



خط اتوماتيك قالب گيري به روش ماسه فوران

محصول مشترك ايران و تركيه

هلدینگ دانش بنیان ساتکو با بیش از یک دهه سابقه تحقیقاتی و تجربی موسسین خود در صنایع متالورژی، با هدف ارائه محصولات و خدمات تخصصی حوزه صنایع فلزی، در شهر تبریز تأسیس شده است.

این مجموعه علمی و صنعتی با بهره مندی از اعضای هیأت علمی دانشگاه و مهندسين مجرب صنعتی، توانسته است به معنای واقعی چرخه پژوهش، تولید و بازرگانی را به وجود آورد. در حال حاضر این مجموعه صنعتی دانش بنیان با چهار شرکت زیر مجموعه خود نیازهای صنعت ریخته گری و متالورژی کشور را پوشش می دهد. شرکت های زیر مجموعه عبارتند از:

۱. سیال سازان آذران تدبیر (دانش بنیان): نخستین تولید کننده ملی خطوط اتوماتیک قالبگیری ریخته گری با روش های ماسه تر و ماسه های چسب دار در ایران به صورت محصول مشترک با کشور ترکیه و همچنین کوره های مشعلی و المنتی

۲. دانا آلیاژ چدن (دانش بنیان): تولید کننده جوانه زاهای زیرکونیوم دار برای قطعات چدنی

۳. سپهران تجارت آذران تدبیر: بازرگانی بین المللی مواد اولیه ریخته گری

۴. مرکز پژوهشی مواد و انرژی ساتکو: ارائه دهنده خدمات فنی مهندسی EPC راه اندازی کارخانه ریخته گری قطعات، تحقیقات صنعتی، دارای مجوز رسمی مرکز پژوهشی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مجموعه ساتکو در سالهای اخیر به منظور افزایش سطح تکنولوژی محصولات و خدمات خود و گسترش روابط بین المللی توانسته است با دو شرکت ترکیه ای TSM Tasarim و Transtek dokum makina در زمینه ساخت ماشین آلات خطوط اتوماتیک ریخته گری و شرکت آلمانی deZem در زمینه خدمات اتوماتیک سازی فرآیند های متالورژیکی وارد همکاری مشترک شود به طوری که در حال حاضر هلدینگ ساتکو نماینده رسمی و انحصاری این شرکت ها بوده و دستگاه ها و تجهیزات تولیدی خود را به صورت محصول مشترک با این سه شرکت توانمند در سطح جهانی عرضه می نماید.

مرکز پژوهشی مواد و انرژی ساتکو:

با مجوز رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
انجام تحقیقات و پژوهش های صنعتی
مشاوره و راه اندازی کارخانجات صنایع فلزی
تدوین دانش فنی تولید محصولات در حوزه صنایع فلزی

**شرکت دانش بنیان ماشین سازی ساتکو:**

ساخت خط قالب گیری اتوماتیک ماسه تر
ساخت خط قالب گیری ماسه فوران
ساخت کوره های صنعتی

شرکت بازرگانی سپهران تجارت :

تأمین انواع فرو آلیاژ ها
شمش فلزات خالص
مواد کربنی
اقلام مصرفی صنایع ریخته گری

شرکت دانش بنیان دانا آلیاژ چدن :

تولید کننده جوانه ز ا های صنعت چدن ریزی
تولید فروسیلیکو منیزیم

بیانیه مأموریت

مأموریت اصلی هلدینگ دانش بنیان ساتکو تولید محصولات فناورانه در حوزه متالورژی، شناسایی نیازهای اساسی این صنعت در کشور و انتقال فناوری های نوین از کشورهای توسعه یافته به صنایع قدرتمند متالورژی در کشور می باشد که در راستای این مأموریت از پتانسیل متخصصان، افراد تحصیل کرده و با سواد داخلی و خارجی بهره مند میگردد.

