



Nakoo Behline Machine Co.
شرکت لکو بهیلنه ماشین

مجله تخصصی پلاستیک NBM

- ◀ طراحی گیت‌های قالب
- ◀ دستگاه نمی‌فروشیم
- ◀ تست‌های سلامت گیره
- ◀ انقلاب صنعتی نسل ۴
- ◀ ایران پلاست و لوازم خانگی



www.nbmmachinery.com
info@nbmmachinery.com

دفتر مرکزی: تهران، ابتدای جاده آبهلی، بعد از خیابان جشنواره، خیابان اتحاد، پلاک ۱ و ۳ کدپستی: ۱۶۵۸۹۱۴۹۱۳
تلفن: ۷۷۳۲۷۷۸۸-۷۷۳۲۵۲۶۲-۷۷۳۴۷۳۴۵-۷۷۳۳۷۵۲۷-۷۷۳۳۵۴۲۷۹ دورنگار: ۷۷۳۵۴۲۷۹
دفتر فروش و خدمات پس از فروش اصفهان: اصفهان، بلوار کشاورز، بعد از سه راه سیمین، جنب بانک ملی، پلاک ۳۸۶
تلفن: ۳۷۷۵۰۶۷۵-۰۳۱-۳۷۷۸۹۸۱۰-۰۳۱ دورنگار: ۳۷۷۸۲۱۹۳-۰۳۱



آموزش‌های شرکت نکو بهینه ماشین:

- برگزاری دوره های بلند مدت در سازمان فنی و حرفه ای و اعطای مدرک از سازمان فنی و حرفه ای کشور
- برگزاری دوره های فشرده یک یا دو روزه اپراتوری تزریق پلاستیک مخصوص مشتریان، دانشجویان و آزاد
- برگزاری آموزش تخصصی و کامل در محل مشتری

دستگاه نمی فروشیم!

در جامعه امروز، ارائه خدمات یکی از مهم‌ترین اصول در افزایش فروش و حمایت از مشتری است که در صنوف مختلف متفاوت است. شرکت نکو بهینه ماشین امروز با محدوده وسیعی از خدمات در حوزه صنعت پلاستیک دیگر تنها فروشنده دستگاه تزریق پلاستیک نیست.

شرکت نکو بهینه ماشین (NBM) در راستای گسترش فرهنگ مشتری‌مداری، ارتقا بهره‌وری واحدهای تولیدی، کسب برتری نسبت به رقبای و بالابردن فرهنگ علمی و عملی پرسنل خود و مشتریان، گام‌ها را فراتر گذاشته و با گسترش محدوده خدمات رسانی نسبت به برآورده کردن نیازهای صنعتگران در صنعت پلاستیک حرکت کرده است.

- فروش انواع دستگاه‌های عمومی و تخصصی تزریق پلاستیک
- انواع دستگاه‌های بادی
- مشاوره، طراحی و ساخت انواع قالب‌های تخصصی تزریق پلاستیک
- فروش و تامین انواع لوازم جانبی و ربات
- مشاوره و طرح ریزی اتوماسیون و تجهیز واحدهای صنعتی
- ارائه مشاوره جهت راه کارهای سیستمی سازمان
- مشاوره و راهکارهای صنعتی مهندسی
- آموزش تخصصی و کاربردی مخصوص دستگاه تزریق پلاستیک
- فروش دستگاه‌های دست دوم همراه با گارانتی

دیگر تنها فروشنده دستگاه تزریق پلاستیک نیستیم.



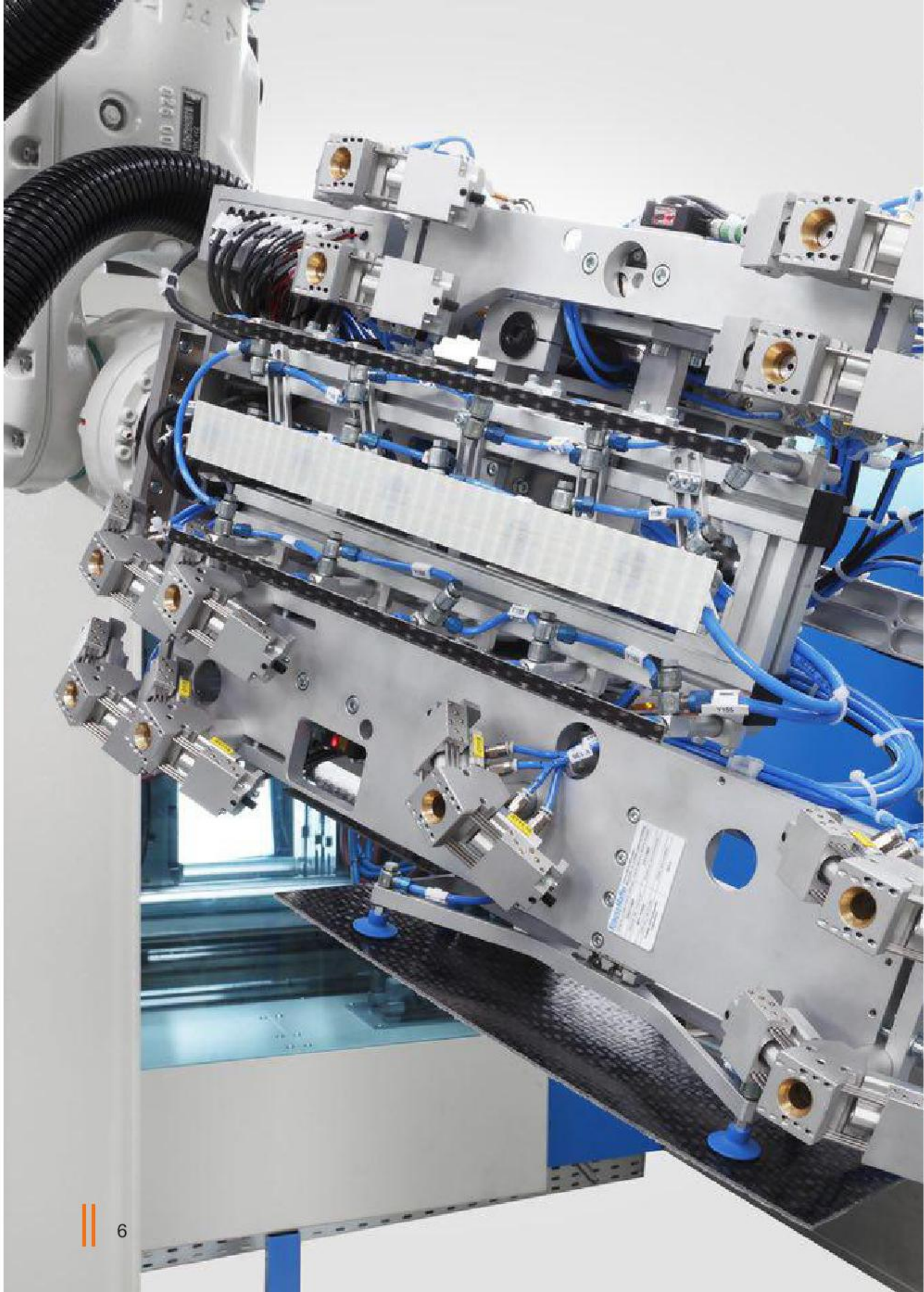
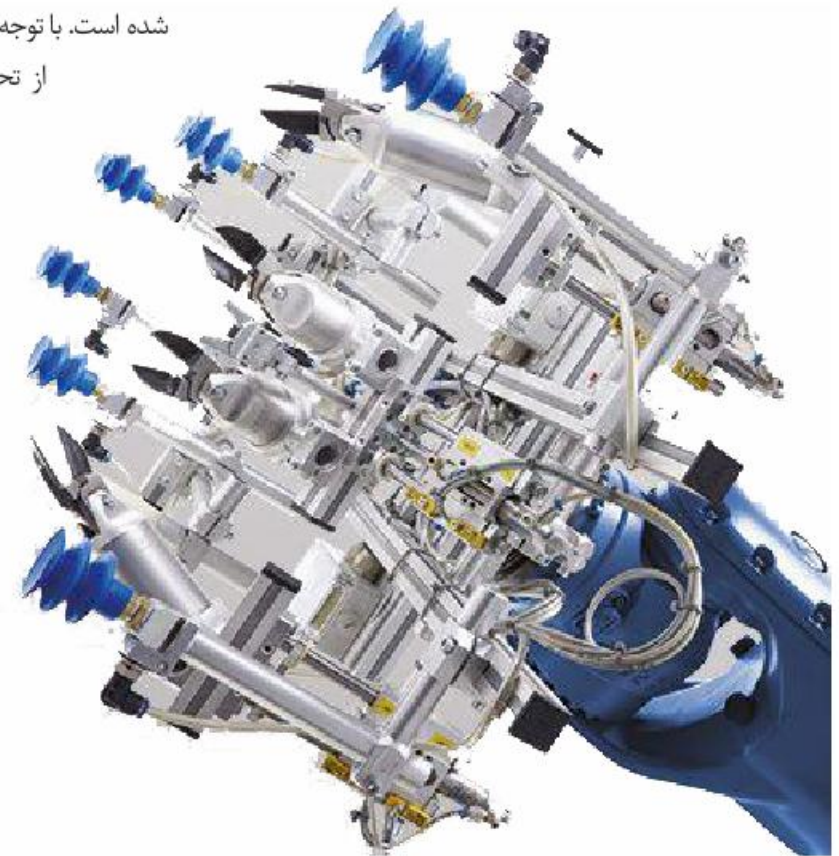
انقلاب صنعتی نسل ۴

کارخانه هوشمند

سرعت پیشرفت صنایع مختلف در دنیای امروز بطور پیوسته رو به افزایش است، به گونه‌ای که همواره شاهد ظهور تکنولوژی‌های جدید و خیره‌کننده می‌باشیم. پیشرفت در صنعت همواره از ابتدای تاریخ بشر وجود داشته است، از ابتدای پیدایش آتش و چرخ تا اختراعات و علوم پیشرفته امروزی که ناشی از تحولات گسترده در خلق ایده و ساخت قطعات می‌باشد. اما در میان تمامی صنایع بوجود آمده،

روش‌های تولیدی، اختراعات و...، نقاطی از تاریخ بشر شاهد انفجار عظیمی از تحول در تولید قطعات و روش‌های تولیدی بوده است که از آنها به انقلاب‌های صنعتی نام برده می‌شود. دلیل نام‌گذاری قسمت‌هایی از تاریخ بشریت به انقلاب صنعتی این است که در آن زمان‌ها تغییرات و روش‌های بسیار متحول‌کننده‌ای در تولید صنعتی نسبت به دوره قبل خود بوجود آمده که موجب افزایش سرعت تولید، بهبود وضع کیفی تولید، کاهش هزینه و در نهایت افزایش بهره‌وری شده است. با توجه به اثر گذاری هر یک از تحولات صنعتی بوجود آمده تا به امروز،

صنایع ساخت بشر از ابتدای تاریخ تا به امروز به چهار مرحله تقسیم می‌شوند. انسان در هر یک از این مراحل شاهد یک انقلاب صنعتی نوین در عصر خود بوده، به گونه‌ای که دنیای صنعتی در آن زمان بواسطه چنین رخداد‌هایی بطور کامل متحول شده است. نخستین انقلاب صنعتی ساخت ماشین بخار بود و در آن زمان موجب شد تا بشر برای کارهای خود از قدرت مکانیکی ماشین آلات بجای حیواناتی چون اسب و گاو استفاده کند. ماشین بخار به تدریج در بخش‌های گوناگون مورد استفاده قرار گرفت. با پیدایش ماشین بخار و قدرت آن، تولید قطعات آسان‌تر از گذشته شد اما روش‌های تولیدی همچنان بصورت تک به تک باقی ماندند بطوری که در مجموعه‌های تولیدی، ابتدا تولید یک قطعه یا مجموعه پایان یافته و سپس تولید مجموعه بعدی شروع می‌شد. علی‌رغم پیدایش نیروی برق و گسترش استفاده از انرژی الکتریکی در جامعه، تولیدات کارخانجات و چرخش خطوط تولید تا آن زمان متکی بر روش‌های قدیمی یعنی استفاده از نیروی انسانی باقی ماند. به تدریج و با پیشرفت علوم الکترونیک و کامپیوتر، گستره استفاده از تجهیزات الکترونیکی و کنترل کامپیوتری نیز به صنایع تولیدی کشانده شد به نحوی که با قرار دادن PLC در خطوط تولید، عملاً وظیفه انجام بخش‌هایی از خطوط تولیدی و مونتاژی از نیروی انسانی گرفته شده و





بصورت خلاصه می‌توان گفت که انقلاب صنعتی نسل چهارم یا همان کارخانه هوشمند، خط تولید با قابلیت پیش‌بینی می‌باشد که به اندازه‌ای هوشمند خواهد بود که بتواند انعطاف‌پذیری بالایی را در تغییرات خط تولید داشته باشد. در کارخانه هوشمند، درخواست قطعه تولیدی در یک مرکز از مشتری دریافت شده و سیستم مرکزی درخواست را به کل سیستم تولید ارائه کرده، سپس تمامی کارخانجات تولیدی مرتبط و اجزاء داخلی آنها بصورت تمام هوشمند خود را بر مبنای درخواست ارسال شده تنظیم کرده و اقدام به تولید محصول در خواست شده می‌کنند. از این رو، هر گونه تغییر در قسمت‌های داخلی یک کارخانه و حتی وضعیت تولید هر کارخانه بصورت داده‌های هوشمند خودکار در اختیار سایر بخش‌های سیستم تولیدی قرار می‌گیرد. انقلاب صنعتی نسل 4.0 معنای بسیار وسیعی داشته که می‌تواند تمامی اجزاء خطوط و کارخانجات تولیدی را فراگیرد، همچنین قابل توسعه از کوچکترین بخش‌های کارخانجات تولیدی تا ایجاد ارتباط هوشمند میان کارخانه‌های گوناگون در تولیدات مرتبط می‌باشد. بدلیل آنکه در مقوله کارخانه هوشمند، تمامی اجزاء دارای سنسور بوده و به اشتراک‌گذاری

در کشورهای اروپایی با نام انقلاب صنعتی نسل چهارم شناخته می‌شود و این در حالی است که در آمریکا چنین رویدادی به کارخانه هوشمند معروف است. جدای از اصطلاح معروف در کشورهای اروپایی و آمریکا، انقلاب صنعتی نسل چهارم و کارخانه هوشمند هر دو به یک مقوله یکسان اشاره دارند. در انقلاب صنعتی نسل سوم، سیستم‌های کامپیوتری یا همان PLC های بکار رفته برای یک هدف خاص (انجام کارهای ثابت) طراحی و برنامه‌ریزی شده بودند که تمامی اطلاعات از بخش‌های مختلف خط تولید تنها در یک واحد کنترلی مرکزی قابل جمع‌آوری و پردازش بودند. در این سیستم، اجزاء مختلف مجموعه تولیدی توانایی ارتباط مستقیم با یکدیگر را نداشته و تنها از طریق بخش کنترل مرکزی از وضعیت یکدیگر مطلع خواهند بود و دستورات لازم برای تولید نیز تنها از یک واحد مرکزی به آنها ارسال می‌شود.

