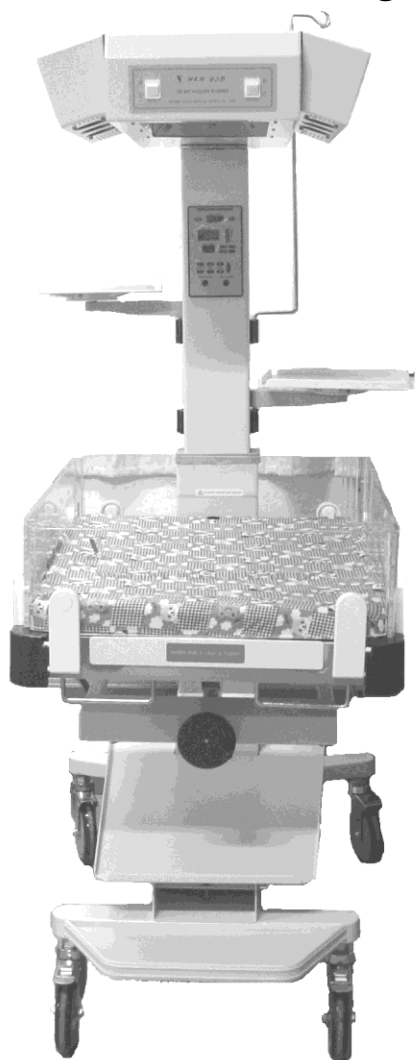


شرکت تولیدی تجهیزات پزشکی
دریای طب اندیشان



راهنمای استفاده از تخت احیاء نوزاد
مدل HKN – 93B



آدرس : تهران – پل سیدخندان – خیابان ارسباران- کوچه چلچله – پلاک ۲۶ واحد ۳
تلفن : ۲-۲۲۳۲۶۷۵۰
آدرس کارخانه: شهرک صنعتی اشتهارد، بلوار حسابی غربی، فاز ۳ ، قطعه ۳۵۳۱

