

1- عملیات تولید آهک

با فشرده شدن شستی استارت ، ابتدا CRASHER و MIXER روشن می شوند. همزمان موتور M1 روشن شده و پس از یک دقیقه خاموش می شود. با خاموش شدن M1 موتور CRASHER نیز خاموش میشود. پس از سپری شدن زمان 30 دقیقه، بعد از خاموش شدن MIXER، ابتدا M2 روشن شده و سپس ولو V1 باز می شود. پس از یک دقیقه V1 بسته شده و M2 نیز خاموش می گردد.

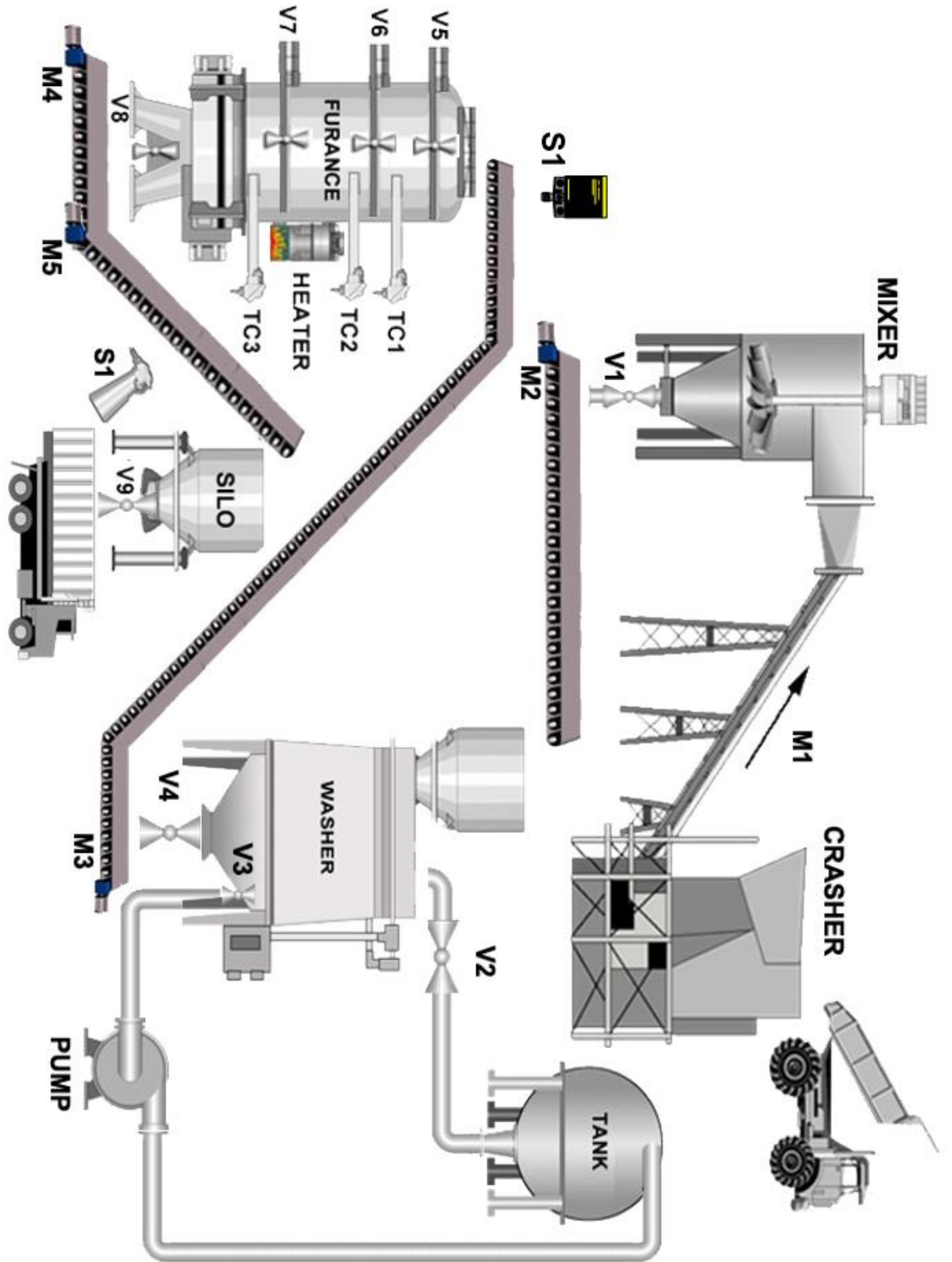
در این هنگام مواد درون WASHER قرار گرفته اند ، لذا ابتدا V2 و V3 باز شده و سپس پمپ نیز روشن می شود. پس از سپری شدن زمان 20 دقیقه ، ابتدا V2 بسته شده و پس از 15 ثانیه پمپ خاموش و V3 بسته می شود. در این زمان ابتدا M3 روشن شده و سپس V4 (به منظور تخلیه مواد روی نوار نقاله) باز می شود. پس از یک دقیقه V4 بسته شده و M3 نیز پس از 5 دقیقه خاموش می شود.

هنگامی که سنسور بالای نوار نقاله وجود سنگ آهک را حس نمود، V5 به مدت 5 دقیقه باز شده و در نتیجه در کوره نیز باز میشود. بدین ترتیب مواد درون قسمت اول کوره قرار میگیرند. همانطور که گفته شد ابتدا هیتر روشن شده و از لحظه ای که دما به 800 درجه رسید ، به مدت 30 دقیقه مواد در این مرحله نگه داشته می شوند. به منظور سنجش دمای هر یک از قسمت‌های کوره از یک عدد TC (ترموکوپل) استفاده می شود. در مرحله اول دما باید بین 800 الی 820 درجه قرار داشته باشد. پس از سپری شدن زمان 30 دقیقه ، V6 به مدت 5 دقیقه باز شده و مواد به مرحله دوم کوره وارد می شوند.

