

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آموزش کاربری پمپ سرم

OT-701

فهرست مطالب :

- آموزش راه اندازی و کاربری دستگاه
- معرفی هشدارها ، دلایل و نحوه ی رفع آنها
- نحوه نظافت و ضد عفونی دستگاه
- چک لیست بازرسی و نگهداری پیشگیرانه دستگاه

ارائه توسط : شرکت تداركات درمان التيام (تدا)

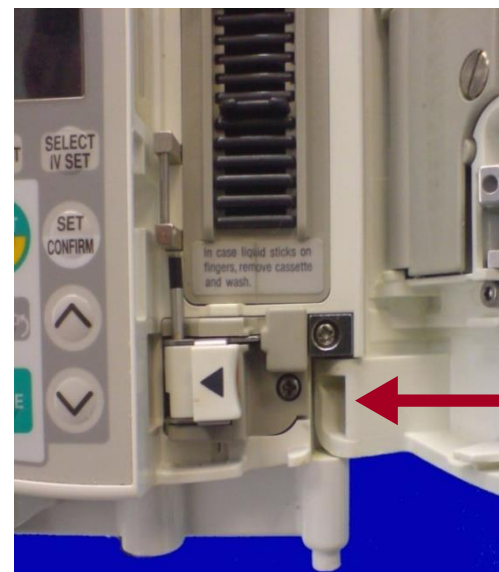
پمپ سرم یکی از دستگاه های تزریق سیالات به بدن است. این دستگاه با تزریق دقیق مایعات به بدن برای انجام فرآیند درمانی یا تشخیصی استفاده می گردد.

در حالت کلی از اینفیوژن پمپها زمانی استفاده می شود که مایعی را با دقت زیاد نسبت به ست سرم معمولی، که در اثر جاذبه کار می کند، به بیمار تزریق می شود. به خاطر دقت زیاد این تجهیزات در تزریق، از آنها می توان در کاربردهایی نظیر بی حسی اپیدورال پیوسته، تزریق داروهای قلبی عروقی، شیمی درمانی، اطفال و سرم درمانی استفاده کرد.

