

ماهنامه ماشین سنگین از کلیه مخاطبان خود تقاضا دارد جهت امور درج آگهی و یا اخذ اشتراک با شماره ۰۹۳۳۴۶۴۵۰۹۶ تماس حاصل نمایند.

۵۶

# ماشین سنگین

ماهنامه تخصصی ماشین آلات سنگین ایران  
بهمن ۱۴۰۱ - رجب ۱۴۴۴  
فوریه ۲۰۲۳ - سال پنجم - شماره پنجاه و ششم  
۱۲ صفحه / ۱۵۰۰۰ تومان

سِنو پارس

SNOW PARS

یک گام جلوتر

# 40C

چهل و شش سال است همراه شماستیم...

[www.snowpars.com](http://www.snowpars.com)



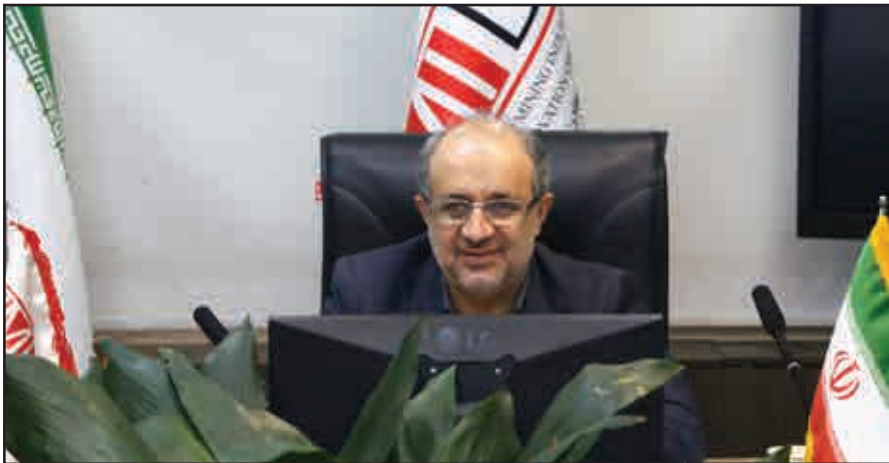
TOP  
exporter

Export to 47 Countries



جعفری خبر داد:

## صرفه جویی ارزی نزدیک به ۱/۵ میلیارد دلاری با بومی سازی صنعت فولاد



به گزارش روابط عمومی ایمیدرو، غلامرضا ملاطهری در نهمین همایش جایزه بهره وری معادن و صنایع معدنی ایران ضمن بیان این مطلب گفت: بهره وری رکن اصلی اقتصاد مقاومتی بوده و برای توسعه آن، فرهنگ سازی بسیار مهم است. وی افزود: تا ۱۰ سال گذشته، رشد اقتصادی منفی یک درصد بوده اما از ۲ سال گذشته این شاخص مثبت شده و در سال ۱۴۰۰ به ۲.۹ درصد رسیده است. در دولت سیزدهم تحقق رشد اقتصادی از محل بهره وری ۳.۵ درصد هدف گذاری شده است که باید برای دستیابی به آن برنامه ریزی کرد.

هیات عامل ایمیدرو خاطرنشان کرد: موضوع سرمایه گذاری در معادن خارج از کشور نیز مطرح است. کشفیات را در بخش های مختلف عناصر آغاز کرده ایم و حتی مصوباتی هست که می توانیم قانونی انجام دهیم. این روند می تواند نگرانی ها را برطرف کند.

ارائه تسهیلات کم بهره به شرکت های علاقه مند به ماشین آلات بومی سازی شده

رئیس هیات عامل ایمیدرو با اشاره به بومی سازی دامپتراک ۶۰ هزار تنی برای نخستین بار در کشور، گفت: شرکت سازنده توانسته است جسارت و خودباوری را ایجاد و نسبت به ساخت آن اقدام کند. ۴۵ درصد این دستگاه، ساخت داخل است. این موضوع تاکنون توانسته بیش از ۶۵ درصد ارزی را کاهش دهد. همچنین، با توسعه این حوزه به افزایش اشتغال نیز کمک خواهد کرد. وی ابراز امیدواری کرد که بتوانیم برای سازندگان دامپتراک، بستر لازم را فراهم کنیم تا آنها امکان تولید دامپتراک هایی با ظرفیت بالاتر پیدا کنند.

به گزارش روابط عمومی ایمیدرو، غلامرضا ملاطهری در نهمین همایش جایزه بهره وری معادن و صنایع معدنی ایران ضمن بیان این مطلب گفت: بهره وری رکن اصلی اقتصاد مقاومتی بوده و برای توسعه آن، فرهنگ سازی بسیار مهم است. وی افزود: تا ۱۰ سال گذشته، رشد اقتصادی منفی یک درصد بوده اما از ۲ سال گذشته این شاخص مثبت شده و در سال ۱۴۰۰ به ۲.۹ درصد رسیده است. در دولت سیزدهم تحقق رشد اقتصادی از محل بهره وری ۳.۵ درصد هدف گذاری شده است که باید برای دستیابی به آن برنامه ریزی کرد.

به سوی رشد شاخص بهره وری در بخش معدن و صنایع معدنی

مدیر آموزش، پژوهش و فناوری ایمیدرو با بیان اینکه ما در سازمان توسعه ای و وظیفه توسعه ای و توانمندسازی را حوزه معدن و صنایع معدنی دنبال می کنیم، گفت: در بخش توسعه، سرمایه گذاری در اکتشاف تا بهره برداری از طرح های توسعه ای صنایع معدنی و در بخش توانمندسازی، حمایت از پژوهش های کاربردی، توسعه فناوری و بهبود بهره وری و رقابت پذیری مطرح است.

ارزیابی ۴۰ شرکت

ملاطهری با اشاره به ثبت نام ۶۰ شرکت در فرایند ارزیابی جایزه بهره وری، گفت: در نهایت، ۴۰ شرکت مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این فرآیند، ۸۳۵۰ ساعت دوره آموزشی برای نمایندگان شرکت های متقاضی و ۸۴۰ نفر ساعت برای دوره تربیت ارزیاب برگزار شد. وی ادامه داد: در این فرآیند، جلسه توجیهی ذی نفعان جایزه، جلسه کالیبراسیون ارزیابان و جلسه توجیهی نمایندگان تعالی برگزار شد. همچنین در این فرآیند، ۱۶۳ نفر ارزیاب حضور داشتند و ۷۴۰ نفر روز کار ارزیابی شرکت ها را انجام دادند.