در صنعت نسل چهارم (کارخانه هوشمند) هر بخش دارای سنسورهایی است که اطلاعات را تهیه و برای پردازش و اشتراک‌گذاری میان سایر بخش‌ها به ابر اطلاعات مرکزی ارسال می‌کنند، ضمن اینکه هر بخش به تنهایی نیز توانایی تحلیل داده‌های آن بخش را نیز در درون خود دارد و به نوعی می‌توان گفت که بجای داشتن یک مغز مرکزی برای ارسال فرمان، کنترل و پردازش داده‌ها برای تمامی اجزاء خط تولید، هر قسمت نیز می‌تواند مغز کنترلی مخصوص به خود را داشته باشد. بدین ترتیب، مغزهای کنترلی هر قسمت می‌توانند بطور مستقیم اطلاعات مورد نیاز را به اشتراک گذاشته و بصورت لحظه‌ای از وضعیت تولید یکدیگر اطلاع حاصل نمایند.

بر دوش سیستم‌های PLC قرار گرفت. با گذشت زمان نیز ربات‌های صنعتی به خطوط تولید افزوده شدند. ظهور PLC و به‌کارگیری از آن در خطوط تولید در سال ۱۹۶۸ را انقلاب صنعتی نسل سوم و عصر دیجیتال در تولیدات صنعتی می‌نامند. ربات‌های به‌کار رفته در خطوط تولید و سایر تجهیزات کنترلی برقی (دیجیتالی) در ابتدای پیدایش تنها محدود به وظایف تعریف شده برای آن بودند و ربات تنها کاری را که در ابتدای امر برایش تعریف شده بود را انجام داده و قدرت تصمیم‌گیری نداشته است. به تدریج با تعبیه سنسورهای مورد نیاز برای ربات و یا بخشی از خط تولید، به آن قسمت اجازه داده شد تا بتواند بصورت محدود از آنچه بعنوان وظیفه برایش تعریف شده است اعم از موقعیت‌های حرکتی و ... اطلاع حاصل کند.



در آن زمان ربات‌ها و بخش‌های مختلف یک خط تولید هیچ گونه اطلاعی از وضعیت بخش‌های دیگر نداشتند که این شرایط با افزایش روز افزون تنوع تولید، افزایش سرعت و نرخ تولیدات به هیچ عنوان کافی نبوده است. بطور مثال اگر در شرایطی بخشی از خط تولید دچار اشکال می‌گشت، بدلیل عدم ارتباط پیوسته قسمت‌های تولید با یکدیگر بصورت هوشمند، ایستگاه‌های قبلی و بعدی از آن اشکال اطلاع نداشته و موجب بروز اختلال در کل خط تولید می‌شده است. از این‌رو با توجه به سرعت بالای تغییرات طراحی و افزایش نرخ تولید، نیاز به ایجاد ارتباط هوشمندتر میان اجزاء مختلف خط تولید برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات تولیدی روز به روز احساس می‌شد. صنعتگران و مهندسان آلمانی مطابق روال گذشته که همواره در راس ایده‌های نوین تولیدات صنعتی بودند، اقدام به ایجاد تحولی شگرف در هوشمندسازی صنایع مختلف کرده‌اند. بدین ترتیب آنها چهارمین انقلاب صنعتی را بنیان نهاده که شامل هوشمندسازی ارتباط بخش‌های گوناگون خط تولید، اینترنت اشیا و تکنولوژی ارتباط داده‌ای ابری (Cloud Data) می‌باشد. این تحول عظیم در صنعت



نمایش محیط کارخانه (چیدمان دستگاهها): محیط کار نرم افزار EasyNet کاملاً مشابه مرکز کنترل و پایش خط تولید کارخانه می‌باشد. تمامی دستگاه‌هایی که می‌بایست توسط این نرم افزار کنترل شوند، در محیط سالن تولید، جانمایی می‌شوند. بواسطه ابزارهای ساده این نرم افزار، می‌توان چیدمان دستگاه‌ها و سایر قسمت‌های سالن تولید را بصورت گرافیکی ترسیم کرد تا یک مرکز کنترل با چیدمان واقعی سالن تولید همراه باشد. بدین ترتیب، این نرم افزار امکان نمایش و بررسی وضعیت سالن تولید و در نتیجه دستگاه‌های تزریق پلاستیک موجود را بصورت لحظه‌ای در اختیار مدیر کارخانه قرار می‌دهد. **پایش وضعیت کیفی تولید:** یکی از قابلیت‌های ویژه نرم افزار EasyNet امکان نمایش پارامترهای کلیدی تولید بصورت نمودار می‌باشد. کاربر می‌تواند پارامترهای کیفی مورد نظر خود را برای هر سیکل تولید بصورت جدول و نمودار مشاهده نمایند. با تنظیمات گرافیکی روی این نمودار، می‌توان محدوده زمانی مورد نظر خود را تعیین کرده و نمودار خروجی را برای یک بازه زمانی مشخص تنظیم کرد. تمامی اطلاعات و پارامترهای آن نیز در یک فایل گزارش ذخیره خواهند شد.



پایش وضعیت تولید دستگاه: پایش جداگانه وضعیت تولید دستگاه‌های تزریق پلاستیک به مدیر کارخانه جهت افزایش بهره‌وری تولید کمک می‌کند. بخش پایش وضعیت تولید نرم افزار EasyNet، در یک نمودار گرافیکی شفاف اطلاعات بسیار مفیدی از جمله میزان در حال کار بودن دستگاه، زمان غیرکاری توقف دستگاه به دلایل خطا و تعمیرات را در اختیار مدیر مجموعه تولیدی قرار می‌دهد.

مدیریت هوشمند گرم کردن هیترها: جلوگیری از پیک مصرف برق یکی از مهمترین ابزارهای مفید این نرم افزار برای کاهش هزینه انرژی است. برای جلوگیری از پیک جریان برق مصرفی هنگام روشن کردن دستگاه‌ها، نرم افزار EasyNet از یک الگوریتم بسیار هوشمند برای روشن کردن و کنترل هیتر دستگاه‌ها استفاده می‌کند. استفاده از این سیستم در نرم افزار EasyNet ضامن کلرکرد تمامی دستگاه‌ها در دمای تعریف شده در شروع تولید بوده به نحوی که خللی در بازده تولید دستگاه ایجاد نشود. از مزایای ویژه استفاده از این سیستم، مدیریت هوشمند گرم کردن هیترها در زمان تعطیلی شیف یا فعال کردن تولید بصورت روزانه می‌باشد.

با استفاده از نرم افزار EasyNet مدیر کارخانه یا سرپرست تولید می‌تواند از طریق شبکه (راه دور) نیز کلیه فرآیندهای دستگاه تزریق پلاستیک را رصد نماید. توسط این نرم افزار اطلاعات ضروری همانند وضعیت تولید، آمار کمی و کیفی تولید، پیام‌های اخطار و غیره برای هر دستگاه از کارخانه بصورت لحظه‌ای روی کامپیوتر و تلفن هوشمند شما قابل مشاهده می‌باشد. در ادامه به برخی از مهمترین ویژگی‌های کاربردی این نرم افزار اشاره می‌شود:

فراهم کرده است تا تولیدکنندگان و صاحبان صنایع بتوانند خدمات نوینی را برای دستگاه تزریق پلاستیک خود دریافت نمایند. نرم افزار EasyNet محصولی ویژه مدیران و سرپرستان کارخانجات تولیدی برای پایش فرآیند تولید دستگاه خود از راه دور طراحی شده است. نرم افزار KePlast EasyNet یک محصول ساده و کاربرپسند جهت پایش لحظه‌ای فرآیند تولید، گزارش‌گیری و ذخیره داده‌ها از راه دور در دستگاه‌های تزریق پلاستیک طراحی شده است. با بکارگیری از این نرم افزار، شما امکان بررسی لحظه‌ای تولید دستگاه خود را داشته‌اید که این امر عکس‌العمل سریع شما برای اصلاح پارامترهای دستگاه و افزایش بهره‌وری قطعات تولیدی را بدنبال خواهد داشت.

توجه به ضروریات موجود، کنترلر سری i1000 نسبت هزینه-بهره‌وری انکارناپذیری دارد. با بکارگیری کنترلر KEBA i1000، می‌توان با قیمتی مناسب و بدون مشکل حدود ۹۰ درصد از تمام دستگاه‌های تزریق پلاستیک هیدرولیکی را مجهز کرد. برد کنترلی پیشرفته این کنترلر تمامی IOهای مورد نیاز دستگاه تزریق پلاستیک استاندارد را در اختیار قرار می‌دهد. امروزه تولید، تنها توسط یک دستگاه مورد توجه نیست، بلکه مدیریت مجموعه در استفاده از دستگاه‌ها برای تولید بهینه و پایدار (افزایش تولید و کاهش هزینه‌ها) همواره در دستور کار قرار دارد. به همین منظور، شرکت KEBA نیز محصولات جانبی بسیار کاربردی و کلیدی را برای مشتریان خود

اطلاعات در قسمت‌های مختلف پرداخته می‌شود، امکان پایش وضعیت هر یک از بخش‌های خط تولید از لحاظ کمی و کیفی از تمامی نقاط دنیا بواسطه شبکه‌های اطلاعاتی همچون اینترنت، بصورت لحظه‌ای و دقیق وجود دارد. امکان پایش لحظه‌ای خطوط تولید ابزاری مهم و اساسی است که در اختیار مدیران و صاحبان صنایع تولیدی بوده و می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری تولید، کاهش هزینه و افزایش سرعت تولید شود. امروزه مقوله صنعت نسل 4.0 (کارخانه هوشمند) در صنعت تزریق پلاستیک نیز ورود پیدا کرده بنحوی که دستگاه‌های تزریق پلاستیک می‌توانند به سیستم‌های کنترلی مجهز شده و اطلاعات تولیدی اعم از وضعیت کمی و کیفی تولید را در شبکه اطلاعاتی کارخانه به اشتراک گذارند. برای این امر دستگاه تزریق می‌بایست به یک کنترلر پیشرفته با قابلیت مدنظر کارخانه هوشمند مجهز باشد تا مدیر کارخانه و حتی سایر بخش‌های تولیدی مجموعه بتوانند از داده‌های آن دستگاه اطلاع پیدا کنند. بدین ترتیب با ایجاد یک شبکه داده داخلی میان دستگاه‌های مختلف خط تولید می‌توان ابری از داده ایجاد کرد و بصورت لحظه‌ای از وضعیت خط تولید اطلاع پیدا کرد و اقدامات مورد نیاز برای افزایش بهره‌وری توسط مدیر کارخانه انجام شود.

دستگاه‌های تزریق پلاستیک شرکت ایزومی با بهره‌گیری از کنترلر پیشرفته اروپایی KEBA، توانایی پوشش نیازهای یک کارخانه هوشمند را دارند. سیستم کنترلر **KePlast سری i1000 بصورت اختصاصی** برای دستگاه‌های تزریق پلاستیک هیدرولیک معمولی طراحی و ساخته شده است. با



دستگاه تزریق پلاستیک ایستاده

هنگامی که صحبت از ساخت قطعات سبک، با دوام و شیک به میان می‌آید که توجه مصرف‌کننده را به خود جلب نماید، بی‌درنگ قطعات پلاستیکی و دستگاه‌های تولید کننده این قطعات خودنمایی خواهند کرد. این امر به ویژه در لوازمی همچون قطعات الکترونیکی، قطعاتی که دارای شکل ارگونومی هستند بیشتر نمود خواهد داشت.

گذشته از اینکه قطعات مذکور وسایل پزشکی، اسباب‌بازی، لوازم آشپزخانه، قطعات الکترونیکی و ... هستند، بهترین راه تولید چنین محصولاتی فرآیند قالب‌گیری (Over Molding) است. فرآیند قالبگیری نوعی روش تزریق پلاستیک است که در آن یک ماده معمولاً (TPE) در درون ماده دوم (معمولاً پلاستیک سخت‌تر) تزریق می‌شود. به عبارت دیگر، قطعه نهایی از دو قسمت تشکیل شده که یک قسمت بصورت اینسرتی در قطعه دیگر وجود دارد و طی فرآیند تزریق دو قطعه با یکدیگر اتصال برقرار کرده و محصول اصلی بدست می‌آید. گستره بسیار زیادی از مواد ترموپلاست قابلیت استفاده در روش قالبگیری را دارند که برای مثال می‌توان از پلاستیک‌های نرم مثل پلی‌اورتان و TPE و پلاستیک‌های سخت‌تر همانند نایلون و پلی‌کربنات نام برد.

