

دستورالعمل آموزش اپراتوری پروژه کنترل واحد تهیه اسلوری شرکت پاکسان

محصولی از:
شرکت کنترلهای صنعتی کاد
بهار 1388

www.KadControls.com

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>	
8	مقدمه	1
9	روش کنترل از نظرسخت افزاری	2
10	پیش نیازهای اجرایی برنامه و اپراتوری آن	3
11	آشنایی با صفحه اصلی کادفریم	4
12	شرح عملیات اپراتوری	5
12	مرحله اول: انتخاب نوع عملکرد	5.1
12	مرحله دوم: چگونگی استفاده از صفحه شیفت برای شروع شیفت کاری	5.2
13	مرحله سوم : چگونگی انتخاب فرمول مورد نظر	5.3
14	مرحله چهارم : چگونگی شروع عملکرد تولید	5.4
14	مرحله پنجم: چگونگی استفاده از جدول شیفت برای خاتمه شیفت تولید	5.5
14	شرح عملیات فنی	6
15	ولوها	6.1
15	Take Off/On گزینه	6.1.1
15	Action گزینه	6.1.2
15	Properties گزینه	6.1.3
15	Analog calibration	6.1.3.1
15	Graphic	6.1.3.2
15	General Setting	6.1.3.3
16	Actuator Type	6.1.3.3.1
16	Load in way	6.1.3.3.2
16	No Taring	6.1.3.3.3
17	بچرها و کراچرها	6.2
17	Analog calibration	6.2.1.1
17	Vessel setting	6.2.1.2
18	ثبت اطلاعات در بانک Events	7
18	نحوه گزارش گیری از بانک اطلاعاتی	7.1
19	آلارمها	8

20	توضیحات	9
20	نوار عنوان	9.1
20	نوار منو	9.2
20	مخازن توزین یا بچر (ترازوها)	9.3
20	لوله ها	9.4
20	هليكس(Helix)	9.5
21	اطلاعات لحظه ای پروسس	9.6
22	بخش دوم: منوها	10
22	منوی Command	10.1
22	Start process	10.1.1
22	Stop process	10.1.2
22	Recording	10.1.3
22	منوی View	10.2
22	منوی Tables	10.3
23	Recipe	10.3.1
23	Number	10.3.1.1
23	Name	10.3.1.2
23	Modified Date & Time	10.3.1.3
23	Active Recipe	10.3.1.4
24	Control Level On	10.3.1.5
24	Cycle Time	10.3.1.6
24	Total Dossing	10.3.1.7
24	Step	10.3.1.8
25	Active	10.3.1.9
25	Charge PreStep (نوبت دهنده بارگیری)	10.3.1.10
25	Material name	10.3.1.11
25	Doss Kg	10.3.1.12
25	DisCharge	10.3.1.13
25	Discharge PreStep (نوبت تخلیه)	10.3.1.14
25	Auto next	10.3.1.15
26	Step State	10.3.1.16
26	Manual Next	10.3.1.17

26	Locate Active	10.3.1.17.1
26	Next	10.3.1.17.2
26	Previous	10.3.1.17.3
26	New	10.3.1.17.4
26	Save	10.3.1.17.5
26	Delete	10.3.1.17.6
27	Shift	10.3.2
27	Active Shift	10.3.2.1
27	Previous	10.3.2.2
28	Next	10.3.2.3
28	Push To Stop Shift	10.3.2.4
28	New	10.3.2.5
28	Close	10.3.2.6
28	DataSource	10.4
28	Windows	10.5
29	اطلاعات کالیبراسیون باسکولهای اسلوئی پاکسان	11
29	مشخصات فنی باسکولها	11.1
30	تنظیم شیر بارگیری باسکولها	11.2
30	تنظیم مکانیکال شیرها	11.2.1
30	تنظیم درصد سرعت بالا و پایین بارگیری باسکولها	11.2.2
30	تنظیم بار در راه اولیه برای باسکولها	11.2.3
31	تنظیم مقدار اضافه بار باسکولها برای اعلام آلام به اپراتور	11.3
31	آلام خطای اورلود (%) Overload Warning Level (%)	11.4
31	آلام هشدار اورلود (%) Overload Error Level (%)	11.5
8	مقدمه	1
9	روش کنترل از نظرسخت افزاری	2
10	پیش نیازهای اجرای برنامه و اپراتوری آن	3
11	آشنایی با صفحه اصلی کادفریم	4
12	شرح عملیات اپراتوری	5
12	مرحله اول: انتخاب نوع عملکرد	5.1
12	مرحله دوم: چگونگی استفاده از صفحه شیفت برای شروع شیفت کاری	5.2

13	مرحله سوم : چگونگی انتخاب فرمول مورد نظر	5.3
14	مرحله چهارم : چگونگی شروع عملکرد تولید	5.4
14	مرحله پنجم: چگونگی استفاده از جدول شیفت برای خاتمه شیفت تولید	5.5
14	شرح عملیات فنی	6
15	ولوها	6.1
15	Take Off/On گزینه	6.1.1
15	Action گزینه	6.1.2
15	Properties گزینه	6.1.3
15	Analog calibration	6.1.3.1
15	Graphic	6.1.3.2
15	General Setting	6.1.3.3
16	Actuator Type	6.1.3.3.1
16	Load in way	6.1.3.3.2
16	No Taring	6.1.3.3.3
17	بچرها و کراچرها	6.2
17	Analog calibration	6.2.1.1
17	Vessel setting	6.2.1.2
18	ثبت اطلاعات در بانک Events	7
18	نحوه گزارش گیری از بانک اطلاعاتی	7.1
19	آلارمها	8
20	توضیحات	9
20	نوار عنوان	9.1
20	نوار منو	9.2
20	مخازن توزین یا بچر (ترازوها)	9.3
20	لوله ها	9.4
20	هلیکس(Helix)	9.5
21	اطلاعات لحظه ای پروسس	9.6
22	بخش دوم: منوها	10
22	منوی Command	10.1
22	Start process	10.1.1
22	Stop process	10.1.2
22	Recording	10.1.3

22	View منوی	10.2
22	Tables منوی	10.3
23	Recipe	10.3.1
23	Number	10.3.1.1
23	Name	10.3.1.2
23	Modified Date & Time	10.3.1.3
23	Active Recipe	10.3.1.4
24	Control Level On	10.3.1.5
24	Cycle Time	10.3.1.6
24	Total Dossing	10.3.1.7
24	Step	10.3.1.8
25	Active	10.3.1.9
25	(نوبت دهنده بارگیری) Charge PreStep	10.3.1.10
25	Material name	10.3.1.11
25	Doss Kg	10.3.1.12
25	DisCharge	10.3.1.13
25	(نوبت تخلیه) Discharge PreStep	10.3.1.14
25	Auto next	10.3.1.15
26	Step State	10.3.1.16
26	Manual Next	10.3.1.17
26	Locate Active	10.3.1.17.1
26	Next	10.3.1.17.2
26	Previous	10.3.1.17.3
26	New	10.3.1.17.4
26	Save	10.3.1.17.5
26	Delete	10.3.1.17.6
27	Shift	10.3.2
27	Active Shift	10.3.2.1
27	Previous	10.3.2.2
28	Next	10.3.2.3
28	Push To Stop Shift	10.3.2.4
28	New	10.3.2.5

28	Close	10.3.2.6
28	DataSource	10.4
28	Windows	10.5
29	اطلاعات کالibrاسیون باسکولهای اسلوری پاکسان	11
29	مشخصات فنی باسکولها	11.1
30	تنظیم شیر بارگیری باسکولها	11.2
30	تنظیم مکانیکال شیرها	11.2.1
30	تنظیم درصد سرعت بالا و پایین بارگیری باسکولها	11.2.2
30	تنظیم بار در راه اولیه برای باسکولها	11.2.3
31	تنظیم مقدار اضافه بار باسکولها برای اعلام آلام به اپراتور	11.3
31	آلام خطای اورلود (%) Overload Warning Level (%)	11.4
31	آلام هشدار اورلود (%) Overload Error Level (%)	11.5

1 مقدمه

این جزو ه آموزشی به پروژه کنترل توزین اسلووی شرکت پاکسان اختصاص یافته است.

این پروسه کنترل فرمولاسیون نوعی بجینگ سریع است که طی زمانی حداقل یک دقیقه مقدار مشخصی از مواد مختلف را طی فرمول معینی توزین و ادغام مینماید. این مواد شامل برخی مایعات مانند سود ، نان یونیک ، اسید چرب، راکاپن، **ریکاوی ، آب ، سیلیکات، اکتیو و جامداتی** مانند کربنات ، **مخلوط مواد ، سولفات ، زئولیت و فسفات** است. مواد مایع با واسطه لوله ها و جامدات با هلیسها منتقل میشوند و هر ماده ای به روش (Grow in weight) در یک بچر با ظرفیت مناسب توزین میگردد. سیستم کنترل به گونه ای طراحی گردید که درآینده بتوان بچرهای دیگری را برای توزین مواد با دوزینگ کمتریا بیشتر به سیستم اضافه نمود.

پروسه توزین اسلووی کارخانه پاکسان درحال حاضر برای توزین 9 ماده از نوع مایع و 5 ماده از نوع جامد طراحی گردیده است و مجموعاً دارای 14 بچر توزین گر و یک کراچر و دو ایچ برای نگهداری محصول نهایی میباشد. صفحه فرمولاسیون این پروژه که درنوع خود بی نظیر است دارای 15 مرحله کاری است . امکانات صفحه فرمول به صورت خلاصه بیان در زیر بیان میشود:

- .1 فرمول سازی و کنترل پروسه تولید در یک صفحه فرمول قابل برنامه ریزی و تنظیم میباشد.
- .2 صفحه فرمول درحال حاضر شامل 15 استپ برنامه ریزی میباشد که تعداد این استپها قابل ارتقا توسط سازنده نیز میباشد.
- .3 در هر مرحله تعیین میشود که برای کدام کراچر ، چه ماده ای با چه دوزینگ بارگیری شود. ترتیب اجرای بارگیر و ترتیب اجرای تخلیه در هر استپ به صورت مستقل قابل برنامه ریزی است مشروط بر آنکه سلسه ترتیب منطقی در آن رعایت شده باشد. پیغامهای هشدار میتواند اپراتور را در تصحیح فرمول خود باری نماید.
- .4 در هر مرحله میتوان نوبت تخلیه تعریف کرد. لذا میتوان دو ماده یا بیشتر را در یک بچر به نوبت بارگیری نموده و سپس همه را با هم تخلیه نمود و همچنین میتوان از یک بچر در صورتیکه ظرفیت مورد نیاز را دارا نباشد دوبار در یک پارت استفاده نمود.
- .5 میتوانید بین مراحل اجرای فرمول به جهت انجام عملیات میکسینگ یا ... زمان تأخیر معینی را تعیین کنید .
- .6 میتوانید در صفحه فرمول خود در پایان استپ تأیید اپراتور را درخواست کنید. در اینصورت پروسه پس از پایان استپ مورد نظر برای ادامه تولید منتظر تأیید اپراتور میماند.
- .7 میتوانید بارگیری یک استپ از فرمول را به صورت دستی در فرمولاسیون تعریف کنید در اینصورت برنامه در این استپ منتظر بارگیری دستی اپراتور میماند. ^۱

¹ این مرحله از پیشرفت صفحه فرمول برنامه بچینک کادفریم هنوز به مرحله تست نرسیده است

2 روش کنترل از نظر ساخت افزاری

.1 وجود یک تابلوی محلی در کنار هر توزین گر یا ترازو ، همراه با نشاندهنده و ترانسمیتر و کنترلر وزن و کلید های محلی برای سرویس و کالیبراسیون در حالتی که کنترل در اختیار کامپیوتر صنعتی قرار ندارد به تنهائی قابل استفاده و کالیبراسیون میباشد.