فهرست

صفحه

بخش اول

- ۳ مقدمه
- ۲ توضیح قسمتهای اصلی دستگاه

بخش دوم

توضیحات عملکردی

- ۴ سیستم کنترل دما

بخش سوم

- ۶ کلیدهای صفحه کنترل دمای دستگاه

بخش چهارم

تنظیمات دستگاه

- ۹ تنظیمات دما
- ۱۰ تنظیمات زمان

بخش پنجم

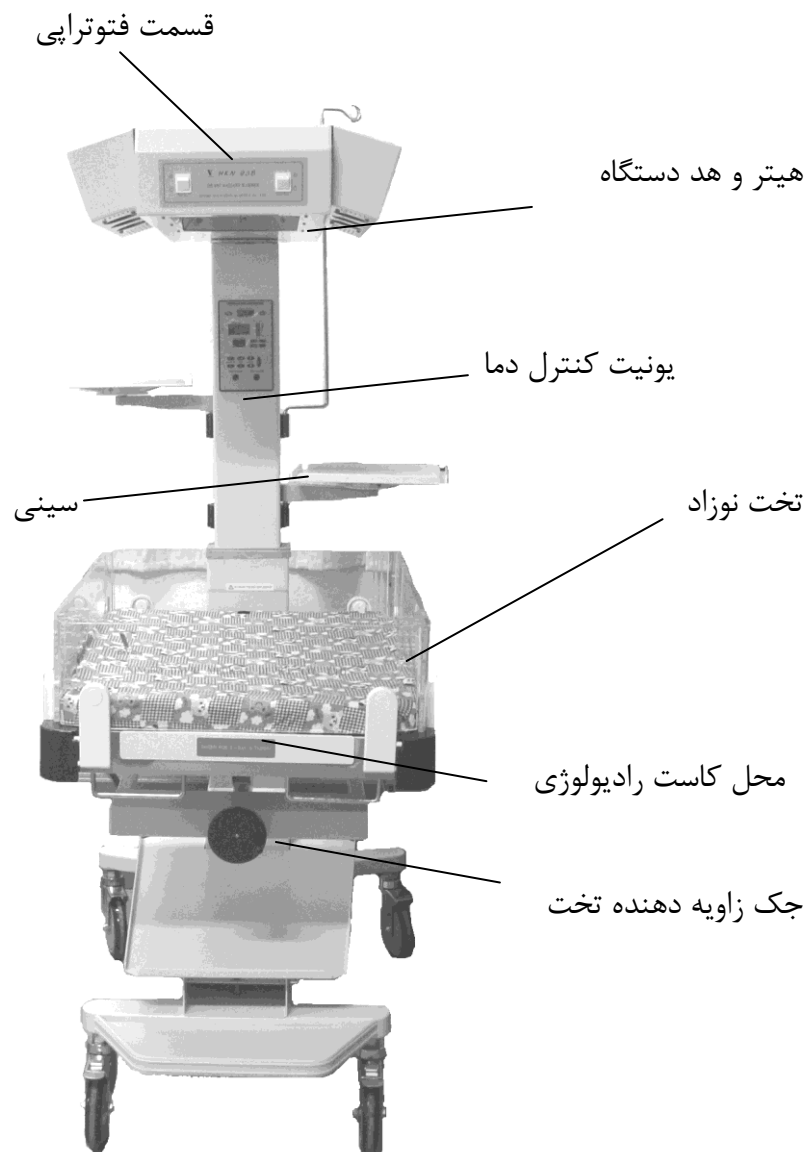
- ۱۱ توضیح آلام ها

بخش اول

مقدمه کلی

مقدمه :

در این راهنما قسمت های مختلف دستگاه تخت احیا مدل HKN – 93B مورد بررسی قرار گرفته و دستورالعمل استفاده از دستگاه و نحوه تنظیمات آن بیان شده است. قسمت های اصلی دستگاه تخت احیا مدل HKN – 93B در شکل زیر نشان داده شده است .



توضیحات مربوط به قسمت های اصلی دستگاه :

- قسمت هیتر :

این بخش از هیتر و پوشش فلزی باز تاباننده آن تشکیل شده است که گرمای مورد نیاز برای گرم کردن دستگاه را تامین می کند . طول عمر هیتر ۲۰۰۰ ساعت بوده و قابلیت چرخش افقی به اندازه ۳۰ و ۶۰ درجه به سمت چپ و راست را دارد.

- فتوتراپی :

منبع نور قسمت فتوتراپی، توسط لامپ های LED تامین می شود که دارای طول عمر ۱۵۰۰۰ ساعت می باشند. در هنگام استفاده از قسمت فتوتراپی، حتما باید چشم بند مخصوص برای محافظت از چشم نوزاد بکار رود.

- یونیت کنترل دما :

از این قسمت برای کنترل اتوماتیک دما استفاده می شود که دارای سه حالت گرم کردن اولیه (Pre – warm) ، کنترل دستی (Manual) و کنترل دمای پوستی (Baby) می باشد. همچنین این قسمت شامل تنظیمات مربوط به زمان فتوتراپی و تست APGAR نیز می باشد.

- تخت نوزاد :

این قسمت برای قرار گرفتن نوزاد می باشد و حداکثر وزن قابل تحمل آن ۱۰ Kg است. چهار عدد شیلد در چهار طرف تخت نوزاد قرار داده شده است تا از افتادن نوزاد جلوگیری شود. اندازه تخت در حدود ۶۰×۷۶ سانتیمتر می باشد .

بخش دوم

توضیحات عملکردی

- توضیحات عملکرد عمومی :

دستگاه تخت احیا مدل HKN – 93B دارای سه مد کنترل می باشد .

۱- گرم کردن اولیه Pre – warm mode

۲- کنترل دستی دما Manual mode

۳- کنترل با سنسور پوستی Baby mode

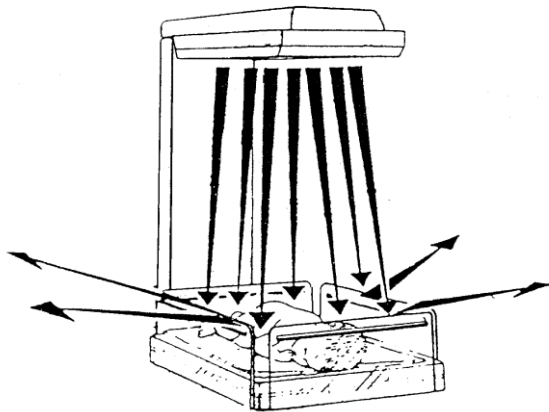
دستگاه به محض روشن شدن، پس از ۵ ثانیه بصورت خود کار وارد حالت Pre – warm می شود دمای تنظیم شده و دمای مربوط به سنسور پوستی در دو صفحه جداگانه نمایش داده می شود و صفحه مربوط به دمای سنسور، دمای محل قرار گیری سنسور پوستی را نشان می دهد.

