

دستورالعمل آموزش اپراتوری
پروژه کنترل
واحد پست ادیشن
شرکت هنکل-پاک وش

محصولی از:
شرکت کنترل‌های صنعتی کاد
آذر 87

www.KadControls.com

فهرست

3	مقدمه	2
4	بخش اول: چگونگی استفاده از صفحه اصلی	1
4	کلیاتی درمورد نحوه کارکرد برنامه اپراتوری:	2.1
5	نوار عنوان (Title Bar)	2.1.1
5	نوار منو (Menu Bar)	2.1.2
5	معرفی اشکال گرافیکی	2.1.3
7	پنجره Action	2.1.4
7	پنجره Properties	2.1.5
9	تشریح کار	2.1.6
10	بخش دوم: منوها	3
10	منوی File	3.1
10	منوی Command	3.2
10	منوی Start Process	3.2.1
10	منوی Stop Process	3.2.2
10	منوی Restart	3.2.3
10	منوی Auto Control Loop	3.2.4
11	منوی Recording	3.2.5
11	اطلاعات جدول Events	3.2.6
12	منوی Tables	4
12	منوی Formula (جدول فرمولاسیون)	4.1.1
13	منوی Shift	4.1.2
14	منوی Calibration	4.1.3
15	منوی Window	5
15	منوی Send Message	5.1
15	منوی Data-Source	6
15	ثبت آلارم	7
17	بخش سوم: چگونگی شروع تولید پیوسته پست ادیشن	8
17	مرحله اول: اجرای نرم افزار و ارتباط با PLC	8.1
17	مرحله دوم: ثبت یک شیفت کاری:	8.2
17	مرحله سوم: چگونگی انتخاب فرمول مورد نظر	8.3
17	مرحله چهارم: اتومات قرار دادن کلیه نوارها و پمپ ها	8.4
18	مرحله پنجم: استارت پروسیس و شروع ثبت اطلاعات	8.5
18	مرحله ششم: خاتمه تولید	8.6

1 مقدمه

در واحد پست ادیشن یا مواد افزودنی، برای تولید پودر شوینده از جمله پودر ماشین لباسشویی، تعدادی مواد افزودنی به پودر پایه شوینده افزوده می شوند. این مواد شامل: پرورات سدیم، سیلیکات سدیم، زئولایت، TAED، آنزیم، اسانس، نان آیونیک و غیره میباشند.

نرم افزار کادفریم در ارتباط با PLC از نوع سری S7-300 و سخت افزارهای مربوطه از قبیل لودسل ها، رله ها و ترانسمیترها، پروسه کنترل نهایی را انجام میدهد. این پروسه شامل: شش نوار توزین دائم، چهار دوزینگ پمپ مایعات، یک ترازوی LIW مخصوص برای توزین آنزیم و یک هاپر ورودی دترجنت می باشد. وظیفه **هاپر** مذکور هماهنگ کردن سرعت نوار توزین دترجنت با میزان سرعت تولید پودر می باشد.

در این سیستم از یک الگوریتم PID مخصوص برای کنترل توزین دائم نوارهای توزین استفاده شده است.

کادفریم هم چنین بعنوان ثبت کننده اطلاعات پروسس، آنها را در فرمت mdb (بانک اطلاعاتی Access) و بصورت جداول زیر ایجاد و نگهداری مینماید.

- (أ) **جدول آلارم (Alarm):** آلارمهای رخ داده و امکان گزارش گیری از آنها.
- (ب) **جدول رخداد ها (Events):** برای ثبت اطلاعات میزان تولید و مواد مصرفی
- (ج) **جدول نسخه یا الگوی مصرف مواد (Recipe):** برای فرمولاسیون پروسه تولید و با امکان فرمول دهی تعداد نامحدود فرمول با دستور تولید از پیش تعیین شده می باشد.
- (د) **جدول ثبت تغییرات نسخه ها (RecipeHst):** این جدول تاریخچه تغییرات دریک هریک از فرمول ها را نگاه داری میکند
- (ه) **جدول شیفت (Shift):** این جدول توانایی نگهداری کلیه اطلاعات تا حجم پنجاه مگابایت را دارد. هر رکورد از این جدول شامل فیلدهای: مواد مصرفی، تعداد توقف ها ، تاریخ و ساعت های شروع و خاتمه توقف ها و شیفت، زمان تلف شده و مشخصات پرسنلی اپراتور میباشد.
- (و) **جدول تونالایزر (Totalizer):** شامل اطلاعات جمع مصرف هریک از مواد از شروع تا خاتمه هر پرپود کار میباشد ، درهر شیفت ممکن است اپراتور چندین بار پلانت را متوقف و دوباره استارت کند ، برای هر شروع و خاتمه هریک از دوره های کاری ، یک ریکورد دراین جدول ثبت میگردد.

طرح کلی کنترل در این واحد بر این مبناست که: نوار دترجنت بعنوان نوار اصلی که همواره در تولید شرکت داشته و پودر عبوری از روی آن مبنای کنترل بقیه نوارها و پمپ هاست ایفای نقش می کند.

هریک از دستگاه های توزین (نوارها، پمپ ها و توزین گر آنزیم) که در فرمولاسیون دارای ست پوینتی بزرگتر از صفر باشند، درپروسه توزین شرکت میکنند و باید درحالت اتوماتیک قرار گیرند و با بقیه دستگاه ها استارت و استپ شوند.