در ادامه به برخی از مزایای روش قالبگیری (Over Molding) اشاره می‌شود:

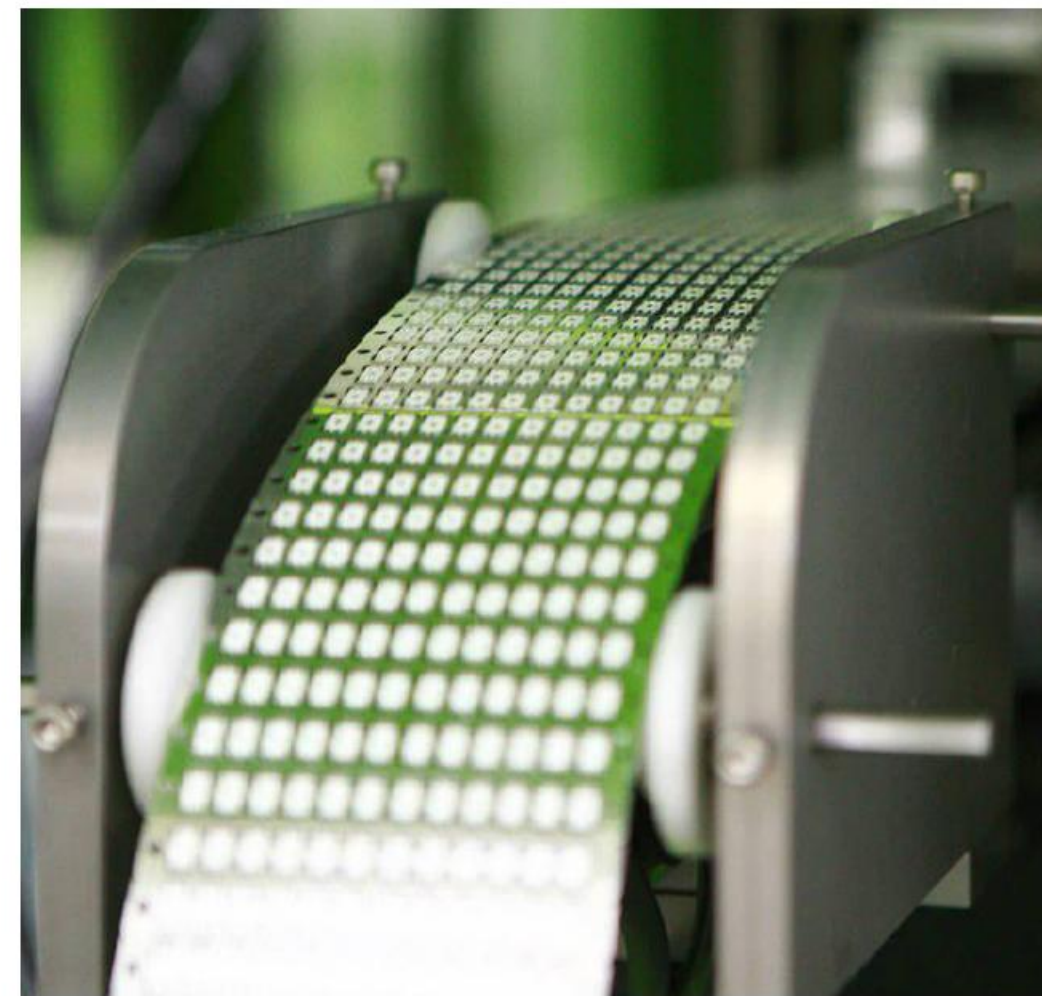
- حذف فرآیند تولید ثانویه و مرحله مونتاژ بعدی (تولید قطعه نهایی در یک مرحله)
- ضد آب بودن قطعه تولید شده
- حذف مرحله پیوند در فرآیند ساخت که موجب افزایش قابلیت اطمینان قطعه تولید شده می‌شود.
- بخش‌های تشکیل دهنده قطعه نهایی، هماهنگی مونتاژی خوبی را ایجاد کرده و از شل شدن قطعات جلوگیری می‌کند. همچنین محصول نهایی مقاومت بالاتری در برابر ارتعاش و شوک خواهد داشت.
- بهبود مقاومت سازه‌ای قطعات در روش قالبگیری
- انعطاف‌پذیری در طراحی و بکارگیری از ساختار چند ماده‌ای. در حال حاضر روش قالبگیری یکی از متداول‌ترین روش‌های صنعت تزریق پلاستیک است، اما در این میان برخی از روش‌های اجرای آن با بقیه متفاوت است.

چالش اصلی این روش اطمینان از این است که دو قطعه مورد نظر یعنی لایه سخت مرکزی و الاستومر بیرونی به خوبی با یکدیگر جفت شده و کوچکترین فاصله، لق‌شدگی و ... وجود نداشته باشد، لذا قسمتی از قسمت دیگر جدا نشده و شکل و یکپارچگی محصول نهایی حفظ شود.

رسیدن به این هدف که قطعات تزریق شده دارای اتصال خوبی باشند نیاز به مهارت و تجربه بالایی دارد. در این روش هیچگونه چسبی استفاده نشده و مونتاژ دستی نیز وجود

نخواهد داشت. همچنین ساخت قالب‌هایی که بتواند دقت ابعادی و اتصال مونتاژی دو قطعه را داشته باشد نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است.

دستگاه‌ها بر پایه نیروی مناسب جاذبه برای قفل و اتصال دو قطعه داخلی و خارجی به یکدیگر استوار می‌باشد. این روش متمایز از دستگاه تزریق پلاستیک



برای رسیدن به چنین دقتی در تولید به جهت حساسیت‌های ذکر شده، نوع ماشین آلات مناسب یکی از مهمترین اصول تولید خواهد بود. در واقع بهترین راه تولید قطعات حاصل از روش قالبگیری، دستگاه تزریق پلاستیک ایستاده می‌باشد. این نوع از

افقی است که بر مبنای مکانیزم گیره آن، برای اطمینان از جفت شدن قطعات در موقعیت صحیح خود نیاز به تلاش، زمان و ریسک بالایی داشته و این در حالی است که نیروی جاذبه همواره در آن وجود دارد و موجب جابجا شدن قطعات در سیستم

گیره افقی می‌شود.

دستگاه تزریق پلاستیک

ایستاده با مکانیزم گیره باز و میز

چرخان طراحی شده که قابلیت کار

با چندین قالب و فرآیند همزمان همانند

پیش-تزریق و پسا-تزریق را دارد. نتیجه تولید

با چنین دستگاهی عبارت است از نیاز به کار دستی

کمتر، بازدهی بیشتر تولید، نرخ تولید بالاتر و کاهش

هزینه. یکی دیگر از مهمترین مزیت‌های این دستگاه این

است که در محیط کارخانه تولیدی، فضای کمتری را نسبت به

دستگاه‌های تزریق افقی اشغال می‌کند.

بعبارت ساده‌تر، دستگاه تزریق پلاستیک ایستاده راهکاری برای تولید

محصولاتی با ویژگی‌های مقاومت بالا، در دسترس بودن مداوم در صنایع الکترونیک،

پزشکی، نظامی و سایر صنایع مشابه می‌باشد.

شرکت NBM بعنوان نماینده انحصاری دستگاه‌های تزریق پلاستیک شرکت Yizumi، در

راستای تکمیل سبد محصول خود اقدام به ارائه مجموعه دستگاه‌های تزریق پلاستیک ایستاده

کرده است. دستگاه‌های تزریق پلاستیک ایستاده شرکت ایزومی به سه دسته کلی YV

و YC تقسیم می‌شوند که می‌توانند نیروی قفل گیره از ۱۲ تا ۳۵۰ تن را تامین کنند.

هر کدام از سری‌های YV، YC و YH دارای چهار حالت استاندارد، میز کشویی یکطرفه،

میز کشویی دو طرفه و میز چرخان می‌باشند که با توجه به نوع محصول قابل انتخاب

می‌باشند.



قرعه کشی BMW X3 در ازای خرید دستگاه تزریق پلاستیک



قرعه کشی هفته اول تیر ۹۷
شرایط ویژه جهت خریداران دستگاه در زمستان ۹۶

نسخه YH از مجموعه دستگاه‌های تزریق پلاستیک ایستاده دارای مکانیزم گیره با چهار تایبار و واحد تزریق افقی بوده که بیشتر برای تولید قطعات سایز بزرگ کاربرد دارد و فضای کاری کمتری را در کلرگاه تولیدی اشغال می‌کند.



برخی از ویژگی‌های فنی دستگاه‌های تزریق پلاستیک ایستاده شرکت ایزومی عبارتند از:
زمان پاسخگویی سیستم تزریق کمتر از 20ms، سرعت تزریق تا 1000mm/s

- تolerانس وزن قطعه تولیدی کمتر از 0.5%
- مناسب برای تولید قطعات فوق نازک با دقت ابعادی بسیار بالا
- مصرف انرژی ۴۰ تا ۷۰ درصد کمتر از دستگاه‌های مرسوم
- بواسطه مکانیزم پمپ دنده‌ای با موتور سروو و تنظیم کردن ماردون با کنترل سروو، سیستم کنترل حلقه بسته فشار و سرعت، کنترل نهایی فشار و سرعت در بخش تزریق، گیره و بارگیری با دقت بسیار بالایی صورت می‌گیرد.
- بکارگیری مزیت‌های دستگاه‌های هیدرولیکی و برقی موجب مصرف انرژی کمتر، سرعت پاسخگویی بالاتر، دقت بیشتر و بازدهی بهتر شده است.
- سری دستگاه YV نوع متداول‌تر دستگاه‌های تزریق پلاستیک ایستاده است که دارای مکانیزم گیره با چهار تایبار و واحد تزریق ایستاده می‌باشد.



در سری YC مکانیزم گیره ایستاده دستگاه بدون تایبار طراحی شده تا فضای بیشتری را برای کارکرد فراهم کند، همچنین واحد تزریق در این نوع افقی می‌باشد.



دستگاه بادی

سیستم تولید قطعات بادی، تکنولوژی قالب-گیری بسیار پیشرفته ای است که اواخر ۱۸۰۰ میلادی برای تولید محصولات از جنس سلولوئید (Celluloid) از ترکیب شیمیایی مانند نیتروسولوز، کافور، الکل، و همچنین رنگ ها و پرکننده ها وابسته به محصول مورد نظر ساخته می شود. طراحی شده است.

این تکنولوژی بیشتر برای قطعات تو خالی (مانند بطری های پلاستیکی و قطعات تو خالی در صنایع مختلف) با ضخامت دیواره یکنواخت است، به گونه ای که نکته اصلی فرآیند تولید، شکل نهایی قطعه مورد نظر می باشد و به صورت عمده مورد توجه تولید کنندگان و مصرف کنندگان این صنف قرار می گیرد.

این توجه عمده به نحوی است که حجم قابل توجهی از تولید قطعات پلاستیکی به این روش اختصاص یافته است.

اولین بطری پلی اتیلن با استفاده از فرآیند بادی در دسامبر ۱۹۴۲ تولید شد.

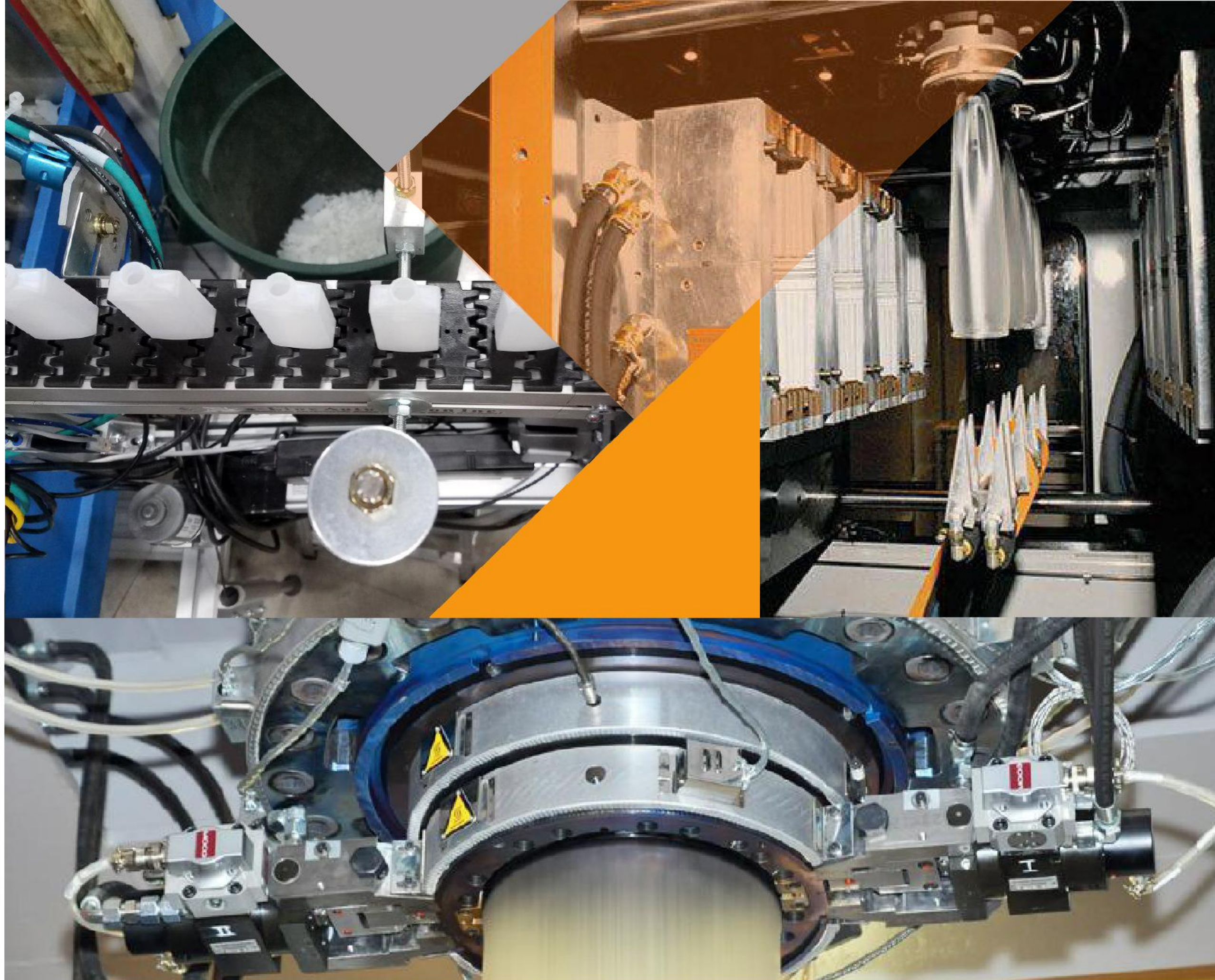
اساس فرآیند

- گرمادهی یک رزین گرمانرم تا حالت مذاب
- اکستروژن رزین مذاب شده از طریق دای هد
- به سمت لوله ی تو خالی (پریزون یا روده)
- پایین آمدن پریزون بین دو نیمه ی قالب
- پر شدن پریزون و بسته شدن هم زمان دو صفحه قالب

- باد شدن و چسبیدن قطعه به دیواره قالب

- سرد شدن پلاستیک جامد شده در درون قالب

- باز شدن قالب و خارج شدن محصول نهایی



طراحی گیت های قالب

مقدمه:

در این سری مقالات قصد داریم با قسمت های مختلف قالب بیش تر آشنا شویم. سعی شده نکات فنی قسمت های مختلف با زبان ساده بیان شود تا تمامی علاقه مندان امکان استفاده از مطالب را داشته باشند. در ابتدا به طراحی گیت های مختلف قالب می پردازیم و انواع مختلفی که وجود دارد. در هر شماره با دو نوع گیت مختلف برای قالب تزریق در خدمت خوانندگان گرمی خواهیم بود.