چشم انداز و ارزشها

توسعه شرکت ها در صنعت ریخته گری بصورت افقی و عمودی
تولید محصولات هوشمند مورد نیاز برای صنعت متالورژی کشور
ایجاد بزرگترین پژوهشگاه علم مواد در شمال غرب کشور
ایجاد بستر مناسب جهت جذب نیروهای متخصص و فارغ التحصیلان نخبه کشوری
بومی سازی تکنولوژی های نوین جهانی در صنعت فلزی کشور

مقدمه :

امروزه نوآوری در فرآیند و محصول برای رقابت شرکت های تولیدی امری اساسی است. خطوط اتوماتیک قالب گیری و ریخته گری را با توجه به روش مورد استفاده برای قالب گیری، می توان به دو بخش کلی ماسه تر و ماسه رزین دار (ماسه با چسب شیمیایی) تقسیم بندی کرد. یکی از محبوب ترین روش های قالب گیری در سطح جهانی روش ماسه فوران است چراکه سرعت قالب گیری در این روش بالا بوده و قابلیت احیاء و استفاده مجدد ماسه برگشتی را دارا می باشد. با توجه به اینکه رزین فوران با سولفونیک اسید در داخل میکسر مخلوط شده و پس از پر شدن در درجه استحکامی عالی در قالبها و ماهیچه های مورد استفاده در ریخته گری قطعات به وجود می آورد، کاربرد آن در صنایع بسیار افزایش یافته است. درصد بازیابی ماسه در صورت استفاده از این نوع چسب بالا بوده و حدود ۹۰% می باشد. چسب فوران معمولا به ماسه سیلیسی حدود یک درصد وزنی افزوده می شود. مهم ترین مزایای استفاده از فوران علاوه بر درصد احیاء بالای ماسه برگشتی، دقت ابعادی بالا و مقاومت مناسب در برابر تشکیل عیوب مرتبط با فصل مشترک مذاب با قالب مانند رگه دار شدن، رفتگی و نفوذ مذاب است و همینطور به علت تجزیه شدن ترکیبات پلیمری سخت کننده ماسه پس از انجماد مذاب، ماسه به راحتی از قطعه جدا می شود که این یک مزیت کاربردی برای مدل های پیچیده به حساب می آید.

استفاده از ماشین آلات خط قالب گیری ماسه فوران می تواند انقلابی بزرگ در صنعت ریخته گری کشور ایجاد کند و خطوط اتوماتیک ماسه فوران جایگزین مناسبی برای روش ریخته گری ماسه CO2 می باشد .



ویژگی ها و مزایای محصول:

- ✓ مناسب برای قطعات با سایز متوسط و بزرگ
- ✓ امکان قالبگیری چندین نوع قطعه به طور همزمان در یک روز
- ✓ تولید ۱۰ الی ۳۰ قالب در ساعت (با توجه به سایز خط)
- ✓ بدون نیاز به کوبش ماسه (صرفه جویی در نیروی انسانی و زمان فرآیند)
- ✓ امکان قالبگیری یک درجه ۱/۵ تنی در حداکثر ۲ دقیقه
- ✓ بدون نیاز به صرف زمان برای گاز زنی (صرفه جویی در نیروی انسانی و زمان فرآیند)
- ✓ بدون نیاز به تخلیه دستی ماسه (صرفه جویی در نیروی انسانی و زمان فرآیند)
- ✓ کاهش میزان مصرف ماسه نو به میزان ۹۰% (ایجاد مدار بسته ماسه)
- ✓ یک سال گارانتی و ۵ سال خدمات پس از فروش



شرکت FMS انگلیس با همکاری TRANSTEK ترکیه از جمله سازندگان مطرح تجهیزات و خطوط اتوماتیک ریخته‌گری در دنیا هستند. شرکت دانش بنیان ساتکو به عنوان شریک تجاری این شرکت های خارجی در ایران می باشد که محصولات به صورت مشترک با این شرکت ها ساخته می شوند. تاکنون بیش از ۳۰ خط اتوماتیک قالب گیری ماسه فوران توسط شرکت های فوق ذکر در دنیا از جمله: (انگلیس، مکزیک، ترکیه، روسیه ، استرالیا و اسپانیا) نصب و راه اندازی گردیده است . انواع خطوط اتوماتیک قالب گیری قابل ارائه برای واحد های ریخته‌گری شامل ۳ نوع خطوط اشاره شده در ذیل می باشد :

