

دفترچه راهنمای فنی سیستم ژاکارد کامپیوتری سلنوییدی

شرکت نمادپرда

ویرایش: ۲/۰

فهرست مطالب

- الف) مقدمه
- ب) اجزاء اصلی سیستم
- ج) بلوک دیاگرام دستگاه
- د) واحد کنترل جعبه انتخاب سوزن
- ه) جعبه انتخاب سوزن
- و) کامپیوتر مرکزی سیستم
- ز) اتصالات سیستم
- ح) تنظیمات مکانیکی
- ط) سرویس دوره ای
- ی) سوالات مشترک

الف) مقدمه :

سیستم ژاکارد بدون کارت مجموعه ای است که بر روی ماشین بافت نصب شده و از طریق حذف کارت و جایگزینی آن توسط سیستم کامپیوتری امکانات گسترده ای را جهت تغییر سریع طرح ایجاد می نماید.

در سیستم ژاکارد مکانیکی مجموعه ای از کارتهای مقوائی که با ترکیبهای مختلف سوراخ شده اند طرح مورد نظر را بوجود می آورند ولی در این سیستم به روش الکترونیکی این عمل انجام می شود. بدین ترتیب طرح انجام شده توسط طراحان نقشه می تواند مستقیماً به دستگاه ژاکارد منتقل شده و عملیات بافت شروع شود.

در این سیستم طرح تولید شده توسط نرم افزارهای مربوطه بوسیله فلاپی دیسکت قابل انتقال بر روی سیستم کنترل خواهد بود.

نحوه عملکرد سیستم به طور خلاصه به شرح زیر می باشد:

کاربر از طریق کامپیوتر مرکزی با سیستم در ارتباط می باشد بدین صورت که طرح مورد نظر از طریق دیسکت به کامپیوتر منتقل می شود و کامپیوتر این اطلاعات را در هر سیکل بافت به رک کنترلر ارسال می نماید. رک کنترلر از طریق بردهای سطر و ستون این اطلاعات را به SB ها منتقل می نماید در نتیجه سوزنهای SB عمل می نمایند و در اثر حرکت کالسکه سوزنهای دستگاه نیز تغییر وضعیت می دهند و طرح مورد نظر را در یک رج به وجود می آورند و این عمل تکرار می شود.

ب) اجزاء اصلی سیستم :

سیستم از چند واحد اصلی تشکیل گردیده که عبارتند از:

۱- واحد کنترل مرکزی : (Computer)

این واحد متشکل از یک دستگاه کامپیوتر شخصی و مدارات جانبی است و وظیفه انتقال اطلاعات طرح به بخشهای دیگر سیستم و همچنین هماهنگی بین سیستم و ماشین بافندگی را دارد. علاوه بر این سیستم مرکزی بعنوان واسطه کاربر عمل می نماید و کلیه فرامین جهت نحوه عملکرد سیستم از این طریق اعمال میگردد.

ارتباط این سیستم با ماشین بافت محدود به دریافت اطلاعات مربوط به وضعیت ژاکارد و همچنین اعلام وضعیت سیستم (توقف و یا بافت) به ماشین بافندگی می باشد.

دریافت وضعیت ژاکارد از طریق سنسورهای است که روی محورهای ژاکارد نصب شده اند و اعلام دستور توقف یا بافت ماشین از طریق سیگنال مربوطه اعمال می گردد.

۲- واحد کنترل جعبه انتخاب سوزن : (CB)

این واحد متشکل از یک تابلو کنترل و اتصالات مربوط میباشد و وظیفه انتقال اطلاعات دریافتی از واحد مرکزی به جعبه انتخاب سوزن را داراست. تعداد این واحد در هر سیستم براساس مشخصات ماشین متغیر می باشد.

۳- جعبه انتخاب سوزن : (SB)

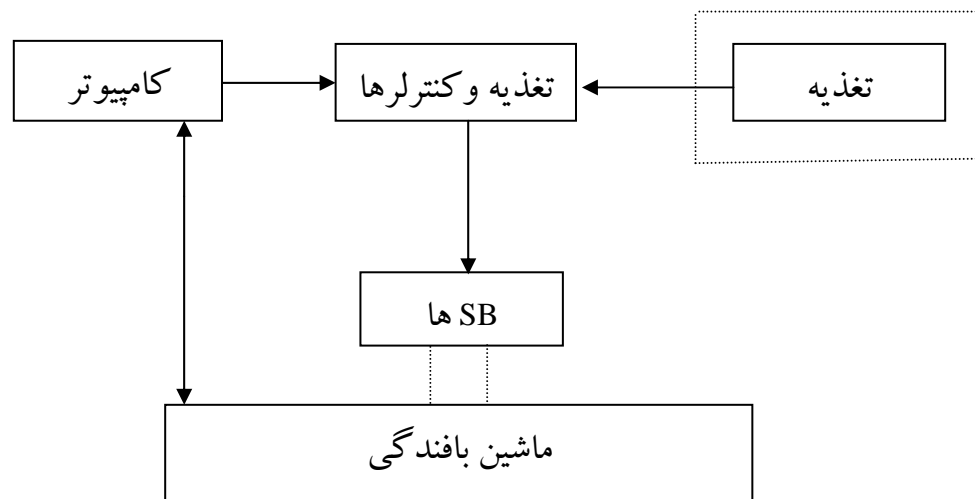
این واحد از اجزاء مکانیکی و الکترونیکی تشکیل شده است و وظیفه انتقال اطلاعات هر رج بافت را به سوزنهای ژاکارد ماشین بافندگی بر عهده دارد. اجزاء این بخش کاملاً بصورت مستقل (مدولار) طراحی شده است و امکان تعمیر و نگهداری به سهولت فراهم است. تعداد این واحد نیز براساس مشخصات ماشین متغیر می باشد.

۴- سیستم انتقال حرکت : (کالسکه)

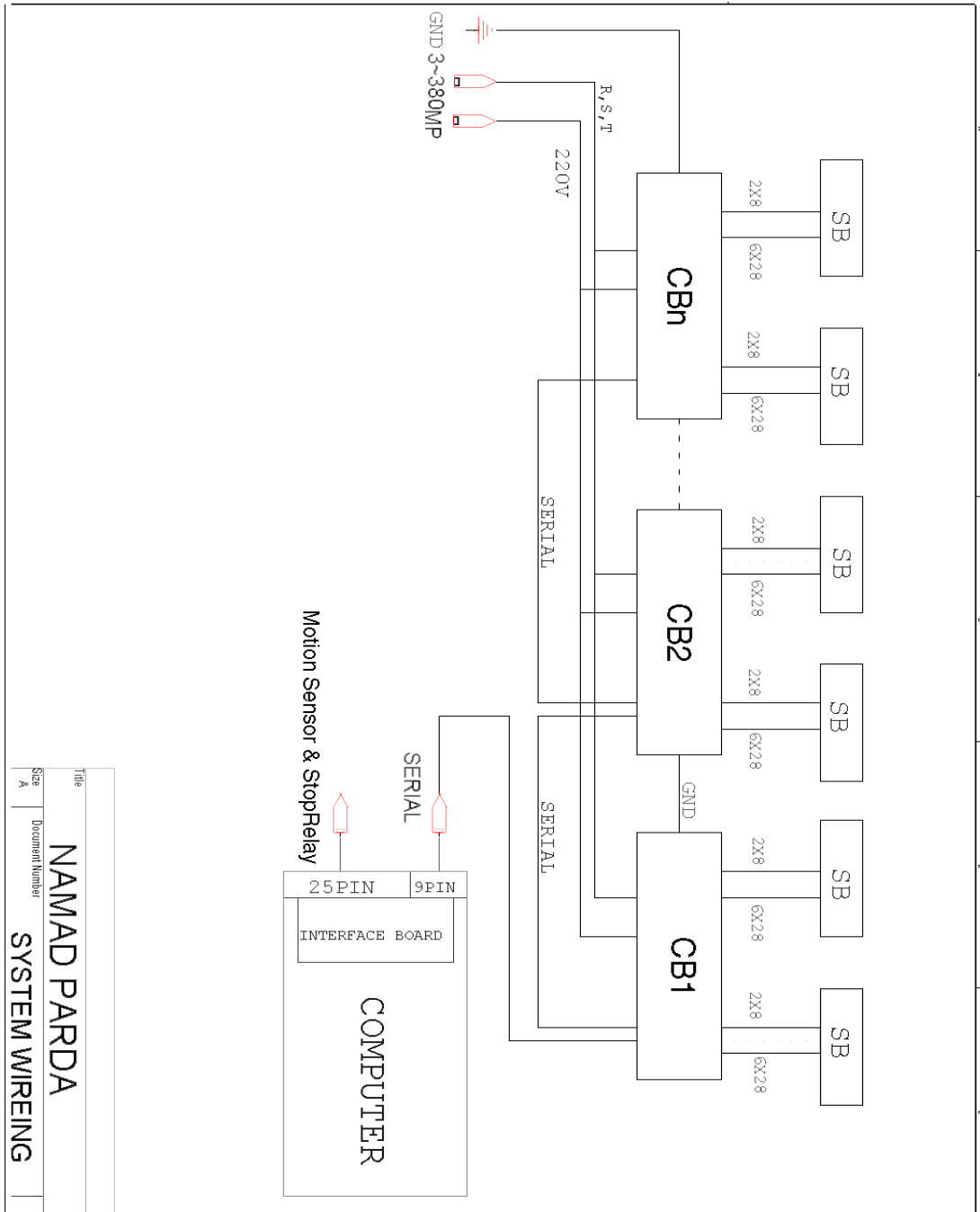
سوزن های هر SB باید روبروی سوزن های ژاکارد دستگاه بافندگی قرار بگیرد . بنابراین، برای تنظیم دقیق SB با ماشین بافندگی از کالسکه استفاده می شود. علاوه بر این حرکت رفت و برگشت ژاکارد توسط اتصالات کالسکه به SBها منتقل می گردد. کالسکه امکانات لازم جهت تنظیم SBها نسبت به یکدیگر و نسبت به سوزن های ژاکارد را دارا می باشد.

