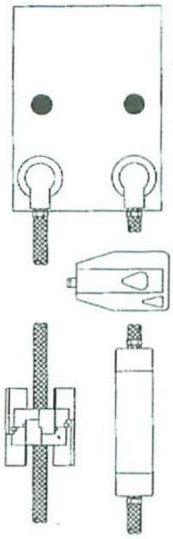
۵/۵ خالی کردن دیالیزر (فیلتر دیالیز)



فیلتر دیالیز را برگردانید، ورودی فیلتر در سمت بالا قرار می‌گیرد.
درب شانت را باز کنید.
کانکتور آوران را در جائی که با رنگ قرمز مشخص شده است قرار دهید.
درب شانت را ببندید.



نمایش پیام *(Emptying - Program)*



درب شانت را وقتی که حبابهای هوا در مسیر خروجی مشاهده گردید، باز نمائید.
مسیر خروجی را (کانکتور ماوران) در قسمتی که با رنگ آبی مشخص شده است قرار دهید.
درب شانت را ببندید.

تمام مسیرهای سِت را از دستگاه جدا نمائید.

احتیاط :

بعد از عمل دیالیز، دستگاه باید ضد عفونی (**Disinfection**) شود.

توجه :

اگر از دستگاه برای مدت بیشتر از ۷۲ ساعت استفاده نگردید، توصیه می‌شود که قبل از انجام عمل دیالیز بعدی، دستگاه ضد عفونی (**Disinfection**) شود.

بخش ششم

جدا سازی

- مرور کلی
- تمیز کردن اجزا خارجی و ظاهری دستگاه
- شرایط اصلی برای برنامه های شستشو
- ضد عفونی کردن و آهک زدائی (رسوب زدائی)

  Disinfection and Decalcification
- برنامه پاکسازی و پاک کردن چربی ***ing / Degreasing program***
- شستشوی گرم ***Hot Rinse***
- آبشویی ***Rinsing***
- عمل ***Prime*** در حین برنامه های پاک کنندگی
- گردش اولیه در حین برنامه شستشو

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۶ - جداسازی

۶/۱ مرور کلی ۶-۳

۶/۱/۱ نکات عمومی ۶-۴

۶/۲ تمیز کردن اجزاء خارجی و ظاهری دستگاه ۶-۵

۶/۳ شرایط اصلی برای برنامه‌های شستشو ۶-۵

۶/۴ ضد عفونی کردن و آهک‌زدائی (رسوب زدائی) *Disinfection and Decalcification* ۶-۶

۶/۴/۱ شروع ۶-۶

۶/۴/۲ ترتیب انجام برنامه ۶-۷

۶/۴/۳ انتخاب برنامه ۶-۸

۶/۴/۴ پایان برنامه ۶-۹

۶/۵ برنامهٔ پاکسازی و پاک کردن چربی *Cleaning / Degreasing program* ۶-۱۰

۶/۵/۱ شروع ۶-۱۰

۶/۵/۲ ترتیب ۶-۱۲

۶/۵/۳ پایان برنامه ۶-۱۲

۶/۶ شستشوی گرم *Hot Rinse* ۶-۱۳

۶/۶/۱ شروع ۶-۱۳

۶/۶/۲ ترتیب ۶-۱۴

۶/۶/۳ پایان برنامه ۶-۱۵

۶/۷ آبشویی *Rinsing* ۶-۱۶

۶/۷/۱ شروع ۶-۱۶

۶/۷/۲ ترتیب ۶-۱۶

۶/۷/۳ پایان برنامه ۶-۱۷

۶/۸ عمل *Prime* در حین برنامه‌های پاک کنندگی ۶-۱۸

۶/۸/۱ شرایط اصلی ۶-۱۸

عنوان	صفحه

۶/۸/۲ شروع ۶-۱۸

۶/۸/۳ تنظیم مقدار تحویلدهی پمپ خون ۶-۱۹

۶/۸/۴ توقف تحویلدهی ۶-۱۹

۶/۸/۵ جلوگیری از برنامه *Prime* ۶-۲۰

۶/۸/۶ پایان زود هنگام ۶-۲۰

۶/۸/۷ خطاها ۶-۲۱

۶/۹ گردش اولیه در حین برنامهٔ شستشو ۶-۲۲

۶/۹/۱ شرایط اساسی ۶-۲۲

۶/۹/۲ اولین انتخاب ۶-۲۲

۶/۹/۳ شروع ۶-۲۳

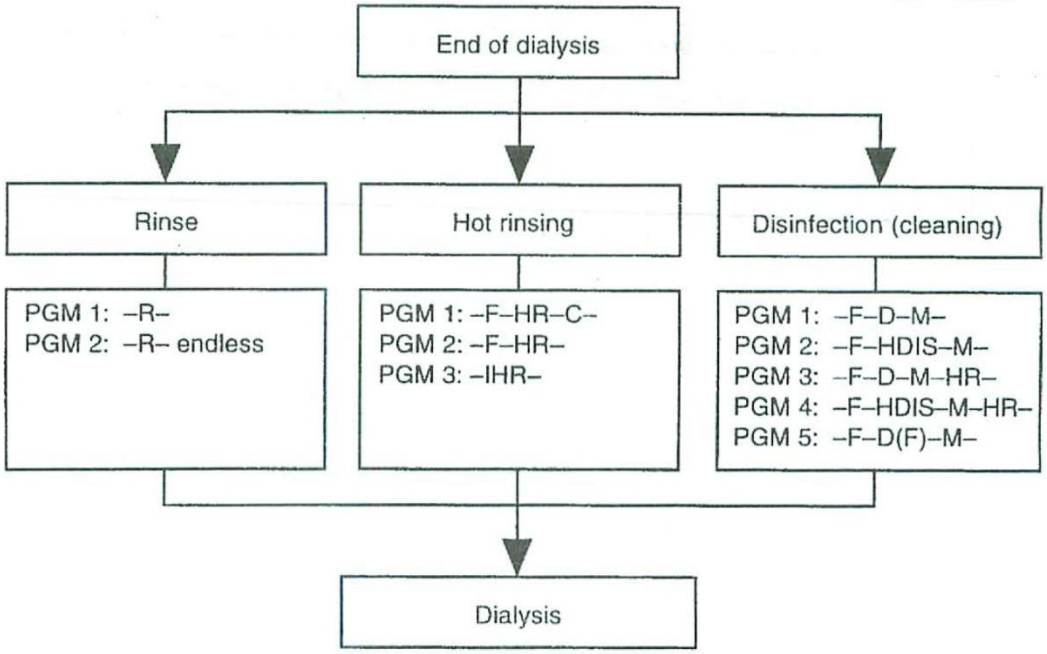
۶/۹/۴ تنظیم مقدار تحویلدهی پمپ خون ۶-۲۴

۶/۹/۵ توقف تحویلدهی ۶-۲۴

۶/۹/۶ جلوگیری از گردش اولیه ۶-۲۵

۶/۹/۷ پایان زودهنگام ۶-۲۵

۶/۱ مرور کلی



توضیح مخففهای بکار برده شده :

PGM = *Program* (برنامه)

R = **Rinse** (شستشو با آب)

R endless=*Endless rinse* (شستشو با آب بدون پایان)

F = *Rinsing clean* (آبشوئی تمیز)

HR = *Hot rinsing* (آبشوئی گرم)

C = *Cooling rinse* (آبشوئی سرد)

D = *Disinfection* (ضدعفونی و گندزدائی)

D(F) = *Cleaning* (پاک کنندگی و پاکسازی)

محلول ضدعفونی کننده (مانند بلیچ) از قسمت جلوی دستگاه به داخل دستگاه مکش می‌شود. (توسط لولهٔ ساکشن کنسانترت)

HDIS = *Hot Disinfection* (ضدعفونی گرم)

M = *Mandatory rinse* (شستشوی اجباری)

IHR = *Integrated hot rinsing* (شستشوی گرم بطور کامل)

۶/۱/۱ نکات عمومی

توجه :

زمانهای باقیماندهٔ نشان داده شده بر روی نمایشگر در مدت برنامه‌های شستشو محاسبه شده هستند. شرایط محیطی مختلف می‌تواند در صحت زمان محاسبه شده تأثیر گذارد.

۶/۲ تمیز کردن اجزاء خارجی و ظاهری دستگاه

بعد از اتمام هر عمل دیالیز اجزاء خارجی و ظاهر دستگاه بایستی با یک مادهٔ پاک کننده و ضدعفونی کنندهٔ فعال که دارای حدود ۵٪ سورفاکتانت آمفولیتیک *(ampholytic surfactont)* و حدود ۴۸٪ الکل باشد، پاک نمود. (قسمت ۱/۱۰ را ملاحظه فرمائید).

۶/۳ شرایط اصلی برای برنامه‌های شستشو

- مسیرهای دیالیز به شانت وصل می‌شوند.
- درب شانت باید بسته باشد.
- لوله‌های ساکشن کنسانترت در محفظه شستشو قرار گیرند.
- درب قسمت **bibag** باید بسته باشد.
- آشکارساز نوری *(OD)* خون را احساس نمی‌کند.

هر گونه اشکال در شرایط اساسی رخ دهد پیغامی بر روی صفحهٔ نمایش ظاهر می‌شود. با انتخاب هر یک از برنامه‌های شستشو، تمام مقدارهای داده شده به دستگاه برای درمان، پاک خواهند شد.

۶/۴ ضد عفونی کردن و اهک‌زدائی (رسوب زدائی) *Disinfection and Decalcification*

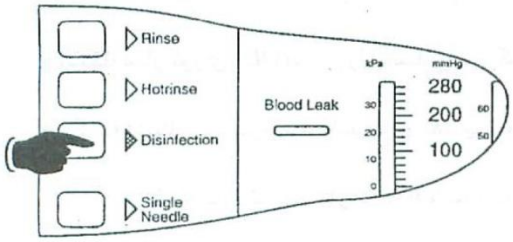
تنظیم کارخانه بروی دستگاه برای *Diasteril* و *Citrosteril* می‌باشد.

در صورتی که خواسته باشید این تنظیم را عوض نمائید، این کار باید توسط تکنسینهای دستگاه انجام پذیرد.

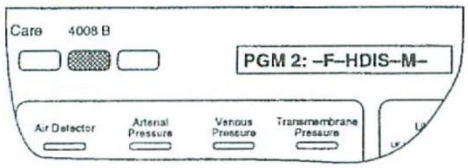
احتیاط :

در هنگام برنامهٔ ضد عفونی گرم **(Hot Disinfection)** آب داغ یا بخار از طریق لولهٔ خروجی پشت دستگاه خارج می‌گردد.

۶/۴/۱ شروع



کلید **Disinfection** را فشار دهید.
نشانگر **Disinfection** روشن می‌شود.



نشانگر زرد (هشدار – اطلاع) روشن می‌شود.
صفحهٔ نمایش برنامهٔ از پیش تعیین شده را نشان می‌دهد.
مثلاً *PGM2: -F-HDIS-M-*
برنامه بطور اتوماتیک تقریباً بعد از ۵ ثانیه شروع می‌شود.

۶/۴/۲ ترتیب انجام برنامه

نمایش پیام

Rinsing clean

شستشوی تمیز: *Rinsing Clear (>F<)*
نشانگر **Disinfection** و نشانگر **Rinse** روشن می‌شود.

>F<HDIS—M— : 0 h 30

ضدعفونی گرم *Hot disinfection (>HDIS<)*
نشانگر **Disinfection** روشن است.
توسط فشار دادن کلیدهای ▲ و ▼ می‌توان دمای جاری را مشاهده نمود.

