PAXI : 1/8 DIN Digital Input Panel Meter

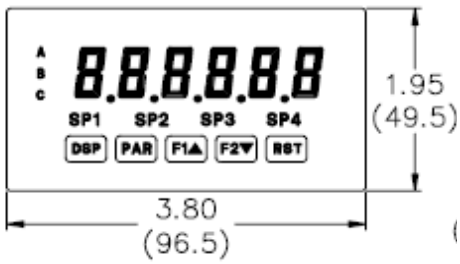
معرفی کلی پکس آی به عنوان ترانسمیتری که دارای ورودی پالس است .

- سایز ۱/۸ دین (۹۶ X ۴۸) نشاندهنده ترانسمیتر با ووردی دیجیتال سریع تا ۳۴ کیلو هرتز
- نمایشگر تعداد , سرعت و یا هر عددی که از پورت سریال دریافت کند .
- نمایشگر با سایز اعداد ۱۴ میلیمتر ارتفاع قابل رویت درنور افتاب
- نمایشگر با شدت نور قابل تنظیم برای اطاق تاریک یا نور مستقیم افتاب
- نمایشگر با قابلیت خطی سازی ۱۰ نقطه ای سیگنال ورودی
- دارای ۴ ست پوینت قابل برنامه ریزی (اگر کارت اپشن ست پوینت داشته باشد)
- دارای یک سیگنال انالوگ خروجی (۰ – ۱۰ ولت یا ۴/۰ – ۲۰ میلی امپر اگر کارت اپشن خروجی داشته باشد)
- دارای توانائی ارتباط سریال با پروتکل های دیوایس نت , ماد باس و پروفیباس دی پی (اگر کارت اپشن ارتباط سریال داشته باشد)
- قابل کانفیگوریشن از طریق ارتباط سریال (اگر کارت اپشن ارتباط سریال داشته باشد)
- دارای پوشش با مشخصه NEMA-4X (یا IP65) درقسمت روی پانل.

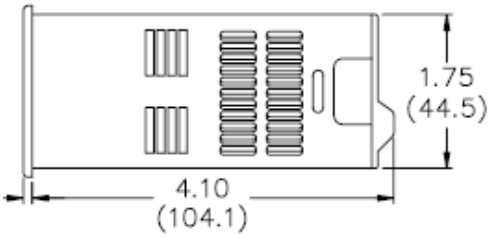
در بین محصولات این کمپانی سه نوع ترانسمیتر موجود است که هر سه ورودی پالس را می پذیرند با عنوان پکس C و پکس R . و در حال حاضر هدف بررسی نوع کاملتری از این دو نوع به نام پکس I می باشد .

- نمای ظاهری و امکانات پکس آی :

این ماژول دارای Display مستطیلی به ابعاد ۱,۹ اینچ (۴۹,۵ میلیمتر) و ۳,۸۰ اینچ (۹۶,۵میلیمتر) می باشد
صفحه نمایش دارای
۶ عدد سون سگمنت به رنگهای قرمز و سبز استاندارد ،
وجود ۵ محل برای تنظیم محل قرار گرفتن اعشار ،
امکان نمایش واحد اندازه گیری عدد نمایش داده شده ،
و امکان نمایش سه عدد متفاوت در صفحه ،
همچنین امکان نمایش ۴ مورد الارم قابل برنامه ریزی را نیز دارا می باشد .
روی این صفحه ۵ کلید وجود دارد که جهت پروگرام کردن ماژول و همچنین تغییر وضعیت ها از انها استفاده می شوند که سه تا از این کلیدها خود نیز قابل برنامه ریزی برای انجام چند کار در ان واحد می باشد .

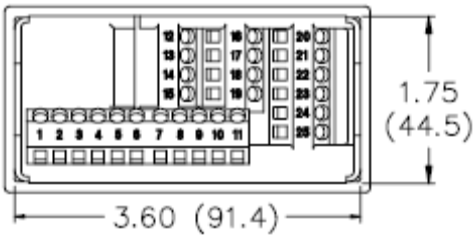


و میزان طولی از این ماژول که در داخل تابلوهای صنعتی قرار می گیرد از ۴,۱ اینچ (۱۰۹,۱میلیمتر) تجاوز نمی کند



نمای پشتی پکس دارای یک ردیف پین افقی ۱۱ تایی می باشد که با توجه به نوع پکس موجود به ترتیب عبارتند از
پین ۱ و ۲ تغذیه AC
پینتهای ۳و۴و۵و۶ به عنوان ورودی های دیجیتال قابل تنظیم رسیده از سنسور
و پینهای ۷و۸و۹و۱۰ برای سه عدد ورودی دیجیتال اکسترنال تعبیه شده اند که برای دسترسی بیشتر اوپراتور یا اعضای ابزار دقیق به رجیسترهای پکس قابل برنامه ریزی هستند
اخطار : پین مربوط به کام (نقطه مشترک) ورودیهای دیجیتال در این پکس با پین کام ورودی سنسور مجزا نیستند .

علاوه بر این ردیف افقی در پشت پکس ۳ ردیف پین عمودی با طولهای متفاوت نیز قابل رویت است که به ترتیب از چپ به راست مربوط به کارت ارتباط سریال و کارتی جهت ارسال مقادیر انالوگ در خروجی و همچنین یک کارت رله می باشد که برای هر پکسی با توجه به نوع ان ،انواع مختلفی از این کارتها در بورد اصلی پکس قابل نصب هستند و هر کدام بعدا در جای خود شرح داده خواهند شد .



- مشخصات عمومی پکس آی :

با توجه به کلیات گفته شده هر پکس دارای یک پارت نامبر ۸ حرفی می باشد مثلا PAXI0100که به ترتیب از چپ به راست نماینده مشخصات زیر هستند :
سه حرف ابتدایی نوع محصول کمپانی ردلاین را که PAX است نشان می دهد
حرف چهارم نوع پکس حاضر را معرفی می کند
حرف پنجم همواره ۰ است
حرف ششم رنگ نمایش دهنده را نشان می دهد ۰ برابر با قرمز و ۱ نماینده رنگ سبز است .
حرف هفتم نوع تغذیه را مشخص می کند که ۰ تغذیه AC تا ۲۵۰ ولت را نشان می دهد و ۱ نشان دهنده ۱۱ تا ۳۶ ولت DC و تغذیه ۲۴ ولت AC است .

۱. دارای نمایشگر ۶ رقمی با ارتفاع اعداد ۱۴ میلیمتر قرمز قابل قرائت درنور افتاب و یا سبز استاندارد میباشد.
۲. دارای قدرت مصرفی ۱۸ ولت امپر (دروزژن متناوب ۸۵ تا ۲۵۰ ولت ۵۰ یا ۶۰ هرتز) و یا ۱۴ وات (دروزژن دی سی ۱۱ تا ۳۶ ولت) و یا ۱۵ ولت امپر (دروزژن دی سی و لی با تغذیه ۲۴ ولت متناوب ۵۰ و یا ۶۰ هرتز) میباشد و کلیه ورودی خروجی ها نسبت به قسمت تغذیه دارای ایزولاسیون ۲۳۰۰ولت موثر برای ورژن متناوب و ۵۰۰ ولت موثر برای ورژن دی سی برای مدت یک دقیقه میباشد.
۳. دارای خروجی ۱۲ ولت دی سی تا ۱۰۰ میلی امپر برای تحریک و تغذیه سنسور (مولد پالس) میباشد که دربرابر اتصال کوتاه محافظت شده است .
۴. مجموعا دارای ۵ کلید روی پانل میباشد که ۳ تای انها قابل برنامه ریزی برای انجام کارهای مختلف میباشند.
۵. دارای ۳ ورودی قابل برنامه ریزی دیجیتال (حد اکثر ۳۰ ولت دی سی) میباشد که ترمینال مشترک انها از سیم مشترک سیگنال ورودی ایزوله نشده است . توسط تعین جامپر ها , این ورودی های دیجیتال میتوانند با ورودی یک اکتیو شوند و یا با ورودی صفر . بهرحال ورودی کمتراز ۰,۹ ولت به معنی صفر و ووردی بیشتر از ۳,۶ ولت به معنی یک تلقی خواهد شد . زمان مورد نیاز برای عکس العمل پاکس به ورودی های دیجیتال بین ۵۰ تا ۱۰۰ میلی ثانیه میباشد.
۶. حافظه از نوع E2PROM قابل بازیابی است و به هنگام قطع برق , نگهدارنده کلیه اطلاعات پارامتر های تنظیم شده و مقادیر نمایش دادنی مثل ماکزیموم و مینیموم و توتالایزر و غیره است .
۷. ازنظر تجهیزات تحت استاندار های UL و CSA امریکای شمالی به شماره های زیر قراردارد ,EI79259, UL101-1 CSA22.2-No.1010-1
ازنظر ایمنی تحت استاندار های UL و CSA امریکای شمالی به شماره های زیر قراردارد -EI37808, UL508, CSA22.2 No.14M95
ازنظر بسته بندی دارای مشخصه 4X (یا IP65) درقسمت روی پانل (مقاوم دربرابر قطرات اب و گردو غبار) و دارای IP20 درقسمت داخل پانل میباشد .
۸. از نظر شرایط محیطی دردمای صفر تا ۵۰ درجه سانتیگراد (بدون کارت های اپشن) و صفر تا ۴۵ درجه سانتیگراد (با کارتهای اپشن) و تا رطوبت ۸۵% بدون شبنم و تا ارتفاع ۲۰۰۰ متر از سطح دریا میتوانند کارکنند.
۹. ازنظر اتصالات کاربرد سرسیم های بطول ۷,۵ میلیمتر و سایز ۱۴ تا ۳۰ AWG ازنوع مسی پیشنهاد میگردد و ترمینال ها حداکثر میتوانند با گشتاور ۵۱ نیوتون (حدود ۵۰ گرم) متر محکم شوند.

۱۰. ساختمان جعبه پاکس براساس استاندارد NEMA 4X/IP65 (قسمت روی پانل) برای فضای باز و قسمت داخل پانل IP20 (محافظت شده دربرابر لمس کردن) و مقاوم دربرابر شعله اتش میباشد. کلید های روی پانل توسط صفحه کلید لاستیکی محافظت شده اند و برای نصب یک واشر و گیره های مخصوص نصب روی پانل همراه کنترلر امده است .

۱۱. یک پکس به همراه تمامی کارتهای متصل به ان حداکثر دارای وزنی معادل ۲۸۶ گرم خواهد بود .

۱۲. سافت ویر طراحی شده توسط خود ردلاین است که قادر است کلیه محصولات خود را ساپرت کند .

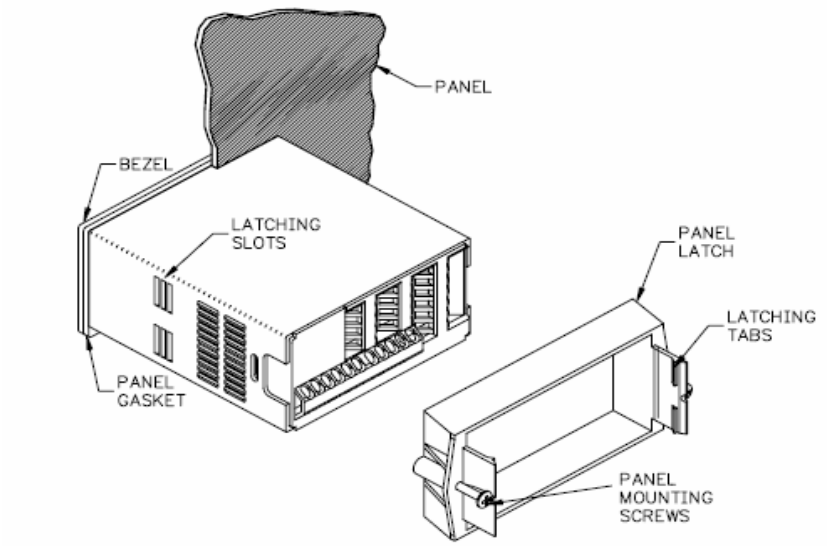
۱۳. ماکزیمم فرکانس قابل تشخیص در یک پکس آی بستگی به عوامل زیر دارد که با توجه به این عوامل حداکثر فرکانس تعریف می شود . از جمله انها این است که چند ست پوینت استفاده شده است ؟ و اینکه ایا کانتر سومی نیز موجود است ؟ و ایا برای کارت خروجی اسکیل تعریف شده است ؟
دربدترین شرایط تا ۳ کیلوهرتز و دربهترین شرایط تا ۳۴ کیلوهرتز فرکانس ورودی قابل اندازه گیری است

FUNCTION QUESTIONS	**Single**: Counter A or B (with/without rate) or Rate only								**Dual**: Counter A & B or Rate not assigned to active single counter							
Are any setpoints used?	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y
Is Prescaler Output used?	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y
Is Counter C used?	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y
COUNT MODE	(Values are in KHz)				(Values are in KHz)				(Values are in KHz)				(Values are in KHz)			
Count x1	34	25	21	17	18	15	13	11	13	12	13	11	9	7.5	9	7
Count x2	17	13	16	12	9	7	8	7	9 *	7 *	9 *	7 *	5 *	4 *	5 *	4 *
Quadrature x1	22	19	20	17	12	10	11	10	7 *	6 *	6 *	5 *	4 *	3.5 *	3.5 *	3 *
Quadrature x2	17	13	16	12	9	7	8	6	7 *	6 *	6 *	5 *	4 *	3.5 *	3.5 *	3 *
Quadrature x4	8	6	8	6	4	3	4	3								
Rate Only	34	N/A	21	N/A	34	N/A	21	N/A								

۱۴. سه نوع کارت نام برده با ستینگهای خاص خود در پکس نصب می شوند که استفاده از نوع خاصی از هر کارت بستگی به نیازی دارد که مصرف کننده باید از کارت استفاده کند
کارت ارتباط سریال که انواع مختلف ان پروتکلهای مادباس ، پروفیباس و دیوایس نت را شامل می شود . روی همین کارت جامپرهای مختص ادرس دهی پکس و سایر موارد تنظیم ارتباط سریال نیز از قبیل باد ریت و پریتی وو نیز به وسیله جامپرها تعیین می شوند
اسلت مربوط به کارت رله نیز می تواند ۲ مدل کارت متفاوت را ساپرت کند .
سومین کارت کارت انالوگ خروجی است که وظیفه ان ارسال یک سیگنال انالوگ متناسب با ورودی در خروجی می باشد که رنج تغییرات ان نیز بوسیله جامپرهای تعبیه شده روی ان نیز هم قابل تنظیم است و می تواند ۰ تا ۲۰ میلی امپر و ۴ تا ۲۰ میلی امپر و ۰ تا ۱۰ ولت را داشته باشد .

- نحوه نصب یک پکس در تابلو :

بدنه پاکس اگر درست روی تابلو نصب شود با استاندارد NEMA 4X/IP65 منطبق هست.