ج) بلوک دیاگرام دستگاه

اجزاء سیستم و نحوه ارتباط آنها بصورت خلاصه در بلوک دیاگرام زیر نمایش داده شده است:
(منبع تغذیه جداگانه در تولیدات از ابتدای سال ۱۳۸۳ برای بالا بردن سرعت در عملیات نصب و راه اندازی کم حجم نمودن اجزا سیستم حذف گردیده است.)



نقشه کلیه اتصالات دستگاه در شکل ۱ مشاهده می شود :



(شکل ۱)

Title	NAMAD PARDA
Size	A
Document Number	SYSTEM WIREING

د) واحد کنترل جعبه انتخاب سوزن (رک)

واحد کنترلر جعبه انتخاب سوزن شامل یک رک 9U می باشد که از اجزاء زیر تشکیل شده است :
نمای کلی و اجزا داخل رک در شکل ۲ آمده است.

د-۱- ترمینال :

در پشت رک قرار دارد و تمام اتصالات داخل رک از این طریق برقرار می گردد.

د-۲- پل و خازن :

تامین ولتاژ لازم برای سلنویدها را بر عهده دارند. ورودی پل ولتاژ سه فاز AC بوده و خروجی آن به سر مثبت و سر منفی خازن متصل است.

د-۳- فیوز :

خروجی خازن داخل رک ولتاژ DC (حدود 34V) است که برای کنترل جریان این ولتاژ از فیوز 20A استفاده شده است .

* لازم به تذکر است که 34V وارد مفره شده و از آنجا به قسمت‌های مختلف رک توزیع میشود.

د-۴- منبع تغذیه :

منبع تغذیه داخل رک ، برای تامین 5V DC ، +12V DC استفاده می شود.

د-۵- برد ستون :

این برد تامین کننده فرمان برای سلنویدها واقع در یک ستون می باشد از آنجائیکه هر سلنویید دارای یک پایه جذب و یک پایه دفع است، لذا در هر ستون 28 خروجی داریم که تامین کننده فرمان جذب و دفع 14 سلنویید می باشد. به عبارت دیگر هر برد ستون نیمی از یک قاب سلنویید را فرمان میدهد. برای سیستم های جدید (از ابتدای ۱۳۸۳ به بعد) هر برد ستون تامین کننده فرمان جذب و دفع ۲۸ سلنویید می باشد.

برای این که اطلاعات بردهای ستون با یکدیگر اشتباه نشود و هر برد ستون فقط سلنویدهای مربوط به قاب خود را فرمان دهد، لذا برای هر ستون یک Dipswitch در نظر گرفته شده است که متمایز کننده بردها از یکدیگر می باشند. نتیجه این که چون هر رک حداکثر 6 بلوک 28 تایی را کنترل می نماید و هر بلوک نیاز به دو برد ستون دارد، بنابراین هر رک نیاز به 12 برد ستون دارد. بر این اساس آدرس بردها از 0 تا 11 مرتب شده و از سمت راست در داخل شلف چیده می شوند. در سیستم های جدید در هر رک حداکثر ۶ بلوک ۲۸ تایی را کنترل می نماید

و هر بلوک نیاز به یک برد ستون دارد بنابراین هر رک نیاز به ۶ برد ستون دارد، بر این اساس آدرس بردها از 0 تا 6 مرتب شده و از سمت چپ در داخل شلف چیده می شوند.

این برد دارای یک کانکتور Din64-M بعنوان ورودی و یک PHL-34 به عنوان خروجی می باشد.

د-۵-۱- IC درایور سلنوئید :

خروجی هر برد ستون ۴ عدد IC 2803 وجود دارد که برای درایو کردن جریان مورد نیاز سلنوئیدها استفاده میشود. هر IC فرمان جذب و دفع ۴ سلنوئید را می دهد IC ها از بالا به پائین (U18/ U19/.....) به ترتیب از راست به چپ سلنوئیدهای روی هر قاب را کنترل می نماید و آخرین IC فقط ۲ سلنوئید را کنترل می نماید. دربردهای ستون جدید خروجی هر برد ستون دارای ۷ عدد IC 2803 می باشد. ترتیب ارتباط سلنوئیدها و درایور مربوطه روی برد بشرح زیر است:

IC	سلنوئید
UR1	1 , 2 , 3 , 4
UR12	5 , 6 , 7 , 8
UR13	9 , 10 , 11 , 12
UR18	13 , 14 , 27 , 28
UR23	23 , 24 , 25 , 26
UR28	19 , 20 , 21 , 22
UR23	15 , 16 , 17 , 18

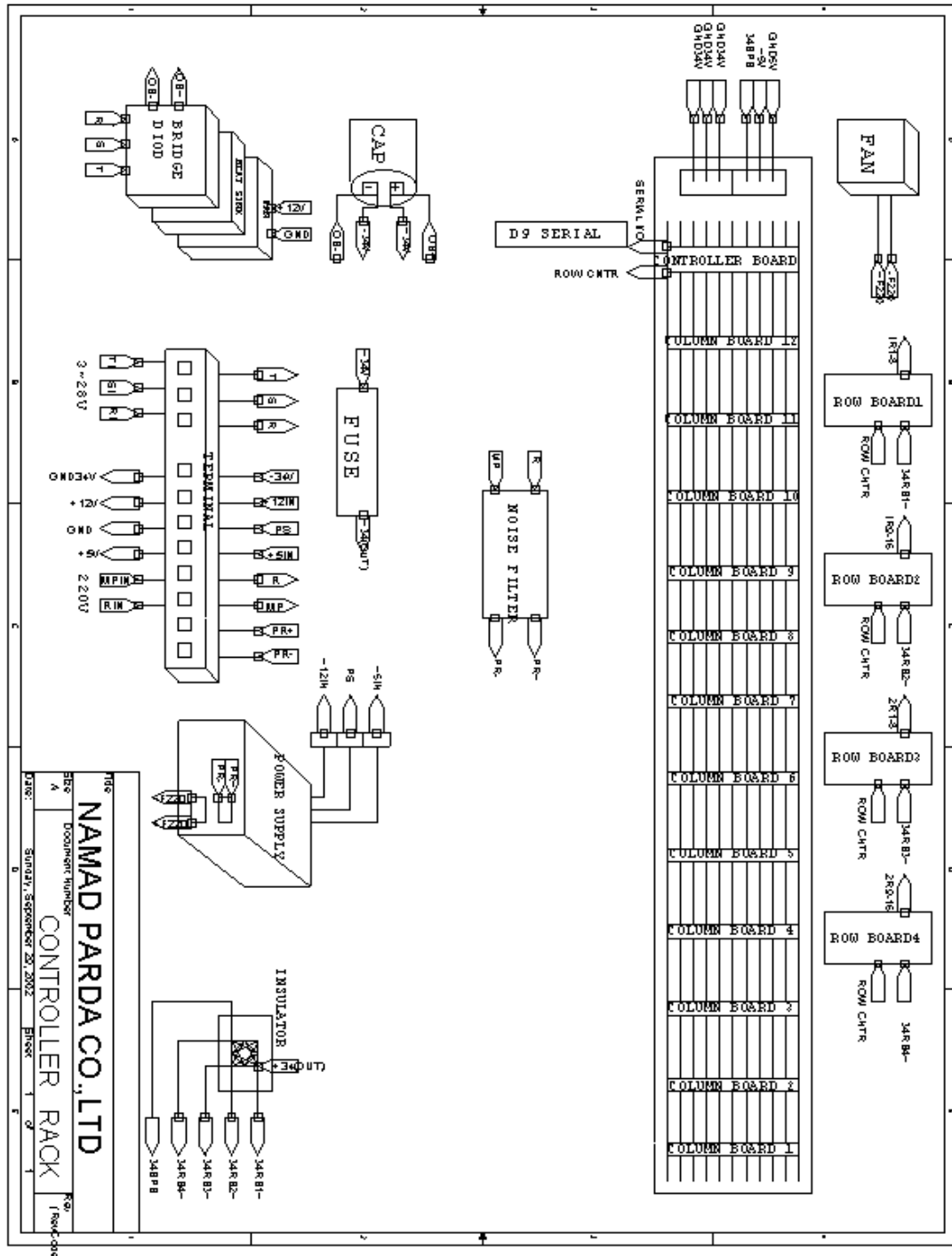
د-۵-۲- LED 34V :

روی برد یک LED قرمز رنگ وجود دارد که نشان دهنده وجود ولتاژ تغذیه سلنوئید در داخل برد میباشد.