—F>HDIS<M— : x h xx

شستشوی اجباری *Mandatory rinse (>M<)*

—F—HDIS>M< : x h xx

پایان برنامه توسط یک سیگنال صوتی اعلام می‌گردد.
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌گردد.
نشانگر **Alarm Ton Mute** در حال چشمک زدن است.

Mandatory rinse end

احتیاط :

بعد از ضدعفونی کردن با *Puristeril* دستگاه باید از لحاظ باقی ماندهٔ مادهٔ ضدعفونی کننده چک گردد. (برای مثال با کاغذ یدیدپتاسیم)

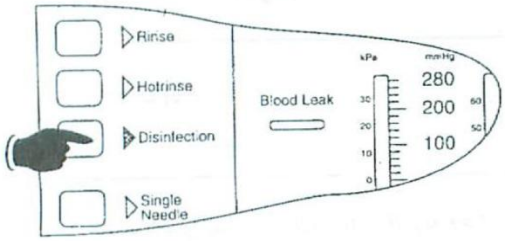
احتیاط :

بعد از ضدعفونی کردن با دیااستریل نکات زیر باید توجه شود :

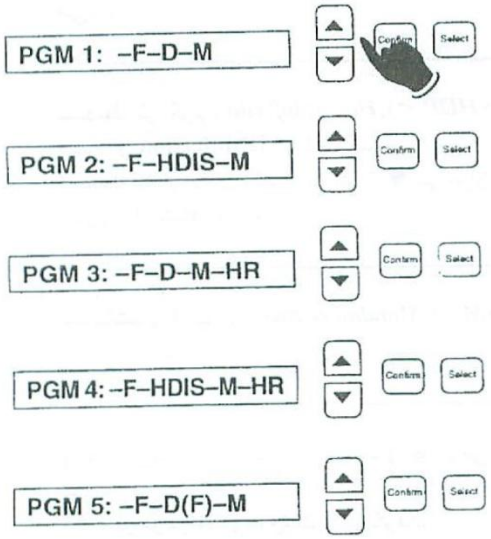
پس از اتمام برنامهٔ شستشو (شستشوی اجباری) ماشین همودیالیز باید با نوارهای تست *PH* برای باقی نماندن مادهٔ ضد عفونی کننده تست شود. اگر *PH* خیلی بالا باشد (رنگ زرد یعنی *PH* کمتر یا مساوی ۴/۱ است).

مجدداً برنامهٔ شستشو را برای ۵ دقیقه اجرا نمائید و سپس مجدداً مقدار *PH* را اندازه‌گیری کنید.

۶/۴/۳ انتخاب برنامه



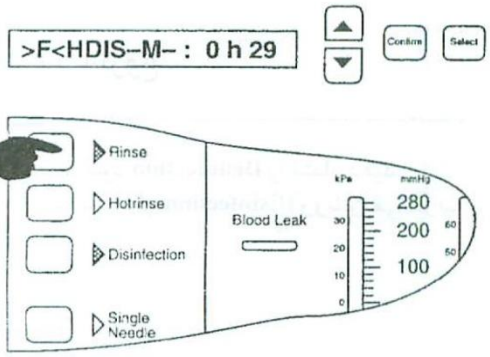
کلید **Disinfection** را فشار دهید.
نشانگر **Disinfection** روشن می‌شود.



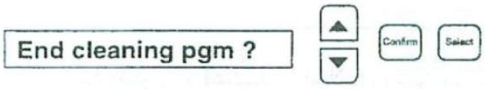
کلیدهای ▲ و ▼ را برای انتخاب کردن برنامه ضدعفونی مورد نظر بکار ببرید. برنامه بطور اتوماتیک بعد از ۵ ثانیه شروع می‌شود.

۶/۴/۴ پایان برنامه

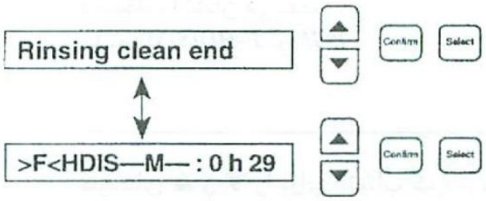
کلید برنامه‌ای را که باید انجام شود فشار دهید.
مثلاً **Rinse** را تقریباً ۲ ثانیه فشار دهید.



پیغام روبرو برای ۲ ثانیه ظاهر می‌شود.



پیغام روبرو به طور متناوب ظاهر می‌شود.
نشانگر قرمز (آلارم) روشن است.
نشانگر **Alarm Tone Mute** در حال چشمک زدن است.
در این مدت ایجاد یک سیگنال صوتی می‌کند.



> **توجه:**
> اگر شستشوی اجباری متوقف شود و به پایان نرسد دوباره از اول شروع می‌شود.

برنامه ضدعفونی توسط چرخاندن لولهٔ ساکشن کنسانتره یا بی‌کربنات می‌تواند قطع شود.

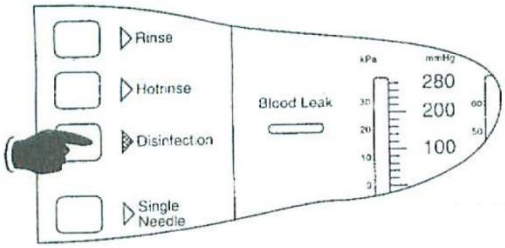
> **توجه :**
> ساکشن کنسانتره و بیکربنات را به دلیل جلوگیری از نشت مایع که ممکن است وارد قسمتهای داخلی ماشین شود از محفظهٔ شستشو حرکت ندهید.

۶/۵ برنامهٔ پاکسازی و پاک کردن چربی *Cleaning / Degreasing program*

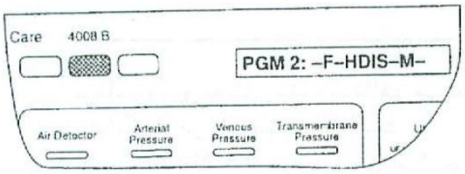
برنامهٔ پاکسازی با پاک کنندهٔ *(Sporotal)* و یا بلیچ، بوسیلهٔ لولهٔ ساکشن کنسانتره از جلو دستگاه انجام می‌شود.

۶/۵/۱ شروع

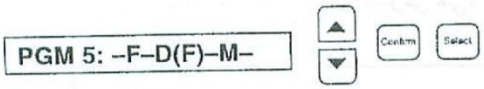
کلید **Disinfection** را فشار دهید.
نشانگر **Disinfection** روشن می‌شود.



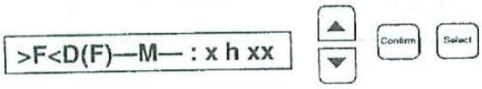
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌گردد.
صفحهٔ نمایش برنامه از پیش تعیین شده در منوی دستگاه را نشان می‌دهد.
مانند: *PGM2:-F-HDIS-M-*



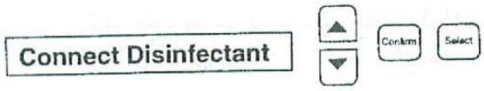
کلیدهای ▲ و ▼ را برای انتخاب کردن برنامه ۵ بکار ببرید. برنامه بطور اتوماتیک بعد از ۵ ثانیه شروع می‌شود.



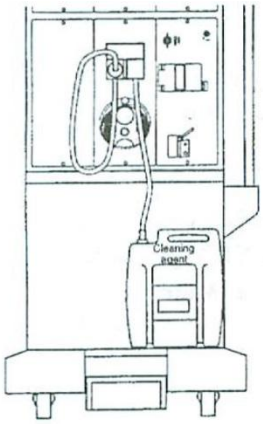
شستشو با آب
نشانگرهای **Rinse** و **Disinfection** روشن می‌شود.



پیغام صفحه نمایش بصورت روبرو است.
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** در حال چشمک زدن است.
در این حالت یک سیگنال صوتی ایجاد می‌شود.



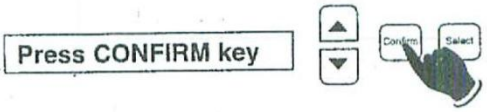
لولهٔ ساکشن کنسانترت را در ظرف حاوی ماده پاک کننده (*Sporotal* یا بلیچ) قرار دهید.



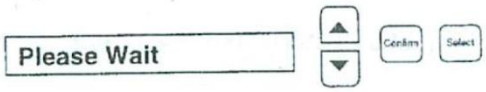
احتیاط

اطمینان یابید که مقدار مادهٔ ضدعفونی کننده برای تمام برنامهٔ شستشو به میزان کافی وجود دارد. از تنفس هوا بپرهیزید.

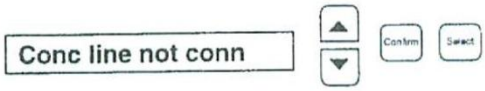
پیام روبرو ظاهر می‌گردد.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



نمایش پیام
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌گردد.
مادهٔ ضدعفونی کننده شروع به داخل شدن می‌کند.



نمایش پیام
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌گردد.
نشانگر *Alarm Ton Mute* چشمک زن است.
همراه با یک سیگنال صوتی
لولهٔ ساکشن کنسانترت را در محفظهٔ شستشو قرار دهید.



۶/۵/۲ ترتیب

پاک کنندگی
نشانگر **Disinfection** روشن می‌شود.

—F>D(F)<M— : x h xx

شستشوی اجباری بطور اتوماتیک انجام می‌شود.
نشانگر **Rinse** روشن می‌شود.

—F—D(F)>M< : x h xx

پایان برنامه با یک سیگنال صوتی همراه است.
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌شود.
نشانگر **Alarm Tone Mute** در حال چشمک زدن است.

Mandatory rinse end

احتیاط:
دستگاه را از لحاظ مقدار باقیمانده مادهٔ ضدعفونی کننده تست نمایند. برای مثال می‌توانید این کار را با کاغذ یدیدپتاسیم انجام دهید.

۶/۵/۳ پایان برنامه

(لطفاً قسمت ۶/۴/۴ را ملاحظه نمائید)

۶/۶ شستشوی گرم *Hot Rinse*

برنامه‌های موجود برای شستشوی گرم :

PGM 1 همراه با آبشویی سرد

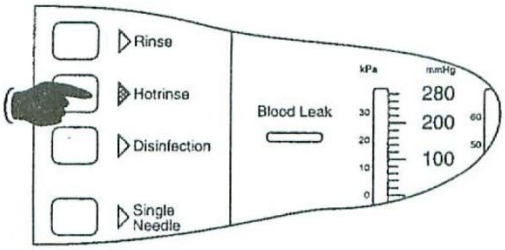
PGM 2 بدون آبشویی سرد

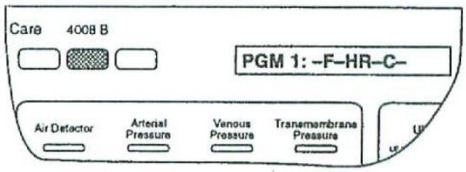
PGM 3 همراه با آبشویی گرم

احتیاط :
در هنگام برنامهٔ ضد عفونی گرم آب داغ یا بخار ممکن است از راه لولهٔ پشت دستگاه خارج شود.

۶/۶/۱ شروع

کلید **Hotrinse** را فشار دهید.





نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌شود.
برنامهٔ از پیش تعیین شده در منو نشان داده می‌شود. برای مثال *PGM 1 : -F-HR-C* برنامه بطور اتوماتیک تقریباً بعد از ۵ ثانیه شروع می‌شود.

۶/۶/۲ ترتیب

PGM 1: —F—HR—C—

شستشو با آب
نشانگر **Rinse** روشن می‌شود.
نشانگر **Hotrinse** روشن می‌شود.

>F<HR—C— : x h xx

آبشویی گرم
نشانگر **Hotrinse** روشن می‌شود.
در این حالت درجه حرارت را می‌توانید با فشار دادن کلیدهای ▲ و ▼ مشاهده نمایید.

