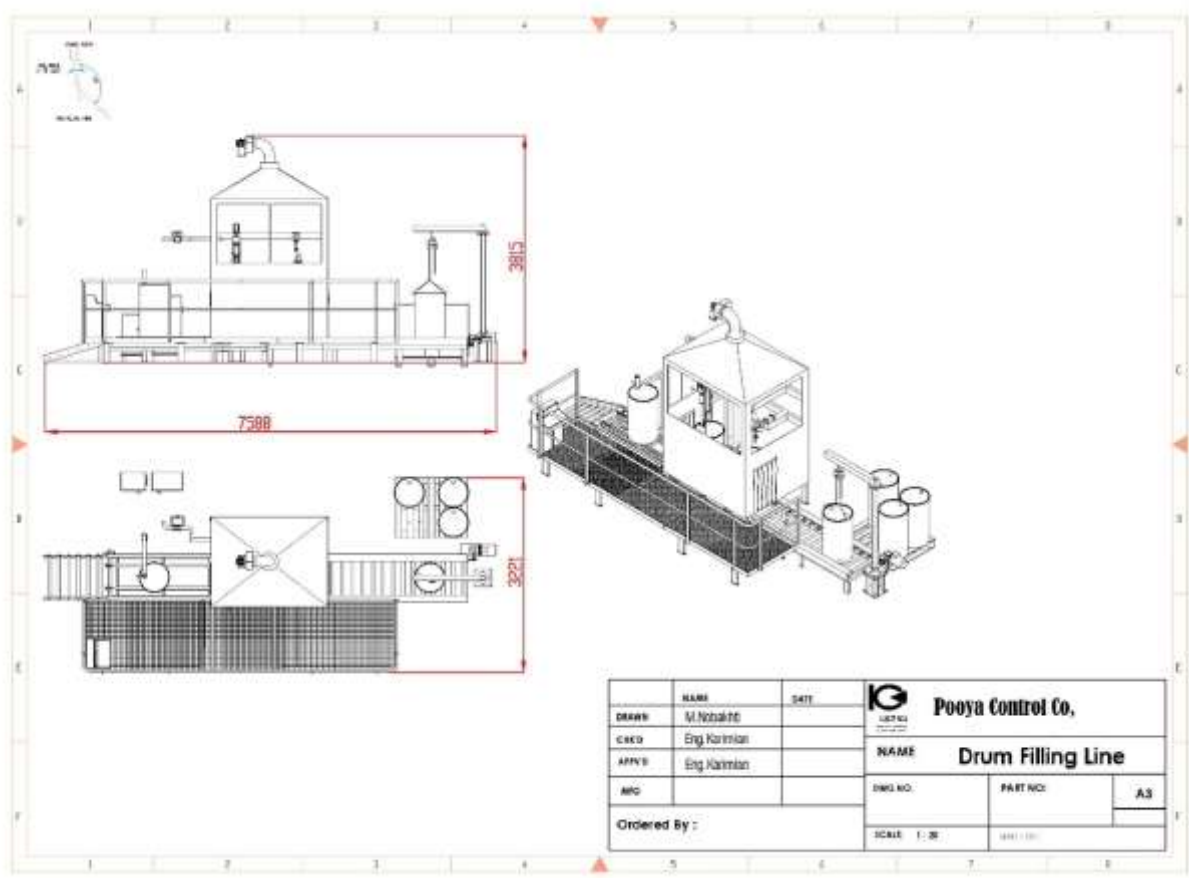


سیستم مکانیزه پرکن بشکه پالتی-۲

طراحی و ساخت جهت واحدهای صنایع شیمیایی و پتروشیمی

مطابق با استانداردهای شرکت ملی نفت ایران

PALLET DRUM FILLING MACHINE



شرکت پویا باسکول ، سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات

www.POOYACONTROL.NET

Pallet Drum Filling Specification

مشخصات فنی پروژه :

ظرفیت ماشین بشکه پرکنی 50 - 60 Drums/hr. برای بشکه های تا حداکثر وزن ۲۵۰ کیلوگرم و محل نصب آن در سالن (In- door) میباشد .

الف) اجزاء تشکیل دهنده دستگاه :

۱- انتقال بشکه های خالی (Drum In- feed)

یک سیستم نقاله از نوع رولیک با محرک الکتروموتور و پوشش گالوانیزه گرم میباشد.