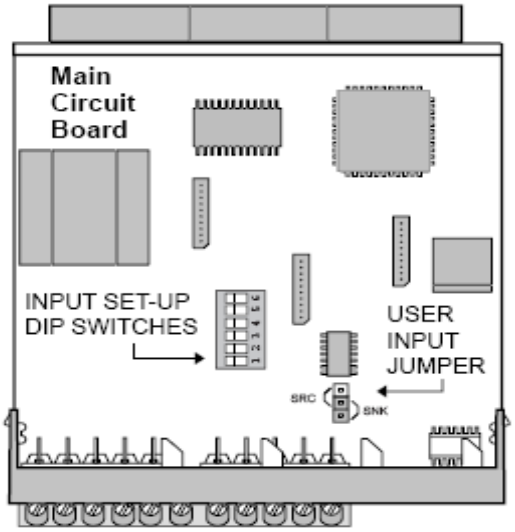
این دستگاه برای نصب روی یک تابلوی دربسته درست شده است . برای نصب , روی پانل را به اندازه داده شده تکه برداری کنید (۴۵,۵ در ۹۲,۵ میلیمتر) , قطعه نگهدارنده روی پانل را از پاکس جدا کنید , واشر اب بندی را از پشت پاکس به اسانی تا انتها (تا پشت نمایشگر) جابزنید , پاکس را داخل تکه برداری شده پانل جا بزنید , درحالیکه انرا خوب به پانل چسبانده اید قطعه نگهدارنده روی پانل را از پشت جا بزنید و بلاخره برای اب بندی خوب پیچ های نگهدارنده را به پشت پانل محکم کنید .
دقت کنید که دستگاه درجائی نصب شود که جریان هوا برای خنک کردن دستگاه وجود داشته باشد . صفحه نشاندهنده باید با یک پارچه نرم و تمیز پاک شود و از حلال ها استفاده نکنید . دستگاه را طوری نصب کنید که درمعرض تابش مستقیم نورخورشید نباشد .

- ستینگهای سخت افزاری پکس :

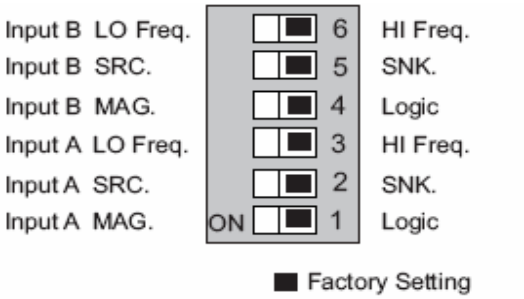
(در این قسمت کلیه ستینگ جامپرها در بورد اصلی و جامپرهای هر کارت به صورت جداگانه باید شرح داده شود که لازم است کاتالو گ هرکارت به صورت دقیق خوانده شود و در این قسمت وارد گردد .)

تنظیم جامپرها و سوئیچ های مادربورد :

مادر بورد این پکس دارای دو دسته جامپر قابل تنظیم است که عبارتند از :



یک گروه ۶ تایی سوئیچ که جهت تنظیم ورودیهای پکس به کار می رود . به عبارت دیگر با تنظیم این دیپ سوئیچها مشخص می شود که ورودی از چه نوعی است



این پکس برای ورودی سنسور هایش از پینهای ۳ و ۴ و ۵ و ۶ استفاده می کند .

که در ان پین ۵ مربوط به ورودی A و پین ۶ مربوط به ورودی B است که به هر کدام می توان ورودی را از نوع کانت یا Rate اختصاص داد که این اختصاص ورودیها بوسیله همین دیپ سوئیچها انجام می شود .

و دسته دیگر جامپرهایی هستند که مربوط به انتخاب نوع ورودیهای دیجیتال از نوع سینک یا سورس می شوند .

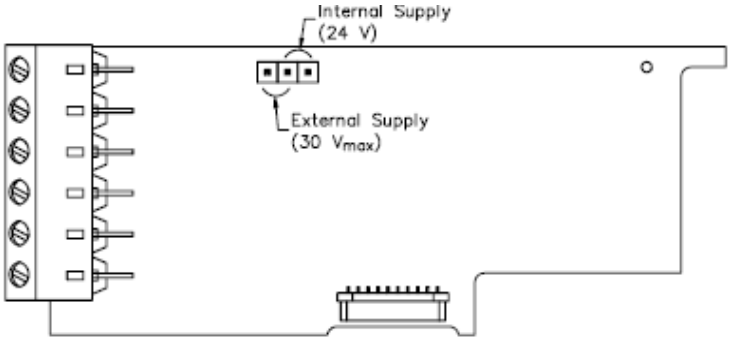
تنظیمات کارت ارتباط سریال :

روی این کارت در صورتی که علاقه مند به استفاده از ارتباط سریال با هر پروتکلی با پکس را داشته باشیم باید مشخصات این ارتباط را بوسیله دیپ سوئیچهای روی کارت تنظیم کنیم همچنین ادرس ماژول باید مشخص گردد . که معمولا به غیر از ادرس پکس که تغییر می کند بقیه موارد روی مقادیر دیفالت کارخانه باقی می ماند .

تنظیمات کارت انالوگ خروجی :

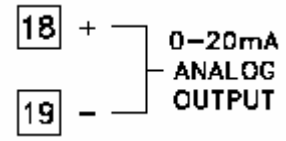
در این کارت نیز باید بوسیله جامپرهای تعبیه شده نوع سیگنال خروجی را تعیین کنیم .

تنظیمات کارت رله :

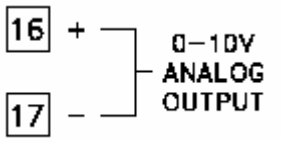


- طریقه اتصال وایرینگ :

نحوه سیم بندی پینهای کارت سریال در صورت استفاده از کارت سریال:
در صورتیکه از ارتباط دو سیمه استفاده ششده باشد کافی است که -Data به پین ۱۲ و +Data به پین شماره ۱۳ وارد شود
در مورد کارت انالوگ خروجی :
در صورتیکه خروجی از نوع جریان باشد از پینهای ۱۸ و ۱۹ استفاده می کنیم

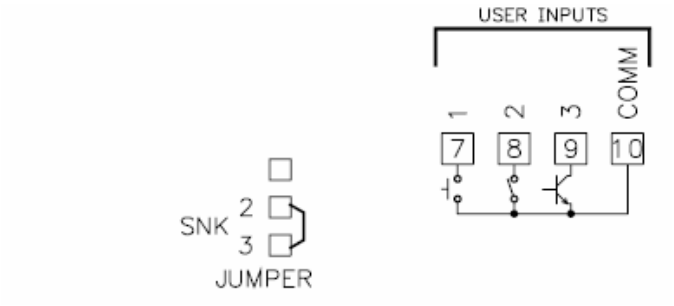


و در صورتیکه ولتاژی باشد از پینهای ۱۷و ۱۶ استفاده می شود .

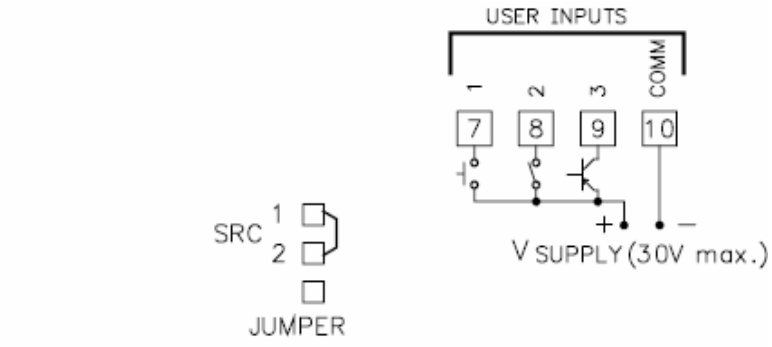


نحوه وایرینگ ورودیهای دیجیتال اکسترنال :

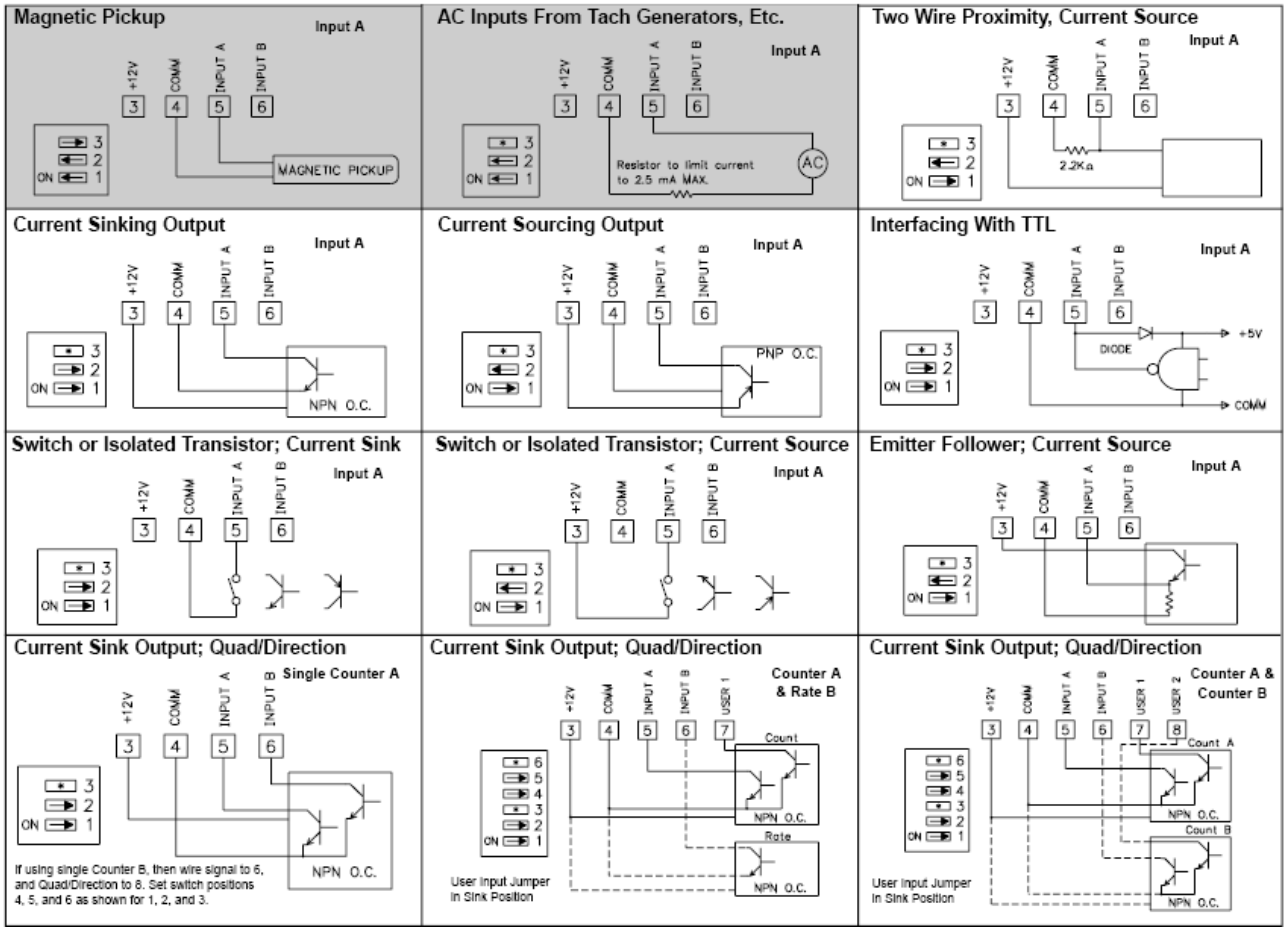
د رحالت سینک :



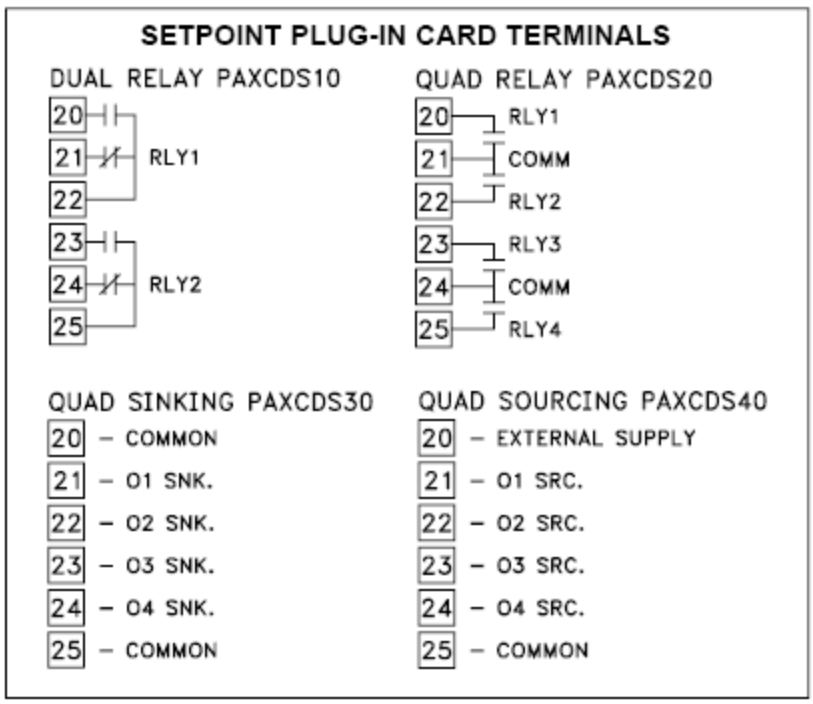
در حالت سورس :



در مورد طریقه وایرینگ ورودیهای سنسورها ،بستگی به نوع سنسوری دارد که استفاده می شود. که ۹ مورد ان عنوان می شود :
(در شرح زیر تمام اتصالات سنسورها به ورودی A فرض شده است که در صورتیکه بخواهیم همین موارد را در مورد ورودی B اعمال کنیم باید به جای تنظیم دیپ سوئیچهای ۱و۲و۳ که در هر تصویر مشخص شده دیپ سوئیچهای ۴و ۵و۶ را تنظیم کنیم .)

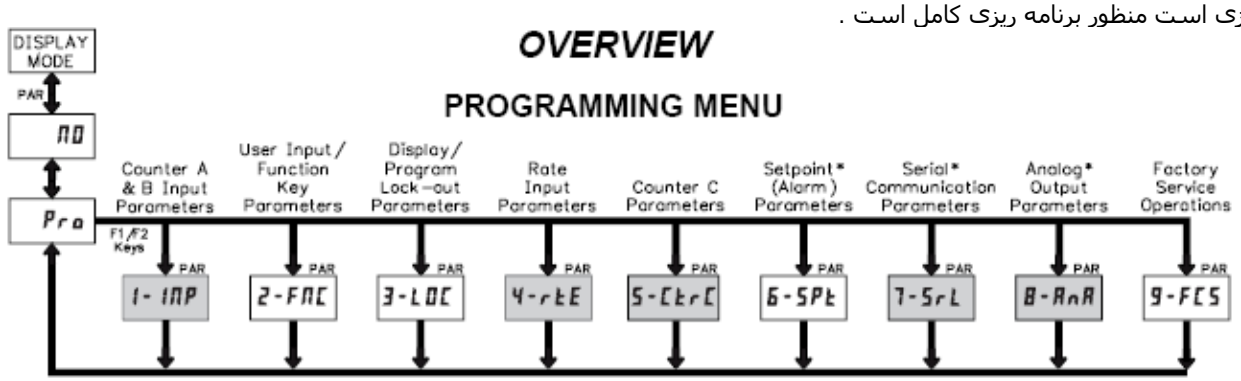


در مورد اتصالات و سیم بندی کارت خروجی الارم باتوجه به اینکه دو نوع کارت رله (دورله ای پر آمپر و ۴ رله ای کم آمپر) و دو نوع کارت خروجی ترانزیستوری (اکتیو صفر شونده و اکتیو تغذیه شونده)دردسترس میباشد به ترتیب زیر سیم بندی میگردند



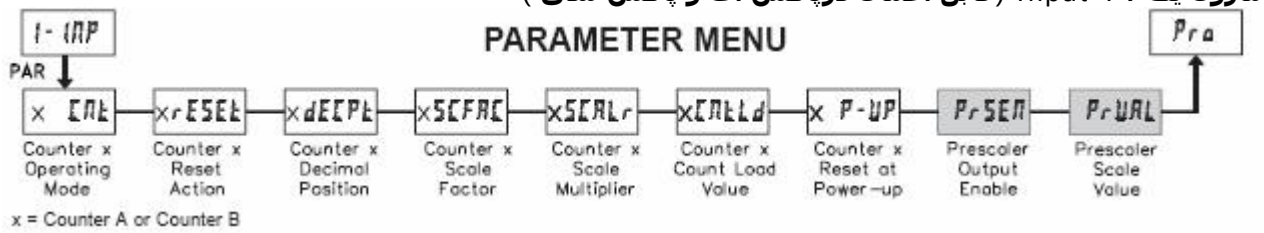
- امکانات نرم افزاری و پروگرامینگ :

علاوه بر امکانات سخت افزاری نام برده هر پکس دارای ۹ ماژول نرم افزاری جهت پروگرامینگ است که استفاده از انها امکان استفاده از قابلیتهای بیشتر پکس را در اختیار ما می گذارد .
نشاندهنده معمولا درمد نمایش قراردارد و هیچ پارامتری دراین مد نمیتواند برنامه ریزی شود . با فشار بردکمه PAR وارد مد برنامه ریزی میشویم , اگر مد برنامه ریزی دراین حالت قابل دسترسی نیست حتما قفل شده است که یا با کد ایمنی با ز میشود و یا با سوئیچ سخت افزاری از پشت .
دو مد برنامه ریزی قابل دسترسی است . در برنامه ریزی سریع اجازه داده میشود درحالیکه کار کنترل درجریان است پارامتر های مشخصی برنامه ریزی شود (برنامه ریزی درماجول ۳). دربرنامه ریزی کامل که دران تمام پارامتر ها قابل برنامه ریزی هستند , دراین مد سیگنالهای ورودی ممکن است قرائت نشوند و ورودی های دیجیتال فانکشن نخواهند کرد. درادامه مطلب هرکجا اشاره به برنامه ریزی است منظور برنامه ریزی کامل است .



