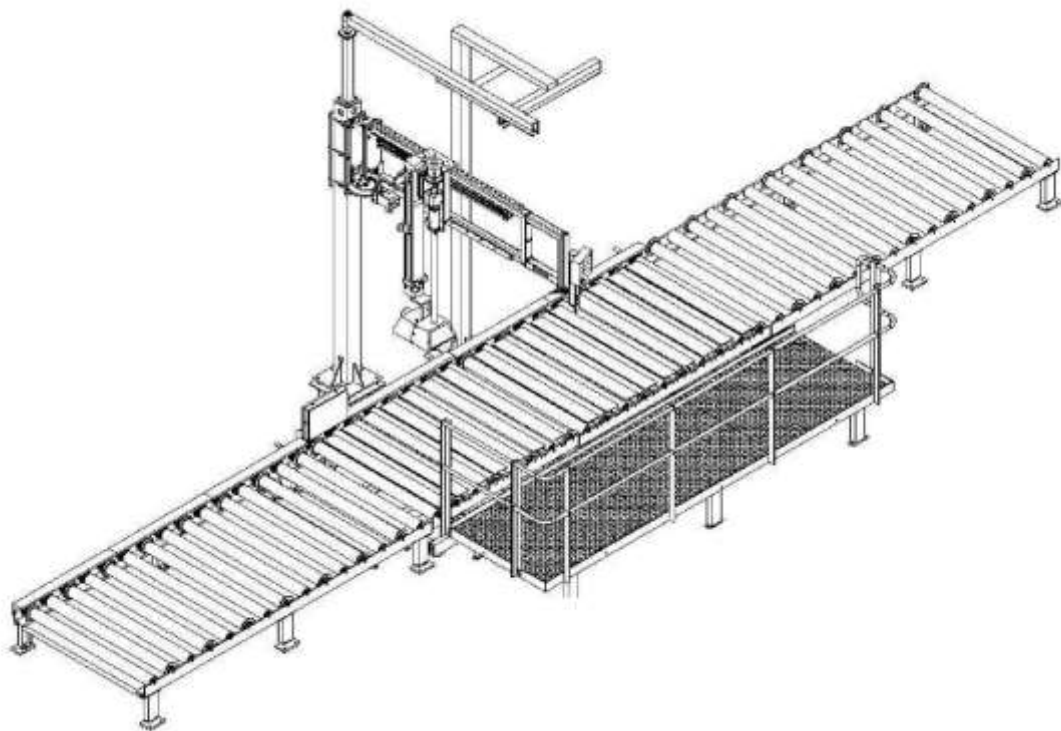


سیستم مکانیزه پرکن بشکه پالتی نیمه اتوماتیک

طراحی و ساخت جهت واحدهای صنایع شیمیایی و پتروشیمی

مطابق با استانداردهای شرکت ملی نفت ایران

PALLET DRUM FILLING MACHINE



شرکت مهندسی فراسو توزین، سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات

www.drumfilling.ir

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 قسمت های زیر تشکیل شده است :

واحد اتوماتیک جهت پر کردن چهار بشکه موجود بر روی پالت مستقر بر روی کفه توژین که شامل سیستم توژین / 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 توژین (۴ سنسور توژین 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 توژین الکترونیک ، نمایشگر دیجیتال و