—F>HR<C— : x h xx

آبشویی سرد
نشانگر **Rinse** روشن می‌شود.

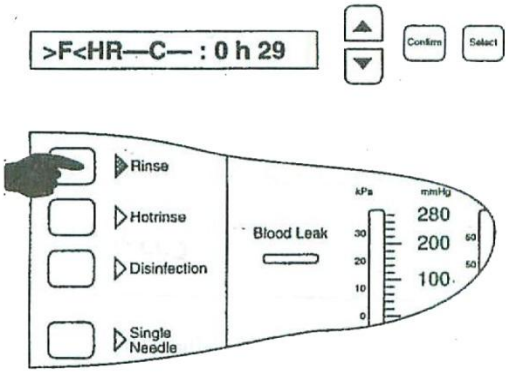
—F—HR>C< : x h xx

نشانگر **Alarm Tone Mute** در حال چشمک زدن است همراه با یک سیگنال صوتی.
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌شود.

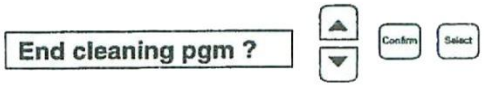
Cooling rinse end

۶/۶/۳ پایان برنامه

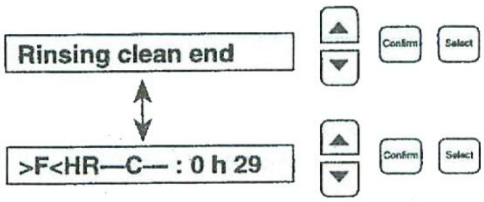
کلید مربوط به برنامهٔ بعدی را فشار دهید.
مثلاً کلید **Rinse** را تقریباً برای دو ثانیه فشار دهید.



نمایش پیام تقریباً برای ۲ ثانیه



پیام روبرو بطور متناوب در صحنهٔ نمایش ظاهر می‌گردد.
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌گردد.
نشانگر **Alarm Tone Mute** در حال چشمک زدن است.
همراه با یک سیگنال صوتی.



برنامه‌های شستشو را می‌توانید بوسیله چرخاندن لولهٔ ساکشن بیکربنات یا کنسانترت متوقف نمائید.

توجه:
لوله‌های ساکشن بیکربنات و کنسانترت را بدلیل جلوگیری از نشت مایع به داخل ماشین حرکت ندهید.

۶/۷ آبشویی *Rinsing*

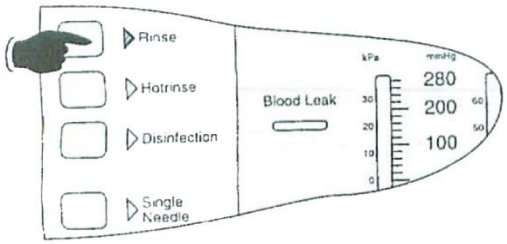
دو انتخاب وجود دارد.

PGM1 : آبشویی

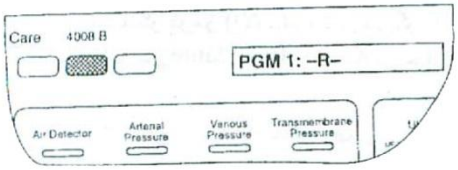
PGM2 : آبشویی بدون پایان

۶/۷/۱ شروع

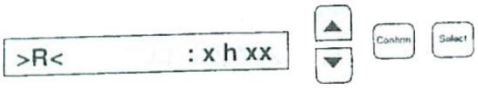
کلید **Rinse** را فشار دهید.
نشانگر **Rinse** روشن می‌شود.



نشانگر زرد (هشدار – اطلاع) روش می‌شود.
صفحهٔ نمایش برنامهٔ از پیش تعیین شده در منو را نشان می‌دهد. برای مثال *PGM1:-R-* برنامه بطور اتوماتیک تقریباً بعد از ۵ ثانیه شروع می‌شود.

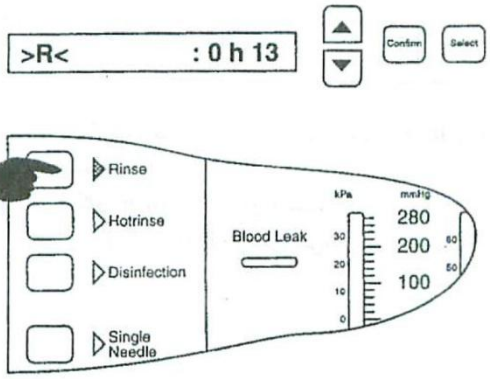


۶/۷/۲ ترتیب

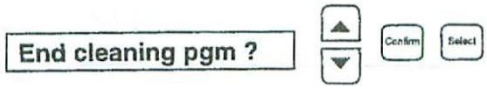


۶/۷/۳ پایان برنامه

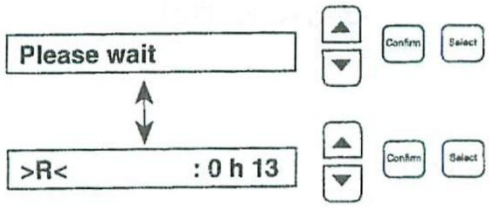
کلید **Rinse** را تقریباً ۲ ثانیه فشار دهید.



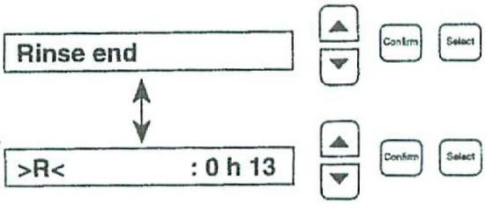
پیام روبرو تقریباً ۲ ثانیه روشن می‌شود.



پیام روبرو بطور متناوب تقریباً برای ۲۰ ثانیه ظاهر می‌گردد.



پیام روبرو متناوباً ظاهر می‌شود.
نشانگر قرمز (آلارم) روشن می‌گردد.
نشانگر **Alarm Tone Mute** در حال چشمک زدن است همراه با یک سیگنال صوتی.

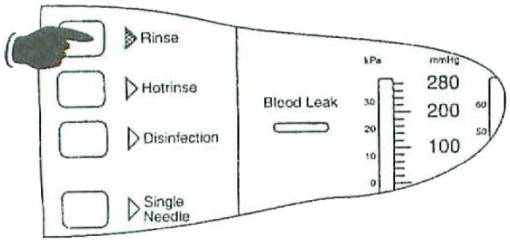


برنامه‌های شستشو می‌تواند توسط چرخاندن لوله ساکشن بیکربنات یا کنسانترت متوقف گردد.

توجه:
لوله‌های ساکشن بیکربنات و کنسانتره را بدلیل جلوگیری از نشت مایع به داخل ماشین حرکت ندهید.

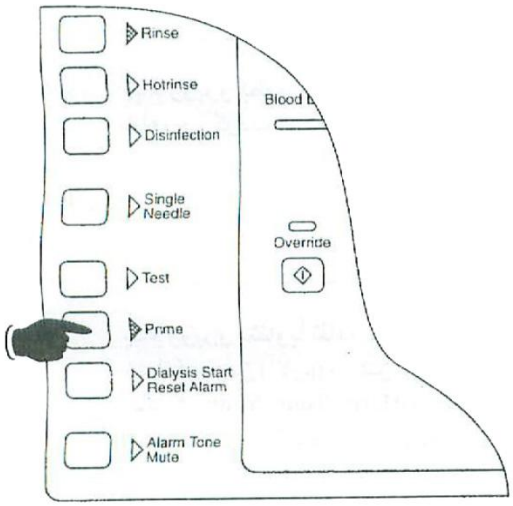
۶/۸ عمل *Prime* در حین برنامه‌های پاک کنندگی

۶/۸/۱ شرایط اصلی

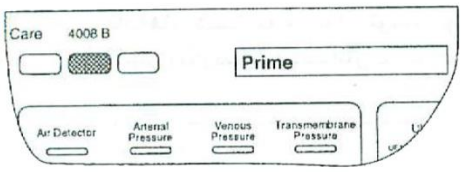


یک برنامهٔ پاک کنندگی مثلاً **Rinse** را انتخاب نمایید.
کلید **Rinse** را فشار دهید.
نشانگر **Rinse** روشن می‌شود.

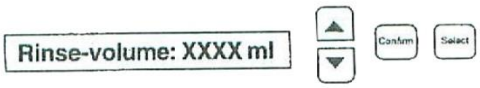
۶/۸/۲ شروع



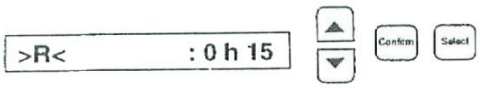
کلید **Prime** را یک ثانیه فشار دهید.
نشانگر **Prime** روشن می‌شود.



نشانگر زرد (هشدر - اطلاع) روشن می‌گردد.
پیغام روبرو بطور موقت در صفحهٔ نمایش ظاهر می‌شود.

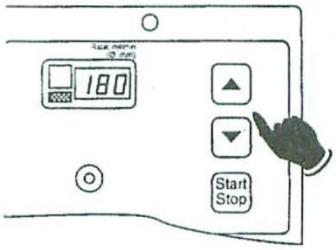


پیام موقت روبرو اگر حجم آبکشی در منوی *Setup* انتخاب شده باشد، ظاهر می‌گردد.



پیام روبرو ظاهر می‌گردد.
مانند: *>R< : 0h 15*

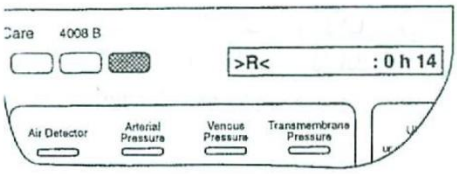
۶/۸/۳ تنظیم مقدار تحویلدهی پمپ خون



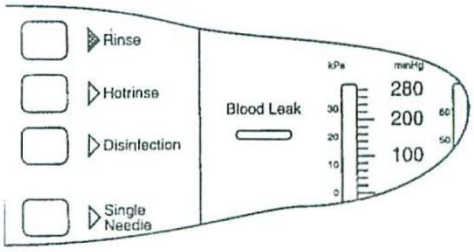
نشانگر **Operation** (سبز) روشن است.
پمپ خون در حال تحویلدهی است.
پمپ خون شریانی مسیر را به سمت محفظهٔ حبابگیر وریدی پر می‌نماید.
اگر مقدار تحویلدهی پمپ بیشتر از $\frac{mL}{min}$ ۱۸۰ باشد پمپ بطور اتوماتیک روی $\frac{mL}{min}$ ۱۸۰ تنظیم می‌گردد.
مقدار تحویلدهی می‌تواند توسط استفاده کننده بطور دلخواه تغییر نماید.
کلید ▲ و ▼ را برای انتخاب تحویلدهی دلخواه فشار دهید.
اگر کلید را بیشتر از ۳ ثانیه فشار دهید میزان تغییرات سریعتر خواهد شد.

۶/۸/۴ توقف تحویلدهی

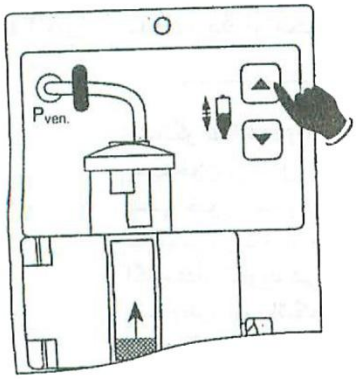
هنگامیکه محفظهٔ حبابگیر وریدی پر می‌شود، بعد از ۱ تا ۵ دقیقه پمپ خون نیز متوقف می‌گردد، که این مدت بستگی به مقدار تنظیم شده در منوی *Setup* دارد.
همچنین اگر میزان آبشویی به مقدار مورد نظر برسد باز پمپ خون متوقف می‌گردد که آن هم بستگی به مقدار تعیین شده در منو *Setup* دارد.