همانطور که پیشتر گفتیم منوی برنامه ریزی در ۹ ماجول سازماندهی شده است , به وسیله دکمه های F1 و F2 می توانیم مابین ماژول ها حرکت کنیم و برای ورود به ماژول مورد نظر از کلید PAR روی پنل استفاده می کنیم .
هر ماژول خود دارای منوهای متفاوتی است که هر منو نیز دارای چند پارامتر قابل تنظیم می باشد .

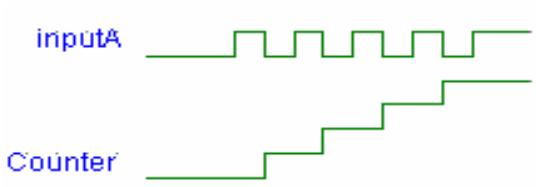
ماژول یک ۱ : Input (**قابل اعمال درپاکس ای و پاکس سی**)



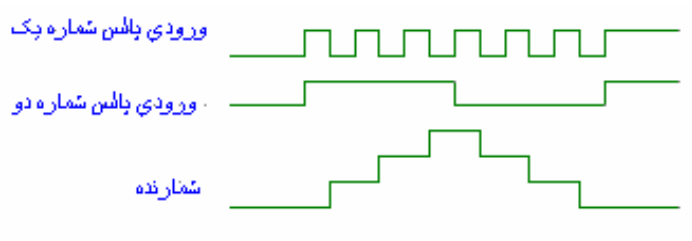
مربوط به تنظیم پارامترهای ورودیهای A یا B می باشد در این منوها X به عنوان نماینده یکی از کانترها یA یا B است

منوی یک : xCnt
نوع ورودی در این منو تعریف می شوند . و حالتهای مختلفی را که شامل می شود عبارتند از :
برنامه ریزی عمیات کانتر A
Non : کانتر A سیگنال ورودی را نمیشمرد.

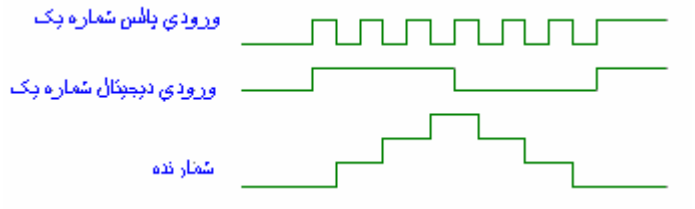
۱. Cnt : کانتر A ورودی را در لبه پایین رونده پالس می شمرد (در واقع با انتخاب این گزینه عمل شمارش با لبه پایین رونده ورودی انجام می شود) .



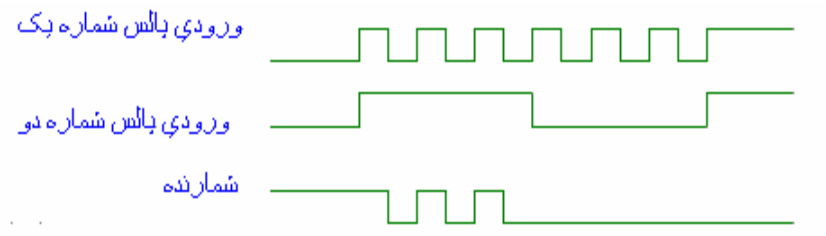
۱- Cntud : ورودی A را با لبه پایین رونده پالس می شمرد در صورتیکه ورودی B در سطح یک قرار داشته باشد (کانتر افزایش میابد). و اگر ورودی B در سطح صفر باشد کانتر با لبه پایین رونده A یکی کاهش می یابد .



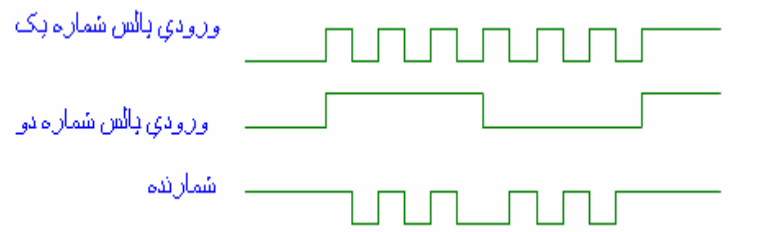
۲- Dcntud : با انتخاب این گزینه کانتر با لبه پایین رونده پالس ورودی A یکی افزایش می یابد تنها در صورتیکه UserInput1 در وضعیت High باشد و شمارنده یکی کاهش می یابد اگر همین ورودی در Low(یعنی انرجایز نشده باشد) باشد .



۳- Quad1 : اگر B در High باشد با لبه بالا رونده A ، کانتر افزایش یافته و با همین وضعیت B ، با لبه پایین رونده A ، کانتر یکی کاهش می یابد .

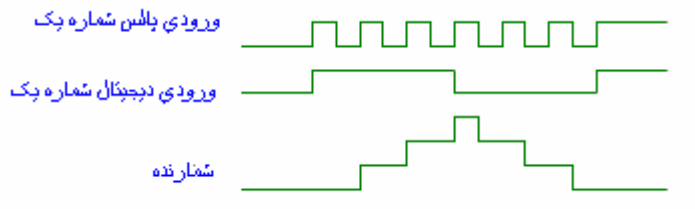


۴- Quad2 : کانتر یکی افزایش می یابد . اگر B ، High باشد با لبه بالارونده پالس A و اگر B ، Low باشد با لبه پایین رونده پالس A . و کانتر یکی کاهش می یابد ، اگر B، Low باشد با لبه بالارونده A ، و اگر B ، High باشد با لبه پایین رونده A .

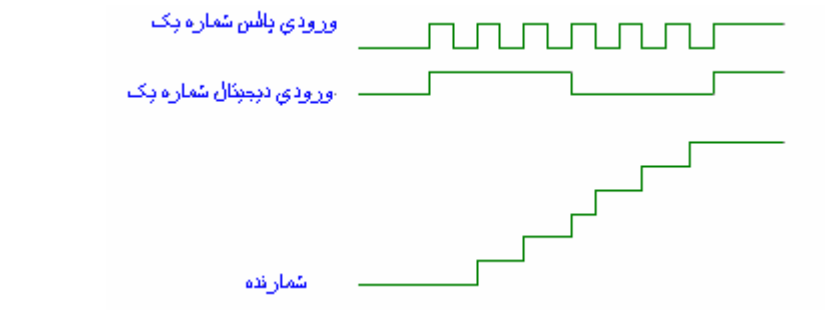


۵- Quad4 : کانتر یکی افزایش می یابد . اگر B ، High باشد با لبه بالارونده پالس A و اگر B ، Low باشد با لبه پایین رونده پالس A . همچنین اگر ورودی A ، Low باشد با لبه بالا رونده B و اگر A ، High باشد با لبه پایین رونده B .. و کانتر یکی کاهش می یابد ، اگر B، Low باشد با لبه بالارونده A ، و اگر B ، High باشد با لبه پایین رونده A .و همچنین اگر A ، High باشد با لبه بالا رونده B و اگر A ، Low باشد با لبه پایین رونده B .

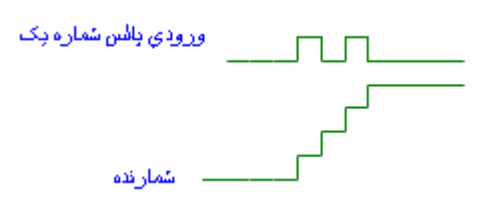
۶- Dquad1 : کانتر با لبه بالا رونده پالس ورودی A یکی افزایش می یابد اگر ورودی دیجیتال ۱ (UserInput1) یک باشد و با لبه پایین رونده کاهش می یابد اگر همان دیجیتال ورودی صفر شود .



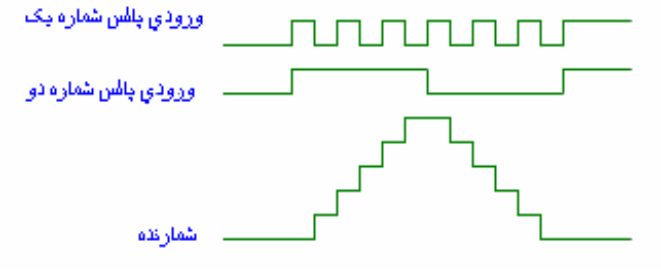
۷- Dquad2 : کانتر افزایش می یابد ، با لبه بالا رونده پالس ورودی A اگر UserInput1 یک باشد و با لبه پایین رونده A اگر UserInput1 صفر باشد .



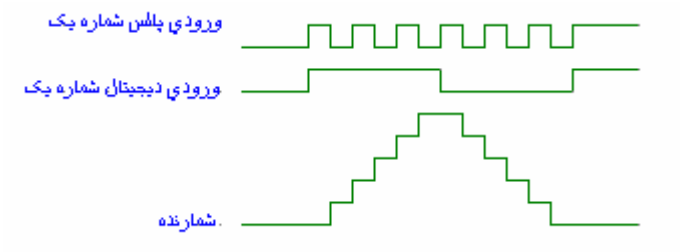
۸- Cnt2 : در این مود کانتر با لبه بالا رونده و با لبه بالا رونده پالس رسیده از A یکی افزایش می یابد.



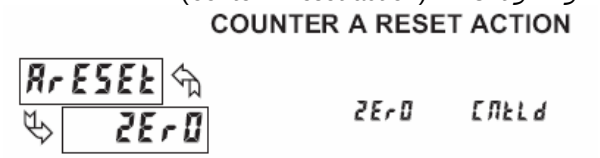
۹- Cntud2 : کانتر با لبه بالا رونده و پایین رونده پالس A یکی افزایش می یابد اگر پالس B ، High باشد و در صورتیکه B ، low باشد با لبه بالا رونده و پایین رونده کانتر یکی کاهش می یابد .



۱۰- Dctud2 : کانتر با لبه بالا رونده و پایین رونده پالس A یکی افزایش می یابد اگر UserInput1 ، High باشد و در غیر این صورت کانتر کاهش می یابد .



منوی دو ArESEt (Conter A reset action):

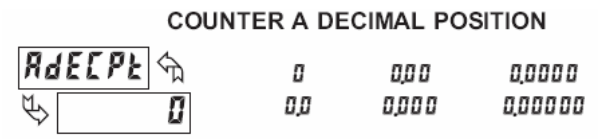


مربوط به مد ریست کانتر است . یعنی برای ریست مقدار مورد نظر صفر شود یا روی یک عدد ثابت از قبل تعیین شده قرار گیرد .

۱- 2Er0 در هنگام ریست شدن کانتر مقدار صفر را خواهد داشت .

۲- Cntld در این حالت کانتر با ریست شدن مقداری را که قبلا در رجیستری لود شده است به عنوان مقدار اولیه خواهد گرفت .

منوی ۳ dECPt (conter A decimal position):

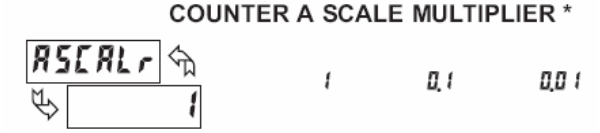


این منو مربوط به انتخاب دسیمال پوینت است .

منوی ۴ ASCFAC (conter A scale factor):

دراین منو مقدار ScaleFactoor تعیین می شود که در واقع این عدد با مقدار کانتر ضرب می شود و عدد محاسبه شده در صفحه نمایش نشان داده خواهد شد .
جزئیات محاسبه اسکیل بعدا بیشتر توضیح داده می شود .

منوی ۵ ASCALr (counter A scale multiplier):

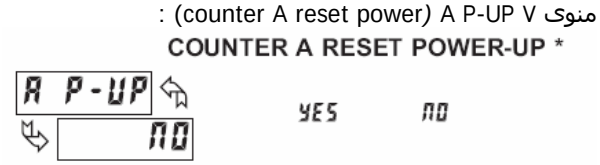


در این منو نیز مانند منوی ۴ عدد دیگری که در مقدار کانتر ضرب می شود معرفی شده است که مقادیر ثابت ۱ و ۰,۱ و۰,۰۱ را می تواند اختیار کند . مقدار در نظر گرفته شده در این منو و منوی ماقبل در عدد نمایش داده شده توسط صفحه نمایش پکس بسیار اهمیت دارد . که اگر این دو عدد مقدار یک را داشته باشند عدد نمایش داده شده همان مقدار کانت واقعی خواهد بود .

منوی ۶ ACntLd (counter A count load value):

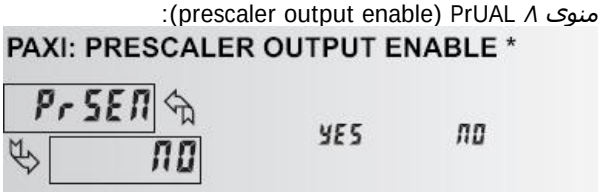
در صورتیکه در منوی ۲ مقدار ریست روی عدد غیر صفر تنظیم شده باشد ، عددی که در این منو انتخاب می شود در هنگام ریست در کانتر قرار می گیرد . انتخاب عدد مناسب برای این گزینه درمواردی که ورودی در مودی قرار گرفته باشد که کاهش را نیز شامل شود اهمیت زیادی دارد تا مقدار کانت یک مقدار منفی نگردد .

منوی ۷ A P-UP (counter A reset power) :



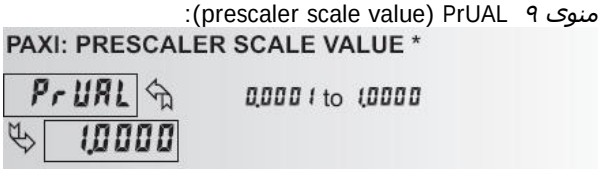
در این منو تعیین می کنیم که ایا با قطع برق مقدار کانتر ریست شود یا خیر .