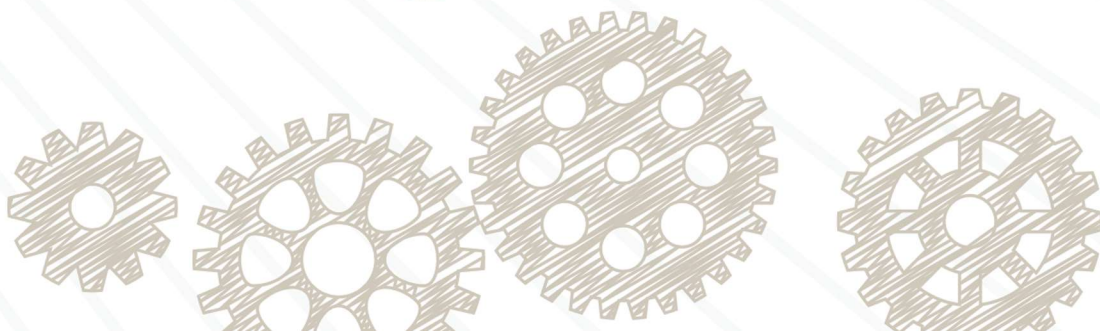
۱. CAROUSEL (HORIZONTAL) MOULDING LINE.