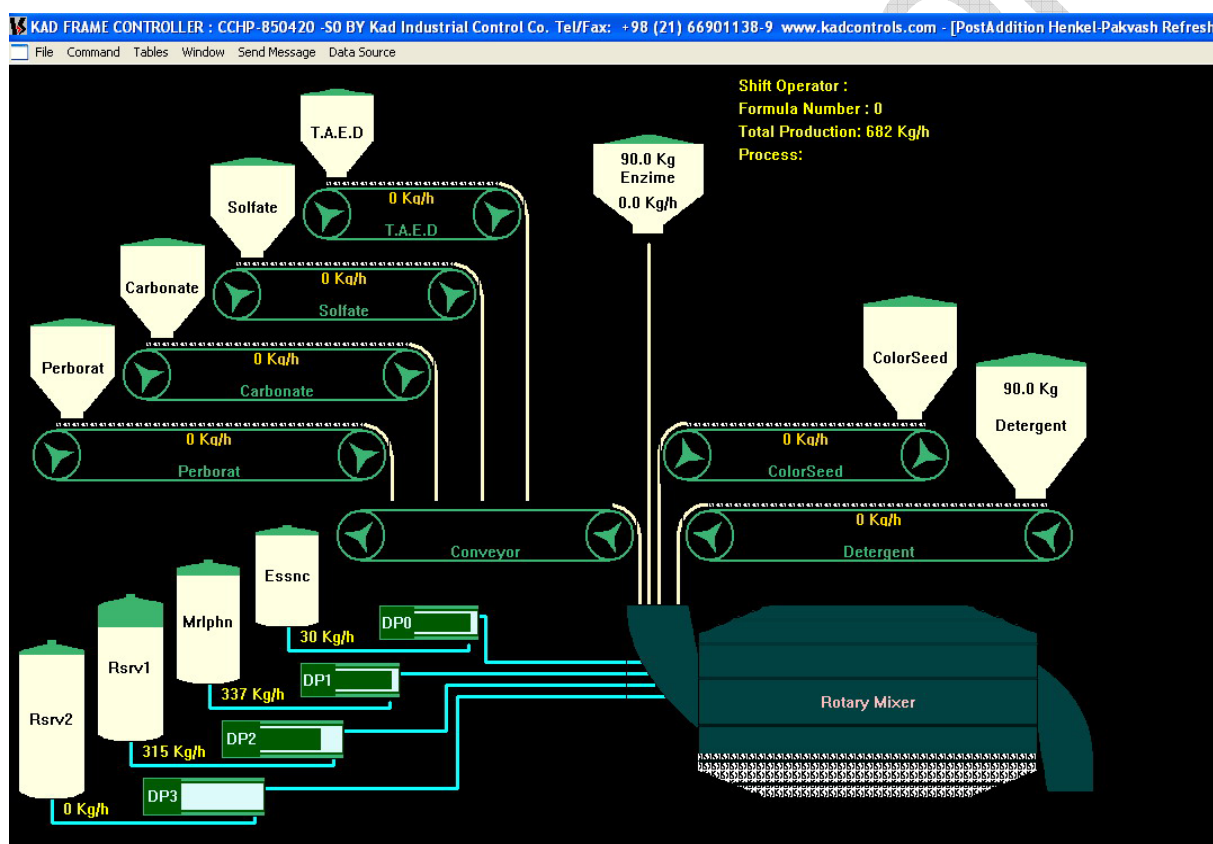
1. بخش اول: چگونگی استفاده از صفحه اصلی

پروژه کنترل مرکزی تولید پودر شرکت هنکل-پاکوش شامل سه قسمت اصلی می باشد:

- کنترل توزین اسلوری به روش بچ- پیوسته
- کنترل کارکرد برج پاشش یا اسپری درایر
- کنترل توزین مواد افزودنی به پودر یا پست ادیشن به روش پیوسته

که درنیمه دوم سال 83 مطرح و اجرای آنها آغاز گردید.

در این بخش پنجره مربوط به برنامه **پست ادیشن هنکل-پاکوش** توضیح داده می شود. دموی حاضر مربوط به برنامه پست ادیشن می باشد که با اجرای آن پنجره ای به شکل زیر باز می شود:



شکل 1

1.1 کلیاتی درمورد نحوه کارکرد برنامه اپراتوری:

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

آنان همچنین مفاهیمی مثل دیاگ بکس (Dialog Box) و منوها (Menu) و میله ابزارها (Toolbar) را می شناسند و پرسنل فنی که با برنامه کار میکنند باید علاوه بر اطلاعات فوق با ضرایب کالیبراسیون و اطلاعات خاص فنی مورد نیاز نیز آشنائی داشته باشند.

این نرم افزار قابل گسترش به تعداد بیشتری بخشهای رابط اپراتوری نیز می باشد.

پنجره اصلی برنامه از بخشهای مختلفی تشکیل شده است که عبارتند از:

1.1.1 نوار عنوان (Title Bar)

بالاترین نوار موجود در پنجره است که شامل نام پنجره و تاریخ اجرای برنامه و ورژن برنامه اجرایی می باشد. متنی شبیه شکل زیر روی نوار عنوان اصلی قرار دارد. به عنوان مثال شکل زیر مشخص می کند که ورژن اجرایی برنامه برای تاریخ 850420 است.

KAD FRAME CONTROLLER : CCHP-850420 -S0 BY Kad Industrial Control Co. Tel/Fax: +98 (21) 66901138-9 www.kadcontrols.com

1.1.2 نوار منو (Menu Bar)

File Command Tables Window Send Message Data Source

این نوار که دقیقاً زیر نوار عنوان قرار دارد، مجموعه تمام منوهای موجود در برنامه را نمایش می دهد. نوار منو یکی از راههای اصلی ارتباطی بین اپراتور و برنامه می باشد. منوهای موجود در این نوار به طور کامل شرح داده خواهد شد.

1.1.3 معرفی اشکال گرافیکی

معرفی نوارها و مخازن

نوارها و مخازن که در سمت چپ و راست صفحه نمایش دیده میشوند شامل هفت مخزن () و هفت نوار () می باشد و بر روی هر یک از آنها نام ماده موجود در آن نوشته شده است.

نامگذاری نوارها و مخازن بر اساس نام ماده انتقال شونده توسط نوار است. البته نام مواد و مخازن میتواند تغییر کند. نوارهای موجود در این پروژه عبارتند از:

- نوار شماره 0: نوار دترجنت
- نوار شماره 1: نوار T.A.E.D
- نوار شماره 2: نوار سولفات
- نوار شماره 3: نوار کربنات
- نوار شماره 4: نوار پریورات
- نوار شماره 5: نوار دانه رنگی

مقادیر مخازن و نوارها

مخازنی عدد بر روی آنها نشان داده می شود، مقدار محتوی آنها در لحظه نمایش داده می شود. مخازنی که روی آنها عدد نشان داده نمی شود یا کاهش محتوی از میزان مشخصی آلامر می دهند. در این پروژه تنها مقدار محتوی مخازن دترجنت و آنزیم نمایش داده می شود و در مخازن دیگر تنها يك لول سوئیچ سطح پائین یا low level switch دارند. اگر سطح مواد این مخازن از میزان حد پائین آن کمتر شود این میکروسوئیچ عمل کرده و مخازن شروع به چشمك زدن می نمایند و نوعی آلامر را بیان می کنند.

مخزن هاپر

مخزن هاپر بالای سر نوار دترجنت (یکی از مخازن دارای سنسور لول سنج) قرار دارد و مقدار ماده موجود در آن و نام ماده (Detergent) روی مخزن نمایش داده می شود. درپروژه پاکسان این مخزن می تواند همان هاپری انتخاب شود که در خروجی میکسر یا کریستالایزر وجود دارد.

میزان فلوریت عبوری از روی نوارها با عددی به رنگ زرد نمایش داده می شوند و این به شرطی است که نوار در فرمولاسیون شرکت داشته باشد.



مخزن آنزیم (Enzyme Vessel)

در این پروژه، مخزن آنزیم نیز یکی از مخازنی است که دارای سنسور سطح سنجی است. حداکثر ظرفیت این ترازو 200 کیلوگرم می باشد. روی این مخزن مقدار آنزیم بارگیری شده و میزان فلوریت آنزیم بر حسب kg/h نمایش داده می شود. شکل روبرو مربوط نمایشی از مخزن آنزیم می باشد.



نوار انتقال

نوار انتقال **Conveyor**، کار انتقال مواد جامد از محل تخلیه نوارهای توزین به ورودی میکسر را انجام می دهد. روشن بودن نوار انتقال شرط ادامه تولید است. شکل مربوط نمایشی از نوارانتقال است

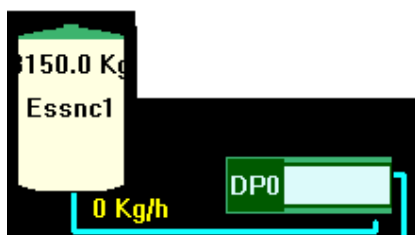
روی تمامی نوارها غیر از نوار انتقال، مقدار تناژ نوار در حال نمایش می باشد. اگر نوار کرینات یا سولفات یا آنزیم در فرمولاسیون شرکت داشته باشند، می بایست نوار انتقال روشن باشد. ولی اگر در فرمولاسیون این مواد شرکت نداشته باشند، لازم نیست که نوار انتقال روشن باشد.



