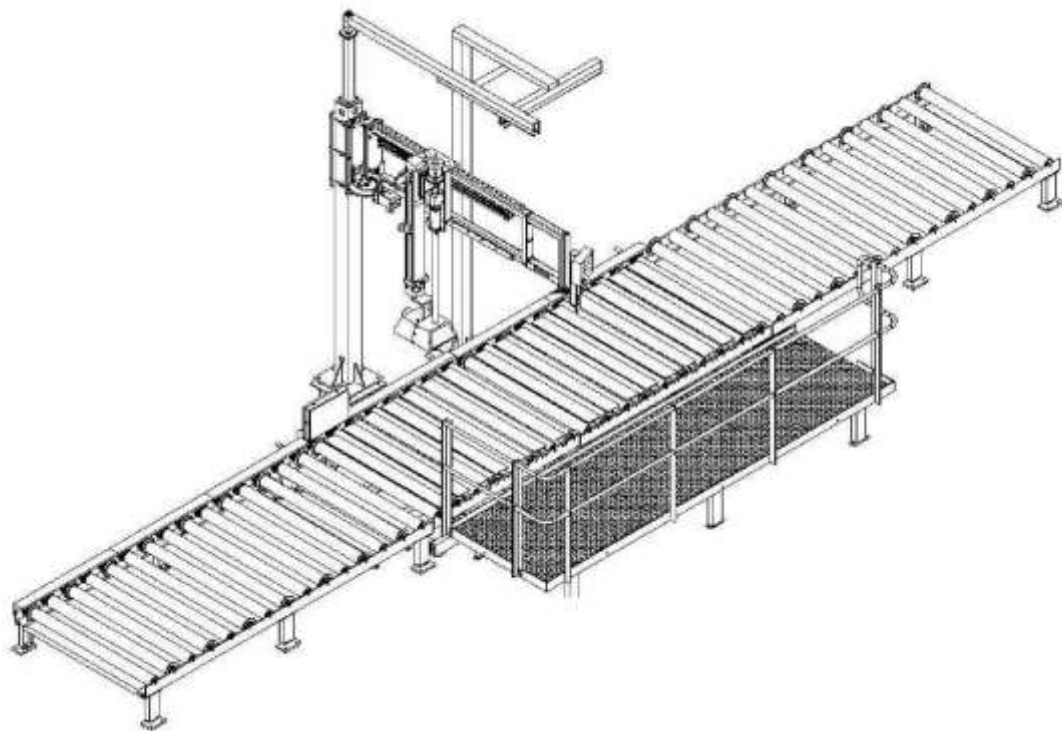


# سیستم مکانیزه پرکن بشکه پالتی

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.POYACONTROL.NET](http://www.POYACONTROL.NET)

## Pallet Drum Filling Specification

الف : تجهیزات اصلی دستگاه :

سیستم مورد نظر ماشین بشکه پرکنی با ظرفیت حداکثر ۲۲۰ لیتر می باشد ، ظرفیت ماشین بر اساس ۵۰ - ۶۰ بشکه در ساعت طراحی و ساخته خواهد شد و محل نصب آن در سالن سقف دار است . (Indoor)  
با توجه به امکانات سخت افزاری و نرم افزاری دستگاه ، قابلیت کار با بشکه ها و ظروف مختلف موجود می باشد .

- دستگاه کامل از قسمتهای زیر تشکیل شده است :

واحد اتوماتیک جهت پر کردن چهار بشکه موجود بر روی پالت مستقر بر روی کفه توزین که شامل سیستم توزین / مکانیزم تعیین و تثبیت موقعیت نازل تخلیه ، مکانیزم Lance با سیلندر مربوطه و شیرهای Fine و Coarse و همچنین تابلوی فرمان / کنترل و سنسورهای مربوطه می باشد .

۱- چهار عدد میز Roller شامل :

Feeding Roller با رولیکهای مربوطه بطول ۳ متر و موتوردار .

Scale Roller با رولیکهای مربوطه و سیستم توزین ( ۴ سنسور توزین Load Cell ) بطول ۱/۵ متر و موتوردار .

Sealing Roller با رولیکهای مربوطه و تجهیزات دربندی بطول ۲ متر و موتوردار .