نمایش پیام
نشانگر قرمز (آلارم) ۱ تا ۵ ثانیه روشن می‌گردد.

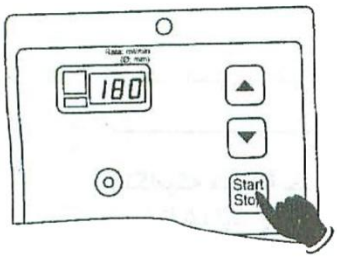


چراغ **Rinse** روشن می‌شود و سیگنال صوتی ایجاد می‌گردد بطور اتوماتیک بعد از ۲ ثانیه شنیده می‌شود.



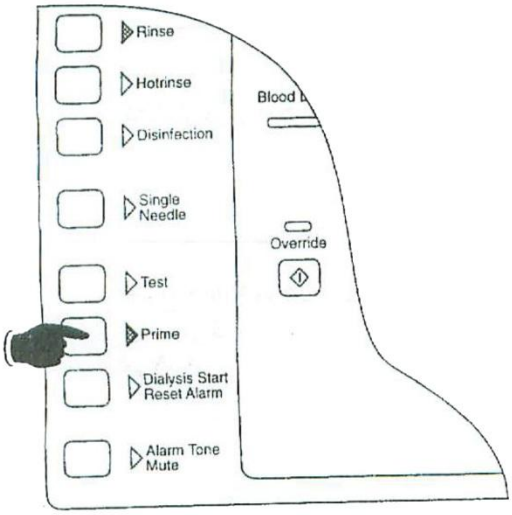
ممکن است لازم باشد سطح محفظه را در حبابگیر وریدی، بالا ببریم. برای اینکار کلید ▲ را فشار دهید تا به سطح دلخواه برسید.

۶/۸/۷ جلوگیری از برنامه *Prime*



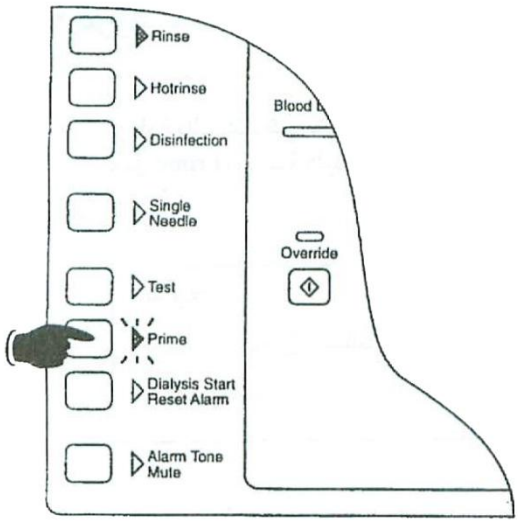
کلید **Start/Stop** را فشار دهید.
نشانگر **Operation** (سبز) خاموش است.
با فشار دادن دوبارهٔ کلید ادامه دهید.

۶/۸/۱ پایان زود هنگام



کلید **Prime** را یک ثانیه فشار دهید.
عمل **Prime** را بوسیلهٔ فشار دادن دوبارهٔ کلید **Prime** ادامه دهید.

۶/۸/۷ خطاها



نشانگر **Prime** در حال چشمک زدن است.
کلید **Prime** را فشار دهید.
در صفحهٔ نمایش یک پیام خطا ظاهر می‌گردد.
قسمت ۴/۷ پیامهای خطا در طول برنامه‌های شستشو را ملاحظه نمایید.

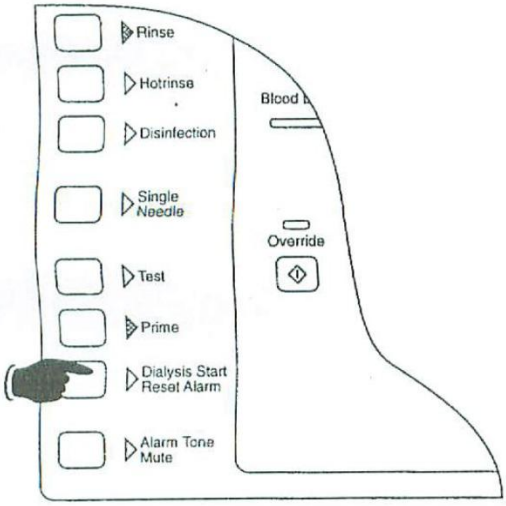
۶/۹ گردش اولیه در حین برنامهٔ شستشو

۶/۹/۱ شرایط اساسی

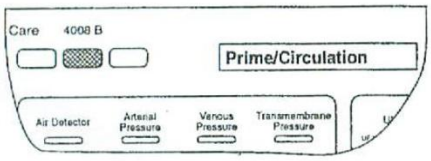
برنامهٔ پاک کنندگی انتخاب شده است.
عمل **Prime** بوسیلهٔ کلید **Prime** شروع شده است.

> **توجه:**
> اتصالات محلول دیالیز به فیلتر باید در شانت باشد.

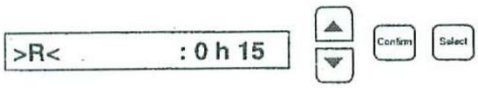
۶/۹/۲ اولین انتخاب



کلید **Dialysis Start** را یک ثانیه فشار دهید.
نشانگر **Prime** روشن است.



نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن است.
پیام موقت روبرو ظاهر می‌گردد.
گردش اولیه بطور اتوماتیک بعد از اینکه عمل **Prime** تکمیل شد شروع خواهد گردید.

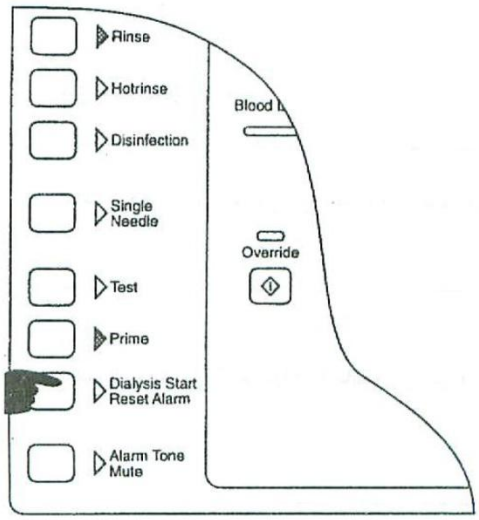


نمایش پیام مانند: *>R<: 0h 15*

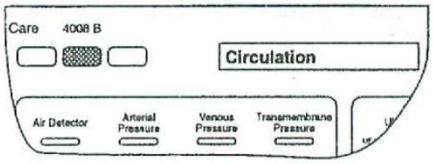
۶/۹/۳ شروع

عمل **Prime** کامل شده است.
پمپ خون متوقف می‌شود و محفظهٔ حبابگیر وریدی پر می‌گردد.

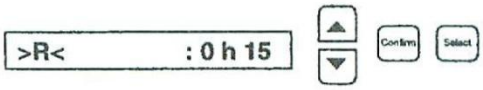
کلید **Dialysis Start** را یک ثانیه فشار دهید.
نشانگر **Prime** روشن می‌شود.



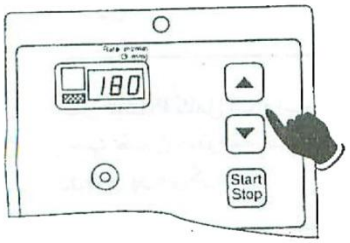
نشانگر زرد (هشدار - اطلاع) روشن می‌گردد.
در صفحهٔ نمایش بطور موقت پیام روبرو می‌آید.



نمایش پیام: مانند: *>R<: 0h 15*



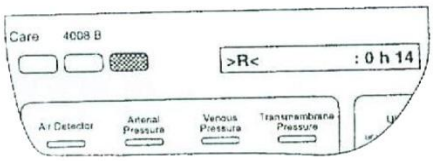
۶ تنظیم مقدار تحویلدهی پمپ خون



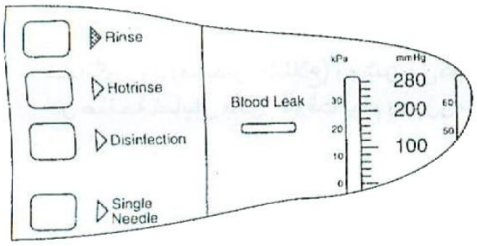
نشانگر **Operation** (سبز) روشن می‌گردد.
پمپ خون در حال تحویلدهی است.
کلید ▲ و ▼ را برای انتخاب مقدار تحویلدهی بکار ببرید.
فشار دادن کلید بیش از ۳ ثانیه مقدار تغییرات را سریعتر می‌کند.

۶ توقف تحویلدهی

هنگامیکه مقدار آبشویی به حد معین شده رسید.

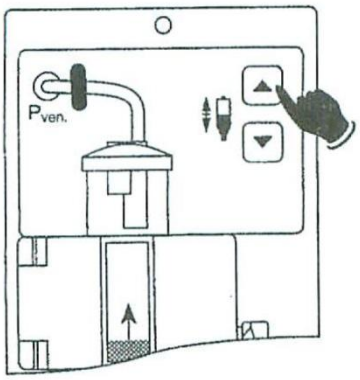


نمایش پیام
نشانگر قرمز (آلارم) برای ۲ ثانیه روشن می‌گردد.



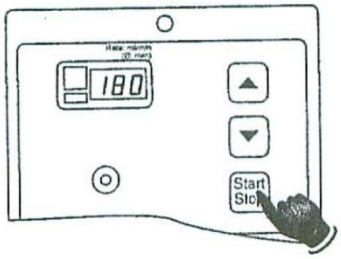
نشانگر **Rinse** روشن می‌گردد همراه با یک سیگنال صوتی بطور اتوماتیک بعد از ۲ ثانیه.

ممکن است لازم باشد که سطح محفظه حبابگیر وریدی را بالا ببرید.
کلید ▲ را فشار دهید تا به سطح دلخواه برسید.



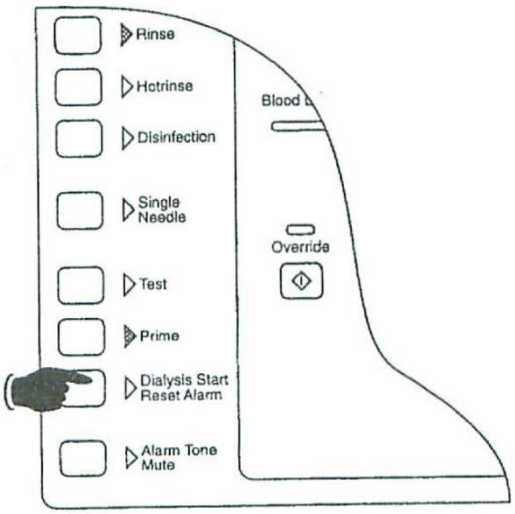
۶/۹/۶ جلوگیری از گردش اولیه

کلید **Start / Stop** را فشار دهید.
نشانگر **Operation** (سبز) خاموش می‌شود.
ادامه بوسیله فشار دادن دوباره کلید.



۶/۹/۷ پایان زودهنگام

کلید **Dialysis Start** را یک ثانیه فشار دهید.
گردش اولیه را با فشار دادن دوباره کلید **DialysisStart** دوباره ادامه دهید.