منوی ۸ PrUAL (prescaler output enable):

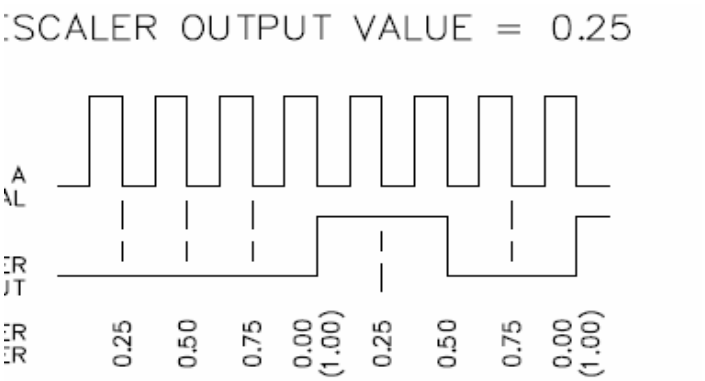


این منو که مخصوص پکس ای است برای اسکیل کردن فرکانس سیگنال خروجی پکس است . به این معنی که با هر پالس ورودی A تعداد پالسها در جایی ذخیره می شود و به محض اینکه به مقدار نظیم شد برای اسکیل رسید یک پالس به خروجی می فرستد . عددی که برای اسکیل انتخاب می شود در منوی PrUAl (منوی بعدی)تعیین میشود . مزیت استفاده از این منو در این است که پالس خروجی را می توان با فرکانس کمتری به پی ال سی یا هر دستگاه دیگری ارسال کرد .

منوی ۹ PrUAL (prescaler scale value):



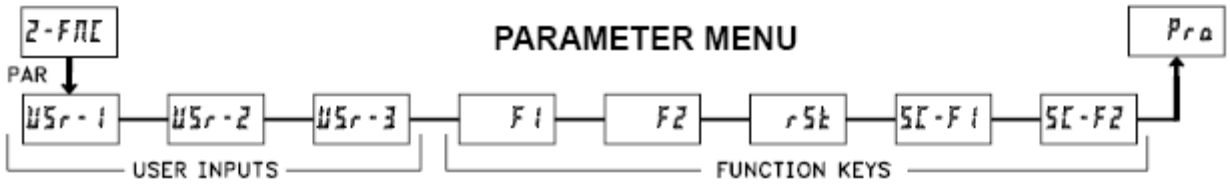
در این منو تعیین می کنیم که به ازای چند پالس ورودی یک پالس به خروجی ارسال شود .



۷ منوی باقی مانده در این ماژول مربوط به همین تنظیمات در مورد کانتر B نیز گفته شده است .

ماژول دو ۲ : FNC

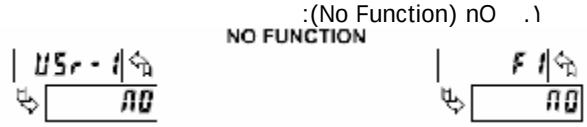
این ماژول دارای ۸ زیر منو است که برای نسبت دهی یک کار عملکرد خاص به ورودیها و کلیدهای قابل برنامه ریزی موجود در پکس است .



پکس آی دارای ۳ دیجیتال ورودی است که می توان هر کدام از عملکرد های این فانکشنها را به انها نسبت داد همچنین این عملکرد ها را می توان برای دکمه های F1 و F2 و rst روی پکس نیز در نظر گرفت . البته دکمه های F1و F2 در صورتیکه به مدت ۳ ثانیه نگه داشته شوند می توانند دارای عملکرد دومی نیز باشند که این عملکردها نیز در این ماژول تعیین خواهد شد .

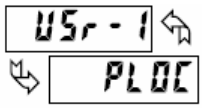
فانکشنهایی را که می توان به این منوها اختصاص داد عبارتند از :

۱. nO (No Function):



با انتخاب این منو برای ورودی در واقع هیچ عکس العملی برای ورودی دیجیتال در نظر گرفته نمی شود . یعنی وقتی این ورودی انرجایز می شود پکس هیچ عکس العملی را نخواهد داشت .

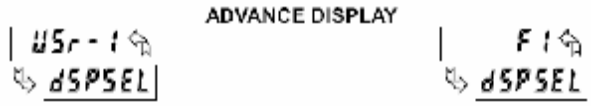
۲. pLOC (programming mode lock-out):



با انرجایز کردن ورودیی که به این گزینه نسبت داده شده است دیگر پکس قابلیت دسترسی ازروی پانل نخواهد داشت و قفل خواهد شد . در واقع منوهای پکس غیر قابل دسترس شده و تنها مقدار صفحه نمایش قابل روئت خواهد بود . مزیت استفاده از این گزینه برای حفاظت بیشتر پارامترهایی است که از قبل یا در هنگام کالیبره در پکس ذخیره شده اند و باعث می شود که اشتباه غیر عمد یک اوپراتور این تنظیمات را تغییر ندهد .

توجه : این گزینه تنها گزینه ایست که نمی توان به FunctionKey ها اختصاص داد .

۳. dSPsEL (advance display):



اگر ورودی به این گزینه نسبت داده شود با انرجایز کردن ورودی صفحه نمایش بین نمایشهای مختلف سوئیچ خواهد کرد . البته در صورتیکه نمایشهای مختلف برای صفحه نمایش lock نشده باشند .

مثلا در صورتیکه ما بخواهیم در هر لحظه مقدار کانت واقعی و مقدار ماکزیمم کانت را مشاهده کنیم می توانیم از این گزینه استفاده کنیم .البته به جای استفاده از دیجیتال ورودی می توان از دکمه DSP روی پنل پکس نیز برای این منظور استفاده کرد . و دیفالت کارخانه نیز چنین است که دکمه DSP روی نمایشهای مختلف سوئیچ می کند .

۴. dSPrST (reset dissplay):

با اختصاص دادن این حالت برای هر موردی در واقع صفحه نمایش با انرجایز ان ریست خواهد شد . در ستینگهای کارخانه این منطق برای دکمه rst روی پکس به صورت دیفالت تنظیم شده است .

۵. LIST (exchange parameter listes):

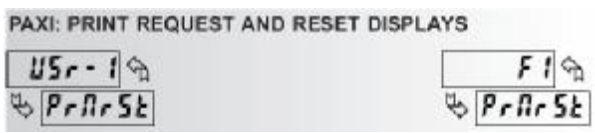
مقادیر ۴ ست پوینت در پکس می توانند از دو لیست آ و ب قرائت شوند که این مورد بستگی به انرجایز ماندن یا نماندن یک ورودی خواهد داشت . مثلا اگر یوزر یک به این گزینه اختصاص داده شود تا زمانیکه یوزر انرجایز نشده باشد مقادیر ست پوینت از لیست آ قرائت می شود و با انرجایز شدن این ورودی ، تا زمانیکه انرجایز بر جای خود باقی است مقادیر ست پوینت از لیست ب قرائت خواهند شد . (MaintainedAction)

ذکر این نکته ضروری است که : در صورتیکه این فاانکشن به یکی از کلیدهای پکس نسبت داده شود عملکرد ان به صورت لچ خواهد بود (MomentaryAction) یعنی کافیست کلید مورد نظر۱ میلی ثانیه فشرده شود انگاه مقادیر از لیست آ و با فشردن مجدد دکمه از لیست ب خوانده خواهند شد .(مدت زمان لود مقادیر در رجیستر مربوطه ۱ میلی ثانیه است)

۶. PrInt (print request) :

تنها به پکس ای مربوط می شود و مربوط به پرینت می شود و تنها در صورتی در منوهای پکس ظاهر می شود که کارت سریال پکس نصب باشد .

۷. PrnrSt (print request & reset display):



این مورد نیز به پرینت مربوط می شود .

۸. CtrStL (maintained (level) reset & inhibit) :

این گزینه نیز مربوط به ریست صفحه نمایش است و به صورت ماندگار عمل می کند (MaintainedAction).

۹. CtrStE (momentary edge reset):

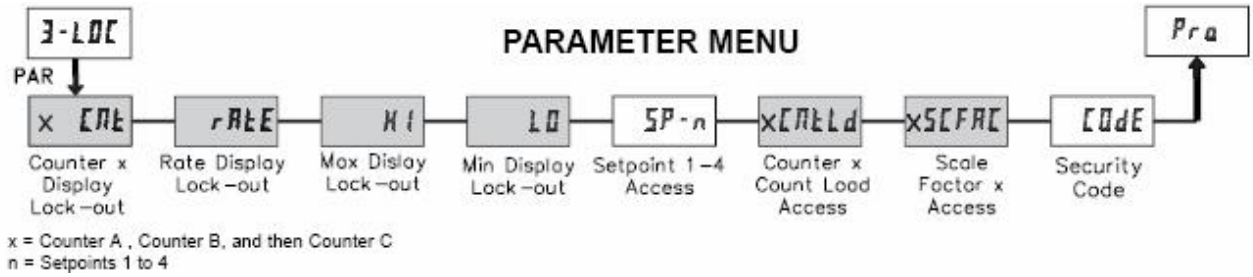
با این گزینه هم صفحه نمایش ریست خواهد شد البته با فرمت MomentaryAction و تمام کانفیگوریشنهای صفحه نمایش Yes خواهند شد . در صورتی که این مورد برای ریست انتخاب گردد پس از انجام عمل ریست در واقع مقدار ماکزمیم کانت هم صفر خواهد شد. مقدار ماکزیمم در پکس چنین به دست می اید که بزرگترین عددی را که تا این مرحله از کانت شمرده شده است در خود نگه می دارد . بنابراین در مواردی که برای کانت مقدار نزولی تعریف نمی شود این مقدار ماکزیمم همواره برابر با همان عددی است که صفحه نمایش نشان می دهد .

۱۰. InHIbt (inhibit):

نشاندهنده اخرین عدد خودرا نمایش داده و درهمان حا ل باقی میماند تا مادامکه ان سیگنا ل برقراراست .

ماژول سه ۳ : LOC

این ماژول دارای ۸ زیر منو است که به وسیله انها می توان مقادیری را که می خواهیم در صفحه نمایش قابل روئت باشند تعیین کنیم .

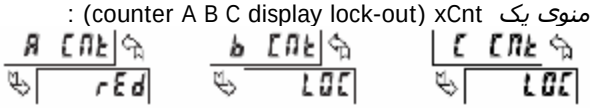


هر کدام از این منوها مربوط به یک مقدار ذخیره شده در پکس است که در صورتیکه بخواهیم در حین انجام پروسه دسترسی سریع به این مقادیر داشته باشیم می توانیم از این ماژول استفاده کنیم . بسته به اینکه کدام منو مد نظر است ۲ یا سه حالت انتخاب وجود خواهد داشت .

۱- rEd
۲- Loc
یا
۱- rEd
۲- Ent
۳- Loc

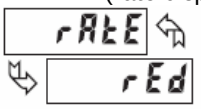
با انتخاب حالت rEd مقدار مورد نظر قابلیت نمایش در صفحه نمایش را خواهد داشت.
در صورتیکه حالت Loc برای هر کدام انتخاب شود گزینه مورد نظر قفل شده و دیگر با کلید های دسترسی سریع قابل رویت نخواهند بود و تنها با وارد شدن به منو ها عدد مورد نظر دیده می شود .

منوی یک xCnt (counter A B C display lock-out) :



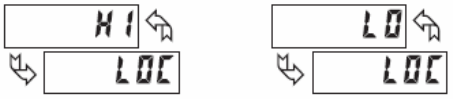
X به عنوان نماینده نوع کانتر خواهد بود که می تواند A یا B یا C باشد . این منو تعیین می کند که ایا می خواهیم اعداد هر سه کانتر مشاهده شود یا خیر .

منوی دو rAtE (rate display lock-out) :



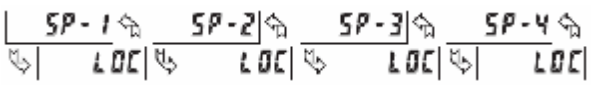
در این منو انتخاب می کنیم که ایا می خواهیم ورود یمربوط به ریت هم قابل مشاهده باشد .

منوی سه و چهار : HI و Lo (min & max display lock-out) :



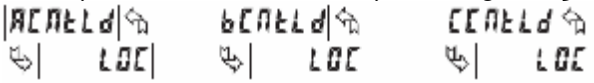
این دو منو مربوط به نمایش دادن ماکزیموم مینیممی است که تا ان لحظه در صفحه ،نمایش داده شده است.

منوی پنج sp-n (setpoint 1-4 access) :



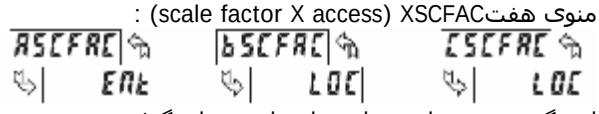
n نماینده اعداد ۱ تا ۴ مربوط به ۴ عدد ست پوینت است در این منو نیز مشخص می کنیم می خواهیم این ۴ عدد ست پوینت به صورت سریع در دسترس باشند یا خیر .
این منو گزینه سومی با نام Ent ،علاوه بر دو گزینه قبل را نیز می تواند اختیار کند. که به وسیله این گزینه علاوه بر اینکه مقدار ست پوینت به صورت سریع قابل نمایش است حتی این مقدار قابل تغییر نیز خواهد بود .یعنی بدون وارد شدن به منو ها عدد ست پوینت تغییر می کند.

منوی ششم xCntLd (counter X count load value) :



این گزینه مربوط به مقدار ی است که به عنوان مقدار اولیه به کانترهای A و B و C اختصاص داده می شود .
این عدد نیز از طریق دسترسی سریع قابل تغییر نیز هست .
این گزینه همان عددی است که در صورت ریست شدن کانتر ، به عنوان مقدار کانتر در نظر گرفته می شود .

منوی هفت XSCFAC (scale factor X access) :



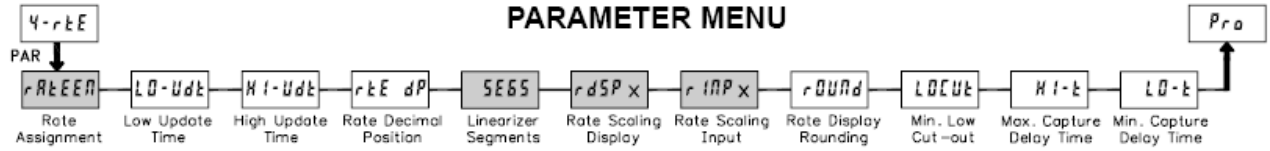
این گزینه نیز برای نمایش اعداد در نظر گرفته شده بعنوان ضریب نمایش در صفحه است . این مورد نیز سه گزینه را می تواند اختیار کند . یعنی می توان علاوه بر نمایش مقدار ضریب انرا تغییر نیز داد .

منوی هشت CodE (security code) :

در صورتیکه برای دسترسی به قسمت پروگرامینگ پکس کدی در نظر گرفته شده باشد (برای حفاظت بیشتر) با این گزینه کد مورد نظر را می توان مشاهده کرد .

ماژول چهار ۴ : rtE

این ماژول دارای ۱۱ منو می باشد که به منظور تنظیم پارامترهای سرعت در نظر گرفته شده است .

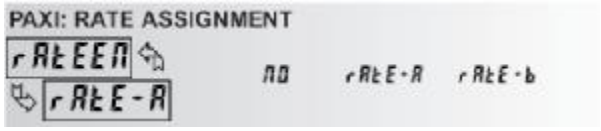


ماجول ۴ برای برنامه ریزی سرعت سنجی یا Rate بکار میرود . برای کاربرد هائی که به سنجش سرعت نیازی ندارند (مثل شمارنده و توتالایز و ترانسمیتر و غیره) بهتر است این گزینه No انتخاب شود تا توان نشاندهنده در شمارش فرکانس های بالاتر بکار رود . اگر گزینه اول no انتخاب شود بقیه پارامتر های مرتبط درمنو ظاهر نخواهند شد.

در صورتیکه سرعت برای نمایش تنظیم شده باشد علامت مشخصه ان در صفحه نمایش به صورت r همراه خواهد بود .