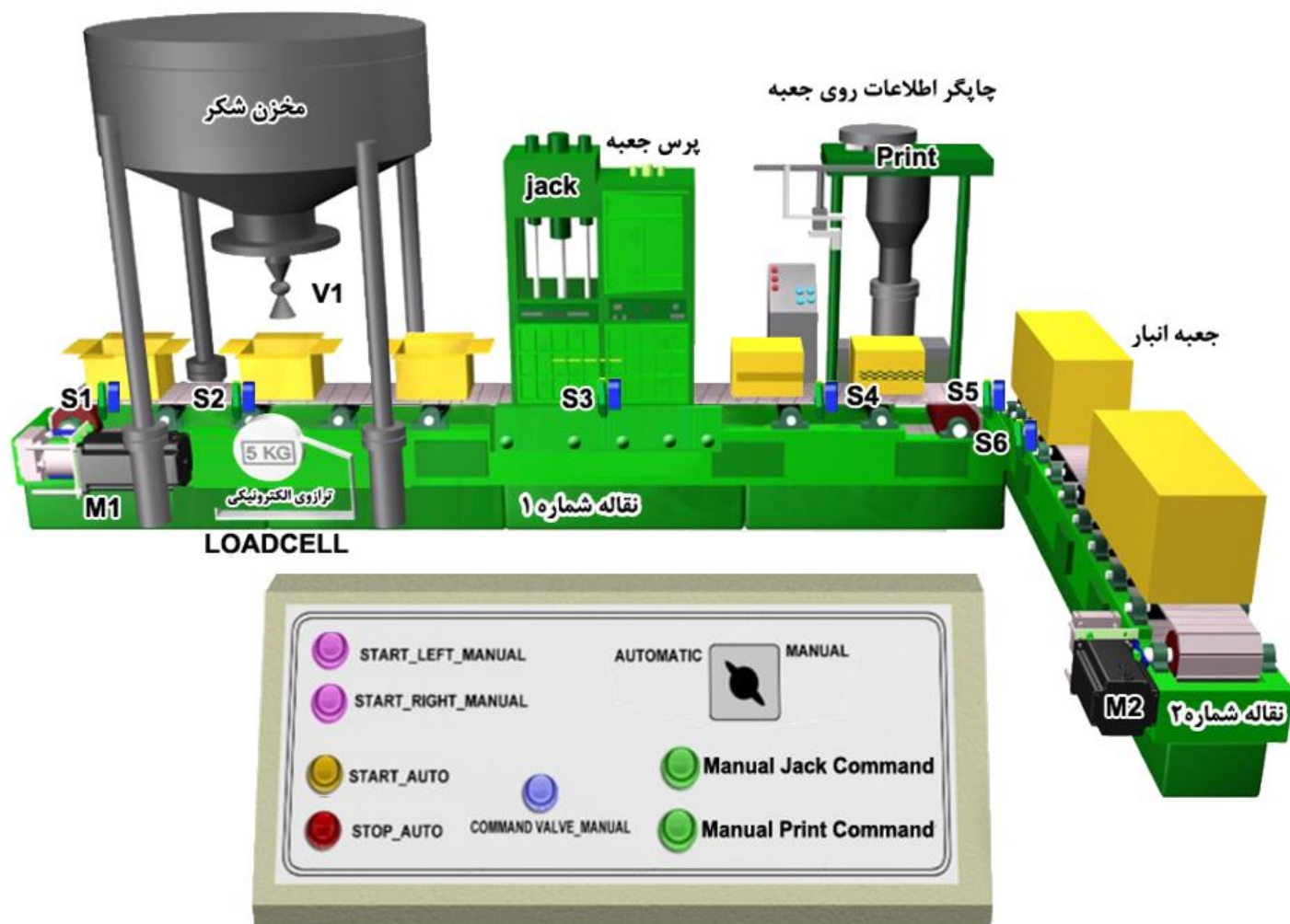
در مرحله دوم دما بین 900 الی 920 درجه قرار گرفته و مواد به مدت 20 دقیقه در این مرحله نگه داشته می شوند. سپس V7 به مدت 5 دقیقه باز شده و مواد وارد مرحله سوم می شوند.

در مرحله سوم مواد شروع به سرد شدن نموده و هر گاه دمای آنها به 40 درجه رسید ، ابتدا M5 و M4 روشن شده و سپس V8 به مدت 5 دقیقه باز می شود. پس از 10 دقیقه ، موتورهای M5 و M4 خاموش می شوند.

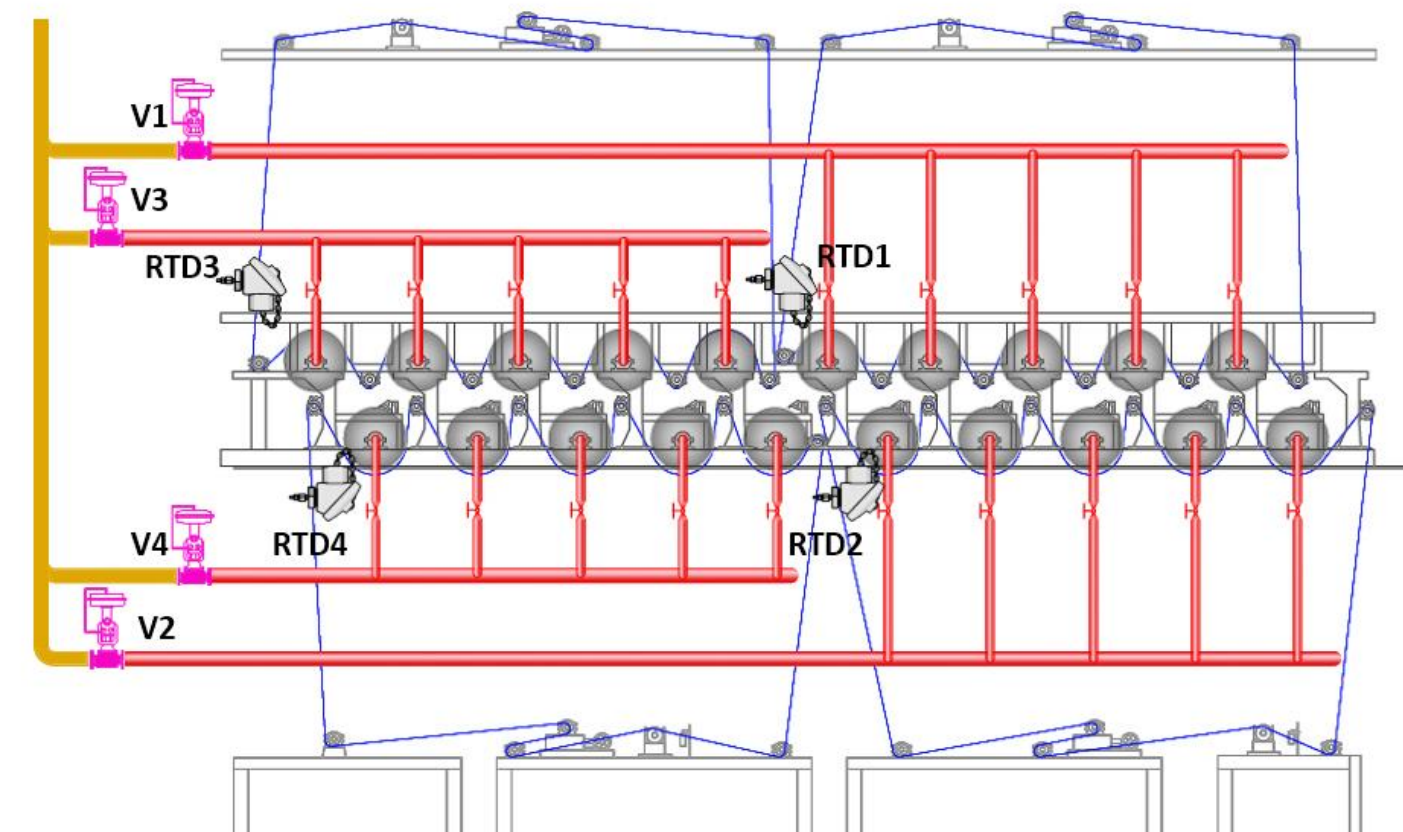
هرگاه سنسور به کار رفته در قسمت سیلو وجود کامیون بارگیری مواد را حس نمود، V9 به مدت 15 ثانیه باز میشود.



عملیات تولید آهک



با فشردن دکمه استارت ابتدا جعبه های خالی توسط نوار نقاله 1 وارد شده و توسط سنسور اول شمرده میشوند. جعبه ها به زیر سنسور دوم که رسیدند نوار نقاله خاموش می شود و پس از خاموش شدن ، عملیات پر شدن جعبه ها آغاز می شود. وزن مورد نظر برای جعبه ها 50 کیلوگرم در نظر گرفته شده است . یعنی هنگامی که ترازوی زیر جعبه این وزن را تشخیص داد، درپچه مخزن شکر بسته شده و عملیات پر کردن جعبه به اتمام می رسد. بعد از این مرحله ، مجددا نوار نقاله روشن شده و جعبه ها به راه خود ادامه می دهند.



خشک کن کاغذ دارای دو مجموعه سیلندر میباشد. سیلندرهاى بالیى و پایینی هر مجموعه به طور مستقل اما همزمان با قسمت دیگر هر مجموعه حرکت می کنند . درجه حرارت هر یک از این چهار قسمت توسط شیر پروپشنال پنوماتیک قابل کنترل می باشد.

لوله کشی بخار از هر شیر تا اتصال چرخان هر سیلندر انجام شده و در انتهای هر مجموعه سیلندر ، یک سنسور PT100 وظیفه اندازه گیری درجه حرارت را به عهده دارد.