طراحی گیت های قالب

- گیت اسپرو (Sprue Gate)
- گیت لبه ای (Edge Gate)
- گیت دیسکی (Disk Gate)
- گیت حلقه (Ring Gate)
- گیت تونل (Tunnel Gate)
- گیت پین پوینت در قالب های سه صفحه ای (Pinpoint Gate in three platen molds)

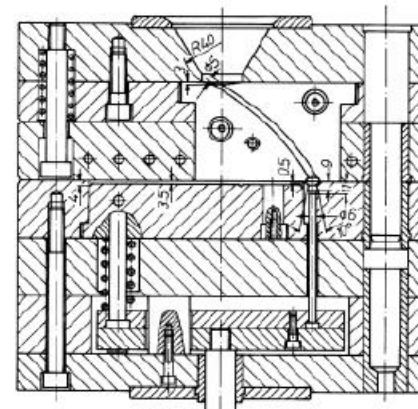


گیت اسپرو

گیت اسپرو ساده ترین و قدیمی ترین گیت موجود است. سطح مقطع دایره ای دارد و به صورت مخروطی به بزرگ ترین قسمت سطح متصل شده است. گیت اسپرو حتما باید به ضخیم ترین قسمت قطعه متصل شود. با در نظر گرفتن سایز مناسب و فشار تزریق کافی، می تواند تا پر شدن کامل قطعه کار وظیفه خود را انجام دهد. قطر اسپرو بستگی به موقعیت آن بر روی قطعه دارد ولی حتما باید بیش تر از ضخامت، ضخیم ترین قسمت قطعه باشد، چرا که باید دیرتر از قطعه خنک و جامد شود. این نکته نیز باید مورد توجه قرار گیرد که ضخامت بیش از مقدار مشخصی نیز نباید باشد چرا که مدت زمانی که طول می کشد تا جامد شود افزایش یافته و در نتیجه باعث می شود زمان خنک کاری افزایش یابد و سیکل تولید افزایش یابد.

جهت خارج سازی اسپرو از قالب لازم است که زاویه ای در اسپرو ایجاد شود. استانداردهای آمریکا زاویه 2.4 درجه را پیشنهاد می کنند.

از معایب این نوع گیت می توان به این نکته که همواره گیت باید از قطعه کار جدا شود و حتما نشانی از خود به جا خواهد گذاشت اشاره کرد. این نکته در مواردی آزار دهنده است و گاهی می توان گیت را در محلی تعبیه نمود که پس از مونتاژ قطعات مشخص نباشد. از آنجایی که این نوع طراحی همواره امکان پذیر نیست، روشی دیگر وجود دارد که اسپرو را می توان به صورت برعکس (turnaround) طراحی شود، تا قطعه از داخل پر شود و از بیرون نقطه تزریق قابل مشاهده نباشد. از مزایای دیگر طراحی گیت به این روش می توان به جلوگیری از جهش اشاره کرد چرا که مواد ابتدا به صفحه مقابل برخورد می کند و از آن جا در قالب پخش می شود. در عکس زیر نمونه ای از این طرح را می توان مشاهده کرد. یکی دیگر از روش های جالب طراحی گیت اسپرو در شکل زیر نشان داده شده و گیت به صورت منحنی طراحی شده است. این روش امکان پر کردن قالب از کنار را فراهم می کند. این روش برای دست یابی به تعادل قطعه در قالب استفاده می شود. این نوع گیت صرفاً برای الاستومرهای ترموپلاستیک پیشنهاد می شود.



گیت لبه ای یا فن گیت

گیت لبه ای در درجه اول برای تزریق قطعات بزرگ با سطوح بزرگ و دیواره های نازک استفاده می شود. مزایای زیر را نیز داراست:

- جهت گیری موازی در تمام عرض قطعه کار (این نکته در قطعات شفاف بسیار مهم و حائز اهمیت است.)

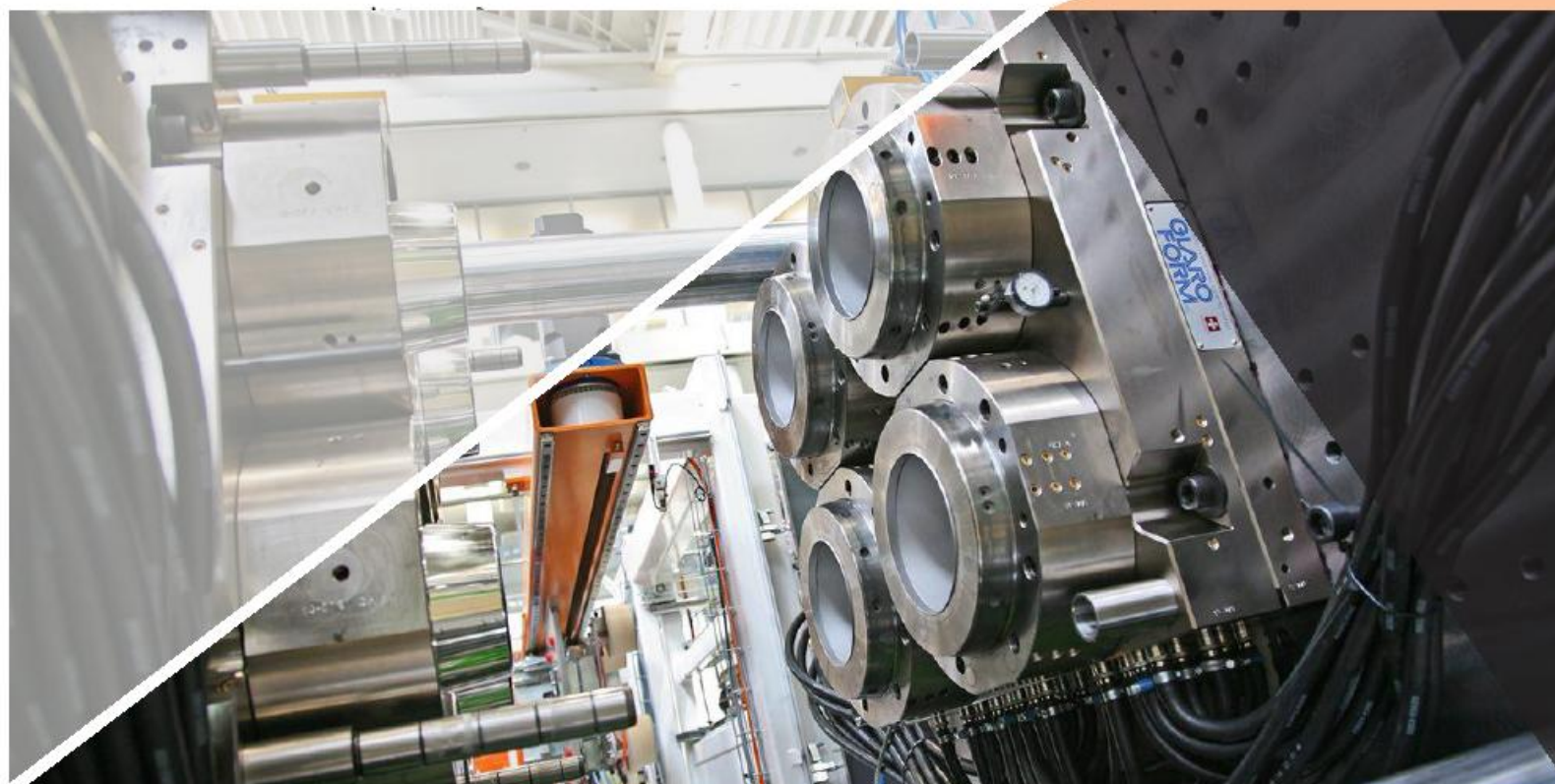
• در هر قطعه انقباض در جهت حرکت مواد و به صورت عرضی می باشد (این نکته برای مواد بلورین اهمیت زیادی دارد.)

نشانه خاصی از گیت بر روی قطعه کار باقی گذاشته نمی شود.

• مواد ابتدا وارد یک کانال پخش می شود که به کوییتی از طریق راهگاهی باریک متصل شده است.

راهگاه باریک نقش کنترل کننده جریان را در حین پر کردن قالب بازی می کند. این راهگاه معمولاً با سطح مقطع دایره ای شکل ارائه می شود.

در بعضی شرایط شکل راهگاه به صورت دم ماهی ساخته می شود. هر چند برای ساخت راهگاه به این روش کار بیش تر و هزینه بیش تری مصرف می شود ولی در ازای قطعه با کیفیت بالایی به علت پخش موازی مواد درون قالب خواهیم داشت.



حضور در ایران پلاست و لوازم خانگی

پاییز ۹۶ با برگزاری دو نمایشگاه بزرگ به پایان رسید. ایران پلاست در مهر و لوازم خانگی در آذرماه سال جاری با هدف معرفی پروژه‌های کلید در دست برگزار شدند.

شرکت NBM با سه غرفه در نمایشگاه ایران پلاست که جمعا ۳۲۰ متر فضای داخل سالن و ۳۰ متر غرفه داخل محوطه را شامل بود، حضور داشت.

هدف اصلی حضور در این نمایشگاه معرفی خدمات جدید شرکت نکو بهینه ماشین بود که از آن جمله می‌توان به پروژه‌های کلید در دست در صنعت تزریق اشاره کرد. اجرای از صفر تا صد پروژه تولید سطل و درب آن همراه لیبل به نمایش گذاشته شد. قالب ۲ کوپته سطل ۹۰۰ گرمی توسط دستگاه ۳۰۰ تن سرعت بالا (های اسپید) ایزومی و درب ۴ کوپته این سطل توسط دستگاه ۲۷۰ تن سرعت بالا (های اسپید) هایشینگ تولید شد.

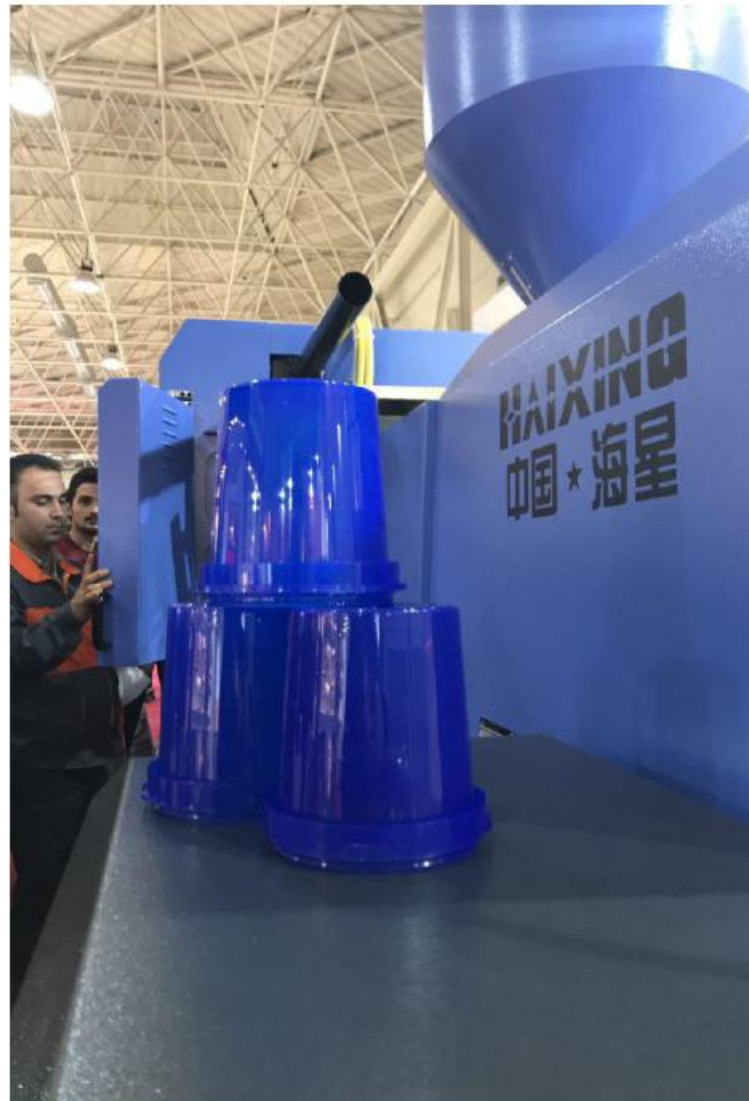
از مزیت های سطل می‌توان به جداره نازک بودن، استفاده از سیستم IML و دسته سر خود آن اشاره کرد. تولید سطل و درب همراه با ربات های لیبل زن همراه بود که جذابیت تولید را در غرفه تزریق افزایش داد. خدمت جدید دیگر شرکت اضافه شدن دستگاه های بادی به سبد محصولات بود که در غرفه ای مجزا به نمایش گذاشته شد. این غرفه نیز با تولید گالن ۴ لیتری ۲ لایه با خط گیج، بازدیدکنندگان متعددی را به خود جذب کرد. به منظور قدردانی از همراهی مشتریان شرکت نکو بهینه ماشین، این شرکت در نظر دارد یک خودرو BMW X3 را به قید قرعه در تیر ماه سال ۹۷ اهدا نماید. شرایط واگذاری این خودرو نیز در غرفه محوطه باز معرفی شد.

در ابتدای آذرماه نیز شرکت نکو بهینه ماشین با حضور در نمایشگاه لوازم خانگی، ویژگی های سری دستگاه های سرعت بالا و مخصوص تولید ظروف جداره نازک را به نمایش گذاشت که از این میان می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- طراحی جدید واحد گیره
- بکلگیری پمپ با دبی بالا
- استفاده کنترلر TECHMATION مخصوص تولید سرعت بالا
- استفاده از نسل پنجم هیتر نانو برای افزایش بازدهی حرارتی
- بکلگیری بوش های خودروانکار (گرافیتی)

لوازم جانبی همراه

- ربات لیبل زن (IML) از نوع: ENTRY SIDE
- چیلر ۱۵ تن هوا خنک تاپ استار
- موادکش هوایی ۸۲۰ تاپ استار



هدف اصلی حضور در این نمایشگاه نیز معرفی سرویس ها و خدمات شرکت نکو بهینه ماشین بود.