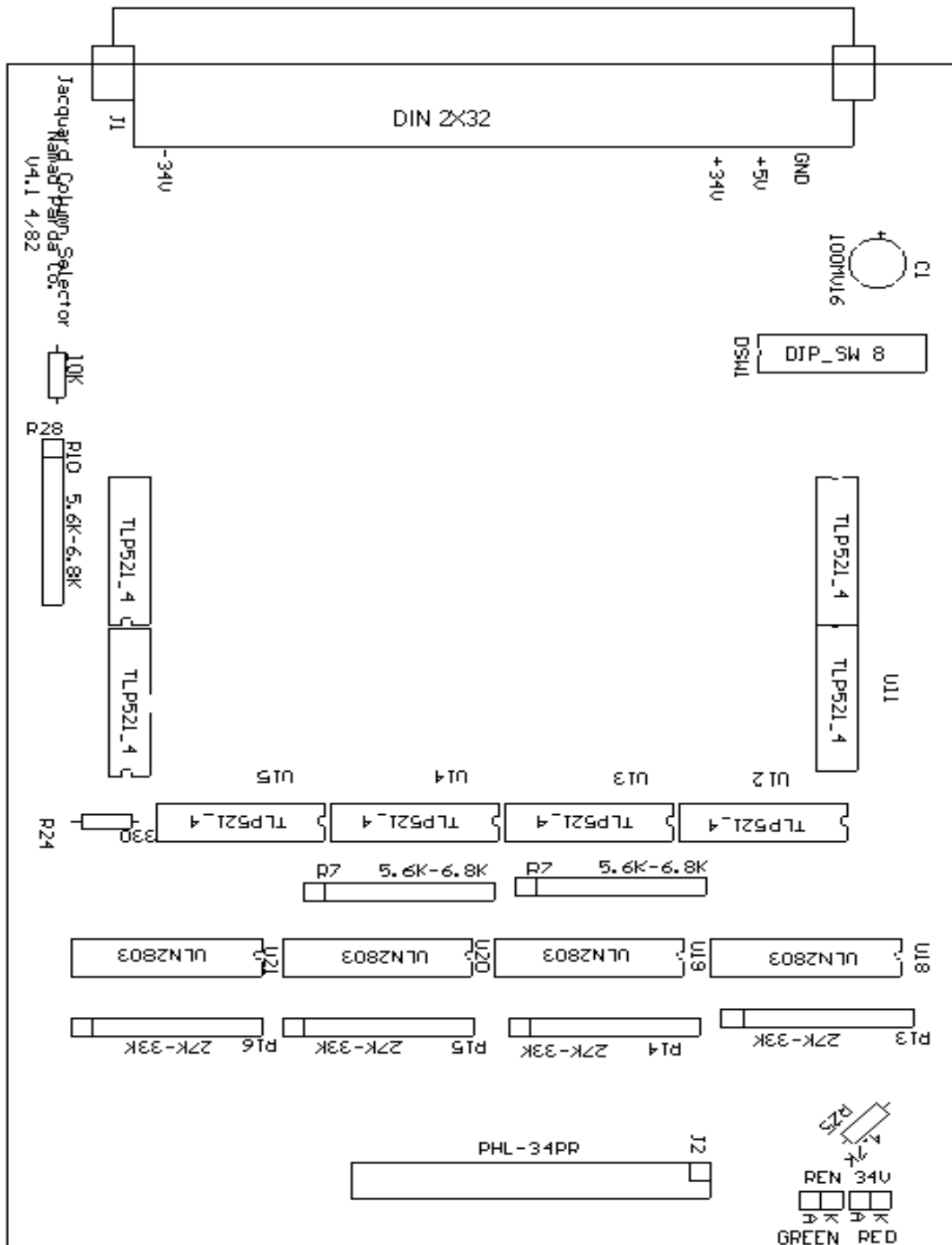
د-۵-۳- LED REN :

LED سبز رنگ بوده و نشان دهنده فعال بودن فرمان سلنوئید می باشد. و در هنگام کار بصورت چشمک زن روشن می شود.

شمای کلی در شکل‌های ۳ و ۴ مشاهده می شود.



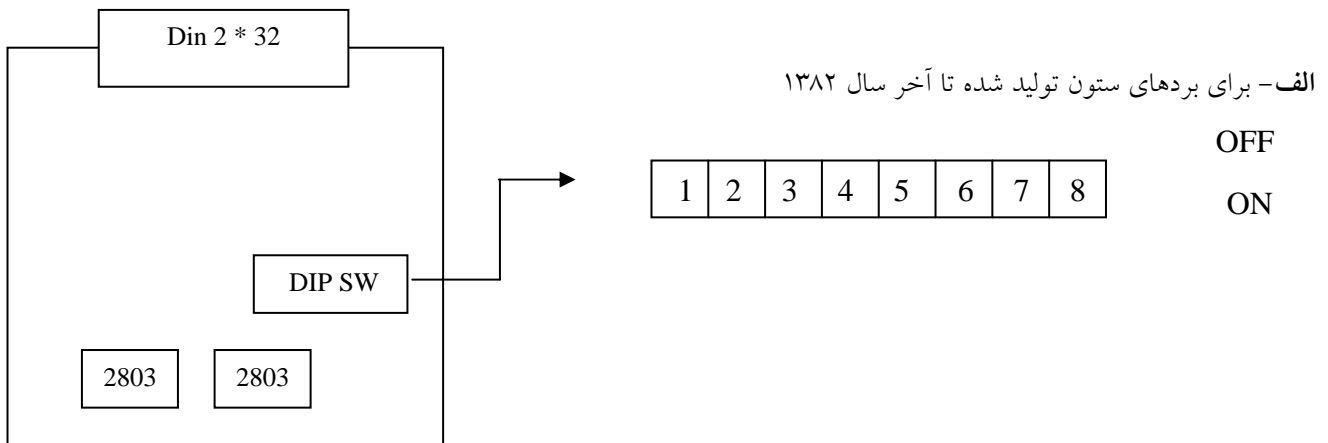
(شکل ۲)



(شکل ۳)

د-۵-۴ - Dipswitch

جهت مشخص کردن آدرس برد ستون می باشد. محل قرارگرفتن Dipswitch روی برد و همچنین مرتب کردن آدرس ها به شرح زیر می باشد:



کلیدهای 5, 6, 7, 8 بدون استفاده هستند و ترتیب انتخاب کلیدها برای هر آدرس عبارتند از:

برد ستون	آدرس	OFF	ON
1	0	1, 2, 3, 4	-
2	1	2, 3, 4	1
3	2	1, 3, 4	2
4	3	3, 4	1, 2
5	4	1, 2, 4	3
6	5	2, 4	1, 3
7	6	1, 4	2, 3
8	7	4	1, 2, 3
9	8	1, 2, 3	4
10	9	2, 3	1, 4
11	10	1, 3	2, 4
12	11	3	1, 2, 4