- سیستم کنترل دما :

همانطور که در شکل دیده می شود، گرمای ایجاد شده توسط هیتر، بوسیله صفحه بازتاباننده به تخت نوزاد می رسد و باعث گرم شدن نوزاد می گردد.

در حالت کنترل دستی دما (Manual mode) خروجی هیتر دستگاه دارای یک مقدار ثابت می باشد که توسط کار بر تنظیم می شود . در حالت استفاده از سنسور پوستی (Baby mode) خروجی هیتر بصورت اتوماتیک و با توجه به دمای پوست بدن نوزاد تنظیم می شود بطوریکه دمای بدن نوزاد (Skin Temp) را به دمای تنظیم شده توسط کاربر (Set Temp) برساند.

توجه: برای اینکه دستگاه بتواند کنترل دما را به درستی انجام دهد، لازم است، حتما دستگاه تخت احیا در محیطی قرار گیرد که جریان هوا (گردش هوا) وجود نداشته باشد.



بخش سوم

کلیدهای صفحه کنترل دمای دستگاه

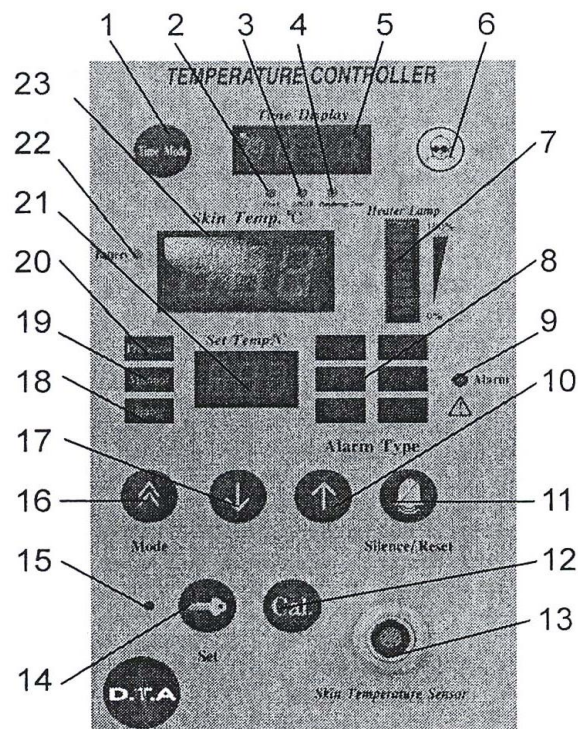
کلید روشن و خاموش کردن صفحه کنترل و لامپ روشنایی مطابق شکل زیر و در جلوی قسمت هد دستگاه قرار دارد.



کلید صفحه کنترل

کلید لامپ روشنایی

صفحه کنترل دمای دستگاه و قسمت های مختلف آن در شکل زیر نشان داده شده است .



- ۱- کلید تنظیمات زمانی (Time mode key)
از این کلید برای انتخاب یکی از سه حالت نشانگر زمان ، تایمر APGAR و زمان فتوترایی استفاده می شود .
- ۲- نشانگر حالت زمان
وقتی این نشانگر روشن است، صفحه تایمر (Time display) زمان را نشان می دهد .
- ۳- نشانگر تایمر APGAR
وقتی این نشانگر روشن است، دستگاه روی حالت تایمر APGAR قرار دارد.
- ۴- نشانگر زمان فتوترایی
وقتی این نشانگر روشن است، صفحه تایمر (Time display) زمان فتوترایی را نشان می دهد.
- ۵- صفحه تایمر (Time display)
در حالت نشانگر زمان و نشانگر زمان فتوترایی واحد آن دقیقه و در حالت تایمر APGAR واحد آن ثانیه است.
- ۶- کلید روشن / خاموش قسمت فتوترایی
از این کلید برای روشن یا خاموش کردن قسمت فتوترایی استفاده می شود .
- ۷- نشانگر قدرت هیتر
قدرت خروجی هیتر را نشان می دهد
- ۸- نشانگر مربوط به آلام های دستگاه
در صورت وقوع آلام، نشانگر مربوط به آلامی که رخ داده است روشن می شود.
- ۹- چراغ آلام
در صورت وقوع هر آلامی، این چراغ روشن می شود.
- ۱۰- کلید جهتی بالا
در حالت تنظیم دما، برای افزایش دادن دمای دستگاه بکار می رود.
- ۱۱- کلید Silent / Reset
هنگامی که آلامی رخ می دهد، یک بار فشار دادن این کلید باعث قطع شدن صدای آلام می شود .
با دوبار فشار دادن این کلید در هنگام آلام ، می توان وارد تنظیمات دمای دستگاه شد.
- ۱۲- کلید کالیبراسیون
برای کالیبره کردن دستگاه است و حتما باید توسط نمایندگان شرکت استفاده شود، پرسنل بخش در حالت عادی هرگز نباید این کلید را فشار دهند.
- ۱۳- سوکت سنسور پوستی
این سوکت محل قرار گیری سنسور پوستی دستگاه می باشد .
- ۱۴- کلید تنظیم (Set)