روتاری میکسر یا کریستالایز

شکل مربوط به نمایشی از میکسر روتاری می باشد.

اگر میکسر گردان روشن باشند، برنامه آن را در وضعیت چرخش نمایش می دهد. دقت کنید که برای شروع و ادامه تولید لازم است که میکسر حتما روشن باشد.



دوزینگ پمپ ها

دوزینگ پمپها هم همانند نوارها به همراه یک مخزن برای مواد اولیه آنها می باشند. در کنار پمپ ها مقدار تناژ پمپ بر حسب kg/h نمایش داده می شود. مخازن پمپها نیز، میزان سطح مواد را نمایش می دهند. 4 عدد دوزینگ پمپ در برنامه پیش بینی شده است عبارتند از:

پمپ 0: اسانس
پمپ 1: مارلوفن
پمپ 2: رزرو
پمپ 3: رزرو

Shift Operator :
Formula Number : 0
Total Production: 0 Kg/h
Process:

نمایش سریع و خلاصه اطلاعات تولید در بالای صفحه پیش بینی شده است که در مرحله بعد فعال خواهد شد.

Stroke : 1800 Kg/St
Speed : 0 rpm
Flow: 0 Kg/h

:ToolTip

اطلاعات مختصر هر یک از دستگاه ها هنگامی که با موس بر روی اشکال آنها توقف کنیم، نمایش داده میشود.

Take	OFF
Action	OFF Inc
Properties	ON Dec

نحوه دسترسی به اطلاعات اشکال گرافیکی:

چنانچه بروی هریک از اشکال گرافیکی داخل صفحه اصلی (مثل مخزن، نوار، پمپ، میکسر گردان، ...) کلیک راست کنید، منویی گشوده خواهد شد که دارای سه گزینه Take، Action، Properties می باشد. در ادامه کار گزینه های این منو شرح داده می شود.

منوی Take:

به ترتیب شامل سه گزینه دیگر به شکل زیر می باشد:

گزینه اول این منو، برحسب اینکه دستگاه مورد نظر روشن یا خاموش باشد On یا Off خواهد بود، به نحوی که اگر روی آن کلیک شود وضعیت روشن و خاموش وسیله مورد نظر معکوس می شود. با انتخاب گزینه On، کنترل مربوطه روشن شده و عنوان این منو به Off تغییر می یابد و با کلیک مجدد روی آن، دستگاه مربوطه خاموش شده و نوشته آن به On تغییر خواهد یافت.

اگر سرعت کنترل مربوطه قابل تغییر باشد، زیر گزینه دوم و سوم منوی Take، برای کنترل سرعت می باشند. می توان با زدن منوی On Inc فرمان افزایش سرعت را روشن کرد. با فشردن مجدد این منو که به Off Inc تغییر یافته، می توان فرمان افزایش سرعت را خاموش کرد.

در مورد کاهش سرعت هم وضعیت به همین شکل می باشد. اگر اپراتور فرمان افزایش On Inc را داده باشد و بخواهد در ادامه فرمان کاهش On Dec را بدهد، در این حالت، با فشردن منوی کاهش، ابتدا فرمان افزایش خاموش می شود و سپس فرمان کاهش روشن خواهد شد. عنوان منوها هم اتوماتیک تغییر می یابند (معکوس می شوند).

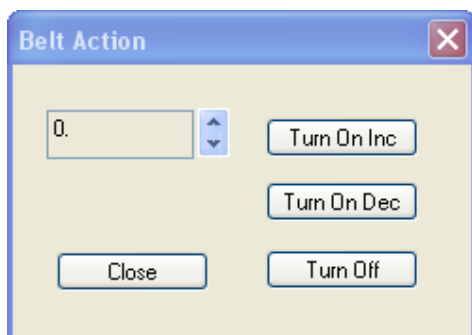
منوی Action:

با کلیک بر روی منوی Action پنجره گفتگو Action باز می شود. در ادامه محتویات این پنجره توضیح داده خواهد شد.

منوی Properties

با کلیک کردن بر روی این گزینه پنجره ای گشوده خواهد شد که شامل دو صفحه به نام بخش کنترل وسیله مورد نظر و دیگری به نام گرافیک وسیله مورد نظر می باشد. دابل کلیک مستقیم بر روی کنترل معادل فراخوانی همین منو است. در ادامه محتویات این پنجره توضیح داده خواهد شد.

1.1.4 پنجره Action



با کلیک بر روی منوی Action پنجره گفتگو Action باز می شود. در این دیالوگ 2 عدد دکمه (Button) می باشد که یکی برای افزایش و دیگری برای کاهش سرعت.

با باز نمودن پنجره گفتگو برای هر کنترل، وضعیت جاری دو دیجیتال مربوط به کنترل کننده های سرعت، روی دکمه ها نمایان می شود. فرضا اگر دیجیتال افزایش فعال باشد، روی دکمه افزایش عبارت "Turn Off Inc" نوشته شده است. و اگر دیجیتال افزایش فعال نباشد، روی دکمه افزایش عبارت "Turn On Inc" نوشته شده است. در مورد دیجیتال کاهش سرعت هم روال به همین شکل می باشد.

اگر فرضا "Inc روشن باشد و Dec خاموش باشد و ما بخواهیم Dec روشن نمائیم، با زدن دکمه Dec، حتما Inc به صورت اتوماتیک خاموش می شود. یعنی روشن کردن يك كلید باعث خاموش شدن كلید مخالف خود می شود. چون هیچ گاه دو كلید همزمان نمیتوانند با هم فعال باشند.

در پنجره گفتگوی Action محلی برای وارد کردن مقدار وجود دارد که در حال حاضر فعال نیست بلکه باید برای افزایش و کاهش مقدار جاری از دکمه های افزایش (Inc) و کاهش (Dec) استفاده نمود.

1.1.5 پنجره Properties

پنجره گفتگو Properties محل نمایش و تنظیم خصوصیات کنترلی و گرافیکی کنترل می باشد. اجزا آن به ترتیب عبارتند از:

:Auto Refresh

اگر چک باکس مربوطه فعال باشد، پنجره Properties فقط جنبه نمایشی خواهد داشت. چنانچه چک باکس مربوطه برداشته شود امکان تایپ و وارد کردن اعداد داخل ادیت باکسها که با رنگ زرد مشخص شده، فراهم می شود و چنانچه فوکوس را (مثلا با موس) بروی آنها ببریم، ادیت باکس مربوطه به رنگ سبز تبدیل خواهد شد. با تغییر یکی از پارامترها، دکمه Apply در زیر ستون مربوطه اکتیو می شود. با زدن دکمه مربوطه، اطلاعات در مکان خود ثبت شده و به PLC منتقل میگردد و مجدداً دکمه Apply غیر فعال می شود.

:Unique ID

جزوه آموزش اپراتوری کنترل توزین واحد پست ادیشن شرکت هنکل-پاک وش

شماره اختصاصی یا ID مربوط به کنترل مربوطه نمایش داده می شود. این مساله فقط جنبه نمایشی دارد.

Control Mechanism:

فعلا درپروژه فعال نگردیده و مربوط به طرح توسعه می باشد.