- عرض سیستم نقاله : 620 mm
- رولیک : $\Phi 60 \text{ mm} / 2\text{mm}$
- فاصله بین رولیک ها : 150 mm
- طول کل خط : 8 meter
- جنس : کربن استیل با پوشش گالوانیزه گرم Hot- Dip Galvanized
- نصب : از طریق پایه به روی زمین با Rock Bolt و قابلیت تنظیم ارتفاع
- محرک نقاله : الکتروموتور گیربکس با توان 1HP دو طرفه با سرعت ثابت
- سنسورهای مربوطه به کنترل انتقال بشکه ها روی خط از نوع غیر تماسی -نوری
- مکانیزم الکترونیکی - پنوماتیکی حرکت و توقف بشکه ها قبل از ایستگاه بارگیری



۲) واحد پرکن اتوماتیک (Automatic Filling Station)

- کابین از جنس **Carbon Steel** پوشش رنگ گوره ای الکتروستاتیک و بصورت باز/بسته کشویی
- استراکچر اصلی سیستم و ایستگاه **Filling**
- مکانیزم های تشخیص بشکه ، دوران بشکه و پیدا کردن درب بزرگ بشکه از طریق سنسورهای مربوطه (**Drum Positioning**)
- مکانیزم پنوماتیکی **Lifting** بشکه از روی نقاله جهت دوران
- مکانیزم جابه جایی های عرضی ، طولی و ارتفاعی سیستم بازکن درب بشکه بصورت اتوماتیک (**Debunging**)
- مکانیزم **Lifting** بشکه از روی نقاله و قراردادن روی لودسل جهت توزین
- مکانیزم نازل ۲ سرعت **Fine - Coarse** واحد **Lance Filling** از جنس **SS 316**
- مکانیزم نازل مربوط به **Nitrogen Purging** از جنس **SS 316**
- سیستم انتقال نازل به داخل بشکه و مکانیزم تخلیه از طریق سیلندرهای **Roadless**
- قابلیت عملکرد در فشارهای تا ۱۰ اتمسفر و در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد
- مجموعه بالانسر و **Product Hose** (بصورت سیستم تعلیق) همراه با کلیه اتصالات
- مجموعه سیستم توزین از نوع **Strain Gage Load Cell** با ظرفیت 300 کیلوگرم ، **IP68** و دقت 100 گرم (از نوع کلاس **C3** ، **0.03%** ، **3000 division**) همراه با **Certificate**



❖ سیستم نمایشگر و کنترلر توزین Weighing Controller

- کالیبراسیون و تنظیمات از طریق Membrane Keyboard
- قابلیت کنترل بصورت PID و Relay On- Off
- نمایشگر از نوع دیجیتال LCD High Brightness 4 Line Graphical با قابلیت وارد کردن اطلاعات و تصحیح آن از طریق صفحه کلید Alpha- Numeric
- خروجی سریال RS-232-C
- PLC Link
- حافظه داخلی جهت ثبت گزارشات توزین
- قابلیت ارتباط با چاپگر بصورت مستقیم (بدون واسطه کامپیوتر)
- نرم افزار استاندارد سیستم های توزین شامل Zero Track ، Filter ، Tare setting بصورت Programmable
- ❖ نرم افزار سیستم قابلیت ثبت اطلاعات و نتایج سیستم پرکن روی PC و انتقال روی خط سرعت از طریق ماژول های مربوطه را دارد.

❖ سیستم Bunging درب بشکه

- استفاده از Air – Motor در دو جهت
- سیستم تنظیم گشتاور بین 10 تا 50 نیوتن – متر
- سیستم خلأ گرفتن درب بشکه
- مکانیزم های جا به جایی قطعات



❖ قسمتهای الکتریکی (Electrical Parts)

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، (۳۰ خط) ، ۰۲۱ - ۲۸۴۲۴۷۵۲
www.pooyacontrol.net

- کلاس حفاظتی IP55
- PLC از نوع S7-300 شرکت زیمنس
- HMI (Human Machine Interface) جهت مانیتورینگ کامل ماشین
- نرم افزار اصلی سیستم HMI و Logic
- طراحی BUS جهت اتصال و ارتباط کلیه سنسورها و شیرهای برقی با سیستم PLC
- کنترل پانل از جنس SS (Stainless Steel)
- کابینت های کنترل بصورت مجزا جهت هرایستگاه با قابلیت ارتباط به کابین اصلی
- ارتباط Cabling برای محل های که حرکت عرضی ، طولی یا دورانی دارد از طریق Dynamic Chain میباشد.