اینفیوژن پمپ در اکثر بیمارستان ها و برخی آمبولانس ها یافت می شود.

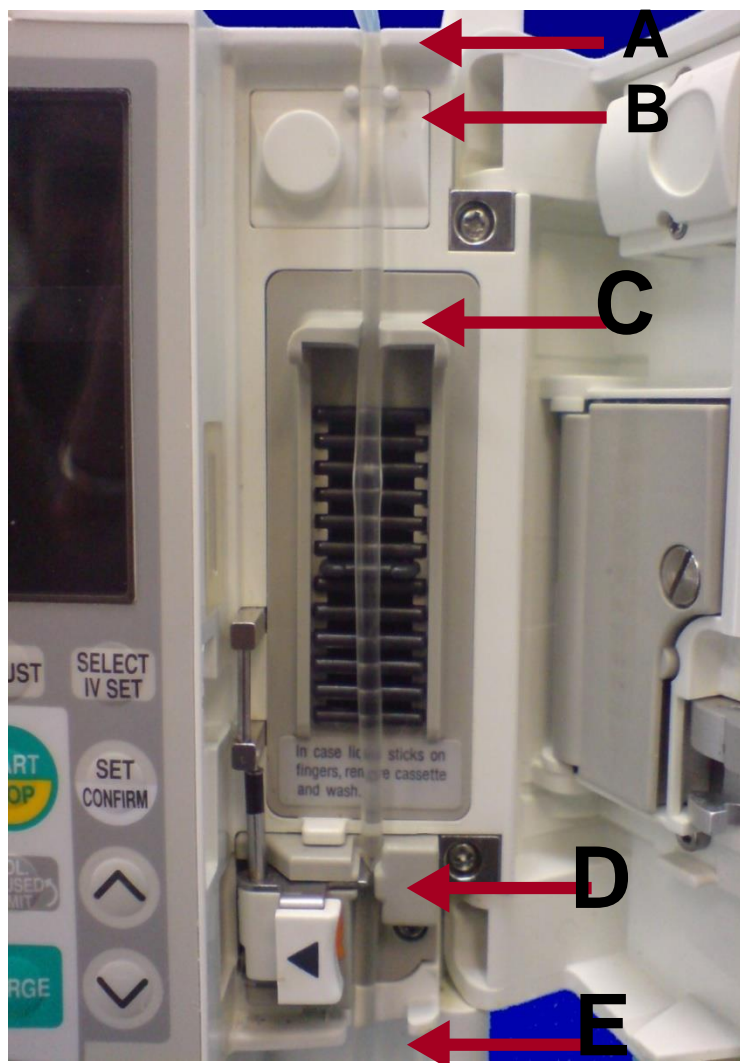
- ✓ این دستگاه برای اینفیوژن داروها با هر کشش سطحی و هر غلظتی طراحی شده است.
- ✓ برای هر نوع ست سرم و میکروست های استاندارد به راحتی قابل استفاده است و قابلیت تزریق بر اساس میلی لیتر بر ساعت و قطره بر دقیقه را دارد.
- ✓ باتری برای استفاده در حرکت و قطع برق در نظر گرفته شده است.
- ✓ صدای آلارم می تواند از چهار نوع مختلف انتخاب شود.
- ✓ واحد سرعت تزریق می تواند قطره بر دقیقه یا میلی لیتر بر ساعت باشد.
- ✓ قسمت مکانیکی دستگاه (FINGER CASSETTE) به راحتی شست و شو و تمیز می شود.
- ✓ قطعه TUBE CLAMP به راحتی توسط یک پیچ باز شده و شسته می شود.
- ✓ اطلاعات مهم دستگاه می تواند به یک کامپیوتر منتقل شود. (Option)