توجه : برخی از این اسامی با وجود عملکرد یکسان در هر سه پکس دارای اسامی متفاوتی هستند . مثلا در مورد پکس آر به جای گزینه r InP دارای گزینه rtE InP و به جای گزینه r dSP دارای گزینه rtE dSP است .

منوی یک r At EEn (rate assignment) :



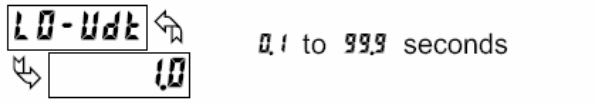
این منو برای انتصاب محاسبه سرعت به پالس های دریافتی از ورودی A یا B میباشد . این انتصاب مستقل از کارکرد کانتر است (یعنی ممکن است محاسبه سرعت به ورودی A نسبت داده شده باشد درحالیکه محاسبه کانتر به ورد دی دیگر نسبت داده شده باشد)

۱- nO در این حالت محاسبه سرعت نخواهیم داشت .

۲- rAtE-A با انتخاب این گزینه سرعت ورودی A برای نمایش انتخاب می شود .

۳- rAtE-b با انتخاب این گزینه سرعت ورودی b برای نمایش انتخاب می شود.

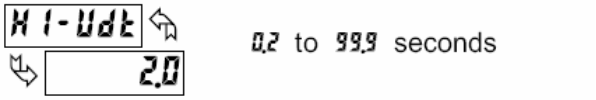
منوی دو LO-Udt (Low update time) :



این گزینه مینیمم زمان تازه شدن صفحه نمایش را تعیین می کند و می تواند مقادیر ۰,۱ تا ۹۹,۹ ثانیه را به خود اختصاص دهد .

۰,۱ و ۰,۲ زمان های مناسبی برای نمایشهای صحیح صفحه به عنوان مینیمم زمانها هستند ولی ممکن است باعث شوند که صفحه نمایش ثبات زیادی نداشته باشد. مقدار از پیش تعیین شده برای این مورد روی یک ثانیه است . یعنی هر یک ثانیه مقدار جدید روی صفحه نمایش داده میشود .

منوی سه HI-Udt (high update time) :

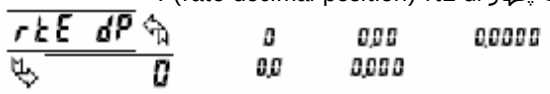


این گزینه ماکزیمم زمانی را تعیین می کند که قبل از فورس کردن صفحه نمایش (به نمایش عدد صفر) به ان فرصت می دهد (تا پالس بعدی را دریافت کند و درنتیجه سرعتی غیر از صفر را نمایش دهد) و می تواند مقادیر ۰,۲ تا ۹۹,۹ را داشته باشد .

توجه : دقت داشته باشید که مقدار تعیین شده برای این گزینه باید از مقدار مورد نظر د رمنوی قبل بیشتر باشد .

مثلا انتخاب مقدار ۲ برای این منو نشان می دهد که در صورتیکه فرکانس ورودی کمتر از ۰,۵ هرتز باشد مقدار سرعت را روی صفر نمایش بده . در واقع ۰,۵ هرتز نماینده پالسی با پهنای ۲ ثانیه است .

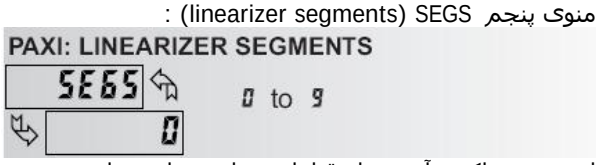
منوی چهار rtE dP (rate decimal position) :



در این منو محل دسیمال پوینت در صفحه نمایش راتعیین می کنیم . بنابراین انچه برای نمایش نسبت داده شده باشد از این دسیمال پوینت پیروی خواهد کرد از جمله مینیمم و ماکزیموم سرعت وووو.

توجه : انتخاب این گزینه هیچ ارتباطی به محاسبات اسکیل ندارد .

منوی پنجم SEGS (linearizer segments) :



این منو درپاکس آی تعداد قطعات خطی سازی را تعیین می کند هرقطعه دارای ۲ نقطه اسکیلینگ میباشد که بیانگر نقاط پائین و بالای تبدیل میباشند و می تواند ۰ تا ۹ را داشته باشد .

تعداد قطعات تعیین شده در این قسمت بستگی به میزان خطی بودن پروسه ای دارد که د رحال انجام است. همچنین بستگی به دقتی دارد که درنمایش مورد نیاز است .

پروسه های تقریبا خطی :

در این پروسه ها از خطی سازی دو نقطه ای استفاده می کنیم . برای اینکه سرعت خطی از ۰ تا ماکزیمم فرکانس دریافتی را نمایش دهد تعداد قطعات صفر انتخاب میشود , ستینگ کارخانه هم صفر است . و بدین ترتیب عمل می کند که نقطه اول را به عنوان نقطه شروع برای نمایش صفر در نظر گرفته و برای ماکزیمم فرکانس سرعت دوم را برای نمایش در صفحه تعیین می کنیم . اگرتعداد قطعات یک انتخاب شود , دراین صورت میتوان نقطه اول را نیز درحالیکه فرکانس مشخصی را دریافت میکند به عدد نمایشی مشخصی نسبت داد.

پروسه های غیر خطی :

برای یک پروسه غیر خطی بهتر ان است که از خطی سازی چند نقطه ای استفاده شود (حد اکثر ۹ قطعه معادل ۱۰ نقطه). در این روش هر دو نقطه مجاور دارای معادله خطی مانند حالت پروسه های خطی در ابعاد کوچکتر خواهد بود .

بنابراین هر چه تعداد نقاط خطی سازی بیشتر تعیین شود نمایش با دقت بیشتری انجام خواهد شد .

در مورد پروسه هایی که برای خطی سازی به بیش از ۹ نقطه نیاز دارند می توان از چند حالت خطی سازی ارائه شده در سافت ویر SFPAX استفاده کرد .

در مورد نحوه اسکیل :
برای اسکیل هر نقطه در معادله خطی سازی دو نقطه داریم که اولی مقدار واقعی پروسه و عدد دوم عدد مطلوبی است که ما انتظار نمایش انرا داریم و به عنوان rInP0 و rdSP0 معرفی می شوند و معمولا پیش فرض کارخانه برای نقطه ابتدایی ورودی و نمایش روی صفر تنظیم شده است
در مواردی که بیش دو نقطه برای خطی سازی انتخاب می شود دقت داشته باشید که نقطه انتهایی خط پیشین به عنوان نقطه ابتدایی خط جدید در نظر گرفته خواهد شد .
جدول زیر مقادیر پیش فرض در نظر گرفته شده برای هر حالت را در ۹ نقطه نشان می دهد .

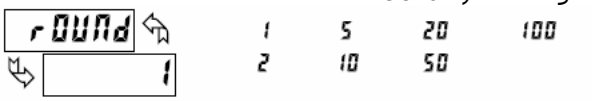
SEGMENT	SCALING POINT	DISPLAY PARAMETER	DISPLAY DEFAULT	INPUT PARAMETER	INPUT DEFAULT
	1	rdSP 0	000000	rINP 0	00000.0
1	2	rdSP 1	001000	rINP 1	01000.0
2	3	rdSP 2	002000	rINP 2	02000.0
3	4	rdSP 3	003000	rINP 3	03000.0
4	5	rdSP 4	004000	rINP 4	04000.0
5	6	rdSP 5	005000	rINP 5	05000.0
6	7	rdSP 6	006000	rINP 6	06000.0
7	8	rdSP 7	007000	rINP 7	07000.0
8	9	rdSP 8	008000	rINP 8	08000.0
9	10	rdSP 9	009000	rINP 9	09000.0

توجه : هنگامیکه سطر اول به عنوان تعداد نقاط انتخاب شود چون همواره مقدار ورودی و نمایش صفر در نظر گرفته می شود این اعداد به صورت اتوماتیک وارد می شوند و ظاهر نخواهند شد .

روش نقطه دهی Key-in :
در این روش هر دو نقطه rInP و rdSP در اختیار کاربر است و می تواند هر عددی را در رنج مطلوب ان بوسیله کلیدهای F1 و F2 وارد کند . مبنای اعداد وارد شده همواره برابر با تعداد پالس بر واحد ثانیه است .

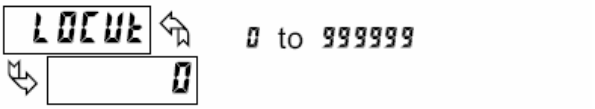
روش نقطه دهی Applied :
در این روش تنها مقدار دهی rdSP در اختیار کاربر است و دستگاه خود ورودی دریافتی را با مبنای خود با عنوان کانت در محاسبات شرکت می دهد .برای رویت مقدار سرعت ورودی کافی است کلیدهای F1 و F2 را همزمان گرفته و نگه دارید.
در این حالت می توان سرعت ورودی را دید . به مدت زمان مینیمم زمان رفرش در نظر گرفته شده صبر کنید و مجددا دو کلید را با هم بفشارید عدد جدید که باید حداکثر با خطای تا ۰,۱ درصد عدد نشان داده شده در قبل را مجددا نمایش دهد.
د راین وضعیت کلید PAR را فشار دهید و برای این مقدار ورودی که پکس در نظر گرفته است مقدار مطلوب نمایش را با کلیدهای F1 و F2 وارد کنید . برای ثبت اطلاعات وارد شده مجددا کلید PAR را بزنید .

منوی ششم : rOUnd



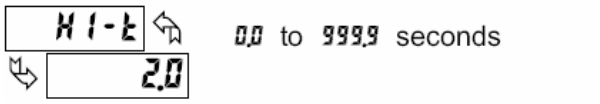
این منو می تواند اعداد ۱،۲،۵،۱۰،۲۰،۵۰ و ۱۰۰ را انتخاب کند . انتخاب هر عددی غیر از یک باعث رند شدن عدد نمایشی به نزدیکترین عدد خود می شود .
مثلا انتخاب عدد ۵ باعث می شود ۱۲۲ به عدد ۱۲۰ و عدد ۱۲۳ به عدد۱۲۵ رند شوند .

منوی هفتم(LOCUt (Low Cut OUT :



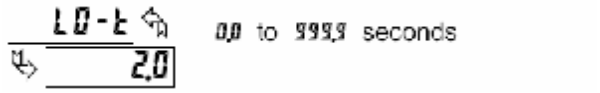
با انتخاب عددی بین ۰ تا ۹۹۹۹۹ می توان در صورتیکه ورودی زیر عدد انتخاب شده باشد صفحه نمایش را مجبور به نمایش صفر کرد .
به عبارت دیگر اعداد ورودی که کمتر از عددانتخابی در این قسمت هستند صفر نمایش داده خواهند شد .

منوی هشتم(HI-t (Maximum Capture Delay Time :



هنگامیکه مقدار ورودی بیشتر از مقدار ماکزویمم شود دستگاه عدد ورودی فعلی را به عنوان عدد ماکزیمم جدید در نظر می گیرد . انتخاب این تاخیر باعث می شود تا از در نظر گرفتن اعداد غلط به عنوان ماکزیمم اجتناب شود .
محاسبه ماکزیمم تنها در صورتی عمل می کند که سرعت به یکی از ورودیهای A یا B نسبت داده شده باشد .
ماکزیمم مقدار را می توان با شاخصه H د رصفحه نمایش مشاهده کرد .

منوی نهم(LO-t (Minimum Capture Time :



هنگامیکه مقدار ورودی کمتر از مقدار مینیمم شود دستگاه عدد ورودی فعلی را به عنوان عدد مینیمم جدید در نظر می گیرد . انتخاب این تاخیر باعث می شود تا از در نظر گرفتن اعداد غلط به عنوان مینیمم اجتناب شود .
محاسبه مینیمم تنها در صورتی عمل می کند که سرعت به یکی از ورودیهای A یا B نسبت داده شده باشد .
مینیمم مقدار را می توان با شاخصه L د رصفحه نمایش مشاهده کرد .

اگر مقدار ی که باید نمایش داده شود از ۵ رقم تجاوز کند , نمایشگر پیام OLOL را نمایش میدهد درطول این مدت مقادی مینیموم و ماکزیموم بدون تغییر باقی میمانند .

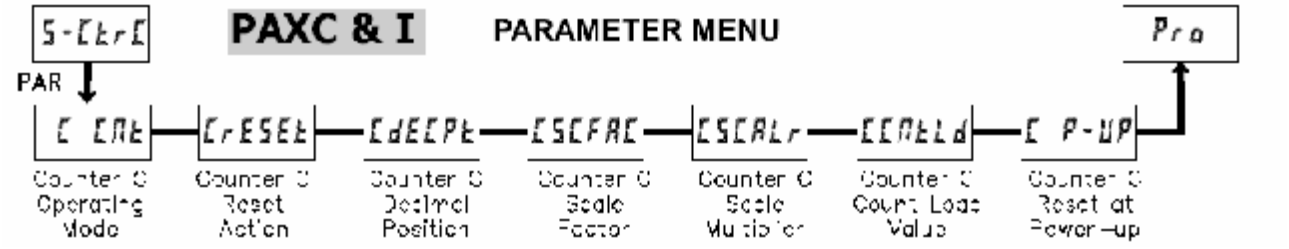
KEY-IN SCALING METHOD CALCULATION
اگر نقاط خطی سازی بصورت جدولی از اعداد مقادیر ورودی (برحست تعداد پالس درثانیه)و مقادیر نمایش دادنی دردسترس هستند , میتوانند درمنو های rdSPx و rInpx به روش صفحه کلید وارد شوند .
ازطرف دیگر اگر فقط بدانیم که تعداد پالس رسیده به ازاء یک واحد از کمیت نشاندادنی چقدر است درانصورت میتوانیم رابطه ای بین زمان , تعداد پالس و مقدار کمیت مورد اندازه گیری بیان کنیم که درمثال های زیر روشن میشوند .
توضیح : اگر تعداد پالس ها ی ورودی به ازاء واحد کمیت مورد سنجش کمتر از ۱۰ هست , تعداد پالس درثانیه و مقدار نشانگر هردو را در۱۰ ضرب کنید .
اگر تعداد پالس ها ی ورودی به ازاء واحد کمیت مورد سنجش کمتر از ۱ هست , تعداد پالس درثانیه و مقدار نشانگر هردو را در۱۰۰ ضرب کنید .

اگر مقدار عدد نمایشگر را و فرکانس ورودی را هردو درهر عددی ضرب یا تقسیم کنید تاثیری درمحاسبات نخواهد داشت.بهر حال هردو مقدار ورودی و نشانگر باید اعدادی بزرگتر ازصفر باشند .

مثال یک : اگر تعداد پالس رسیده به ازاء هر فوت طول مورد اندازه گیری ۱۵,۱ پالس باشد عدد نشانگر برحسب فوت دردقیقه ۶۰ خواهد بود درحالیکه عدد ورودی را ۱۵,۱ پالس درثانیه درنظر میگیریم یعنی ورودی را اسکیل کرده ایم که اگر ۱۵,۱ پالس درثانیه برسد معنی ان یک فوت طول درثانیه یعنی ۶۰ فوت دردقیقه است .
مثال دو : اگر تعداد پالس رسیده به ازاء هر گالن ماده مورد اندازه گیری ۰,۲۵ پالس باشد عدد نشانگر برحسب گالن درساعت ۳۶۰۰ گالن به ازائ ورودی ۰,۲۵ هرتز خواهد بود لیکن ما عدد ها را ۱۰ برابر میکنیم و بنا براین به ازاء ۳۶۰۰۰ گالن درساعت باید ورودی برابر ۲,۵ هرتز داشته باشیم .