.2 یک دستگاه کامپیوتر صنعتی (ICP) که وظیفه کنترل مانیتورینگ و کنترل اتوماتیک توزین را بعده دارد و در اتاق کنترل مستقر گردیده است و سیگنال های ورودی خود را از تابلوی های محلی مذکور دریافت و سیگنال های خروجی خود را برای اجرا به تابلوی مذکور و تابلوی قدرت ارسال مینماید.

نرم افزار "کنترل مرکزی کادفریم" همان برنامه اپراتوری و رابط کاربر با سیستم کنترل است همزمان با کنترل پروسس وظایف زیر را نیز به انجام میرساند:

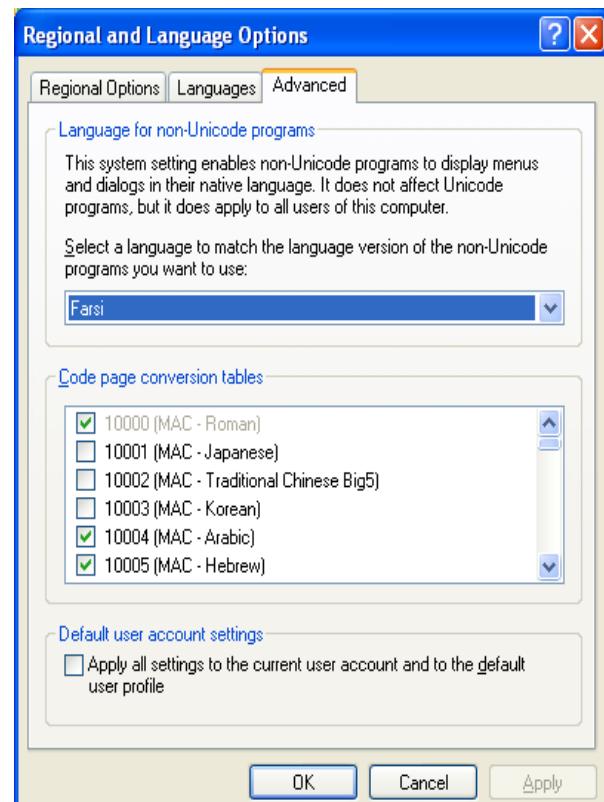
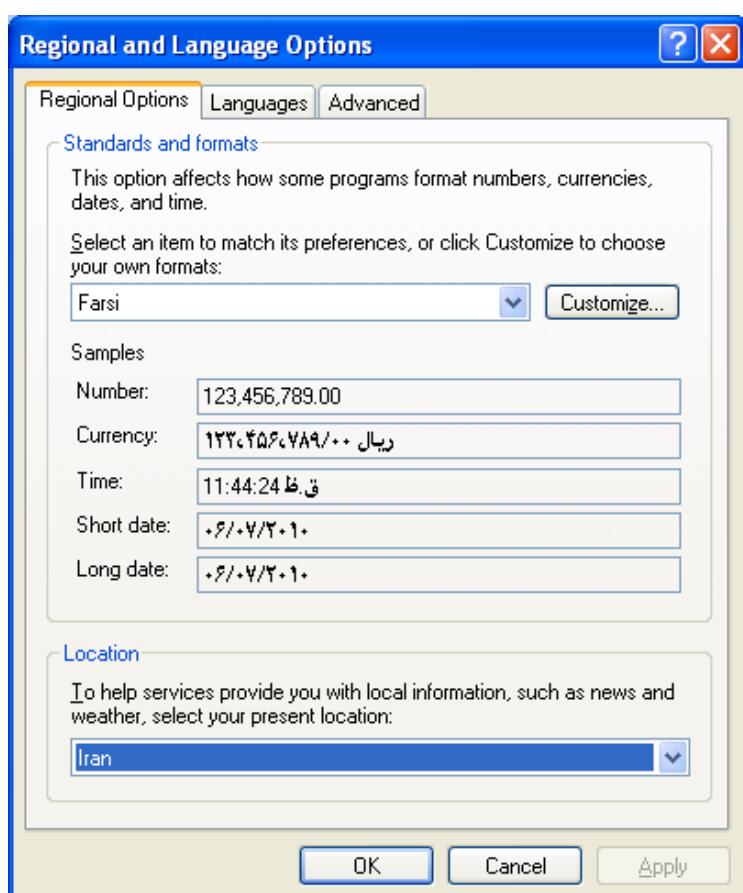
- ارسال اطلاعات فرمولاسیون و شیفت و کالیبراسیون و تصمیم های اپراتوری به اکچوآتورها و برنامه کنترل
- دریافت اطلاعات مداوم از وضعیت پروسس و توزین از کارتهای دیتا اکوزیشن
- نمایش اطلاعات به اپراتور و دریافت جواب نیازهای پروسس از اپراتور
- ثبت اطلاعات تولید و شیفت در بانک اطلاعاتی از نوع اکسس برای گزارش های مدیریتی.

3 پیش نیازهای اجرای برنامه و اپراتوری آن

برای استفاده کنندگان از این راهنمای اپراتوری تولید فرض براین است که آنان نه فقط به پروسس تولید آشنائی دارند بلکه با سیستم عامل ویندوز نیز آشنائی داشته و میدانند که یک برنامه تحت ویندوز را چگونه اجرا (Run) کرده و چگونه از آن خارج شوند و با وسائل ورودی خروجی مثل ماوس و کیبورد آشنائی دارند و کار با فایل و دایرکتوری و پرینت و امثال آنرا میشناسند.

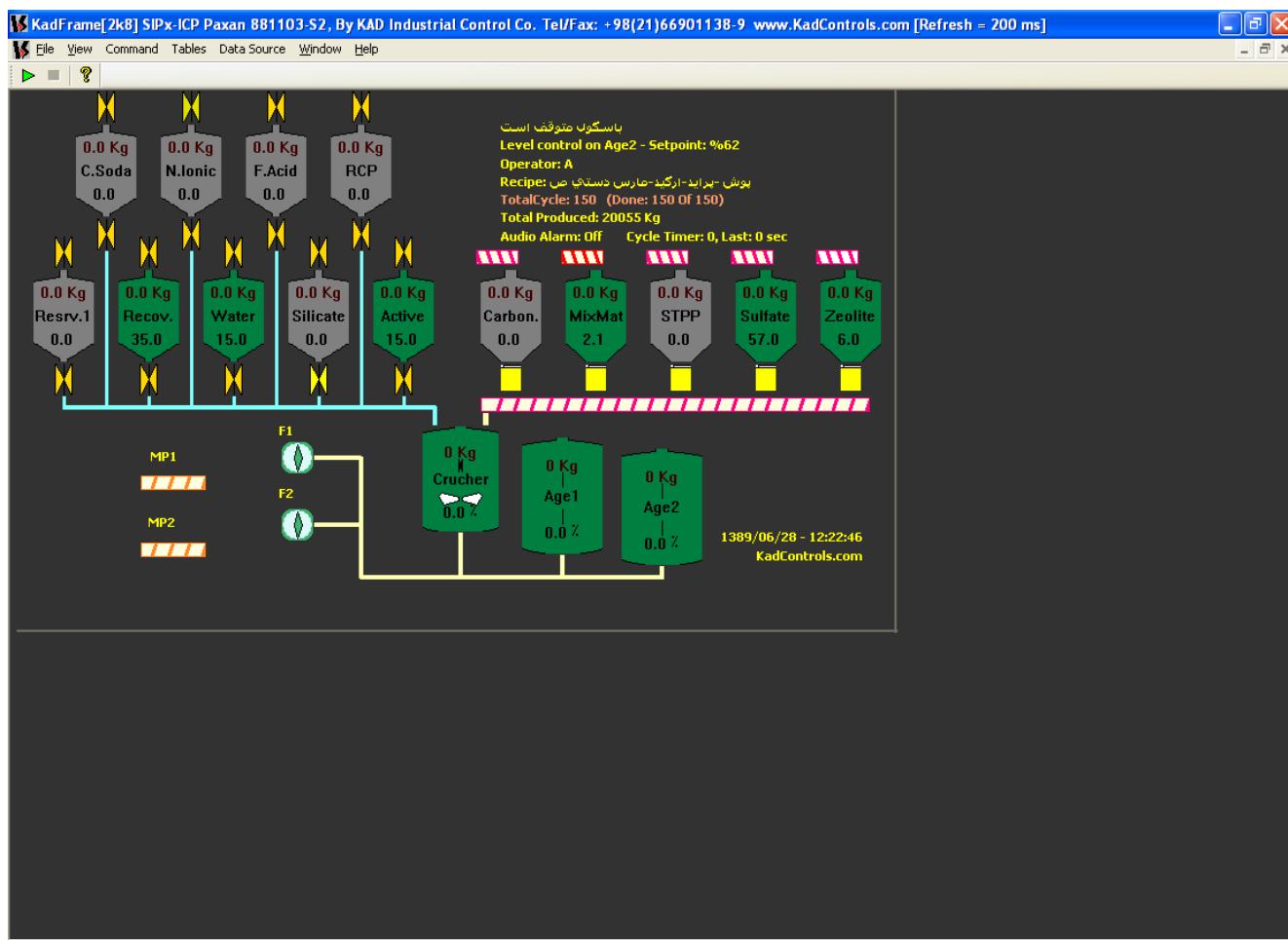
همچنین مفاهیمی مثل دیالوگ باکس (پنجره) و منوها و میله ابزارها را میشناسند و پرسنل فنی که با برنامه کارمیکنند باید علاوه بر اطلاعات فوق با ضرایب کالibrاسیون و اطلاعات خاص فنی مورد نیاز نیز آشنائی داشته باشند.

تذکر : برای استفاده بهتر از برنامه Microsoft Office SLMY-KadFrame روی سیستم شما نصب باشد و حتماً قبل از اجرای برنامه تنظیمات مربوط به نمایش زبان فارسی را در مسیر Start \ControlPanel\ Regional and Language Options بیغامهای مربوطه به زبان فارسی ممکن است ذخیره سازی و نمایش فرمولاسیون درست انجام نشود.