۱. محفظه ست سرم را فشار دهید تا $1/3$ پائین محفظه از مایع پر شود.
۲. درب پمپ را باز کنید.
۳. Tube Clamp را به سمت چپ فشار دهید.



۴. ست سرم را به شکل S روی پمپ نصب کنید.





۵. ست سرم را از محلهای اشاره شده به دقت عبور دهید.

۶. درب را ببندید گیره ست سرم را باز کنید.





دقت کنید جهت قطره شمار مطابق شکل (جهت سیم رو به پایین).

قطره شمار در فضای خالی بین سطح مایع و قطره چکان قرار گیرد.
($1/3$ میانی)

ست سرم به طور عمودی قرار گیرد.

توجه: قطره شمار را در معرض نور خورشید یا نور شدید دیگری قرار ندهید.

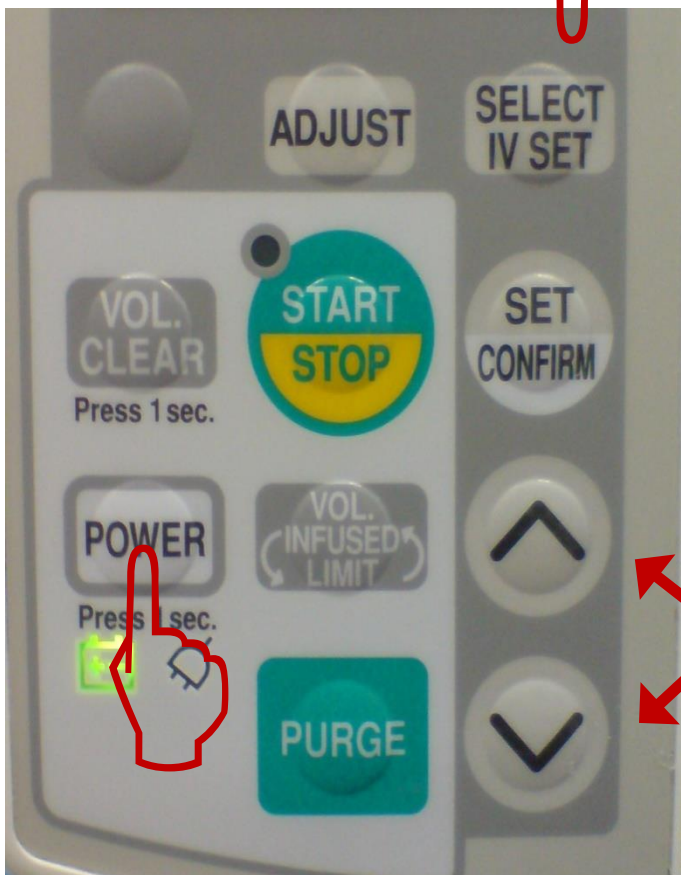


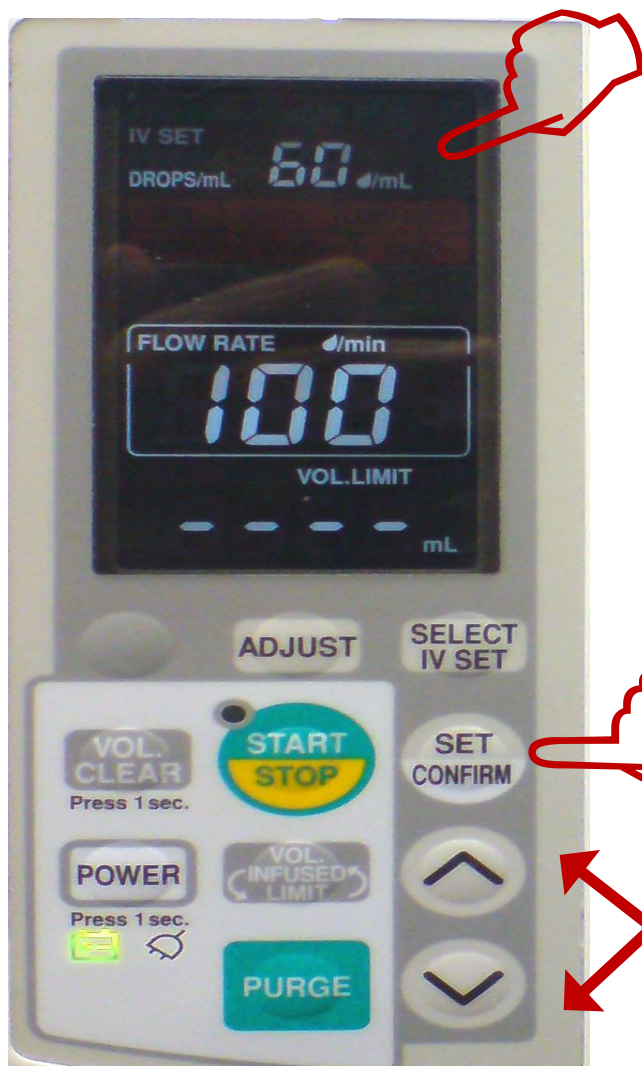
✓ دکمه POWER را فشار دهید تا دستگاه روشن شود.

✓ جهت تنظیم نوع ست :

دکمه SELECT/IV SET را فشار دهید.

✓ با دکمه های ↑ و ↓ نوع را تنظیم کنید.



