

شرکت فنی مهندسی
تدبیر صنعت آپادانا

طراح و سازنده مکانیزمهای ویژه صنعتی و آزمایشگاهی

راهنمای کاربری کنترل کننده
ماشینهای پرس ضربه ای در سیستمهای
آزمایشگاهی و صنعتی

PCU100 Series

مستندات فنی



راهنمای کاربری کنترل کننده
ماشینهای پرس ضربه ای در سیستمهای آزمایشگاهی و صنعتی

فهرست مطالب

۴.....	مقدمه
۵.....	کدینگ کنترل کننده های PCU100
۵.....	جدول کدهای فنی محصول
۶.....	ترمینالهای مهم در اتصال به سخت افزار
۷.....	ساختار کنترل کننده
۷.....	الزامات استفاده از کنترل کننده های خانواده ی PCU100
۸.....	نصب و راه اندازی
۹.....	جانمایی قطعات کنترل و فرمان
۱۰.....	روشن کردن دستگاه
۱۰.....	راهنمای صفحات نمایشگر
۲۵.....	تستهای تولید و ضمن تولید:
۲۶.....	توابع و ویژگیهای منتخب سیستم کنترل کننده PCU100
۲۷.....	پیوستها
۲۸.....	یادداشتها

فهرست جداول

جدول 1	کدهای فنی محصول تیپ PCU100	۵
جدول ۲	تستهای تولید و ضمن تولید	۲۵
جدول 3	برخی از توابع اصلی و ساختارهای کنترل در محصولات خانواده PCU100	۲۶

فهرست اشکال

شکل ۱	معرفی سیستم کدینگ محصول	۵
شکل ۲	تصویر کنترل کننده های خانواده PCU100	۶
شکل ۳	بلوک دیاگرام ارتباط کنترل کننده های خانواده PCU100	۶
شکل ۴	نمونه ای از یک پرس ضربه ای صنعتی و اجزاء آن	۸
شکل ۵	تصویر پانل مقابل کنترل کننده PCU100	۹
شکل ۶	تصویر پانل پشتی کنترل کننده PCU100	۱۰
شکل ۷	تصویر صفحه اصلی از کنترل کننده PCU100	۱۲
شکل ۸	قالب کلی صفحات نمایشگر کنترل کننده های PCU100	۱۳
شکل ۹	تصویر صفحه OPERATORY	۱۷
شکل ۱۰	صفحه نمایش هشدارها و پیامهای سیستم در کنترلر PCU100	۲۲
شکل ۱۱	تصویر صفحه اطلاعات PM در کنترل کننده PCU100	۲۲
شکل ۱۲	تصویر صفحه نمایش اطلاعات کلی ماشین در کنترل کننده های خانواده PCU100	۲۳
شکل ۱۳	تصویر صفحه ی PARAMETER SETTING SELECTION	۲۴

کنترل کننده ماشینهای پرس ضربه ای

با سیستم کلاچ و ترمز بادی و هیدرولیک و مغناطیسی

نسخه آزمایشگاهی و صنعتی

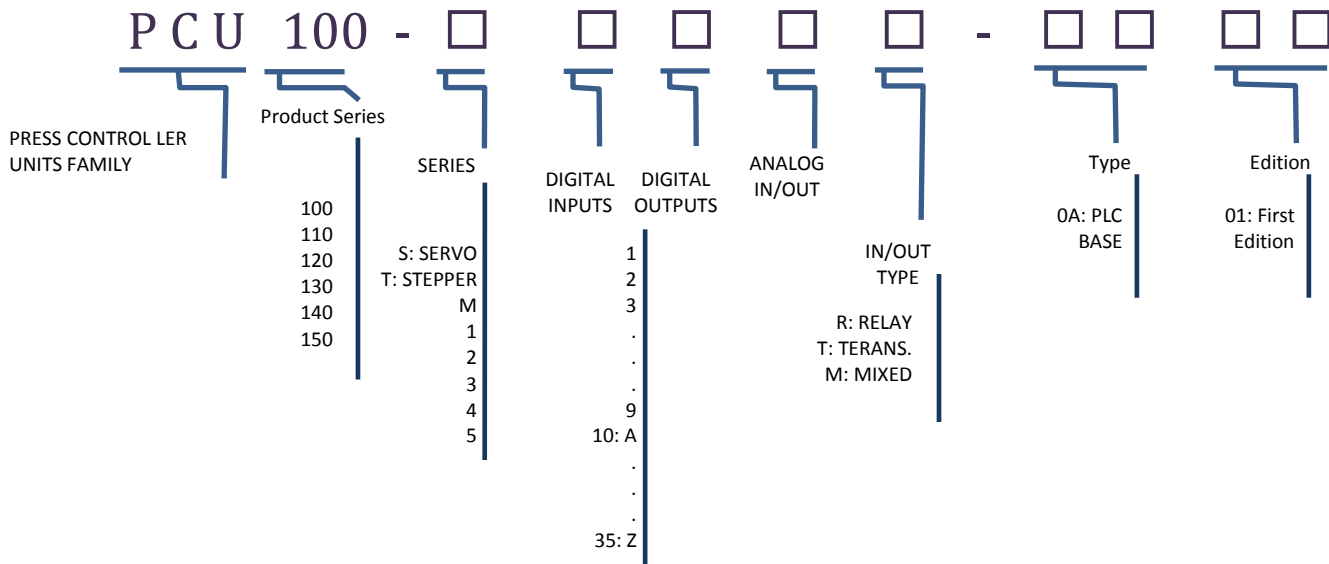
PCU100

۱. مقدمه

کنترل کننده ماشینهای پرس با سیستم کلاچ و ترمز در کاربردهای صنعتی و تجهیزات آزمایشگاهی، یک واحد کنترل کننده اختصاصی شده است که برای راه اندازی این ماشینها با انواع موتورهای AC و DC و servo و stepper بکار می رود. این کنترل کننده در بخش تجهیزات آزمایشگاهی برای کنترل ماشینهای ضربه روی نمونه های مختلف و یا تست عمر محصولات و در سیستمهای صنعتی، برای انجام عملیات پرسکاری و فرم و موارد مشابه بکار میروند. در صنایع مختلف، از جمله صنایع فلزی و فولادی، کارخانجات فلزکاری و واحدهای تولیدی بدنه و قطعات لوازم خانگی و در برخی کارگاههای تولیدی قطعات خودرو. خطوط پرسکاری بصورت پیوسته کار میکنند. در این خطوط تولید، ورق از روی کویل باز و صاف و اندازه شده و سپس وارد دهانه پرس برای عملیات پرسکاری، فرم، خمکاری، پانچ یا برش میگردد.