Ext.Alarm:

اگر منبع تولید آلارم کمیت مورد نظر (سطح، سرعت و یا حرارت) خارج از نرم افزار کاد فریم است، باید این چک باکس تیک بخورد (حالت پیش فرض برنامه هم همین است) دراین صورت آلارم اتوماتیک توسط برنامه تولید نمی گردد. در غیر این صورت آلارم میتواند توسط خود برنامه تولید و کنترل شود، این حالت برای مخازنی مفید است که لول سوئیچ ندارند، بلکه سطح آنها توسط یک لول ترانسمیتور تعیین میگردد و از آنجائیکه حد آلارم بالا و پائین را از قبل برای کنترل در همین پنجره مشخص می گردد، سیگنال آلارم میتواند داخل برنامه تولید و کنترل گردد، البته هنوز این مورد توسعه نیافته و عمل نمی کند و درآینده توسعه خواهد یافت.

خصوصیات مخازن Vessel

صفحه Control Vessel دارای سه ستون شامل سطح و سل، سرعت میکسر و سل (اگر دارد) و دمای محتویات و سل

می باشد و هرستون دارای اقلام اطلاعاتی است که درسمت چپ گزینه با نام های Minimum، Current، Ext.Alarm، HighLevel، LowLevel، Maximum مشخص شده اند که باید برای کالیبراسیون وسیله مربوطه مورد استفاده قرارگیرند و به ترتیب، میزان جاری ستون مربوطه و مینیمم و ماکزیمم ظرفیت مخزن و کمترین و بیشترین میزان برای اعلام آلارم مخزن را معرفی می کنند.

خصوصیات RotaryMixer

دارای دو ستون شامل سطح و سرعت می باشد. اگر چه کنترل میکسر قابلیت نمایش و کنترل سرعت و سطح مواد داخل میکسر را داراست لیکن دراین پروژه سیگنال سرعت و ارتفاع مواد داخل میکسر مورد استفاده قرارنگرفته و بنابراین پنجره پراپرتی میکسر برای کاربرد آینده مفید خواهد بود.

خصوصیات نوارهای توزین Belt

نوار های توزین برای سنجش تناژ بودر عبوری مورد استفاده قرار می گیرد. درجدول زیر مقدار سرعت حداکثر نوار، مقدار بار حد اکثر روی نوارو مقدار تناژ حد اکثر روی نوار، طبق اندازه گیری بعمل آمده و مطابق کالیبراسیونی که روی نشاندهنده ترانسسمیتر تناژ و بار روی نوار درتابلوی محلی انجام گرفته وارد می گردند.

Property Vessel

Control Vessel Graphic Vessel

	Level	Speed	Temperature
Current	89.7736	0	0
Minimum	0	0	0
Maximum	100	1800	20000
Low Level	0	0	0
High Level	100	1800	20000
Port Value	10000	0	0
Min Port	5500	5500	5500
Max Port	21000	21000	21000
Ext. Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Control Mechanism: ON/OFF Unique ID: 0x04010006

☒ Auto Refresh

KAD Controls Close

Property RtryMxr

Control RotaryMixer Graphic RotaryMixer

	Level	Speed
Current	0	900
Minimum	0	0
Maximum	1800	1800
Low Level	12	12
High Level	86	86
Ext. Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Control Type: ON/OFF

Unique ID: 0x04090000

KAD Controls Close

Property Belt

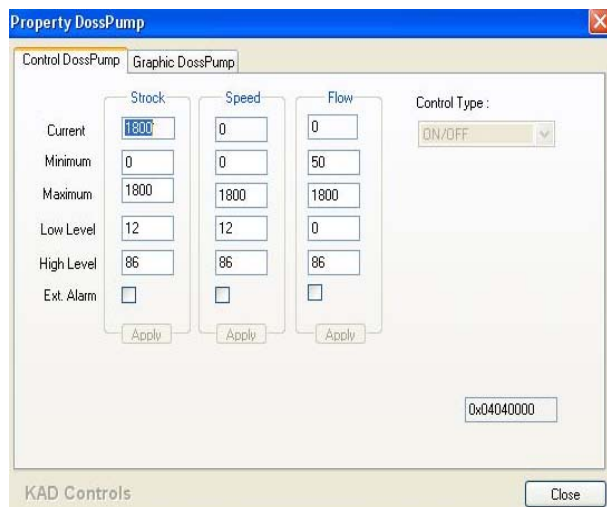
Control Belt Graphic Belt

	Speed	Load	Flow
Current	1250	0	0
Minimum	0	0	0
Maximum	2500	2500	2500
Low Level	12	0	12
High Level	86	86	86
Ext. Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Control Type: ON/OFF

Unique ID: 0x04020006

KAD Controls Close

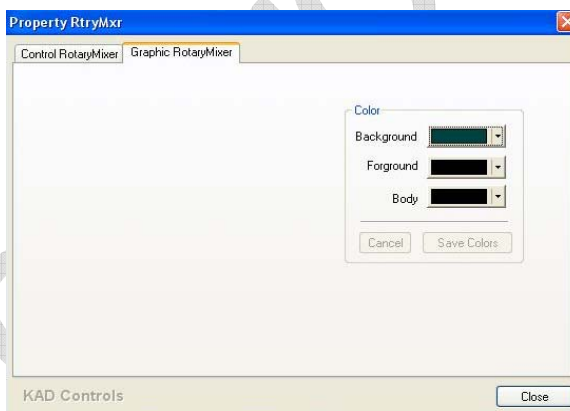


خصوصیات دوزینگ پمپ ها DossPump

همانند کنترل نوار دارای سه گزینه، Stroke Flow، Speed، می باشد. کنترل دوزینگ پمپ میتواند دو متغیر سرعت گردش پمپ و مقدار پمپ شده به ازاء هر دور گردش (کورس یا استروک) را بپذیرد و فلو ی خروج ازپمپ را محاسبه نماید. لیکن دراین پروژه سرعت عامل متغیر بوده و کورس پمپ ثابت است. بنا براین فلو فقط تابع سرعت گردش پمپ میباشد. مشابه نوارها باید مقادیر ماکزیموم و مینیموم برای هر سه متغیر دراین جدول وارد شود.

با انتخاب گزینه Graphic در هر بخش کنترلی دیالوگ باکس مربوطه با سه گزینه Background Body، Foreground نمایان می گردد که میتوان رنگ های مورد نظر را برای هر سه بخش را انتخاب کرد و سپس بروی گزینه SaveAllColor رفته تا رنگهای مورد نظر ذخیره شود چنانچه این گزینه انتخاب نشود.

پنجره مربوط به گرافیک ویژگی میکسر رنگهای انتخاب شده بروی تصویر اصلی اجرا نخواهد شد. با زدن دکمه SaveAllColor غیر فعال می شود. قبل از زدن دکمه SaveAllColor دکمه Cancel اکتیو می باشد. سپس می توان گزینه Close جهت اتمام کار انتخاب کرد.