SOHA

بخش هفتم

برنامه های مخصوص

- نگاهی به ساختارهای منو
- تنظیمات روی مانیتور
- برنامه روشن شدن و شستشو بصورت اتوماتیک ***Auto-on cleaning***
- نمایش، تعیین و پاک کردن پارامترهای مورد استفاده
- ***bibag***® (انتخابی)

فهرست مطالب

عنوان | صفحه

بخش ۷ - برنامه‌های مخصوص

۷/۱ نگاهی به ساختارهای منو ۷-۳

۷/۲ تنظیمات روی مانیتور ۷-۴

۷/۲/۱ تنظیم بخشهای روشن (نشانگرها و نمایشگرها) ۷-۴

۷/۲/۲ *Key Click* (صدای کلیدها) ۷-۵

۷/۲/۳ تنظیم ساعت و تاریخ *System-Clock* ۷-۶

۷/۳ برنامهٔ روشن شدن و شستشو بصورت اتوماتیک *Auto-On cleaning* ۷-۷

۷/۳/۱ انتخاب برنامهٔ *Cleaning* ۷-۷

۷/۳/۲ روشن شدن خودکار ۷-۸

۷/۴ نمایش، تعیین و پاک کردن پارامترهای مورد استفاده ۷-۹

۷/۴/۱ نمایش جریان خون مؤثر ۷-۹

۷/۴/۲ نمایش مقدار خون جمع شده ۷-۹

۷/۴/۳ پاک کردن مقدار خون جمع شده ۷-۱۰

۷/۴/۴ نمایش زمان مؤثر ۷-۱۰

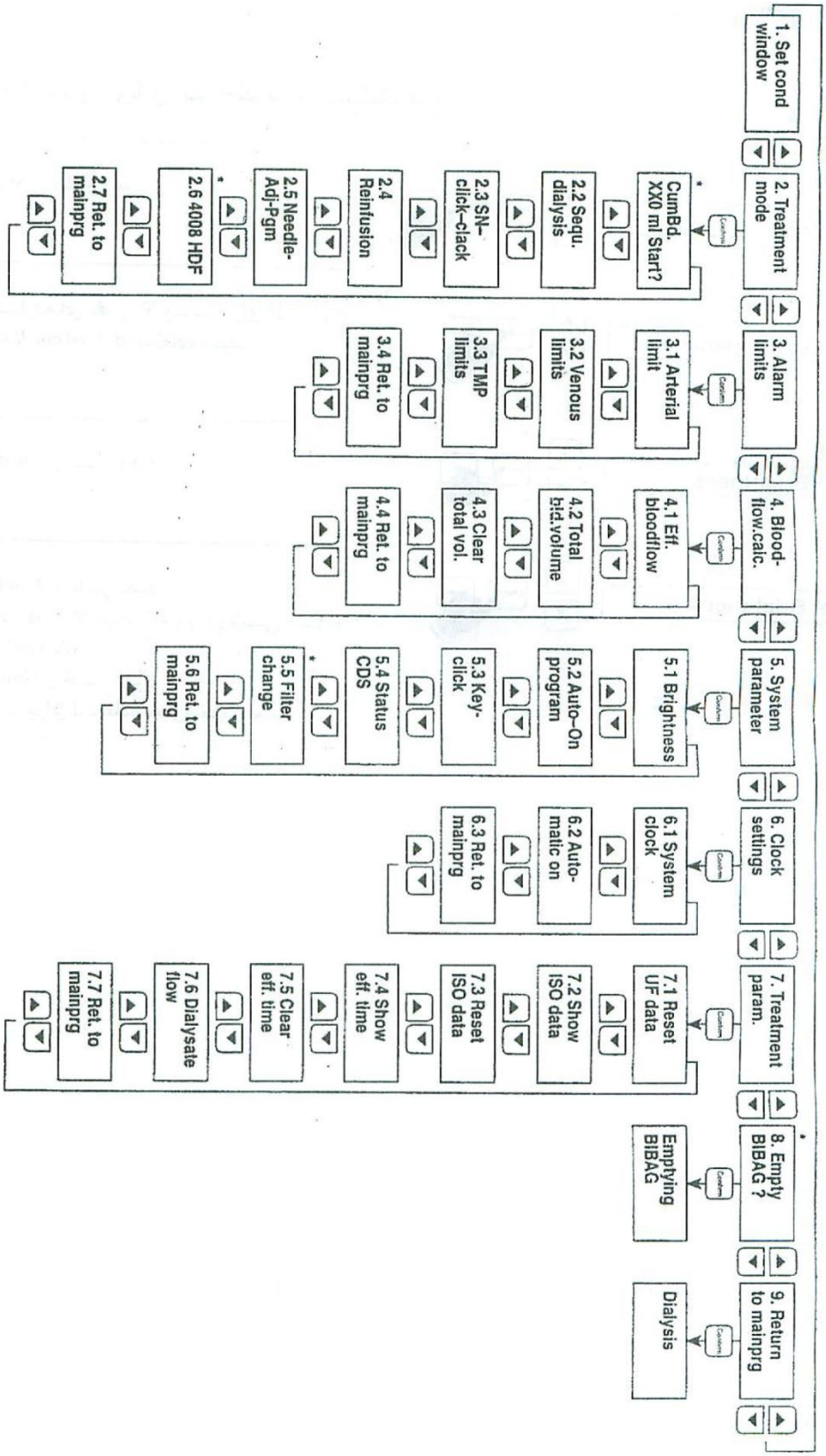
۷/۴/۵ پاک کردن زمان مؤثر ۷-۱۱

۷/۵ *bibag*® (انتخابی) ۷-۱۲

۷/۵/۱ تخلیه *bibag*® (هنگام درمان) ۷-۱۲

۷/۵/۲ اتصال *bibag*® ۷-۱۴

۷/ نگاهی به ساختارهای منو



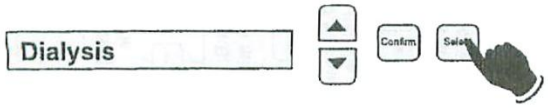
* Items marked with an asterisk are active only if the option is available.

۷/۲ تنظیمات روی مانیتور

مصرف کننده می‌تواند تنظیم‌های ذیل را روی دستگاه همودیالیز از طریق منو اپراتور تغییر دهد یا تنظیم کند.

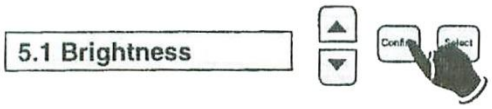
۷/۲/۱ تنظیم بخشهای روشن (نشانگرها و نمایشگرها)

کلید **Select** را فشار دهید.

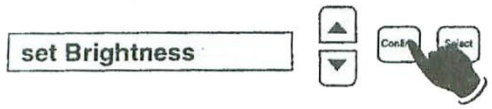


از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **5. System Parameter** استفاده کنید.

کلید **Confirm** را فشار دهید.



کلید **Confirm** را فشار دهید.
از کلیدهای ▲ و ▼ برای تغییر روشنی صفحه نمایش استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.
این تنظیمات برای استفادهٔ مداوم مؤثر است.



۷/۲/۲ *Key Click* (صدای کلیدها)

منو **Key-click** همراه با بکارگیری هر کلید با آهنگی شنیداری قابل استفاده است.

کلید **Select** را فشار دهید.

Dialysis

ازکـــــــلیدهای ▲ و ▼ بـــــــرای انـــــتخاب **5. System Parameter** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

5. System parameter

ازکـلیدهای ▲ و ▼ بـرای انـتخاب **5.3 key-click** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

5.3 Key-click

از کـلیدهای ▲ و ▼ بـرای تـعیین شـیوهٔ دلخـواه **(on / off)** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

Key-click is on

۷/۲/۳ تنظیم ساعت و تاریخ *System-Clock*

System clock باید پیش از استفاده از انتخاب منو **Automatic on** بررسی شود.

زمان تابستان و زمستان را رعایت کنید.

کلید **Select** را فشار دهید.

Dialysis

ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **6.Clock Settings** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

6. Clock settings

کلید **Confirm** را فشار دهید.

6.1 System clock

از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک‌زن (ساعت) استفاده کنید.
کلید **Select** را فشار دهید.

09 : 11 11.11.11

از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک‌زن (دقیقه) استفاده کنید.
کلید **Select** را فشار دهید.

09 : 14 11.11.11

از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک‌زن (روز) استفاده کنید.
کلید **Select** را فشار دهید.

09 : 14 04.11.11

از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک‌زن (ماه) استفاده کنید.
کلید **Select** را فشار دهید.

09 : 14 04.02.11

از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک‌زن (سال) استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

09 : 14 04.02.94

۷/۳ برنامهٔ روشن شدن و شستشو بصورت اتوماتیک *Auto-On cleaning*

۷/۳/۱ انتخاب برنامهٔ *Cleaning*

کلید **Select** را فشار دهید.

Dialysis

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **5. System parameter** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

5. System parameter

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **5.2 Auto-on-pragram** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

5.2 Auto-On program

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب یکی از برنامه‌های شستشوی زیر، که در زمان تعریف شده در انتخاب منوی **6.2 Automatic On** آغاز خواهد شد، استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

5.2.1 —R—

5.2.2 —R— endless

5.2.3 —F—D—M—

5.2.4 —F—HDIS—M—

5.2.5 –F–D–M–HR–

5.2.6 –F–HDIS–M–HR–

5.2.7 —F—HR—C—

5.2.8 —F—HR—

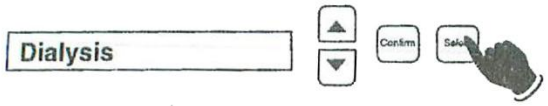
5.2.9 —IHR—

5.2.10 —M—

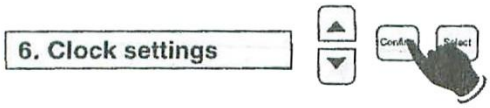
نمایش موقت پیام

Program stored

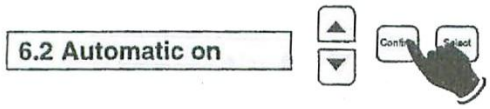
هنگامیکه برنامهٔ شستشو در منوی **5.2 Auto-on-Program** انتخاب شد، ثبت زمان آغاز می‌شود.



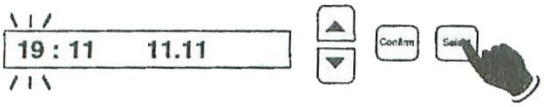
کلید **Select** را فشار دهید.



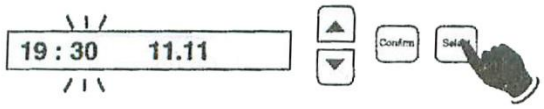
ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **6. clock settings** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



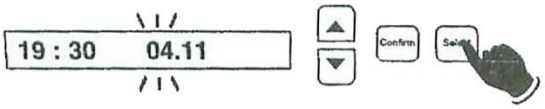
ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **6.2 Automatic on** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.



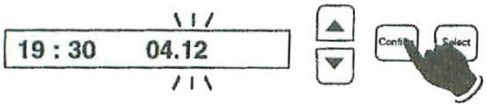
از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک زن (ساعت) استفاده کنید.
کلید **Select** را فشار دهید.



از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک زن (دقیقه) استفاده کنید.
کلید **Select** را فشار دهید.



از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک زن (روز) استفاده کنید.
کلید **Select** را فشار دهید.



از کلیدهای ▲ و ▼ برای تنظیم مقدار ارقام چشمک زن (ماه) استفاده کنید.
کلید **onfirm** را فشار دهید.

۷/۴ نمایش، تعیین و پاک کردن پارامترهای مورد استفاده

۷/۴/۱ نمایش جریان خون مؤثر

مقدار تحویلدهی معمول با توجه به فشار شریانی محاسبه می‌شود.