4 آشنایی با صفحه اصلی کادفريم

تصویری که در زیر مشاهده می شود مربوط به برنامه اپراتوری پروژه اسلووری شرکت پاکسان می باشد. این پنجره از بخش‌های مختلفی تشکیل شده است. در سطر بالای صفحه **نوار عنوان** و **نوار منو** و نوار ابزار مشاهده میشود. در صفحه اصلی برنامه 5 عدد **بخار توزین** مواد مایع ، 9 عدد **بخار منو** و نوار ابزار مشاهده میشود که از طریق **لوله ها** و **هیلیکس ها** مواد را طبق مقادیر مشخص فرمولاسیون 1 به میکسر کراچر و از آنجا به داخل 2 عدد هلدينگ تانک هدایت میکنند. همچنین **اطلاعات لحظه ای پرسس** در سمت راست صفحه به رنگ زرد قابل رویت است. همچنین به درخواست اپراتوران تولید تاریخ و ساعت جاری در گوشه پائین سمت راست نمایش داده میشود.



5 شرح عملیات اپراتوری

روند کلی کار اپراتور در این برنامه عبارت است از:

آغاز یک شیفت کاری

.1

تعیین فرمولهای فعل برای کار

.2

ایجاد شرایط شروع کار از نظر اتومات بودن تجهیزات و اینکه کنترل آنها در اختیار PLC قرار گرفته باشد

صدور فرمان شروع کنترل

.3

نظرارت برآدامه کار کنترل

.4

رابط ورود اطلاعات اپراتور با برنامه همیشه یا یک دیالوگ باکس (پنجره) است مثل دیالوگ باکس (پنجره) شیفت، دیالوگ باکس (پنجره) فرمولاسیون، دیالوگ باکس (پنجره) کالیبراسیون و دیالوگ باکس رمز عبور (Passwords) برای تعیین حق دسترسی به اطلاعات.

✓ تذکر: نرم افزار "کنترل مرکزی کادفریم" دارای یک منو برای هریروزه است بنام Data Source یا منبع اطلاعات نرم افزاری که تحويل گردیده است. بصورت پیش فرض (Default) دارای منبع اطلاعات درونی است که خود برنامه تولید می کند و برنامه در مود Demo یا آموزشی باز می شود.

برنامه توسط همین منو میتواند به منبع اطلاعات واقعی توسط PLC وصل گردد (مشروط براینکه مجوز آن ارطرف شرکت کاد برای پروژه معین و کامپیوتر معین صادرشده باشد). درادامه این راهنمای اپراتوری با جزئیات هر منو آشنا خواهد شد.

5.1 مرحله اول: انتخاب نوع عملکرد

برای شروع تولید، اپراتور ابتدا باید منبع اطلاعات پروسس- دمو یا واقعی- را تعیین کند ، پیش فرض سیستم در ابتدای کار ، مد دمو می باشد. دراین مد، برنامه بصورت آموزشی کارخواهد کرد ، لیکن برای شروع کار در مد واقعی باید از منوی Data Source مد برنامه را از حالت به Real Demo تغییر داد تا بتوان با سخت افزار واقعی مخصوص کامپیوتر ارتباط برقرار کرد. درقیه مواردی که شرح داده خواهد شد فرقی بین مودهای آموزشی و واقعی وجود ندارد.

5.2 مرحله دوم: چگونگی استفاده از صفحه شیفت برای شروع شیفت کاری

برای شروع کار ، باید یک شیفت کاری به ثبت برسد ، برای اینکار باید گزینه شیفت را از منوی Table انتخاب نمود. پس از آن صفحه شیفت باز می شود. سپس بروی آیکن New کلیک کنید ، شیفت کاری جدید با فرمول و نام جدید آغاز شود. با زدن این دکمه زمان شروع شیفت و اطلاعات دیگر ذخیره می شود ، چنانچه فرمول تولیدی فعل از قبل وجود نداشته باشد در مقابل نام فرمول علامت ?-1- قرار میگیرد .

در هر حال شیفت ثبت می شود . ما باید به جدول فرمول برویم و فرمول مورد نظر را اکتیو کرده و به جدول شیفت بر گردیم. متوجه می شویم که فرمول حدیدی که اکتیو شده در مکان خود نمایش داده می شود. با شروع شیفت ، زمان جاری به عنوان شروع ، ثبت می شود. با گذشت زمان، End time مرتباً به روز می شود تا لحظه ای که شیفت را بازدن دکمه Stop خانمه داده باشیم. Shift

زمان نهایی (Total Time) از اختلاف بین زمان شروع و زمان اتمام (End) که دائم در حال به روز شدن می باشد، بدست می آید.

5.3 مرحله سوم: چگونگی انتخاب فرمول مورد نظر

در صورتی که پروسه متوقف شده باشد . از منوی [صفحه فرمولاسیون](#) Recipe را انتخاب و در [صفحه فرمولاسیون](#) اطلاعات مورد نظر را وارد میکنیم. با زدن دکمه [New](#) به شماره آخرین رکورد در بانک اطلاعاتی یکی اضافه می شود و یک رکورد جدید با مشخصات فرمول مورد نظر ثبت می گردد.



قبل از فعال سازی یک فرمول باید حتماً فرمول ذخیره شده باشد و اگر فرمول فعال دیگری وجود دارد روی دکمه

[This Recipe is Active, Push to De Activate](#) کلیک میکنیم تا صفحه فرمول فعال باز شود سپس با کلیک کردن روی دکمه آن را غیر فعال کرد سپس فرمول مورد نظر را فعال نمود. برای ارتباط بهتر با اپراتور فرمول فعال با چراغ سبز و فرمول غیر فعال با چراغ فرمز متمایز میشوند.

در صورت نیاز به ویرایش فرمول جاری در حین اجرای پروسه این عمل قابل اجرا است. کافیست تغییرات اعمال و دکمه [save](#) را کلیک کنیم. در هر یک از این موارد پیغام زیر نمایش داده خواهد شد.



به هر حال پس از نامگذاری روی فرمول جدید ، در ردیف دوم گزینه کنترل سرعت که به معنای کنترل سرعت تولید- گزینه منوی آبشاری (Combo Box) نام ایج 2 یا 3 و میزان درصد مواد داخل آن را تعیین میکنید.(عددی بین صفر و صد بدون ممیز) بررسیدن سطح ایج مورد نظر به این سطح تولید به صورت موقت تا رسیدن سطح ایج به پائین تر از آن هeld میشود. ادیت باکس [Cycle Time](#) مربوط به زمان اجرای سیکل است . در صورتیک زمان اجرای سیکل از این زمان افزایش یابد به منظور جلوگیری از خطرات احتمالی به اپراتور آلام صوتی اعلام میشود. و ادیت باکس [Totall Dosing](#) مربوط به مجموع مواد به کار رفته در فرمولاسیون را نشان میدهد . و %Active درصد اکیتو برای این فرمول را ثبت میکند.

برای وارد کردن مواد فرمول و دوزینگ هر یک در يك ردیف [Step](#) در ستون [Active](#) مربوط به انتخاب کرده که به منظور فعال ساختن مرحله اول میباشد پس از آن باید [Material Name](#) نام ماده مورد نظر را انتخاب کنیم. در مقابل نام ماده منوی آبشاری به سمت پائین وجود دارد که با کلیک کردن بر روی آن میتوان مواد مورد نظر در هر مرحله را از لیست موجود انتخاب کرد. سپس در ستون بعد میزان یا مقدار ماده بر اساس کیلو گرم را تایپ کرد.(ممیز مجاز میباشد). میتوانید برای هر ماده نوبت بارگیری و تخلیه تعریف کنید اگر تضمیم دارید با یک بچر دوبار بارگیری نمائید بایست نوبت بارگیری در مرحله دوم برابر شماره سطر (لول) مربوط به مرحله اول از آن ماده باشد، اگر هر دو یکسان باشند برنامه به صورت هوشمند به اپراتور اخطار میدهد.

همچنین اگر بخواهید تمام مواد با هم تخلیه متوانید در چک باکس [Sync DisCh.](#) تیک بزنید در این صورت تمام مواد با هم تخلیه میشوند. این حالت نتیجه کار تولید یکنواختتری را به همراه دارد ولی زمان اجرای سیکل را کمی افزایش میدهد.

دکمه [Auto-Next](#) را بر حسب نیاز انتخاب میکنیم.

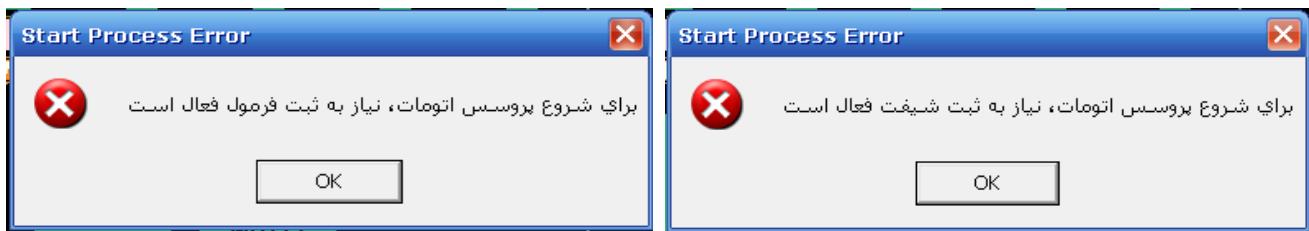
به همین روش به پرکردن استپ های دیگر فرمول میپردازیم . در مورد اسلووی هنکل - پاکوش ، 14 استپ را میتوان همزمان بارگیری و تخلیه کرد.

تذکر: چنانچه درجدول فرمول در آخر هر استپ بارگیری و درستون [Auto Next](#) علامت تیک وجود داشته باشد نشانده آن است که پس ازیابان این مرحله ، شروع مرحله بعد به صورت اتومات انجام شود. درغیر این صورت پس ازیابان این مرحله به اپراتور پیامی داده می شود که این مرحله پایان یافته و برای رفتن به مرحله بعد نیاز به تائید اپراتور میباشد و او بازدن دکمه OK آن را قبول می کند و به [صفحه Recipe](#) رجوع کرده و علامت مقابل [Manual Next](#) را کلیک میکند .

5.4 مرحله چهارم : چگونگی شروع عملکرد تولید

وفتی فرمولی در برنامه فعال باشد بچرهایی که در این فرمول سمت پوینت غیر صفر دارند(در فرمول فعل شده اند) به رنگ سبز و بچرهای غیر فعال به رنگ خاکستری مشاهده میشوند. در منوی [Command](#) و زدن گزینه [استارت پروسس](#) میتوان یک سیکل تولیدی را آغاز کرد.

چنانچه یکی از مراحل انتخاب شیفت کاری یا فعال کردن فرمول یا انتخاب وضعیت لوب توسط اپراتور ، صورت نپذیرفته باشد پیام زیر صادر میگردد .



زدن منوی استارت پروسس، زمان واقعی یا مفید تولید ثبت می شود. به محض شروع یک سیکل ، دکمه اکتیو کردن فرمول در جدول فرمولاسیون، غیرفعال می شود. دیگر اپراتور نمی تواند شماره فرمول اکتیو را تغییر دهد تالحظه ای که دکمه [process](#) زده شود. ولی در این وضعیت میتوان در حین تولید ، فرمول اکتیو را ویرایش کرد.

تذکر: با شروع یک تولید واقعی، مقدار کل تولید و تعداد سیکل تولید شده به صورت [Online](#) ، [در جدول شیفت](#) در پایان هر سیکل به روزرسانی می شوند.