این کنترل کننده کاملاً هوشمند و برنامه پذیر، در فاز صنعتی، یک ماژول تخصصی برای راه اندازی پرسکاری است. دقت در کنترل سیستم و سرعت بالای این ماشینها، از جمله ویژگی هایی است که صنعتگران و کارخانجات تولیدی، مخصوصاً تولید کنندگان لوازم خانگی، قطعات خودرو و قطعه سازان عمومی را به استفاده از آنها ترغیب می نماید.

۲. کدینگ کنترل کننده های PCU100



شکل ۱ معرفی سیستم کدینگ محصول

۳. جدول کدهای فنی محصول

جدول 1 کدهای فنی محصول تیپ PCU100

ی.دکی - جانبی	نوع خروجی	آنالوگ	خروجی	ورودی
I.INPUT TERMINAL BOARD II.OUTPUT TERMINAL BOARD III.DC24V POWER SUPPLY 5 A IV.CABIN / POWER BOX	ترانزیستور	۲	۱۰	۱۱
	رله	۲	۱۰	۱۱
	ترانزیستور	۳	۱۴	۱۶
	هر دو	۳	۱۴	۱۶
	ترانزیستور	۴	۲۴	۳۲
	رله	۴	۲۴	۳۲

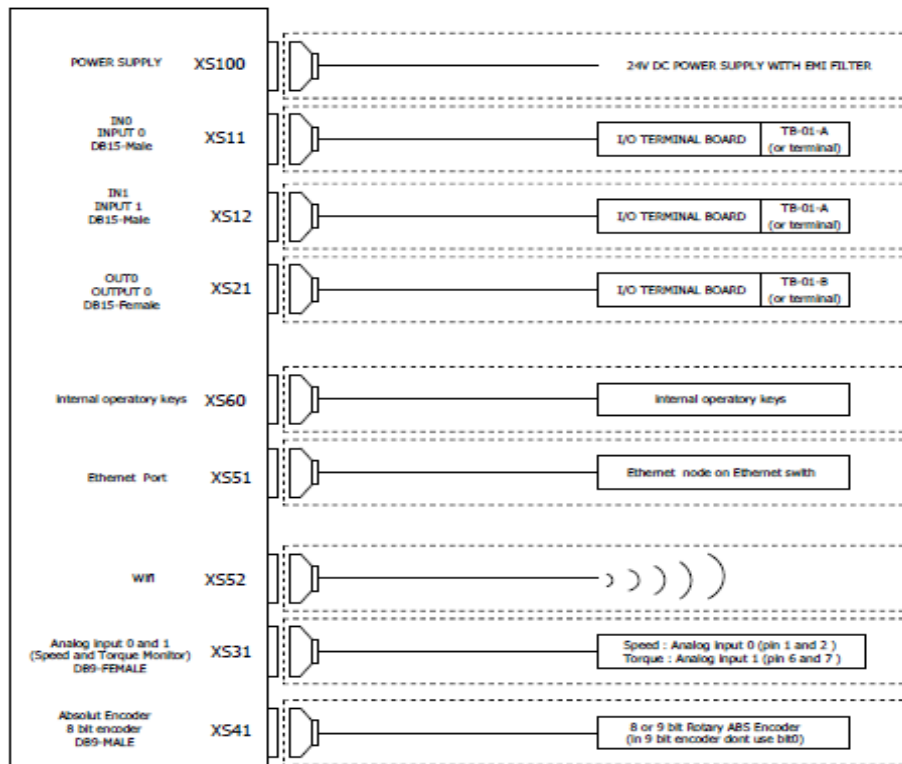


شکل ۲ تصویرکنترل کننده های خانواده PCU100

۴. ترمینالهای مهم در اتصال به سخت افزار

دیاگرام ترمینالهای مهم برای ارتباط واحد کنترل در زیر آمده است.

برای جزئیات این ارتباطها به نقشه های اتصال و وایرینگ مراجعه گردد.



شکل ۳ بلوک دیاگرام ارتباط کنترل کننده های خانواده PCU100

۵. ساختار کنترل کننده

اصول سخت افزاری این کنترل کننده ها مبتنی بر واحدهای کنترل برنامه پذیر همراه با نمایشگرهایی است که بمنظور انجام فرایند کنترل یک پرس بصورت اختصاصی ساخته می شوند.

در بخش نرم افزاری این کنترل کننده ها، کلیه ی روتین ها و توابع فرمان، کنترل، حفاظت و ایمنی بصورت کاملاً اختصاصی تعریف و طراحی شده است. از جمله زیرساختارهای نرم افزاری این کنترل کننده عبارتند از:

- ساختارهای نرم افزاری فرمان و راه اندازی اجزاء

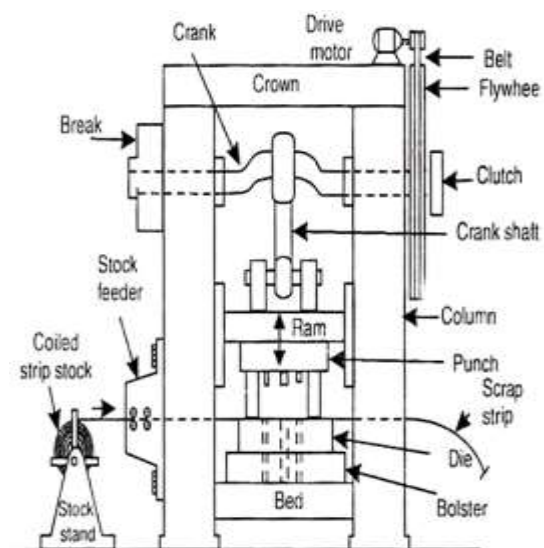
- ساختارها و توابع کنترلی شامل کنترل بخش های اصلی مانند موتور اصلی، موتورهای جانبی، سرعت حرکت، روتین های روش های آغاز و اتمام هر مرحله ، روشهای کنترل دستی و اتوماتیک، غالب های فرمانده یا فرمانبری از واحدهای قبل و بعد، کنترل واحدهای جانبی و مواردی از این قبیل.