نتایج ارزیابی

دبیر نهمین همایش جایزه بهره وری معادن و صنایع معدنی ایران درباره نتایج ارزیابی خاطرنشان کرد: از میان دریافت کنندگان جایزه، ۴ شرکت موفق به دریافت تندیس، ۱۶ شرکت دارای افزایش امتیاز، ۶ شرکت کاهش امتیاز یا بدون تغییر و یک شرکت تنزل سطح داشته اند. وی افزود: نتایج نظرسنجی از شرکت های ارزیابی شونده حاکی از این است که ۸۳ درصد از عملکرد دبیرخانه جایزه و ۸۲ درصد از عملکرد تیم های ارزیابی رضایت کلی داشته اند.

# MIX

## FILTERS

### تولید کننده و ارائه دهنده انواع فیلترهای وارداتی ماشین آلات راهسازی و کامیونی، معدنی و صنعتی

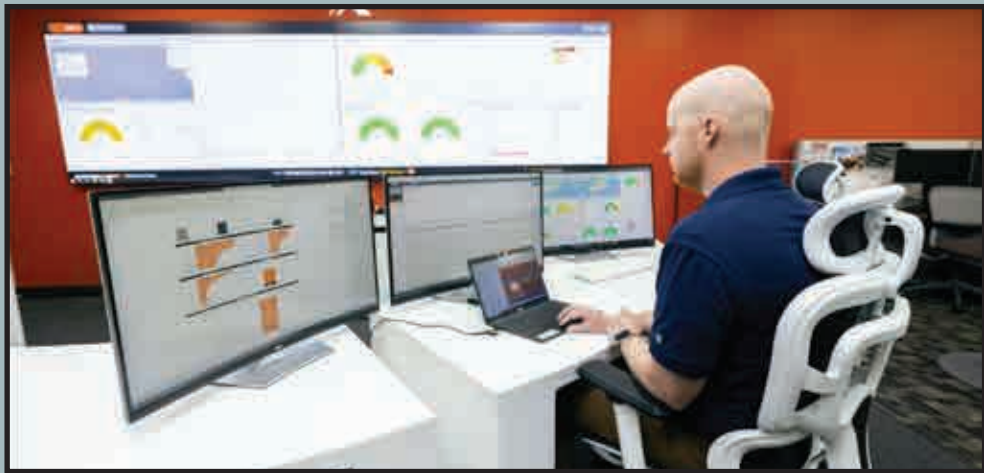
تهران، سه راه آذری، جنب پاساژ کاترپیلار، پلاک ۹۷  
 ۰۲۱-۶۶۶۸۱۷۶۰-۶۳  
 www.filtermahdico.com @filtermahdii

## راه‌اندازی خط تولید ماشین‌های برقی توسط DYNAPAC



DYNAPAC برنامه Z.ERA را برای تجهیزات بدون انتشار راه‌اندازی کرده است. طبق گفته این شرکت، غلتک‌های الکتریکی CC۹۰۰ E و CC۱۰۰۰ E غلتک‌های پایداری هستند که تمام قدرت و عملکرد هم‌تایان دیزلی خود را دارند. هر دو غلتک یک باتری را ارائه می‌دهند که می‌تواند یک روز کامل کار را بدون شارژ مجدد انجام دهد. مدل‌های CC۹۰۰ E و CC۱۰۰۰ E طوری طراحی شده‌اند که بار خطی ثابت، دامنه، درجه‌پذیری و سرعت حرکت را همانند مدل‌های دیزلی که بر اساس آن‌ها ساخته شده‌اند، ارائه دهند. به گفته این شرکت، راه‌حل‌های زیادی برای شارژ در دسترس است، از جمله راه‌حل‌های شارژ فاز ۱۱۰ / ۲۴۰ ولت و راه‌حل‌های شارژ سریع مشابه خودروهای الکتریکی.

## راه‌اندازی خط تولید ماشین‌های برقی توسط DYNAPAC



DOOSAN INFRACORE در آمریکای شمالی مرکز جدیدی برای نظارت بر ماشین‌ها افتتاح کرد تا به مشتریان خود در زمینه اطلاعات تله‌ماتیک مانند کدهای خطا و نیازهای تعمیر و نگهداری پیشگیرانه کمک کند. این مرکز از یک سرویس جدید به نام SMART X-CARE پشتیبانی می‌کند که تنها در تجهیزات تازه خریداری شده با اشتراک اولیه شش ماهه رایگان در دسترس است. پس از آن، این سرویس ۱۹,۹۹ دلار برای هر دستگاه در ماه هزینه خواهد داشت. مرکز مانیتورینگ ماشین در SUWANEE گرجستان، متشکل از کارمندان DOOSAN است که سیستم‌های DOOSANCONNECT TELEMATICS مشتریان را نظارت می‌کنند و در صورتی که تجهیزات DOOSAN آنها نیاز به توجه داشته باشند، اعلان‌هایی را برای آنها و فروشنده ارسال می‌کنند. کدهای خطای مهم دستگاه، خدمات آتی و معوقه و انقضای گارانتی را بررسی می‌کند. هنگامی که یک هشدار ماشین فعال می‌شود، سیستم تلماتیک به طور همزمان دو پیام را از طریق ایمیل یکی به مالک و دیگری به فروشنده ارسال می‌کند. پیام ارسال شده به مالک به آنها اطلاع می‌دهد که فروشنده مطلع شده است. این پیام همچنین شامل هرگونه اقدام فوری است که باید برای جلوگیری از آسیب دستگاه انجام شود، مانند خاموش کردن دستگاه تا زمانی که مشکل اصلاح شود. پیام فروشنده DOOSAN شامل اطلاعات تماس مشتری، کد خطای راه‌اندازی شده و راهنمای عیب‌یابی خواهد بود. دوسان یک گزارش استفاده از ماشین را برای مشتریان SMART X-CARE ارسال می‌کند که شامل ارقام کلیدی عملیات است که می‌تواند شامل استفاده از ماشین و مصرف سوخت باشد. در این گزارش توصیه‌هایی برای بهبود بهره‌وری سوخت و کاهش سایش ماشین‌ها ارائه خواهد شد. همچنین نیازهای نگهداری آتی را خلاصه می‌کند. به گفته این شرکت، مشتریان فعلی تجهیزات DOOSAN می‌توانند از اطلاعات DOOSANCONNECT TELEMATICS خود بدون هزینه از طریق برنامه تلفن هوشمند یا با دسترسی به سیستم در یک مرورگر وب استفاده کنند.