5.5 مرحله پنجم: چگونگی استفاده از جدول شیفت برای خاتمه شیفت تولید

برای خاتمه تولید و شیفت کاری باید ابتدا درمنوی [Stop-Process](#) گزینه [Command](#) را اگر فعال هست ، کلیک نمود تا سیکل کاری که شروع شده است خاتمه یابد. آنگاه از منوی [Shift](#) را انتخاب کرده و با ظاهرشدن جدول شیفت بر روی دکمه [push to stop shift](#) رفته و آن را کلیک می کنیم .

بازدن دکمه OK با علم به مساله گفته شده ، شیفت خاتمه می یابد و یک رکورد به نام شیفت خاتمه یافته در بانک اطلاعاتی ثبت میشود با این عمل زمان و تاریخ اتمام شیفت ، کل میزان تولید، زمان مفید و غیره ثبت و ذخیره می گردد .

6 شرح عملیات فنی

این بخش مربوط به تنظیم پارامترهای کنترلی تجهیزات به جهت کالibrاسیون و همچنین نحوه اجرای کنترل دستی پروسه میباشد.

چنانچه بروی هریک از ولوها ، هلیکسها یا مخازن شیرها کلیک راست کنید پنجره ای گشوده خواهد شد که دارای سه گزینه میباشد :



6.1 ولوها

6.1.1 Take Off/On گزینه

که به معنای روشن کردن یا خاموش کردن وسیله مورد نظر میباشد .



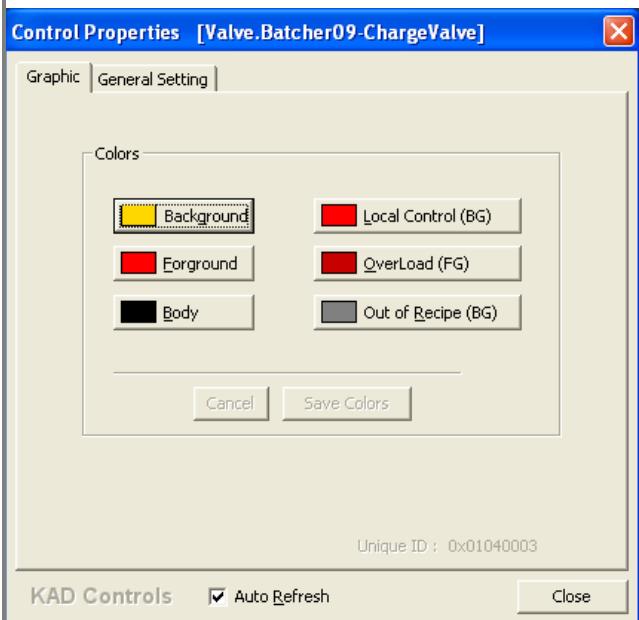
6.1.2 Action گزینه

برای عملیات دستی روی وسیله انتخاب شده طراحی گردیده است و چنانچه آنرا انتخاب کنید پنجره ای مانند مقابل گشوده میشود . در پنجره اکشن میتوانید دستور افزایش یا کاهش سرعت را به اکچوآتورها بارگیری (هلیس یا ولو) ارسال نمایید.

6.1.3 Properties گزینه

با کلیک کردن بر روی این گزینه و یا با دوبار کلیک کردن بر روی وسیله مورد نظر پنجره ای گشوده خواهد شد که شامل زیر منوها زیر میباشد:

- ✓ تذکر : اگر چک باکس **AutoRefresh** فعال باشد، این پنجره فقط جنبه نمایشی خواهد داشت.
- برای ویرایش مقادیر مربوط به هر ستون (Min,Max,LLA,HLA) لازم است که چک باکس مربوطه برداشته شود تا امکان تایپ و وارد کردن اعداد داخل ادیت باکسها فراهم شود. با تغییر یکی از پارامترها ، دکمه Apply در زیر ستون مربوطه فعال شده و با کلیک بر آن ، اطلاعات در مکان خود ثبت شده و به PLC منتقل میگردد و مجددا دکمه Apply غیرفعال می شود.



6.1.3.1 Analog calibration

در مورد اکچوآتورها این منو قابل تنظیم نمیباشد.

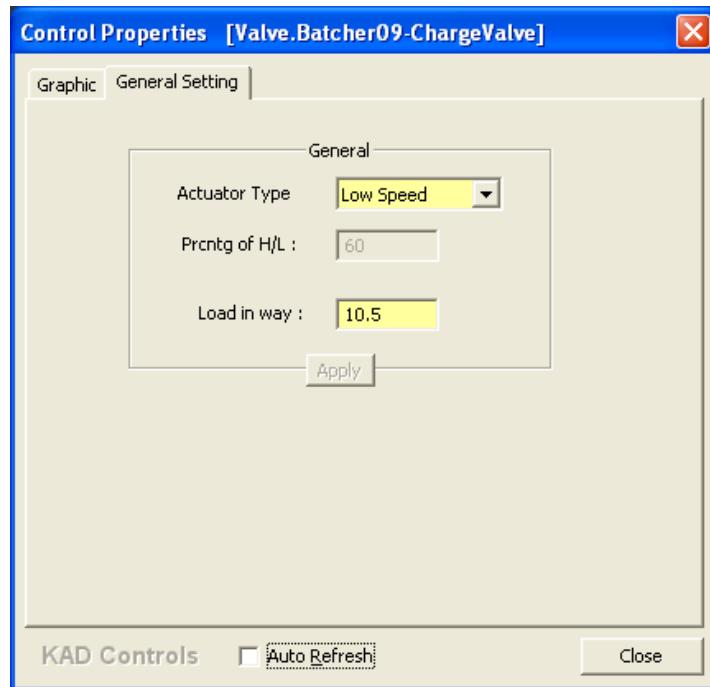
6.1.3.2 Graphic

قسمت گرافیک مربوط به تنظیمات رنگ با موضوعات مختلف با توجه به موضوع تجهیز مورد نظر است و درباره تمام تجهیزات قابل تنظیم است. رنگ باکسها فراهم شود و کنترل محلی و اورلود و مربوط به غیر فعال بودن در فرمولاسیون (MD دستی) است.

چنانچه گزینه مربوط به گرافیک انتخاب شود در سه گزینه Background, Foreground, Body به میتوان رنگهای مورد نظر را برای سه بخش انتخاب کرد و سپس بر روی گزینه SaveAllColor رفته تا رنگهای مورد نظر ذخیره شود ، چنانچه این گزینه انتخاب نشود رنگهای انتخاب شده بروی تصویر اصلی اعمال نخواهد شد. سپس میتوان گزینه Close جهت اتمام کار انتخاب کرد .

6.1.3.3 General Setting

این پنجره تنظیمات تخصصی مربوط به هر شیر با توجه به ویژگیهای فنی آن میباشد .



Actuator Type 6.1.3.3.1

نوع اکچوآتور به صورت زیر قابل انتخاب است . برای کنترل بارگیری مواد مایعات است و در اینجا نیز گزینه Output Control دارای چهار گزینه Low Speed و High Speed و Analog Control و Low/High Speed است که اگر چک باکس Auto Refresh را از حالت فعال خارج کنیم ، قابل انتخاب خواهند بود.

Low Speed: سرعت تک کنترله پائین
High Speed: سرعت تک کنترله بالا

Low/High Speed: سرعت دو کنترله که در ابتدای عملکرد با سرعت بالا و در انتهای عملکرد با سرعت پائین عمل میکند.
در باکس پائین L درصد سرعت بالا را میتوان تعیین نمود.

Analog Control : در این حالت قابلیت کنترل آنالوگ اکچوآتور مثلًا با عملکرد PID وجود دارد.

Load in way 6.1.3.3.2

در این ستون به صورت اتمات توسط برنامه در هر بارت بار در راه هر شیر محاسبه و ثبت میشود . الگوریتم کنترلی برنامه به صورتی طراحی شده است که در تعداد بارت مشخصی بتواند میزان دوزینک مواد را جبران نماید.

No Taring 6.1.3.3.3

این چک باکس در حالت دیفالت تیک ندارد لذا هر باسکول هنگام بارگیری مقدار مواد داخل خود که معمولاً به دلیل چسبندگی مواد داخل آن است تیر میکند و شروع به بارگیری و تخلیه مینماید. در صورتیکه مقداری از ماده به دلیلی داخل بچر باشد و اپرتور بخواهد آن را در تولید پارت شرکت دهد کافیست تیک این چک باکس را بزند تا بارگیری این اکچوآتور به بدون تیر صورت گیرد یعنی برای بارگیری 600 کیلو در صورتیکه وزن فعلی بچر 58 کیلوگرم است تنها 542 کیلوگرم بارگیری میشود.

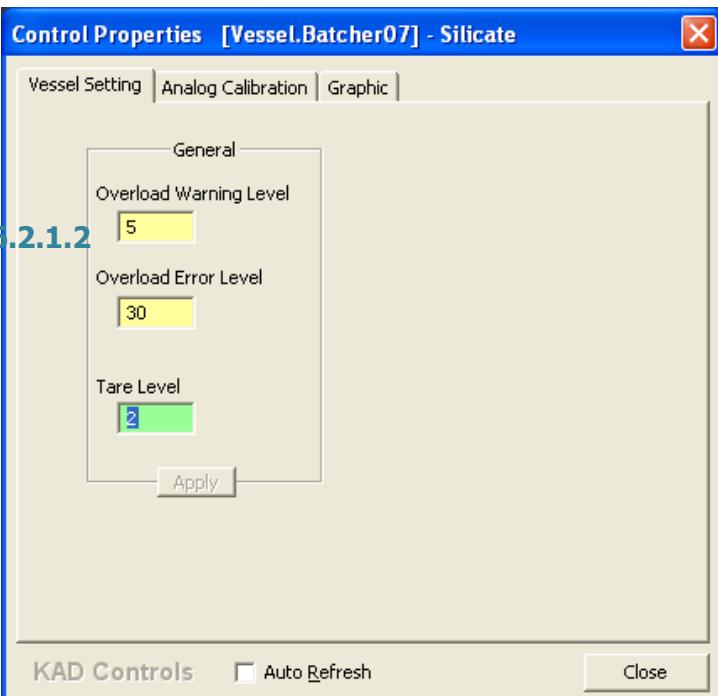
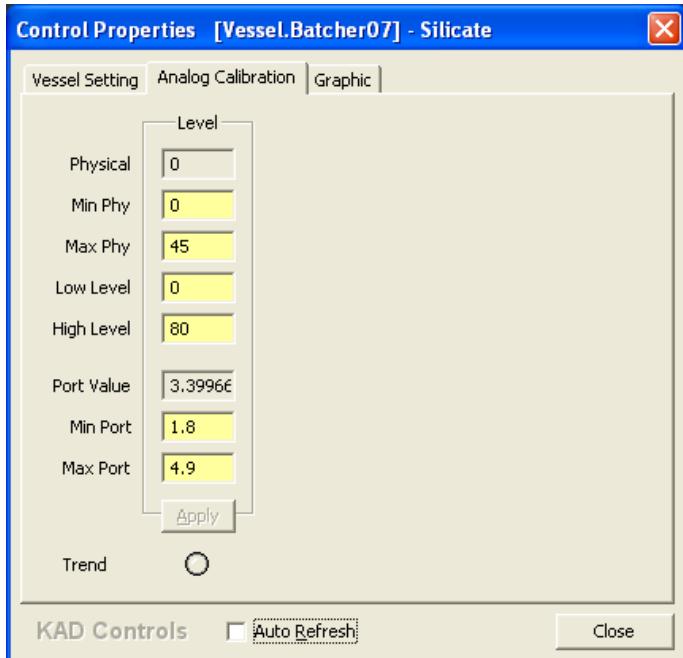
6.2

بچرهای و کراچرهای

این تجهیزات فقط دارای بچره Properties با دو تپ زیر میباشند:

Analog calibration 6.2.1.1

دارای ستون مربوط به سطح مواد در خل و سل است که دارای اقلام اطلاعاتی است که درست می‌گزینه با نام‌های Max Phy و Min Phy و Physical و Min Phy و Max Phy کمترین و مقداری مواد و سطح جاری مواد و بیشترین مواد مجاز در باکسول مربوطه و High Level و Low Level و Port Value و Min Value و Max Value و Port Value و High Level برای نشان دهنده آلام و کنترل کردن مواد داخل پاسکول و باکسلول به کامپیوتر است. این پارامترها بابت کالیبراسیون با سلولها توسط واحد ابزار دقیق شناسائی و ثبت میشوند.