- حفاظت از تجهیزات و ادوات بکار رفته در یک پرس و همچنین حفاظت از کاربر در مقابل حوادث پیش بینی نشده در تولید.

- در این کنترل کننده ها (خانواده PCU100) کلیه ی الزامات ایمنی برای حفاظت از جان کاربر پیش بینی شده است که در ادامه ی بحث به جزئیات بیشتری از آن پرداخته خواهد شد.

۶. الزامات استفاده از کنترل کننده های خانواده ی PCU100

کنترل کننده های خانواده PCU100 مخصوص پرسهایی طراحی و ساخته شده اند که اصطلاحاً بصورت ضربه ای عمل میکنند و به سیستم کلاچ و ترمز مجهز هستند. حال اینکه کلاچ و ترمز این پرسها میتواند هر یک از خانواده های بادی و یا هیدرولیکی و یا مغناطیسی باشد. این کنترل کننده ها برای پرسهای مستقیم نیز با تنظیمات ویژه ای قابل استفاده هستند که برای این حالت میبایست حتما با واحد فنی شرکت تدبیر صنعت آپادانا مشورت های لازم انجام شود.



شکل ۴ نمونه ای از یک پرس ضربه ای صنعتی و اجزاء آن

۷. نصب و راه اندازی

به پیوست این راهنما، نقشه های برقی اتصال کنترل کننده ارائه شده است. لذا کلیه ی اتصالات می بایست طبق این نقشه ها، شماره گذاری و بعد از آن سیم کشی و نصب شوند. در بخش هایی که امکانات و توابع کنترل پیش بینی شده بصورت فیزیکی روی پرسهای مورد نظر وجود ندارد، طبق راهنماهای سیم کشی و اتصال می بایست در یکی از وضعیت های، اتصال کوتاه، اتصال باز و یا بای پاس قرار گیرند این کنترل کننده ها نیاز به یک ولتاژ 24 VDC با جریان حداقل 5(A) هستند و توصیه می گردد از منابع تغذیه سوئیچینگ با این مشخصات و دارای فیلترهای الکتریکی و مغناطیسی استفاده شود تا از ورود سیگنالهای ناخواسته و نویز و یا اعوجاج در تغذیه این کنترلرها جلوگیری شود.

برای اتصال الکتریکی این کنترل کننده به ساختار مکانیکی یک پرس، مراحل زیر اجرا گردند:

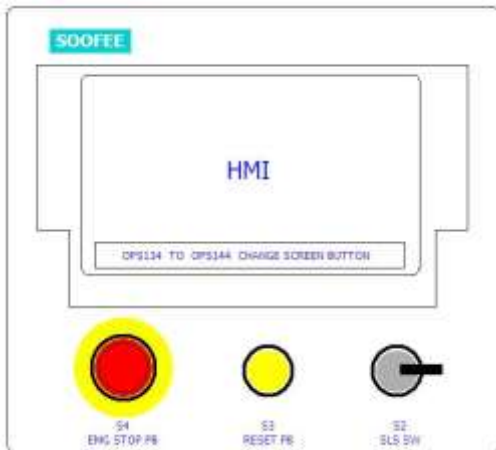
- اتصال ترمینالهای فرمان و قطع اضطراری
- اتصال ترمینالهای قدرت
- اتصال مدار تغذیه 24 V به سیستم
- کنترل سیگنالهای ورودی به سیستم، از جمله سیگنالهای قطع اضطراری از طریق صفحه in/out نمایشگر

- کنترل سیگنالهای خروجی در حالت قطع فیوز سه فاز، از طریق صفحه ی in/out نمایشگر

۸. جانمایی قطعات کنترل و فرمان

همانطور که در تصویر نشان داده شده است، تجهیزات فرمان و کنترل و نمایش روی کنترل کننده های

خانواده ی PCU100 عبارتند از :



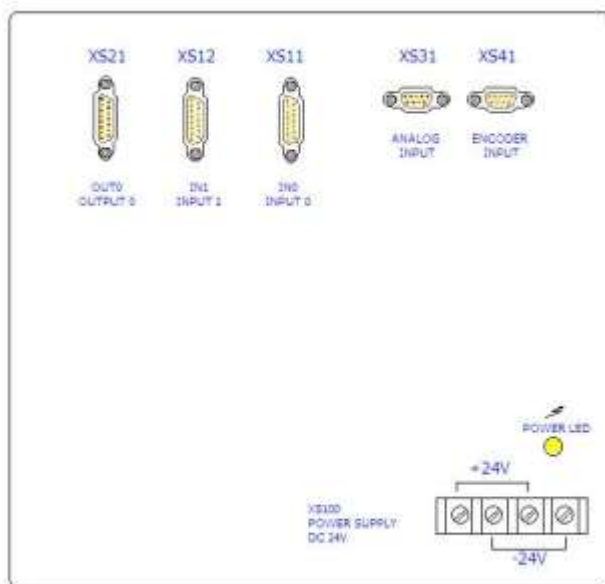
شکل ۵ تصویر پانل مقابل کنترل کننده PCU100

در بخش جلویی پانل کنترل:

- نمایشگر لمسی
- کلید قطع اضطراری
- شاسی ریست
- سلکتور وضعیت عملکرد دستی و اتومات

در بخش پانل پشت کنترلر:

- سوکت های D- connector 15 pin مخصوص ترمینالهای ورودی
- سوکت های D- connector 15 pin مخصوص ترمینالهای خروجی
- سوکت های D- connector 9 pin مخصوص سیگنالهای آنالوگ
- سوکت های D- connector 9 pin مخصوص اتصال آنکدر
- سوکت اختصاصی ارتباط RJ 45 بمنظور اتصال در شبکه و یا اتصال با رایانه
- جک مخصوص پاور 24 VDC



شکل ۶ تصویر پانل پشتی کنترل کننده PCU100

کلید ی اطلاعات هر کدام از این ترمینالها در نقشه های برقی دستگاه به کاربر ارائه شده است.