برای انجام تنظیمات دستگاه از این کلید استفاده می شود .

۱۵ – چراغ کلید (Set)

هنگامی که کلید Set فشرده و فعال شود، دستگاه آماده تنظیم می باشد و این چراغ روشن می شود .

۱۶ – کلید انتخاب حالت کار دستگاه (Mode)

در حالت تنظیمات ، با استفاده از این کلید می توان یکی از حالت های Manual ، Pre – warm یا Baby را به عنوان حالت کار دستگاه انتخاب کرد.

۱۷ – کلید جهتی پائین

در حالت تنظیم دما، برای کاهش دادن دمای دستگاه بکار می رود.

۱۸ – نشانگر حالت کنترل پوستی

زمانی که دستگاه در حالت کنترل پوستی قرار گیرد (Baby) این نشانگر روشن می شود.

۱۹ – نشانگر حالت کنترل دستی

زمانی که دستگاه در حالت کنترل دستی قرار گیرد (Manual) این نشانگر روشن می شود.

۲۰ – نشانگر حالت گرم کردن اولیه

زمانی که دستگاه در حالت گرم کردن اولیه قرار گیرد (Pre – warm) این نشانگر روشن می شود .

۲۱ – صفحه نشان دهنده دمای تنظیم شده (Set Temp)

هنگامی که دستگاه در حالت کنترل پوستی (Baby) قرار دارد ، این صفحه دمای تنظیم شده برای بدن نوزاد را نشان می دهد .

هنگامی که دستگاه در حالت Pre – warm یا Manual قرار دارد این صفحه علامت " ___ و ___ " را نشان می دهد.

هنگامی که دستگاه آلارم می زند، این صفحه کد مربوط به آلارم را نشان می دهد.

۲۲ – نشانگر شارژ باتری داخلی دستگاه

هنگامی که باتری داخلی دستگاه بصورت کامل شارژ شده باشد این چراغ سبز می شود در غیر اینصورت به رنگ نارنجی روشن می شود.

۲۳ – صفحه نمایش دمای سنسور پوستی (Skin temp)

زمانی که سنسور پوستی به دستگاه متصل باشد دمای محل قرار گیری سنسور پوستی را نشان میدهد.

بخش چهارم تنظیمات دستگاه

قسمت اول : تنظیمات دما

- حالت گرم کردن اولیه (Pre – warm)

دستگاه ۵ ثانیه پس از روشن شدن به محض روشن شدن ، وارد این حالت می شود که باعث می شود قبل از گذاشتن نوزاد درون دستگاه، دمای دستگاه به یک مقدار ثابت و پایداری برسد و سپس نوزاد درون دستگاه قرار گیرد تا از افت ناگهانی دمای بدن نوزاد جلوگیری شود . لذا توصیه می شود حتما ۳۰ دقیقه قبل از گذاشتن نوزاد، دستگاه روشن و در حالت Pre – warm قرار گیرد.

- حالت کنترل دستی (Manual)

در حالت کنترل دستی، هیتر دستگاه با یک مقدار مشخص که توسط کاربر تعیین می شود شروع به کار می کند و کنترلی روی دمای بدن نوزاد صورت نمی گیرد. لذا توصیه می شود از این حالت فقط برای موارد کوتاه مدت استفاده شود .

کاربر می تواند قدرت خروجی هیتر را بین ۰ تا ۱۰۰ درصد تنظیم کند.

برای این کار ابتدا کلید set را یک بار فشار می دهیم تا چراغ مربوط به این کلید روشن شود.