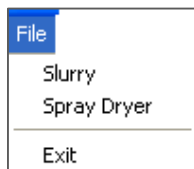


1.1.6 تشریح کار

دراین پروژه 2 سیگنال آنالوگ 4 تا 20 میلی امپری از تابلوی محلی نوارهای توزین به PLC ارسال می گردد. اول: سیگنال تناژ یا فلو، دوم: سیگنال بار روی نوار. از پمپ ها فقط یک سیگنال برای فلو و از سیستم توزین انزیم فقط یک سیگنال برای وزن مخزن انزیم به PLC ارسال میگردد. هر سیگنال از طریق نشان دهنده-ترانسسمیترهای محلی خود که کالیبره شده است ارسال میگردد و وظیفه این پنجره فقط انتقال کالیبراسیون (حدود ماکزیموم و مینیموم) متغیرها به PLC و برنامه اپراتوری می باشد. بنابراین باید مقادیر مینیموم و ماکزیموم سیگنال مربوطه (برای هر سیگنال جدا گانه) را طوری تنظیم کنیم که معادل همانچه در ترانسسمیتر محلی قرائت میشوند روی صفحه کامپیوتر نیز مشاهده گردند. نکته اینکه از حاصل تقسیم مقدار "تناژ" بر "مقدار بار نوار در هر لحظه"، "سرعت نوار" و با در نظر گرفتن یک ضریب تعادل، محاسبه میگردد. صحت نمایش مقدار بار روی نوار توزین باید در هر برنامه تولید که معمولا هر هفته است چک گردد. برای اینکار باید در حالیکه نوار خالی است وزنه کالیبره را یک بار روی آن اعمال کرد و اگر عدد نمایش داده شده روی نشان دهنده بار نوار مطابق جدول میباشد میتوان تولید را ادامه داد در غیر اینصورت واحد ایزاردقیق باید نوار را مجددا کالیبره نماید.

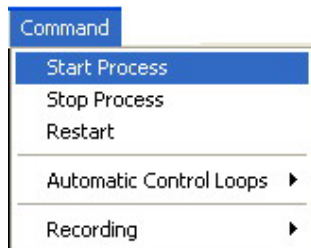
2 بخش دوم: منوها

2.1 منوی File



منوی Slurry

در صورت انتخاب این گزینه، دمای مربوط به برنامه اسلوری، که بعداً در قسمت مربوطه به آن می پردازیم، نمایش داده می شود.



منوی Spray Dryer: در صورت انتخاب این گزینه، دمای مربوط به برنامه اسپری درایر، که بعداً در قسمت مربوطه به آن می پردازیم، نمایش داده می شود.

نکته: در صورت انتخاب هر یک از منوهای بالا، اگر پنجره مربوط به اسپری درایر یا اسلوری قبلاً باز شده باشد، با انتخاب این منوها، پنجره جدیدی ایجاد نمی شود.

منوی Exit: با استفاده از این گزینه، از برنامه خارج می شویم.

2.2 منوی Command

2.2.1 منوی Start Process

این گزینه موجب استارت پروسس و شروع تولید می شود. یعنی کلیه آلارم ها ریست می گردند و مجدداً فرمان حرکت به دستگاه هایی در فرمول پیش بینی شده اند صادر می گردد. با زدن این منو تمام نوارها و پمپ هایی که در فرمولاسیون تنظیم شده اند، همزمان شروع به بارگیری می کنند. تایمرهای مربوط به غیرفعال کردن آلارم ها در ابتدای استارت شروع بکار می کنند. همچنین اطلاعات لازم در بانک اطلاعاتی، بر مبنای زمان تعیین شده در منوی Recording ثبت و ذخیره می وند.

2.2.2 منوی Stop Process

با انتخاب این گزینه به برنامه دستور توقف کار داده می شود. یعنی تمام پمپ ها و نوارها استپ می شوند. همچنین ثبت اطلاعات متوقف شده و هیچ دیتایی دیگر ثبت نمی شود.

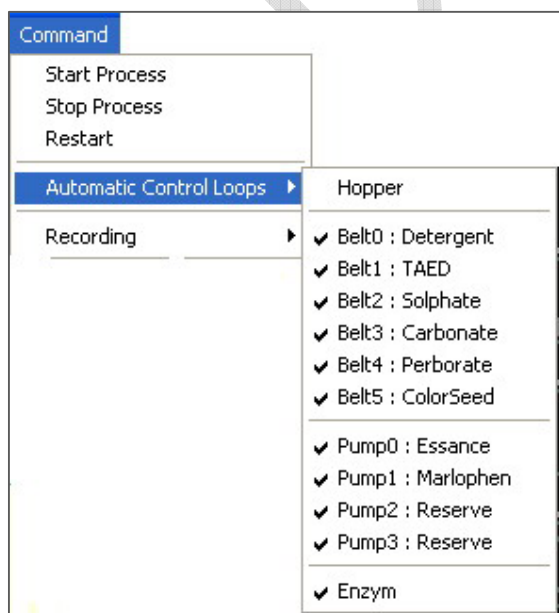
2.2.3 منوی Restart

با انتخاب این منو کلیه نوارها و پمپها استپ شده و مجموعه آلارمها ریست شده و سیستم در نقطه شروع اولیه قرار می گیرد.

2.2.4 منوی Auto Control Loop

این منو خود دارای یک زیر منو است که در شکل نشان داده شده است. هریک از تجهیزات 10 گانه لیست شده در این منو خود دارای یک تابلوی محلی هستند. در تابلوی محلی سوئیچی تعبیه شده که اگر اپراتور آنرا در وضعیت در اختیار PLC قرار دهد، نام تجهیز مربوطه در این لیست پررنگ و فعال میگردد. برعکس اگر به جهت تعمیرات سوئیچ مذکور در وضعیت کنترل محلی قرار گیرد، آنگاه توسط کامپیوتر و PLC نمی تواند فرمان گیرد و در این منو، به رنگ خاکستری و غیرفعال ظاهر میگردد.

چنانچه تجهیز مورد نظر در فرمولاسیون تولید شرکت داده شده است، باید حتماً در اختیار PLC قرار گیرد و حتماً باید با کلیک کردن روی نام آن، آنرا در مد اتوماتیک قرار دهیم. در این



صورت درکنار آن یک تیک ظاهر می گردد. اگر به دلایلی تجهیز مورد نظر را در اختیار پی ال سی قراردهیم و لی در فرمولاسیون شرکت ندهیم و در مد اتوماتیک قرار ندهیم، می توانیم از روی کامپیوتر به آن فرمان افزایش یا کاهش ارسال کنیم. به این حالت کنترل دستی از کامپیوتر گفته می شود. با برداشتن تیک، به مد دستی می رویم. یعنی از طریق پنجره گفتگوی Action می توانیم سرعت نوارها یا پمپها را افزایش یا کاهش دهیم.

نکته: بارفتن به مد اتوماتیک یا دستی، هر دو فرمان افزایش و کاهش دستی خاموش می شوند و در صورت نیاز باید دوباره فعال گردند.

2.2.5 منوی Recording

برای ثبت اطلاعات پروسس در جدول Events بانک اطلاعاتی می بایست زمان نمونه برداری یا زمان Interval Time را تعیین نمود. برای این منظور منوهای در مسیر Command\Recording\No.Rec or 1Min or 5Min or 10Min ایجاد شده است. پیش فرض زمان روی 1Min می باشد. اپراتور با انتخاب زمانهای 1 یا 5 یا 10 دقیقه مشخص می کند که بر طبق چه زمانی اطلاعات ذخیره شود. با انتخاب هر زمان، منوی مربوطه Gray شده و کنار آن یک تیک قرار می گیرد، یعنی این آیتم قبلاً انتخاب شده است. 2 زمان دیگر هم Gray می شوند. فقط منوی No.Rec فعال می باشد. برای تغییر زمان ثبت رکورد از یک زمان به زمان دیگر، ابتدا می بایست آیتم No.Rec را انتخاب نمود تا اثر زمانهای قبلی خنثی شود. سپس زمان جدید را ست کرد.

تا این مرحله زمان ثبت دیتا انتخاب شده است. با شروع تولید یعنی زدن منوی Start Process اطلاعات دربانک Event ذخیره می شود. با پایان تولید هم ثبت دیتا پایان می یابد.