۲. RAPID (HORIZONTAL) MOULDING LINE .

۳. FAST LOOP (HORIZONTAL) MOULDING LINE.



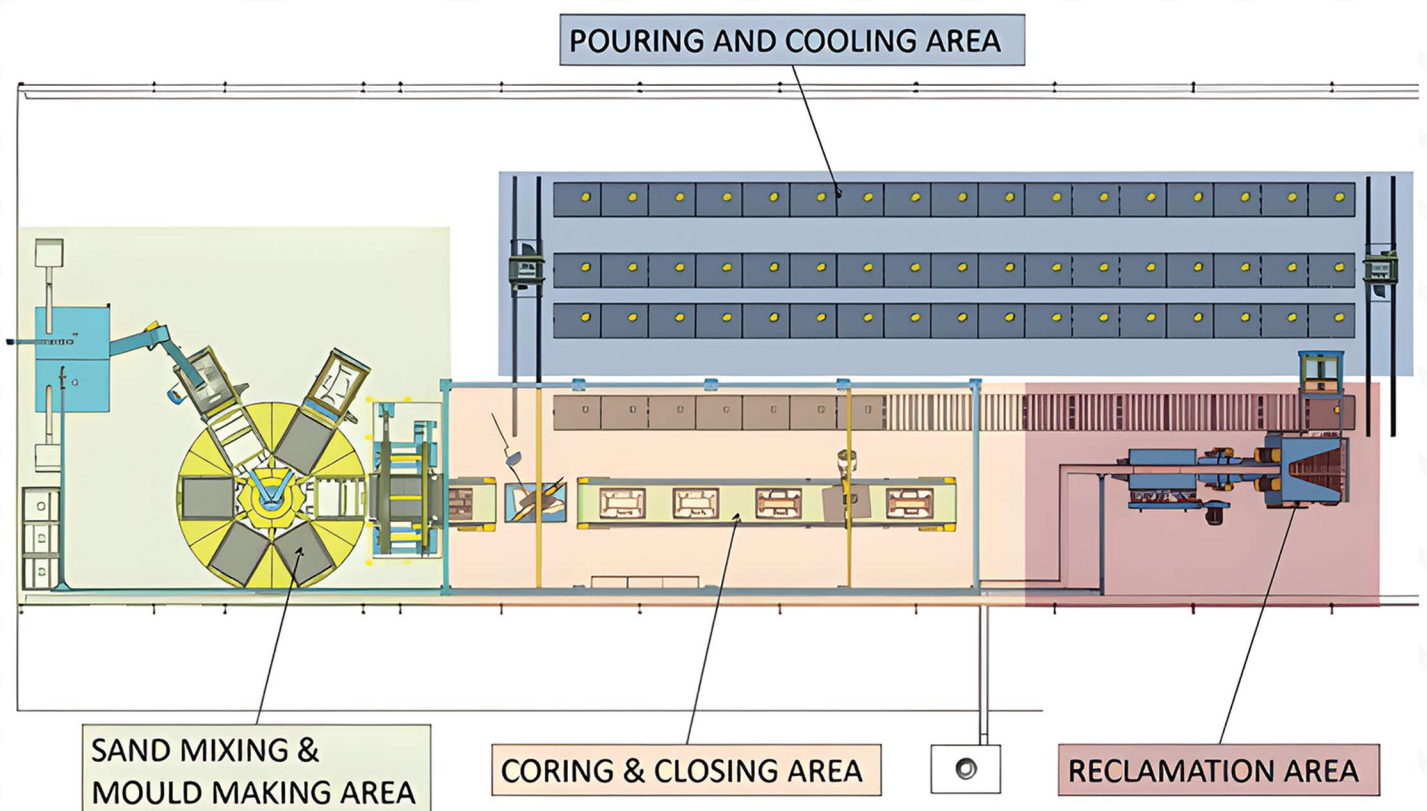
Metallurgical machines



CAROUSEL (HORIZONTAL) MOULDING LINE . ۱

خطوط قالب گیری کاروسلی از جمله انعطاف پذیرترین خطوط قالب گیری هستند که در سطح جهانی نیز شناخته شده‌اند. این نوع خطوط قالب گیری بر پایه میز چرخان بنا نهاده شده‌اند. این خطوط قالب گیری از یک میز چرخان با محل های مختلف کاری تعبیه شده بر روی آن، تشکیل شده است که به این محلها اصطلاحاً ایستگاه گفته می‌شود. خطوط کاروسلی می‌توانند انواع مختلف ۲، ۴، ۶ یا ۸ ایستگاه داشته باشند. با افزایش ایستگاهها بدیهی است که سرعت و تنوع تولید افزایش پیدا می‌کند. خط کامل قالب گیری اتوماتیک کاروسل 6 ایستگاه به همراه دستگاه های قسمت احیاء در تصویر زیر قابل مشاهده می باشد.