درجه حرارت توسط PLC دریافت شده و پس از گذر از تابع PID ، مقدار مطلوب شیر محاسبه و به صورت سیگنال آنالوگ به شیر بخار ارسال می شود. شیر پروپشنال با دریافت سیگنال دریچه بخار را به مقدار مناسب باز میکند .

مقدار ست پوینت اولیه برای درجه حرارت هر قسمت در بخشی از حافظه DB ذخیره شده و میتواند توسط پنل اپراتوری تغییر و تنظیم شود.

4- پروژه کنترل سیستم خمیر سازی کارخانه کاغذ

مواد اولیه که کارتن های پرس شده بنام آخال می باشد به کارخانه منتقل و دپو می شود. هر بسته که حدود 500 الی 600 کیلوگرم وزن دارد توسط لیفتراک بر روی نقاله قرار گرفته و به داخل آسیاب که پالپر نامیده می شود منتقل میگردد. پالپر و نقاله دارای فرمان مجزا و مستقل بوده و موتور اصلی پالپر دارای یک درایو می باشد که سرعت چرخش موتور را توسط یک سیگنال آنالوگ مشخص می کند. مقدار این سیگنال آنالوگ توسط یک پتانسیومتر که در دسترس اپراتور پالپر میباشد به درایو اعلام و درایو بر اساس تنظیمات داخلی خود سرعت موتور پالپر را تنظیم میکند.

پس از آنکه کارتن ها در پالپر به کمک چرخش آب تبدیل به خمیر شد ، با فرمان اپراتور شیر V1 باز شده و خمیر پس از گذشتن از فایبرایزر ، تصفیه اولیه شده و از طریق شیر V2 به مخزن پالپر منتقل میشود. اپراتور با مشاهده اتمام تخلیه پالپر با صدور فرمانی شیر V1 و V2 را بسته و شیر V3 برای تخلیه ضایعات درشت مانند یونولیت و تسمه که از خمیر جدا شده اند به مدت 5 دقیقه باز می شود.

مخزن پالپر دارای یک سنسور تشخیص سطح راداری میباشد. اگر سطح خمیر بیشتر از یک متر باشد ، پروانه همزن مخزن شروع بکار میکند . اگر سطح مخزن بالاتر از 5 متر باشد ، فایبرایزر اجازه عبور خمیر را ندارد.

خمیر موجود در مخزن پالپر توسط پمپ 1 به توربو سپراتور منتقل و پس از گذشتن از سانتریفیوژها ، به مخزن هلدینگ منتقل میشود. سانتریفیوژها توسط ایجاد جریان گردابی و با استفاده از نیروی گریز از مرکز ، ناخالصی های ریز را از خمیر جدا میکنند.

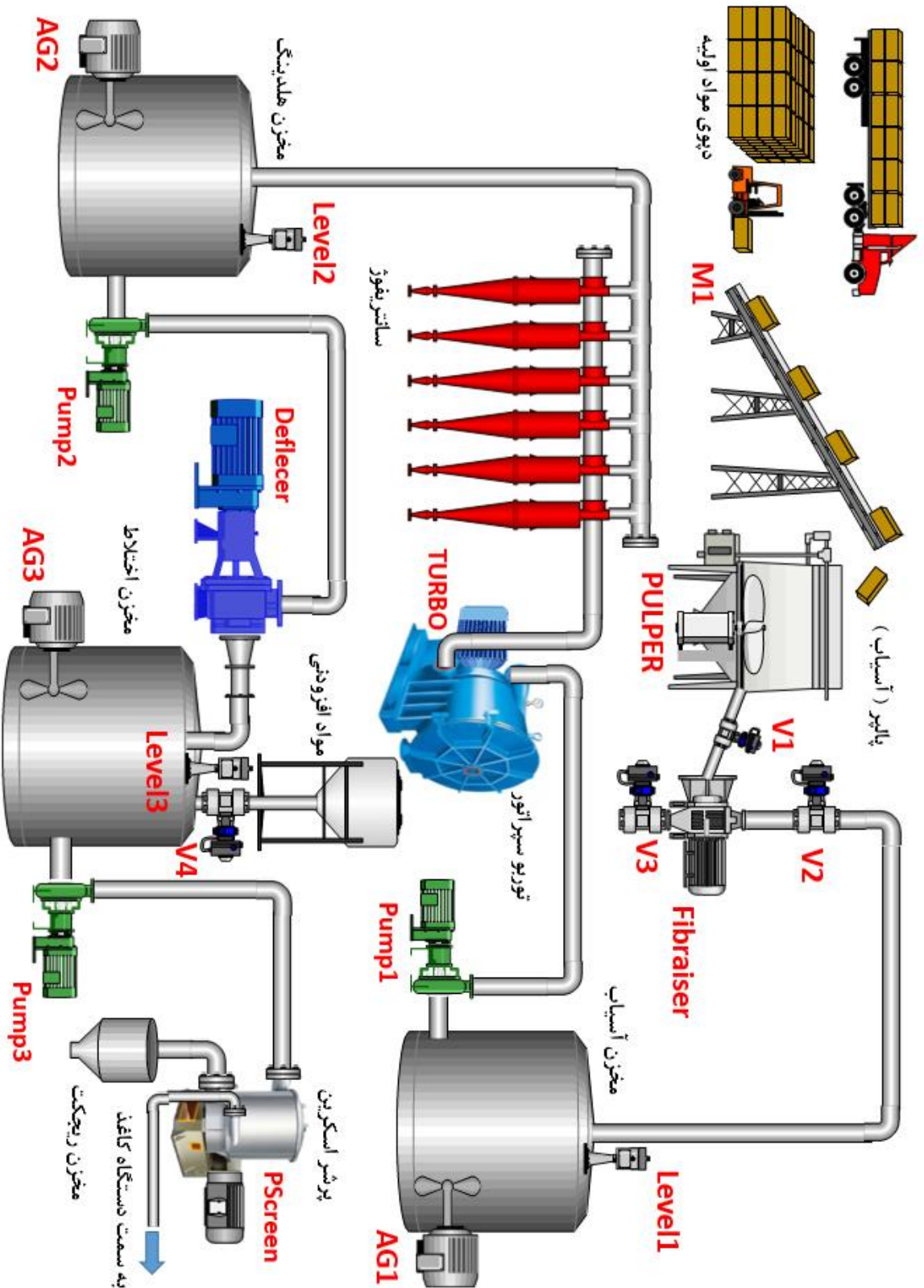
مخزن هلدینگ نیز دارای یک سنسور تشخیص سطح راداری میباشد. اگر سطح خمیر بیشتر از یک متر باشد ، پروانه همزن مخزن شروع بکار میکند . اگر سطح مخزن بالاتر از 5 متر باشد ، پمپ 1 اجازه روشن شدن را ندارد.

با دستور اپراتور ، خمیر موجود در مخزن هلدینگ توسط پمپ 2 به دفلکتور منتقل و از آنجا به مخزن اختلاط فرستاده می شود. دفلکتور وظیفه دارد کلوخه های خمیر را شکسته و خمیر را بطور یکدست و یکنواخت در آورد.

مخزن اختلاط نیز دارای یک سنسور تشخیص سطح راداری میباشد. اگر سطح خمیر بیشتر از یک متر باشد ، پروانه همزن مخزن شروع بکار میکند . اگر سطح مخزن بالاتر از 5 متر باشد ، پمپ 2 اجازه روشن شدن را ندارد.