## پارسیان پیشرو صنعت

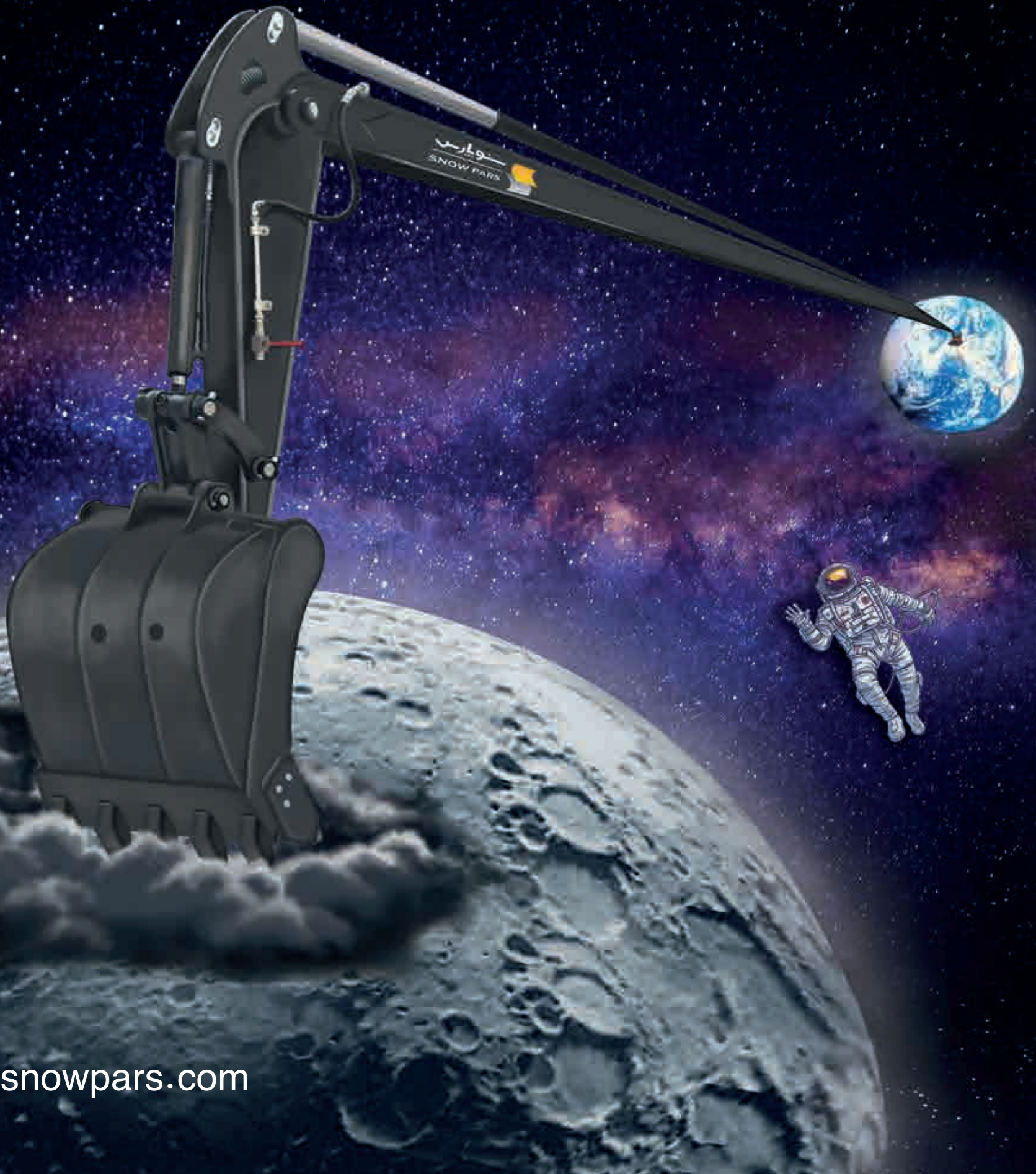
نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش ولوو کانستراکشن و ولوو بنتل در ایران



سنيارس

SNOW PARS

يک گام جلوتر



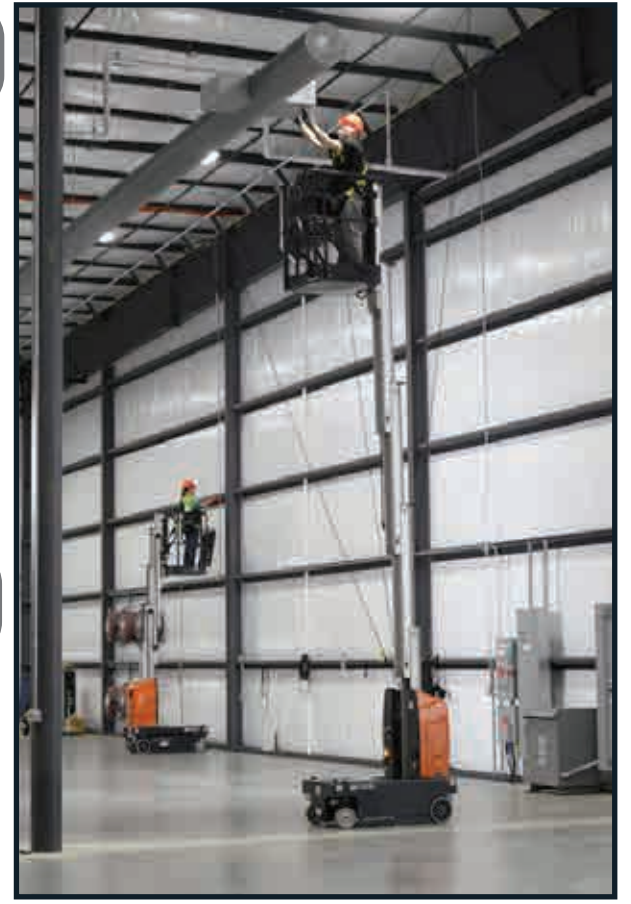
[www.snowpars.com](http://www.snowpars.com)