Vessel setting 6.2.1.2

این منو شامل تنظیماتی جهت تعیین میزان مجاز چسبندگی (Taring) و درصد افزایش بارگیری در اعلام آلامهای مربوط به بارگیری را تعیین میکند که در این پروژه هنوز فعال نشده است. و درباره بچر (توزیں گر) ها کاربرد دارد.

7. ثبت اطلاعات در بانک Events

با خاتمه بارگیری در هر سیکل، اطلاعات مربوط به هر ترازو به صورت مجزا دریک رکورد و در فیلدهای مربوط به خود در بانک اطلاعاتی ذخیره می شود. این اطلاعات شامل مقدار Setpoint بچر و مقدار واقعی بارگیری شده یعنی Actual آن خواهد بود. همچنین یکسری اطلاعات در مورد وضعیت شیرهای تخلیه در زیر میکسراها و هلیکسها و شماره سیکل مربوطه در بانک ذخیره می شود.

از اطلاعات موجود در این بانک می توان برای بخش آمارگیری استفاده نمود.

نحوه گزارش گیری از بانک اطلاعاتی

7.1

طراحی گزارش‌های تولید به خواست شرکت مشتری صورت می‌گیرد. اپراتور میتواند از مسیر اجرای برنامه یک کپی از بانک اطلاعاتی را کپی نموده و سپس در فایل کپی شده گزارش مربوطه را از قسمت Report اجرا مینماید. گزارشی که در حال حاضر مورد استفاده ایشان است تاریخ و ساعت و دقیقه شروع و پایان گزارش و همچنین شماره فرمول و کد اپراتور درخواستی را از کاربر می‌خواهد. و به صورت سوت بر اساس تاریخ و با گروه بندی فرمول و نام اپراتور گزارشی مطابق نمونه به ایشان ارائه میدهد.

گزارش مصرف مواد تولید اسلوئی - شرکت پاکسان - SLPX1														کنترلهای صنعتی کاد									
پوش پراید ارکید مارس دستی ص		فرمول																					
23:57		بانیان:		22:59		شروع:		1389/06/01 - بوقتنه												اپراتور:			
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	اپراتور:		
95	15,451	3,585	785	3,005	1,438	0	0	0	0	672	206	5,183	0	576								اپراتور:	
23:57		بانیان:		22:59		شروع:		1389/06/01 - بوقتنه												A	اپراتور:		
																						اپراتور:	
95	15,451	3,585	785	3,005	1,438	0	0	0	0	672	206	5,183	0	576								اپراتور:	
برف معمولی با کوگرانول 15%		فرمول																					اپراتور:
14:47		بانیان:		09:38		شروع:		1389/06/01 - بوقتنه												C	اپراتور:		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		اپراتور:	
500	78,761	0	0	15,622	27,224	0	0	0	0	0	5,041	2,316	20,164	0	5,041								اپراتور:
3 سپید		فرمول																					اپراتور:
09:08		بانیان:		08:58		شروع:		1389/06/01 - بوقتنه												C	اپراتور:		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		اپراتور:	
20	78,761	855	0	447	440	58	50	132	26	200	0	690	203	252								اپراتور:	
14:47		بانیان:		08:58		شروع:		1389/06/01 - بوقتنه												C	اپراتور:		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		اپراتور:	
520	78,761	855	0	16,069	27,664	58	50	132	26	5,241	2,316	20,854	203	5,292								اپراتور:	
برف معمولی با کوگرانول 15%		فرمول																				اپراتور:	
20:07		بانیان:		14:51		شروع:		1389/06/01 - بوقتنه												D	اپراتور:		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		اپراتور:	
575	132,368	1,370	0	17,924	30,111	0	0	0	0	5,888	2,805	23,117	0	5,784								اپراتور:	

آلامها

8

در سیستم کنترل تولید اسلوری مهشیویان پیغامهایی به صورت دیالوگ باکس برای هدایت اپراتور ظاهر میشود . برخی از این پیغامها به صورت آلام است. مهمترین آلامهایی که در این برنامه پیش بینی شده اند به شرح زیر است.

- 1 - آلام 1: کنترل محلی

در صورتی ظاهر میشود که یک اکچواتور از تابلوی محلی از کنترل اتومات خارج شود

- 2 - آلام 2: بارگیری بیش از حد

این آلام که به دو صورت Warning و Error ظاهر میشود دارای دو سمت پوینت است که در پنجره مشخصات ولو که در توضیحات فنی (بالا) ذکر شد سمت میشود.

- 3 - آلام 3: زمان بارگیری طولانی شده

این آلام برای جلوگیری از مشکلاتی از قبیل باز ماندن شیر تخلیه و یا تمام شدن مواد در مخزن اولیه پیش بینی شده است

- 4 - آلام 4: زمان اجرای سیکل طولانی شده

این آلام نیز با توجه به زمانی که در هر فرمول به عنوان زمان پیش فرض اجرا در نظر گرفته شده است ظاهر میشود و میتواند از اتفاقاتی مثل باز ماندن شیرهای بارگیری یا تخلیه و یا تمام شدن مواد اولیه جلوگیری کند.

9 توضیحات

9.1 نوار عنوان

بالاترین نوار موجود در پنجره است که شامل نام پنجره و تاریخ اجرای برنامه و وزن برنامه اجرایی می باشد. متنی به شکل زیر بالای نوار عنوان اصلی قرار دارد که مشخص می کند این وزن اجرایی برای تاریخ 880201 می باشد.

KAD FRAME SLPX: ICP-880201 Paxan, BY Kad Industrial Control Co. Tel/Fax: +98 (21) 66901138-9

www.kadcontrols.com



9.2 نوار منو

این نوار که دقیقاً زیر نوار عنوان قرار دارد مجموعه تمام منوهای موجود در برنامه را نمایش می دهد که یکی از راههای ارتباط اپراتور با برنامه میباشد. منوهای موجود در این نوار در بخش های بعدی به طور کامل شرح داده خواهد شد.



9.3 مخازن توزین یا بچر (ترازوها)

این مخازن به دوسته تقسیم شده اند نه عدد آنها که برای توزین مایعات درنظر گرفته شده و در سمت راست تصویر اصلی قراردارند، ورود و خروج مواد داخل آنها توسط شیرهای کروی انجام میشوند، و بخش دوم که برای توزین جامدات درنظر گرفته شده در سمت چپ تصویر قراردارند و شامل 5 عدد میباشند،



ورود مواد به آنها توسط تغذیه کننده ماربیچی یا هلیکس و خروج مواد از آنها توسط شیرهای دریچه ای انجام میشوند.

مخازن ذخیره اصلی از طریق لوله و شیرهای کنترلی یا هلیکس با هر کدام از این ترازو ها مربوط میشوند در نتیجه برای هر مخزن اصلی یک مخزن بچر وجود دارد که در آن مواد توزین شده و پس از بارگیری، تخلیه واژ طریق لوله ها و شیر ها وارد مخازن دیگر (میکسرها) خواهد شد.

بروی هر کدام از این مخازن سه ویژگی نمایش داده شده است که به ترتیب از بالا به پائین مقدار ماده موجود و نام ماده مورد نظر و مقدار فرمول هر یک از مخازن ذکر گردیده است.

اگر مقدار فرمول صفر باشد به این معنی است که این ترازو در فرمولاسیون فعال نشده است.

9.4 لوله ها

نمایش لوله ها فقط برای بیان ارتباط بین اجزا تشکیل دهنده در پردازه است و هیچ کار کنترلی انجام نمیدهند و تنها وظیفه انتقال مواد را بر عهده دارند.

9.5 هلیکس (Helix)



این وسیله که فیدر (Feeder) یا تغذیه کننده جامدات است برای انتقال مواد جامد که موادی غیر روان هستند، استفاده می شود. و در پروژه پاکسان دارای دو سرعت کند و تند میباشد.

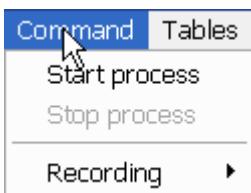
9.6 اطلاعات لحظه ای پروسس

در بالا وسمت راست صفحه اطلاعاتی مربوط به وضعیت عملیات نشان داده می شود که شامل اطلاعاتی از قبیل منبع اطلاعات شماره فرمول، نام فرمول، اپراتور شیفت، نام اپراتور، تعیین وضعیت بچ جاری، شماره بچ، وضعیت فرایند که در دو حالت ادامه دارد یا توقف فرایند نمایش داده خواهد شد.



10 بخش دوم: منوها

قابل ذکر است رابط ورود اطلاعات اپراتور به برنامه همیشه یا یک دیالوگ باکس (پنجره) است. همانطور که قبلاً گفته شد منو بار، شامل تعدادی منو است که در این بخش شرح داده می‌شوند:



10.1 منوی Command 10.1.1

این منو شامل چندین زیر منو است که در شکل نشان داده شده است.

این گزینه موجب استارت پروسس و شروع اجرای سیکلها (عملیت بچینگ طبق فرمول فعال) می‌شود یعنی تمام مراحل فرمولی که باید اجرا شود را در بر می‌گیرد. اگر در [Mode Real](#) قرار داشته باشیم انتخاب این گزینه به طور واقع تجهیزات کارخانه را راه اندازی کرده و پروسه تولید عملأً اجرا می‌شود.

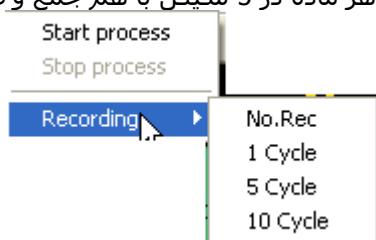
10.1.2 Stop process 10.1.2

با انتخاب این گزینه دستور توقف ارسال می‌شود. در این حالت تا پایان سیکل کاری جاری که در حال اجرا است پروسه ادامه یافته و پس از آن متوقف شده و در اطلاعات پروسس جمله Process is Stop مشاهده می‌شود.