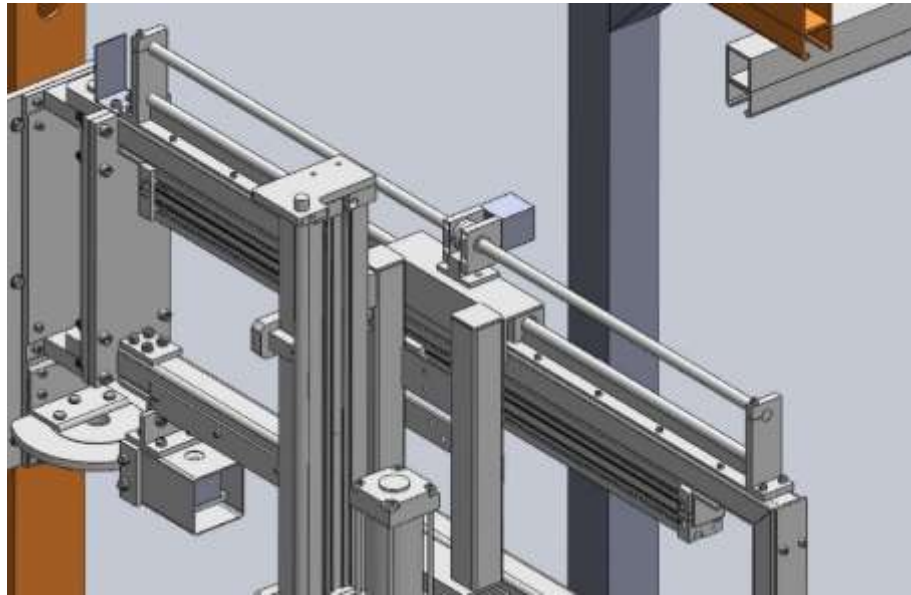
کنترلر مربوطه

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.

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، آناهیتای شرقی ، ساختمان شماره ۱

۲۷۳۸۰ ، ۲۸۴۲۴۷۵۲ ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، www.drumfilling.ir



ب) نحوه کار دستگاه :

۱- پالت با ابعاد $۱۶۰ \times ۱۲۰۰ \times ۱۲۰۰$ 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.

سپس **Lance** از بشکه خارج شده و سیستم در صورت احتیاج به جبران سازی مجدداً فرمان

تهران، بلوار میرداماد، خیابان البرز، آناهیتای شرقی، ساختمان شماره ۱

۲۷۳۸۰ ، ۲۸۴۲۴۷۵۲ ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، www.drumfilling.ir

سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات
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

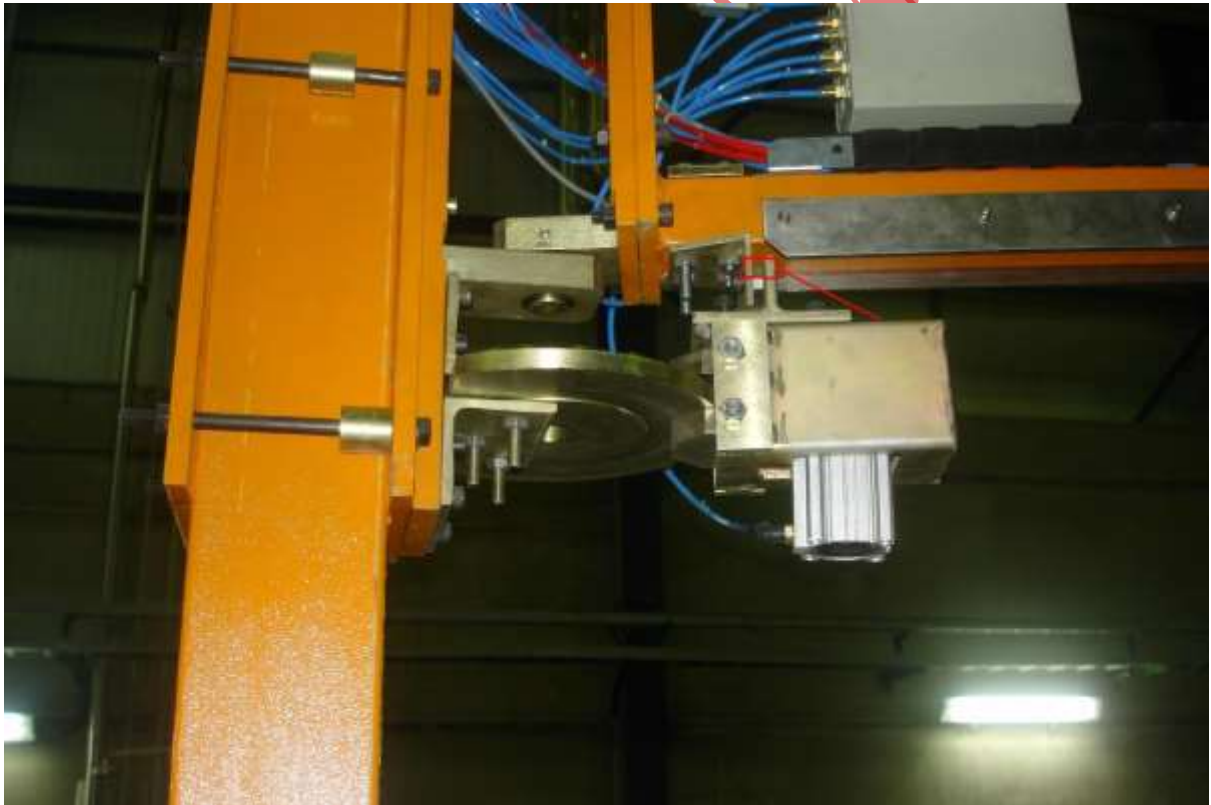
تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، آناهیتای شرقی ، ساختمان شماره ۱

سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات

گیبربکس 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 **Checkered 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**.

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، آناهیتای شرقی ، ساختمان شماره ۱

۲۷۳۸۰ ، ۲۸۴۲۴۷۵۲ ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، www.drumfilling.ir

سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات

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**.

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 θ 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 θ فرمان میگیرد.

۳-۴) حرکت عمودی و رفت و برگشت نازل تخلیه برای وارد و خارج شدن به بشکه همچین 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.

تهران، بلوار میرداماد، خیابان البرز، آناهیتای شرقی، ساختمان شماره ۱

۴- مکانیزم نازل تخلیه :

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

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.

سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات
۷-۱-۵) کلید وضعیت دستی و اتوماتیک .

۸-۱-۵) کلید اصلی دستگاه .

۲-۵) تابلوهای اصلی برق و پنوماتیک :

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

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

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

۴-۲-۵) واحد کنترلر جهت دریافت سیگنال از سنسورها و ارسال فرآیند 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 .

۶-۲-۵) 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)

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

۶- سیستم الکترونیک توزین :

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

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

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، آناهیتای شرقی ، ساختمان شماره ۱

۲۷۳۸۰ ، ۲۸۴۲۴۷۵۲ ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، www.drumfilling.ir



شرکت مهندسی فراسو توزین

سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات

پیش تنظیم .

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

۴-۶) 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.

۵-۶) امکان ارتباط با **PC** و شبکه .

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

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

۸-۶) 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 .
- سیلندرهاى خطی از نوع **Road less** ساخت شرکت **BOSCH** آلمان .

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، آناهیتای شرقی ، ساختمان شماره ۱

۲۷۳۸۰ ، ۲۸۴۲۴۷۵۲ ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، www.drumfilling.ir



شرکت مهندسی فراسو توزین

سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات

- 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:

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.