## مانیتوک

جرثقیل زنجیری با بوم مشبک MANITOWOC MLC250 جایگزین ۹۹۹ در کلاس ۲۷۵ تنی می‌شود. به روز رسانی‌ها شامل سوئیچ به هیدرولیک حلقه باز از سیستم حلقه بسته در ۹۹۹ است. تغییرات عمده در بدنه شامل وزنه‌های تعادلی است که اکنون به عنوان بخشی از عرشه بالایی دو برابر می‌شوند و به عنوان یک سکوی پیاده‌روی پایدارتر عمل می‌کنند و جایگزین زنجیری‌های ۹۹۹ می‌شوند که روی وزنه‌های تعادل می‌چرخند. یک کابین استاندارد عریض‌تر دارای شیب هیدرولیک ۲۰ درجه اختیاری است. سیستم قدیمی EPIC با سیستم کنترل جرثقیل (MANITOWOC CCS) جایگزین شده است. مشخصات کلیدی تا حد زیادی بدون تغییر باقی می‌مانند، با MLC250 از همان بخش‌های بوم ۸۲ استفاده می‌کند که حداکثر طول بوم ۲۹۰ فوت را ارائه می‌دهد.

## جی‌ال‌جی

سکوهای کار بالا سری E18 شامل E18MCL - با ارتفاع بالا ۱۸ فوت در فضای بسته ۱۳ فوت در فضای باز - و E18MLL فقط در داخل ساختمان - ارتفاع بالا ۱۸ فوت است. MEWP های عمودی بالا دارای ظرفیت سکوی ۴۵۰ پوند هستند. آنها توسط سیستم محرک الکتریکی DC با باتری‌های نصب شده در زیر پلت فرم تغذیه می‌شوند. استاندارد یک سیستم بار مبتنی بر فشار است که بار افراد، مواد و ابزار را در پلت فرم نظارت می‌کند تا اطمینان حاصل شود که از رتبه بندی ظرفیت ماشین‌ها تجاوز نمی‌شود.



## کیپس

بیل مکانیکی سری E شامل هفت مدل جدید است: CX140E, CX170E, CX190E, CX220E, CX260E, CX300E و CX365E SR. قدرت آنها بین ۱۰۲ تا ۲۵۹ اسب بخار است. دو کلاس اندازه جدید برای این شرکت عبارتند از CX190E (۱۲۱ اسب بخار، وزن عملیاتی ۴۱۰۰۰ پوند) و CX365E SR (۲۰۵ اسب بخار، ۷۸۶۰۰ پوند). یک صفحه نمایش LCD ۱۰ اینچی برای دسترسی و دید بیشتر به دوربین‌ها، داده‌های ماشین و کنترل‌ها طراحی شده است.



## گروو

جرثقیل تمام زمینی GMK4070L دارای ظرفیت ۷۰ تن و بوم ۱۹۷ فوتی است که می‌تواند ۴،۴ تن را به طور کامل بلند کند. در ارتفاع ۱۵۷ فوتی می‌تواند ۸،۳ تن را بلند کند و در حداکثر شعاع ۱۵۱ فوتی ظرفیت آن ۱ تن است. حداکثر ارتفاع نوك ۲۵۳ فوت در صورت اضافه شدن یک بازوی تابدار ۴۹ فوتی به عنوان یک گزینه در دسترس است. در پیکربندی ۱۶،۵ تن در هر محور، این جرثقیل ۱۷،۸ تن وزنه تعادل را حمل می‌کند. با ۱۲ تن در هر محور، جرثقیل تا ۱۳،۳ تن وزنه تعادل را حمل می‌کند و برای پیکربندی‌های ۱۰ تنی در هر محور، می‌تواند با ۵،۳ تن وزنه تعادل حرکت کند. ریتاردر TELMA که در زیر بندی تعبیه شده است، خطر گرم شدن بیش از حد و سایش و پارگی کلی سیستم ترمز معمولی را کاهش می‌دهد. پلتفرم دیجیتال GROVE CONNECT امکان دسترسی بلادرنگ به داده‌های ناوگان را برای مالکان فراهم می‌کند.

## جان‌دیر

لودر چرخدار مدل ۶۴۴ در حال حاضر در نسخه G-TIER موجود است، چیزی که این شرکت به عنوان «عملی مجهز و اقتصادی» تعریف می‌کند. این لودر دارای موتور ۶،۸ لیتری JOHN DEERE است که ۲۲۷ اسب بخار قدرت در ۱۸۰۰ دور در دقیقه ارائه می‌دهد. وزن عملیاتی از ۳۹۵۳۷ تا ۴۰۱۳۵ پوند با ظرفیت پاکت از ۴،۰ تا ۴،۲۵ یارد مکعب متغیر است. بسته‌های سطح پایه متنوعی از جمله گزینه‌های مربوط به قفل دیفرانسیل، کنترل سواری، صندلی‌ها، رادیو و چراغ‌های کار شاسی عقب در دسترس هستند.



## ووگل

دستگاه‌های روسازی SUPER ۱۹۰۰-۵(I) و SUPER ۲۱۰۰-۵(I) اولین مدل‌های نسل ۵ DASH این شرکت هستند. هر دو واحد دارای روکش‌های کششی هستند. ۵-۱۹۰۰(I) تا حدود ۳۸ فوت با سرعت ۹۰۰ تن در ساعت سنگ فرش می‌کند. موتور DEERE حدود ۲۰۰ اسب بخار در ۲۰۰۰ دور در دقیقه تولید می‌کند. ظرفیت قیف ۱۴ تن است. ۵-۲۱۰۰(I) تا حدود ۴۶ فوت عرض با سرعت ۱۱۰۰ تن در ساعت سنگ فرش می‌شود. موتور DEERE حدود ۲۵۰ اسب بخار در ۲۰۰۰ دور در دقیقه تولید می‌کند.