در این حالت با استفاده از کلید mode حالت Manual را بعنوان حالت کار دستگاه انتخاب می کنیم . حال می توان با استفاده از کلید های جهتی بالا و پائین میزان قدرت خروجی هیتر را از ۰ تا ۱۰۰ درصد تنظیم کرد . به خاطر داشته باشید که پس از اتمام تنظیمات دوباره کلید set را فشار دهید تا چراغ آن خاموش شود .

توجه: زمانی که در حالت Manual قدرت هیتر دستگاه روی مقدار بیش از ۳۰ درصد تنظیم شود، برای جلوگیری از گرم شدن بیش از حد دستگاه و احتمال آسیب دیدن نوزاد، دستگاه هر ۱۵ دقیقه یک بار آلارم می زند تا وضعیت نوزاد توسط پرسنل به صورت مداوم کنترل شود.

توجه: در زمان استفاده طولانی مدت از دستگاه، آنرا روی حالت Manual قرار ندهید و حتی الامکان از حالت Baby استفاده کنید .

۳- حالت کنترل دمای پوست (Baby)

در این حالت قدرت خروجی هیتر با توجه به دمای بدن نوزاد و دمای تنظیم شده توسط کاربر ، معین می شود. به این صورت که هر چه دمای بدن نوزاد اختلاف بیشتری با دمای تنظیم شده داشته باشد، هیتر با قدرت بیشتری کار می کند تا زمانی که دمای بدن نوزاد به دمای تنظیم شده برسد.

با نزدیک شدن دمای بدن نوزاد به دمای تنظیم شده ، قدرت هیتر نیز کاهش می یابد. در این حالت کنترل دمای بدن نوزاد توسط سنسور پوستی با دقت بالا صورت می گیرد.
برای تنظیم دمای مورد نظر ابتدا یک بار کلید set را فشار دهید تا چراغ آن روشن شود. با استفاده از کلید mode دستگاه را روی حالت Baby قرار داده و سپس توسط کلیدهای جهتی بالا و پائین دمای مورد نیاز را در صفحه set temp تنظیم کنید. در پایان تنظیمات، کلید set را فشار دهید تا چراغ آن خاموش شود .

توجه: زمانی که نوزاد تب داشته باشد و دمای بدنش بالا باشد، بهتر است از حالت کنترل پوستی (Baby) استفاده نشود زیرا به علت بالا بودن دمای بدن نوزاد، دستگاه نمی تواند بصورت مناسب دمای بدن نوزاد را تنظیم یا کنترل کند در این صورت بهتر است از حالت کنترل دستی (Manual) استفاده شود

توجه: هنگام استفاده از حالت Baby، حتما باید سنسور پوستی به بدن نوزاد متصل باشد و روی سنسور پوشیده نباشد.

قسمت دوم : تنظیمات زمان

۱- تنظیم ساعت دستگاه :

برای تنظیم ساعت دستگاه، دستگاه را خاموش کنید، کلید تایمر (Time mode) را فشار داده و نگه دارید. سپس دستگاه را روشن کنید. ۳ ثانیه پس از روشن شدن دستگاه کلید تایمر را رها کنید تا وارد قسمت تنظیم ساعت دستگاه شوید. در این حالت صفحه مربوط به دمای تنظیم (Set temp) کد تنظیم از 001 تا 008 و صفحه مربوط به دمای سنسور پوستی (Skin Temp) بازه تنظیمات را طبق جدول زیر نشان می دهد . صفحه Time Display نیز کد P002 را نشان می دهد که مربوط به حالت تنظیم ساعت می باشد.

SETTING CODE	INDICATED ITEM	SET RANGE
001	The former two figure of year	19 ~20
002	The latter two figure of year	00 ~99
003	month	01 ~12
004	date	01 ~31
005	week	01~07 (01means Sunday)
006	hour	00~23(24hrs)
007	minute	00~59
008	second	00~59

با استفاده از کلید Time mode یا Phototherapy می توان بین کدهای 001 تا 008 که در جدول فوق توضیح داده شده است، جابجا شد .

با استفاده از کلیدهای جهتی بالا و پائین هم می توان مقادیر مربوط به هر کد را تغییر داد . پس از پایان تنظیمات با فشار دادن کلید set، تنظیمات شما ذخیره می شوند . 8

۲- تایمر APGAR :

با استفاده از کلید Time mode می توان دستگاه را روی حالت تایمر APGAR قرار داد در این حالت چراغ مربوطه روشن می شود و دستگاه پس از ۱ ، ۵ ، ۱۰ دقیقه و هر بار به مدت ۱۰ ثانیه آلام می زند.