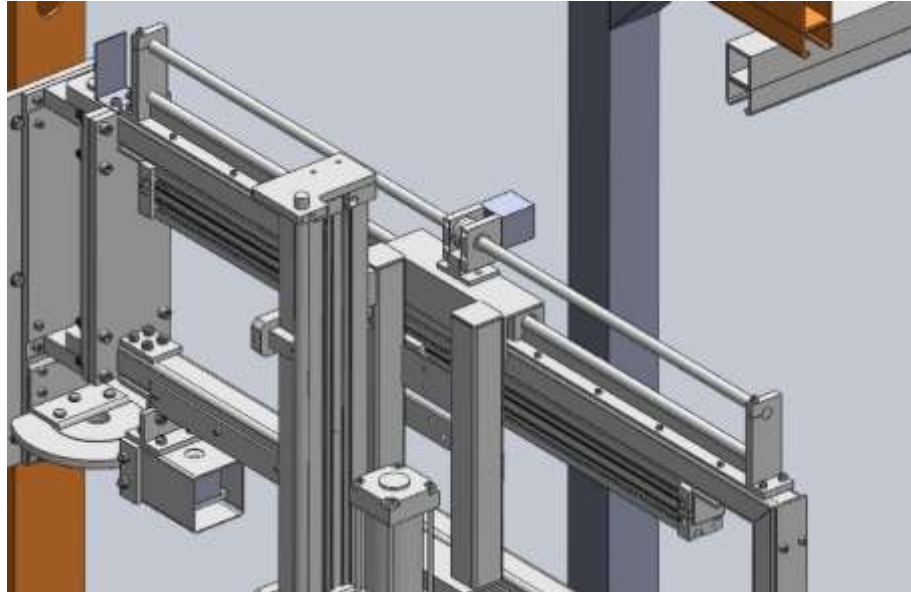
( همراه با Checker Plate برای هر رولیک )

Discharge Roller با رولیکهای مربوطه ( قابلیت تنظیم شیب ) بدون موتور بطول حدود ۳/۵ متر .

۲- تابلوهای برق ، پنوماتیک ، Operator Panel ، سیستم توزین الکترونیک ، نمایشگر دیجیتال و کنترلر مربوطه

۳- تجهیزات کامل درب بند از نوع پنوماتیکی و کلمپ درب بشکه از نوع دستی و بالانسر های مربوطه .

۴- Operator stand سیستم ، محل ایستادن و فعالیت اپراتور به طول حدود ۶ متر همراه گریپینگ.



(ب) نحوه کار دستگاه :

- ۱- پالت با ابعاد  $1200 \times 1200 \times 160$  میلیمتر به همراه چهار بشکه خالی مطابق نقشه پیوست توسط لیفتراک بر روی کانوایر ورودی قرار میگیرد.
  - ۲- با زدن کلید نقاله ۱ پالت جهت قرار گرفتن در زیر مکانیزم پرکن ماشین هدایت میشود.
  - ۳- اپراتور توسط بازوهای سیستم و کلیدهای تعبیه شده پنوماتیکی **Lance** را بر روی دهانه بشکه تنظیم میکند.
  - ۴- با زدن کلید **Start** از روی پانل (**Operator Panel**) ، ابتدا باسکول صفر شده (**Tare**) و **Lance** وارد بشکه میشود و پس از رسیدن به سنسور **Proximity** سوم تعبیه شده روی محور عمودی ابتدا فرمان تزریق نیتروژن طبق زمان تنظیم شده و پس از آن فرمان ریزش با حداکثر دبی ( شیر اصلی ) آغاز و پس از رسیدن به حدود ۹۰٪ وزن از قبل تعیین شده (**Set Point**) فرمان ریزش با شیر فرعی (**Fine**) ادامه می یابد تا دقیقاً به وزن مورد نظر برسد.
- سیس **Lance** از بشکه خارج شده و سیستم در صورت احتیاج به جبران سازی مجدداً فرمان ریزش مقدار مورد نظر را میدهد .

( جهت جلوگیری از کف کردن مواد **Foaming** ، نحوه ریزش مواد به گونه ای است که از کف بشکه شروع شده و نازل با سرعت ثابت خطی به سمت بالا هدایت می شود.)

۵- با پایان عملیات **Filling** نازل پرکن به محل ابتدای خود بازگشته بصورتی که اپراتور بتواند آن را به داخل بشکه بعدی هدایت کند ( چکه کردن مواد توسط چکه گیر سیستم گرفته میشود ) . عملیات فوق چهار بار برای هر پالت تکرار میشود و کلیه عملیات فوق توسط نرم افزار / سخت افزار و سنسورهای سیستم تحت کنترل میباشد.

۶- پس از عملیات پر کردن هر چهار بشکه ، پالت توسط غلطکهای موتوردار به قسمت دربندی هدایت میشوند .

۷- بشکه ها توسط دست با گذاشتن درب بسته و درب پیچی توسط دربند پنوماتیک محکم و سپس درب نهایی پرس میگردد.