میز چرخان، میکسر مداوم و رول اوور
خط قالب گیری کاروسل ۶ ایستگاه



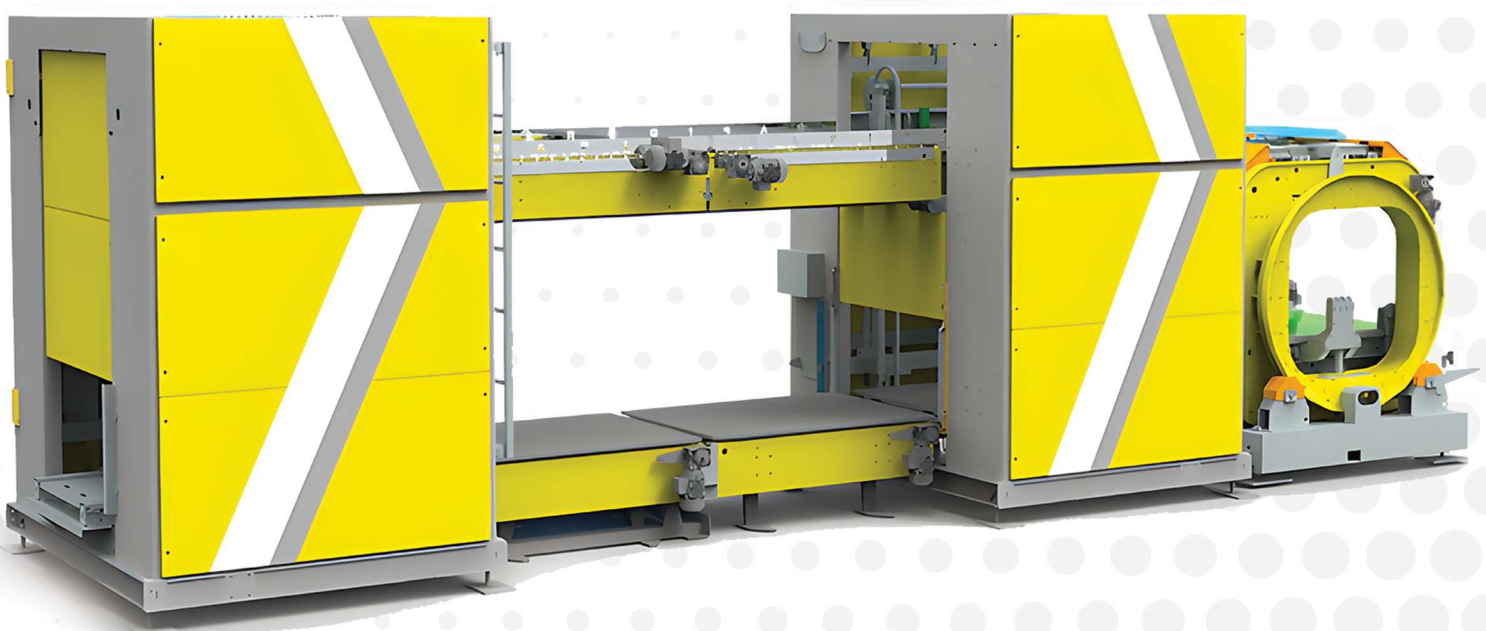
RAPID (HORIZONTAL) MOULDING LINE .۲

فضای مورد نیاز کمتر، تعداد قالب های بیشتر و بالاترین نرخ تولید قالب در مقایسه با سیستم های معمولی از جمله ویژگی های مهم خط قالبگیری Rapid نسبت به سایر خطوط می باشد. این خط در مقایسه با سیستم Fast Loop دارای ۶۰ درصد صرفه جویی در مساحت میباشد.

تقریباً ۲۰% سریعتر از یک خط Fast Loop افقی متداول با سرعت حرکت یکسان است.

این خط ایمنی کار بالاتر، عملکرد اتوماتیک PLC، طراحی مستحکم و مدرن با نصب آسان را دارا می باشد و برای تولید قالب های با درجه و بدون درجه قابل استفاده است. با توجه به نرخ تولید بالای قالب (۳۰ قالب در ساعت برای خط سایز ۴) نسبت به فرآیندهای دیگر، مقرون به صرفه می باشد.