۳- زمان فتوتراپی :

با استفاده از کلید Time mode دستگاه را روی حالت فتوتراپی قرار دهید. در این حالت صفحه نشانگر زمان (Time Display) زمان فتوتراپی را نشان می دهد.

برای مشاهده مدت زمان روشن بودن لامپ های فتوتراپی، اگر زمانی که در حالت فتوتراپی هستید کلید فتوتراپی را فشار دهید، صفحات Set Temp و Skin Temp کل مدت زمان روشن بودن لامپ ها را نشان خواهند داد. برای مثال اگر Skin Temp عدد 001 و Set Temp عدد 44.5 را نشان دهد، عدد حاصل 00144.5 است که نشان می دهد کل زمان برابر با ۱۴۴ ساعت و ۳۰ دقیقه تا ۱۴۴ ساعت و ۵۹ دقیقه می باشد. و اگر عدد حاصل برای مثال 00144.0 باشد، کل زمان برابر با ۱۴۴ ساعت تا ۱۴۴ ساعت و ۲۹ دقیقه می باشد.

بنابراین ۵ رقم قبل از ممیز زمان را برحسب ساعت نشان می دهند و رقم بعد از ممیز اگر 0 باشد نشان دهنده 0 تا ۲۹ دقیقه و اگر 5 باشد نشان دهند ۳۰ تا ۵۹ دقیقه است.

« توضیح آلام های دستگاه و کدهای مربوطه »

نوع آلام و کد مربوطه	علت آلام	رفع آلام
صفحات نمایشگر چیزی نشان نمی دهد	کلید سبز رنگ پشت دستگاه خاموش است	کلید پشت دستگاه را روشن نمایید
آلام Power	کابل برق دستگاه وصل نیست	کابل برق دستگاه را وصل کنید
	فیوز دستگاه آسیب دیده است	فیوز پشت دستگاه را تعویض نمایید
آلام خرابی سنسور (Sensor) کد E 0.1	سنسور پوستی به دستگاه وصل نیست	سنسور پوستی را به دستگاه وصل نمایید
	سنسور پوستی آسیب دیده است	سنسور پوستی را تعویض نمایید
آلام خرابی سنسور (Sensor) کد E 0.2	سنسور پوستی آسیب دیده است	سنسور پوستی را تعویض نمایید
	سنسور پوستی دما را دقیق نشان نمی دهد	سنسور پوستی را تعویض کنید
آلام گرمای بیش از اندازه (over hart) کد E 0.4	دمای بدن نوزاد بیش از $38/5^{\circ}$ است	دمای بدن نوزاد را چک کرده و دستگاه را دوباره تنظیم نمایید
	دمای محیط کمی تغییر کرده است	تنظیمات دما را کنترل نمایید
	سنسور پوستی در محل مناسب و روی بدن نوزاد قرار نگرفته است	سنسور را در محل مناسب قرار دهید
آلام انحراف (Deviation) کد E 0.5	دمای بدن نوزاد از مقدار تنظیمی بالاتر رفته است	دمای بدن نوزاد را کنترل و دمای دستگاه را تنظیم نمایید
	دمای محیط کمی تغییر کرده است	تنظیمات دما را کنترل نمایید
	سنسور پوستی در محل مناسب و روی بدن نوزاد قرار نگرفته است	سنسور را در محل مناسب قرار دهید
آلام انحراف (Deviation) کد E 0.6	دمای بدن نوزاد از مقدار تنظیمی پایین تر رفته است	دمای نوزاد را کنترل و دمای دستگاه را تنظیم کنید
	سنسور پوستی بدرستی به بدن نوزاد متصل نشده یا از بدن نوزاد جدا شده است	سنسور را در محل مناسب روی بدن نوزاد وصل نمایید
	استفاده نامناسب از حالت کنترل دما (استفاده از حالت Baby برای نوزادی با دمای بدن پایین)	حالت کنترل را عوض نمایید (از حالت Manual استفاده کنید)
آلام تنظیمات (Setting) کد E 0.7	سنسور پوستی بدرستی به نوزاد متصل نشده یا از بدن نوزاد جدا شده است	سنسور را در محل مناسب روی بدن نوزاد وصل نمایید
	در حالت استفاده از کنترل دستی (Manual) دستگاه هر ۱۵ دقیقه یک بار آلام Checking می زند تا وضعیت نوزاد توسط پرسنل کنترل شود	آلام کنترل (Checking) کد E 0.9