کنفرانس تکنولوژی‌های پیشرفته صنعت تزریق در شرکت ایزومی

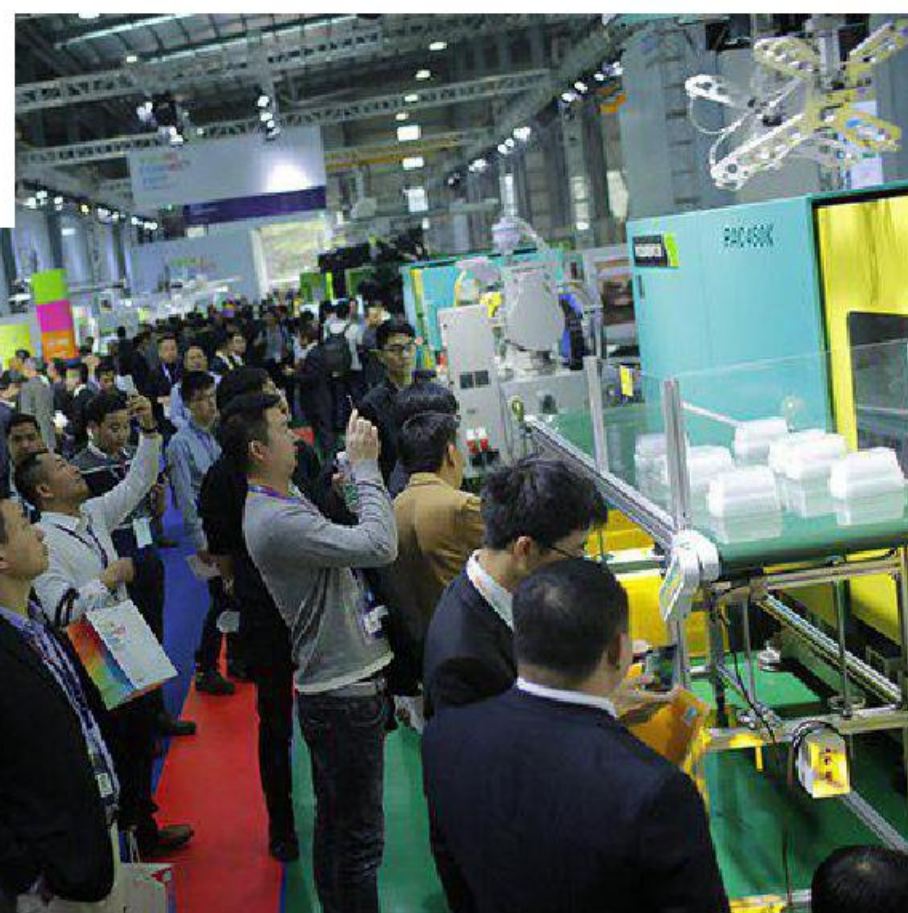
نخستین کنفرانس تکنولوژی‌های پیشرفته صنعت تزریق با نام YIZUMI CONNECT 2017 در تاریخ ۱۶ نوامبر توسط شرکت Yizumi در شهر Shunde افتتاح گردید. اولین دوره این رویداد تاریخی در زمینه ارتباط علوم تکنولوژیکی اروپا و چین افتتاح گردید و در آینده نیز هر سه سال یکبار به منظور ارتباط بیشتر صنایع پلیمر و قالب‌سازی برگزار می‌شود.

در ۱۶ نوامبر سال ۲۰۱۷، شرکت ایزومی پذیرای بیش از ۷۰۰ شرکت کننده اعم از تولیدکنندگان و رسانه‌های تصویری بود. آنها به بازدید از خطوط تولید دستگاه‌های تزریق و دیاکاست پرداخته و سپس در نمایشگاه ماشین آلات حضور یافتند. سالن نمایش مساحتی بالغ بر ۲۵۰۰ متر مربع بوده که بیش از ۲۰ نوع از تجهیزات و تکنولوژی‌های برتر صنعت پلاستیک، لاستیک، آلیاژهای منیزیوم و ... تزریق مواد چند جزئی، تزریق مواد پیشرفته FoamPro و ... را به نمایش عموم گذاشت. همچنین در این کنفرانس راه‌حل‌های مانتورینگ لحظه‌ای خطوط تولید بعنوان بخشی از تولید هوشمند ارائه گردید.

یکی از دستگاه‌های به نمایش گذاشته شده **دستگاه تزریق پلاستیک دو صفحه‌ای UN1000DP بوده که دارای تکنولوژی‌های برتری چون سیستم هوشمند قفل گیره، تکنولوژی قالب‌های آلومینیومی از آلیاژهای صنعت هوا فضا، سیستم کنترل دمای متناوب و سیستم راه‌گاه گرم سوزنی با موتور سرو می‌باشد. (FoamPro) برای تزریق فوم**



**YIZUMI
CONNECT
2017**



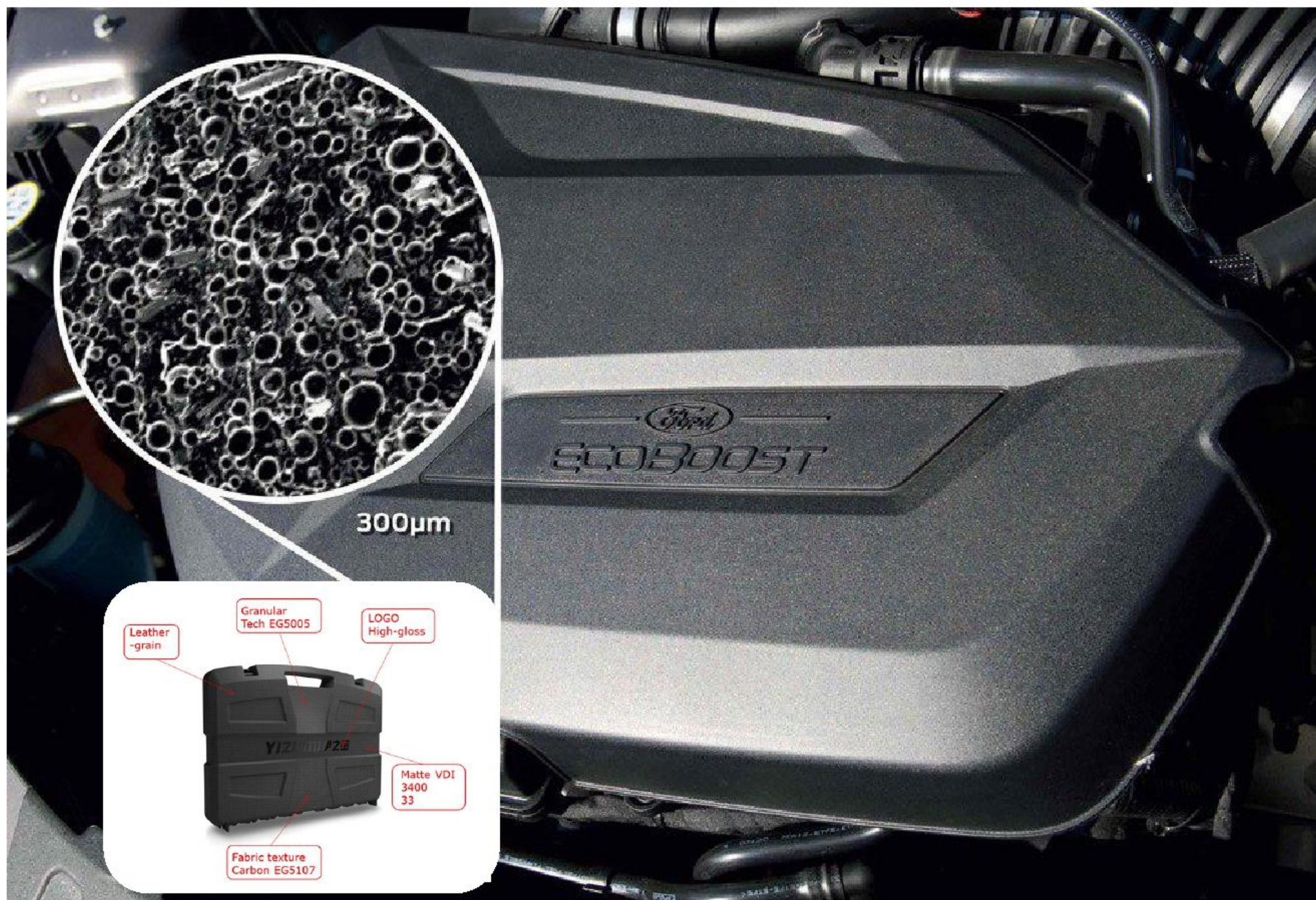
دستگاه تزریق پلاستیک تمام برقی FE260 نوع دیگری از سیستم تولید به ارائه شده در این کنفرانس می‌باشد که توانایی **تولید ۱۶ قاشق پلاستیکی با ضخامت 1mm را** با بالاترین سطح کیفی تولید (با نرخ قبولی تولید ۱۰۰٪) را دارد.

سیستم‌های تولید سرعت بالای شرکت ایزومی شامل PAC 200، PAC 450K و PET48-ECO در بخش دیگری از نمایشگاه برگزار شده بودند. دستگاه تزریق پلاستیک PAC450K ظرف 1000ml با قالب ۸ کوپته کشویی 4+4 را در ۵ ثانیه تولید می‌کند. همچنین دستگاه PAC200 با قالب لیوان **۴ کوپته IML نیز دارای زمان سیکل 2.9 ثانیه بوده که توانست نظر بسیاری از** شرکت کنندگان را جلب نماید.

انجمن تکنولوژی تزریق پلاستیک نیز در بعد از ظهر ۱۶ نوامبر برگزار شد که در آن پیش‌تازان صنعت تزریق پلاستیک در جهان شرکت داشته و پیرامون موضوعات نوین تولید در این صنعت بحث کردند. در این میان ۵ متخصص برجسته این صنعت از جمله دکتر Rogalla مهندس ارشد شرکت IKV و شریک ایزومی، آقای Kaufmann مدیر عامل و موسس GK Concept، آقای Moreno از شرکت HRSflow، دکتر Wobbe Hans از ایزومی و دکتر David Huang مدیر پروژه دستگاه‌های ترکیبی پیرامون مباحث صنعت نسل 4.0، تکنولوژی قطعات سبک وزن، تزریق پیشرفته فوم و سایر موضوعات پیشرفته به ارائه مطالب پرداختند.

تکنولوژی پیشرفته تولید فوم ایزومی

- تکنولوژی‌های استفاده شده در فرآیند پیشرفته تولید فوم Yizumi عبارتند از:
- سیستم راه‌گام گرم با مکانیزم کنترل‌کننده سروو
- سیستم قفل‌گیر هوشمند
- تکنولوژی قالب‌های آلومینیومی مورد استفاده در صنایع هوایی
- تکنولوژی دمای جایگزین (ATT)

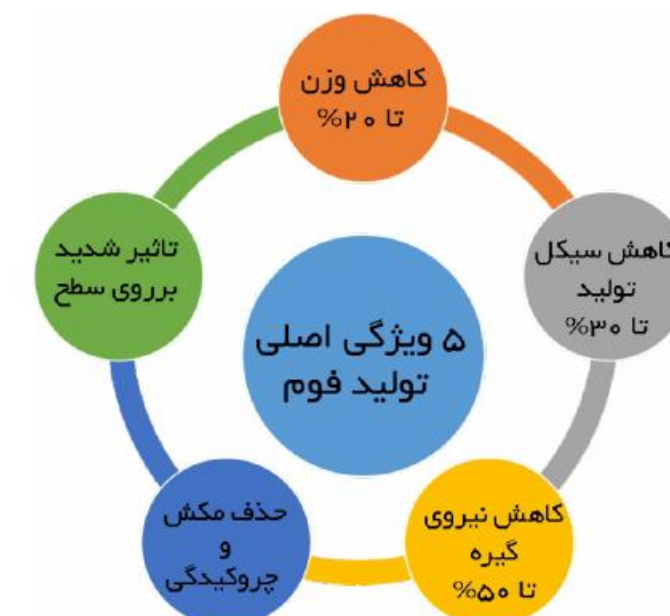


تکنولوژی پیشرفته تولید فوم ایزومی راهی است که مشتریان می‌توانند قطعات تولید شده با وزن پایین و کیفیت سطح بالا را شاهد باشند. بواسطه کاهش هزینه چشمگیر در ساخت قطعه، روش MuCell بعنوان یک راه‌حلی برای تولید قطعات سبک وزن در صنعت خودرو، الکترونیک، تجهیزات پزشکی، صنایع بسته‌بندی و ... شناخته شده است.

سیستم MuCell یک روش تولید فوم بوده که در آن سیال فوق بحرانی در حین بل‌گیری به داخل مذاب تزریق می‌شود. سپس پلاستیک مذاب به داخل قالب تزریق شده و بواسطه افت فشار داخل قالب، سیال فوق بحرانی شروع به تشکیل هسته می‌کند. سلول‌های تشکیل شده تا زمانی که حفره قالب بطور کامل پر شود شروع به رشد می‌کنند. قطعه تولید شده طبق این روش دارای ساختار مولکولی بسیار نازکی خواهد بود.

تکنولوژی فوم MuCell نه تنها مصرف مواد را کم کرده، بلکه کیفیت قطعه تولید شده نیز افزایش می‌یابد. در مقایسه با روش‌های مرسوم تزریق تولید قطعات فوم، MuCell می‌تواند زمان سیکل را ۱۵ تا ۳۰ درصد و وزن قطعه را تا ۲۰ درصد کاهش دهد.

اگرچه تولید فوم به روش MuCell دارای مزیت‌های زیادی است، اما حفظ کیفیت سطح بزرگترین مشکل آن است که موجب از دست رفتن شفافیت و ناصافی سطح قطعه می‌شود. در راستای حذف این مشکل، فرآیند پیشرفته تولید فوم Yizumi با ترکیب تکنولوژی‌های برتر دنیا ایجاد شده است. برای اطمینان و بالا بردن کیفیت سیستم تولید پیشرفته فوم، شرکت ایزومی با شش شرکت پیشرفته از آمریکا و اروپا همکاری کرده است.



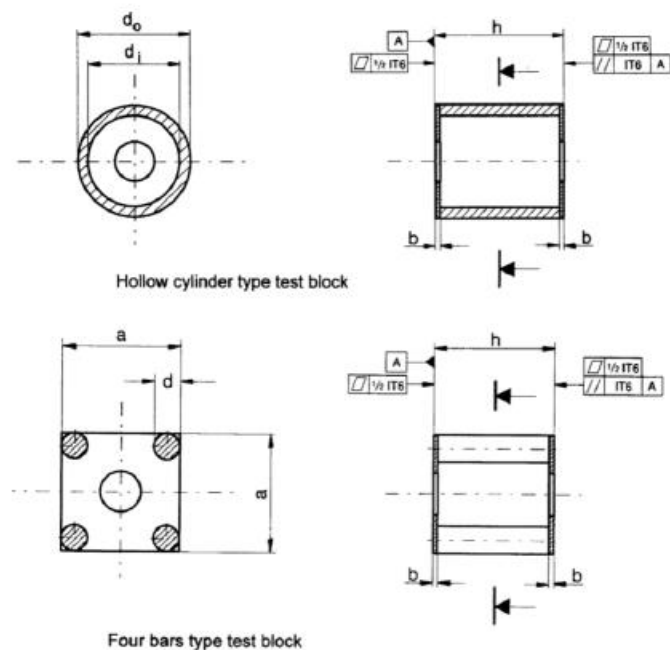
حتی با بیشترین فشار هیدرولیکی نیز به تناژ نامی برسد، این تست از نظر استاندارد Euromap7 مردود خواهد بود.