Dialysis

کلید **Select** را فشار دهید.

4. Bloodflow.calc.

ازکلیدهای ▲ و ▼ برای‌انتخاب **4. Bloodflow calc.** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

4.1 Eff. bloodflow

کلید **Confirm** را فشار دهید.

Eff.BPR. 196 ml/min

نمایش موقت پیام، بطور مثال (مقدار روبرو)

۷/۴/۲ نمایش مقدار خون جمع شده

نمایش مقدار خونی که رسانده شده است.

Dialysis

کلید **Select** را فشار دهید.

4. Bloodflow.calc.

ازکلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **4.Blood flow calc** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

4.2 Total bld.volume

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **4.2 Total bld.volum** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

Cum.bloodvol. 9.5 l

نمایش موقت پیام، بطور مثال

۷/۴/۳ پاک کردن مقدار خون جمع شده

کلید **Select** را فشار دهید.

Dialysis

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **4.Blood flow calc** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

4. Bloodflow.calc.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **4.3 Clear total vol** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

4.3 Clear total vol.

کلید **Confirm** را فشار دهید.

Are you sure ?

نمایش موقت پیام

value(s) cleared !

۷/۴/۴ نمایش زمان مؤثر

طبق برنامه از پیش تعیین شده در منو *Setup*، مصرف کننده میتواند زمان دیالیز مؤثر یا زمان UF مؤثر را با انتخاب منو **7.4 show eff time.** نمایش دهد.

زمان دیالیز مؤثر شامل *Alarm times, Preparation* نمی‌باشد.

کلید **Select** را فشار دهید.

Dialysis

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.Treatment param** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

7. Treatment param.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.4 show eff.Time.** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

7.4 Show eff. time

نمایش موقت پیام، بطور مثال (مقدار روبرو)

Eff. time 0:35h

۷/۴/۵ پاک کردن زمان مؤثر

کلید **Select** را فشار دهید.

Dialysis

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.Treatment param.** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

7. Treatment param.

از کلیدهای ▲ و ▼ برای انتخاب **7.4 show eff.Time** استفاده کنید.
کلید **Cnfirm** را فشار دهید.

7.5 Clear eff. time

کلید **Confirm** را فشار دهید.

Are you sure ?

نمایش موقت پیام

value(s) cleared !

۷/۵ bibag® (انتخابی)

۷/۵/۱ تخلیه bibag® (هنگام درمان)

کلید **Select** را فشار دهید.

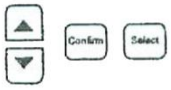
Dialysis

ازکلیدهای ▲و▼ برای‌انتخاب **8. Empty BIBAG?** استفاده کنید.
کلید **Confirm** را فشار دهید.

8. Empty BIBAG ?

نمایش پیام

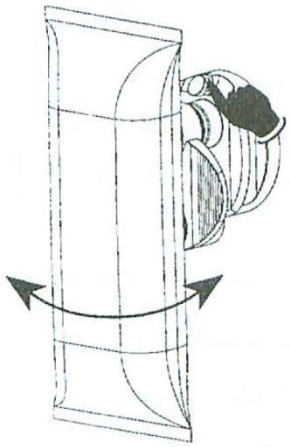
Emptying BIBAG



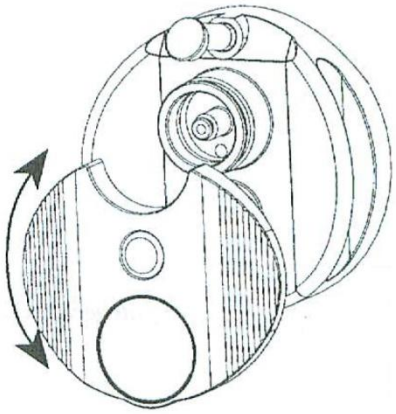
برنامه آبکشی **bibag®** را همچنین می‌توان با گشودن (تقریباً ۱ الی ۵ ثانیه) و سپس قفل مجدد لوله مکش بیکربنات آغاز کرد.
با کلید **Conf** پیام **Empty BIBAG?** را تأیید کنید.

تذکر:
برای جلوگری از نشت مایع که ممکن است وارد قسمت جلوئی دستگاه شود، لوله مکش بی‌کربنات را از محل محفظهٔ شستشو جدا

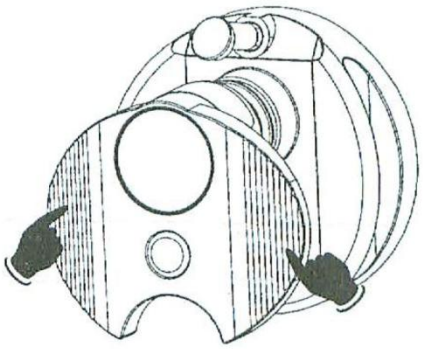
هنگامی که **bibag** خالی است، دکمهٔ باز کننده (آبی رنگ) را فشار دهید و **bibag** را جدا کنید.
چنانچه صفحهٔ *interlock* به جلو حرکت نکند میتوان **bibag** را با تکان دادن و چرخاندن کیسه به آرامی آن را جدا کرد.



صفحهٔ *interlock* را ۱۸۰° بچرخانید.



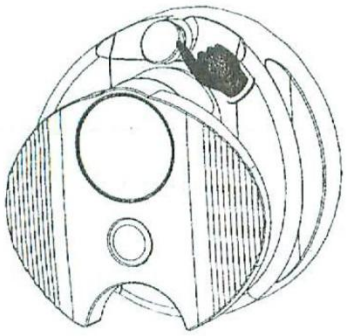
صفحهٔ *interlock* را ببندید.



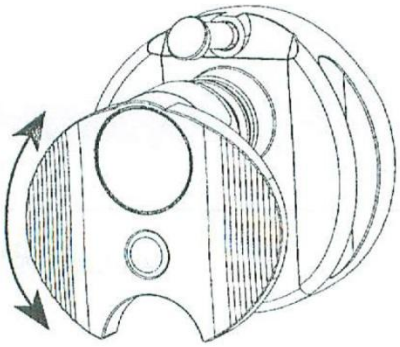
احتیاط

منتظر بمانید تا برنامه شستشوی خنک کننده بدنبال شستشوی گرم (ضدعفونی حرارتی) پیش از وصل **bibag** به پایان برسد.

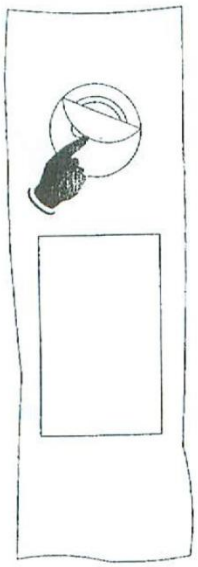
دکمهٔ بازکننده (آبی رنگ) را برای باز کردن صفحه *interlock* فشار دهید.



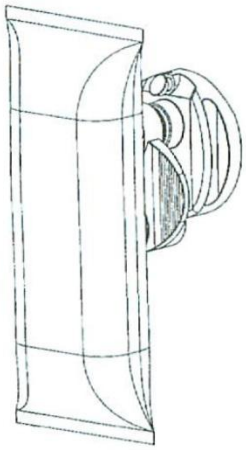
صفحه *interlock* را ۱۸۰° بچرخانید.



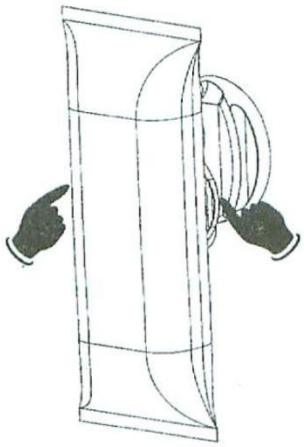
فویل را از روی **bibag** جدا کنید.



bibag را روی صفحهٔ *interlock* جفت کنید.



دو طرف دو صفحهٔ *interlock* را برای اتصال **bibag** فشار دهید.



پس از اینکه **bibag** متصل شود، برنامه‌ای به طور خودکار آغاز خواهد شد (تقریباً ۳۵ ثانیه به طول می‌انجامد).
این برنامه ابتدا کاملاً هوا را از **bibag** خالی می‌کند و سپس کیسه را با آب پر می‌کند.

بخش هشتم

ضمائم

SGS International Certification Services AG

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

CERTIFICATE

Certificate Number 68015-1

This is to certify that the Quality Management System of

بدینوسیله گواهی میشود که سیستم مدیریت کیفیت

SOHA

Km 52 Tehran-Qazvin Hwy.,
Tehran – Iran

شرکت سها

تهران - کیلومتر ۵۲ اتوبان تهران قزوین

has been assessed and registered as meeting the requirements of **ISO 9002 : 1994**

مورد ممیزی قرار گرفته و در مطابقت با نیازمندیهای **ایزو ۹۰۰۲** به ثبت رسیده است.

The scope of registration is detailed as follows:

دامنه شمول ثبت بقرار زیر می باشد:

Manufacturing of Disposable Medical Devices.

تولید انواع تجهیزات پزشکی یکبار مصرف

The certificate is valid for a three year period from the date of issue indicated below.

این گواهینامه به مدت سه سال از تاریخ صدور مندرج در ذیل معتبر است.

SGS International Certification Services AG

Technopark, Pfingstweidstrasse 30,
CH-8005 Zurich/Switzerland

خدمات گواهی بین المللی
اس جی اس

Zurich, April 29, 1998

The Management

Akkreditierungs-Nr. SCES 017

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СВИДЕТЕЛЬСТВО ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

CERTIFICATE

TÜV MANAGEMENT SERVICE

No. Q1 97 10 27126 027

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH certifies that

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH Plant Schweinfurt

Hafenstraße 9
97424 Schweinfurt

in the facility:

Fresenius Medical Care, Deutschland GmbH, Plant Schweinfurt
Hafenstr. 9, 97424 Schweinfurt

for the following area:
Medical devices for Dialysis Medicine

has established and is maintaining a quality system which meets the requirements of

DIN EN ISO 9001 (08/94)

DIN EN 46001 (09/96)

as documented in audit report no. 01210700301.

This certificate is valid until 09/2000.

Munich, 10-23-1997

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
ACCREDITED CERTIFICATION BODY
FOR QUALITY SYSTEMS

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
TGA-ZM-60-95-11

EN ISO 14001 Certificate

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СВИДЕТЕЛЬСТВО ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

CERTIFICATE

TÜV PRODUCT SERVICE

No. RM 97 01 27126 017

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH certifies that

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH

Plant Schweinfurt
Hafenstraße 9
D-97424 Schweinfurt

for the following area:

Development and Production of Dialysis Systems

has established and is maintaining an environmental management system which meets the requirements of

DIN EN ISO 14001 (10/96)

as documented in audit report no. 01593600201.

This certificate is valid until 01/2000.