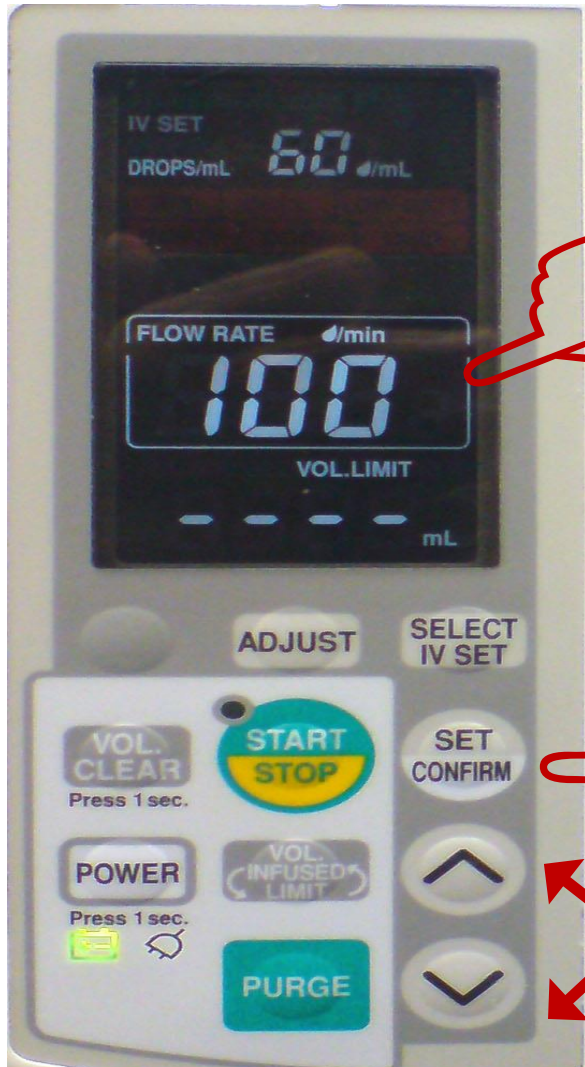


✓ دکمه SET/CONFIRM را بزنید.

✓ با ↑ و ↓ سرعت مورد نظر دارو (Flow Rate) را وارد کنید.

✓ پس از انتخاب سرعت و حجم مورد نظر تزریق، دوباره دکمه SET/CONFIRM را بزنید.

قابلیت استفاده از ست سرم	نوع ست سرم
ست خاص	یک میلی لیتر = ۱۵ قطره
ست سرم عادی	یک میلی لیتر = ۲۰ قطره
میکروست	یک میلی لیتر = ۶۰ قطره



وقتی **Vol. Limit** چشمک می زند ، در صورت نیاز به تنظیم محدوده حجم تزریق (Limit):

✓ با ↑ و ↓ حجم مورد نظر تزریق دارو را وارد کنید.
در غیر این صورت مطابق شکل بدون محدودیت تزریق (چهار خط) را انتخاب نمایید.

✓ دوباره SET/CONFIRM را بزنید.



۱. ست سرم را با استفاده از دکمه Purge هواگیری کنید و به دست بیمار متصل نمائید.

۲. دکمه START/STOP را بزنید تا تزریق دارو شروع شود.

۳. وقتی حجم داروی تزریق شده به حدتنظیم شده (Limit) برسد دستگاه تزریق دارو را قطع نکرده بلکه به حالت KVO (1ml/h) ادامه داده و شروع به زدن آلارم اتمام تزریق می کند.

در این حالت، دکمه START/STOP را بزنید تا تزریق قطع گردد.

۴. دکمه POWER را به مدت بیش از یک ثانیه نگه دارید تا دستگاه خاموش شود.

نکته: دکمه Purge جهت هواگیری ست سرم و تزریق حجم زیادی از دارو با سرعت بالا استفاده می گردد.