تهران ، بلوار میرداماد ، خیابان البرز ، آناهیتای شرقی ، ساختمان شماره ۱

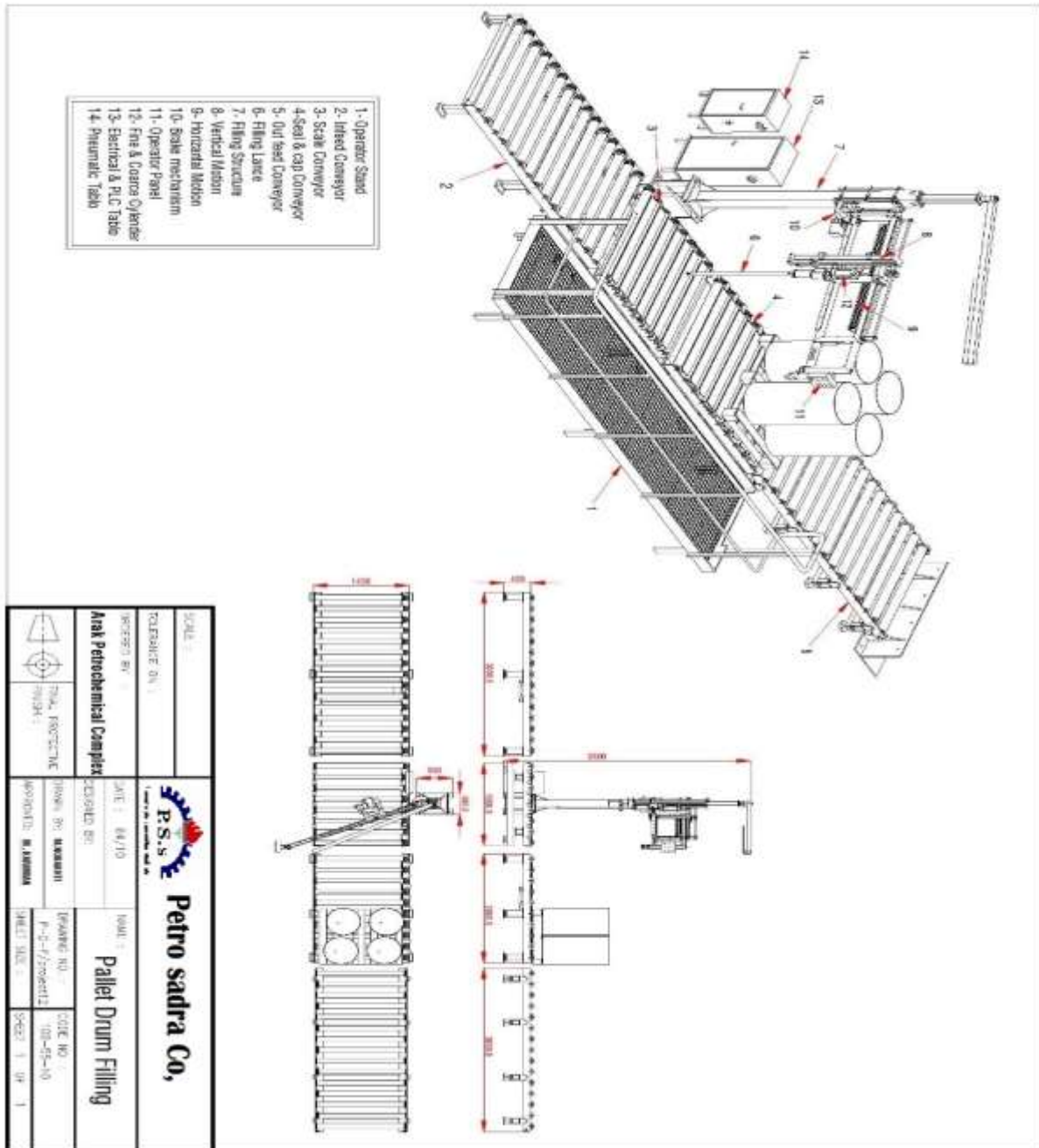
۲۷۳۸۰ ، ۲۸۴۲۴۷۵۲ ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، www.drumfilling.ir



شرکت مهندسی فراسو توزین
شماره ثبت: ۲۷۲۶۱۹۱

شرکت مهندسی فراسو توزین

سازنده انحصاری تجهیزات بارگیری و پرکن مکانیزه مایعات



تهران، بلوار میرداماد، خیابان البرز، آناهیتای شرقی، ساختمان شماره ۱

۲۷۳۸۰ ، ۲۸۴۲۴۷۵۲ ، ۰۹۱۰۲۸۴۰۹۵۸ ، www.drumfilling.ir