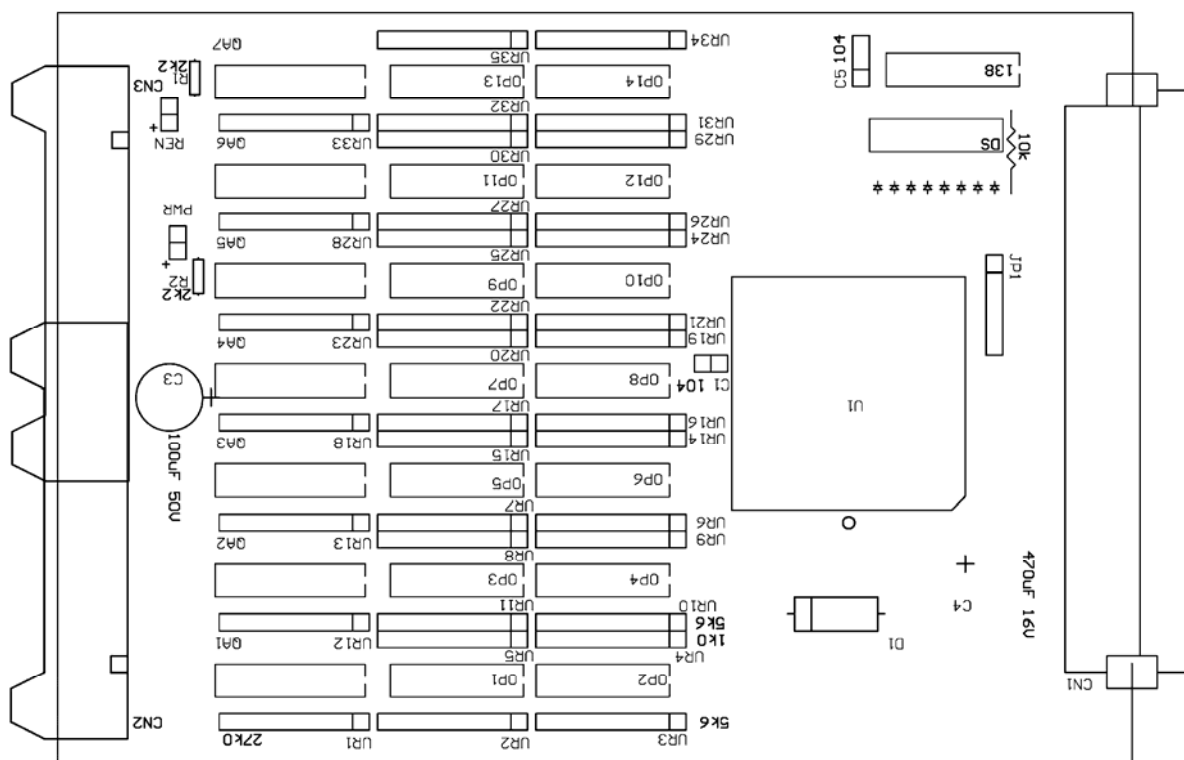
ب- برای بردهای ستون تولید شده از سال ۱۳۸۳ به بعد

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

ON
OFF

کلیدهای 7, 8 بدون استفاده هستند و ترتیب انتخاب سوزن ها برای هر آدرس عبارتند از :

برد	ستون	آدرس	ON	OFF
1	1	1	2, 3, 4, 5, 6	1
2	2	2	1, 3, 4, 5, 6	2
3	3	3	1, 2, 4, 5, 6	3
4	4	4	1, 2, 3, 5, 6	4
5	5	5	1, 2, 3, 4, 6	5
6	6	6	1, 2, 3, 4, 5	6



(شکل ۴)

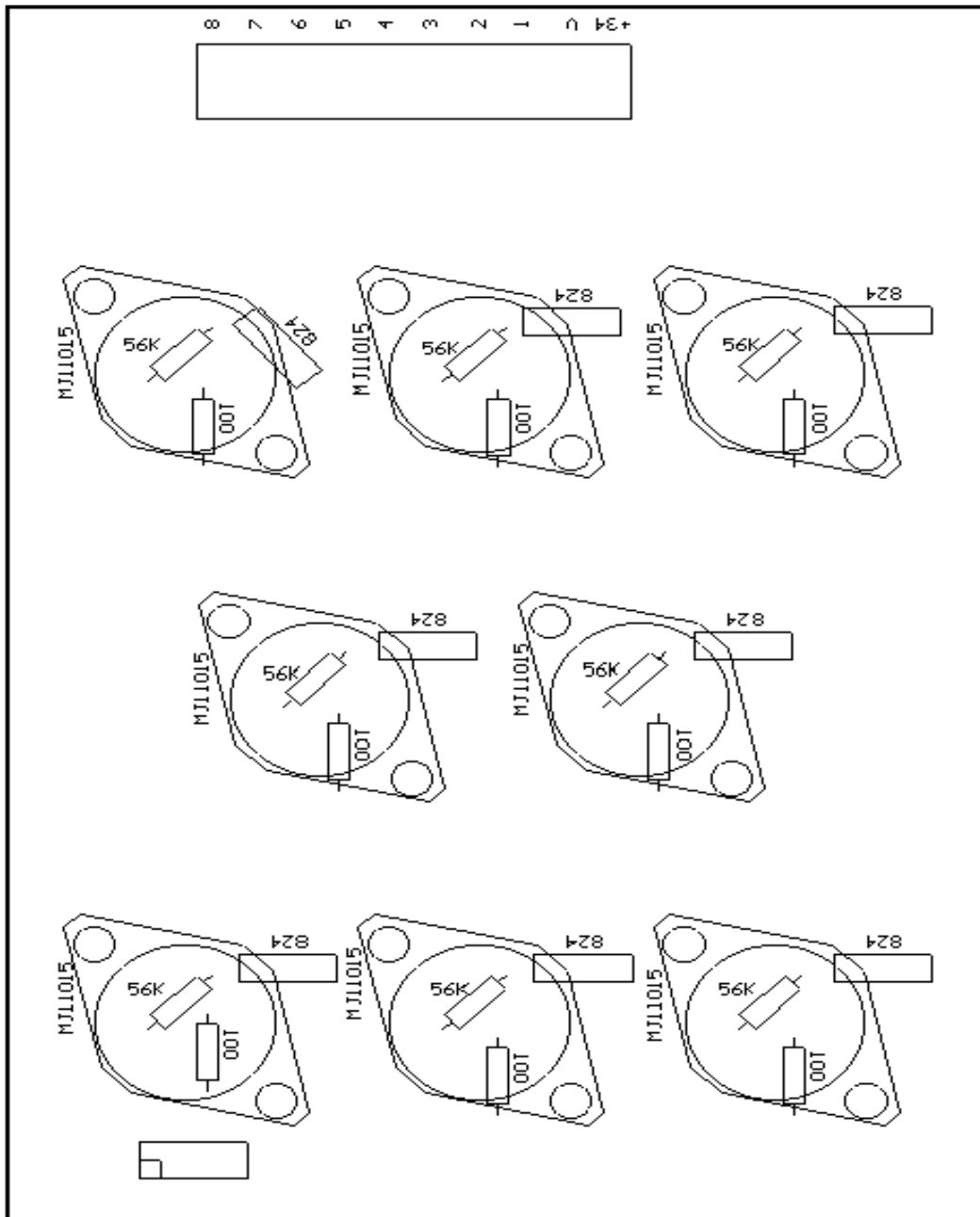
د-۶ برد سطر :

این برد برای تامین جریان سطرهای 1 تا 16 SB، استفاده میشود، در روی هر برد 8 عدد ترانزیستور وجود دارد که بر روی هیت سینک بسته شده اند. هر برد برای 8 سطر بکار میرود، یعنی برای 16 سطر نیاز به 2 برد سطر داریم. ورودی برد سطر یک PHL 10 بوده و فرمان آن از برد میکرو می آید. خروجی برد، کانکتور ۱۰ پین نر می باشد که توسط کابل واسط سطر به SB متصل می گردد. باید توجه داشت که هنگام اتصال در جعبه سوزن به یک جعبه کنترل می بایست ورودی های بردهای سطر متناظر، به یکدیگر متصل شوند. در غیر اینصورت اگر خروجی یک برد در مدار نباشد، برد متناظر عمل نخواهد کرد. توجه : دو پایه اول از کانکتور ۱۰ پین ورودی تغذیه به برد سطر می باشد که از سر مفره می آید. نحوه قرار گرفتن المانها در شکلهای ۵،۶،۷ بر اساس ویرایش های مختلف مشاهده می شود.