10.1.3 Recording 10.1.3

برای ثبت اطلاعات پروسس در جداول بانک اطلاعاتی می‌بایست تعداد سیکل نمونه برداری یا به عبارتی زمان IntervalTime تعیین شده است.

برای تغییر تعداد سیکل ثبت اطلاعات از یک منو به منوی دیگر، ابتدا می‌بایست آیتم No.Rec را انتخاب نمود تا اثر زمان قبلی خنثی شود. سپس زمان جدید را سمت کرد. مثلاً اگر 5 انتخاب شده باشد متوسط مقادیر مصرفی از هر ماده در 5 سیکل با هم جمع و طی یک ریکورد ثبت می‌شود.



10.2 منوی View 10.2

جهت نمایش یا عدم نمایش نوار منو و نوار ابزار است.

10.3 منوی Tables 10.3



این منو همانطور که در شکل رویرو مشاهده می‌شود از دو زیر منو تشکیل شده است:

Recipe 10.3.1

با انتخاب این گزینه جدول Recipe یا فرمولاسیون مطابق شکل زیر بازمی شود که درواقع نسخه تولید یک سیکل میباشد. در نوار عنوان این جدول نام جدول SLPX Recipe(Formula) Editor نوشته شده است. درک نحوه کار جدول فرمولاسیون درواقع مهمترین بخش فرآگیری کار با برنامه اسلوری میباشد.

Recipe (Formula) Editor

Number	Name	Modified Date/Time:		<input checked="" type="checkbox"/> This Recipe is Active, Push to De Activate					
175	کادبرف	1388/08/30 - 13:20:52							
Control Level on Age 1		50 %	Cycle Time :	60 S.	Total Dosing				
				317.6	Active % 0				
					<input type="checkbox"/> Sync DisCh.				
Step	Active	Charge PreStep	Material Name	Dose Kg.	Dis Charg	Discharge PreStep	Auto Next	Step State	Manual Next
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Active	59	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Silicate	31	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Mix.Mat	7.6	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Sulfate	43	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Zeolite	20	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Carbonate	24	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Active	59	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Silicate	31	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sulfate	43	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
10	<input type="checkbox"/>	0		0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
11	<input type="checkbox"/>	0		0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
12	<input type="checkbox"/>	0		0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
13	<input type="checkbox"/>	0		0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
14	<input type="checkbox"/>	0		0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	
15	<input type="checkbox"/>	0		0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	ابتدا	

Buttons: Delete!!! Locate Active << Previous Next >> New Save Close

Number 10.3.1.1

کد فرمول است و در واقع شماره ریکورد ثبت این فرمول در بانک اطلاعاتی است و قابل ویرایش نیست

Name 10.3.1.2

نام فرمول است . با ایجاد فرمول جدید یک نام یونیک به فرمول اختصاص داده میشود که میتواند توسط اپراتور تغییر کند.

Modified Date & Time 10.3.1.3

تاریخ و زمان ایجاد فرمول را نشان میدهد و قابل ویرایش نیست.

Active Recipe 10.3.1.4

دریابیان سطر دوم دکمه ای برای فعال و غیر فعال کردن فرمول تولید وجود دارد که اگر فرمول جاری فعال باشد روی ان نوشته Push to Activate (This Recipe is Active,Push to Deactivate) شده است. نکته مهم این است که برای فعال کردن یک فرمول باید ابتدا فرمول فعال جاری را غیر فعال کرد و سپس فرمول جدید را فعال نمود.

اعمال تغییرات در فرمول فعال در حین اجرای فرمول در صورتی که استپی که میخواهیم در آن تغییرات اعمال شود در حال اجرا نباشد امکان دارد و نیازی به توقف پروسه نیست؛ کافیست تغییرات وارد و دکمه Save را کلیک کنیم. ولی جهت تعویض فرمول جاری بایست ابتدا پروسه از منوی Command\Stop Process متوقف شود پس از پایان یافتن سیکل جاری امکان تعویض فرمول و ذخیره آن وجود دارد. ✓

Control Level On 10.3.1.5

در ردیف اول این جدول از چپ به راست به ترتیب شماره فرمول ، نام فرمول، تاریخ و زمان اجرا و در ردیف دوم : گزینه کنترل سرعت که به معنای کنترل سرعت تولید بر اساس درصد ارتفاع ماکریم مواد در وسل ایچ انتخاب شده می باشد. اگر مقدار مواد داخل میکسر انتخاب شده در صفحه Recipe از این مقدار تجاوز کرد پروسه تولید موقتاً به حالت توقف میرود تا وقتی که میکسر شروع به تخلیه شدن کند.

Cycle Time 10.3.1.6

حداکثر زمان مجاز برای انجام یک سیکل از فرمول مورد نظر است. اگر زمان بارگیری و تخلیه در سیکل از این زمان تجاوز کرد آلام صوتی و گرافیکی به اطلاع اپراتور میرسد.

Total Dossing 10.3.1.7

مقدار کل مواد مصرفی در یک سیکل فرمولاسیون را نشان میدهد.

دریابیان سطر دوم دکمه ای برای فعال و غیر فعال کردن فرمول تولید وجود دارد که اگر فرمول جاری فعال باشد روی ان نوشته Push to Activate (This Recipe is Active,Push to Deactivate) شده است. نکته مهم این است که برای فعال کردن یک فرمول باید ابتدا فرمول فعال جاری را غیر فعال کرد و سپس فرمول جدید را فعال نمود.

اعمال تغییرات در فرمول فعال در حین اجرای فرمول در صورتی که استپی که میخواهیم در آن تغییرات اعمال شود در حال اجرا نباشد امکان دارد و نیازی به توقف پروسه نیست؛ کافیست تغییرات وارد و دکمه Save را کلیک کنیم. ولی جهت تعویض فرمول جاری بایست ابتدا پروسه از منوی Command\Stop Process متوقف شود پس از پایان یافتن سیکل جاری امکان تعویض فرمول و ذخیره آن وجود دارد. ✓

در ردیف 3 تا 15 مشخصات استپ ها قابل رویت است. هر استپ دارای تنظیمات زیربرای یک ماده است که از چپ به راست عبارتند از:

Step 10.3.1.8

شماره استپ که به صورت اتومات توسط برنامه سمت میشود، دراین ستون شماره مراحل انجام یک سیکل کاری(بج) نوشته شده که می تواند حداقل تا پانزده مرحله، یک بچر را سرویس دهد. چنانچه سیستم فقط دارای یک بچر باشد آن بچر میتواند تا 15 مرحله مورد استفاده قرارگیرد دربروژه پاکسان که سیستم دارای 14 توزین گر یا بچر است ، این انتخاب با اپراتور است که از یک ماده 15 مرتبه (درهر سیکل) توزین کند یا از تعدادی از آنها چند بار توزین کرد که درهصوصت از حد اکثر 15 (ماده - مرحله) تجاوز نکند . دقت کنید که برای اینکه از یک ماده 2 یا چند بار توزین شود الزاماً باید شروع و خاتمه این مراحل بدرستی نوبت بندی شوند تا باهم تداخل نکنند.

Active 10.3.1.9

اگر ماده مورد نظر در فرمولاسیون شرکت داشته باشد این چکس در استپ مربوط به این ماده، فعال است یعنی تیک میخورد، اما در غیر این صورت غیر فعال می باشد.
در هر مرحله می توانیم مواد دیگری را نیز وارد فرمول نماییم به این ترتیب که استپ آنها را Active کرده و سپس ذخیره (Save) می کنیم.

Charge PreStep (نوبت دهنده بارگیری) 10.3.1.10

در این باکس شماره نوبت بارگیری مواد مختلف تعیین میشود. یعنی شماره استپی که ماده مورد نظر پس از خاتمه اجرای آن استپ، بایست تخلیه شود در باکس مربوطه برای آن ماده خاص نوشته میشود.

- ✓ حتماً بایست جهت شروع پروسه تولید حداقل برای یک ماده مقدار درج شده در Charge PreStep صفر تعیین شده باشد. عدد صفر به معنی بارگیری بدون شرط است.

**Material name 10.3.1.11**

این آیتم نام ماده ایست که اپراتور انتخاب کرده است که در این استپ باید بارگیری شود. با کلیک کردن بر روی منوی آبشاری مربوطه در مقابل هر ماده 14 ماده قابل نمایش و انتخاب است.

Doss Kg 10.3.1.12

این متغیر مقدار توزین ماده مورد نظر بر حسب kg است که اپراتور تعیین میکند و این مقدار نباید از ماقزیمم تعیین شده برای ترازوی مورد نظر تجاوز نماید.

DisCharge 10.3.1.13

اگر این چک باکس در استپی فعال باشد (تیک داشته باشد)، ماده بارگیری شده در آن استپ در نوبت تعیین شده تخلیه خواهد شد و اگر تیک نداشته باشد تخلیه نخواهد شد.
در صورتی که ماده دیگری در استپ دیگری توسط این بچر توزین گردد و در استپ خود دارای تیک تخلیه باشد هر دو ماده با هم تخلیه خواهند شد.

Discharge PreStep (نوبت تخلیه) 10.3.1.14

در این ستون مشخص می شود که تخلیه مواد هر استپ بعد از انجام شدن و پایان یافتن کدام استپ باید صورت گیرد.
این گزینه به ما کمک میکند تا جامدات و مایعات را به نوبت تخلیه کنیم به این ترتیب:

- فشار وارد بر هلیکس مرکزی را کاهش دهیم.
- مواد را با کیفیت بالاتری با هم مخلوط کنیم.
- همینطور لوله انتقال مایعات را بهتر شتشو کنیم.
-

Auto next 10.3.1.15

آخرین چک باکس، به این معنی است که پس از پایان این استپ آیا بطور خودکار استپ بعدی شروع شود و یا از اپراتور برای شروع استپ بعدی سئوال شود. کاربرد آن وقتی است که اپراتور میخواهد ادامه هر سیکل باید با موافقت اپراتور استپ 1 تکمیل گردیده است. لطفا برای ادامه آن، در صفحه فرمولاسیون دکمه مربوطه را کلیک کنید.



فاصله بعد از انجام این مرحله عملیات به مرحله بعد می‌رود بدون اینکه آن را اعلام کند ولی در صورتیکه تیک نخورده باشد بعد از انجام آن مرحله پیغامی مانند آنچه در شکل نشان داده شده است ظاهر می‌گردد و احازه اپراتور برای شروع استپ بعدی ضروری می‌شود. اپراتور بایستی پس از تأیید پیام زیر به صفحه Recipe مراجعه کرده و در علامت ظاهر شده در ستون Manual Nex مربوط به آن استپ را کلیک کند.

Step State 10.3.1.16

وضعیت بارگیری را در مراحل مختلف نمایش می‌دهد. این ستون فقط برای فرمول فعال و فقط در زمان اجرای فرمول قابل رؤیت است و مراحل مختلف عملیات بچینگ را در پروسه نمایش می‌دهد.

Manual Next 10.3.1.17

در صورتی که گزینه Auto Next انتخاب نشده باشد پس از ارسال پیام در صفحه اصلی کادفریم دراین قسمت تأیید اپراتور اعمال می‌شود و فقط در زمان اجرا فعال است.