2.2.6 اطلاعات جدول Events

اطلاعاتی که در بانک Events ذخیره می شود، عبارتند از:

- مقادیر Load و Flow نوارها
- مقدار مخزن انزیم
- Flow دوزینگ پمپ ها
- Level مخازن مربوط به پمپ ها
- و وضعیت جاری تمام نوارها و پمپ ها
- و ...

3 منوی Tables

3.1.1 منوی Formula (جدول فرمولاسیون)

Tables
Formula
Shift
Calibrations
✓ 1 PostAddition Henkel-Pakvash

با اجرای منوی Formula، پنجره فرمولاسیون باز می شود. در ردیف اول جدول فرمولاسیون از چپ به راست ابتدا شماره فرمول، سپس نام فرمول، تاریخ، زمان اجرا، در ردیف بعدی دکمه ای وجود دارد که اگر فرمول فعال نباشد، بر روی آن نوشته شده (برای فعال کردن فرمول دکمه را بفشارید)، و در صورت فعال بودن نوشته شده (این فرمول فعال است، برای غیر فعال کردن آن دکمه را بفشارید). نکته این است که برای فعال کردن یک فرمول باید هیچ فرمول دیگری فعال نباشد و اگر باشد باید ابتدا آنرا غیر فعال کرد و سپس فرمول جدید را فعال نمود.

در ردیف سوم این جدول ستون هایی وجود دارد که به ترتیب زیر می باشد:

ستون اول Device:

نام 11 ماده به ترتیب نوشته شده که در ردیف 12 آن مقدار توتال مواد در ردیف 14 توتال درخواستی می باشد. ستون 15 و 16 نیز رزرو می باشد که در حال حاضر غیر فعال می باشد.

ستون دوم Set-Point:

اپراتور ابتدا مقادیر مورد نظر را برحسب رنج مینیمم و ماکزیمم تعیین شده وارد می کند. با تغییر در 11 ادیت باکس اول جدول، مقدار توتال (ردیف 12) دائم در حال محاسبه می باشد. در ادامه اپراتور می بایست مقدار توتال درخواستی خودش را در محل مورد نظر وارد نماید. با زدن دکمه Apply، ابتدا صحت توتال درخواستی و توتال فرمول چک می شود که در رنج مجاز باشد. اگر توتال درخواستی داخل رنج نباشد، به اپراتور پیغام می دهد که توتال درخواستی داخل رنج نیست و مقدار آیتم مربوطه با حرف E مشخص می شود که می بایست اصلاح شود.

در ادامه یک ضرب برای فرمولاسیون به صورت: Total Request/Total Fml محاسبه می شود و در ست پوینتهایی که وارد شده بود ضرب می شود. این محاسبات در داخل برنامه پی سی صورت می گیرد.

سپس اپراتور دکمه Save را می زند. با زدن دکمه Save ابتدا معتبر بودن کلیه ست پوینتهای محاسبه شده چک می شود، آیتمهایی که داخل رنج نیستند با حرف E مشخص شده و می بایست اصلاح شوند. سپس این اعداد محاسبه شده به PLC ارسال و همچنین در بانک اطلاعاتی ذخیره می گردد.

Formula Setting Table Active Formula Number is 6

Number	Name	Date And Time
6	test	2006 / 7 / 23 _ 17 : 30 : 20

This Formula is Active, Push to De Activate

Device	Setpoint
1: Detergent - Kg/h	14118
2: TAED - Kg/h	248.46
3: Sulfate - Kg/h	0.
4: Carbonate - Kg/h	0.
5: Perborate - Kg/h	1411.8
6: Color Seed - Kg/h	0.
7: Enzyme - Kg/h	0.
8: Essance - Kg/h	26.736
9: Marlophen - Kg/h	195.61
10: Non Ionic - Kg/h	0.
11: Poly Carboxy - Kg/h	0.
12: Total Fml - Kg/h	16001
13: Total Request - Kg/h	16000
14: Reserve - Kg/h	0.
15: Reserve - Kg/h	0.

Next >> << Previous New Save Delete !!! Sort Print Apply Close

Active Formula Struct

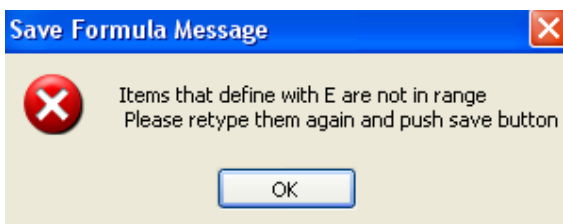
There is no active formula, we fill this struct with null

OK

نکته: اگر مقدار یک ماده در فرمولاسیون صفر در نظر گرفته شود، به این معناست که این ماده در تولید شرکت ندارد. اگر اپراتور روی فرمول اکتیو قرار داشته باشد و دکمه Push To Deactivate Formula را انتخاب نماید، در این صورت فرمول قبلی غیر فعال شده و پیغام "در حال حاضر هیچ فرمولی اکتیو نیست" به شکل روبرو ظاهر می شود. بالای جدول فرمولاسیون هم عدد صفر نشان داده می شود و بیان می کند که هیچ فرمول فعالی وجود ندارد.

3.1.1.1 عملکرد دکمه های جدول فرمولاسیون

Next: برای رفتن به فرمول بعد استفاده می شود.
Previous: برای بازگشت به فرمول قبلی استفاده می شود.
New: برای ایجاد فرمول جدید می باشد.
Save: تغییرات اعمال شده در جدول را ذخیره می کند.
Delete: برای پاک کردن فرمول استفاده می شود.
Sort: به منظور مرتب کردن
Print: به منظور گرفتن پرینت
Apply: به معنای چک شدن توتال فرمول می باشد.
 اگر با زدن دکمه ذخیره، آیتمی خارج از محدوده وارد شده باشد، پیام روبرو به اپراتور اعلام می شود. پیام مربوط به خطا در بخش فرمولاسیون اگر با زدن دکمه Save، این عمل انتقال به درستی صورت گیرد، پیام زیر به اپراتور داده می شود، که فرمولاسیون با موفقیت ذخیره شده است.



3.1.2 منوی Shift

در صورت انتخاب این گزینه پنجره ای مانند شکل زیر باز می شود که به نام جدول شیفت پست ادیشن است. در سمت راست این جدول به ترتیب از بالا به پایین: کد شیفت، نام شیفت اپراتور، شماره، نام فرمول، تاریخ و زمان شروع شیفت، تاریخ و زمان خاتمه شیفت، زمان مفید، زمان کل، میزان تولید و در پایان شماره رکورد بانک اطلاعاتی آمده است. در سمت چپ جدول توتال مواد مصرفی در شیفت مربوطه که مجموعاً 11 ماده می باشد، نمایش داده می شود. در بالای سمت راست جدول شیفت، 2 لیست باکس به نام Shift Code و Shift Operator قرار دارد که اسامی سرشیفت ها و کد مربوط به هر یک در آنجا وارد شده است. اپراتور می تواند در ابتدای شیفت با انتخاب نام و کد مورد نظر و فشردن دکمه New شیفت جدید به نام خود ثبت نماید.

بعد از ثبت یک شیفت کاری جدید، مقادیر توتال صفر شده و با استارت پیچ، مقادیر توتال مواد مصرفی تغییر کرده 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 اطلاعات شیفت به طور کلی در رکورد مربوطه ثبت و ذخیره می شود.