۸- پالت سپس به غلطکهای خروجی هدایت شده و توسط لیفتراک منتقل میشود.

## ج - مشخصات فنی هر یک از قسمت‌های ماشین بشکه پرکنی :

### ۱- سیستم انتقال غلطکی ورودی / خروجی با غلطکهای **Active** :

۱-۱) شاسی دستگاه از جنس فولاد **ST37** با پوشش **Hot Dip Galvanized** که بر روی کف کارگاه / سوله روی **Base Plate** نصب و تنظیم میگردد.

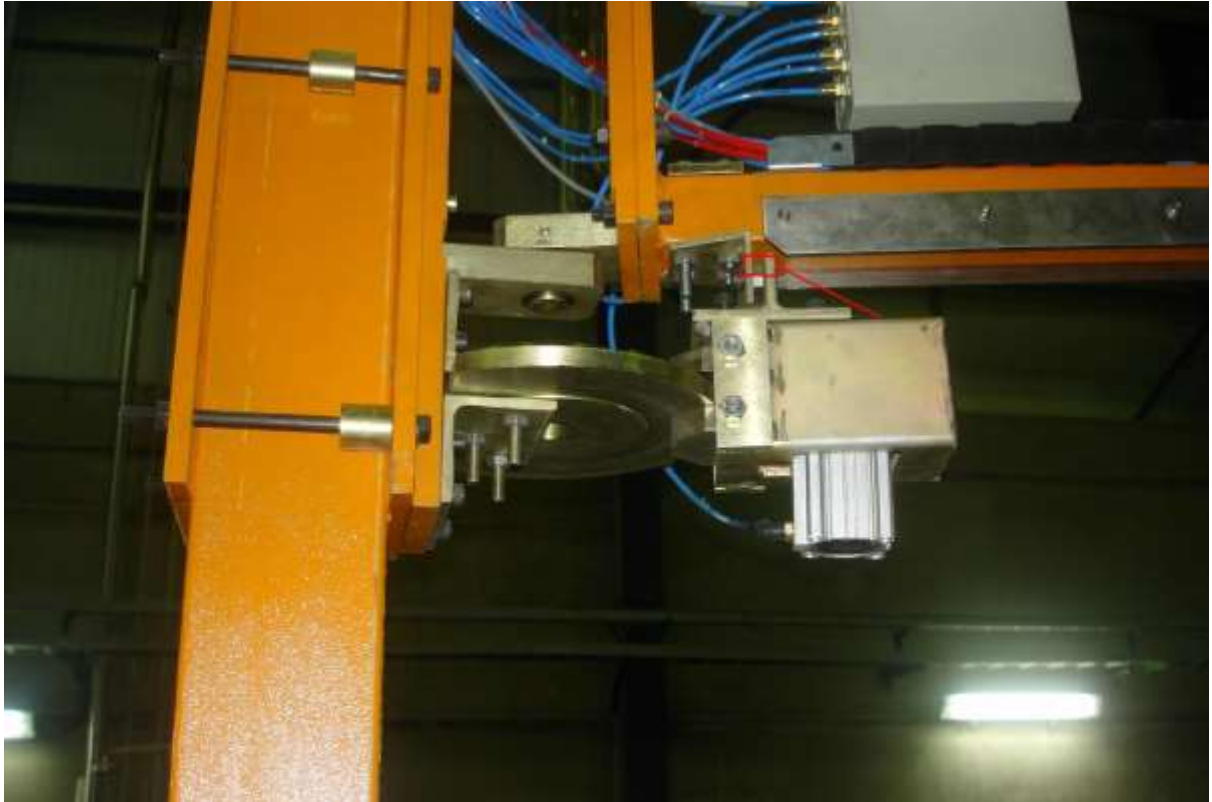
۱-۲) رولیکها ( **Rollers** ) بصورت **Active** از جنس فولاد **ST37** با قطر ۹۰ میلیمتر و با پوشش گالوانیزه گرم دارای سه بلبرینگ و پکینگ ( **SBR ( Packing** ) که رولیکها از یک طرف با چرخ و زنجیر به یکدیگر و موتور اصلی منتقل میباشند.

۱-۳) مکانیزم درایو دو جهته که در انتهای شاسی ورود / خروج نصب میگردد ، الکتروموتور و گیربکس بصورت **Totally Enclosed** در نظر گرفته شده است و سرعت حرکت خطی بر روی رولیکها تا **0.1 m / sec** را تأمین مینماید.

۱-۴) در نقاله های توزین و دربندی حد فاصل هر کدام از رولیکها **Checked Plate** قرار دارد.