۹. روشن کردن دستگاه

بعد از انجام اتصالات، طبق نقشه های ارائه شده، کاربر می تواند سیگنال تغذیه دستگاه را متصل کند. در این حالت، سیستم بوت شده و صفحه ی نمایشگر روشن می شود. از این لحظه به بعد انجام تنظیمات نرم افزاری در صفحه ی Parameter setting از صفحه ی نمایشگر می بایست انجام شود. بعد از انجام تنظیمات مربوطه در این صفحه، کاربر می تواند کنترل کننده را راه اندازی و از امکانات آن استفاده نماید. توضیحات مربوط به تنظیمات نرم افزاری (Parameter Settings) در بخش مربوطه در راهنمای صفحات نمایشگر بیان شده است.

۱۰. راهنمای صفحات نمایشگر

بعد از روشن شدن نمایشگر، کاربر می تواند با لمس بخش های تعریف شده در این صفحه، به صفحات مختلف نمایشگر دسترسی داشته باشد. توضیح این صفحات به صورت زیر است.

الف : صفحه ی اصلی

این صفحه، صفحه ای است که بصورت پیش فرض با روشن شدن کنترل کننده کاربر وارد آن می شود در این صفحه کلیاتی از سیستم کنترل کننده نمایش داده می شود این اطلاعات عبارتند از:

۱- کلید ورود به صفحه ی کالیبراسیون لمس نمایشگر LCD-CALIB

۲- کلید ورود به صفحه ی نمودارهای سیستم TRENDS

۳- کلید ورود به صفحه ی نمایش وضعیت سیگنالهای ورودی و خروجی I/O

۴- کلید ورود به صفحه ی تنظیمات رمزهای سطوح دسترسی اطلاعات Password Table

۵- کلید وارد شدن به یک سطح خاص از سطوح دسترسی Log on

۶- کلید خروج از سطح دسترسی اطلاعات و بازگشت به سطح پیش فرض Log off

۷- دیاگرام ستونی نمایش سرعت گردش موتور که از ورودی آنالوگ AQ0 تا ۱۰ ولت را براساس ۰ تا

سرعت بیشینه ی تعریف شده برای موتور اصلی پرس نمایش می دهد.

۸- باکس خلاصه آلام ها و هشدارهای کنترل کننده

در این فضا، آخرین هشدارها و آلامهای فعال Active Alarms سیستم بصورت خلاصه نمایش داده می

شوند. در پائین این بخش کلیدهای مربوط به تأیید مشاهده هشدارها و دریافت اطلاعات تکمیلی در مورد هر

هشدار یا پیام اضافه شده اند.

توجه در هر صفحه ای از صفحات نمایشگر کنترل کننده های خانواده ی PCU 100 با لمس کلید Alarm

در نوار میانی قالب اصلی صفحات، امکان ورود سریع به صفحه ی هشدارها میسر شده است.



شکل ۷ تصویر صفحه اصلی از کنترل کننده PCU100

ب: قالب کلی صفحات

یک قالب کلی برای تمامی صفحات این کنترل کننده طراحی شده است. چنانچه در تصویر مشاهده می شود این قالب از بخش های زیر تشکیل شده است.

۱- Header: نوار فوقانی صفحه که در آن نام صفحه ی جاری و موقعیت فعلی نمایش داده می شود.

۲- Data: یک نوار میانی که شامل اطلاعات متنی شامل آدرس دقیق صفحه ی جاری، اطلاعات تکمیلی برای هر بخش از قسمتهای مختلف صفحه وضعیت عملکرد در حالت هشدار یا عملکرد عادی سیستم Alarm که با تغییر رنگ قاب مربوطه در نمایشگر Alarm قابل مشاهده است و ساعت تنظیمی کنترل کننده.

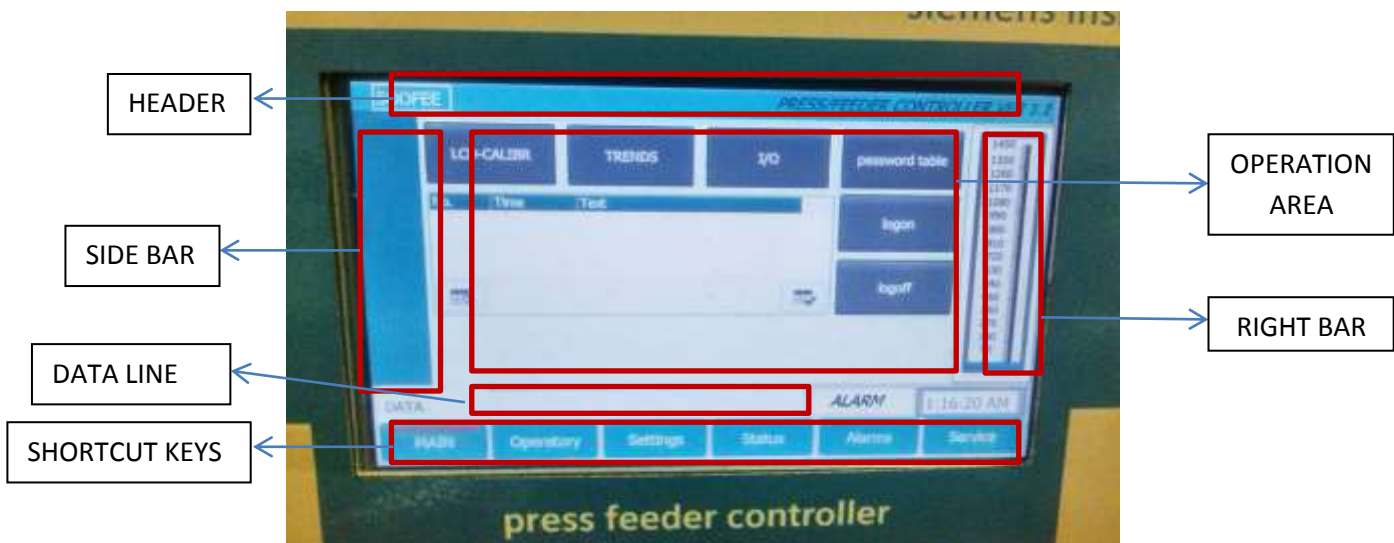
۳- کلیدهای میانبر/ short key که در نوار انتهایی صفحه قرار گرفته اند این کلیدها در صفحات مختلف ممکن است عملکرد مشابه و یا متفاوتی داشته باشند. جهت سهولت در تشخیص لمس هر صفحه و یا قرار گرفتن در صفحه ی جاری، هنگام لمس و ورود به هر صفحه، یک نشانگر قرمز رنگ بصورت یک خط افقی در روی کلید روشن می شود.