نام و جزئیات ترکیبات و تنظیمات مربوط به تمام فرمولها در بانک اطلاعاتی مربوطه ذخیره می‌شود. جهت ایجاد فرمول جدید و یا مشاهده فرمولهای ذخیره شده و ویرایش آنها در پائین ترین ردیف جدول Recipe گزینه های زیر وجود دارد:

Locate Active 10.3.1.17.1

جهت نمایش فرمول فعال استفاده می‌شود.

Next 10.3.1.17.2

برای رفتن به فرمول بعد استفاده می‌شود.

Previous 10.3.1.17.3

برای بازگشت به فرمول قبلی استفاده می‌شود.

New 10.3.1.17.4

برای ایجاد فرمول جدید می‌باشد.



Save 10.3.1.17.5

تغییرات اعمال شده در فرمول لذخواه را در جدول ذخیره می‌کند. با کلیک بر روی Save پیغام زیر نمایش داده می‌شود.

Delete 10.3.1.17.6

برای پاک کردن فرمول استفاده می‌شود.

Shift 10.3.2

Liquid Dish Washing Shift Table	
Total Water	9238
Total Recovery	7511
Total Silicate	3205
Total Active	1264
Total Racapone	3104
Total NonIonic	0
Total Castic.Soda	0
Total FattyAcid	0
Total Reserve1	199
Total Carbonate	199
Total Phosphate	3104
Total Solphate	0
Total Zeolite	2865
Total MixMaterial	0
Operator Name	ZakiNejad
Recipe ID & Name	33: Test33
Start Date And Time	2009/04/18 - 16:36:25
End Date And Time	2009/04/18 - 16:36:25
Useful Time	0
Total Time	0
Total Produced	30889
Total Cycle	243
Record ID	78
<input type="button" value="Active Shift"/>	
<input type="button" value="<<Previous"/>	
<input type="button" value="Next>>"/>	
<input type="button" value="New"/>	
<input type="button" value="Push to stop shift"/>	
<input type="button" value="Close"/>	

در صورت انتخاب این گزینه جدولی مانند شکل زیر بازمی شود. نام جدول در نوار عنوان آن به صورت Liquid Dish Washing Shift Table مشاهده میشود. در سمت راست این جدول به ترتیب از بالا به پائین : نام شیفت اپراتوری، شماره و نام فرمول فعال، تاریخ و زمان شروع شیفت، تاریخ و زمان خاتمه شیفت، زمان مفید، زمان کل، میزان کل تولید، مجموع تعداد سیکلها و در پایان شماره رکورد

بانک اطلاعاتی آمده است. در سمت چپ جدول Shift مجموع هر یک از مواد مصرفی در شیفت مربوطه (14 نوع ماده) نمایش داده می شود.

جهت ایجاد شیفت جدید ابتدا شیفت قبل را متوقف میکنیم سپس روی دکمه NEW کلیک میکنیم در پنجره ای که باز میشود نام اپراتور را از لیست باکس انتخاب میکنیم.

New Shift

Operator	<input type="text"/>
<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

بعد از ثبت یک شیفت کاری جدید، مقادیر توتال صفر شده و با استارت بچ، مقادیر توتال مواد مصرفی تغییرکرده و اپراتور می تواند در صورت باز بودن جدول شیفت این مقادیر را به صورت لحظه ای ببیند. در انتهای هر سیکل این مقادیر تازه می شوند. در انتهای شیفت کاری، اپراتور با زدن دکمه Push To Stop Shift شیفت مربوطه را خاتمه می دهد و تمام اطلاعات شیفت در رکورد مربوطه ثبت و ذخیره می شود.

در قسمت پائین جدول Shift دکمه هایی جهت ثبت شیفت جدید و یا مشاهده اطلاعات مربوط به شیفتهای ثبت شده وجود دارد:

Active Shift 10.3.2.1

شیفت فعلی را نمایش می دهد.

Previous 10.3.2.2

برای مرور اطلاعات شیفتهای قبلی بر حسب شماره رکوردازاین دکمه استفاده می شود.

Next 10.3.2.3

برای مرواراطلاتعات شیفت‌های بعدی بر حسب شماره رکوردازاین دکمه استفاده می‌شود.

Push To Stop Shift 10.3.2.4

به منظور پایان یک شیفت کاری استفاده می‌شود.

New 10.3.2.5

برای ثبت یک شیفت کاری جدید، استفاده می‌شود.

Close 10.3.2.6

برای بستن جدول شیفت می‌باشد.

DataSource 10.4

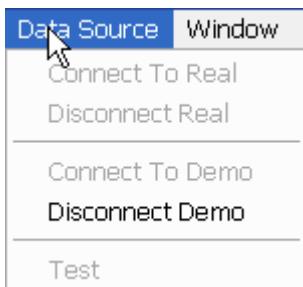
این منو نشاندهنده وضعیت کار اپراتور با برنامه می‌باشد. ما کلا" 3 وضعیت برای منبع قرائت اطلاعات خواهیم داشت:

Demo یا حالت آموزشی

واقعی یا حالت ارتباط با

None

-
-
-



به هنگام اجرای برنامه برای بار اول برنامه در حالت Demo اجرا می‌شود. یعنی تمام اطلاعات ونمایشها غیر واقعی می‌باشد. تنها منوی که فعال است، منوی Disconnect Demo می‌باشد. با انتخاب این منو از حالت Demo خارج می‌شویم. پس گزینه‌های دیگر فعال خواهند شد که شامل گزینه‌های Connect to Demo و Disconnect Real، Connect to Real و Disconnect Real می‌باشد. برای ارتباط واقعی با تولید، می‌بایست به منوی Connect To Real مرتبط شد. با انتخاب این منوپس از سپری شدن مدت زمانی حدود چند ثانیه PC با PLC ارتباط می‌گیرد. بعد ازبرقراری ارتباط با PLC، ابتدا پیغامی ظاهر می‌شود که بیان میکند ارتباط با PLC با موفقیت برقرار شده است. سپس شماره فرمول اکتیو از PLC قرائت و به اپراتور اعلام می‌شود.

**Windows 10.5**

این منو جهت انتخاب حالت‌های مختلف نمایش پنجره کادفریم است.

11 اطلاعات کالیبراسیون باسکولهای اسلوری پاکسان

در واحد تولید اسلوری کارخانه پاکسان تعدادی از باسکولهای مایعات و جامدات آن تحت کنترل برنامه مانیتورینگ و کنترل کادفريم2 تولید میکنند. این برنامه شامل الگوریتمهای پیچیده ای برای تطبیق و سازگاری با شرایط مکانیکی به کار رفته در این واحد است. به عنوان مثال شیرهای بارگیری بچرها گاهاً با توجه با تغییر شرایط مکانیکی دارای مقداری حداقل 10 کیلو بار در راه میباشند و زمان تخلیه این بار در راه با توجه به میزان چسبندگی ماده و غلظت آن متفاوت است و میزان چسبندگی ماده در حداره باسکول که در کالیبره وزن و تنظیم بار باقیمانده در باسکول برای شروع سیکل بعد در نظر گرفته نمیشود اهمیت دارد. تمامی این تنظیمات در برنامه کادفريم در جدول مشخصات مربوط به باسکولها لحاظ شده است که در ادامه بررسی میشوند. مهمترین نکته برای رسیدن به ماکزیمم بهر برداری از این سیستم دقیق و بهینه بحث نگه داری و کالیبراسیون است که لازم است توسط نیروی آبزار دقیق کارخانه که آموزش دیده اند بازرگاری شود. این جزو به منظور آموزش و آشنایی با نحوه کالیبراسیون و نگهداری سیستم توزین و بارگیری این واحد تهیه شده است.

11.1 مشخصات فنی باسکولها

توضیحاتی در مورد مشخصات باسکولهای واحد اسلوری کارخانه پاکسان تحت کنترل برنامه کادفريم :

باسکولهای مایعات اسلوری دارای مشخصاتی به شرح زیر میباشد :

نام باسکول	ظرفیت باسکول(kg)	ظرفیت لودسل(kg)	مشخصات ماده	بار در راه شیر بارگیری (kg)	درصد سرعت بالا به سرعت پائین(%)
اکتیو	90			5.23	60
سیلیکات	40			10.5	20
آب	60			4.94	50
ریکاوری	40			5.7	40
راکاپن	50				
فنی اسید	50				
نان آبونیک	90				
کاستیک سودا	50				

باسکولهای جامدات اسلوری دارای مشخصاتی به صورت زیر میباشند :

نام باسکول	ظرفیت باسکول	ظرفیت لودسل	مشخصات ماده	بار در راه شیر بارگیری	درصد سرعت بالا و پائین
کربنات	40			1.14	70
مخلوط مواد	50			0.24	Low
	40			5.5	Low
سولفات	80			8.5	80
زئولیت	50			3.0	Low

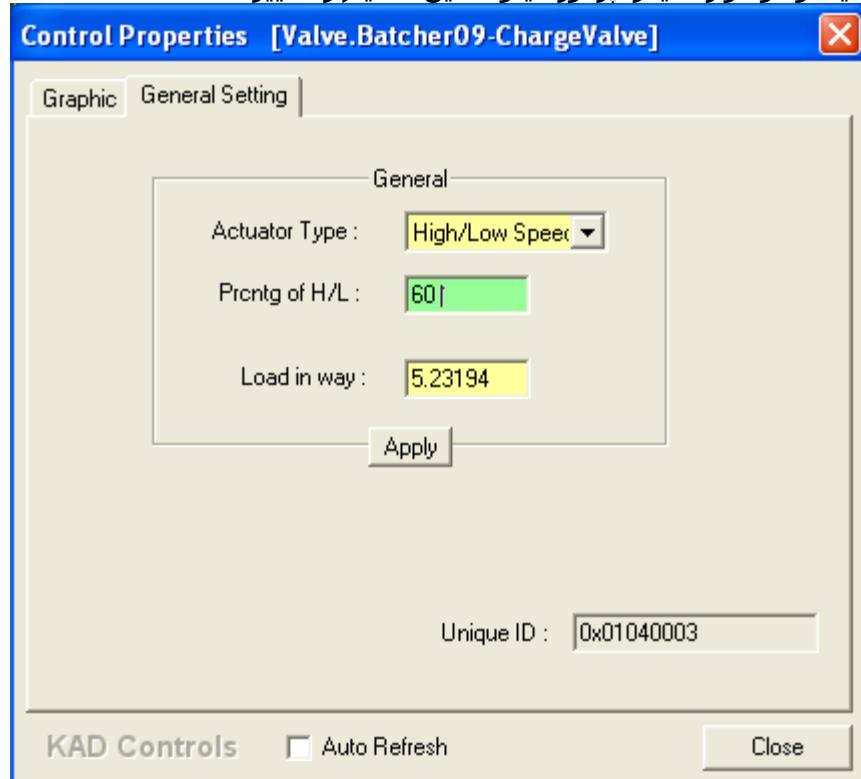
11.2 تنظیم شیر بارگیری باسکولها

11.2.1 تنظیم مکانیکال شیرها

باسکولهای مایعات پاکسان دارای شیری بارگیری دو سرعته پنوماتیکی است که تنظیم دور تند و کند آن با تنظیم فشار باد مربوط به هر کدام از این دورها تنظیم میشود. تفاوت دور تند و کند باید حداقل 50% تنظیم شده شود. بارگیری باسکولهای جامدات پاکسان با هلیکس انجام میگیرد که آن نیز دارای دو سرعت تند و کند میباشد که جزء مشخصات موتور است و قابل تنظیم نیست.