هر یک از دکمه های موجود در جدول یک عملیاتی را در ارتباط با اطلاعات شیفتهای مختلف انجام می دهند که به اختصار توضیح داده می شود:

Previous: برای مرور اطلاعات شیفتهای قبلی برحسب شماره رکورد از این دکمه استفاده می شود.

Next: برای مرور اطلاعات شیفتهای بعدی برحسب شماره رکورد از این دکمه استفاده می شود.

Push To Stop Shift: به منظور پایان یک شیفت کاری استفاده می شود.

New: برای ثبت یک شیفت کاری جدید، استفاده می شود.

Sort: با زدن دکمه سورت، کادری به شکل روبرو باز می شود که می توان اطلاعات

شیفت های ثبت شده را برحسب اولویت انتخاب بر مبنای -- Start Date/Time،

Formula Number، Shift Code - مرتب کرد. سپس با فشردن دکمه های Next و

Previous آنها را مرور کرد. در صورت انتخاب آیتمها برای سورت (Sort) کردن یک پیام

ظاهر می شود که نشان می دهد برچه مبنایی سورت صورت می گیرد. با زدن دکمه

Ok پیام مربوطه تأیید شده و پنجره سورت بسته می شود. در غیر این صورت می توان با

زدن دکمه Cancel پنجره سورت را بست.

Close: برای بستن جدول شیفت می باشد.

Sort Order Selection dialog box with three dropdown menus for 1st level on, 2nd level on, and 3rd level on. It has Cancel and OK buttons.

Tables dialog box showing a list of formulas under the Calibrations tab. The list includes Belt0 Loop, Belt1 Loop, Belt2 Loop, Belt3 Loop, Belt4 Loop, Belt5 Loop, Pump0 Loop, Pump1 Loop, Pump2 Loop, Pump3 Loop, Enzym Loop, and Rotary Mixer Loop. The first item, '1 \ Spray Drayer He', is selected.

3.1.3 منوی Calibration

Belt0 Calibration 3.1.3.1

هریک از تجهیزات ده گانه علاوه بر پنجره کالیبراسیون متغیرهای آنالوگ،

خود دارای یک پنجره برای تعیین متغیرهای لوپ کنترل PID می باشد.

در پروژه پست ادیشن نوارها و پمپ ها و مخزن آنزیم برای خود یک لوپ

کنترلی مجزا دارند.

در این پنجره 7 آیتم که مربوط به ضرایب کنترل PID می باشد، قرار دارد. با انتخاب منوی مربوط به کالیبراسیون مثلا نوار

دترجنت، پنجره مربوطه ظاهر می شود. اعدادی که نمایش داده می شوند، اعدادی است که از فایل ذخیره سازی

تنظیمات (ini) فرانت می گردد. اپراتوری که حق دسترسی به این بخش را دارد، می تواند اعداد درست را در ادیت

باکسها وارد نماید و سپس با زدن دکمه Save این اعداد در فایل ini دوباره ذخیره می شود. اگر در مد Real باشیم، این

دیتاها در PLC هم داندلود می شود. این ضرائب در کنترل تولید نقش به سزا دارند. ست کردن اعداد نادرست در این بخش

باعث اختلال در تولید می گردد.

(در آینده با تعریف سطوح دسترسی، این امکان برای مسئول ابزار دقیق فراهم می شود که تنها با نام کاربری خود مجاز

به ویرایش این بخش باشند، در حال حاضر این تنظیمات تنها از طریق شرکت کاد قابل تغییر است).

Belt0 Loop Calibration Table dialog box with input fields for Deadband, Gain, Period Time, Pulse Break Time, TI, TD, and Lag Time. It has Save and Close buttons.

Control Loops Items	Min Value:	Max Value:
1: Belt0 : Detergent - Kg/h	0.	20000
2: Belt1 : T.A.E.D - Kg/h	0.	1096.
3: Belt2 : Solphate - Kg/h	0.	3221.
4: Belt3 : Carbonate - Kg/h	0.	2000.
5: Belt4 : Perborate - Kg/h	0.	2000.
6: Belt5 : ColorSeed - Kg/h	0.	1000.
7: Vessel : Enzime - Kg/h	0.	100.
8: Pump0 : Essance - Kg/h	0.	60.
9: Pump1 : Marlophen- Kg/h	0.	675.
10: Pump2 : Reserve - Kg/h	0.	630.
11: Pump3 : Reserve - Kg/h	0.	630.
12: Total Fml - Kg/h	0.	30000
13: Total Requested - Kg/h	0.	30000
14: Reserve - No	0.	0.
15: Reserve - No	0.	0.

Formula 3.1.3.2

در این منو ما می توانیم مینیمم و ماکزیمم ست پوینت آیتمیهای جدول فرمولاسیون را تعیین نماییم. اطلاعات وارد شده در این جدول با زدن دکمه Save در فایل ini در کامپیوتر ذخیره می شود.

4 منوی Window

این منوها برای نمایش صفحات سه پروژه به شکلهای مختلف می باشد.

4.1 منوی Send Message

این گزینه برای ایجاد امکانات جدید در آینده در نظر گرفته شده است.

5 منوی Data-Source

این منو نشان دهنده منبع اطلاعات که در نمایش و بانک اطلاعاتی برنامه استفاده می شود، می باشد. در کادفریم 3 منبع قرائت اطلاعات وجود دارد:

- دمو یا حالت آموزشی Demo
- واقعی یا حالت ارتباط با PLC
- ارتباط با شبکه یا Network (این منو فعلا غیر فعال می باشد).

در ابتدای اجرای برنامه، کادفریم در حالت دمو می باشد. یعنی تمام اطلاعات و نمایشها غیر واقعی می باشد. تنها منویی که فعال است، منوی Demo Disconnect می باشد. با انتخاب این منو از حالت دمو خارج می شویم. سپس گزینه های دیگر فعال خواهند شد که شامل گزینه:

Connect to PLC، Disconnect from PLC، Connect Demo می باشد. برای ارتباط واقعی برای تولید، می بایست به منوی Connect To PLC مرتبط شد. با انتخاب این منو، پس از چندین ثانیه انتظار، PC با PLC ارتباط برقرار می کند. بعد از برقراری ارتباط با PLC، ابتدا پیغامی ظاهر می شود که می گوید با موفقیت به PLC وصل شده ایم. سپس شماره فرمول اکتیو از PLC قرائت و به اپراتور اعلام می شود.

6 ثبت آلارم

در برنامه پست ادیشن، یک بخشی برای نمایش آلارمها و ثبت آنها در بانکهای اطلاعاتی اختصاص داده شده است. برای مخازن، آلارم Low level، برای نوارها، آلارم سرعت، برای پمپها، آلارم سرعت و برای میکسر گردان هم آلارم سرعت در نظر گرفته شده است. این آلارمها از ورودی های دیجیتال قرائت می شوند.

جزوه آموزش اپراتوری کنترل توزین واحد پست ادیشن شرکت هنکل-پاک وش

به محض وقوع آلامهای گفته شده، وسیله مربوطه شروع به چشمک زدن می کند و تا لحظه ای که آلام برقرار است، این عمل ادامه دارد. به محض وقوع آلام، پیام آلام به همراه کد آلام و کد شیفت و زمان وقوع آن، در بانک اطلاعاتی در جدول Alarm ثبت می شود.