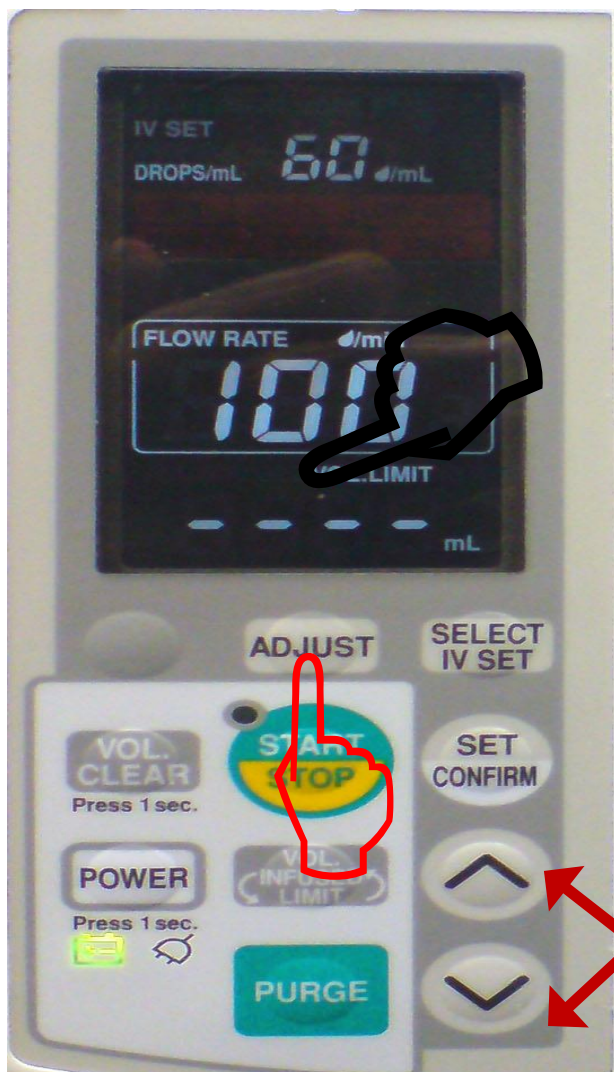


✓ صفر کردن حجم تزریق شده تنها در حالت قطع تزریق ممکن است.

✓ وقتی دکمه **VOL.CLEAR** بیشتر از یک ثانیه فشرده شود صدای بوقی شنیده می شود و حجم تزریق شده صفر می شود.



✓ در هر زمان با فشار دادن دکمه (۱) می توان مقدار حجم تزریق شده تا آن لحظه یا حجم نهائی مورد نظر را مشاهده کرد.



✓ تفاوت در کشش سطحی مایعات.

✓ تفاوت در استانداردهای ساخت ست های سرم.

خطای تزریق را با روش زیر اصلاح نمائید:

۱- دکمه ADJUST را فشار دهید.

۲- از دکمه های \uparrow و \downarrow جهت تغییرات استفاده نمائید.

۳- دکمه SET CONFIRM را فشار دهید.

نوع محلول	مقدار تنظیمی
استاندارد	٪۰
Dextrose (٪۱۰)	تقریباً ٪۵+
Dextrose (٪۵۰)	تقریباً ٪۱۰+
TPN solution	تقریباً ۵ ~ ٪۱۰+
TPN+fat-Soluble Vitamin	تقریباً ۱۰ ~ ٪۲۰+

مثال ؛

$$\frac{\text{مقدار حجم محلول تزریق شده} - \text{مقدار حجم محلول تنظیم شده}}{\text{مقدار حجم محلول تنظیم شده}} \times 100 = \text{مقدار Adjustment (\%)}$$

نکته:

هنگامیکه دستگاه خاموش شود Adjustment صفر می شود. در صورت بروز آلام حتماً به کد ایجاد شده در رقم اول Flow Rate دقت کنید.

■ از پمپ تحت شرایط محیطی ذیل استفاده ننمائید..

■ دمای محیط $15 \sim 40^{\circ}\text{C}$ رطوبت نسبی % 30 ~ 85 (بدون تراکم)

■ پمپ را در مکانهای ذیل نگهداری یا نصب ننمائید:

■ در مقابل نور مستقیم خورشید یا نور شدید دیگر

■ در جایی که فشار هوا افزایش یا کاهش می یابد

■ در معرض گرد و غبار و گازهای مخرب شیمیایی

■ در محلی که لرزش دارد یا سطح ناهموار است

■ در نزدیکی بخاری یا دیگر وسایل گرم کننده

■ در جایی که پمپ در معرض افشانه های آب قرار دارد

■ در مجاورت وسایل فرکانس بالا

- سیم جریان برق را به خروجی با میزان انرژی کافی (حداکثر جریان مصرفی 12VA) متصل کنید.
- اگر پمپ به وسیله باتری بکار انداخته شده، مطمئن شوید که قبل از استفاده باتری را از نظر شارژ بودن، (شرایط باتری : ولتاژ کم و غیره) چک نموده اید.
- همواره از پریزهای دارای اتصال زمین (ارت دار) جهت اتصال دستگاه به برق استفاده کنید.
- پمپ را روی پایه مخصوص خود سوار کنید بطوریکه در یک وضعیت تراز قرار گیرد. مطمئن شوید که پایه ثابت است. اگر پمپ در اثر سقوط با ضربه شدید مواجه شود، عملکرد را متوقف کرده و با واحد خدمات پس از فروش شرکت تماس بگیرید.