۴- نوار جانبی (سمت چپ) Sidebar

این نوار تعیین کننده ردیف های اطلاعات در هر بخش است. البته در برخی از صفحات نمایشگر، از این نوار استفاده ی ویژه ای نشده است و در برخی از صفحات نیز، نمایشگر وضعیت برخی از خروجی ها در این بخش نمایش داده است.

۵- بخش عملیاتی operation Area

در هر صفحه از صفحات نمایشگر، در این بخش اطلاعات مربوطه نمایش داده می شود و یا اطلاعات ورودی در این بخش جایگذاری شده اند.



شکل ۸ قالب کلی صفحات نمایشگر کنترل کننده های PCU100

ب: صفحه ی تنظیمات کاربری سیستم Operatory

با لمس کلید میانبر این صفحه از نوار مربوطه در قالب کلی صفحات، اپراتور وارد صفحه ی operatory می شود. در این صفحه امکانات زیر در اختیار کاربر قرار داده شده است.

۱- نمایش وضعیت خروجی های مهم در نوار جانبی

در این بخش وضعیت فعال به رنگ آبی و وضعیت غیرفعال در دوایری به رنگ سفید نمایش داده شده است.

الف) Clutch وضعیت خروجی فرمان کلاچ

ب) M-Motor وضعیت روشن یا خاموش بودن موتور اصلی پرس

ج) Lubricant وضعیت روشن یا خاموش بودن موتور روغنکاری پرس

د) Coolant وضعیت روشن یا خاموش بودن موتور خنک کاری پرس

ه) Conveyor وضعیت روشن یا خاموش بودن موتور کانوایر خروجی پرس

۲- نمایش زاویه ی تخمینی موقعیت رام Ram

در این قاب کوچک، عددی بین ۰ تا ۳۵۹ درجه نمایش داده می شود.

این عدد بعد از یکبار عملکرد یک سیکل کامل رفت و برگشت رام و با مانیتور کردن زمان تحریک شدن

میکروسوئیچ های نقطه مرگ بالا و نقطه مرگ پائین پرس تخمین زده می شود و به هیچ عنوان یک عدد مطلق

نیست.

۳- Press Operation

در این بخش، وضعیت اپراتوری عملکرد پرس تعیین می شود.

این شرایط عبارتند از:

الف) inch: وضعیت عملکردی اینچینگ (لحظه ای) در این حالت مادامی که سیگنال فرمان راه اندازی کلاچ

فعال باشد یا شاسی مربوطه فشرده باشد، کلاچ را درگیر نگه می دارد و به محض قطع سیگنال، در هر نقطه ای

که باشد، کلاچ را آزاد می کند.

ب) 1 Stroke: وضعیت عملکردی تکضرب

برای این نوع عملکرد دو سناریو پیش بینی شده است.

در یکی از این سناریوها با فرمان ضرب به پرس توسط سیگنال مربوطه، کلاج درگیر شده و تا رسیدن به سیگنال میکروسوییچ نقطه مرگ بالا تحریک می ماند. به محض مشاهده سیگنال H در میکروسوییچ نقطه ی مرگ بالا، کلاج آزاد می شود.

در سناریوی اول نکه داشتن سیگنال یا قطع سیگنال بعد از صدور فرمان عمل کرد تکضرب، تأثیری در روند اجرایی این عمل ندارد.

در سناریوی دوم تنها تفاوت این است که در فاصله ی نقطه مرگ بالا تا نقطه مرگ پائین، عملکرد مشابه به وضعیت عملکردی اینچینگ است و به محض دریافت سیگنال H از میکروسوییچ نقطه مرگ پائین، مشابه به حالت عادی در سناریوی اول تکضرب، کلاج تحریک می ماند و به محض مشاهده ی سیگنال H در میکروسوییچ نقطه مرگ بالا، آزاد می شود.

*** این نوع عملکرد نقش کلیدی در بالا بردن امنیت سیستم برای کاربران را داراست و از آسیب رسیدن به آنها در اثر بی احتیاطی های رایج کاربران پرسهای ضربه ای جلوگیری می کند.

ج) Counting عملکرد اپراتوری در حالت رگبار

در صورتیکه شاخص نمایشگر، این عملکرد را نشان دهد و یا اپراتور با لمس این کلید وارد عملیات رگبار در پرس شود، در صورتیکه فرمان استارت صادر شود، پرس بصورت پیوسته سیکل کاری خود را ادامه می دهد.

خروج از وضعیت رگبار با فشردن شاسی استپ میسر خواهد شد و کاربر به این موضوع واقف است که بعد از فشردن شاسی استپ پرس، کلاج بعد از رسیدن اسلاید به محدوده ی نقطه مرگ بالا ، آزاد می شود و آخرین ضرب را بصورت کامل انجام خواهد داد.

توجه نکته ی قابل توجه این است که در ساختار توابع کنترل و حفاظت پرس، شرایطی پیش بینی شده است که در صورت ایجاد آن شرایط کلاج بلافاصله و در هر نقطه ای که اسلاید پرس قرار داشته باشد آزاد شده و حرکت پرس متوقف می شود. این اتفاق در حالاتی پیش بینی شده است که خطر ادامه کار پرس بیشتر از خطرات احتمالی توقف در محل نابجا می باشد. یکی از این شرایط، فشردن شاسی قطع اضطراری و یا قطع شدن سیگنال حفاظتی ESP و یا فرمان سیگنال L یا قطع سیگنال H مربوط به حفاظت پرده ی نوری دهانه ی ورودی پرس است.