11.2.2 تنظیم درصد سرعت بالا و پائین بارگیری باسکولها

از روی صفحه کادفیریم میتوان درصد سرعت بالا و پائین بارگیری هر یک از باسکولها را تنظیم کرد . برای این منظور روی شیر یا هلیکس بارگیری باسکولها کلیک میکنید تا پنجره مشخصان آن باز شود و سپس در منوی General Setting ، چنانچه تیک مریبوط به Auto refresh را بردارید میتوانید در یک منوی آب شاری نوع سرعت بارگیری را از نوع فقط بارگیری فقط با سرعت بالا یا بارگیر فقط با سرعت پائین و یا بارگیری دو سرعته با وارد کردن درصد سرعت بالا در ادیت باکس زیر آن تعریف کرد. درصورتیکه ماده زیاد بارگیری میشود و یا به دلیل غلظت دیر بارگیری میشود و موارد دیگر اپراتور میتواند این تنظیم را تغییر دهد.



11.2.3 تنظیم بار در راه اولیه برای باسکولها

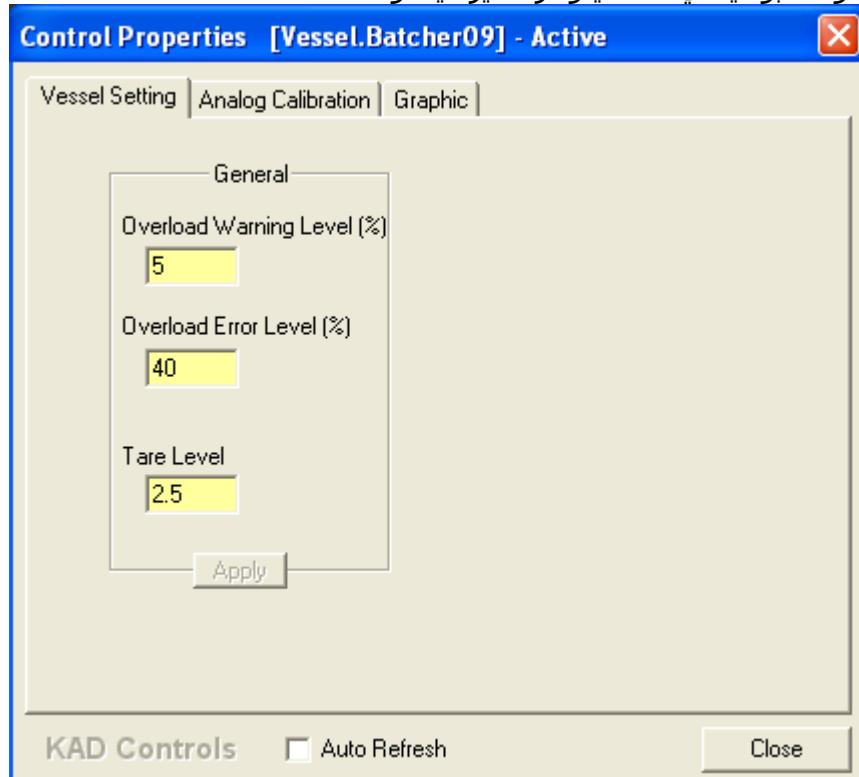
برنامه کنترل و مانتیورینگ اسلووی قادر است به صورت هوشمند میزان اضافه بار در هر سیکل را به عنوان بار در راه در حافظه ذخیره کند و با توجه به محاسبه فلوی ریزش مواد محاسبه کند که در چه زمان مناسبی شیر بارگیری هر باسکول را بیندد. تا بعد از ریزش بار در راه در زمان محاسبه شده مقدار موجود در باسکول معادل ست پونت تعریف شده در فرمولاسیون گردد. مقدار بار در راه و فلوی ریزش در هر سیکل محاسبه و آپ دیت میشود و در چند خط در زیر صفحه برنامه نشان داده میشود.

ولی مقدار اولیه برای بار در راه هر شیر را میتوان یک بار برای هر شیر به صورت حدودی اندازه گرفت. این عدد برای محاسبه بار در راه در اولین سیکل بارگیری هنگام استارت است بعد از اولین استارت برنامه در هر سیکل این عدد به صورت اتومات توسط برنامه آپ دیت میشود و جزء اطلاعات کالیبراسیون شیر میباشد. این مقدار در پنجره مشخصات شیر و در منوی General setting در ردیف Load in way تنظیم میشود.

✓ تذکر: دقت داشته باشید هر گونه تغییری در پنجره مشخصات برنامه باید در مود Real انجام گیرد و برای ویرایش تیک Auto Refresh را بردارید و پس از نوشتن تغییرات حتماً دکمه Apply را کلیک کنید و پنجره را بیندد.

11.3 تنظیم مقدار اضافه بار با سکولها برای اعلام آلام به اپراتور

برنامه هوشمند کادفیریم در کنترل واحد اسلووری پاکسان در پنجره مشخصات باسکولها درمنوی Vessel Setting عددي را به عنوان میزان بار تیر (Tare) هر باسکول برای خاتمه دادن به يك سیکل و شروع سیکل بعد میپذیرد. اپراتور میتواند با توجه به میزان چسبندگی هر ماده و زمان بسته شدن شیر تخلیه پس از انجام عمل تخلیه این عدد را به مقدار مناسب تنظیم کند. به محض اینکه محتوی باسکول مربوطه کمتر از این مقدار شد شیر بارگیری بسته شده و سیکل بعدی آغاز میشود و مقدار باقیمانده در باسکول توسط برنامه محاسبه شده وبارگیری مجدد آن درسیکل بعدی با لحاظ این مقدار به عنوان تیر صورت میگیرد. یعنی اگر مقدار Tare Level مقدار 2.5 کیلوگرم باشد و در هنگام بسته شدن شیر مقدار باقیمانده در آن 2.3 کیلوگرم باشد و مقدار سنت پوینت آن 50 کیلو گرم باشد . بارگیری سیکل بعدی به اندازه 52.3 کیلوگرم صورت میگیرد ولی نمایش آن بر اساس همان 50 کیلوگرم خواهد بود یعنی 2.3 کیلو در آن تیر میشود.



11.4 آلام خطای اورلود (%)

این عدد درصد اورلود ماده بارگیری شده در هر باسکول را به عنوان مقدار آلام تعیین میکند یعنی اگر ماده اکتیو با سنت پوینت 50 کیلوگرم و (%) Overload Warning Level مقداری برابر 5% میشود آلام گرافیکی اورلود را بیشتر از 52.5 کیلوگرم بارگیری کند رنگ محتویات این باسکول قرمز میشود که به اپراتور نشان میدهد بارگیری اورلود داشته است.

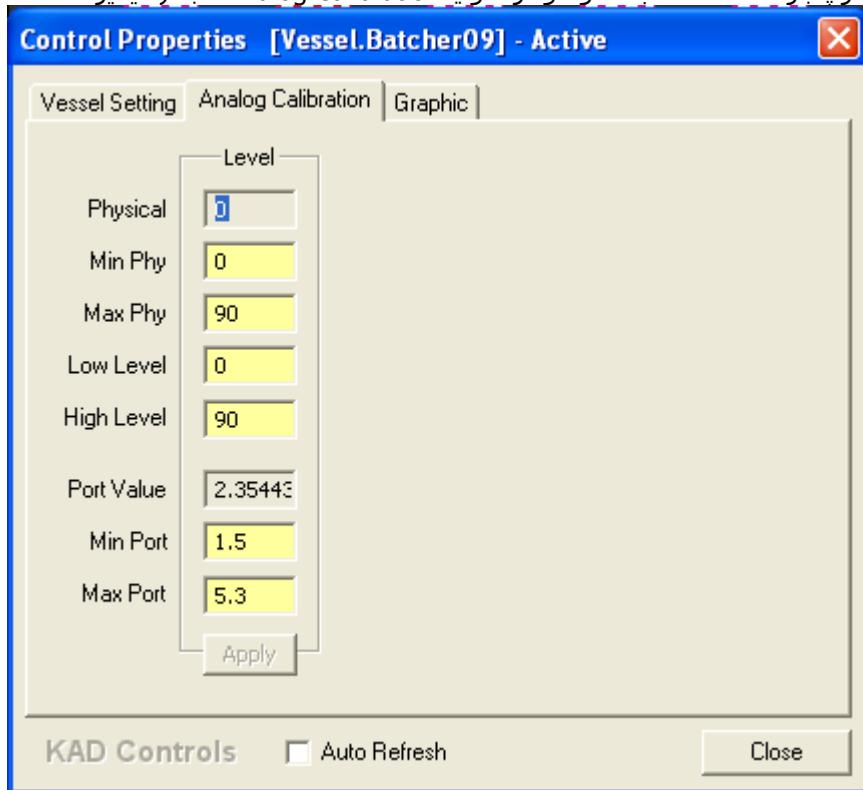
11.5 آلام هشدار اورلود (%)

این عدد درصد اورلود ماده بارگیری شده در هر باسکول نسبت به سنت پوینت آن در فرمولاسیون است که باعث میشود آلام گرافیکی اورلود روی صفحه ظاهر شده و تولید متوقف شود زیرا احتمال خطر وجود دارد و باید دلیل این اورلود پیگیری شود.

تطبیق نمایش روی نمایش دهنده تابلوی محلی و روی صفحه کادفیریم

بعد از انجام کالبیراسیون طی مراحلی که در جزو اموزش کالبیراسیون در اختیار پرسنل ابزار دقیق قرارگرفته است مرحله بعد که میتواند توسط اپراتور یا یکی از پرسنل ابزار دقیق انجام گیرد تطبیق دادن مقدار نمایش دادنی پکس (بدون

لحوظ بار مرده مربوط به باسکول که حدود 10 کیلوگرم است) با عدد نمایش داده شده توسط کامپیوتر روی باسکول مربوطه است. که درینجره مشخصات باسکول و در منوی Analog Calibration انجام میگیرد.



روش کار به این صورت است:

در ابتدا مقدار Max Phy و High Level را با اطلاع از تنظیمی که مسئول ابزار دقیق در نمایش دهنده انجام داده است سمت میکنید. وقتی که هیچ وزنه ای روی باسکول قرار ندارد مقدار Min Port را برابر مقدار Port Value قرار میدهیم و وقتی یک وزنه ای با وزن مشخص روی باسکول قرار داده شد مقدار Max Port را آنقدر تغییر میدهید که عدد Physical برابر وزن وزنه آویخته شده به باسکول گردد.

در نظر داشته باشید که وزن باسکول که به عنوان وزن مرده است باید از مقدار نمایش داده شده روی پکس کسر شود تا مقدار واقعی بار در باسکول مشخص گردد.