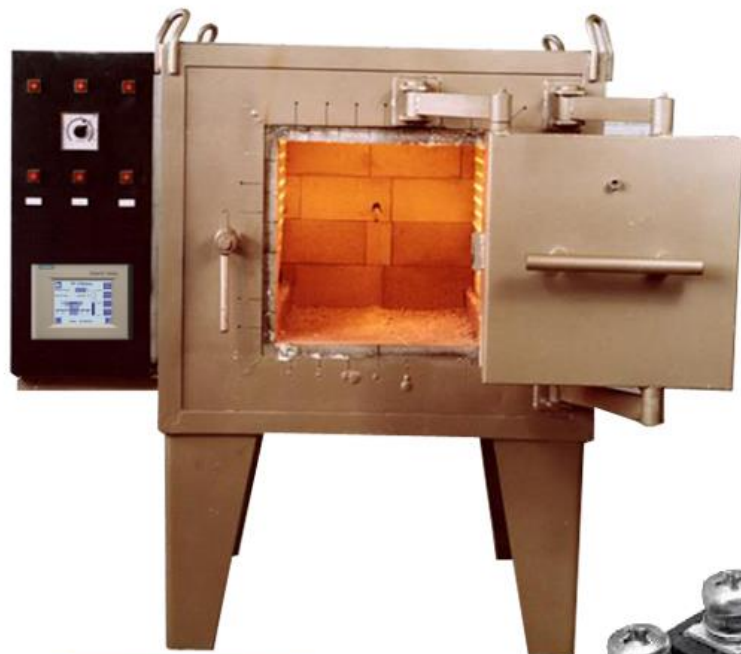
در صورتی که سطح مخزن اختلاط بیش از یک متر باشد هر 5 دقیقه شیر V4 به مدت یک دقیقه باز شده و مواد افزودنی را از مخزن مواد افزودنی به مخزن اختلاط اضافه میکند.

با دستور اپراتور ، خمیر موجود در مخزن اختلاط بوسیله پمپ شماره 3 به سمت پرشر اسکرین حرکت داده شده تا پس از همگن شدن توسط پرشر اسکرین به سمت دستگاه کاغذ سازی روانه شود.



کنترل سیستم خمیر سازی کارخانه کاغذ

5- پروژه کوره عملیات حرارتی با PID



Thermocouple



Element



Thermistor



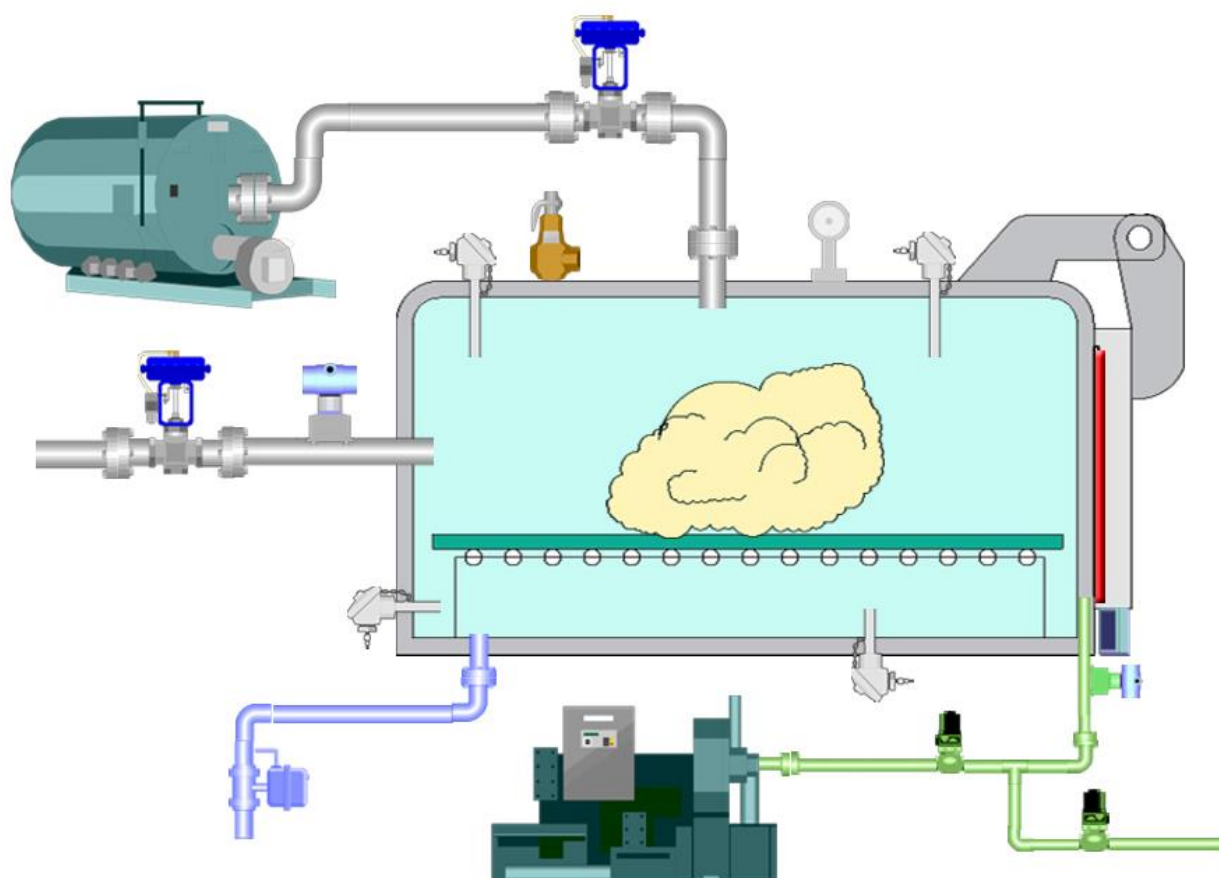
Solid State Relay (SSR)

کوره عملیات حرارتی دستگاهی است که میتواند درجه حرارت تا 1800 درجه را به قطعاتی که در داخل آن گذاشته میشود برای زمان مشخصی اعمال نماید.

برای اندازه گیری حرارت از ترموکوپل استفاده می شود. ترموکوپل ها می توانند درجه حرارت بیشتری نسبت به PT100 ها را اندازه گیری نمایند. حرارت توسط المنتهای پر قدرتی ایجاد میشود. جریان برق این المنتها به واسطه قطعه ای بنام ترمیستور قطع و وصل می شود تا از ایجاد بار ناگهانی بر روی شبکه برق جلوگیری شود. عمل قطع و وصل کردن جریان توسط ترمیستور، توسط رله جامد که SSR نامیده می شود انجام می شود که درست مانند یک رله معمولی اما بدون قطعات متحرک عمل میکند.

درجه حرارت داخل کوره توسط یک لوپ PID کنترل می شود که SSR مربوطه را به صورت پالس تحریک کرده تا حرارت مورد نظر ایجاد شود. مقادیر درجه حرارت مطلوب و زمان حرارت دهی در یک خانه حافظه از نوع DB قرار داشته و دارای مقادیر اولیه 1200 و 60 میباشد که این مقدار توسط پنل قابل تنظیم و تغییر می باشد.

سیستم جهت شروع و خاتمه عملیات توسط فلکهای استارت و استوپی کنترل می شود که توسط پنل ست و ریست می شوند



اتوکلاو دستگاهی است برای استریل کردن اشیاء . معمولا از اتوکلاو جهت استریل لباسها و ملحفه ها و همچنین لوازم مورد استفاده در بخش بستری بیمارستانها استفاده میشود . همچنین در صنایع غذایی و دارویی جهت استریل کردن هر چیزی که وارد محوطه تولید میشود از اتوکلاو استفاده می کنند.

اتوکلاوهای تحت فشار ، از فشار و حرارت بخار جهت استریل کردن اشیاء استفاده میکنند . این اتوکلاوها ، برعکس اتوکلاوهای آزمایشگاهی ، توانایی استریل کردن همه اشیاء اعم از ظروف و منسوجات و اشیاء پلاستیکی را دارند.

اتوکلاوی که میخواهیم نرم افزار اتوماسیون را برای آن طراحی کنیم ، دارای دربی میباشد که توسط یک قفل برقی قفل شده و یک تیوپ نسوز با استفاده از فشار باد کاملا آن را آب بندی می کند . یک سنسور فشار باد را کنترل می کند .