❖ قسمتهای نیوماتیک (Pneumatic Parts)

- نصب قسمت های کنترل شیرهای برقی در کابین های مخصوص در پشت ماشین
- اتصال شیرهای برقی از طریق ارتباط ProFibus

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

www.pooyacontrol.net ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، (۳۰ خط) ، ۰۲۱ - ۲۸۴۲۴۷۵۲

- آلام افت فشار هوا
- محرک مربوط به نازل از نوع نیوماتیک و سیلندرهای Rod less میباشد.



❖ رابط Flexible بصورت Product hose

- از جنس PTFE
- تحمل حرارت بالای $100^{\circ} C$
- قطر 2"
- ضخامت بدنه حدود 7 mm
- طول حدودی 4000 mm و شعاع خمش 410 mm



❖ Hose Fitting

از طریق بست با جنس Stainless Steel روی فلنج مربوطه

❖ سیستم چکه گیر (Dip Collecting)

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

www.pooyacontrol.net ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، (۳۰ خط) ، ۰۲۱ - ۲۸۴۲۴۷۵۲

هنگامیکه نازل (Lance) پس از اتمام مرحله Filling از داخل بشکه خارج و به بالا آمد بطور اتوماتیک چک گیر زیر نازل قرار می‌کند و چکه های مایع در آن جمع می‌شود و در سیکل بعدی وقتی به پایین می‌آید چکه ها از کنار Lance وارد بشکه بعدی می‌شود.



❖ واحد تزریق گاز نیتروژن (Inert Gas Purging)

قبل از عملیات Filling از طریق نازل دو جداره (Lance) و با اعمال فرمان به یک ball Valve سایز 1/2 اینچ ، گاز نیتروژن به داخل بشکه ها تزریق می‌گردد ، عملیات تزریق نیتروژن طی یک زمان خاص از طریق سیستم ، کنترل و نمایش داده می‌شود.

❖ واحد Gas hoods (پوشش استیل قسمت بارگیری)

ابعاد این واحد که از جنس ضد زنگ می‌باشد 260mm × 200 mm می‌باشد این واحد اطراف نازل (Lance) را کامل گرفته و از پشت به یک Suction Unit وصل می‌باشد بطوریکه زمان بارگیری گاز متصاعد شده را مکش می‌کند ، در قسمت جلوی این واحد یک پنجره شیشه ای جهت روئیت وضعیت وجود دارد .



❖ واحد حوضچه تخلیه زیر قسمت Filling

در زیر قسمت توزین و **Filling** یک حوضچه تخلیه از جنس استیل ضد زنگ با شیب مناسب و دریچه تخلیه وجود دارد که اگر زمان پر کردن، ریزش مواد احیاناً وجود داشته به داخل آن می ریزد، جهت نمایش وضعیت این حوضچه یک عدد **Level Switch** از نوع **Fork** داخل آن تعبیه میشود که سیگنال آن به سیستم کنترل وصل میشود.



۳- سیستم انتقال بشکه های پر شده (**Drum Out-Feed**)

مشخصات الکتریکی / مکانیکی :

سیستم نقاله از نوع رولیک با محرک الکتروموتور - گیربکس و با پوشش گالوانیزه گرم میباشد.



- عرض سیستم نقاله : 620 mm
- رولیک : Φ 60 mm / 3mm
- فاصله بین رولیک ها : 150 mm
- طول کل خط : 8 meter
- جنس : آهن گالوانیزه گرم

- نصب : از طریق پایه به روی زمین با **Rock Bolt** , قابلیت تنظیم ارتفاع
- محرک نقاله : الکتروموتور گیربکس با توان 1HP دو طرفه با سرعت ثابت
- سنسورهای مربوطه به کنترل انتقال بشکه ها روی خط

۴- واحد **Clinching** بصورت دستی

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

- جهت آب بندی درب بشکه از نوع Tri-Sure از یک سیستم
- کلمپینگ پنوماتیک استفاده خواهد شد . این دستگاه از طریق یک بالانسر وزنی
- به یک پایه وصل و یک Pneumatic Line به آن متصل میشود ،
- اپراتور با زدن کلید این وسیله کلاک روی درب بشکه کاملاً پرس میشود.



۵- واحد لیبل زنی (Labelling Station)

این واحد جهت جدا سازی Label و چسباندن آن به بشکه پس از عملیات پرکن میباشد این ایستگاه در ابتدای خط Out – Feed و بعنوان یک ایستگاه مجزا نصب میشود.