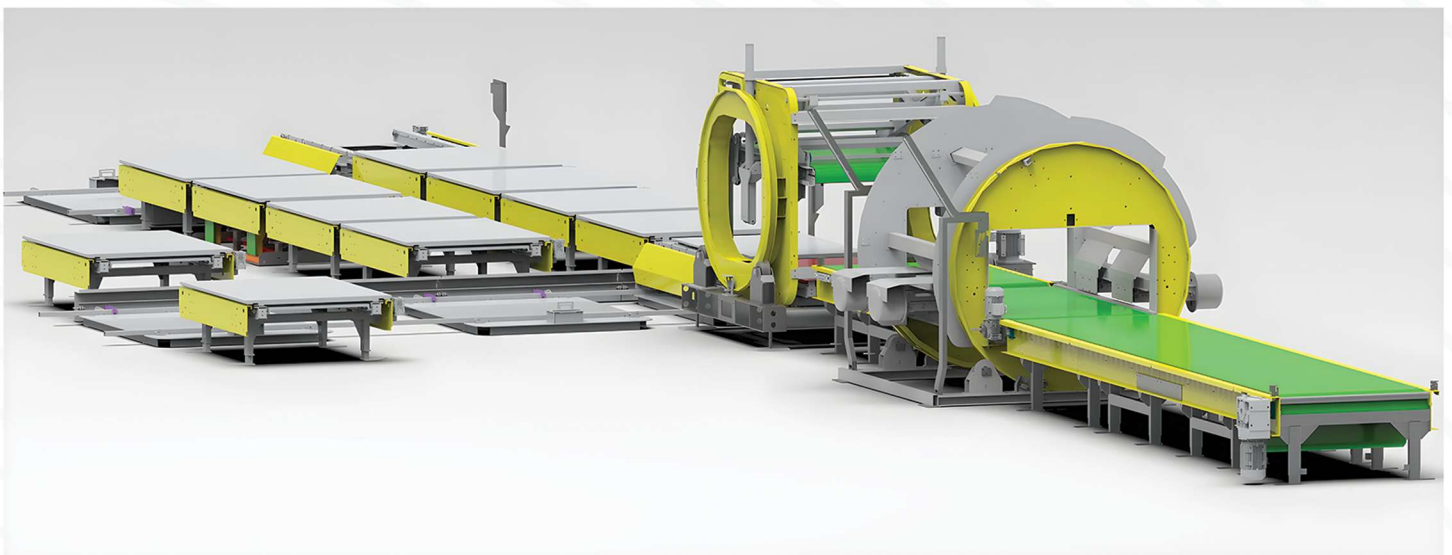
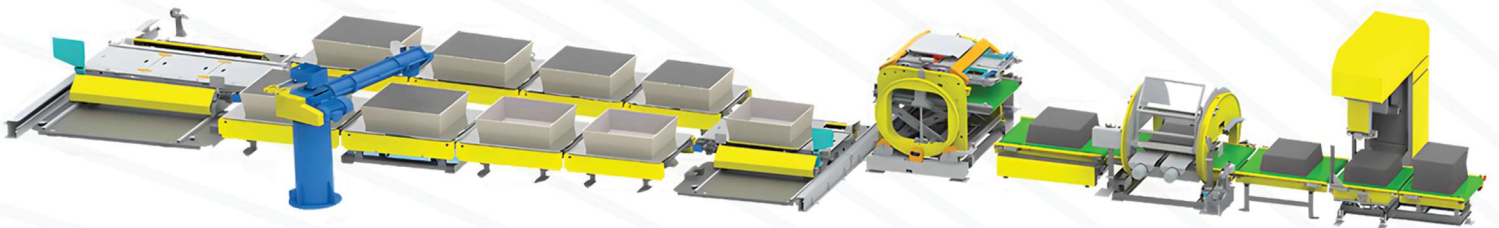
The 'RAPID' with its vertically arranged loop is unique in its field, especially in respect of its reduced footprint area



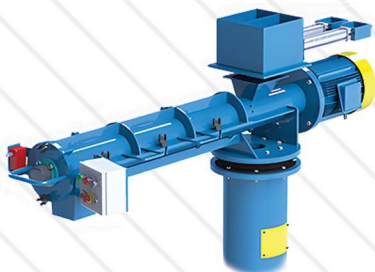
FAST LOOP (HORIZONTAL) MOULDING LINE .۳

این خط اقتصادی ترین راه حل سازنده در میان خطوط قالبگیری متداول به عنوان خط قالبگیری افقی است. این فرآیند به خوبی برای کاربردهایی با اندازه های غیراستاندارد مناسب است.

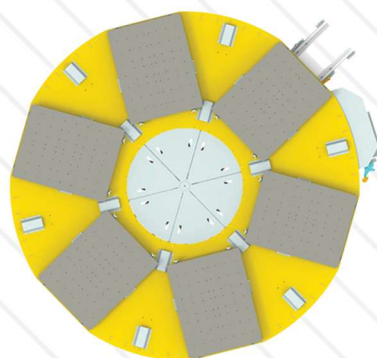
عملکرد اتوماتیک PLC، مانیتورینگ لیزری حرکت ماشین انتقال قالب، کنترل سیستم بی عیب و نقص از طریق یک صفحه نمایش لمسی ۱۰ اینچی HMI تمام رنگی روی پنل اپراتور، راه اندازی فوری پس از توقف اضطراری از جمله ویژگی های این خط قالبگیری اتوماتیک است.