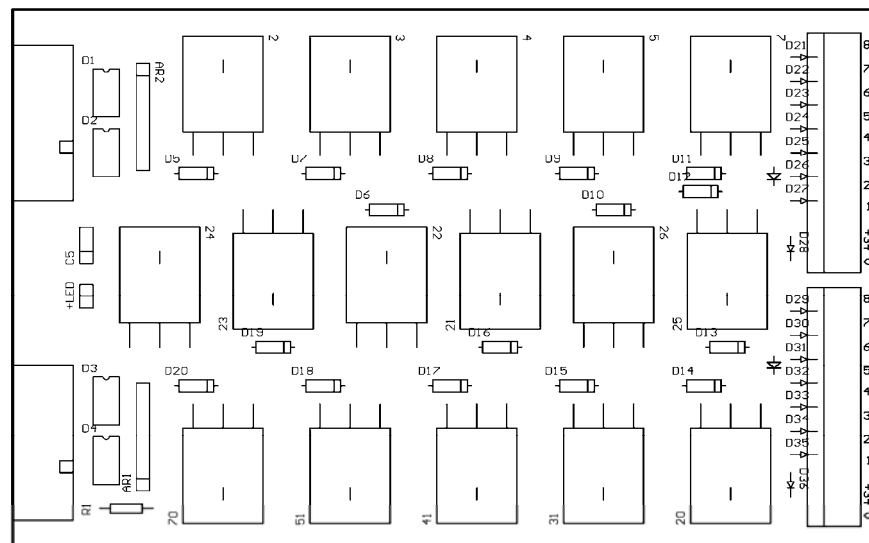
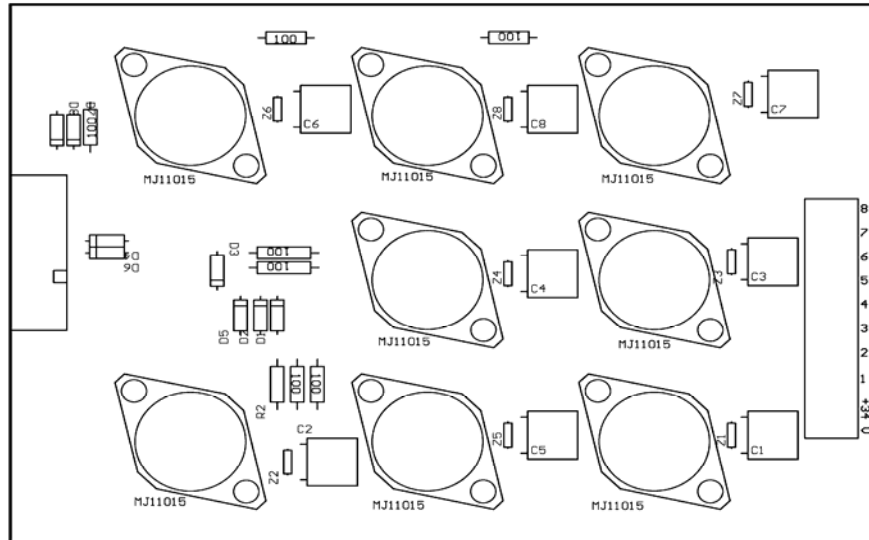
د-۷ برد میکرو :

این برد سه وظیفه اصلی را داراست :

- ۱- ارتباط با کامپیوتر کاربر برای دریافت اطلاعات بافت
 - ۲- تامین شماره سطر برای درایو کردن سطر 1 تا 16
 - ۳- تامین آدرس و دیتای مربوط به هر برد ستون
- در این برد از یک میکروی صنعتی 8952 استفاده شده است.
- آدرس برد میکرو برای هر رک متفاوت است و توسط Dipswitch روی برد مشخص می گردد.
- باید توجه داشت مرتب کردن Dipswitch بسیار مهم بوده و در صورت اشتباه دستگاه درست عمل نخواهد کرد.
- شمای کلی برد میکرو در شکل ۸ مشاهده میشود.

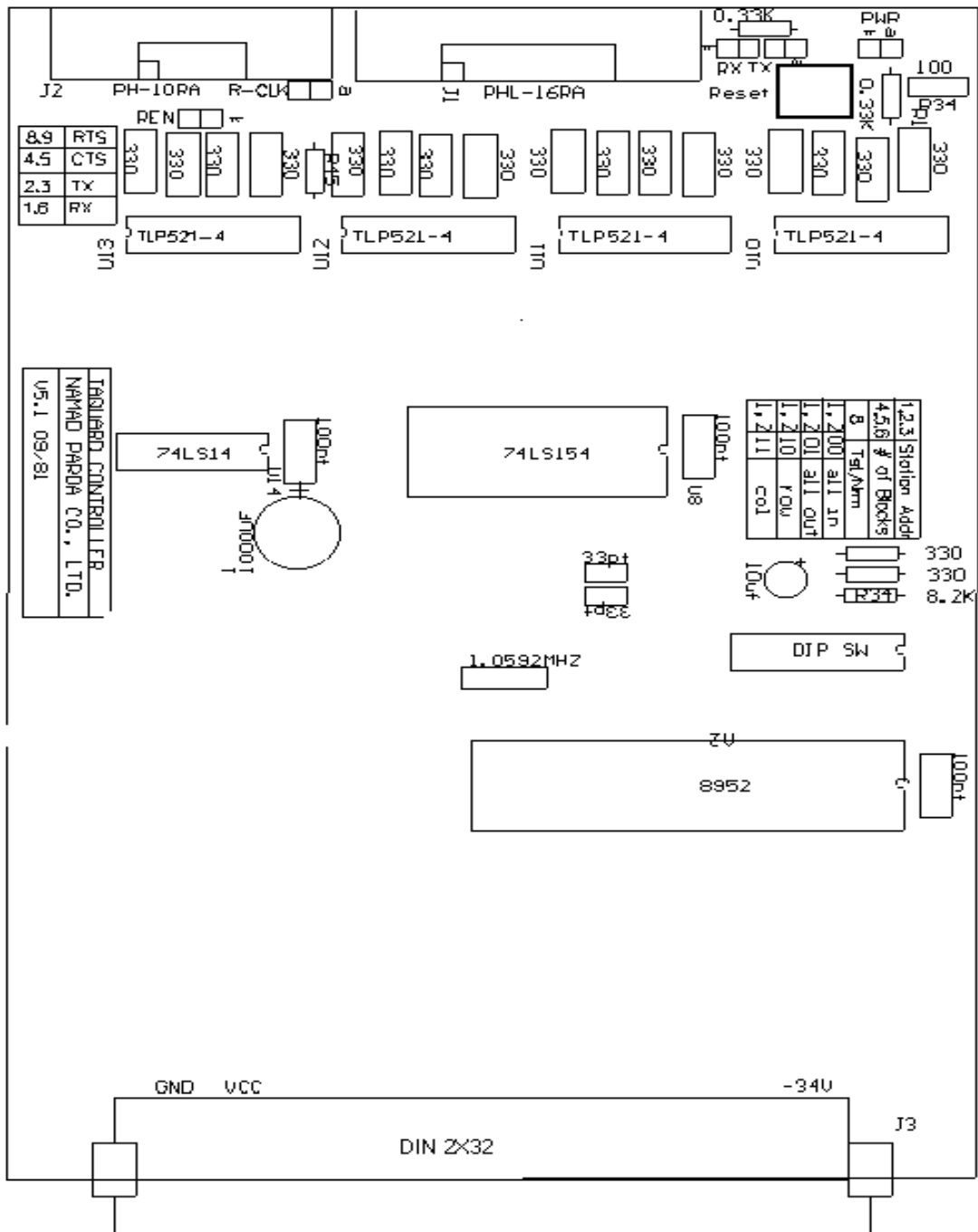


(شکل ۵)



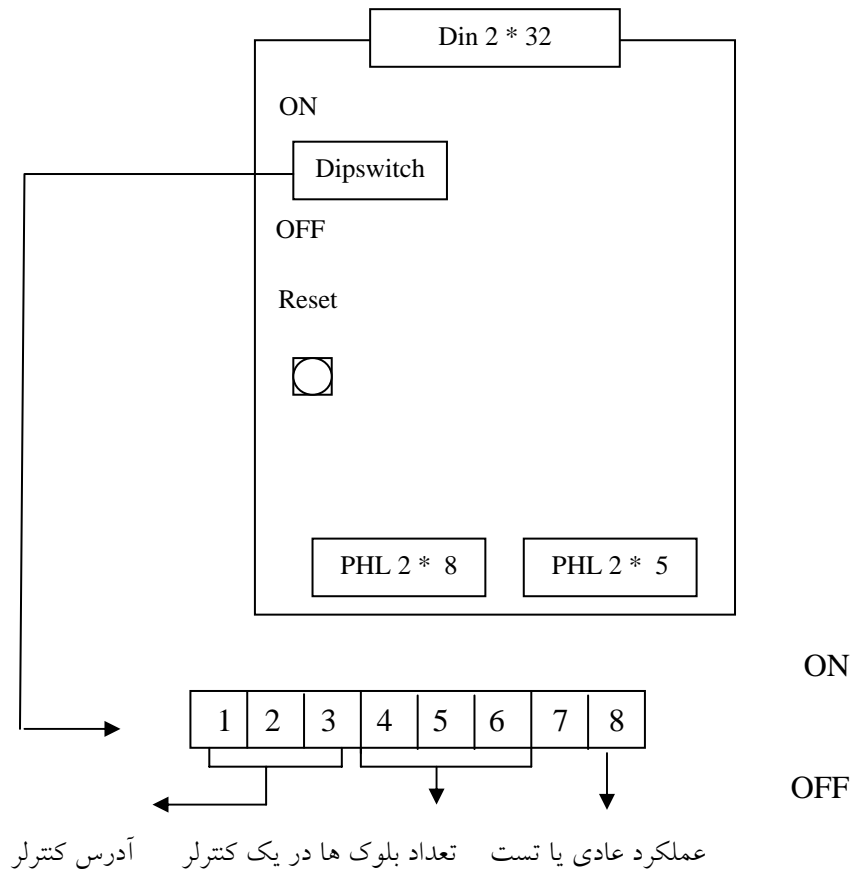
(شکل ۶ و ۷)

دفترچه راهنمای فنی
سیستم ژاکارد کامپیوتری
NGX1017P-1



(شکل ۸)

محل Dipswitch برد میکرو و نحوه مرتب کردن آن در ذیل آمده است :



آدرس بردها در کنترلرهای مختلف در حالت عملکرد عادی (کلید 8 ON) بشرح زیر می باشد :

	ON	OFF
کنترلر اول	1 , 2 , 3	-
کنترلر دوم	2 , 3	1
کنترلر سوم	1 , 3	2
کنترلر چهارم	3	1 , 2

کلید 4, 5, 6 بر اساس تعداد بلوک هایی که توسط یک کنترلر فرمان داده می شود تنظیم می گردد و برای ماشین های معمولی کلید 4, ON و کلیدهای 5, 6, OFF می باشد.