روش های اعمال فرمان اپراتوری

براساس استانداردهای مربوط به ماشین آلات صنعتی با ظرفیت بالقوه و بالای خطر به اندازه ی پرس های ضربه ای، فرمان شروع کار می بایست از دو نقطه ی مجزا با فاصله ای بیشتر از ۲۵ سانتی متر از یکدیگر به سیستم اعمال شود در ساختار کنترل کننده های پرس های ضربه ای PCU100 دو ورودی مجزا برای فرمان اصطلاحاً دو دست پیش بینی شده است.

فرمان شروع به کار و فعال شدن شیر برقی کلاج در صورتیکه صادر می شود که این دو ورودی بصورت همزمان و یا با تأخیری حداکثر ۲۰۰ میلی ثانیه فعال شوند. در صورتیکه تأخیر فشرده شدن بیشتر از این زمان باشد، اپراتور می بایست هر دو شاسی را رها کرده و مجدداً اقدام به فرمان شروع به کار پرس نماید.

البته در حالت عملکرد اینچینگ یا درگیری لحظه ای کلاج امکان حذف این تایمر و استفاده از یک ورودی فرمان به تنهایی نیز وجود دارد که از طریق تنظیمات پارامترهای سیستم کنترل قابل دستیابی است.

در موارد خاص و برای پرس هایی با کاربردهای خاص در سایر حالات نیز امکان تغییر این وضعیت توسط پارامترهایی که کاملاً از نظر سطوح دسترسی حفاظت می شوند وجود دارد. این اطلاعات فقط در اختیار مدیران فنی و نت کارخانجات قرار می گیرند.

کلید سلکتوری FEED-RVN

این کلید دو وضعیتی لمسی در دو حالت STOP FEED و RUN FEED قابل تنظیم است. عملکرد آن به این صورت است که در صورتیکه سیستم در وضعیت اپراتوری اتوماتیک قرار داشته باشد و بیت های فعال سازی فیدر پنوماتیکی یا الکترونیکی فعال شده باشند (مراجعه شود به راهنمای جامع پارامترهای کنترل کننده های خانواده ی PCU100) امکان فعال کردن و یا غیرفعال کردن سیستم فرمان فیدر ایجاد می گردد. نکته قابل توجه برای این کلید که یکی از شرایط ایمنی سیستم نیز می باشد، این است که تغییر وضعیت این کلید فقط در حالت قطع بودن کلاچ میسر است تا از فیدهای ناخواسته یا ناتمام جلوگیری شود.



شکل ۹ تصویر صفحه OPERATORY

کلید Motor Direction

در صورتیکه در بخش تنظیم پارامترهای Bit Setting، موتور بصورت گردش در دو جهت تعریف شده باشد، این کلید دو وضعیتی امکان تغییر جهت گردش موتور اصلی را فراهم می نماید.

تغییر وضعیت این کلید و استارت مجدد موتور فقط در صورتی امکانپذیر خواهد بود که موتور اصلی پرس خاموش بوده و از آخرین توقف در هر جهت تعریف شده ای زمان تنظیم شده در پارامترهای سیستم سپری شده باشد.

یک سیستم حفاظتی به شکلی طراحی شده است که اگر کاربر در شرایطی غیر از این حالت قصد تغییر وضعیت و استارت موتور را داشته باشد، هشدار مربوطه در صفحه ی هشدارهای سیستم جزئیات این اشتباه را به کاربر اعلام نماید.

تنظیمات بخش های فیدر در یک نوار با عنوان FEEDER RELEASE در پایین صفحه ی اپراتوری انجام می شود. چهار کلید در این بخش طراحی شده اند.

در سمت چپ این بخش یک کلید دو وضعیتی قرار گرفته است که در دو حالت ENABLE و DISABLE امکان فعال سازی و یا غیرفعال کردن تابع ریلیز Release را در فیدر فراهم می کند.

شاسی لحظه ای RLZ

در صورتیکه وضعیت کاری پرس در حالت قطع کلاج قرار داشته باشد و اپراتوری نیز در حالت دستی قرار گرفته باشد، لمس این کلید، بصورت لحظه ای شیر برقی ریلیز (گریپر ورق) را فعال می کند. با فعال شدن این شیر برقی معمولاً در اکثر فیدرهای پنوماتیک و غلتکی، ورق در دهانه ی فیدر آزاد می شود.

شاسی لحظه ای F-FW

این کلید لحظه ای مشابه به شاسی RLZ، شیر برقی حرکت کالسکه ی فیدر را فعال می کند.

شاسی 1FEED

این شاسی در حالت دستی، مراحل انجام یک فید کامل را برای فیدر شبیه سازی می کند. این کلیدها معمولاً برای تست و تنظیم فیدر و اعداد تایمرهای مرتبط با آن استفاده می شوند. اعداد تایمرهای مرتبط با فیدر در بخش تنظیمات پارامترهای فیدر در کنترل کننده پرس های ضربه ای قابل تغییر و تنظیم می باشند.

در نوار سمت راست صفحه ی اپراتوری یک بخش با عنوان Accessories قرار دارد. در این بخش عملکرد تجهیزات جانبی پرس شامل سیستم روغنکاری، سیستم خنککاری و سیستم کانوایر یا شوتینگ قطعه و ضایعات در حالت عملیاتی دستی، قابل کنترل می باشند.

هر کدام از این سه بخش جانبی در نظر گرفته شده یک کلید دو حالتی قطع و وصل دائمی و یک شاسی فعالسازی لحظه ای دارند.

MACHIN OPERATION key

در این بخش، یک کلید دو وضعیتی طراحی شده است که امکان تغییر وضعیت کنترل پرس را در دو حالت دستی (Manual) و اتوماتیک (Automatic) فراهم می نماید.

اپراتوری در حالت دستی

در این وضعیت اپراتوری،

الف) پرس در مُد کاری اینچینگ نیز قابل کنترل است.

ب) تمامی تجهیزات جانبی بصورت دستی، خاموش و روشن می شوند.

ج) فیدر با کلیدهای 1FEED، F-FW و RLZ بصورت دستی قابل تست و آزمایش است.

د) فرمانپذیری شروع استارت فقط از طریق شاسی های Start1 و Start2 قابل انجام است.

ه) موتور اصلی پرس در جهت Reverse (خلاف جهت عادی گردش موتور) قابل روشن شدن است.