- ست سرم را بیش از ظرفیت پر نکنید و حالت نصب S شکل ست سرم را رعایت کنید.
- پس از اتمام تزریق، قطره شمار (Drip Detector) دستگاه را در جای خود قرار دهید.
- برای اطمینان از عملکرد دستگاه ها، بازدید شش ماهه یا سالیانه ضروری است.
- برای اینکار شما با خدمات پس از فروش JMS تماس بگیرید.
- از باز نمودن و دستکاری دستگاه جدا خودداری فرمایید.
- از ست های استاندارد استفاده نمایید.
- برای افزایش طول عمر باتری در طول هفته حداقل یک بار از باتری دستگاه استفاده نمایید.
- روی دکمه ها فشار بیش از حد وارد نکنید.

- باتری به تدریج قابلیت فساد پذیری دارد. اگر از پمپ فقط با منبع برق AC استفاده شود، در طی زمان کارایی باتری کاهش می یابد. مطابق روشهای ذیل بازدید دوره ای را انجام دهید:
- برای چک کردن زمان عملکرد و نشانگر باتری حداقل هفته ای یکبار پمپ را بوسیله باتری بکار بیندازید.
 - اگر مدت طولانی از پمپ استفاده نمی کنید، حد اقل ماهی یکبار پمپ را بوسیله باتری بکار بیندازید یا باتری را شارژ کنید.
 - حداقل هر ۶ ماه یک بار مطابق روش های بازدید دوره ای بازدید را انجام دهید.

- چنانچه در هنگام کار با دستگاه قطراتی از مایع تزریقی یا دیگر مواد بر روی دستگاه پاشیده شده است بلافاصله لکه ها را با یک پارچه مرطوب تمیز کنید.
- همواره قبل از تمیز کردن دستگاه، دستگاه را خاموش و سیم آنرا از برق بکشید.
- قسمتهایی مثل Tube Clamp, Drip Detector, Finger Cassette را به دقت کنترل و پاک کنید. اگر مایع به روی پمپ چسبیده باشد ممکن است تزریق به طور صحیح انجام نشود.
- برای تمیز کردن از حلالهای آلی چون تینر و الکل استفاده نکنید.
- پمپ را استریل یا اتوکلاو نکنید.
- دستگاه زیر نور اشعه قرار ندهید.
- از فشار آوردن بر روی لامپ های آلارم و پانل دستگاه در هنگام شستشو خودداری کنید.
- پمپ را به داخل آب فرو نکنید.

روش رفع آلام	علت	علائم دیگر	علامت آلام
<p>➤ لوله ست از مسیر اصلی بیرون قرار گرفته است و درب پمپ باز است.</p> <p>➤ Tube Clamp را به سمت چپ فشار دهید و لوله را از پمپ خارج کنید.</p> <p>➤ پس از هواگیری، ست را دوباره جایگذاری کنید.</p> <p>➤ درب پمپ را ببندید و محکم کنید.</p>	<p>وجود هوا در داخل لوله ست.</p>	<p>-----</p>	<p>AIR</p>
<p>درب پمپ را ببندید.</p>	<p>درب پمپ باز است.</p>	<p>-----</p>	<p>DOOR</p>
<p>عوامل زیر را بررسی و علت را رفع کنید:</p> <p>➤ نصب لوله ست اشکال دارد (لوله تا خورده است).</p> <p>➤ مسیر تزریق بسته شده است (انسداد رگ یا خروج آنژیوکت از رگ و قرار گرفتن زیر پوست).</p> <p>➤ اگر علت بر طرف نشد فشار سنسور انسداد را کاهش دهید.</p>	<p>انسداد در داخل ست.</p>	<p>-----</p>	<p>OCCL</p>
<p>کابل برق را به سوکت متصل کنید.</p> <p>➤ این آلام با فشردن START/STOP قطع نمی شود و تزریق ادامه می یابد.</p>	<p>ولتاژ باتری افت پیدا کرده است.</p>	<p>-----</p>	<p>LOW BATT</p>