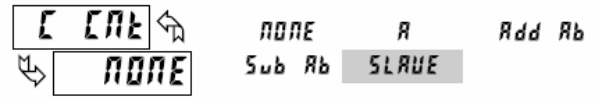
محاسبه فرکانس ورودی
نشاندهنده پاکس فرکانس ورودی را با شمارش تعداد لبه های پائین رونده پالس ورودی درپریود معین محاسبه میکند . زمان نمونه گیری با اولین لبه پائین رونده شروع میشود و همزمان تایمر مربوط به آپدیت مینیموم و ماگزیموم نیز شروع بکار میکند . و همچنین نشاندهنده شروع به شمارش لبه های پائین رونده میکند . وقتی زمان حد اقل آپدیت رسید , دستگاه منتظر اولین لبه پائین رونده بعدی میماند تا نمونه گیری را خاتمه دهد , اگر چنین لبه ای فرارسید قبل از اینکه زمان ماگزیموم آپدیت فرابرسد انگاه مقدار کمیت نشادهنده محاسبه و نمایشگر اپدیت شده و همزمان نمونه گیری بعدی شروع میشود . اگر زمان ماکزیموم آپدیت فرابرسد بدون اینکه لبه نزولی پالس ورودی که درانتظارش هستیم فرابرسد انگاه پریود نمونه گیری خاتمه میابد مشابه انچه گفته شد لیکن نشانگر به مقدار صفر اپدیت میشود , میزان زمان ماگزیموم آپدیت باید بزرگتر از میزان زمان مینیموم آپدیت باشد و درهر حال هر دو باید بزرگتر ازصفر مقدار دهی شوند. فرکانس ورودی پس از پایان پریود نمونه گیری محاسبه شده و پس از تاثیر ناشی از اسکیلینگ بعنوان ریت نمایش داده میشود.

ماژول پنج ۵: CtrC(counter C input parameter)



این ماژول که تنها در پکس سی و آی وجود دارد مربوط به برنامه ریزی کانتر C می باشد .
در مورد ورودیهای با فرکانس بالا در صورتی که کانتر C مورد نیاز نیست این کانتر nOnE انتخاب شود . دراین حالت بقیه منون های مربوطه ظاهر نخواهند شد , حالتهای مختلف این کانتر د رهمان ماژول ۲ که قبلا بحث شد شرح داده شده و مشابه ان انتخاب می شود .حرف C درکنار نمایشگر نشان میدهد که محتویات شمارشگر درحال نمایش است .

منوی یک :(Counter C Operation Mode) C Cnt



در این منو مود عملکرد کانتر C انتخاب می شود .

۱- nOnE : با انتخاب این گزینه کانتر C عمل نخواهد کرد .

۲- A : با انتخاب این گزینه کانتر C ، پالس ورودی به A را با همان مودی که برای عملکردش انتخاب شده می شمرد . و این سیگنال مطابق پارامترهای تنظیم شده برای اسکیل کانتر C ، اسکیل خواهد شد .

Add Ab : کانتر C پالس های رسیده از A و B با همان مد انتخابی را می شمرد . ولی با پارامتر های تعین شده برای کانتر C اسکیل میشود.

مثال : اگر ورودی A با ضریب یک ست شده باشد و ورودی B با ضریب ۲ ست شده باشد , کانتر C به ازاء هر پالس ورودی به کانتر A یکی افزایش میابد و به ازاء هر پالس ورودی به ورودی B دوتا افزایش خواهد یافت .

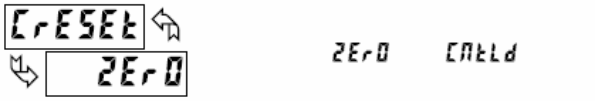
۳- Ab : کانتر C پالس های رسیده از A و B با همان مد انتخابی را می شمرد و تعداد کانت های B را از کانت های ناشی از ورودی A کسر میکند . ولی با پارامتر های تعین شده برای کانتر C اسکیل میشود.

مثال : اگر ورودی A با ضریب یک ست شده باشد و ورودی B با ضریب ۲ ست شده باشد , کانتر C به ازاء هر پالس ورودی به کانتر A یکی افزایش میابد و به ازاء هر پالس ورودی به ورودی B دوتا کاهش خواهد یافت کاربرد این انتخاب در تعین محل درحرکات رفت و برگشتی و محاسبه تعداد کل تولید منهای تعداد تولید ضایعات میباشد.

۴- SLAUE این گزینه تنها به پکس آی مربوط است و برای جزئیات بیشتر باید قسمت ارتباط سریال مطالعه شود . دراین حالت نمایشگر عددی را نشان خواهد داد که از پورت سریال دریافت کرده است .

توجه : هنگامیکه برای کانتر سی یکی از دو گزینه ۳ یا ۴ انتخاب شود در هنگام ریست باید هر سه کانتر همزمان ریست شوند .

منوی دو : CrESEt



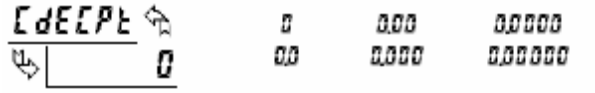
این منو مربوط به ریست کردن کانتر C است . که با انتخاب یکی از گزینه های زیر می تواند هنگام ریست صفر شده یا یک مقدار از پیش تعیین شده را بگیرد .

۱- 2Er0 با این انتخاب کانتر C در هنگام ریست صفر خواهد شد .

۲- CntLd با این گزینه در هنگام ریست شدن کانتر C، کانتر مقداری مخالف صفر را خواهد داشت . با این عمل ریست کانتر A به صورت کامل انجام می شود به جز ریست اتوماتیک کانتر ست پوینت در ماژول شش .

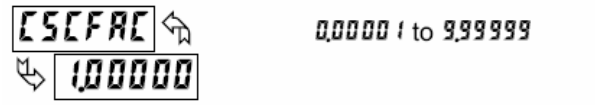
وقتی کانتر C ریست شود , بسته به ستینگ هایش یا صفر میشود و یا به مقدار ازپیش تعین شده ست میشود . بهر حال عمل ریست کانتر C همه جنبه های این کانتر را در برمیگیرد بجز نحوه ریست شدن خودکار ست پوینت ها که درماجول ۶ تعیین شده است .

منوی سه : CdECPt(counter C decimal position)



این منو مربوط به انتخاب دسیمال پوینت کانتر C است . این دسیمال پوینت انتخابی برای مقادیر ست پوینت نسبت داده شده به کانتر سی و همینطور درمحاسبات اسکیل وارد خواهد شد .

منوی چهار : CSCFAC

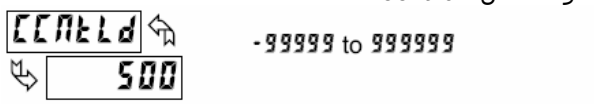


این منو می تواند اعداد ۰/۰۰۰۰۱ تا ۹/۹۹۹۹۹ را اختیار کند . عدد شمارش ورودی در عدد انتخابی برای این منو ضرب خواهد شد . حاصل این ضرب عددی است که مقدار عددی پروسه را نشان می دهد (PV) .
در صورتی که کانتر C گزینه ۲ از منوی یک انتخاب شود مقدار ضریب اسکیل مستقیما در سیگنال ورودی ضرب می شود و در صورتیکه یکی از دو گزینه ۳ یا ۴ د رمنوی یک مد نظر باشد ، ابتدا محاسبات کانتر C انجام می شود و سپس ضریب اسکیل بر روی نتیجه حاصل از این محاسبات عمل خواهد کرد.
برای بدست اوردن نتیجه بهتر هر دو ورودی A و B باید دارای تعداد پالسهای یکسانی در واحد اندازه گیری خود داشته باشند .
(جزئیات محاسبه اسکیل د رانتهای ماژول یک اورده شده است)

منوی پنج : CSCALr

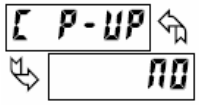
این گزینه نیز مانند منوی قبل برای محاسبه مقدار مطلوب پروسه در نظر گرفته می شود با ااین تفاوت که دارای رنج تغییرات کمتری نسبت به ضریب اسکیل می باشد و تنها سه مورد انتخاب برای ان در نظر گرفته شده است که عبارتند از : ۱ و ۰/۱ و ۰/۰۱

منوی شش : CCntLd



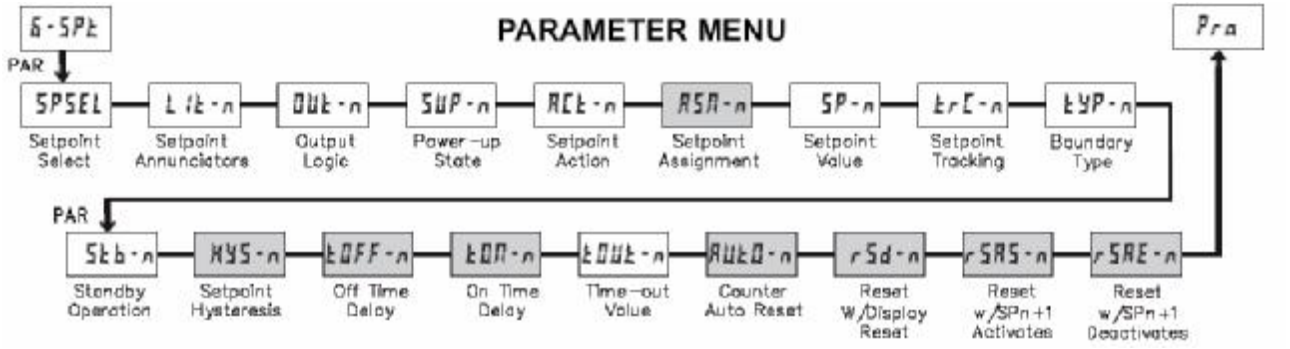
با یادآوری منوی شماره دو از همین ماژول به این نکته اشاره می کنیم که در صورتی که نوع ریست از نوع CntLd انتخاب شود عددی که در هنگام ریست کانتر C ، در این کانتر قرار م یگیرد برابر با عددی است که د راین منو انتخاب می شود .

منوی هفت : C P-UP



با انتخاب گزینه yes در این منو کانتر C به هنگام قطع برق ریست می شود .

ماژول شش ۶ (setpoint(alarm)parameter) SPt :



ماژول ۶ جهت برنامه ریزی پارامتر های مربوط به ست پوینتها (الارمها) در نظر گرفته شده است . برای استفاده از خروجیهای ست پوینتها لازم است که کارت رله در پکس نصب شده باشد . بسته به اینکه چه کارت رله ای نصب شده است ۲ یا ۴ رله خرروجی در دسترس خواهد بود .
در صورتیکه از کارت رله ای استفاده می کنید باید مشخصات داده شده به همراه کارت ارائه شده را در این قسمت جایگذاری کنید .
پارا مترهایی را که در پکس قابل دسترسی هستند در جدول زیر توضیح داد ه شده اند .

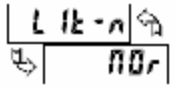
PARAMETER	DESCRIPTION	RATE			COUNTER		
		TIMED OUT tOUt	BOUNDARY bOUnd	LATCH LAtCH	TIMED OUT tOUt	BOUNDARY bOUnd	LATCH LAtCH
L It-n	Annunciators	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
OUt-n	Output Logic	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
SUP-n	Power Up State	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
SP-n	Setpoint Value	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
trC-n	Setpoint Tracking	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
tYP-n	Boundary Type	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No
Stb-n	Standby Operation	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No
HYS-n	Setpoint Hysteresis	No	Yes	No	No	No	No
tOFF-n	Setpoint Off Delay	No	Yes	No	No	No	No
tOn-n	Setpoint On Delay	Yes	Yes	Yes	No	No	No
tOUt-n	Setpoint Time Out	Yes	No	No	Yes	No	No
AUtO-n	Counter Auto Reset	No	No	No	Yes	No	Yes
rSd-n	Reset With Display Reset	No	No	No	Yes	No	Yes
rSAS-n	Reset When SPn+1 Activates	No	No	No	Yes	No	Yes
rSAE-n	Reset When SPn+1 Deactivates	No	No	No	Yes	No	Yes

منوی یک (set point selection) SPSEL :

no SP-1 SP-2
SP-3 SP-4

در این منو ست پوینتهایی را که می خواهیم د رصفحه نمایش داد شود انتخاب می کنیم .
متغیر n در بقیه گزینه ها متناسب با شماره ست پوینتی که د راین قسمت انتخاب شد است قرار خواهد گرفت .
مقدار این منو به صورت دیفالت no است و در واقع هیچ یک از ست پوینتها نمایش داد ه نمی شود .

منوی دو : Lit-n



OFF nOr rEU FLASH

در این منو نحوه نمایش ست پوینتها در صفحه نمایش تعریف می شوند .

۱- با انتخاب OFF برای ست پوینت ، علی رغم عملکرد منحنی ست پوینت چراغ مربوط به ان در صفحه روشن نخواهد شد . تفاوت انتخاب این گزینه با منوی قبل در این است که در این منو عملکرد ست پوینتها با هر تعریفی صورت می گیرد (خروجی روی رله ها) ولی در منوی قبل در صورتیکه یک ست پوینت انتخاب نشود ان ست پوینت خاص اصلا عمل نخواهد کرد .
۲- nOr : عملکرد چراغهای ست پوینت را در وضعیت نرمال قرار می دهد .
۳- rEV : با انتخاب این گزینه عملکرد چراغها معکوس حالت نرمال خواهد بود . یعنی مواقعی که ست پوینت باید روشن باشد خاموش است و مواقعی که باید خاموش باشد روشن است .
۴- FLASH : در صورتیکه این گزینه برای ست پوینت انتخاب شود زمانی که چراغ مربوطه باید روشن باشد به صورت چشمک زن عمل خواهد کرد .

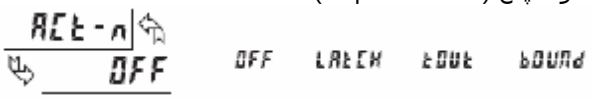
منوی سه : Out-n

در این منو عملکردخروجی مربوط به هر ست پوینت به صورت نرمال یا معکوس در نظر گرفته می شود

منوی چهار : SUP-n

با انتخاب SAVE حالت قبلی رله حتی با خارج شدن از حالت الارم حفظ خواهد شد (روشن می ماند) .
با گزینه on خروجی را با وصل شدن برق اکتیو می کند.
Off با قطع برق خروجی غیراکتیو است .

منوی پنج (setpoint action) Act-n:



در این منو نوع عملکرد ست پوینت تعیین می شود و در صورتیکه ست پوینت مورد نظر انتخاب نشده باشد کافیست گزینه Off برای این قسمت فعال شود .

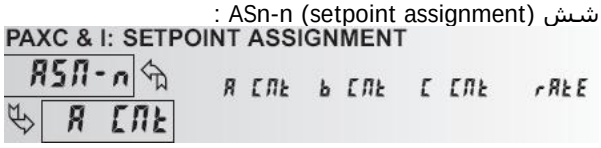
در صورتی که ست پوینت به ورودی شمارنده نسبت داده شده باشد داریم :

LAtCH : با انتخاب این حالت برای ست پوینت مربوط به کانتر ، به محض اینکه مقدار کانتر به مقدار ست پوینت رسید ست پوینت فعال شده و تا ریست شدن در این وضعیت می ماند .
bOUnd : با این گزینه خروجی مربوط به ست پوینت در صورتیکه مقدار کانتر بزرگتر یا مساوی با مقدار ست پوینت شود (برای نوع HI) فعال خواهد شد .(در صورتیکه نوع انتخاب شده LO باشد به محض رسیدن به ست پوینت و کمتر از ان فعال می شود) .
و زمانیکه مقدار کانتر به کمتر از ست پوینت برسد (درنوع HI) خروجی غیر فعال می شود . (در حالت LOخروجی با بیشتر شدن کانتر از مقدار ست پوینت غیر فعال می شود .)
tOUt : بسته به رخ دادن یکی از شرایط گفته شده درگزینه قبل به محض اینکه خروجی فعال گردد با انتخاب این گزینه ، پس از گذشت مدت زمان قرار داده شده خروجی غیر فعال می گردد .