اما می‌توان اینگونه بیان کرد که انجام تست قفل گیره مطابق استاندارد Euromap7 برای رسیدن به عدد تناژ نامی دستگاه، بهتر است در حداکثر فشار هیدرولیکی دستگاه صورت گرفته و طراحی دستگاه توسط شرکت سازنده نیز بر این اساس باشد. در حالتی که گیره دستگاه در فشار کمتری به نیروی قفل نامی برسد نشان می‌دهد که اگر فشار هیدرولیک تا حد بالایی تعریف شده افزایش داده شود، طبیعتاً نیروی قفل وارده به گیره نیز بیشتر خواهد شد که این امر چندان مناسب نخواهد بود. هدف استاندارد Euromap7 این است که کار بتواند از حداکثر تناژ نامی دستگاه استفاده کند، اگر در دستگاهی با فشار حداکثر، نیروی قفل گیره بیشتری از تناژ نامی دستگاه حاصل شود و کاربر از این شرایط برای مدت نسبتاً طولانی استفاده کند، موجب آسیب شدید به اجزاء گیره خواهد شد.

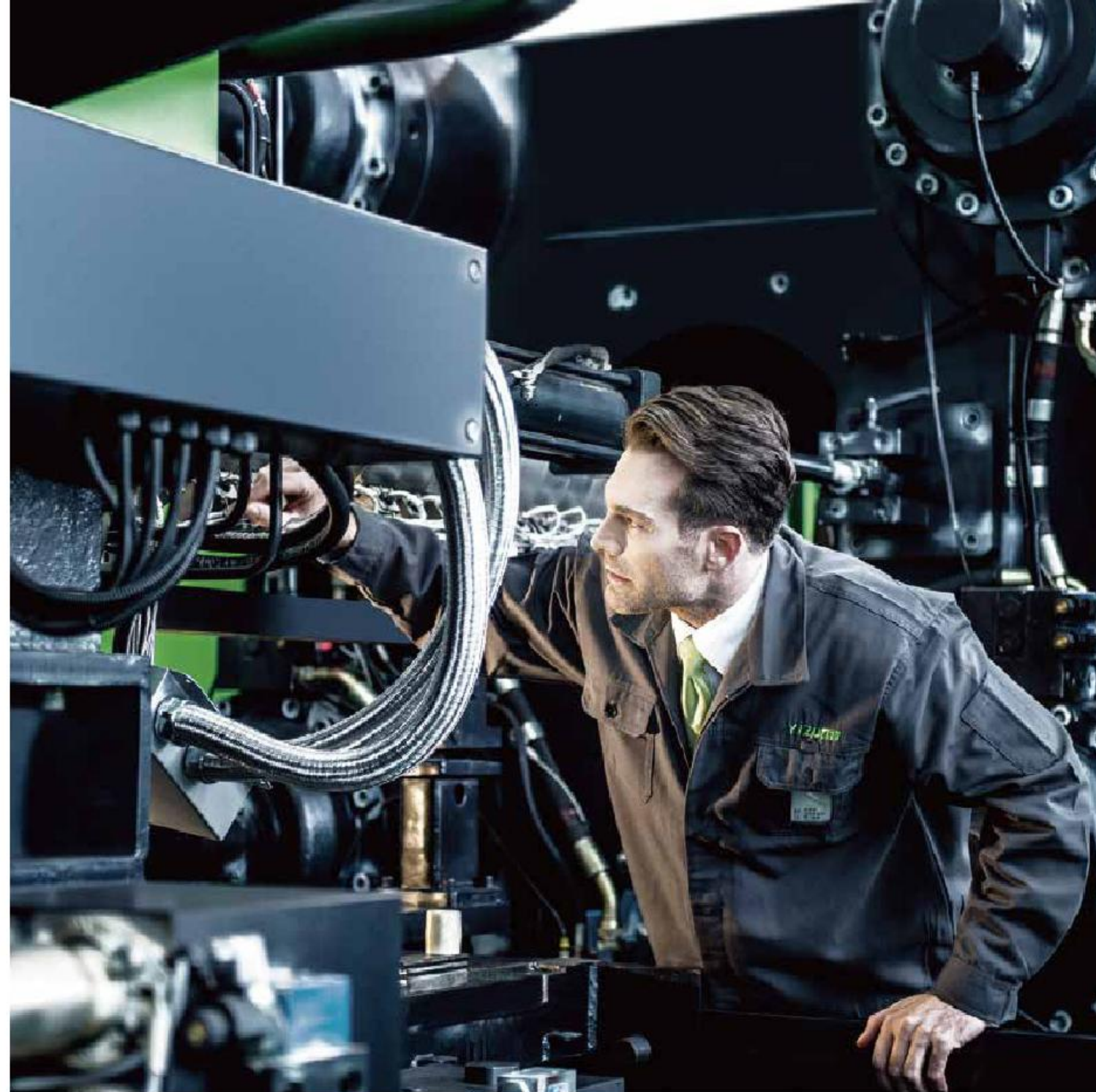
با وجود استاندارد بودن شرایط گیره نیز توصیه همیشگی به کاربران دستگاه همواره این است که تلاش شود از حداکثر نیروی قفل گیره برای مدت طولانی استفاده نشود.

همانگونه که مطرح شد هدف استاندارد Euromap7 رسیدن به تناژ نامی دستگاه است، اما نکته بسیار مهمی نیز وجود دارد که در دستگاه‌های دارای تایپار، نیروی قفل وارده بر هر یک از چهار تایپار می‌بایست یکسان باشد تا توازن نیروی قفل اعمالی به آنها حفظ شود. در دستگاه‌های تزریق که از سیستم گیره بازویی بهره می‌برند، یکسان بودن نیروی وارده بر هر تایپار از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد، زیرا عدم توازن نیروی وارده موجب آسیب شدید به قالب، گیره دستگاه و در نهایت بریدن تایپار خواهد شد.

استاندارد Euromap7 بیان می‌کند که برای انجام تست قفل گیره باید از Test Block مناسب برای هر تناژ استفاده شود. این Test Block می‌تواند به دو صورت زیر ساخته شود.



140bar طراحی کرده و دستگاه شرکت دیگر بر اساس فشار 175bar کار می‌کند. لذا حداکثر فشار کاری دستگاه‌ها می‌تواند متفاوت باشد و الزاماً عدد ثابت و یکسانی برای این امر وجود ندارد. فرض کنید حداکثر فشار هیدرولیک دستگاه 140bar باشد، بنا به نظر استاندارد Euromap7 اگر دستگاه در فشار کمتر از 140bar نیز به تناژ نامی برسد تست مورد قبول است و همانطور که توضیح داده شد هدف تنها رسیدن به این عدد تناژ نامی است. بدیهی است اگر دستگاه نتواند



مطابق استاندارد Euromap7، حداکثر نیروی قفل گیره اندازه‌گیری شده می‌بایست به تناژ نامی دستگاه تزریق پلاستیک برسد. به بیان ساده‌تر اگر شرکت سازنده مدعی است که تناژ قفل گیره دستگاه برابر ۳۲۰ تن می‌باشد، در آزمون قفل گیره، باید بتوان این ۳۲۰ تن نیروی قفل گیره را مشاهده کرد و به این عدد نامی رسید. برای این هدف نیز استاندارد Euromap7 شرایط و ابزاری را مشخص کرده است که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

شاید سوالی مطرح شود که رسیدن به عدد قفل گیره نامی دستگاه، باید در چه فشار هیدرولیکی صورت بگیرد؟

آیا در این استاندارد، عدد فشار مورد نیاز ذکر شده است؟

پاسخ این سوالات منفی است و استاندارد Euromap7 میزان فشار مورد نظر ذکر نشده است. دلیل آن نیز کاملاً روشن است زیرا این امر کاملاً به طراحی دستگاه توسط شرکت سازنده مرتبط است. بطور مثال یک شرکت حداکثر فشار کاری سیستم خود را بر مبنای

تست‌های مهم سلامت گیره

همواره می‌بایست از سلامت گیره دستگاه پلاستیک بعنوان یک بخش بسیار مهم دستگاه اطمینان حاصل کرد. همانند انسان که برای داشتن بدنی سالم نیازمند رعایت برخی موارد است و توصیه شده است تا بصورت دوره‌ای آزمایشات ضروری برای اطمینان از سلامت را انجام دهد، برای ماشین آلات صنعتی نیز رعایت نکاتی در حفظ سلامت آنها دارای اهمیت است. مولفه‌های متعددی در تضمین سلامت و افزایش عمر اجزاء گیره موثر هستند که بصورت خلاصه به برخی از آنها اشاره می‌شود:

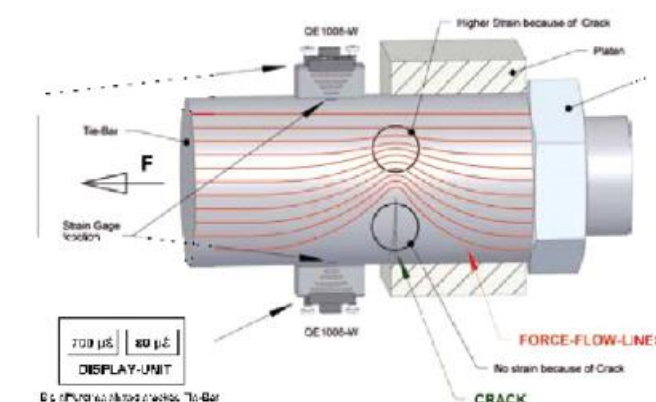
- حفظ توازی صفحات گیره (صفحه ثابت و صفحه متحرک)
- نیروی قفل یکسان در هر تایپار
- روانکاری مناسب و به موقع بازویی‌ها
- عدم استفاده از روغن بازیافتی در سیستم روانکاری
- استفاده از قالب با ابعاد متناسب گیره
- عدم استفاده از حداکثر نیروی قفل برای زمان طولانی تولید قطعات
- انجام بازدیدهای دوره‌ای
- پرهیز از حرکت ضربه‌ای گیره باز / بسته
- در کنترل سلامتی گیره حفظ توازی صفحات و نیروی قفل یکسان تایپارها، دو مورد از مهمترین پارامترهای کلیدی هستند که همواره باید پس از هرگونه تعمیرات کنترل شوند و در صورت وجود شرایط و امکانات می‌توان در بازدیدهای دوره‌ای نیز مورد ارزیابی قرار بگیرند.

جدول زیر نیز بیانگر ابعاد Test Block مورد نیز بر اساس فاصله بین تایبار را معرفی می نماید:

e_1	d_o	d_i	a	d	h	IT6
160	125	100	125	37	125	0,025
180	160	125	160	50	160	0,025
200						
224	200	160	200	60	200	0,029
250						
280	250	200	250	75	250	0,029
315						
355	315	250	315	95	315	0,032
400						
450	400	315	400	120	400	0,036
500						
560	500	400	500	150	500	0,040
630						
710	630	500	630	190	630	0,044
800						
900	800	630	800	250	800	0,050
1000						
1120	1000	800	1000	300	1000	0,056
1250						
1400	1250	1000	1250	370	1120	0,066
1600						
1800	1600	1250	1600	500	1250	0,078
2000						
2240						
2360	2000	1600	2000	600	1400	0,092
2500						
2650						
2800						
3000						
3150	2500	2000	2500	750	1600	0,110
3350						
3550						

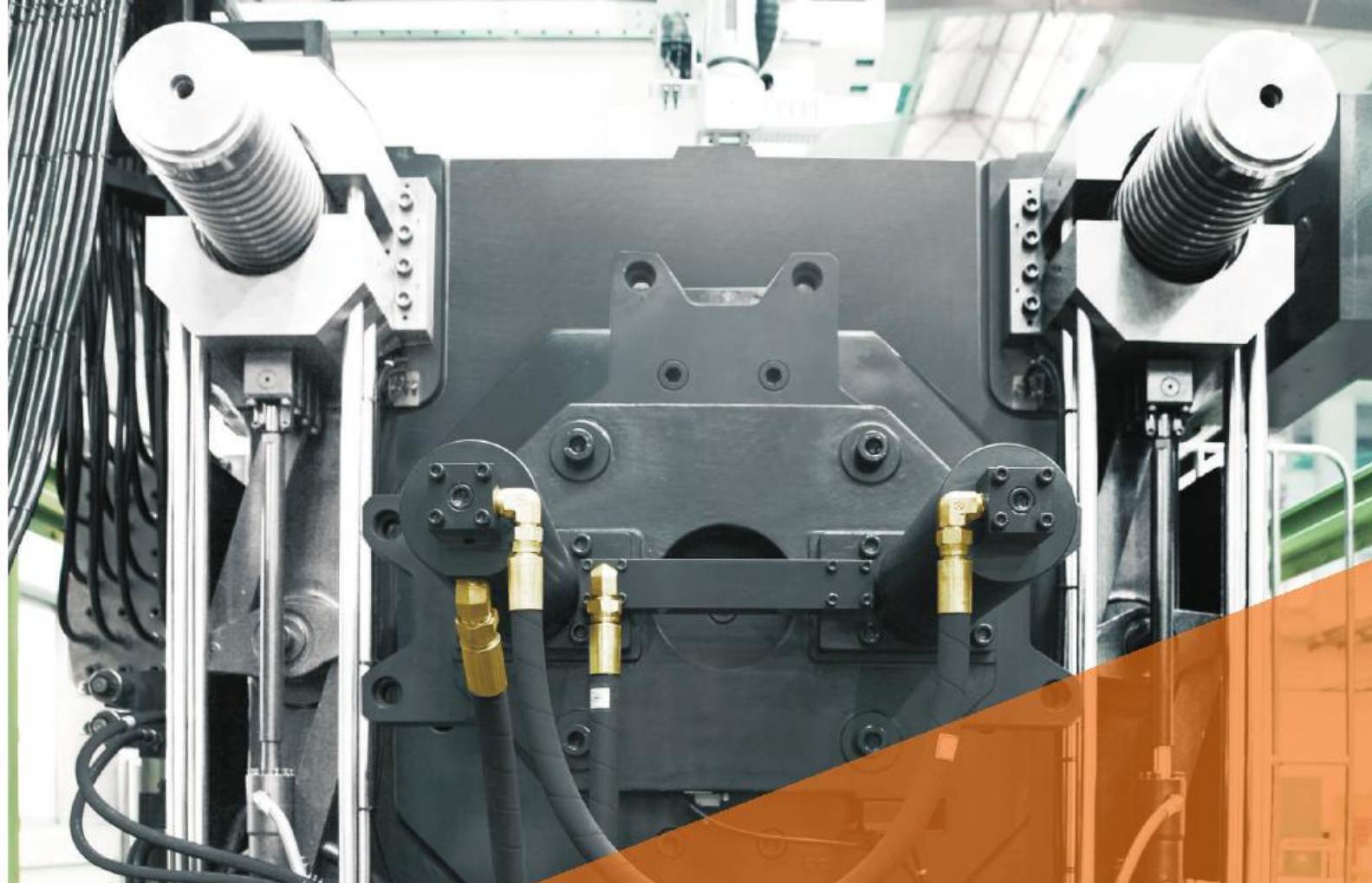
در این تست بهترین ابزار استفاده از کرنش سنج برای اندازه گیری و محاسبه نیروی قفل گیره و میزان بار ولده بر هر تایبار در حین کلر کرد دستگاه تزریق پلاستیک می باشد. با استفاده از این سیستم اندازه گیری در تنظیم عملکرد دقیق گیره و یکسان بودن کشش در هر چهار تایبار، سلامت گیره دستگاه بهبود می یابد.