فشار بخار توسط یک شیر پنوماتیکی با محرک برقی به داخل اتوکلاو هدایت میشود و فشار آن توسط یک ترانسدمتر فشار کنترل شده و توسط یک لوپ PID در مدت انجام عملیات روی 8 بار تنظیم میشود.

چهار عدد ترموکوپل ، درجه حرارت داخل محفظه استریل را اندازه گیری می کنند دو عدد در قسمت پایین و دو عدد در قسمت بالا نصب میشوند که میانگین درجه حرارت محفظه را میتوان توسط این چهار سنسور بدست آورد .

زمانی که فشار و درجه حرارت ثابت شد . شرایط به مدت 15 دقیقه ثابت نگه داشته شده و سپس عملیات کاهش فشار آغاز می شود. یک شیر پنوماتیک با محرک برقی وظیفه تخلیه فشار بخار را به عهده دارد. یک شیر برقی دیگر دریچه زیرین محفظه را باز کرده با بخار میعان شده خارج شود. بعد از اینکه فشار داخل محفظه تخلیه شد، شیر برقی فشار باد تیوپ درب خاموش شده و شیر دیگری فشار باد تیوپ را تخلیه میکند. زمانی که فشار تیوپ درب به فشار اتمسفر رسید . سیستم آرام داده و با باز شدن قفل برقی ، اپراتور میتواند درب را باز کرده و اشیاء استریل شده را خارج نماید.

7- پروژه اتوماسیون سیستم تست دوام جعبه فرمان (Invertor)



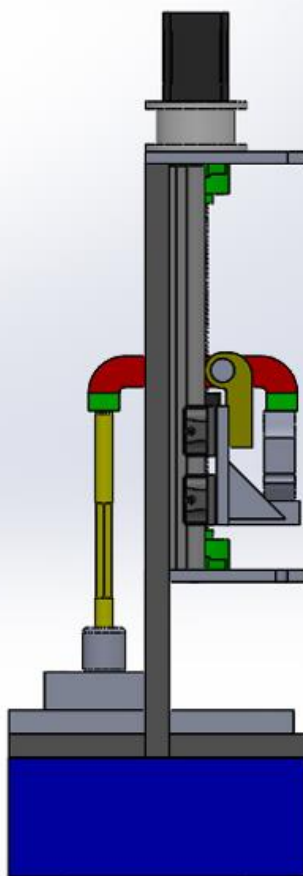
خودرو پراید هم اکنون پر تیراژ ترین خودرو تولید داخلی میباشد . جعبه فرمان این خودرو از بدو تولید توسط تولید کنندگان داخلی تامین میشود. جدا از پروسه تولید ، پس از پایان تولید هر محموله ، یک نمونه از جعبه فرمان بر روی دستگاه تست دوام نصب شده و یک موتور الکتریکی به جای غربیلک فرمان ، پینیون جعبه فرمان را از منتهی الیه سمت راست به انتهای سمت چپ حرکت داده و مجدداً به جای خود بر می گرداند . گشتاور وارده به پینیون توسط یک سنسور گشتاور اندازه گیری میشود. همچنین یک انکودر ، زاویه فعلی غربیلک فرضی را اندازه گیری و به سیستم اعلام میکند.

سیبکهای انتهایی به واسطه دو لودسل تایپ S به دو جک هیدرولیک متصل می باشند . زمانی که حرکت جعبه فرمان به سمت هر جک باشد ، این حرکت سبب میشود که روغن از بدنه جک به سمت آکومولاتور ها حرکت نماید. یک شیر ترانسدیوسر دار که توسط سیگنال آنالوگ مقدار دهی می شود در برابر حرکت روغن مقاومت کرده و سبب ایجاد فشار در مقابل حرکت جعبه فرمان میشود . مقدار این فشار توسط لودسل همان سمت اندازه گیری می شود . در هنگام حرکت به سمت مخالف ، بدلیل وجود شیر یکطرفه ، روغن براحتی به داخل از داخل آکومولاتور به داخل جک حرکت کرده و عمل مقاومت در سمت دیگر جعبه فرمان صورت میگیرد.

این چرخه به مقدار 20000 سیکل انجام شده و مقادیر گشتاور پینیون ، زاویه غربیلک و فشار وارده به سیبک دو طرف جعبه فرمان بصورت نمودار نمایش داده میشود. با پایان 20000 سیکل ، یک آلارم موضوع را به کاربر اعلام می کند.

سیستم دارای دکمه استارت و استوپ جهت شروع و خاتمه تست می باشد.

یک کلید سلکتوری ، سیستم را به حالت دستی برده و میتوان حرکت جعبه فرمان به سمت راست و چپ را با دکمه های مربوطه بطور دستی انجام داد . این جهت سهولت در نصب جعبه فرمان میباشد.



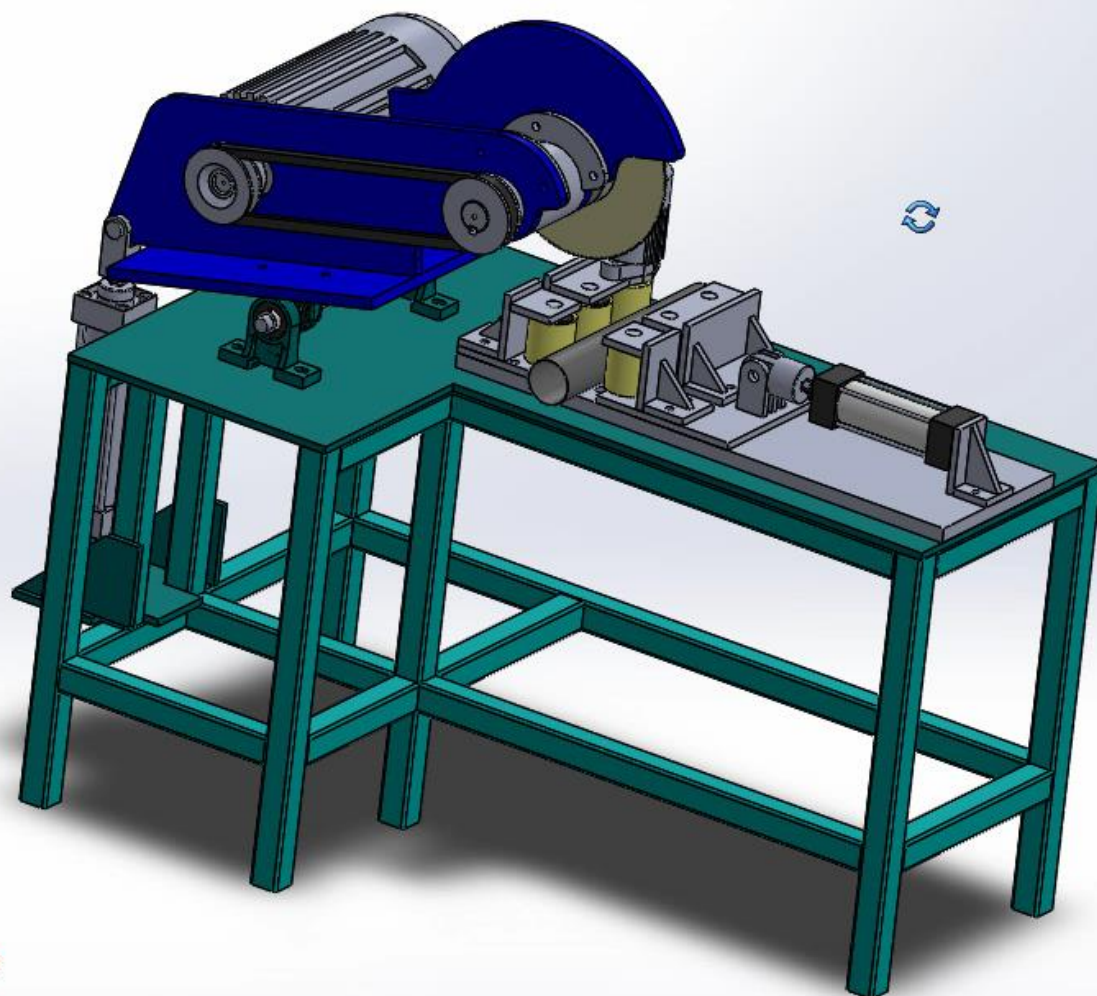
سیبک ها در خودرو ، در بخش جعبه فرمان و جلوبندی استفاده می شوند . در عملیات تولید سیبک ، جهت اطمینان از صحت تولید ، از سیبک های تولید شده نمونه گیری شده و میزان لقی دسته سیبک نسبت به بدنه آن توسط دستگاه تست لقی اندازه گیری می شود.