Munich, 01-10-1997

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
ACCREDITED CERTIFICATION BODY
FOR ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Deutscher Akkreditierungs Rat DAR

TGA-ZM-56-95-60

Ridlerstrasse 31, D-80339 München, Germany, Tel. +49/89/5 00 84-225

Certificates

CE-Declaration of Conformity

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION CE DE CONFORMITE

Wir / We / Nous

Fresenius Medical Care AG
(Hersteller / Manufacturer / Fabricant)
D-61346 Bad Homburg
(Anschrift / Address / Adresse)

erklären, daß das Produkt / declare that the product / déclarons que le produit

4008B

Hämodialyse- /Hämofiltrationsgerät / Haemodialysis /Haemofiltration System / générateur d'hémodialyse / hémofiltration
(Typ oder Modell, Bezeichnung / Type or Model. Name / Type ou modèle, nom)

xV5A xxxx
(Seriennummer / Serial Number / N° de série)

G5 95 01 27126 009
(EG-Baumusterprüfungs-Nr. / EC Type-Examination-No. N° de l'examen CE de type)

IIb
Klasse / Class / Classe

entsprechend den Vorgaben der MDD 93/42 EWG Anhang III (EG-Baumusterprüfung) und Anhang V (Qualitätssicherung Produktion) gefertigt wird.

is produced in accordance with the requirements specified in MDD 93/42 EEC Appendix III (EC Type-Examination) und Appendix V (Quality Assurance Production).

est produit conformément aux exigences de la directive MDD 93/42 Annexe III (examen CE de type) et Annexe V (assurance de la qualité de la production)

Schweinfurt, 98-06-18
Ort und Datum / Place and date
Date et lieu

Geschäftsbereichsleiter
Executive Vice-President / Chef produit

Qualitätssicherung / Quality Assurance
Assurance qualité

1.14.2 CE Declaration of Conformity for DIASAFE®*plus* (option)

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF CONFORMITY

DECLARATION CE DE CONFORMITE

Wir / We / Nous

Fresenius Medical Care AG
(Hersteller / Manufacturer / Fabricant)
D-61346 Bad Homburg
(Anschrift / Address / Adresse)

erklären, daß das Produkt / declare that the product / déclarons que le produit

Diasafe plus (Option)

Dialysierflüssigkeitsfiltersystem
Dialysate Filter System / système de filtration du dialysat
(Typ oder Modell, Bezeichnung / Type or Model, Name / Type ou modèle, nom)

G5 97 10 27126 026
(EG-Baumusterprüfungs-Nr. / EC Type-Examination-No.
N° de l'examen CE de type)

IIb
Klasse / Class / Classe

entsprechend den Vorgaben der MDD 93/42 EWG Anhang III (EG-Baumusterprüfung) und Anhang V (Qualitätssicherung Produktion) gefertigt wird.

is produced in accordance with the requirements specified in MDD 93/42 EEC Appendix III (EC Type-Examination) und Appendix V (Quality Assurance Production).

est produit conformément aux exigences de la directive MDD 93/42 Annexe III (examen CE de type) et Annexe V (assurance de la qualité de la production)

Schweinfurt, 98-07-08
Ort und Datum / Place and date
Date et lieu

Geschäftsbereichsleiter
Executive Vice-President / Chef produit

Qualitätssicherung / Quality Assurance
Assurance qualité

1.14.3 CE Declaration of Conformity for AutoPRIME™ (option)

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF CONFORMITY

DECLARATION CE DE CONFORMITE

Wir / We / Nous

Fresenius Medical Care AG
(Hersteller / Manufacturer / Fabricant)
D-61346 Bad Homburg
(Anschrift / Address / Adresse)

erklären, daß das Produkt / declare that the product / déclarons que le produit

AutoPRIME (Option)

„Befüllen des extrakorporalen Blutkreislaufs über einen Dialysator"
„Priming the extracorporeal blood circuit via a dialyzer"
„Remplissage du circuit sanguin extracorporel sur une dialyseur"
(Typ oder Modell, Bezeichnung / Type or Model, Name / Type ou modèle, nom)

G5 98 04 27126 031
(EG-Baumusterprüfungs-Nr. / EC Type-Examination-No. N° de l'examen CE de type)

IIb
Klasse / Class / Classe

entsprechend den Vorgaben der MDD 93/42 EWG Anhang III (EG-Baumusterprüfung) und Anhang V (Qualitätssicherung Produktion) gefertigt wird.

is produced in accordance with the requirements specified in MDD 93/42 EEC Appendix III (EC Type-Examination) und Appendix V (Quality Assurance Production).

est produit conformément aux exigences de la directive MDD 93/42 Annexe III (examen CE de type) et Annexe V (assurance de la qualité de la production).

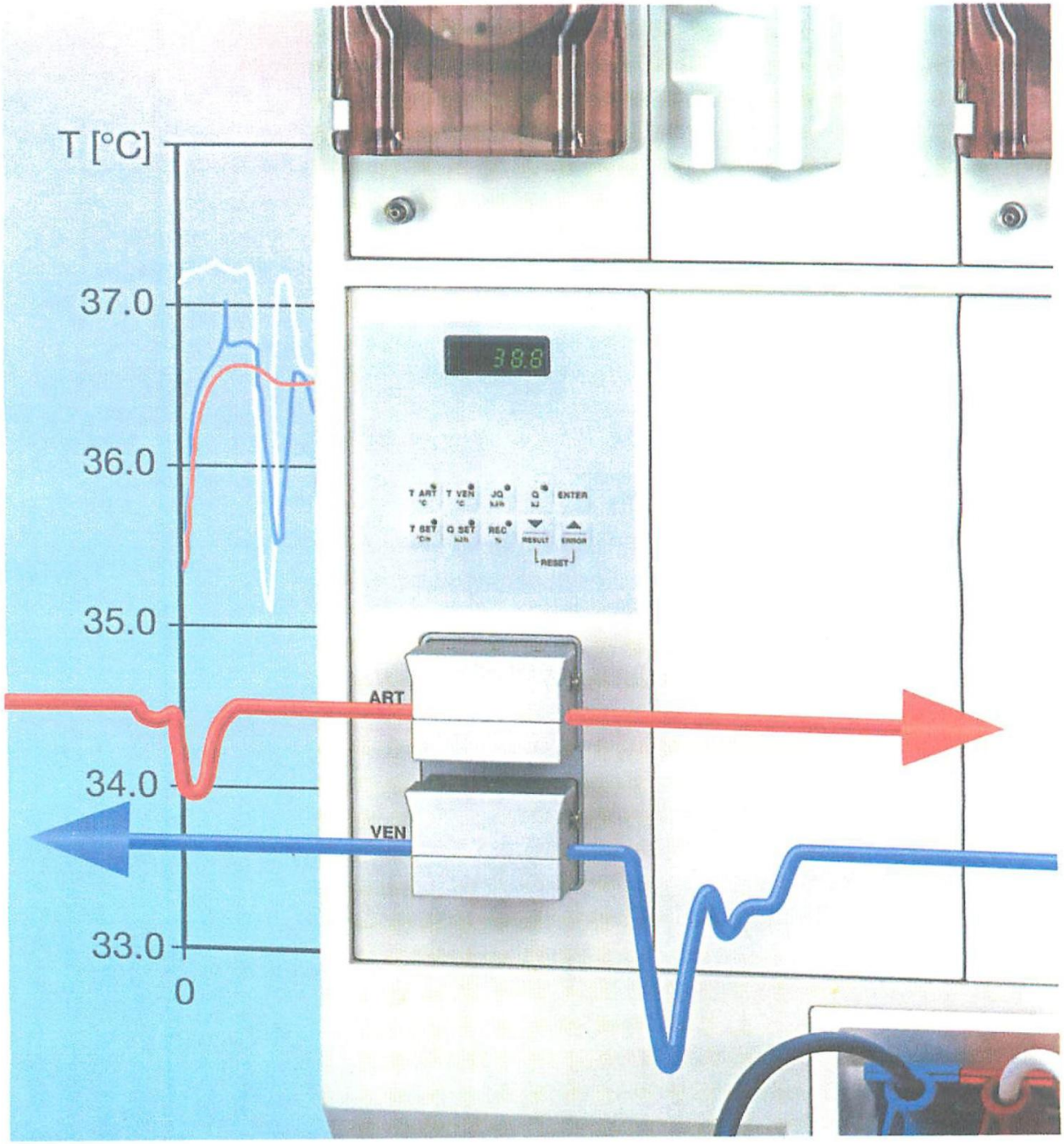
Schweinfurt, 98-06-18
Ort und Datum / Place and date
Date et lieu