در صورتی که ست پوینت به ورودی سرعت نسبت داده شده باشد داریم :

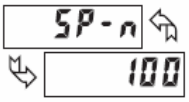
LAtCH : با انتخاب این حالت برای ست پوینت مربوط به سرعت ، به محض اینکه مقدار سرعت به مقدار ست پوینت رسید ست پوینت فعال شده و تا ریست شدن در این وضعیت می ماند .
bOUnd : با این گزینه خروجی مربوط به ست پوینت در صورتیکه مقدار سرعت بزرگتر یا مساوی با مقدار ست پوینت شود (برای نوع HI) فعال خواهد شد .(در صورتیکه نوع انتخاب شده LO باشد به محض رسیدن به ست پوینت و کمتر از ان فعال می شود) .
و زمانیکه مقدار سرعت به کمتر از ست پوینت برسد (درنوع HI) خروجی غیر فعال می شود . (در حالت LOخروجی با بیشتر شدن سرعت از مقدار ست پوینت غیر فعال می شود .)
tOUt : بسته به رخ دادن یکی از شرایط گفته شده درگزینه قبل به محض اینکه خروجی فعال گردد با انتخاب این گزینه ، پس از گذشت مدت زمان قرار داده شده خروجی غیر فعال می گردد .

شش (setpoint assignment) ASn-n :



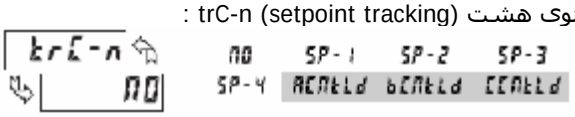
در منو مشخص می کنیم که عملکرد ست پوینتهای صفحه به چه ورودی نسبت داده شود .

منوی هفت (setpoint value) SP-n :



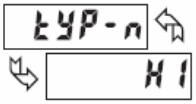
در این قسمت مقدار عددی ست پوینت را وارد می کنیم . البته در صورتیکه در ماژول سه ، نوع ست پوینت Ent انتخاب شود می توان از راه مقدار دهی سریع نیز مقدار ست پوینت را انتخاب کرد .

منوی هشت (setpoint tracking) trC-n :



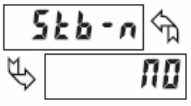
در صورتیکه برای این منو گزینه دیگری غیر از NO انتخاب شود مقدار انتخابی برای ست پوینت ، در هر قسمتی دنبال خواهد شد . بدین معنی که در صورتیکه مقدار ست پوینت را با پروگرامینگ سریع تغییر دهیم عدد ست پوینت در این قسمت نیز متناسبا تغییر خواهد کرد و بالعکس .

منوی نه(setpoint boundary type) tyP-n :



با انتخاب HI خروجی به محض مساوی یا بزرگتر شدن از مقدار ست پوینت عمل خواهد کرد .
با انتخاب LO خروجی به محض رسیدن یا کوچکتر شدن از وقدار ست پوینت عمل خواهد کرد .

منوی ده (Setpoint Standby Operation) Stb-n :

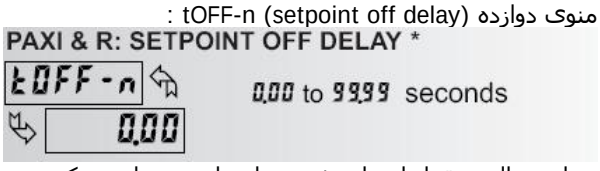


انتخاب Yes باعث میشود ست پوینتی که عملکرد ان برای مقادیر کمتر از ست پوینت انتخاب شده است انتخاب شده است (Low Acting) به هنگام روشن شدن کنترلر که نمایشگر از صفر شروع میشود , فعال نشود تا زمانیکه نمایشگر به ناحیه کاری و بدون الارم خود برسد . انگاه ست پوینت مطابق ستینگ هائی که برایش انجام شده عمل خواهد کرد .

منوی یازده (setpoint standby opration) HyS-n :

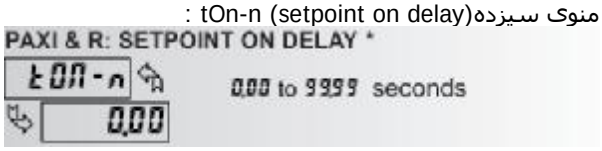
مقدار تعیین شده در این قسمت به مقدار ست پوینت اضافه می شود (در نوع LO) و یا از مقدار ست پوینت کم می شود (در نوع HI) تا مقدار غیر فعال شدن خروجی ست پوینتها بدست اید . این گزینه تنها در مورد عملکرد ست پوینت ها در محدوده باند استفاده می شود.

منوی دوازده (setpoint off delay) tOFF-n :



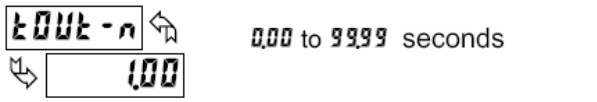
در این حالت مقدار انتخاب شده برابر با عددی است که می خواهیم پس از گذشت این مدت زمان از غیر فعال شدن ست پوینت خروجی نیز غیر فعال شود . در واقع این عدد تاخیری است که بین غیر فعال شدن ست پوینت و خروجی رخ می دهد .

منوی سیزده(setpoint on delay) tOn-n :



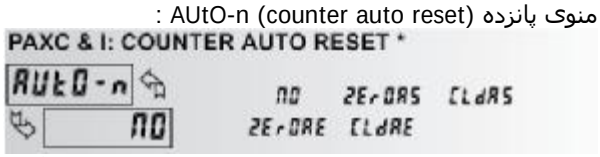
در این حالت مقدار انتخاب شده برابر با عددی است که می خواهیم پس از گذشت این مدت زمان از فعال شدن ست پوینت خروجی نیز فعال شود . در واقع این عدد تاخیری است که بین فعال شدن ست پوینت و خروجی رخ می دهد .

منوی چهارده (setpoint timeout) tOUt-n :



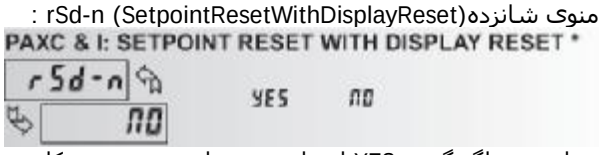
در منوی چهار گفته شد که یکی از حالتهایی که خروجی غیرفعال می شود می تواند گذشت مدت زمانی خاص باشد . در این منو مدت زمان مورد دلخواه باید ثبت شود .

منوی پانزده (counter auto reset) AUtO-n :



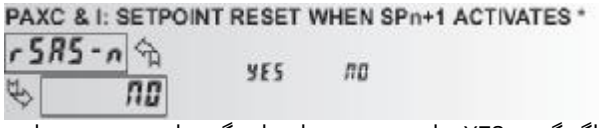
انتخابی غیر از no باعث میشود محتویات کانتر و نمایشگری که کانتر را نشان میداد پس از عملکرد ست پوینت منتصب به این مقدار کانتر , بطور اتوماتیک ریست شوند .
روش ریست شدن این کانتر (صفر شود یا به مقدار تعین شده از قبل لود شود) که درهمین منو تعین میگردد دارای الویت نسبت به ستینگ های ریست شدن خود کانتر است که درماجول یک یا ٥ تعیین شده اند . انتخاب های دنباله این گزینه عبارتند از:
No بدون گزینه اتو ریست
2ErOAS مقدار کانتر و نشاندهنده صفر میشوند درست درلحظه شروع عملکرد ست پوینت .
CLdAS مقدار کانتر و نشاندهنده به مقدار ازپیش تعین شده لود میشوند درست درلحظه شروع عملکرد ست پوینت .
2ErOAE مقدار کانتر و نشاندهنده صفر میشوند درست درلحظه خاتمه عملکرد ست پوینت (درصورتی این گزینه عمل خواهد کرد که عملکرد ست پیونت قبلا بصورت تایم اوت تعریف شده باشد یعنی دارای زمان عملکرد باشد مستقل از اینکه شرایط عملکرد ست پوینت هنوز وجود دارد یا خیر).
CLdAS مقدار کانتر و نشاندهنده به مقدار ازپیش تعین شده لود میشوند درست درلحظه خاتمه عملکرد ست پوینت (درصورتی این گزینه عمل خواهد کرد که عملکرد ست پیونت قبلا بصورت تایم اوت تعریف شده باشد یعنی دارای زمان عملکرد باشد مستقل از اینکه شرایط عملکرد ست پوینت هنوز وجود دارد یا خیر).

منوی شانزده(SetpointResetWithDisplayReset) rSd-n :



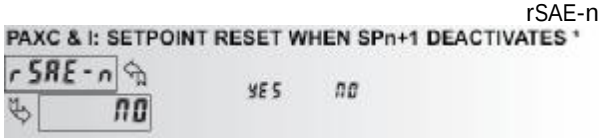
در این منو اگر گزینه YES انتخاب شود با ریست شدن کانتر ، در صورتیکه خروجی ست پوینتی به آن نسبت داده شده باشد ان نیز ریست می شود (ریست شدن خروجی به معنی غیر فعال شدن ان است .)

منوی هفده (setpoint Reset When SPn+1 Activates) rSAS-n :



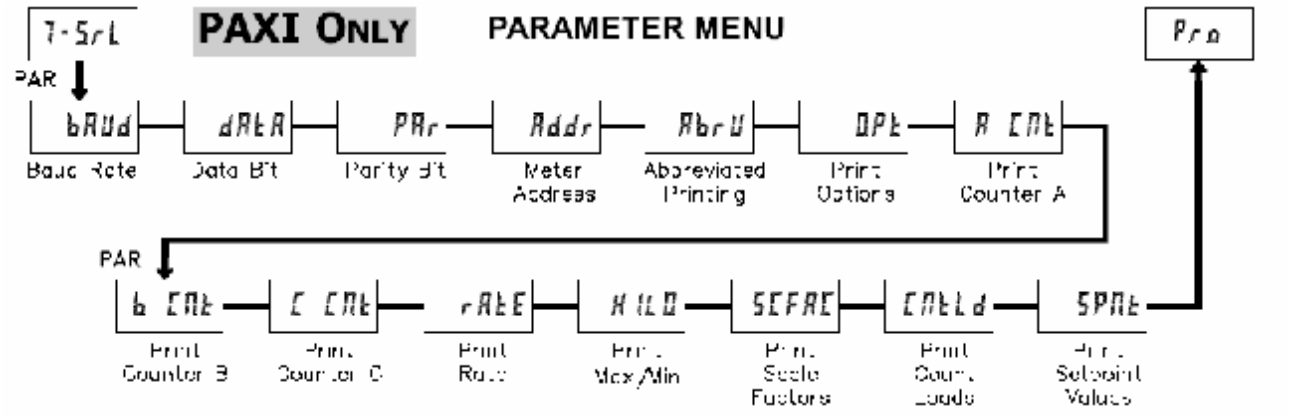
اگر گزینه YES برای خروجی nانتخاب گردد این خروجی زمانی غیرفعال خواهد شد که خروجی مابعد ان فعال شده باشد .(مثلا خروجی ۲ زمانی غیر فعال می شود که خروجی ۳ فعال گردد همینطور خروجی ۴ زمانی غیر فعال م یشود که خروجی ۱ فعال شده باشد)

منوی هجده(setpoint Reset When SPn+1 DeActivates) rSAE-n



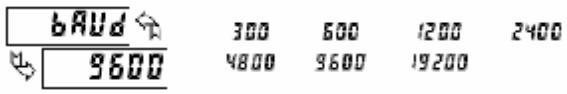
با انتخاب گزینه YES خروجی مربوط به ست پوینت n غیر فعال می شود به شرط اینکه اولا ست پوینت n+1 فعال شده باشد و ثانیا زمان تاخیر ست پوینت n+1 سپری شده باشد . بنابراین لازمه این انتخاب این است
که عملکرد ست پوینت n+1 از نوع tout در منوی چهار انتخاب شده باشد .

ماژول هفت V (serial communication parameter) SrL:



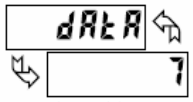
این ماژول برای تنظیم پارامترهای ارتباط سریال در نظر گرفته شده است . پارامترهای تنظیم شده در پکس باید با تنظیمات کامپیوتر ارتباط گیرنده یا هر سخت افزار جانبی دیگری مانند پرینتر هماهنگ باشد . این ماژول تنها در صورتی در پکس موجود است که کارت ارتباط سریال RS232و RS485 د رپکس نصب شده باشد .
برای برقراری ارتباط سریال لازم است که کاربر نرم افزاری را در اختیار داشته باشد که قادر به فرستادن و دریافت کردن کدهای اسکی باشد . نرم افزار ردلاین با نام SFPAX برای جهت کانفیگور کردن پکس به کار می رود . جهت تنظیمات سخت افزاری و وایرینگ ارتباط سریال می توان به بخش ۴,۵ مراجعه کرد .
منوی های عنوان شده در این بخش با توجه به نوع کارتی که در پکس نصب می شود متفاوت خواهد بود . فلوچارت مختص هر کارتی همراه کارت موجود ارائه خواهد شد . همچنین اطلاعات لازم برای استفاده از پروتکلهای پروفیباس و دیوایس نت و مادباس همراه کارت خود ضمیمه خواهد بود .

منوی یک(baud rate) bAUd :



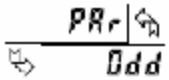
در این قسمت بادریت را برای دستگاه تنظیم می کنیم . باید این مقدار با بادریت دستگاههای متصل یکسان باشد .به صورت نرمال این عدد روی حداکثر مقداری که تمام دستگاهای مرتبط ساپرت می کنند تنظیم خواهد شد .

منوی دو(Data Bit) dAtA :



در این قسمت طول دیتای ارسالی را تعیین می کنیم .
این عدد نیز بهتر است روی مقدار حداکثری که همه دستگاهها ساپرت می کنند تنظیم شود .

منوی سه (parity bit) Par :



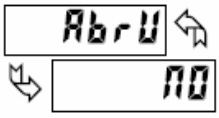
این عدد نیز باید مطابق با عدد بقیه وسایل تنظیم گردد .
ترانسمیتر د رمورد دیتاهای رسیده پریتی را ندیده می گیرد و برای دیتا های ارسالی انرا ست می کند .
اگر پارامتر no برای پریتی انتخاب شود در حالیکه طول فریم مورد نظر V بیت است یک استپ بیت اضافی استفاده می شود تا اندازه فریم را به ۱۰ برساند .

منوی چهار(meter unit address) Addr :

در این قسمت ادرس ترانسمیتر باید وارد شود.

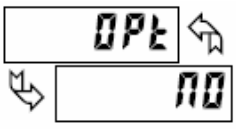
در صورتیکه در ارتباط سریال تنها یک ترانسمیتر در شبکه موجود باشد ادرسی نیاز ندارد و حتی می تواند صفر را اختیار کند ولی د رمواردی که چند دستگاه در ارتباط شرکت دارند نیاز است تا یک ادرس متشکل از دو قسمت دیجیتال برای ان در نظر گرفته شود.

منوی پنج(abbreviated printing) AbrU :



با انتخاب گزینه no عمل پررینت کامل انجام می گیرد (ادرس دستگاه ، دیتای موجود و mnemonics) .
و انتخاب گزینه YES باعث می شود تا فقط دیتاهای ترانسمیتر ثبت شوند .
توجه : در صورتی که ادرس دستگاه صفر باشد در پرینت از نوع کامل ثبت نخواهد شد .