سیبک از یک طرف به بدنه محکم نصب شده و دسته آن به هد دستگاه پیچ می شود. یک استپر موتور ، دسته سیبک را در گامهای 0.01 میلیمتری به پایین فشار داده و فشار وارده توسط یک لود سل اندازه گیری می شود. زمانی که فشار به 150 کیلوگرم رسید حرکت موتور معکوس شده و دسته سیبک را در گامهای 0.01 میلیمتری به سمت بالا می کشد. زمانی که لود سل مشخص کرد که فشار به منفی 150 کیلوگرم رسیده ، تست تمام می شود.

اگر مجموع حرکت سیبک در بازه ± 150 کیلوگرم ، کمتر از 0.25 میلیمتر باشد قطعه مورد قبول و در غیر اینصورت مردود است.

شروع تست توسط کامپیوتر با ست کردن یک فلگ اعلام میشود.

همچنین فلگ های دیگری که توسط کامپیوتر ست و ریست میشوند . وظیفه دستور حرکت هد دستگاه بصورت سریع و آهسته به سمت بالا و پایین را به عهده دارند. این عمل جهت نصب سیبک بر روی دستگاه انجام میشود.



کمک فنر خودرو ، از دو بدنه لوله ای داخل هم تشکیل شده است . در هنگام تولید ، برش دقیق این لوله ها ، امری زمان بر و نیازمند کنترل دقیق می باد. جهت برش لوله از اره های آب صابونی استفاده میشود . که با توجه به زمان نسبتا زیاد هر برش ، اگر بطور دستی انجام شود باعث خستگی اپراتور و انجام برشهای شتابزده و در نتیجه پلیسه دار شدن لوله و برشهای کج می شود. با اجرای اتوماسیون می توان عملیات باردهی تیغه برش و همچنین تعیین طول لوله را به عهده PLC گذاشت.

در حالت اتوماتیک ، با زدن دکمه استارت ، ابتدا موتور تیغه روشن شده و پس از تشخیص وجود لوله در گیره ، یک جک ، با فشار و سرعت کنترل شده . تیغه برش را به پایین بار داده و با رسیدن به انتهای کورس که توسط یک لیمیت سوئیچ مشخص می شود، تیغه به سرعت به بالا حرکت کرده تا لیمیت سوئیچ دیگری ، رسیده تیغه به بالای کورس را مشخص نماید.

پس از رسیدن تیغه به بالای کورس ، یک موتور فیدر ، لوله را به جلو حرکت داده تا زمانی که سر لوله به سنسور تعیین طول برخورد نماید. پس از تشخیص سنسور تعیین طول ، موتور فیدر متوقف شده و مجددا سیکل برش تکرار میشود.

با انجام 19 برش ، موتور تیغه متوقف شده و جهت گذاشتن لوله بعدی به کاربر آلام صوتی می دهد. پس از گذاشتن لوله و بستن گیره با فشردن کلید استارت ، دوره برش تکرار میشود. در صورتی که طول لوله تغییر نماید تعداد هر دوره برش توسط یک پنل مجددا قابل تنظیم است.

در حالت دستی ، حرکت موتور فیدر به جلو عقب ، با دکمه های مربوطه ممکن است . همچنین در این حالت با فشردن کلید استارت ، موتور تیغه روشن شده و سیکل برش برای یکبار تکرار می شود و موتور تیغه خاموش می شود.



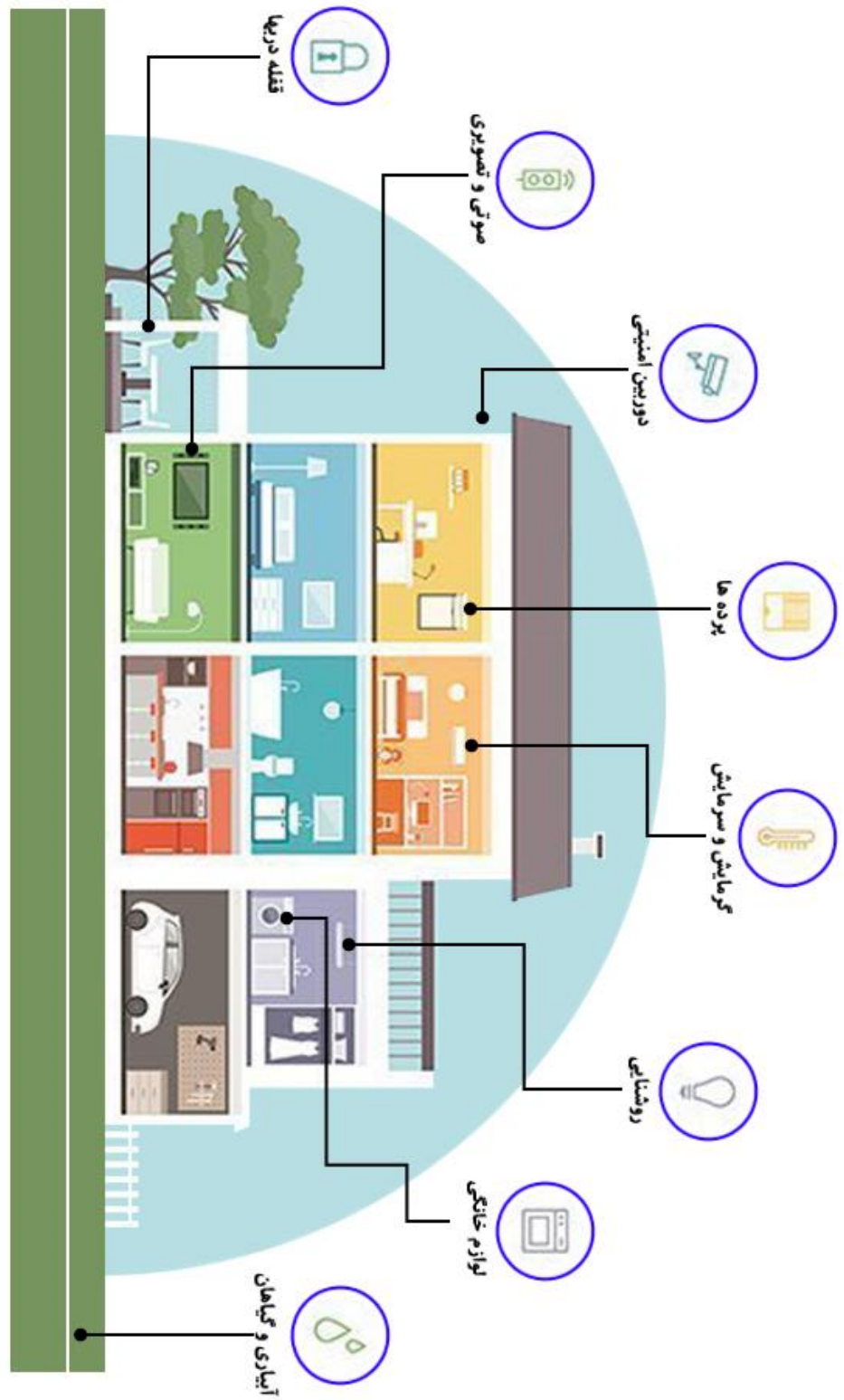
انبار مکانیزه در صنایع دارویی و غذایی، این امکان را میدهد تا تردد افراد به داخل انبار محصول و یا مواد اولیه متوقف شود. پالت محصول توسط لیفتراک تحویل کانوایر ورودی شده و کانوایر آنرا تحویل پالت چین اتوماتیک می دهد. با استقرار پالت، پالت چین به سمت طبقه و ردیف مورد نظر حرکت می کند. هر طبقه / ردیف دارای یک سنسور تشخیص پالت می باشد. با رسیدن پالت چین، آنرا تشخیص داده و با ارسال سیگنال، پالت به داخل ردیف مورد نظر حرکت داده میشود. پالت با استفاده از وزن خود به سمت انتهای ردیف رانده می شود. از طرف دیگر یک پالت بردار وجود دارد. با درخواست پالت، ردیف / طبقه مورد نظر مشخص شده و پالت بردار به طبقه / ردیف مورد نظر حرکت میکند. با تشخیص پالت بردار توسط سنسورهای مربوطه، یک سیگنال مانع مربوطه را باز کرده تا پالت به داخل پالت بردار حرکت نماید. با استقرار پالت، مانع مجددا بسته شده و پالت بردار، پالت بار شده به کانوایر خروجی تحویل می دهد. با حرکت کانوایر خروجی و رسیدن پالت به انتهای کانوایر خروجی، یک آلارم به کاربر اطلاع میدهد تا پالت برداشته شود. این انبار بر اساس FIFO عمل میکند و جهت سهولت کار، برنامه را برای 10 طبقه و هر طبقه 10 ردیف شبیه سازی کرده ایم.