DETECTING CRACKS ON TIE-BARS:



در صورتی که کشش در هر تایبار یکسان نباشد، نیرویی که در اثر قفل گیره ایجاد می شود روی یکی از تایبارها بیشتر شده و علاوه بر آسیب و بریده شدن آن تایبار، به مرور زمان باعث تغییر در توزیع صفحات گیره می شود. از بین رفتن توزیع صفحات ثابت و متحرک دستگاه موجب آسیب و فشار شدید به قالب شده و ضمن از بین رفتن دقت قالب در حین کار، عیوب قطعات تولیدی همانند پلیسه کردن قطعات را نیز بدنبال خواهد داشت.

آسیب قالب، از بین رفتن کیفیت قطعات تولیدی، بریده شدن تایبار و عیوب مکانیکی در بازویی ها همگی ضمن تحمیل هزینه تعمیرات قالب و دستگاه، موجب متوقف شدن خط تولید جهت انجام تعمیرات نیز می شوند که در دنیای رقابتی امروز توقف خط تولید و از دست رفتن زمان برای تولیدکننده به نوبه خود هزینه دیگری است که تولیدکننده را از رقابت در صنعت پلاستیک باز می دارد.



ارزیابی توزیع صفحات گیره:

بدلیل اهمیت اندازه گیری توزیع صفحات در وضعیت گیره بسته با بار، در ادامه شرایط تست گیره در این حالت بر اساس استاندارد Euromap9 توضیح داده خواهد شد. شکل زیر نمایی از صفحه ثابت دستگاه بوده که از سمت واحد تزریق به آن نگاه شده و کنترلر دستگاه در سمت چپ آن قرار دارد. در استاندارد Euromap9 محل قرارگیری ساعت اندازه گیری میان دو تایبار و در محل های نشان داده شده ۱ الی ۴ می باشد.

حفظ توزیع دو صفحات گیره دستگاه نیز یکی از پارامترهای اساسی است که می بایست همواره مورد توجه و کنترلر قرار بگیرد. توزیع دو صفحه ثابت و متحرک از آنجا اهمیت پیدا می کند که در صورت عدم توزیع این دو صفحه، به هنگام گیره بسته بدلیل نیروی قفل زیاد نوعی ناهمگونی و غیر یکنواختی در توزیع نیرو در قسمت های گیره بوجود می آید که می تواند موجب تابیده شدن صفحه متحرک به یک سمت گردد که این امر نیز فشار زیادی را به اجزاء دیگر همانند بازویی ها وارد کرده، توزیع نیروی یکسان قفل گیره در هر تایبار را برهم زده و در طولانی مدت آسیب بسیار شدیدی را به مجموعه گیره وارد می نماید. همچنین توزیع صفحات می تواند ضامن سلامت قالب نیز باشد و از سایش دو نیمه قالب جلوگیری می کند.

توزیع صفحات را می توان در سه وضعیت بررسی کرد:

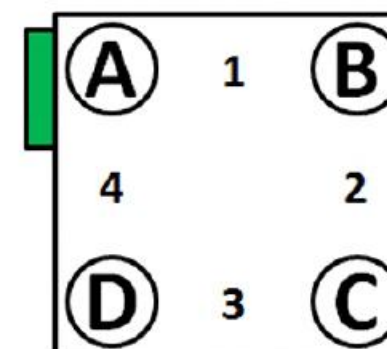
* حالت گیره بسته و در حالت قفل با حضور Test Block (گیره بسته با بار)

* حالت گیره بسته و بدون حضور Test Block (گیره بسته بدون بار)

* حالت گیره باز در موقعیت تعریف شده

لازم به ذکر است که بررسی توزیع صفحات در استاندارد Euromap تنها در حالت گیره بسته با بار مطرح شده است که بیشترین فشار به گیره در این حالت وجود دارد. در حالت گیره بسته بدون بار از آنجایی که نیرویی بر اجزاء گیره وارد نمی شود معیارهای سنجش متفاوت خواهد بود. مطابق استانداردهای رسمی کشور چین (GB) توزیع صفحات در هر دو وضعیت گیره بسته با بار و گیره بسته بدون بار تعریف شده است.

در نوع سوم گیره را تا اندازه ای معین باز کرده و توزیع را در این حالت نیز اندازه گیری می کنند که این وضعیت صرفاً برای کنترل خط تولید شرکت های سازنده می باشد فلذا معیار اندازه گیری آن نیز مخصوص همان شرکت بوده که معرف یکنواختی کیفیت خط تولید می باشد.



بدین ترتیب در تست توازی صفحات گیره چهار عدد (d) بدست می آید که اختلاف آنها مطابق رابطه زیر تعیین کننده سلامت آزمون توازی می باشد:

بدین ترتیب می بایست هر دو پارامتر و در محدوده مجاز قرار داشته باشد.

e_2	d	$ \delta $
200	160	0,10
224	200	0,10
250	200	0,15
280	250	0,15
315	250	0,15
355	315	0,15
400	315	0,20
450	400	0,20
500	400	0,20
560	500	0,25
630	500	0,25
710	630	0,25
800	630	0,30
900	800	0,35
1000	800	0,35
1120	1000	0,40
1250	1000	0,45
1400	1120	0,50
1600	1120	0,55
1800	1250	0,60
2000	1250	0,70
2240	1400	0,75
2360	1400	0,80
2500	1400	0,85
2650	1400	0,90
2800	1600	0,95
3000	1600	1,00
3150	1600	1,05
3350	1600	1,10
3550	1600	1,15

شرکت نکو بهینه ماشین به شما توصیه می کند:

همواره به یاد داشته باشید تنها ساعت کردن گیره برای توازی صفحات ضامن سلامت گیره نبوده و استفاده از دستگاه strain gauge جهت یکسان سازی کشش در چهار تایپار امری ضروری و حیاتی می باشد، لذا هرگز تعمیرات گیره دستگاه توسط تعمیرکار را بدون استفاده از strain gauge قبول نکنید.

قابلیت کاربردی جدید در دستگاه‌های ایزومی

مقدمه:

قابلیت پران بصورت استاندارد در دستگاه‌ها شامل یکی از حالت‌های زیر می‌باشد: حرکت پران خاموش: حالتی که از پران استفاده نخواهد شد.

حرکت پران Hold: در این حالت پران جلو آمده و در موقعیت انتهایی خود می‌ماند.

حرکت پران Continuous: در این حالت پران جلو آمده و سپس بصورت خودکار به عقب باز می‌گردد و حرکت رفت و برگشتی خواهد داشت.

حرکت پران Shake: با انتخاب این حالت، پران حرکت رفت و برگشت خود را برای تعداد تعیین شده‌ای انجام می‌دهد. بدین ترتیب اگر کاربر تعداد ۳ بار را تعیین کند، در هر مرحله پران از موقعیت صفر حرکت کرده و به موقعیت انتهایی خود رسیده و مجدداً به موقعیت صفر باز خواهد گشت و این فرآیند برای ۳ نوبت تکرار می‌شود.

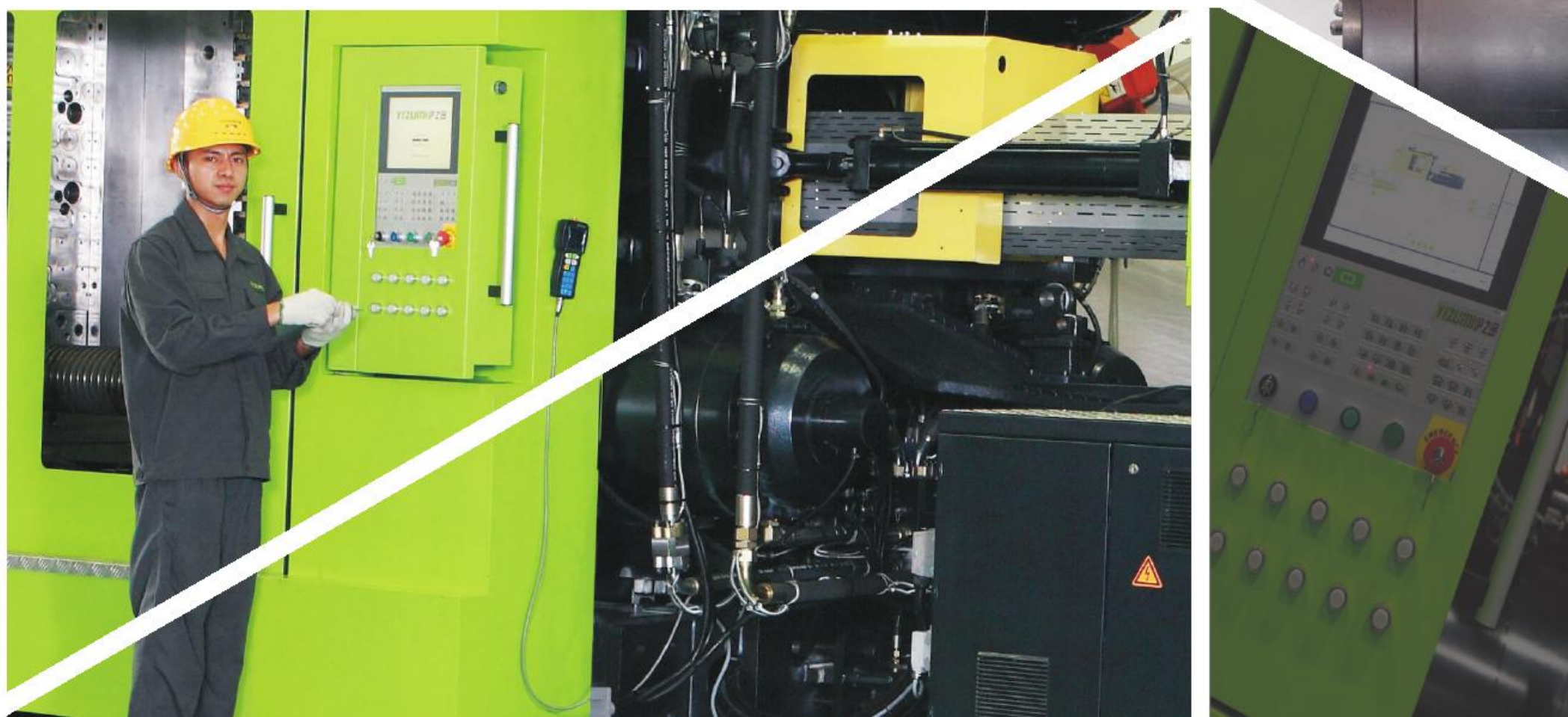
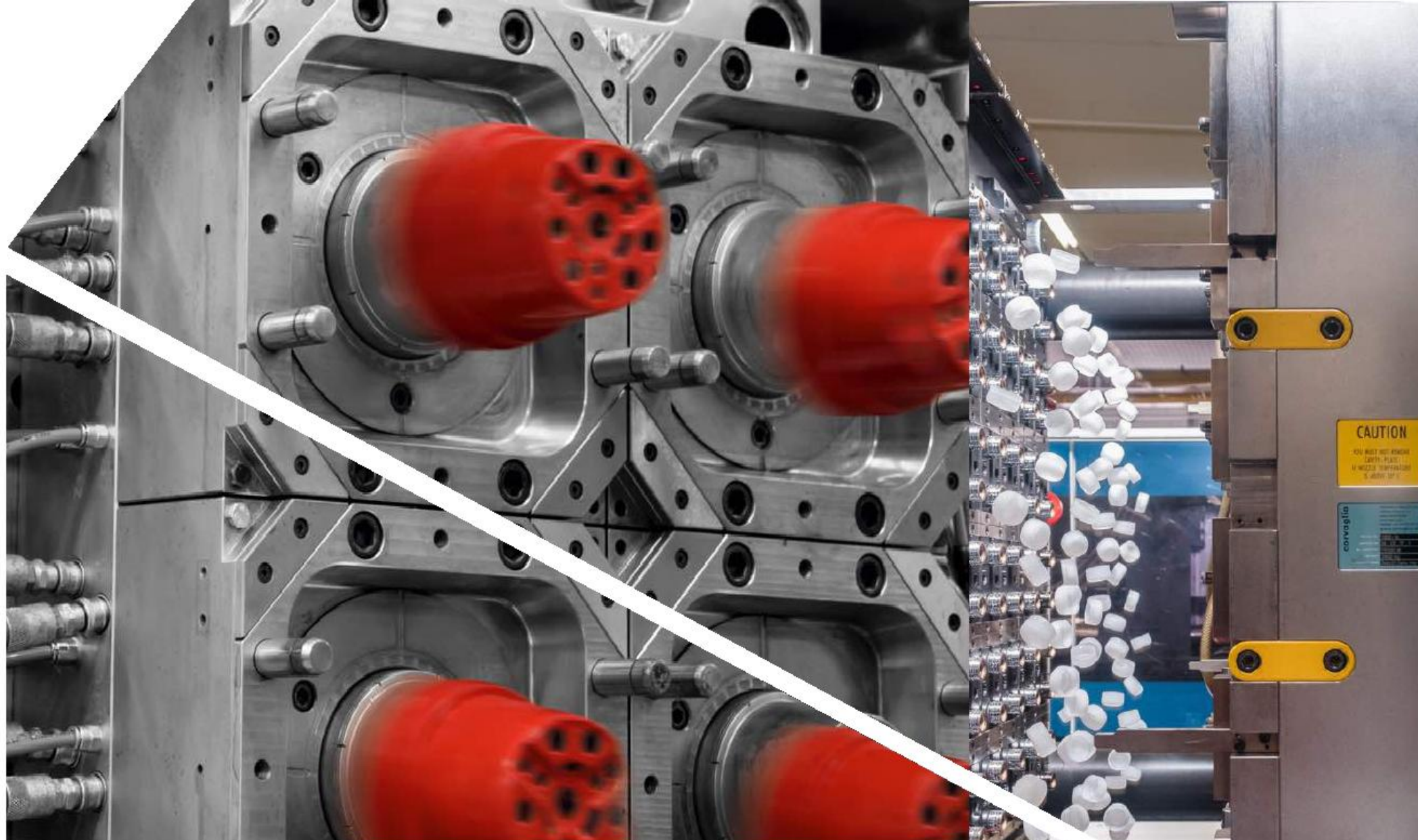
نکته ۱: در حالت پران Shake، حرکت پران به سمت جلو در هر دفعه تا موقعیت انتهایی صورت می‌گیرد. بطور مثال در هر ۳ بار، پران از موقعیت صفر به موقعیت آخر 40mm رفته و دوباره به موقعیت صفر باز می‌گردد.