و) هشدارها و سیستم آلامهای اتوماتیک غیرفعال می شود و اشکال و خطا در هر بخش، فقط مانع از عملکرد همان بخش می شود و سایر بخش ها امکان فعالسازی را دارند.

البته شاسی قطع اضطراری در تمام حالات یک عملکرد واحد دارد.

اپراتوری در حالت اتوماتیک

- الف) مُد کاری پرس در حالات تکضرب و رگبار قابل انتخاب است.
- ب) بروز اشکال در هر بخش، کلیه ی فعالیت های پرس را متوقف می کند.
- ج) موتور اصلی فقط در حالت گردش عادی تعریف شده قابل کنترل است.
- د) کلیه ی واحدهای جانبی به روشهای کنترل تعریف شده بصورت کاملاً اتوماتیک قابل کنترل هستند.
- ه) امکان فعالسازی اتوماتیک برای سیستم فیدر در این حالت وجود دارد.
- و) امکان فرمانپذیری از سیستم های قبل و یا بعد از پرس پیش بینی شده است و در این حالت قابل اجرا هستند.
- ی) امکان تعریف بصورت Master یا Slave و یا پرس پیشرو و یا فیدر پیشرو در این مُد کاری وجود دارد.

ح) کلیه ی پارامترهای شمارنده ی زمان و تعداد در این حالت فعال هستند.

کنترل واحدهای جانبی در حالت اتوماتیک

- ۱- مشروط بودن به فعال شدن کلاج یا مشروط به روشن شدن موتور اصلی
- ۲- تعریف زمانهای ON و OFF بصورت تأخیری به شکلی که هر واحد برای t on میلی ثانیه روشن و t off میلی ثانیه خاموش باشد.

۳- فرمانپذیری از میکروسوئیچ های موقعیت میل لنگ و یا رام پرس

۴- عملکرد توأم شامل فعالسازی ترکیبی در حالات ۲ و ۳ بصورت همزمان

۵- امکان ایجاد تأخیر زمانی در توالی روشن شدن هر بار پس از تحریک شدن یک میکروسوئیچ، سنسور

یا سیگنال خاص

توجه: روشهای تنظیم این پارامترها در راهنمای تنظیم پارامترهای سیستم شرح داده شده است

ت: صفحه ی نمایش هشدارهای سیستم

کلیه ی پیامهای سیستم در سه دسته ی Alarms, Faults و Trips تعریف شده اند. بروز هر نوع اشکال در عملکرد پرس، در این صفحه بصورت نوشتاری اعلام می شود. در پیوست این راهنما فهرست تمامی هشدارهای تعریف شده ی سیستم بیان شده است.

هشدارها در این صفحه قابل تأیید (acknowledge) و ریست شدن هستند.

برخی از هشدارها و یا خطاهای سیستم پس از برطرف شدن علت مربوط به آنها بصورت خودکار ریست و از صفحه پاک می شوند ولی ایرادها و هشدارها و یا خطاهای حساس و با اهمیت تر، فقط پس از فشردن کلید تأیید و بعد از آن فشردن شاسی ریست از روی پانل اپراتوری کنترل کننده بصورت فیزیکی ریست می شوند. در پایین صفحه ی هشدارها کلید buffer طراحی شده است. لمس این کلید، تاریخچه ای از خطاهای سیستم را به اپراتور نشان می دهد.

ت: صفحه ی MACHIN- MAINTENANCE

در این صفحه اطلاعات ۸ بخش اصلی از ماشین پرس برای اجرای دستورالعمل های تعمیرات پیشگیرانه (PM) بصورت شمارنده های هدف دار نشان داده شده است.

سیستم PM در کارخانجات می تواند برای هر بخش از این ۸ واحد اعدادی را بصورت هدفهای تعدادی تعریف نماید بصورتیکه وقتی ماشین از لحاظ ساعات کارکرد یا تعداد ضرب انجام شده به آن اعداد برسد، پیام سرویس کاری یا تعمیرات دوره ای آن بخش در بخش نمایش هشدارها و خطاهای سیستم مشاهده گردد.

تنظیم اعداد هدف برای تعمیرات PM و یا سرویس و نگهداری توسط سیستم سطوح دسترسی ماشین محدود شده است و فقط افراد تعریف شده می توانند این اعداد را تغییر دهند و یا ریست نمایند.



شکل ۱۰ صفحه نمایش هشدارها و پیامهای سیستم در کنترلر PCU100



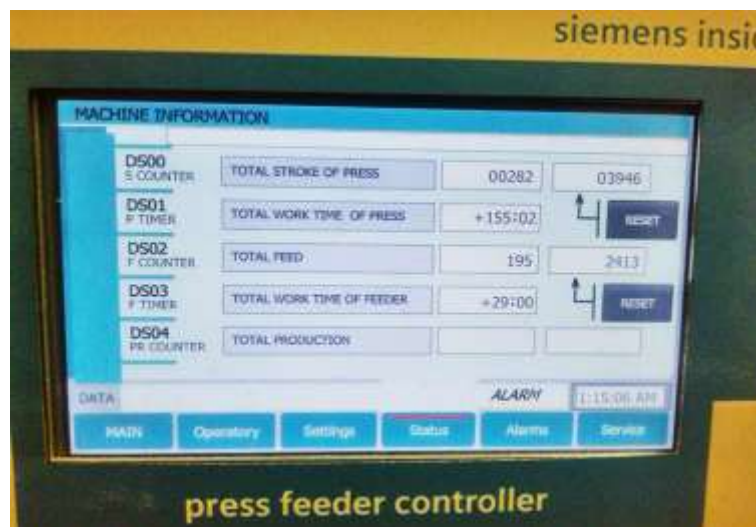
شکل ۱۱ تصویر صفحه اطلاعات PM در کنترلر PCU100

در صورتیکه کلید CHECKED که در مقابل هر بخش قرار گرفته است لمس گردد، سیستم پیام مربوطه را حذف کرده و شمارش را از ابتدا آغاز می نماید.

ج : صفحه ی MACHIN INFORMATION

در این صفحه اطلاعات آماری از عملکرد ماشین نمایش داده می شوند. برخی از این اعداد قابل ریست شدن و تغییر نمی باشند ولی سیستم به نوعی طراحی شده است که برخی از این اعداد برای مقاصد مشخصی قابل ریست شدن هستند.