روش رفع آلام	علت	علائم دیگر	علامت آلام
ظرف محتوی محلول را تعویض کنید و سطح محلول را در داخل محفظه روی ۱/۳ قرار دهید و ست را هواگیری کنید.	محلول تزریقی در حال اتمام است.	-----	EMPTY
<p>عوامل زیر را بررسی و علت را رفع کنید:</p> <p>Drip Detector در جای غلط نصب شده است.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ وجود شکستگی یا ترک روی Drip. ➤ سطح شیشه ای Drip کثیف می باشد. ➤ Drip در معرض نور مستقیم قرار گرفته است. 	Drip Detector به درستی متصل نمی باشد.	عدد 1 روی صفحه چشمک می زند.	DRIP
تنظیم نوع ست سرم را تغییر داده و استفاده مجدد را شروع کنید.	در تنظیم نوع ست سرم اشتباهی رخ داده است.	<p>عدد 2 روی صفحه چشمک می زند.</p> <hr/> <p>عدد 3 روی صفحه چشمک می زند.</p>	

روش رفع آلام	علت	علائم دیگر	علامت آلام
<p>از موارد زیر مطمئن شده و علت را رفع کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ نوع ست سرم را چک کنید. ➤ تنظیم ست سرم اشتباه است. ➤ محلول داخل ظرف پایان یافته است. 	<p>نوع ست سرم استفاده شده با نوع ستی که به دستگاه داده شده تفاوت دارد.</p>	<p>عدد 4 روی صفحه چشمک می زند.</p> <p>عدد 5 روی صفحه چشمک می زند.</p>	DRIP
<p>از مورد زیر مطمئن شده و علت را رفع کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ آیا نشتی از ست وجود دارد؟ <p>اگر مورد بالا وجود نداشت ست را تعویض نمایید.</p>	<p>نشت: در حالیکه دستگاه Stop شده است، Drip بیش از ده قطره را می شمارد.</p>	<p>عدد 6 روی صفحه چشمک می زند.</p>	
<p>الف: درب پمپ را باز کنید و گیره را به سمت چپ حرکت دهید.</p> <p>ب: Finger Cassette را بیرون آورده ، بشوئید.</p> <p>ج: Finger Cassette را در جای خود قرارداده و تنظیمات را انجام دهید.</p>	<p>Finger Cassette</p>	<p>عدد 7 روی صفحه چشمک می زند.</p>	

روش رفع آلام	علت	علائم دیگر	علامت آلام
<p>الف: دستگاه را خاموش کنید.</p> <p>ب: گیره (Tube Clamp) را صحیح نصب کنید.</p> <p>ج: ست را درست قرار دهید و دستگاه را روشن کنید.</p>	<p>Tube Clamp</p> <p>درست روی ست نصب نشده است.</p>	<p>عدد 8 روی صفحه چشمک می زند.</p>	<p>-----</p>
<p>الف: دستگاه را خاموش کنید.</p> <p>ب: درب پمپ را باز کنید و Clamp را به سمت چپ حرکت دهید.</p> <p>ج: Finger Cassette را درست جاگذاری کنید.</p> <p>د: ست را درست قرار داده و دستگاه را روشن کنید.</p>	<p>Finger Cassette</p> <p>درست نصب نشده است.</p>	<p>عدد 9 روی صفحه چشمک می زند.</p>	<p>-----</p>
<p>الف: دستگاه را خاموش کنید.</p> <p>ب: مطمئن شوید که Drip Detector متصل است و درست نصب شده است.</p> <p>ج: سطح شیشه ایی روی سنسورها را تمیز و سوکت مربوط به اتصال به دستگاه را کنترل کنید.</p> <p>د: دستگاه را روشن کنید.</p>	<p>Drip Detector</p> <p>متصل نیست یا درست نصب نشده است یا شیشه روی سنسورها کثیف شده است.</p>	<p>عدد 0 روی صفحه چشمک می زند.</p>	<p>-----</p>