Geschäftsbereichsleiter
Executive Vice-President / Chef produit

Qualitätssicherung / Quality Assurance
Assurance qualité

BTM 4008

Blood temperature monitor



Fresenius Medical Care

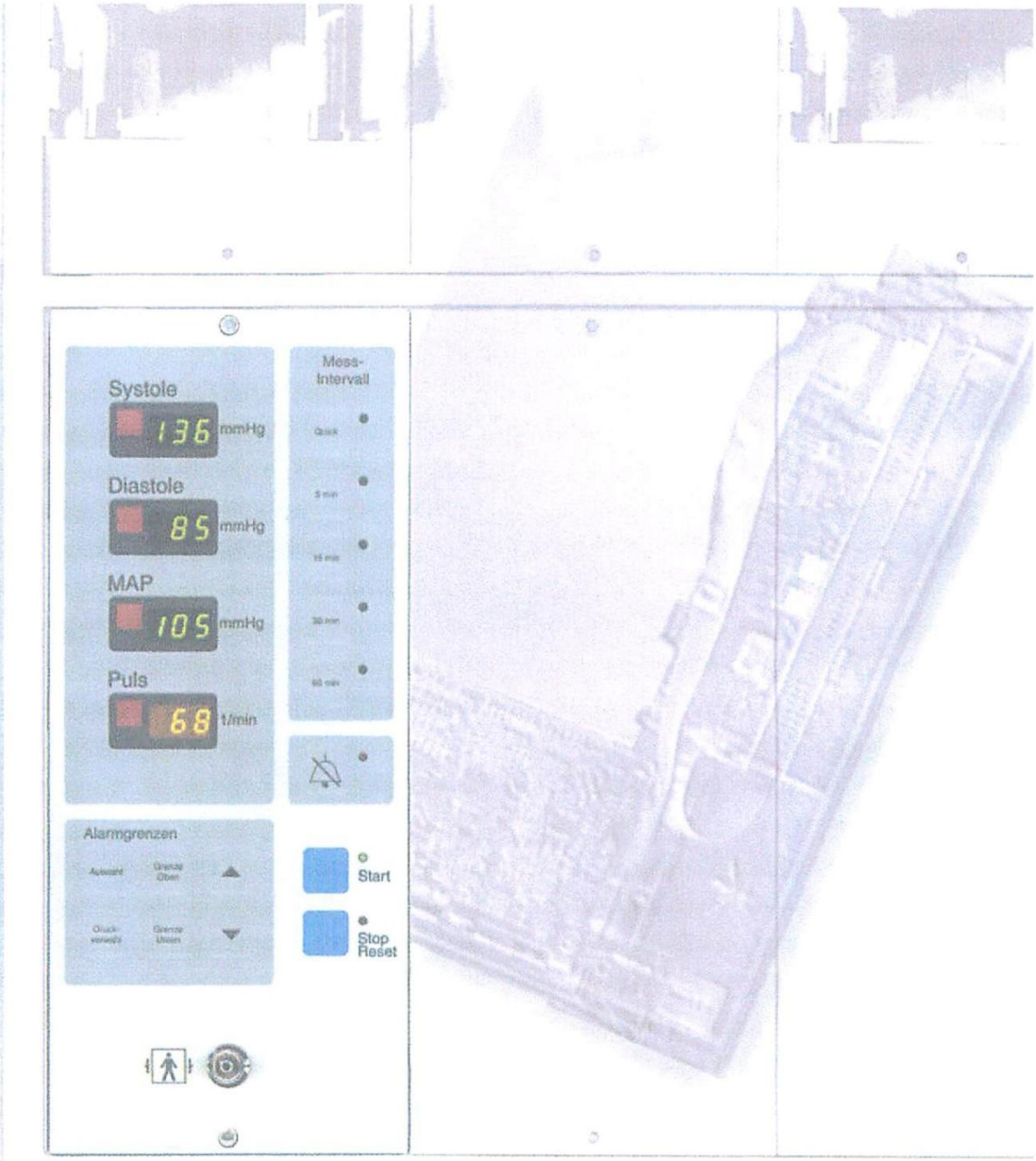
FRESENIUS AQUASAFE 08

Central Osmosis System

Fresenius Medical Care

BPM 4008

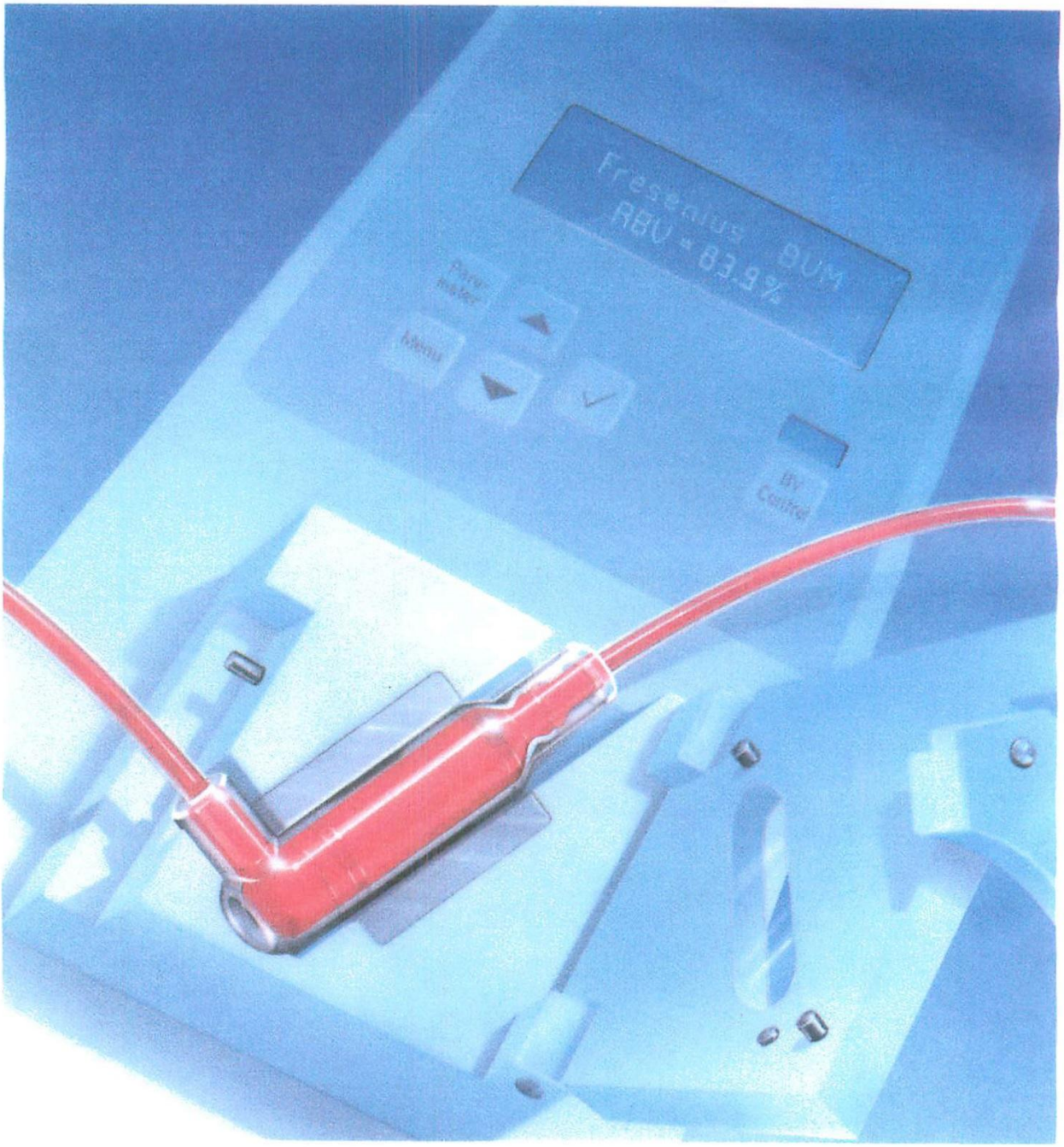
Blood Pressure Monitor



Fresenius Medical Care

Blood Volume Monitor (BVM)

High Precision Monitoring
and Control of Blood Volume

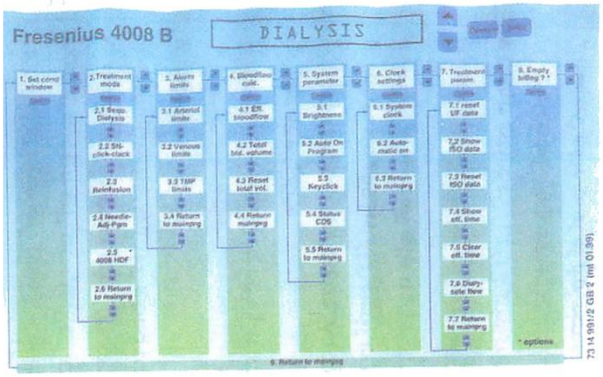


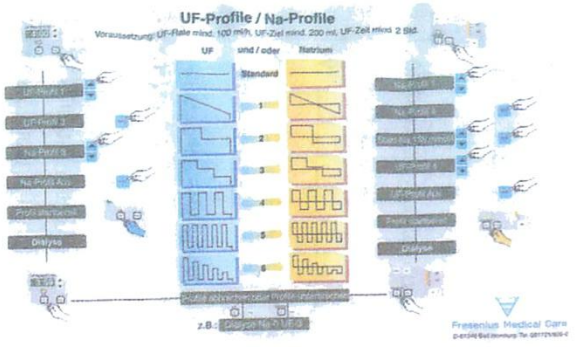
Fresenius Medical Care

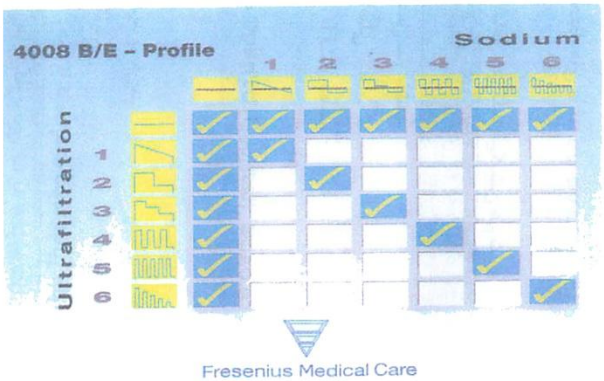
WTU 50/100

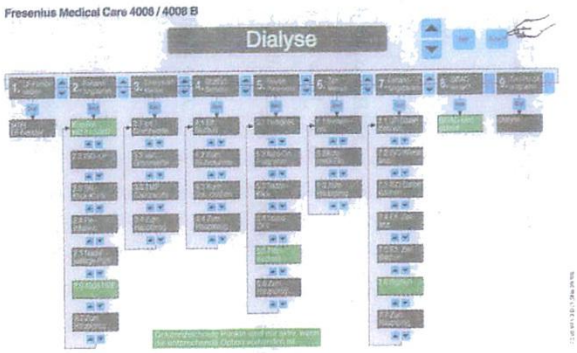
Fresenius Water Treatment Unit
for 50 L/h or 100 L/h of Permeate Water

Fresenius Medical Care









ISO [1]		COLOUR STANDARDS	
mm	Gauge		
0.5	26G	PURPLE	
0.6, 0.7	24G	YELLOW	
0.8, 0.9	22G	BLUE	
1.0, 1.1	20G	PINK	
1.2, 1.3	18G	GREEN	
1.4, 1.5	17G	WHITE	
1.6, 1.7, 1.8	16G	GREY	
1.9, 2.0, 2.1	14G	BROWN	

[1] International Standard Organisation (proposal)

Colour	Size (mm)	Size (gauge)	Common Applications
	2.0	14G	Rapid transfusions of whole blood.
	1.7	16G	Rapid transfusions of whole blood or blood components.
	1.4	17G	Rapid infusion of large volumes of fluid or viscous fluids.
	1.2	18G	Surgical & other patients receiving blood components or large volumes of fluid.
	1.0	20G	Patients receiving up to 2-3 litres of fluid per day, patients on longer term medication.
	0.8	22G	Patients on longer term medication, oncology patients, paediatric patients, adults with small veins.
	0.6	24G	Paediatric patients neonates or elderly patients with particularly fragile veins.

قابل استفاده فقط برای ماشین‌های دیالیز مدل 4008 B/E دارای امکان BiBag

۱. ماشین پیش از تست روزمره در مود روشن

۲. دکمه ®bibag را فشار داده و آن‌را در حالت اتصال ®bibag به ماشین رها کنید. صفحه نگهدارنده باز می‌شود.

۳. صفحه نگهدارنده را ۱۸۰ درجه بچرخانید.

۴. فویل آلومینیومی روی ®bibag را بردارید.

۵. ®bibag را به صفحه نگهدارنده متصل کنید.

۶. دو طرف صفحه نگهدارنده را آن‌قدر فشار دهید تا قفل شود.

۷. کنسانتره اسید را پیش از شروع تست روزمره متصل کنید.

۸. تست را فشار دهید ← ®bibag بطور خودکار تخلیه و آن‌گاه پر می‌شود (حدود ۳۵ ثانیه) در طول تست کنداکتیویته ثابت خواهدشد.

۹. بررسی‌های عملیاتی و کاربردی معمول را انجام دهید.

۱۰. دیالیز را بطور معمول شروع کنید.

۱۱. در انتهای دیالیز برنامه تزریق مجدد Reinfusion را انجام دهید.

۱۲. در انتهای Reinfusion دستورالعمل دیالیز نشان می‌دهد: دیالیز به پایان رسد، دکمه شروع دیالیز را فشار دهید.

۱۳. دستورالعمل دیالیز نشان می‌دهد: ®bibag خالی شود؟ دکمه تایید Confirm را فشار دهید.

۱۴. پس از این‌که ®bibag خالی شد، دکمه آزاد کننده ®bibag را در محل اتصال ماشین فشار دهید، صفحه نگهدارنده از حالت قفل خارج می‌شود.

۱۵. ®bibag را بردارید.

۱۶. برای بستن اتصال ®bibag، صفحه نگهدارنده را ۱۸۰ درجه چرخانده و وسط آن‌را فشار دهید تا صفحه نگهدارنده بخوبی بسته شود.

۱۷. مطمئن شوید که هر دو لوله مکنده در محفظه‌های respective rinse قرار گرفته‌اند و ماشین برای برنامه تمیز کردن بخوبی آماده شده است.

۱۸. برنامه تمیز کردن را شروع کنید که باید شامل دی کلسیفیکیشن هم شود.

توجه: برای جزئیات بیشتر به دستورالعمل‌های کاربردی که به همراه ®bibag ارائه می‌شود، مراجعه شود.

در صورتی که به تعویض ®bibag در طول عمل نیاز باشد:

۱. کلید Select را از روی دستور العمل اصلی انتخاب کنید.

۲. ⇧⇩ را برای انتخاب ®Empty bibag . 8 فشار دهید.

۳. کلید تایید را بزنید.

۴. پس از تخلیه ®bibag دکمه آزاد کننده ®bibag را روی اتصال ®bibag به ماشین بزنید، صفحه قفل کننده آزاد می‌شود.

۵. ®bibag را بردارید.

۶. فویل آلومینیومی را از روی ®bibag جدید بردارید.

۷. ®bibag را به صفحه نگهدارنده متصل کنید.

۸. دو طرف صفحه قفل کننده را آن‌قدر فشار دهید تا کاملاً بسته شود، دیالیز بطور خودکار ادامه خواهد یافت.

توجه: برای جزئیات بیشتر به دستورالعمل‌های کاربردی که به همراه ®bibag ارائه می‌شود، مراجعه شود.