منوی شش (print option) Opt :



در این منو پارامترهایی را که لازم داریم پرینت گرفته شوند مشخص می کنیم . با انتخاب YES برای هر پارامتر ، پارامتر مورد نظر در لیست پرینت قرار می گیرد . و در صورتیکه پرینت از نوع کامل انتخاب شده باشد توضیحات هر پارامتر نیز د رپرینت قرار می گیرد به این صورت که مثلا برای مقدار کانتر A توضیح CTA قبل از عدد داده می شود

PARAMETER	DESCRIPTION	FACTORY	MNEMONIC
A CNt	Counter A	YES	CTA
b CNt	Counter B	NO	CTB
C CNt	Counter C	NO	CTC
rAtE	Rate	NO	RTE
HILO	Max. & Min.	NO	MIN MAX
SCFAC	A B C Scale Factors	NO	SFA SFB SFC
CNtLd	A B C Count Load	NO	LDA LDB LDC
SPNt	1 2 3 4 Setpoints *	NO	SP1 SP2 SP3 SP4

اطلاعاتی در ارتباط با ارسال فرمان و دیتا در خطوط سریال:
ارسال فرمان به دستگاه به معنی ارسال جمله ایست که ازحد اقل یک کارکتر فرمان ساخته شده باشد . یک جمله فرمان شامل یک کارکتر فرمان , یک مشخص کننده ارزش فرمان و اطلاعات عددی است (به هنگام نوشتن اطلاعات در دستگاه) و بالاخره یک کارکتر خاتمه جمله * یا $. کارکتر کریج ریترن <CR> نیز میتواند کارکتر اخر باشد به شرط اینکه کانتر C درمود نمایش از منبع سریال باشد Slave باشد .

در زیر جدول مربوط به کامند ها امده است

Command	Description	Notes
N	Node (Meter) Address Specifier	Address a specific meter. Must be followed by two digit node address. Not required when address = 00.
T	Transmit Value (read)	Read a register from the meter. Must be followed by register ID character.
V	Value change (write)	Write to register of the meter. Must be followed by register ID character and numeric data.
R	Reset	Reset a register or output. Must be followed by register ID character
P	Block Print Request (read)	Initiates a block print output. Registers are defined in programming.

ساختار یک جمله فرمان :
هرجمله فرمان سریال باید به ترتیب مخصوص خود ساخته شود . دستگاه به فرمانهای بی ربط هیچ پاسخی حتی پیام ارور نمیدهد. درزیر مراحل ساخت یک جمله فرمان سریال امده است :

۱. اولین کارکتر مشخصه ادرس دستگاه یعنی حرف N که بدنبالش دو کارکتر عددی بعنوان ادرس دستگاه است . اگر ادرس دستگاهی که میخواهیم به او فرمان دهیم صفر است این قسمت میتواند از جمله فرمان حذف شود.
۲. بعد از کارکتر های ادرس کارکتر فرمان قرارمیگیرد .
۳. کارکتر بعدی شماره رجیستر مقصد فرمان میباشد . فرمان پرینت یعنی P نیازی به شماره رجیستر ندارد .
۴. اگر فرمان نوشتن تنظیم میکنیم اطلاعاتی که باید نوشته شود پس از این ارسال خواهد شد .
۵. همه فرمان های سریال باید با کارکتر های * و یا $ ختم شوند فقط وقتی که کانتر C درمود نمایش از پورت سریال یعنی مود اسلیو قراردارد , کارکتر اخر باید کاریج ریترن باشد <CR> . دستگاه قبل از دریافت کارکتر اخر عکس العمل نشان نخواهد داد .

درقسمت زیر جدول زمان برای انواع فرمان های مشابه بیان شده است .

مثالهایی از رشته های فرمان :
۱. ادرس = ۱۷ , نوشتن ۳۵۰ درست پوینت یک جمله : N17VM350$
۲. ادرس ۵ , قرائت کانتر A , زمان پاسخ حد اقل ۵۰ تا ۱۰۰ میلی ثانیه جمله عبارت است از N05TA*
۳. ادرس صفر , رست کردن ست پوینت ۴ جمله عبارت است از : RS*

انتقال اطلاعات به ترانسمیتر :
محدودیتهای ارسال اطلاعات عددی به ترانسمیتر در جدول مشخصات رجیسترها (این جدول در انتها آمده است) لیست شده است
عدد منفی نیاز به یک علامت نماینده منفی دارد
ترانسمیتر دسیمال پوینت را نادیده می گیرد و دسیمال پوینت ست شده در پکس برای آن در نظر گرفته می شود (با ست کردن دسیمال پوینت 0.0 و ارسال عدد ۲۵ در نمایش ۲,۵ را خواهیم داشت و برای داشتن ۲۵ باید ۲۵۰را ارسال کنیم)

اطلاعات دریافت شده از ترانسمیتر :
این ماژول در برابر فرمانها پارسال شده به آن (T) همچنین فرمان پرینت (P) ، پاسخ را ارسال می کند .
پاسخ ارسال شده می تواند به صورت کامل یا مختصر شده باشد که توضیح آن در ماژول V آمده است

انتقال اطلاعات به صورت کامل :
در صورتی که اطلاعات به صورت کامل در خواست شده باشند پاسخ رسیده به ترتیب دارای بایتهای زیر خواهد بود :

Byte	Description
1, 2	2 byte Node (Meter) Address field [00-99]
3	<SP> (Space)
4-6	3 byte Register Mnemonic field
7-18	12 byte numeric data field: 10 bytes for number, one byte for sign, one byte for decimal point
19	<CR> (Carriage return)
20	<LF> (Line feed)
21	<SP> (Space)*
22	<CR> (Carriage return)*
23	<LF> (Line feed)*

* *These characters only appear in the last line of a block print.*

انتقال اطلاعات مختصر شده :
در صورتی که اطلاعات مختصر شده مد نظر باشد اطلاعات تنها شامل ادرس و مقدار عددی پس از آن است .

Byte	Description
1-12	12 byte data field, 10 bytes for number, one byte for sign, one byte for decimal point
13	<CR> (Carriage return)
14	<LF> (Line feed)
15	<SP> (Space)*
16	<CR> (Carriage return)*
17	<LF> (Line feed)*

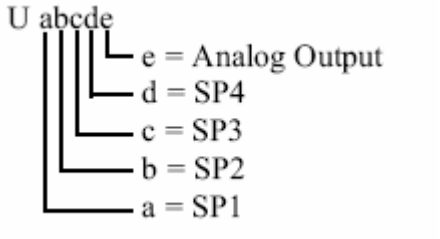
* *These characters only appear in the last line of a block print.*

رجیستر مربوط به خروجیهای دیجیتال :
در این رجیستر حالت هر ست پوینت را د رحال ذخیره میکند . خواندن این رجیستری باعث می شود که وضعیت کلیه ست پوینتها مشخص گردد .
0 بدین معنی است که ست پوینت مورد نظر در وضعیت خاموش است و 1 نشان دهنده وضعیت روشن است .

Register Identification Chart

ID	VALUE DESCRIPTION	REGISTER NAME [1]	COMMAND [2]	TRANSMIT DETAILS [3]
A	Count A	CTA	T, V, R	6 digit (V), 8 digit (T)
B	Count B	CTB	T, V, R	6 digit (V), 8 digit (T)
C	Count C	CTC	T, V, R	6 digit (V), 8 digit (T)
D	Rate	RTE	T, V	5 digit, positive only
E	Min	MIN	T, V, R	5 digit, positive only
F	Max	MAX	T, V, R	5 digit, positive only
G	Scale Factor A	SFA	T, V	6 digit, positive only
H	Scale Factor B	SFB	T, V	6 digit, positive only
I	Scale Factor C	SFC	T, V	6 digit, positive only
J	Count Load A	LDA	T, V	5 negative / 6 positive
K	Count Load B	LDB	T, V	5 negative / 6 positive
L	Count Load C	LDC	T, V	5 negative / 6 positive
M	Setpoint 1	SP1	T, V, R	5 negative / 6 positive
O	Setpoint 2	SP2	T, V, R	5 negative / 6 positive
Q	Setpoint 3	SP3	T, V, R	5 negative / 6 positive
S	Setpoint 4	SP4	T, V, R	5 negative / 6 positive
U	Auto/Manual Register	MMR	T, V	0 - auto, 1 - manual
W	Analog Output Register	AOR	T, V	0 - 4095 normalized
X	Setpoint Register	SOR	T, V	0 - not active, 1 - active

رجیستر مربوط به حالتهای اتومات یا دستی :
حالت اتومات و دستی در پکس برای خروجی های دیجیتال و همچنین انالوگ آن مد نظر است
رجیستر U که برای این حالت د رنظر گرفته شده است به ترتیب نشان داده شده :

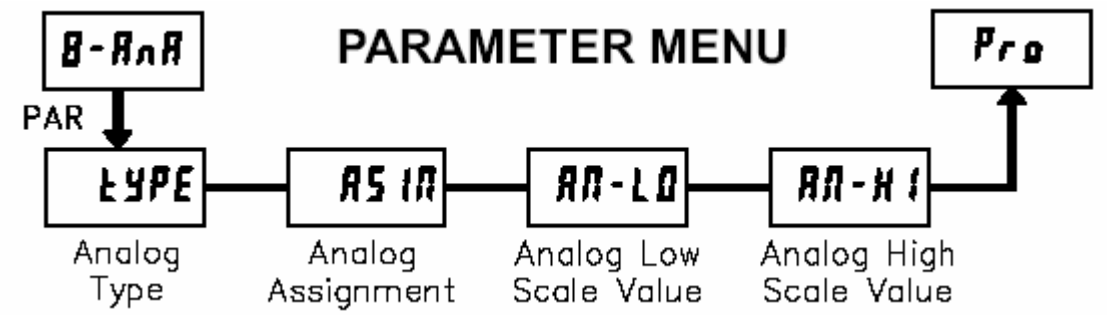


در صورتیکه برای هر گزینه عدد ۰ انتخاب شود د رمد اتومات هستیم و با در نظر گرفتن عدد یک در مد منوال قرار خواهیم گرفت .
در حالت منوال مقادیر خروجی مقدار خود را از رجیستر SOR و AOR قرائت می کنند .
زمانیکه از حالت اتومات خارج شده و به مد منوال می رویم مقدار خروجی روی مقدار قبلی خود ثابت خواهد ماند تا مقدار جدیدی به صورت دستی به آن وارد شود .
مثلا VU00011 عملکرد ست پوینت ۴ و خروجی انالوگ را در مد دستی قرار می دهد .

رجیستر مربوط به مقدار آنالوگ خروجی :
این رجیستر مقدار سیگنال خروجی پکس را د رحال حاضر در خود نگه داری می کند و رنج آن بین ۰ تا ۴۰۹۵ می باشد
مقدار سیگنال خروجی به ازاء مقادیر مختلف این رجیستر را می توان د رجدول زیر دید :

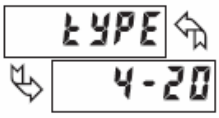
Register Value	Output Signal*		
	0-20 mA	4-20 mA	0-10V
0	0.000	4.000	0.000
1	0.005	4.004	0.0025
2047	10.000	12.000	5.000
4094	19.995	19.996	9.9975
4095	20.000	20.000	10.000

ماژول هشت ۸ AnA (analog output parameters) :



این ماژول برای تنظیم پارامترهای مربوط به سیگنال انالوگ خروجی از پکس است . این ماژول تنها در صورتیکه کارت انالوگ خروجی پکس نصب شده باشد وجود خواهد داشت

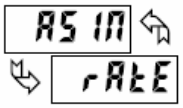
منوی یک : TYPE



SELECTION	RANGE
0-20	0 to 20 mA
4-20	4 to 20 mA
0-10	0 to 10 V

در این قسمت نوع سیگنال ارسالی تعیین می شود .
اگر سیگنال از نوع جریان انتخاب شده باشد باید از پینهای ۱۸و۱۹ از پکس برای سیم بندی استفاده کرد .
و اگر سیگنال از نوع ولتاژ انتخاب شود پینهای ۱۶ و ۱۷ برای سیم بندی استفاده خواهند شد .
یک پکس در ان واحد تنها می تواند یک نوع سیگنال خروجی را اختیار کند .

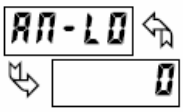
منوی دو : ASIn



A CAt	b CAt	C CAt
rAtE	LO	HI

در این قسمت مشخص می کنیم که سیگنال ارسالی توسط پکس به کدامیک از پارامترهای پکس باید نسبت داده شود .
این پارامترها می توانند هر یک از کانترهای آ تا سی یا سرعت یا به مقدار های ماکزیممو مینیمم نسبت داده شوند .

منوی سه : An-LO



-99999 to 999999

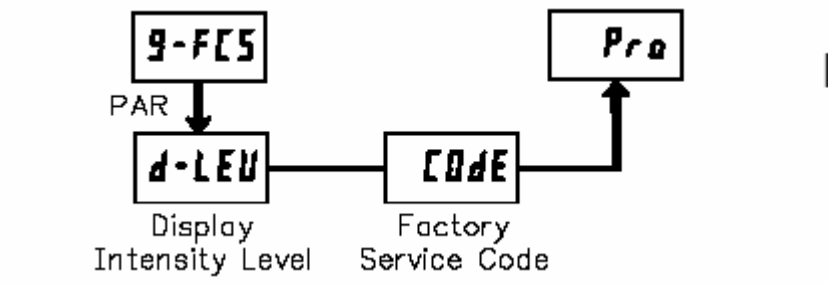
در این منو مقدار مینیممی را که قرار است به مینیمم سیگنال ارسالی نسبت داده شود تعیین می گردد .
مثلا در انتخاب رنج ۴ تا ۲۰ میلی امپر ، در این قسمت ۴ میلی امپر زمانی به خروجی ارسال می شود که صفحه نمایش عدد ۰ را نمایش دهد .

منوی چهار : An-HI

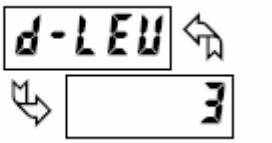
-99999 to 999999

در این منو مقدار ماکزیممی را که قرار است به مقدار ماکزیمم سیگنال ارسالی نسبت داده شود تعیین می گردد .
مثلا در انتخاب رنج ۴ تا ۲۰ میلی امپر ، در این قسمت ۲۰ میلی امپر زمانی به خروجی ارسال می شود که صفحه نمایش عدد ۱۰۰۰ را نمایش دهد .

ماژول نه ۹ : AnA

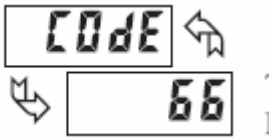


منوی یک : d-LEU



در این منو میزان شدت روشنایی ال ئی دی های موجود در صفحه نمایش پکس را تعیین می کند .
رنج تغییرات این پارامتر ۱ تا ۱۵ در جه روشنایی است.

منوی دو : COdE



این منو برای برگرداندن پارامترهای پکس به حالت تنظیمات کارخانه به کار می رود .
به وسیله کلیدهای جهت نما کد ۶۶ را انتخاب کرده و کلید PAR را فشار دهید صفحه نمایش rESEt را نشان می دهد و به کد ۵۰ باز می گردد.
همچنین فشردن همزمان کلیدهای PARو DSP هنگامیکه پکس روشن است نیز باعث می شود که تنظیمات اولیه کارخانه د رپارامترها جایگزین شود . با این عمل صفحه نمایش یک اخطار با عنوان Err4 را نمایش می دهد با این محتوا که امکان دارد حافظه موجود پاک گردد . اگر بلافاصله کلید ریست (RST) را فشار دهید مقادیر حافظه باز گردانده خاهند شد ولی اگر قبل از اینکه RST را بفشارید برق ترانسمیتر قطع شود دیگر مقادیر قابل بازیابی نخواهند بود .
یکی از کدهایی که در این قسمت فقط در مورد پکس آی صدق می کند ، کد ۴۸ است

PROGRAMMING QUICK OVERVIEW