۶- واحد چینش بشکه های پر شده (Filled Drum Handling Station)

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

- این واحد بصورت یک Manipulator وظیفه جا به جایی بشکه های پر شده را از روی خط انتقال و قرار روی یک پالت بعهدده دارد .
- اجزاء مربوط به این Manipulator عبارتست از :
- پایه فلزی Rock Bolt شده به زمین ، بازوی مربوطه ، ریل و متعلقات جانبی
 - جرثقیل از نوع زنجیری دو سرعت الکتریکی
 - ابزار برداشتن بشکه Gripping Tool



۷- لوازم جانبی (Accessories)

- سیستم By Pass جهت جلوگیری و کاهش موج ضربه قوچی (Water Hammer) در طول لوله انتقال محصول به سیستم Drum Filling
- Ball valve با سایز ۲ اینچ از نوع Electro / Pneumatic Actuator

۸- سازندگان تجهیزات :

- کلیه تجهیزات پنوماتیکی از شرکتهای PARKER انگلستان و FESTO آلمان .

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

۲۸۴۲۴۷۵۲ - ۰۲۱ (۳۰ خط) ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ www.pooyacontrol.net

- کلیه قطعات و تجهیزات الکتریکی و برقی از زیمنس آلمان و تله مکانیک اشنایدر فرانسه .
- سیلندره‌های خطی از نوع **Roadless** ساخت شرکت **BOSCH** آلمان .
- سنسورهای مربوط به بخش توزین (باسکول) از شرکت **HBM** آلمان .
- کلیه سنسورهای فتوالکتریک و مجاورتی از شرکت **SICK** و **PEPPERL + FUCHS** .
- الکتروموتورها ساخت شرکت زیمنس یا **ABB** .
- تابلوهای الکتریکی و پنوماتیکی از نوع سلول و طرح **Rittal** .

نحوه عملکرد سیستم Automatic Drum Filling

- با توجه به مشخصات خاص محصول ، کلیه قسمتهایی که با مواد تداخل دارند از لوله های ژاکت دار بخار استفاده خواهد شد . در اتاقک پر کنی ماشین ، مجهز به سیستم تخلیه گاز بصورت **Suction Unit** میباشد
- ابتدا بشکه های خالی توسط سیستم انتقال ورودی به قسمت پرکن هدایت و در ایستگاه مربوط به مکان یابی (**Positioning**) قرار میگیرد .
 - بشکه توسط یک مکانیزم پنوماتیکی در حدود ۲-۳ سانتیمتر از روی نقاله جدا و با مکانیزم های گردشی - چرخشی دوران میکند تا سوراخ بزرگ بشکه تشخیص داده شود .
 - یک مکانیزم افقی سیستم بازکن درب بشکه را روی درب قرار میدهد .
 - سیستم بازکن درب بشکه را باز و توسط یک مکانیزم خلأ (مکش) نگه می دارد .
 - بشکه پایین آمده و به قسمت باسکول (**Weighing**) هدایت و روی قسمت باسکول قرار میگیرد .
 - باسکول توزین بصورت اتوماتیک (**Tare**) صفر میشود .
 - یک مکانیزم افقی واحد نازل (**Lance**) را روی درب بشکه هدایت میکند .
 - **Lance** به داخل بشکه رفته و ابتدا عملیات تزریق نیتروژن را انجام میدهد .

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

- سپس عملیات **Coarse Filling** آغاز میشود و حرکت **Lance** مطابق با سطح پرشدگی مواد به سمت بالا (یعنی درب بشکه) میباشد.
- پس از رسیدن به **90%** از **Set point** نهایی شیر مربوط به **Coarse** قطع و سیستم با شیر **Fine** ادامه میدهد.
- پس از رسیدن به **Set point** نهایی بلافاصله شیر **Fine** قطع و **Lance** از داخل بشکه سریع به سمت نقطه **Reference** خود حرکت می کند (**Vertical Position**)
- چکه گیر بصورت اتوماتیک زیر **Lance** قرار میگیرد.
- پس از عملیات **Filling**، بشکه پائین آمده و روی نقاله قرار میگیرد.
- سپس مکانیزم افقی دوباره فعال شده و روی قسمت درب بشکه قرار گرفته و درب بشکه از وضعیت خلأ آزاد و توسط سیستم درب بندی بصورت محکم بسته میشود.
- سیستم انتقال، بشکه را به سمت خروجی هدایت می کند .
- عملیات **Labelling** انجام میشود .
- عملیات **Clinching** انجام میشود . (بصورت دستی)
- عملیات تخلیه بشکه از روی خط انتقال به روی پالت انجام میشود . (بصورت دستی)