( جنس ، فولاد ST37 ، گالوانیزه گرم ).

۱-۵ ) نصب سنسور تعیین موقعیت پالت بر روی نقاله .



## ۲- کفه باسکول Platform Scale :

۲-۱) پوشش سطح کفه بصورت رولیکهای **Active**.

۲-۲) تعداد ۴ عدد لودسل با ظرفیت هر کدام ۵۰۰ کیلوگرم ساخت شرکت **TEDEA** انگلستان با گرید **IP67** و سیستم تعلیق مربوطه به همراه **Junction Box**.

۲-۳) الکترو موتور گیربکس و مکانیزم متحرک رولیکها از نوع **Totally Enclosed**.

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

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

۲-۴) نصب سنسور تعیین موقعیت پالت بر روی نقاله.

## ۳- مکانیزم تعیین و تثبیت موقعیت Positioning: (حرکت در مختصات استوانه ای)

۳-۱) ستون اصلی محور **Z** که ارتفاع قابل تنظیم از طریق پیچ نیرو **Drive Screw** داشته قابلیت تثبیت بوسیله قید را دارد.

۳-۲) بازوی  $\theta$  که توسط یک ترمز قفل پنوماتیک بصورت **Normally Closed** تثبیت میشود. و وظیفه حرکت دورانی بازوی افقی را بر عهده دارد. این بازو توسط اپراتور در خط افق حرکت میکند.

۳-۳) حرکت **R** (طول بازو) بصورت مکانیزم **Liner Motion** از طریق یاتاقان بندی افقی و **Bearing** مربوطه در داخل شیار حرکت آن توسط یک سیلندر پنوماتیک خطی (**Linear Cylinder**) و از نوع **Road less** تأمین میشود، این سیلندر از شیر موجود بر روی دستگیره بازوی  $\theta$  فرمان میگیرد.

۳-۴) حرکت عمودی و رفت و برگشت نازل تخلیه برای وارد و خارج شدن به بشکه همچنین حرکت عمودی به بالا در هنگام پر شدن توسط یک سیلندر خطی پنوماتیک (**Road less**) انجام میشود.

سرعت حرکت به بالا و پائین این سیلندر توسط شیر تنظیم دبی **Flow Control** موجود بر روی پانل اپراتور (انتهای بازوی **R**) صورت میپذیرد.

۳-۵) کلیه تجهیزات روی ستون اصلی و یک **Frame** که بصورت لولا با هم درگیر هستند قرار دارد که از جنس **ST37** و با پوشش رنگ کوره ای الکترواستاتیک (به رنگ نارنجی) میباشد.

## ۴- مکانیزم نازل تخلیه:

۴-۱) ساقه نازل تخلیه (**Lance**) از جنس لوله استیل **314** و قطر آن **40 mm** میباشد.



پویا باسکول

# شرکت پویا باسکول

۴-۲) دهانه تخلیه نازل بصورت سوپاپ به همراه مکانیزم باز و بسته کردن سوپاپ بصورت سیلندر پنوماتیک که از چکیدن مواد اضافه و در پایان سیکل تخلیه نیز جلوگیری میکند.

۴-۳) سیلندر دو حالتی که در بالای ساقه **Lance** تعبیه میگردد.  
( فشار ورودی مواد به ماشین بشکه پرکنی حداکثر تا **4 bar** میبایست باشد.)

## ۵- پانل و تابلوی فرمان کنترل :

۵-۱) پانل کنترل دستی نصب شده در انتهای بازوی افقی (وظایف) :

۵-۱-۱) سه کلید پنوماتیکی تغییر و تثبیت برای هر یک از محورهای **R, θ**.

۵-۱-۲) شیر کنترل دبی (**Flow**) برای تغییر در سرعت ورود و خروج نازل .

۵-۱-۳) کلیدهای شروع ، توقف سیکل و **Reset** .

۵-۱-۴) توقف اضطراری **Emergency Stop**.

۵-۱-۵) سیگنالهای خطا برای توزین یا توقف مدار .

۵-۱-۶) کلیدهای شروع و توقف نقاله ها.

۵-۱-۷) کلید وضعیت دستی و اتوماتیک .

۵-۱-۸) کلید اصلی دستگاه .

## ۵-۲) تابلوهای اصلی برق و پنوماتیک :

۵-۲-۱) تمامی کنتاکتور ها و المانهای کنترل و فرمان ( مانند تایمرها ، رله ها ، محافظ ها و ... )  
مربوط به موتورهای ورود پالت - توزین و خروج پالت .

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

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



۵-۲-۲) سیستم کنترل و کنتاکتورها و المانهای کنترل مربوط به سیکل های تخلیه ، بارگیری و توزین .