دوره بازدید	شرح	كاملا سالم	مشكلات جزیی	خراب
روزانه	پریز برق، کابل و دو شاخه برق ورودی را کنترل نمایید.			
	دستگاه را از نظر صدا، دما و بوی نامطبوع کنترل نمایید.			
	دستگاه Self-Test را پاس می کند.			
	دستگاه را از نظر شکستگی های بدنه و عدم نشستی مایع بررسی نمایید.			
	دستگاه را از نظر اجرای آلارم ها (چراغ، پیغام خطا و صدای آلارم) کنترل نمایید.			
	دستگاه از نظر عملکرد ظاهری نمایشگرها / نشانگرها کنترل شود.			
	بدنه دستگاه را از نظر نظافت (مطابق توصیه ی کمپانی سازنده) کنترل نمایید.			

دوره بازدید	شرح	كاملا سالم	مشكلات جزئی	خراب
هفتگی	محل استقرار دستگاه را (مطابق توصیه کمپانی سازنده) کنترل نمایید.			
	پایه نگهدارنده ی پمپ را کنترل نمایید.			
	دستگاه از نظر آلامر اتمام تزریق کنترل شود.			

دوره بازديد	شرح	كاملا سالم	مشكلات جزى	خراب
ماهانه / سه ماهه	عملکرد کلیدهای دستگاه و نمایشگر را کنترل نمایید.			
	کابل ارتباطی و بدنه ی قطره شمار پمپ سرم کنترل شود.			
	دستگاه از نظر اعلام آلام انسداد (OCCL) کنترل شود.			
	قطعات قابل شستشوی پمپ سرم (مطابق توصیه ی کمپانی سازنده) مانند Tube Clamp و Finger Cassette را با آب گرم تمیز نمایید.			
	کلیه ی آلام ها (سنسور هوا و سنسور درب پمپ و) پمپ سرم کنترل گردد.			
	عملکرد و کارایی باتری دستگاه کنترل گردد.			
	بدنه دستگاه را از نظر نظافت (مطابق توصیه ی کمپانی سازنده) کنترل نمایید.			

خراب	مشكلات جزى	كاملا سالم	شرح	دوره بازديد
			اتصال مقاومت زمين حفاظتى دستگاه كنترل گردد.	شش ماهه (توسط شركت)
			مقاومت چاه ارت اندازه گيرى گردد.	
			تست جريان نشتى زمين انجام گردد.	
			تست فشار ماكزيمم و محدوده هاى انسداد (L/M/H) پمپ كنترل شود.	
			تست نشتى جريان بدنه انجام گردد.	
			تست كارايى باترى دستگاه انجام گردد.	
			كلييه ي آلارم هاى دستگاه كنترل گردد.	

دوره بازديد	شرح	كاملا سالم	مشكلات جزيبى	خراب
سالانه (توسط شركت)	كليۀ كابل ها و اتصالات كنترل گردد.			
	Empty alarm و VOL.Limit alarm و Reminder alarm را كنترل نماييد.			
	با توجه به دستورالعمل و توصيه ي كمپاني سازنده، قطعات يدكي مورد نياز دستگاہ توسط نمايندگي انحصاري كمپاني سازنده تعويض گردد.			
	تنظيمات و كاليبه پارامترهاي دستگاہ توسط نمايندگي انحصاري كمپاني سازنده صورت پذيرد.			
	كنترل كيفي دستگاہ ها توسط شركت هاي مجاز صورت پذيرد.			

اطلاعات شرکت تدا

نشانی :

تهران، خیابان شریعتی، نرسیده به خیابان بهار شیراز، خیابان نیرو، ساختمان تداک

تلفن : ۲۳-۷۷۶۵۴۲۱۶ فکس : ۷۷۵۲۷۱۳۷

آدرس سایت : <http://www.teda.ir>