شایان توجه است که کلید شماره 8 برای تست SB در نظر گرفته شده است. یعنی اگر کلید شماره 8 را درحالت OFF قرار دهیم با توجه به وضعیت کلیدهای شماره 1, 2 تست های زیر انجام می شود :

	OFF	ON
تست سطری :	2	1
تست ستونی :		1,2
تست همه جذب :	1, 2	
تست همه دفع :	1	2

اتصالات برد میکرو بصورت زیر می باشد :

PHL 2 * 5 : این کانکتور برای ارتباط سریال بوده و به کابل سریال داخل رک متصل می شود.

PHL 2 * 8 : این کانکتور برای فرمان بردهای سطر پیش بینی شده است که توسط کابل Flat , 16 تایی به بردهای سطر متصل می شود.

Din 2 * 32 : این کانکتور به برد Backplane متصل می شود و شامل سیگنالهای آدرس و دیتا و برخی سیگنالهای کنترلی و ولتاژ تغذیه می باشد.

کلید Reset : با فشردن این کلید میکرو به حالت صفر یا اولیه باز میگردد.

LED +5V : LED قرمز رنگی است که روی برد قرار دارد و وجود ولتاژ +5V در برد را نشان میدهد.

LED RX : نشان دهنده دریافت اطلاعات از میکرو می باشد.

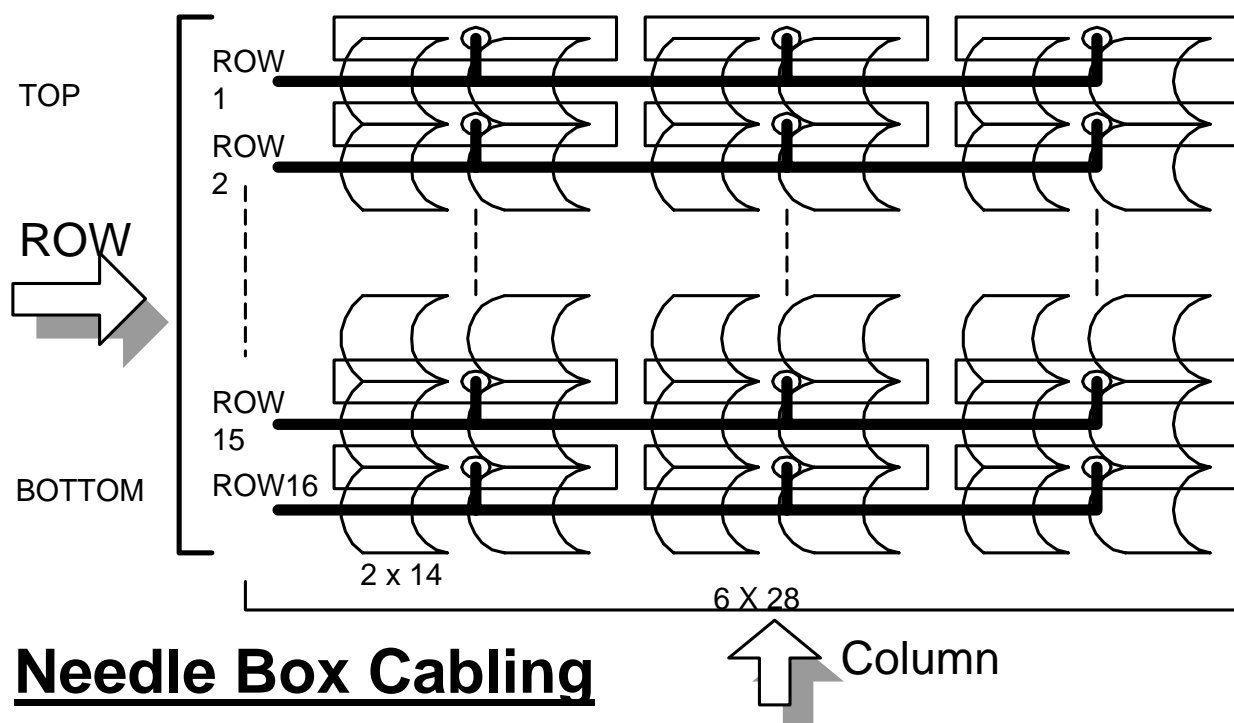
LED TX : نشان دهنده ارسال اطلاعات از میکرو می باشد.

LED REN : سبز رنگ بوده و نشان دهنده فعال شدن سلنوئیدها می باشد و باید بصورت چشمک زن و لحظه ای

عمل کند.

ه) جعبه انتخاب سوزن :

جعبه انتخاب سوزن از تعدادی قاب ۲۸ سلنوییدی تشکیل شده که با آرایشی ۱۶×۳ برای جعبه ۱۳۲۰ و یا ۱۶×۲ برای جعبه ۸۸۰ چیده شده اند. هر قاب شامل ۲۸ سلنویید است که بر روی دیواره های پایه U شکل قرار گرفته اند. سلنوییدها سه سیمه میباشند، یک سر مشترک، یک سر برای جذب و دیگری برای دفع. مقاومت سیم پیچ جذب ۱۲۰ اهم (دور کمتر) و مقاومت سیم پیچ دفع ۱۵۰ اهم (دور بیشتر) میباشد. برد هر قاب، شامل محل اتصال سر سیم سلنوییدها، دیودهای محافظ برگشت جریان، اتصال مشترک و دو کانکتور ۳۰ پین، هر یک حاوی اتصالات ۱۴ سلنویید میباشد. آرایش جعبه به شکل ۳ واحد در یک ردیف، برای جعبه ۱۳۲۰ و با دو واحد در یک ردیف برای جعبه ۸۸۰، ۸ ردیف بالا و ۸ ردیف پایین است که اتصال مشترک واحدها بصورت ردیفی به یکدیگر متصل شده و در کل یک کابل ۱۶ رشته را بوجود می آورد (این کابل به ۲ کارت سطر هر یک با ۸ خروجی متصل میشود). کانکتورهای ۲۸ پین بصورت ستونی به یکدیگر متصل شده و تشکیل کابل ۲۸ سیم را میدهند. (این کابلها به کارت ستون هر یک با ۲۸ خروجی متصل میشود).



Needle Box Cabling

و) کامپیوتر مرکزی سیستم

این بخش بعنوان واسط ماشین و کاربر عمل نموده و علاوه بر آن وظیفه هماهنگی بین ماشین بافندگی و سیستم ژاکارد کامپیوتری را به عهده دارد.
اجزاء تشکیل دهنده این واحد عبارتند از:

و-۱ - کامپیوتر

شامل تجهیزات استاندارد یک کامپیوتر شخصی می باشد.

و-۲ - نرم افزار کنترل

اطلاعات این بخش بصورت کامل در دفترچه راهنمای کاربر آمده است.