سیستم کنترل خانه هوشمند از هشت زیر سیستم مجزا و مستقل تشکیل شده است که هر یک از این زیر سیستمها توسط یک FC مستقل فراخوانی و اجرا می شوند. این زیرسیستمها عبارتند از :

- | | | | |
|--------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 1- آبیاری و گیاهان | 2- لوازم خانگی | 3- روشنایی | 4- گرمایش و سرمایش |
| 5- پرده ها | 6- دوربین امنیتی | 7- صوتی و تصویری | 8- قفل دربها |

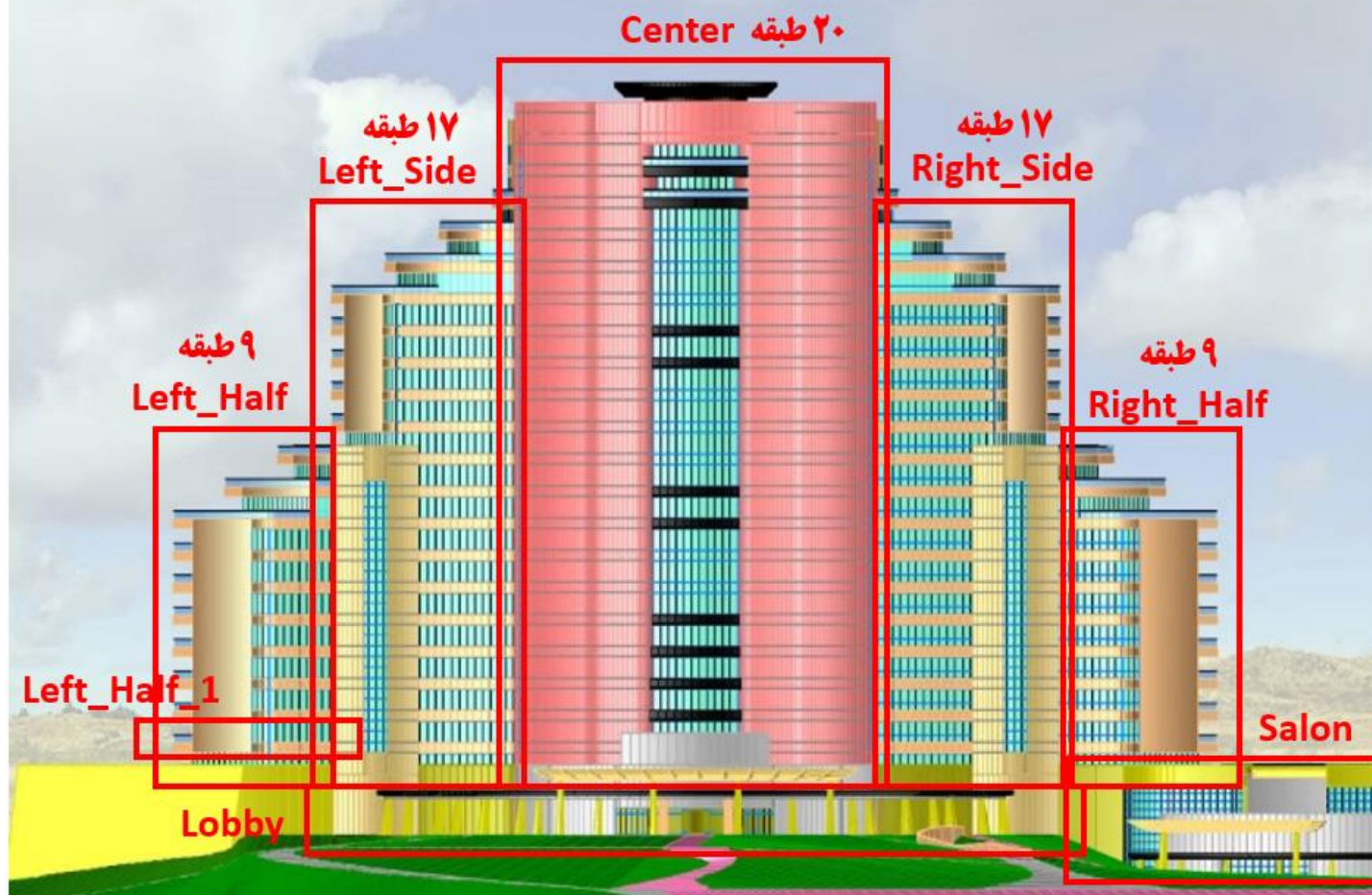
زیر سیستمهای دوربین امنیتی و قفل دربها بدلیل نیاز به پاسخ سریع و اولویت بالا ، توسط وقفه های سخت افزاری فراخوانی می شوند . سایر زیر سیستمها به ترتیب توسط سیکل اصلی فراخوانی و اجرا می شوند.