لیست اجزای خط اتوماتیک ماسه فوران
محصول مشترک شرکت ساتکو و شرکت TRANSTEK



۱. میکسر مداوم : از ۵ تن در ساعت تا ۶۰ تن در ساعت



۲. دستگاه قالب گیری : کاروسل یا RAPID



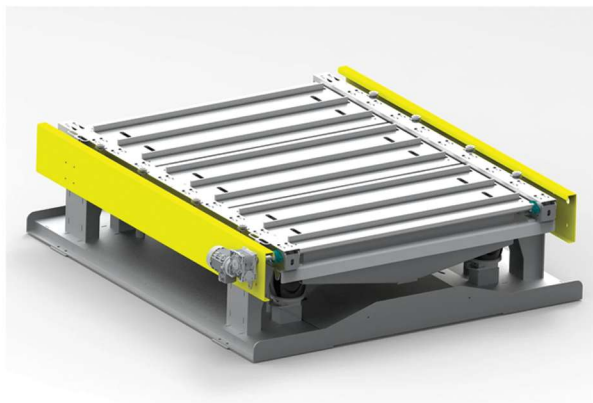
۳. رول اوور یا استریپ مستر : جدا کننده کاملا اتوماتیک
مدل از قالب ماسه ای

۴. دستگاه پوشان زنی یا Roll to coat



۵. نوار های انتقال قالب : خط ماهیچه گذاری
و فیلتر گذاری

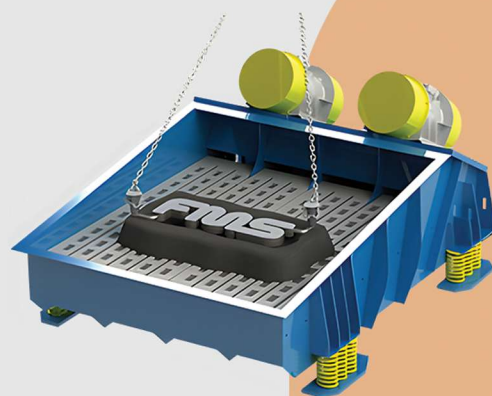
۶. ترنسفر ها : جهت انتقال قالب به خطوط ذوب ریزی



۷. خط ذوب ریزی : شامل قاری های حمل قالب های ذوب ریزی شده و خالی به سمت سیستم احیاء



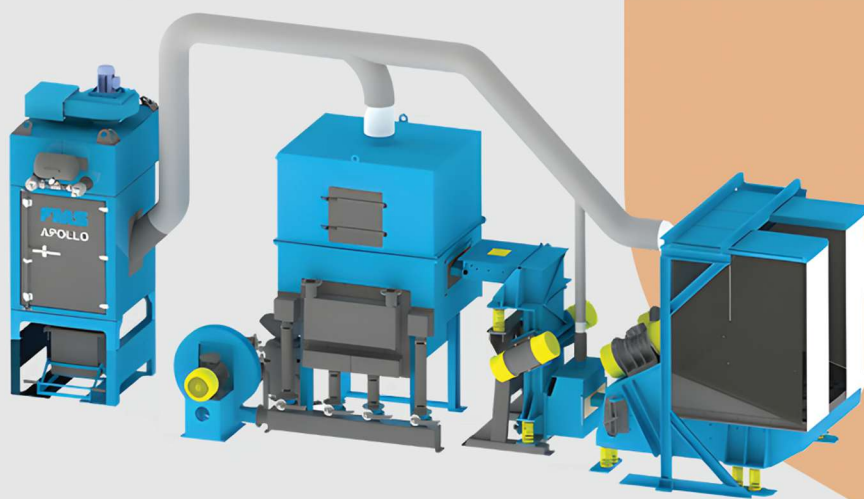
۸. جرثقیل های مخصوص حمل قالب



۹. شیک اوت : جهت تخریب قالب و جداسازی قطعه از ماسه

۱۰. سیستم احیاء : شامل قسمت حرارتی و مکانیکی با مکانیزم بستر سیال

۱۱. شوت پنوماتیک ماسه





satco.company



www.satco-group.com



۰۴۱۳-۴۴۷۶۴۷۶-۰۴۱۳-۴۴۷۶۴۴۶-۰۹۹۳۶۹۵۴۱۹۲



info@satco-group.com



دفتر مرکزی هلدینگ ساتکو : تبریز ، منطقه صنعتی قراملک ، روبروی
کارخانه موتوژن، شهرک صنعتی فناوری خودرو ، ساختمان مرکزی
واحد ۲۰۳ و ۲۰۴