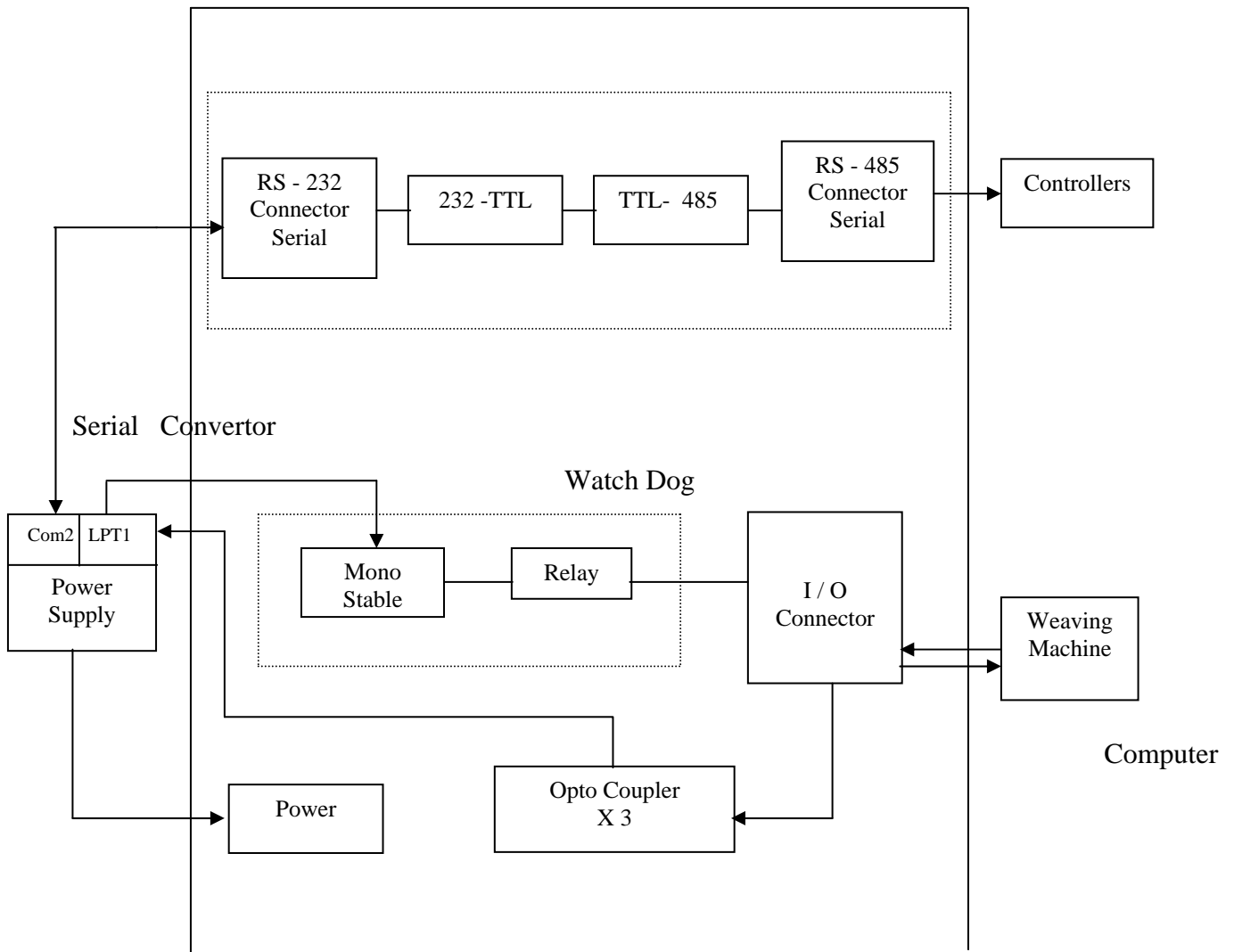
و-۳ - برد ایتترفیس

این برد از سه قسمت مجزا تشکیل شده است :

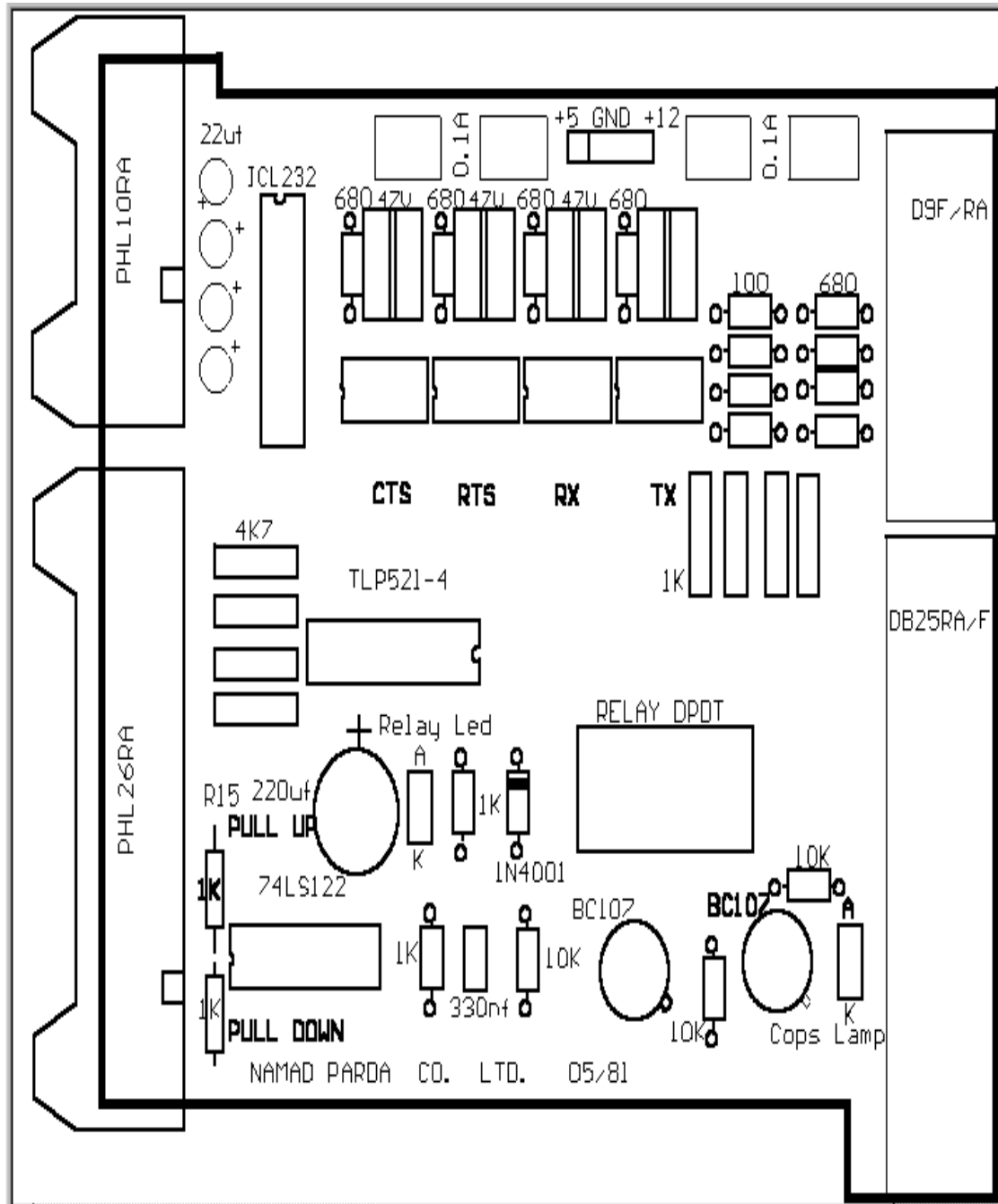
قسمت اول مربوط به ارتباط سریال و قسمت دوم مربوط به عملکرد رله قطع برای توقف دستگاه در مواقع اضطراری میباشد، قسمت سوم مربوط به ورودی سیگنال پراکسی می باشد.
برد دارای کانکتور مخابراتی چهارپین است که ولتاژ +12 و +5v را وارد برد می نماید. این دو ولتاژ هر یک فیوزهای جداگانه ای دارند، که ممکن است بر اثر برخی نوسانات بسوزند و در نتیجه هنگام راه اندازی کامپیوتر اشکال عدم موفقیت در راه اندازی مشاهده شود.

لازم بذکر است که این ولتاژها از منبع تغذیه کامپیوتر مرکزی تامین می شوند.

برای هماهنگی بین کامپیوتر مرکزی و ماشین بافندگی از پراکسی استفاده شده است بدین صورت که کامپیوتر اطلاعات خود را پس از دریافت سیگنال پراکسی 1 و 2 به رکهای کنترلر و از آنجا به سلنوئیدها می فرستد.
دریافت سیگنال پراکسی 1 و 2 یکی از وظایف برد ایتترفیس می باشد.
دیاگرام و شمای برد ایتترفیس در شکلهای ۹ و ۱۰ مشاهده می شود.



(شکل ۹)

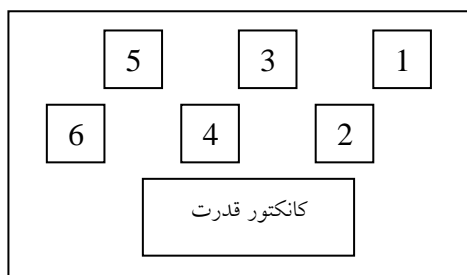


(شکل ۱۰)

ز) اتصالات سیستم

ز-۱- کابل ستون واسط :

کابل Flat، 34 رشته که طول هر کدام 2.5 متر است در داخل روکش کابل، تشکیل یک کابل ستون واسط را میدهند. یک سر این کابلها 17 * 2 IDC و سر دیگر سسترونیکس نر 36 پین می باشد، کابلها بترتیب از سمت راست به SB متصل گردند، یعنی منتهی الیه راست SB شماره 1 و منتهی الیه چپ SB، شماره 6 باشد.