تعمیرات تخصصی انژکتور موتورهای

**CAT**

35 Series, C13, C15, C18

**CATERPILLAR®**



**کلینیک دیزل**



**BOSCH**

**Diesel Center**

**ویلیام**

**مرکز تعمیرات و خدمات پس از فروش بخش دیزلی بوش در ایران**

تعمیر و بازسازی انواع پمپ و انژکتور طبق

استانداردهای شرکت بوش **BOSCH**

بازیابی و سرویس سیستم سوخت رسانی

و عیب یابی کامپیوتری ماشین آلات دیزل

تهران، کیلومتر ۲۷ جاده ساوه، سه راه آدران به سمت رباط کریم  
ابتدای نصیر شهر، کلینیک دیزل : مدیریت : ویلیام کشیشیان  
۰۹۱۲۱۵۴۲۲۰۳ - ۰۵۶۸۶۴۹۷۵ - ۰۲۱ - ۵۶۸۶۲۸۵۱



# زیبایی در عین سادگی



## DOOSAN

Articulated Dump Truck  
DA45

که وقتی دستگاه را خاموش می‌کنید، چه سوئیچ درگیر باشد و چه جدا شود، به طور خودکار فعال می‌شود.»

**سیستم تعلیق جلوی ADT نیز از زمان معرفی به روز شده است**

برای جذب ضربه بیشتر به سیستم خود تراز کننده هیدروگاز رفته است. ترکیب این ویژگی‌های سیستم تعلیق به گونه‌ای طراحی شده‌اند که سواری و راحتی اپراتور را بهتر می‌سازند، به‌ویژه زمانی که کامیون در حالت خالی رانندگی می‌کند. سیلندرها هیدروگاز کامیون به آکومولاتورهای فشار متصل می‌شوند. آکومولاتورها و سیستم هیدرولیک جایگزین کمک فنرهای قبلی و فنر لاستیکی می‌شوند. سیستم تعلیق به روز شده شامل یک ویژگی خود تراز و توانایی تغییر مشخصات با تنظیم فشار است. همچنین ارتفاع کلی سیستم تعلیق جلو را می‌توان با تنظیم فشار سیستم تعلیق تغییر داد که این امر باعث کاهش ارتفاع حمل و نقل کامیون نیز شده است.

**اپراتور/مدرس‌ان به این ویژگی‌های «احساس» امتیاز بالایی دادند**

کیلر می‌گوید: «گیربکس واقعاً نرم بود.» به نظر می‌رسد که در هنگام بارگیری قدرت زیادی داشت. من از مفصل بندی محور عقب خوشم آمد. وقتی شیب را پشتیبان گرفتیم برای من بسیار تاثیرگذار بود. هیدرولیک آن خوب به نظر می‌رسید. فرمان خوب و نرم بود. محل بار در حالت بیکار با تمام بار بالا رفت. امتحانش کردم بینم چقدر قدرت داره من واقعاً تحت تأثیر کل عملیات قرار گرفتم.» شیدل موافقت کرد. «او می‌گوید: «احساس کردم که سواری از روی موانع بسیار خوب است. من در مورد خالی بودن در جاده در مقایسه با بارگیری

اجرا می‌شود و با این کار، فرض کنید در ماسه هستید یا در سربالایی هستید و مقداری لغزش دارید، یک سوم نیرو را به جلو، به واحد تراکتور تقسیم می‌کند. و دو سوم قدرت به عقب، و همچنین به شما این امکان را می‌دهد که با زمین تماس داشته باشید و گشتاور را به طور مساوی در جایی که بیشتر مورد نیاز است توزیع کنید.» شیدل و تاد کیلر، اپراتور/مدرس دیگر، رمپ‌ها و یک جاده زاویه‌دار برای آزمایش دستگاه ساخته بودند. اول، وقت پر کردن ماشین با بار بود. بدنه نارنجی روشن در آفتاب اواخر تابستان، هدف چشمگیری برای بیل مکانیکی ایجاد کرد.» کیلر می‌گوید: «محل بار خیلی بیشتر از چیزی که فکر می‌کردم نکه می‌دارد، خیلی بیشتر از چیزی که به نظر می‌رسد نکه می‌دارد.» دیدن آن نسبتاً آسان بود، در مقایسه، کامیون بالاتر از بیل مکانیکی قرار نداشت. یک جای بار زیبا و پهن که به راحتی می‌توان آن را هدف قرار داد.»