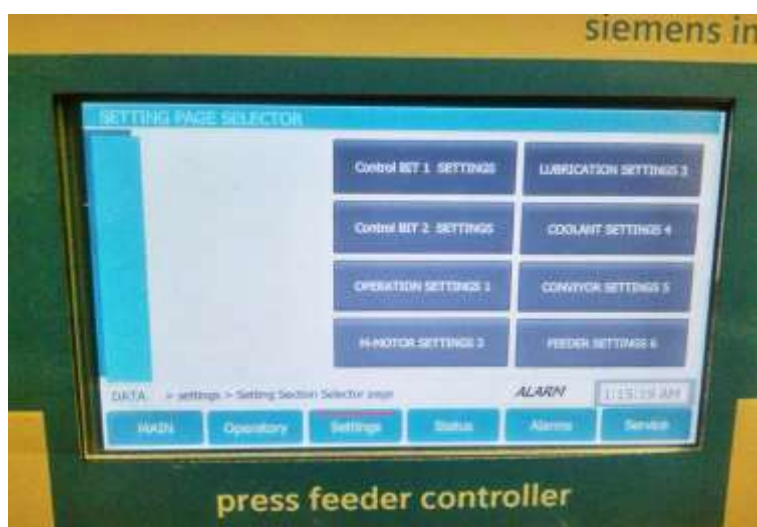
- یکی از مهمترین کاربردهای این بخش، بررسی آمار تولید در شیفت های مختلف کاری و یا بررسی آماری تولید توسط اپراتورهای دستگاه است.
- کاربرد دیگر این بخش، بررسی آماری طول عمر کلی ماشین و قطعات مجتمع در آن است.
- تعمیرات اساسی پرس می تواند بر مبنای اطلاعات غیرقابل تغییر این صفحه برنامه ریزی شود.



شکل ۱۲ تصویر صفحه نمایش اطلاعات کلی ماشین در کنترل کننده های خانواده PCU100

چ : صفحه ی تنظیمات

اولین صفحه ی ورود به بخش تنظیمات پارامترهای ماشین با عنوان setting page selector محیطی است که تکنسین های فنی ماشین با مراجعه به آن وارد بخش های مختلف پارامترهای سیستم می شوند با توجه به تخصصی بودن نوع تنظیمات پارامترهای کنترل کننده های خانواده ی PCU100، این بخش بصورت مجزا در دفترچه ی راهنمایی با عنوان PCU100 Parameters شرح داده می شود و از ذکر جزئیات آن در دفترچه ی راهنمای اپراتوری ماشین خودداری شده است.



شکل ۱۳ تصویر صفحه ی PARAMETER SETTING SELECTION

چ: کلیدها و شاسی های پانل کاربری

روی بدنه کنترل کننده های سری FCU 100 سه شاسی و کلید پیش بینی شده است.

۱- شاسی قطع اضطراری

این شاسی در وضعیت فشرده، کلیه ی بخش های سیستم را متوقف می کند و پیام مربوطه را در صفحه ی هشدارها نمایش می دهد.

برای آزاد کردن این شاسی کافی است اپراتور آن را به اندازه ی حدود ۳۰ درجه به سمت راست بچرخاند.

توجه: کاربران و یا اپراتوران این دستگاه می بایست توجه داشته باشند که بهترین و ایمن ترین

روش برای توقف دستگاه در شرایط اضطراری فشردن این کلید است .

۲- سلکتور قابل برنامه ریزی

عملکرد این سلکتور سوئیچ در دو وضعیت دستی و اتوماتیک قابل تنظیم است.

۲- شاسی ریست

مخصوص ریست کردن خطاهای ویژه در سیستم کنترل.

چند نکته

- قبل از شروع کار با این کنترل تمامی دستورالعملهای همراه با این کنترلر را مطالعه کنید.
- به تصاویر هشدار دهنده در بخشهای مختلف توجه گردد.
- برای انتخاب کد فنی محصول لطفا با مرکز فروش این شرکت تماس گرفته شود.

۱۱. تستهای تولید و ضمن تولید:

تستهای تولید این محصول بر اساس استانداردهای تدوین شده تولیدی و ایمنی و FAT در تمام مسیر تولید

در چند مرحله اصلی انجام میگیرند.

جدول ۲ تستهای تولید و ضمن تولید

ردیف	شرح کنترل و تست مورد نیاز	شماره دستورالعمل	زمان اجرا
۱	تست انجام مونتاژ صحیح قطعات	CSC1003	بعد از انجام مونتاژ و یا در حین مونتاژ
۲	تستهای ایمنی و کارکرد بر اساس FAT	CSC1004	بعد از مونتاژ و تایید نهایی مونتاژ
۳	کنترل نهایی قبل از بسته بندی	CSC1005	بعد از تست های ایمنی و کارکرد
۴	کنترل نهایی	CSC1010	قبل از پلمپ کارتن

۱۲. توابع و ویژگیهای منتخب سیستم کنترل کننده PCU100

جدول 3 برخی از توابع اصلی و ساختارهای کنترل در محصولات خانواده PCU100

Title	Function	Title	Function
Clutch-Brake	4 Operatory mode	External Trips	3 control Points
Main Motor	6 control types	Positioning	3 control Ways
Lubricant	5 control Ways	Coil Feeder	@ Types / 2 Valves
Coolant	5 control Ways	Alarms & Trips	32 Titles
Conveyor	5 control Ways	Smart Control	72 Full Controlled loops
operatory	7 control Ways	Maintenance	10 PM Comment

۱۳. پیوستها

- ۱- فهرست پیامها و هشدارهای سیستم
- ۲- راهنمای عیب یابی و رفع عیب ماشین
- ۳- راهنمای ترمینالهای ورودی و خروجی کنترل کننده های PCU100
- ۴- راهنمای پانل اپراتوری و جانمایی اجزاء کنترل کننده PCU100

۱۴. یادداشتها

شماره های مرکز خدمات: ۰۳۱ ۳۳۹۳۱۲۶۴

۰۹۳۶۹۶۰۵۵۷۶

شرکت فنی مهندسی تدبیر صنعت آپادانا