علاوه بر آلام های فوق، آلام هائی نیز هستند که در داخل برنامه تولید می گردند و به محض رخداد در بانک اطلاعاتی ثبت می گردند. مثل آلام انحراف نوارها.

نکته اینکه برای هر آلامی در برنامه یک زمان تاخیر قابل تنظیم تعریف شده است که چنانچه در طول این زمان آلام ادامه داشته و رفع نگردد آنگاه آلام اعلام گردیده و ثبت می شود.

KAD Controls

7 بخش سوم: چگونگی شروع تولید پیوسته پست ادیشن

7.1 مرحله اول: اجرای نرم افزار و ارتباط با PLC

وقتی برنامه مانیتورینگ برای اولین بار اجرا میگردد، هنوز به PLC وصل نشده است و در حالت دمو میباشد. برای شروع کار، اپراتور باید از منوی Data Source گزینه Disconnect Demo را انتخاب کند تا از وضعیت دمو (آموزشی) خارج شود و سپس بر روی گزینه Connect To Real کلیک نماید.



برقراری ارتباط با PLC چندین ثانیه بطول می انجامد. لیکن اگر به هر دلیلی برقراری ارتباط با آن مقدور نباشد پیام روبرو نشان داده خواهد شد.

7.2 مرحله دوم: ثبت یک شیفت کاری

برای شروع کار، باید یک شیفت کاری به ثبت برسد. زیرا تمام اطلاعاتی که ثبت میگردد باید بنام مسئولین فعلی شیفت ثبت گردد و همینطور استفاده از کنترل اتوماتیک بدون ثبت شیفت کاری، امکان ندارد.

برای شروع اول باید گزینه شیفت را از منوی Table انتخاب نمود. پس از آن صفحه مربوطه باز می شود. ابتدا شماره شیفت و نام اپراتور که از قبل داخل یک لیستی قرار دارد، انتخاب می شود. سپس بر روی آیکن New کلیک کرده تا یک شیفت کاری جدید با فرمول و نام جدید آغاز شود. با زدن این دکمه زمان شروع شیفت و اطلاعات دیگر ذخیره می شود.



سپس پیام زیر ظاهر می شود که به معنای شروع شیفت می باشد که با کلیک کردن بر روی آن یک شیفت کاری شروع می شود. که به معنای شروع شیفت با فرمول فعال قبلی میباشد و با کلیک کردن بر روی آن یک شیفت کاری شروع می شود.



اگر قبل از باز کردن جدول شیفت، فرمول را اکتیو کرده باشیم، شیفت با فرمول اکتیو ثبت می شود.

اگر فرمول اکتیو نداشته باشیم و شیفت را شروع کنیم، پیام می دهد که فرمول اکتیو موجود نیست و باید فرمول اکتیو را انتخاب نمود. در این صورت باید به جدول فرمول رفت و فرمول مورد نظر را اکتیو کرد. پس از اینکار اگر دوباره به جدول شیفت باز گردیم، متوجه می شویم که فرمول جدیدی که اکتیو شده در مکان خود نمایش داده می شود.

با شروع شیفت، زمان جاری به عنوان زمان شروع، ثبت می شود. با گذشت زمان، End time همواره مقدار جاری زمان را در خود نگه میدارد تا لحظه ای که شیفت را با زدن دکمه استاپ شیفت خاتمه داده باشیم. دراین حالت زمان جاری بعنوان زمان خاتمه ثبت خواهد شد.

زمان توتال تایم از اختلاف بین زمان شروع و زمان خاتم که دائم در حال به روز شدن می باشد، بدست می آید.

7.3 مرحله سوم: چگونگی انتخاب فرمول مورد نظر

با انتخاب گزینه Formula از منوی Table، دیالوگ مربوطه باز خواهد شد و اگر قبلا فرمول فعالی وجود داشته باشد نمایش داده می شود. اپراتور جدول فرمولاسیون را طبق توضیحاتی که درقبل داده شد، تنظیم می نماید و دکمه Save را می زند. به این ترتیب فرمول در PLC نوشته می شود. چون ارتباط با PLC برقرار است، فرمول مذکور همزمان هم در بانک اطلاعاتی برنامه و هم درپی ال سی نوشته خواهد شد.

7.4 مرحله چهارم: اتومات قرار دادن کلیه نوارها و پمپ ها

برای اتومات قرار دادن کلیه نوارها و پمپ های شرکت کننده در تولید، از طریق منوی Command\Automatic Loop می بایست تمام نوارها و پمپ ها و یعنی آنهایی که در فرمولاسیون شرکت دارند، با قراردادن تیک کنار نام آنها، در مد اتومات قرار دهیم.

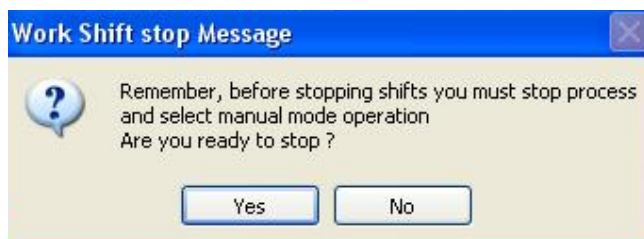
7.5 مرحله پنجم: استارت پروسس و شروع ثبت اطلاعات

با زدن منوی Start Process، فرآیند تولید آغاز می شود. نوارها و پمپ هایی که در تولید شرکت دارند، همگی طوری کنترل می شوند که به مقدار ست پوینت مورد نظر خود، با توجه به عملکرد نوار اصلی (دترجنت) برسند. با زدن این منو همچنین ثبت اطلاعات طبق زمان تعیین شده در منوی Recording صورت می گیرد.

7.6 مرحله ششم: خاتمه تولید

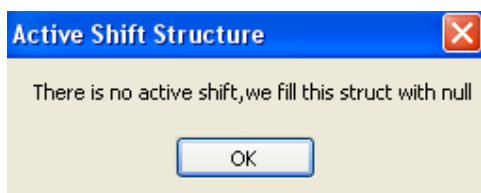
برای خاتمه تولید می بایست ابتدا درمنوی Command، روی گزینه Stop-Process کلیک نمود تا سیکل کاری که شروع شده است خاتمه یابد.

اگر شیفت کاری خاتمه نیابد اطلاعات مربوط به شیفت کاری ذخیره نخواهد شد. پس بهتر است قبل از ترک شیفت، دوره کاری را خاتمه دهیم. آنگاه از منوی Table، گزینه Shift را انتخاب کرده و با ظاهر شدن جدول شیفت بر روی دکمه push to stop shift رفته و آن را کلیک می کنیم.



سئوال قبل از توقف شیفت

دراین مرحله، دراین مرحله یک پیام ظاهر می شود: قبل از استپ کردن شیفت باید مطمئن شد که آیا پروسس و کلیه استپ های آن را تمام کرده ایم و آیا لوپ ها را در حالت دستی قرار داده ایم. با زدن Yes شیفت خاتمه می یابد و یک رکورد به نام شیفت خاتمه یافته در بانک اطلاعاتی ثبت می شود. با زدن دکمه No شیفت خاتمه نمی یابد و ما باید به دنبال استاپ پروسس و دستی گذاشتن لوپها باشیم. سپس می توانیم شیفت را خاتمه دهیم. با این عمل زمان و تاریخ اتمام شیفت، کل میزان تولید و توتال مواد مصرفی، زمان مفید و غیره ثبت و ذخیره می گردد.



پیغام مربوط به پایان یک شیفت کاری

پایان