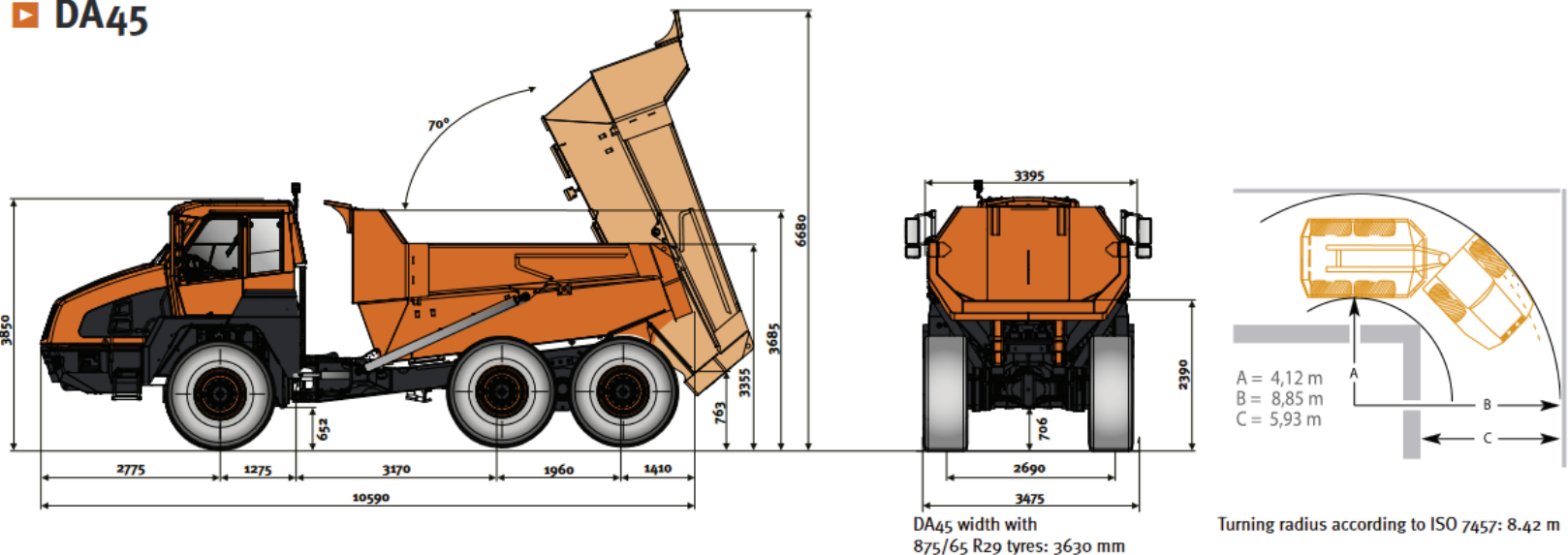
**توزیع بر اساس طرح**

توزیع وزن و پایداری در طراحی ADT مهم بود، که از کابین از طریق حلقه چرخش تا محل بار و محور عقب به خوبی در نظر گرفته شده بود. کابین طراحی فشرده‌تری نسبت به سایر راه‌حل‌های موجود در بازار دارد و پوزه کوچک‌تری دارد. پاتل می‌گوید، ما می‌توانیم بر اساس نحوه نصب موتور خود به گیربکس و سایر قسمت‌های پیش‌ران به آن برسیم. با این طراحی جمع و جور، می‌توانیم پیچ‌های کوتاه‌تری انجام دهیم. ما کوتاه‌ترین شعاع چرخش را در بازار داریم که به ما امکان می‌دهد زمان چرخه کوتاه‌تری تولید کنیم و بهره‌وری را در محل کار افزایش دهیم. فرض کنید یک محموله کامل دارید، و با سرعت کامل در حال

دوسان کامیون کمپرسی مفصلی DA45-5 را همراه با مدل کوچک‌تر DA30-5 در Conexpo 2020 معرفی کرد و از آن زمان، این شرکت در تحقیقات قابل توجهی سرمایه‌گذاری کرده و نظرات مشتریان را برای ارتقای مدل‌ها با ویژگی‌های اضافی برای افزایش بهره‌وری جمع‌آوری کرده است. اما حداقل به عقیده اندی شیدل، اپراتور/مدرس اتحادیه بین‌المللی مهندسين عمليات محلی ۶۴۹ در ایلینوی، ویژگی‌های اضافی زیادی در DA45 ۴۵ تنی وجود ندارد. Schaidle می‌گوید: «تا آنجایی که یک دستگاه جدید از سادگی آن استفاده می‌کند، من واقعاً تحت تأثیر قرار گرفته‌ام. من واقعاً، واقعاً هستم. به نظر می‌رسد با بسیاری از این تجهیزات جدیدتر، آنها می‌خواهند با صفحه‌های لمسی و زنگ‌ها و سوت‌هایی که باید ویدیوهای YouTube را تماشا کنید تا متوجه شوید، یا باید بروید و دفترچه راهنما را بخوانید، بسیار شیک شوند. این یکی بسیار ساده، بسیار ابتدایی است. به نظر من چیدمان خوب است.»

جی پاتل، متخصص محصول دوسان که برای تست میدانی ADT DA45 حاضر بود، می‌گوید رویکرد این شرکت برای سهولت کار عمدی بوده است. ADT های ما بسیار ساده و آسان برای کار هستند، بنابراین شما می‌توانید اپراتورهای تازه کار خود را با ۱۰ دقیقه توضیح سریع به سرعت بالا ببرید، و سپس آنها برای رفتن به محل کار آماده خواهند شد. در واقع، نگاهی به کنترل‌های دستگاه چیزی بیش از یک فرمان ساده، یک مانیتور رنگی و مجموعه‌ای از دکمه‌های خوانا روی کنسول برای اعمال مستقیم را نشان می‌دهد. Schaidle می‌گوید: «در اصل، شما پای خود را روی ترمز می‌گذارید، آن را در دنده قرار می‌دهید، شما

## DA45



شک داشتم و بدیهی است که بارگیری بهتری داشت، اما هنوز تحت تأثیر آن بودم. آنقدرها جابجا نشد، و از نظر قدرت به نظر می‌رسد که با اکثر ADT هایی که من اجرا کرده‌ام، برابری می‌کند. در مجموع، من فکر می‌کنم این یک ماشین خوب است.»

**فراتر از اصول اولیه**

برخی از ویژگی‌ها وجود دارد که DA45 را فراتر از اصول اولیه ساده می‌برد. یک سیستم اندازه‌گیری بار استاندارد است. اپراتورها می‌توانند وزن هر بار را روی صفحه LCD در کابین اپراتور مشاهده کنند. یک نشانگر به سبک چراغ راهنمایی بیرونی به اپراتورهای بیل مکانیکی و لودر چرخدار هشدار می‌دهد که ADT را پر می‌کنند. آنها شامل سه چراغ قرمز، زرد و سبز هستند. اگر چراغ سبز روشن باشد، کامیون در محدوده میزان بار است. اگر چراغ زرد روشن باشد، اپراتور در محدوده ۱۰ درصد از بار نامی قرار دارد. اگر چراغ قرمز روشن باشد، اپراتور کامیون را برای بار مجاز بارگذاری کرده است. یک دوربین دید عقب نیز استاندارد است، همانطور که یک سیستم روانکاری خودکار نیز وجود دارد. دوسان می‌گوید به‌روزرسانی‌های سیستم توزیع گریس، شیارهای گریس یاتاقان‌ها را افزایش می‌دهد تا توزیع روغن کاری را بهبود بخشد و نیاز به گریس را تا ۵۰ درصد کاهش دهد.

**بدنه آگروز**

پاتل می‌گوید: «این برای گرم کردن بستر دستگاه استفاده می‌شود. گرما را از آگروز موتور به لوله‌های بدنه منتقل می‌کند و به شما این امکان را می‌دهد که اگر در آب و هوای سردتری هستی، یا اگر با مواد مرطوب کار می‌کنی، مواد را گرم کنی و این کار باعث میشود خیلی راحت تر بیرون بیای.» دوسان ADT در کارخانه تولیدی این شرکت در نزدیکی النسونگ، نروژ، در امتداد سواحل غربی کشور، تقریباً ۲۳۵ مایلی از اسلو ساخته شده است. این یک کارخانه سابق موکسی است که دوسان در سال ۲۰۱۲ خریداری کرد.

کار هستی، و باید یک دور محکم بچرخانید. پاتل می‌گوید. هرگاه یک چرخش تند به چپ انجام دهید، تمام آن وزن به سمت راست دستگاه تقسیم می‌شود و باعث می‌شود کمی لغزش داشته باشید.»