- 1- زیر سیستم آبیاری ، توسط یک سنسور آنالوگ ، رطوبت خاک را کنترل کرده و در صورت خشک بودن خاک ، عملیات آبیاری را توسط یک پمپ و شیر برقی مربوطه انجام میدهد.
- 2- زیر سیستم لوازم خانگی ، آمپر مصرفی ماشین لباسشویی ، ماشین ظرفشویی و یخچال را کنترل کرده و در صورتی که جریان آمپر یک وسیله بیش از مقدار مجاز باشد آنرا خاموش کرده و آلارم می دهد. مقدار آمپر مجاز در خانه حافظه DB ذخیره شده و توسط پنل قابل تنظیم میباشد.
- 3- زیر سیستم روشنایی دارای چهار حالت شب ، روز ، مهمانی و سفر میباشد . یک فتوسل وضعیت روشنایی بیرون را مشخص میکند. روشنایی محوطه بر اساس حالت فتوسل همیشه بطور دائمی در تاریکی شب ، روشن می باشد.
 - در حالت "روز" ، تمام روشنایی ها خاموش میشوند.
 - در حالت "شب" ، روشنایی داخلی توسط سنسورهای حرکت هر منطقه (پنج منطقه داخلی منزل) تحریک شده و هر حرکت سبب 5 دقیقه روشنایی میشوند.
 - در حالت "مهمانی" اگر زمان شب باشد همه روشنایی ها روشن است .
 - در حالت "سفر" در هنگام شب روشنایی به ترتیب خاص روشن و خاموش می شود.
- 4- زیر سیستم گرمایش و سرمایش: مقدار درجه حرارت هر یک از 5 منطقه منزل توسط یک PT100 اندازه گیری می شود. اگر دما کمتر از 5 درجه باشد ، شوفاژ روشن شده و در بالاتر از 15 درجه شوفاژ خاموش می شود. اگر دما بیشتر از 27 درجه شد ، کولر روشن و در کمتر از 15 درجه کولر خاموش می شود. در حالت "سفر" سیستم گرمایش و سرمایش خاموش می شود.
- 5- زیر سیستم پرده ها (سایبانها) در طول روز ، با تشخیص تابش آفتاب ، بسته شده و در صورت تشخیص سایه باز میشوند. در حالت "سفر" پرده ها کاملا بسته و در حالت "مهمانی" کاملا باز می باشند.
- 6- زیر سیستم دوربین امنیتی با تشخیص حرکت توسط هر دوربین (12 دوربین) روشن و به مدت 3 دقیقه فیلمبرداری می کنند.
- 7- زیر سیستم صوتی و تصویری : در حالت "سفر" تمامی سیستمهای صوتی و تصویری خاموش و در سایر حالتها اگر بیش از بیست دقیقه حرکتی در اتاق نشیمن (منطقه 3) رخ ندهد سیستم صوتی و تصویری خاموش می شود.
- 8- زیر سیستم قفل دربها : در صورتی که سنسور اثر انگشت دربهای ورودی جلو و عقب ساختمان ، ID معتبری دریافت کند ، با یک سیگنال به PLC اعلام کرده تا درب برای مدت یک دقیقه باز شود. با تشخیص وجود خودرو در مقابل یا پشت درب، درب ماشین رو بطور خودکار باز شده و پس از عبور ماشین ، پس از سی ثانیه درب ماشین رو بسته می شود.



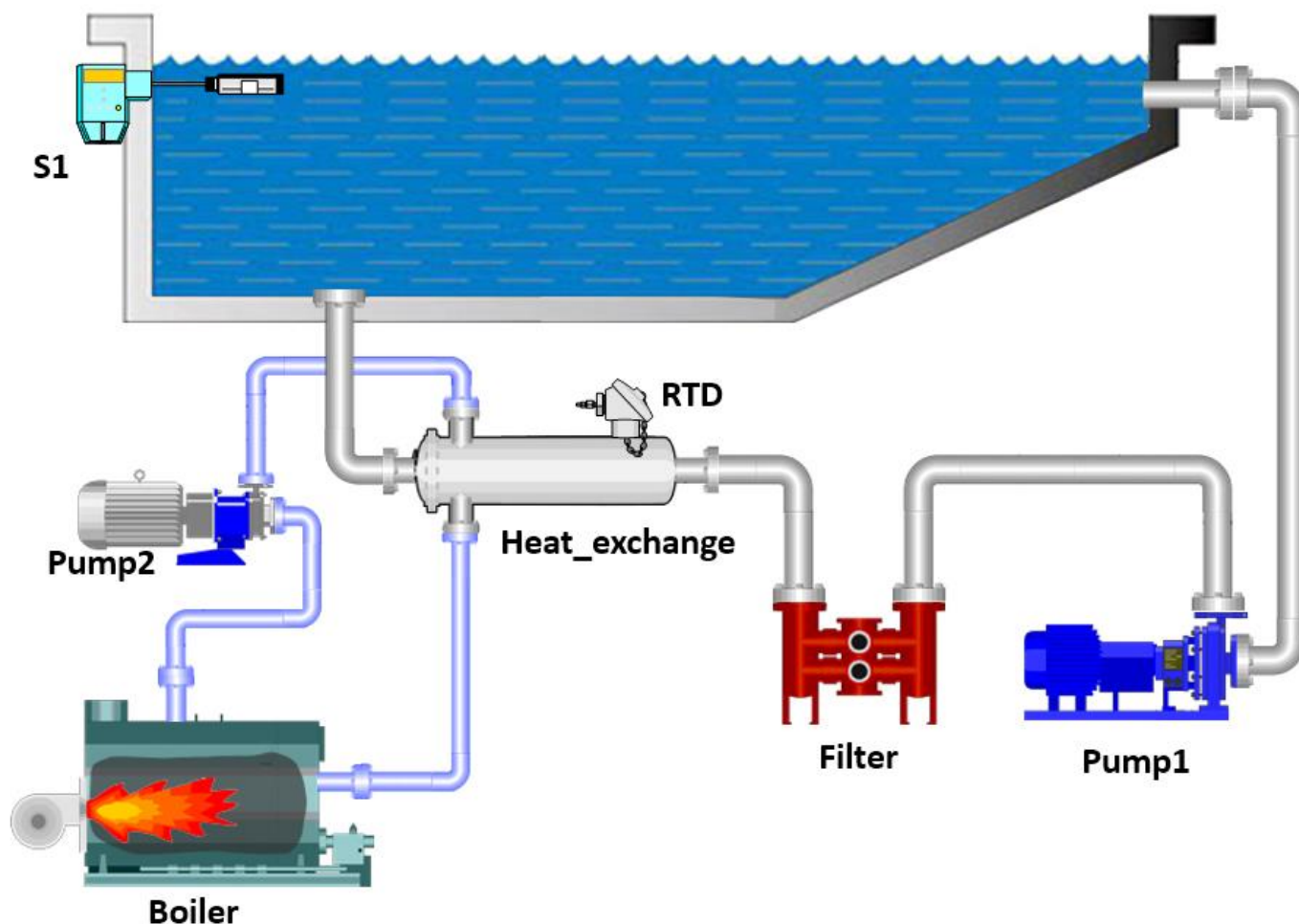
خانه هوشمند

$$20 + (17 \times 2) + (9 \times 2) + 1 + 1 = 74 \text{ Zone}$$



در این پروژه یک سیستم جامع اطفاء حریق را برای یک هتل 20 طبقه شبیه سازی کرده ایم . سیستم دارای سه زیر سیستم میباشد :
 زیر سیستم تشخیص حریق ، ساختمان را از نظر وجود دود و آتش زیر نظر گرفته و در صورت تشخیص حریق ، به زیر سیستم اعلام حریق پاس میدهد.
 زیر سیستم اعلام حریق ، توسط هشدارهای صوتی ، کلامی و نوری ، ساکنان هتل را از وقوع حریق مطلع کرده و پمپهای اطفاء حریق را برای انجام عملیات اطفاء آماده میسازد.

زیر سیستم اطفاء حریق ، با دستور اپراتور وارد عمل شده و با استفاده از لوله کشی عمومی و پمپهای آب و نازلهای مخصوص حریق را کنترل و خاموش مینماید.



با دکمه استارت سیستم شروع بکار کرده و با دکمه استوپ متوقف می شود.

Pump2 در صورت اعلام وجود آب در استخر توسط S1 آب را از استخر کشیده و پس از عبور از فیلتر و تبادلگر حرارتی ، آب را به استخر باز میگرداند.

بویلر بطور مستقل کار کرده و در حالتی که سیستم روشن است همیشه دمای آب را در حد 90 درجه نگه میدارد.

آب گرم توسط پمپ 2 به حرکت در می آمده و در داخل تبادلگر ، درجه حرارت آب عبوری استخر را بالا میبرد.

درجه حرارت مطلوب آب استخر در حافظه DB ذخیره شده و دارای مقدار اولیه 28 می باشد.

در صورتی که سنسور RTD ، دمای آب ورودی را بیشتر از 28 درجه تشخیص دهد ، پمپ 2 خاموش شده و اگر درجه حرارت آب کمتر از 28 درجه باشد پمپ 2 روشن میشود.