توجه مهم : توضیحات بالا در مورد کابل ستون واسط مربوط به SB1320 می باشد و در مورد SB 880 6 عدد کابل Flat به 4 عدد کابل Flat تغییر می یابد. و در نتیجه تعداد کابل های ستون واسط در کنترلر تغییر می نماید.

ز-۲- کابل سطر واسط :

این کابل ارتباط بین SB و برد سطر را برقرار می نماید.

این کابل از نوع 8 رشته و به یک طرف آن کانکتور قدرت 20 پین و سردیگر دو عدد کانکتور 10 پین ماده متصل می شود که این دو کانکتور هرکدام به یک کانکتور برد سطر متصل می شود، شایان توجه است که دو اتصال اول کانکتور 10 پین مخصوص ولتاژ تغذیه می باشد.

ز-۳- کابل سریال داخل کنترلر :

اتصال بین کابل سریال واسط و پورت سریال برد میکرو در داخل رک کنترلر از طریق این کابل امکان پذیر می باشد.

ز-۴- کابل سریال واسط :

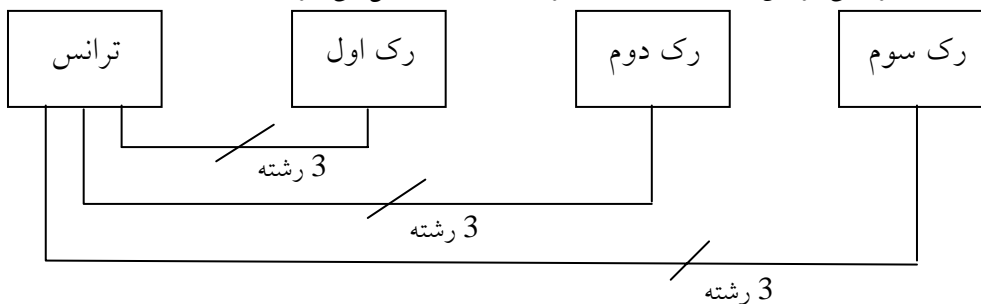
کابل 9 رشته با 2 عدد کانکتور D9 می باشد و برای ارتباط سریال بین دو رک به کار میرود.

ز-۵- کابل سریال کامپیوتر :

شبه کابل سریال واسط است با این تفاوت که طول آن 2 برابر طول کابل سریال واسط بوده و از پشت کامپیوتر به اولین رک متصل می گردد.

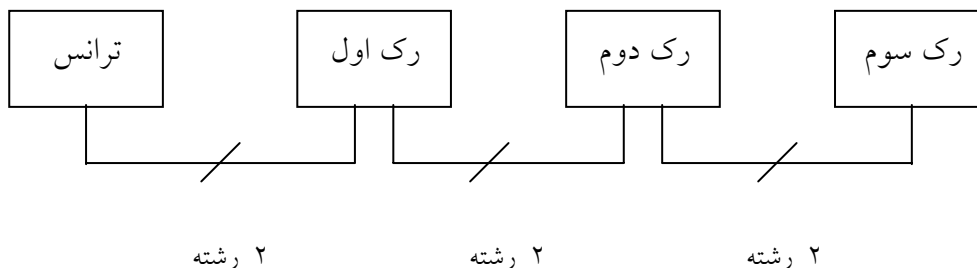
ز-6- کابل 24V : (در سیستم های ساخت ۱۳۸۳ به بعد حذف شده است.)

کابلهائی است که از خروجی ترانس به ورودی سه فاز هر یک از رکها متصل می گردد.



ز-7- کابل 220 V :

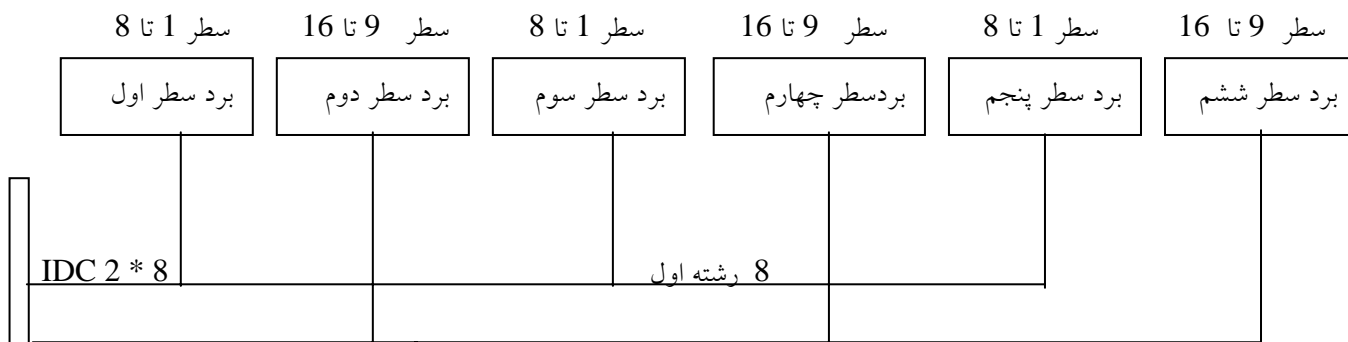
این کابل 2 رشته، 1.5 می باشد و بصورت شکل زیر به یکدیگر متصل می شوند:



در سیستم های جدید (از تاریخ ۸۳/۰۱/۰۱) این کابل با کابل سه فاز ۳۸۰ ولت جایگزین شده است و رک اول مستقیماً به تابلو برق متصل می شود.

ز-8- کابل فرمان سطر :

ارتباط بین برد سطر و برد میکرو از طریق کابل فرمان سطر میسر است، یک طرف این کابل 8 * 2 IDC و طرف دیگر در فواصل مشخص 5 * 2 IDC پرس شده است که 8 * 2 IDC به کانکتور 8 * 2 PHL برد میکرو متصل بوده و طرف دیگر به کانکتورهای 5 * 2 PHL هر یک از بردهای سطر به صورت زیر متصل می شود :



8 رشته دوم

ح- تنظیمات مکانیکی:

تنظیمات مکانیکی شامل موارد زیر می باشد:

ح-۱- تنظیم SB

a - SB باید کاملاً مقابل سوزن های ژاکارد قرار گیرد.

b - تنظیم بالا و پائین کردن SB از طریق پیچ های تنظیم کالسکه می باشد.

c - تنظیم چپ و راستی SB از طریق پله هایی که SB روی آنها و روی کالسکه قرار می گیرد میسر است.

ح-۲- نصب SB

a - SB باید کاملاً نسبت به کالسکه ثابت شود.

b - ثابت کردن SB به کالسکه با بستن پیچ های آلنی مربوطه به ناودونی کالسکه و پله های SB مسیر می باشد.

ح-۳- تنظیم فشار

a - تنظیم بازویی ها در حالیکه سیستم تحت فشار است و بازدید از پلاتین های عملکرده و عمل نکرده ماشین بافنده.

b - فشار SB نباید بیش از اندازه باشد زیرا باعث کج شدن سوزن های SB خواهد شد.

ط- سرویس دوره ای:

در ابتدا پس از جدا کردن SBها از ژاکارد (تحت فشار نبودن SBها)، برق سیستم ژاکارد کامپیوتری که از تابلو برق موجود در بالای دستگاه ژاکارد گرفته می شود، قطع گردد و آنگاه عملیات سرویس دوره های به شکل زیر انجام شود.

ط-۱- بادگیری :

الف- درب هر کنترلر را باز کرده و با باد ملایم فن کنترلر و داخل آن را بادگیری نمایید تا کرک و پرزی داخل کنترلرها و جلوی فیلتر فن بالای رک نباشد.

ب- علاوه بر کنترلرها کامپیوتر پایین نزد بافنده نیز بعد از خاموش شدن باید بادگیری شود (بعد از باز کردن درب کیس کامپیوتر با بار ملایم بادگیری شود) تا کرک و پرزی داخل کیس، فن CPU، فن های جانبی برای خنک نگه داشتن داخل کیس و همچنین فن power کیس نماند.

* توجه: قبل از بادگیری از مرطوب نبودن باد اطمینان حاصل نمایید.

ط-۲- آچار کشی :

کلیه اتصالات مکانیکی را حتماً با آچار مناسب محکم نمایید.

ط-۳- تنظیمات:

از تنظیم بودن SBها که روبروی سوزنهای ژاکارد ماشین بافندگی قرار دارند مطمئن شوید.

ط-۴- نظافت و روغن کاری ژاکارد:

در هنگام نظافت ماشین بافندگی و یا روغن کاری ژاکارد حتماً جلو و روی SBها را بپوشانید تا پرز و کرک و روغن داخل SBها نشود.