**دوسان حلقه گردان را در جلوی مفصل قرار داده است**

با طراحی ما، با داشتن حلقه چرخشی در جلوی مفصل مفصل، می‌توانید تمام وزن را به طور مساوی در سمت چپ و راست دستگاه توزیع کنید، بنابراین چنین لغزشی نخواهید داشت. پاتل می‌گوید. این به شما ماشین بسیار ایمن‌تری می‌دهد و حتی هر شش لاستیک را باهم فرسوده می‌کند.» پاتل می‌گوید برخی از تولیدکنندگان ADT از دو محور عقب استفاده می‌کنند، در حالی که دوسان از یک محور با طراحی پشت سر هم استفاده می‌کند. این به ما امکان می‌دهد دامنه حرکتی بیشتری داشته باشیم و حداکثر تماس با زمین را با هر شش چرخ روی زمین حفظ کنیم. عبور از زمین‌های ناهموار امن‌تر است. چرخ‌ها به طور مستقل عمل خواهند کرد. هر دو اپراتور/مربی متوجه عمل چرخ‌های عقب شدند که در حین عقب‌نشینی از شیب زمین را در آغوش گرفتند. کیلر می‌افزاید: «به سختی می‌توان گفت که در حال صعود هستید. خوب و روان بود، به نظر می‌رسید که قدرت زیادی پشتیبان دارد. و با تمام آن چرخ‌ها که روی زمین می‌مانند، منطقی است. این یک طراحی بسیار خوب است.»

**ترمز نیز از زمان معرفی این دستگاه ارتقا یافته است**

یک اهرم تنظیم کندگیر گیربکس جدید به سمت راست در کابین زیر فرمان کامیون اضافه شد. اپراتورها می‌توانند از بین چهار سطح نیروی کندگیر انتخاب کنند: ۱۰۰ درصد، ۷۵ درصد، ۵۰ درصد و ۲۵ درصد. به عنوان جایگزین، یک دکمه صفحه کلید در دسترس است و همان عملکرد اهرم را انجام می‌دهد. پدال گاز کامیون به کاهش سریع قدرت کندگیر با فشار جزئی ادامه می‌دهد. پاتل می‌گوید: «ما چهار نوع سیستم ترمز داریم. هر زمان که پدال گاز را رها کنید، موتور و کندکننده هیدرولیک به طور خودکار اعمال می‌شوند. ترمز سرویس، شما فقط از پدال پا برای اعمال آن استفاده کنید. ما همچنین ترمز دستی را داریم

بلند می‌شوید. «این زنگ هشدار نیست. اگر بخواهم وضعیت کولر را تغییر دهم، آن را روشن می‌کنم. اگر بخواهم ایستگاه رادیویی را عوض کنم، می‌توانم آن را خاموش کنم. من مجبور نیستم از مانیتور عبور کنم. با یک سری چیزهایی که به آنها نیاز ندارید، خیلی پیچیده نیست. Schaidle می‌گوید: «من می‌توانم کسی را در آن قرار دهم و مجبور نیستم به او یاد بدهم که همه دکمه‌ها، صفحه‌نمایش‌ها و مانیتورها چه معنایی دارند، و همه این چیزهای اضافی که باید انجام دهید.» احساس می‌کنم می‌توانم افراد بیشتری را به سرعت بیشتر آماده کنم.» Doosan برای ارائه ارگونومی بهتر و راحتی بیشتر اپراتور، فضای داخلی کابین ADT خود را دوباره طراحی کرد. بیش از ده ویژگی جدید در داخل وجود دارد، از جمله داشبورد با شکل اصلاح شده و مواد خودرویی با لمس نرم - که تمیز کردن آن را آسان تر می‌کند - و ظاهر با کیفیت بالا. به‌روزرسانی‌های واحد کنترل خودرو کامیون شامل سخت‌افزار قوی‌تر است. پردازنده سریع‌تر؛ کانال‌های ورودی بیشتر برای عملکردهای سفارشی یا پیشرفت‌های بیشتر فناوری؛ و اتصالات به سبک خودرویی با اتصال آسان.

**مانیتور دارای گیج‌های بزرگ تری برای خواندن راحت تر است**

گرافیک‌ها و آیکن‌های کاربرپسند را می‌توان با دکمه‌های روی صفحه نمایش کنترل کرد و پتل با قابلیت نمایش چندین نمای دوربین برای افزایش دید در اطراف ADT بهبود یافته است. اپراتورها می‌توانند برای دسترسی به اطلاعات اضافی مانند وضعیت دستگاه، خدمات و تنظیمات، از طریق منو جابجا شوند. DA45 توسط یک موتور اسکانیا تامین نیرو می‌شود که به Tier ۴-F یا SCR و EGR اما بدون نیاز به DPF می‌رسد. این گیربکس ZF دارد و یک واحد شش چرخ متحرک تمام وقت با لغزش محدود دیفرانسیل جلو و عقب است. پاتل می‌گوید: «هر زمان که دستگاه لغزشی را تشخیص دهد، این به طور خودکار درگیر می‌شود.» این نیرو را به طور مساوی به هر طرفی که به آن گشتاور اضافی نیاز دارد توزیع می‌کند. همچنین دارای قفل دیفرانسیل بین محوری است که یک دکمه فشاری در کابین است. این به صورت طولی از جلو تا عقب ماشین

# به برق بزنید!

بررسی جدیدترین ماشین آلات برقی تولید شده



خاتمه زود هنگام ساده در ۲۴ ماه ارائه می شود. برای بررسی گزینه های تامین مالی، مشتریان می توانند از سایت ماشین الکتریکی ولوو بازدید کنند، مدل مورد نظر خود را انتخاب کنند و از ابزار «ساخت» برای پیکربندی مدل بر اساس نیازهای خود استفاده کنند. اگر آنها برنامه تامین مالی را در ابزار انتخاب کنند، یک فروشنده با آنها پیگیری می کند. همه اینها علاوه بر برنامه مدیریت ماشین الکتریکی (EMMA) است که موقعیت مکانی دستگاه، سطح باتری و وضعیت شارژ را در اختیار کاربران قرار می دهد. BOBCAT احتمالاً بیل مکانیکی فشرده E1۹E خود را که در ماه اکتبر