۵-۲-۳) شیرهای پنوماتیک و مدارات مربوطه ( شامل مدارات **AND ,OR** ) ، واحد مراقبت پنوماتیک ، قطعات متفرقه پنوماتیکی .

۵-۲-۴) واحد کنترلر جهت دریافت سیگنال از سنسورها و ارسال فرآمین جهت شیرها و موتورها .

۵-۲-۵) کلیه تابلوها از نوع طرح **Rital** آلمان و دارای رنگ الکترواستاتیک مقاوم است .  
درجه حفاظت تابلوها **IP54** میباشد.

۵-۲-۶) کلیه تجهیزات الکتریکال و موتورها از نوع ضد جرقه با استاندارد **EEX T4** میباشد.  
لازم به ذکر است سیگنالهای مربوط به فرمانها همگی حفاظت شده و با ولتاژ ۲۴ ولت فعال میشود. ( در صورت درخواست )

۵-۲-۷) سیستم کنترل مرکزی شامل : **PLC** زیمنس .

## ۶- سیستم الکترونیک توزین :

۶-۱) **Display** از نوع **LCD ( High Brightness )** جهت نمایش مقادیر توزین و پیغام های مربوطه .

۶-۲) صفحه کلید **Membrane Keyboard** جهت تغییر و تثبیت پارامترهای وزن و نقاط پیش تنظیم .

۶-۳) قسمت های مربوط به ورود / خروج سیگنالها و لودسل .

۶-۴) نرم افزار سیستم که وظیفه اصلی آن هدایت کل مجموعه بر اساس مقادیر **Set Point** و ارسال / دریافت سیگنال میباشد ، بخشی از نرم افزار اختصاص به کالیبراسیون و **Set Up Configuration** دارد.

۶-۵) امکان ارتباط با **PC** و شبکه .

۶-۶) دقت مورد استفاده در سیستم برای پر کردن هر بشکه ۱۰۰ +/- گرم میباشد.

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱



۶-۷) قابلیت نصب به چاپگر بصورت پورت موازی .

۶-۸) قابلیت ذخیره و ثبت اطلاعات شامل وزن ، تعداد پالت ، تعداد بشکه و وزن مجموع بصورت گزارش روزانه ، ماهیانه و یا شیفت .

## ۷- تجهیزات مربوط به واحد Nitrogen Purging :

قسمت تزریق نیتروژن جهت تخلیه هوای داخل بشکه و قرارگیری گاز نیتروژن درون آن میباشد و تجهیزات آن شامل قسمتهای پنوماتیکی و متعلقات مکانیکی از جنس استیل است که به قسمت ساقه Lance اضافه میگردد.

## ۸- سازندگان تجهیزات :

- کلیه تجهیزات پنوماتیکی از شرکتهای **PARKER** انگلستان و **FESTO** آلمان .
- کلیه قطعات و تجهیزات الکتریکال و برقی از شرکت زیمنس آلمان و تله مکانیک فرانسه .
- سیلندرهایی خطی از نوع **Road less** ساخت شرکت **BOSCH** آلمان .
- سنسورهای مربوط به بخش توزین ( باسکول ) از شرکت **TEDEA** انگلستان.
- کلیه سنسورهای فتوالکتریک و مجاورتی از شرکت **OMRON**.
- الکتروموتورها ساخت شرکت زیمنس یا **ABB**.

## ۹ - مستندات و مدارک فنی :

همراه با تحویل ماشین یک مجموعه **Final Book** ( بصورت هارد کپی و **CD** ) ارائه میگردد که ، **P&ID** ، دستورالعمل ها ، دیتا شیت ها و نقشه های اپراتوری و تعمیراتی مرتبط با کلیه تجهیزات الکتریکال ، نیوماتیک و مکانیک بصورت کامل و **As Built** شده با فرمت استاندارد در آن درج شده است .

## تبصره:

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، ساختمان شماره ۱

- ۱- اجرای عملیات ابنیه ای مانند کف سازی سالن ، نصب **Base Plate** ، فوندانسیون و **Rock Bolt** ماشین پرکن به کف سالن ( با نظارت فروشنده )
- ۲- تأمین برق سه فاز و هوای فشرده **6 bar**
- ۳- آماده بودن مواد جهت بارگیری سیستم با حداکثر فشار **3bar** ، **by pass piping** مربوطه
- ۴- دو نفر تکنسین یا دیپلم فنی با تجربه به جهت آموزش کار با سیستم جزء تعهدات خریدار بوده و زمان نصب و راه اندازی میبایست مهیا گردد.