نکته ۲: در تولید برخی قطعات، گاه نیاز است تا حرکت Shake پران و میزان حرکت آن در هر دفعه متغیر باشد، بدین ترتیب چنین خواسته‌ای در وضعیت پران Shake استاندارد امکان‌پذیر نخواهد بود. در چنین حالتی اگر دستگاه نتواند چنین قابلیت‌هایی را ارائه کند، نیاز مشتری برآورده نشده و می‌تواند در خرید آن نیز تاثیر داشته باشد.

قابلیت جدید دستگاه‌های ایزومی:

در راستای برآورده کردن نیاز مشتریان و میسر کردن تولید چنین قطعاتی، شرکت ایزومی اقدام به تعبیه امکانی جدید در کنترلر KEBA دستگاه‌های خود کرده است. بدین ترتیب علاوه بر چهار حالت حرکتی پران که در بالا به آنها اشاره شد، قابلیت جدیدی نیز به کنترلر دستگاه اضافه شده است تا کورس حرکتی پران برای هر حرکت رفت و برگشت پران متفاوت باشد.

برای مثال در حرکت پران Shake، پران می‌تواند در بار اول 10mm، بار دوم 15mm، بار سوم 25mm و بار چهارم 40mm حرکت کند و در این صورت قابلیت حرکت پران جلو با موقعیت‌های مختلف در حالت Shake میسر خواهد بود.



استراتژی اقیانوس آبی

مفهوم رنگ آبی یعنی نوآوری و منظور از نوآوری در صنعت پلاستیک، ارائه مشاوره و راه کارهای جدید و ایجاد انتخاب و جایگزینی برای مشتریان در بازار فعلی است. بسیاری از مدیران تنها راه پیروزی و موفقیت سازمان خود را در پیشی گرفتن از رقبای و گرفتن سهم بیشتر از بازار تقاضای موجود می دانند. این در حالی است که با در نظر گرفتن شتاب ذاتی دنیای امروز و تغییر مداوم متغیرهای محیطی، بسیاری از داده های تحلیلی را دیگر نمی توان منجمد کرد و بر اساس آنها دست به برنامه ریزی های بلند مدت برای آینده زد. اقیانوس آبی، استعاره از بازاری بکر، دست نخورده و گسترده است که عمق آن هنوز کشف نشده و با ارائه خدمات و سرویس های متفاوت می توان به این بخش از بازار ورود کرد.

اقیانوس آبی زمانی ایجاد می شود که شرکت ارزش های همزمان برای خود و مشتریانش ایجاد کند. نوآوری در محصول، شیوه ارائه محصولات، ارائه راهکارهای جدید متناسب با نیاز مشتری و گستردگی و تمایز در سرویس ها و خدمات موجب خلق ارزش برای مشتری می شود.

استراتژی رقابتی یا همان استراتژی اقیانوس قرمز، برای عملکرد برتر و پایدار شرکت لازم است ولی کافی نیست و شرکت ها باید به مسائلی فراتر از رقابت بپردازند؛ مسائلی که برای آنها رشد و سوددهی بیشتر و بقا را به ارمغان بیاورد و این همان مفهوم استراتژی اقیانوس آبی است. استراتژی های رقابتی فرض را بر این می گذارند که شرایط ساختاری صنایع



مختلف معین بوده و این شرکت ها چاره ای جز رقابت با یکدیگر ندارند. در این فضای رقابتی، شرکتها سعی دارند با ایجاد مزیت های رقابتی انحصاری خود، یا گاهی حتی با تقلید، بر رقبای فایق آیند و سهم بیشتری از بازار را از آن خود کنند.

قلمرو فعلی بازار در استراتژی اقیانوس قرمز، به مثابه سرزمین و میدان جنگی است که رقبای برای تصاحب بخشی از آن با یکدیگر به نزاع می پردازند. مدیران ارشد شرکتها، همانند فرماندهان ارشد و استراتژیست های نظامی برای کسب اطلاعات به روز و لحظه ای از دشمن، تصمیم های راهبردی برای شرکت در جهت پیروزی در جنگ و شکست دشمن اتخاذ می کنند. این جنگ ها نتیجه ای جز خونین و سرخ شدن اقیانوس قرمز نداشته است. درحالی که در استراتژی اقیانوس آبی، کسب و کار در جایی انجام می شود که رقیبی نیست. قلمرو محدود نیست و در واقع سرزمین جدیدی باید خلق کرد، نه اینکه سرزمین موجود را تصاحب یا تقسیم کرد.

امروز نیز در بازار پلاستیک شاهد افزایش رقبای و خونین تر شدن اقیانوس قرمز هستیم. با تنگ تر شدن عرصه رقابت، کسب درآمد نیز روز بروز سخت تر می شود و سهم هر شرکت با افزایش ورود رقیب جدید رو به کاهش است.

راهکار چیست؟

آیا کاهش قیمت و ارائه تخفیفات متعدد راهکار فروش در بازار رقابتی اقیانوس قرمز است؟ کاهش قیمت اصولاً همراه با کاهش کیفیت یا کاهش سود همراه خواهد بود که هر دوی این راهکارها جهت کاهش قیمت در آینده ای نه چندان دور به نابودی شرکت می انجامد. بنابراین باید به دنبال قلمرو جدیدی دور از اقیانوس قرمز و رقابای متعددی که بر سر بقا و فروش بیشتر در تنازع هستند بگردیم.

در صنعت تزریق پلاستیک نیز، هدف شرکت نکو بهینه ماشین ایجاد تمایز در ارائه خدمات و سرویس ها و خلق ارزش در تعامل با مشتریست.

- تخصصی شدن دستگاه های تزریق منطبق با نیاز مشتری و قطعه تولیدی
- ارائه راهکار و مشاوره های صنعتی و مهندسی به منظور افزایش بهره وری و تولیدات بهینه
- مشاوره، طراحی و پیاده سازی فرآیندهای سازمانی و مدیریتی
- تجهیز و اتوماسیون واحدهای صنعتی به منظور کاهش خطا، افزایش سرعت تولید و کاربرد در چندین فرآیند پیچیده
- ارائه خدمات کلید در دست (TURN KEY): تامین انواع دستگاه تزریق پلاستیک مطابق با خواسته ماشین، ربات، قالب و راه اندازی پروژه های تولیدی



MOT چیست؟

MOT یا Moments Of Truth به لحظاتی گویند که می تواند در ذهن مشتری ماندگار شود و در نهایت رضایت و وفاداری مشتری را برای شرکت به همراه داشته باشد. تعاریف مختلفی از این لحظات یا مدت زمان آن ها یا مراحل آنها می شود اما واقعیت این است که این موارد با توجه به حیطه کاری می تواند متفاوت باشد. به عنوان مثال یک شرکت هواپیمایی و یک شرکت ارائه کننده خدمات پس از فروش را تصور کنید. ممکن است لحظات مهم یک شرکت هواپیمایی شامل برخورد مشتری در لحظه خرید بلیط، اعلام به موقع تاخیر پرواز، ارائه خدمات خوب و داشتن یک سفر آرام باشد، اما برای شرکت ارائه کننده خدمات پس از فروش پرسنل، رفع خرابی با بهترین راهکار، رسیدگی به موقع پس از اعلام خرابی و ... باشد. آنچه در پشت تمامی استراتژی های MOT پنهان است، ماندگار شدن و تاثیر گذاری در انتخاب اول یا انتخاب های بعدی مشتری است.

هر لحظه برخورد مشتری با شرکت، یک آزمون را برای شرکت در پی خواهد داشت. جان کارلزون با ملیتی سوئدی، مدیر ارشد اجرایی شرکت هواپیمایی، Aktiebolag (SAS) Scandinavian Airlines System در ارائه ای در یکی از سمینارهای داخلی SAS در سال 1987 برای بار اول مفاهیمی از MOT را بیان نمود. او بیان کرد شرکت

در سال 1986 ده میلیون مشتری داشته است که هر مشتری به طور متوسط با 5 کارمند ارتباط داشته است و این به مفهوم پنجاه میلیون فرصت MOT می باشد که این ارتباط ها حدود 15 ثانیه طول کشیده است. شناسایی این فرصت ها و استفاده صحیح از آنها می تواند به طور مستقیم در نظر مشتری تاثیرات بسیار داشته باشد. هر گاه شرکت شما بتواند یک (WOW) را در ذهن یا زبان مشتری بوجود آورد شما ماندگار شده اید و این بهترین فرصت برای پیشرو شدن در میان رقیبان است. اما لازمه بوجود آوردن این لحظه، تمرکز بر روی فعل و انفعالاتی است که بر روی مشتریان تاثیر گذار است. نگاه کردن از دید مشتریان می تواند در این مورد بسیار کمک کند به طور مثال:

رفتار خشن و ناخوشایند دستیار پزشک و اکتنش دلسوزانه یک کارمند واحد خدمات به مشتریان، به شکایت مشتری اظهار مهربانی از سوی یک رهبر در زمانی که سوالی از سوی یک دانش آموز بی دست و پا صورت می پذیرد، همه اینها مثال هایی در راستای استفاده از لحظات سرنوشت ساز می باشد.

سهام افراد مختلف با سمت های مختلف با توجه به میزان رابطه ای که با کاربران دارند در MOT بسیار حائز اهمیت است. کلرکنان خط مقدم که مستقیماً با مشتری در ارتباط

هستند، می توانند با رفتار های صحیح و مطابق با استراتژی های MOT شرکت، بر روی مشتریان، مدیریتی در راستای وفادار کردن آنها انجام دهند.

MOT را می توان لحظاتی نامید که مشتری را به شرکت شما جذب، علاقمند یا وفادار می سازد. یافتن این لحظات و حرکات صحیح در این لحظات، پایه و اساس MOT را تشکیل می دهد.

ابزارهای MOT
Blueprint Service با مفهوم یک طرح جامع جهت شناخت و بررسی نیاز مشتری، یکی از ابزارهایی است که در MOT می توان از آن استفاده نمود. تهیه طرحهای جدید خدماتی، شناخت عوامل ایجاد کننده مشکلات و شناخت حیطه های قابل بهبود، از گام هایی است که می تواند در MOT توسط Blueprint Service می تواند با در نظر گرفتن طرحهای ارائه خدمت به مشتریان، شناسایی و تعریف اقدامات برای کارمندان خطوط جلویی و کارمندان پشتیبان و در نظر قرار دادن فرآیندهای موثر بر روی مشتریان، در شناسایی MOT نقش بسزایی داشته باشد.

نکات و تمرینات بسیار مهم در MOT
پس از توضیح موارد مختلفی که بیان شد چند نکته بسیار مهم در راستای رسیدن به هدف وجود دارد که در ادامه به آن می پردازیم.
۱. خود را جای مشتری بگذاریم.
۲. اخلاق، اخلاق و باز هم اخلاق.

ارائه بهترین خدمات و کیفیت به صورتی نا به هنجار نتیجه مطلوبی ندارد. همه چیز کیفیت نیست بلکه چگونگی ارائه این کیفیت هم بسیار مهم است. به طور مثال یک شرکت حمل و نقل مسافرتی را در نظر بگیرید، در

صورتی که تمامی خدمات و کیفیت مورد نظر شما را در طول سفر به خوبی ارائه دهد اما در هنگام سفر، با کمک راننده بد اخلاقی رو به رو باشید، در ذهن شما تاثیر منفی خواهد داشت.

۳. صادق باشید: صداقت همیشه جواب می دهد. سازمانی که می خواهد با دروغ کار و تبلیغات خود را پیش ببرد در اصل از کیسه اعتبار خود خرج می کند و این هزینه بسیار هنگفت و شاید هم غیر قابل برگشت باشد. اعتماد مشتریان بزرگترین سرمایه یک شرکت است.

۴. همواره به روز باشید: تجارت خود را همواره بررسی کنید، به طور مثال اگر یک وب سایت با موضوع تبلیغات یا فروش، در

میان مشتریان جای خود را باز کرده باشد و شما از آن بی خبر باشید، فرصت طلایی معرفی محصول را نسبت به رقیبان از دست داده اید.

۵. حس پیروزی: همیشه حس پیروزی را برای مشتری باز سازی کنید تا احساس کنند که حتی در یک رقابت Win,Win کمی جلوتر هستند.

۶. کلرکنان خط جلویی یا خط مقدم با تجربه: این نوع از کارکنان نشان دهنده کیفیت سازمان هستند و بسیار تاثیر گذار در نظر مشتری. آیا لباس کثیف آشپز یا گارسون یک رستوران با غذاهای عالی، در نظر مشتری تاثیر گذار نیست.

۷. تجربه ساخت تجربه برای مشتریان
توانایی ساختن تجربه و لحظه ماندگار، بسیار مشکل است و می توان گفت که تجربه ساختن این تجربه بسیار مهم است. شرکت های بزرگ گاهی تصمیم می گیرند ابتدا تصمیم های بزرگ خود را در جامعه آماری کوچکی از مصرف کنندگان اجرایی نمایند، سپس در صورت مثبت بودن آن تجربه، آن تصمیم را گسترش دهد و همگانی نمایند.

مثال کاربردی:
هنگامی که یک فرد بابت اعلام خرابی دستگاه، با خدمات پس از فروش تماس برقرار می کند و اول از همه با پذیرش مشکل بوجود آمده و اعلام تاسف در مورد خرابی مواجه می شود، در ادامه نماینده شرکت اعلام می کند که آماده ارائه بهترین خدمت



به شما هستیم، با صبر و حوصله مشکل را جویا می شود و با صداقت کامل پاسخ می دهد، تاریخ دقیقی جهت ارائه خدمت توسط تکنسین اعلام می کند، تکنسین در زمان اعلام شده حضور می یابد، تکنسین دارای دانش کافی است و تمیزی خود و تمیز نگه داشتن محل ارائه خدمت برای او اهمیت دارد و در نهایت مشتری متوجه می شود که رفتار حرفه ای تکنسین توسط شرکت مورد بررسی قرار می گیرد. اینها نمونه ای کوچک از پیاده سازی MOT در یک شرکت خدمات به مشتریان می تواند باشد.