در BAUMA در مونیخ آلمان به نمایش گذاشته شد، به نمایش خواهد گذاشت. BOBCAT اخیراً ماشین های الکتریکی متعددی را معرفی کرده است. اسکات پارک، مدیرعامل دوسان بابت گفت: «با معرفی E1۹E BOBCAT خط تولید ماشین های بدون آلاینده و بی صدا را که می تواند با عملکرد عالی مدل های معمولی ما مطابقت داشته باشد، گسترش داده است. این شرکت می گوید موتورهای الکتریکی E1۹E بدون توجه به دور در دقیقه، گشتاور کامل را ارائه می کنند، بهره وری بالا، کنترل هیدرولیک نرم و عملکرد چند منظوره بر حسب تقاضا را بدون افت قدرت محسوس ارائه می کنند. مانند E1۰E و E۳۲E که قبلاً معرفی شده بودند، E1۹E مدت زمان کارکرد چهار ساعته مداوم را در بسته باتری لیتیوم یون خود ارائه می دهد. با یک پرز استاندارد ۱۲۰ ولت شارژ می شود و برای شارژ کامل به هشت ساعت زمان نیاز دارد. اگرچه کاربردها متفاوت است، هر شارژ می تواند از عملیات معمول کار روزانه و استفاده از حالت های کاری تا چهار ساعت کار مداوم و یک روز کامل کار در طول استفاده متناوب یا یک روز کاری معمولی پیمانکار پشتیبانی کند.

بیل مکانیکی الکتریکی این شرکت برای پشتیبانی از کارگاه های حساس به محیط زیست طراحی شده است. آنها به کاربران اجازه می دهند در داخل سازه های کار کنند که خروجی آگزوز دیزل محدود است. این تجهیزات سطح سر و صدا و لرزش را به میزان قابل توجهی پایین تر ارائه می دهند که ارتباطات محل کار را بهبود می بخشد و امکان کار در مناطق حساس به صدا را فراهم می کند. به گفته کیس، شرکت CASE CONSTRUCTION EQUIPMENT در حال حاضر در حال آزمایش بکپو لودر EV ۵۸۰ با دو دستگاه برق نیویورک است و نتایج اولیه امیدوارکننده است.

گاز اند الکتریک ایالت نیویورک و گاز اند الکتریک روچستر هر کدام یک بکپو لودر الکتریکی CASE ۵۸۰ EV دارند. برقی سازی بکپو لودر با همکاری شرکت های نیویورکی GREEN MACHINE EQUIPMENT و MOOG انجام شد. تراکتور مونرو در نیویورک از ماشین های موجود در این زمینه پشتیبانی می کند. تری دولان، معاون کیس، آمریکای شمالی گفت: «پاسخ مشتریان، در مورد استفاده از آن، پاسخ بسیار خوبی بود. «زمان اجرا که آنها از آن دریافت کرده اند و توانایی کار در محیط های مسکونی را بدون صدای زیادی که با یک

یک برنامه تعمیر و نگهداری تجهیزات برای کمک به اطمینان از اینکه ماشین های الکتریکی همانطور که باید فعال و کار می کنند. مستاجرهای این گزینه را خواهند داشت که ماشین ها را برای تعمیر و نگهداری به محل نمایندگی ولوو خود بیاورند یا از فروشنده بخواهند به آنها مراجعه کنند.

- پوشش طولانی مدت برای تعمیرات، فراتر از دوره گارانتی کارخانه. این امر با پوشاندن ماشین ها برای مدت طولانی تر به محدود کردن خطرات کمک می کند.
- بیمه خسارت فیزیکی (در حال حاضر فقط در ایالات متحده موجود است) در صورت وقوع حادثه ای تحت پوشش که باعث آسیب به دستگاه شود.
- امکان تامین مالی شارژر در کنار اجاره نامه با یک پرداخت ماهانه. شارژر اجاره ای نیست، اما با همان شرایط و نرخ های بسته کامل تامین مالی می شود. به عنوان مثال، اگر مشتری برای اجاره نامه ۴۸ ماهه ثبت نام کند، می تواند هزینه شارژر را در ۴۸ پرداخت ماهانه نیز بپردازد. و از آنجایی که شامل پکیج است، آنها فقط یک پرداخت در ماه به VFS انجام می دهند.
- صرفه جویی در هزینه در بسته نرم افزاری ماشین های فشرده الکتریکی. این ممکن است تا ۱۵ درصد کمتر در پرداخت ماهانه نسبت به خرید اقلام جداگانه، بسته به نمایندگی - و فقط از طریق اجاره نامه همه جانبه در دسترس است.

مزیت دیگر این است که بسته های لیزینگ با یک گزینه



CONEXPO امسال وعده می دهد که برقی ترین CONEXPO تا کنون باشد و این فقط یک پکیج بازاریابی نیست: این یک بیانیه واقعی است که منعکس کننده اشتیاق تولید کنندگان برای نشان دادن تجهیزات الکتریکی خود است. در تقریباً سه سال پس از برگزاری CONEXPO ۲۰۲۰، توسعه (و ارتقاء) تجهیزات الکتریکی، همچنین مشارکت باتری و فناوری، تقریباً بدون توقف بوده است. استفن روی؛

برای اپراتورهایی که در آب و هوای سرد کار می کنند، ولوو می گوید که اکنون می توانند زمان و روزهای هفته را که می خواهند با یک کابین از قبل گرم شده و یخ زدایی شده وارد شوند را به لطف گزینه جدید گرمکن کابین قابل برنامه ریزی انتخاب کنند. همچنین نیاز به دست زدن به زیر کاپوت برای خاموش کردن کلید اصلی در پایان یک شیفت، اکنون با استفاده منظم از دستگاه حذف شده است. علاوه بر این پنج مدل، VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT یک گزینه تامین مالی به طور خاص برای تجهیزات فشرده الکتریکی خود معرفی کرده است. این شرکت می گوید بسته های لیزینگ شامل بسته های شارژ، نگهداری، تعمیرات و موارد دیگر را در بر می گیرد، در حالی که در مقایسه با اقلامی که جداگانه خریداری می شوند، معامله بهتری ارائه می دهد. گزینه بعدی که در ایالات متحده و کانادا از طریق خدمات مالی ولوو (VFS) در دسترس است، فرآیند تنظیم اجاره نامه همه جانبه برای ماشین های الکتریکی مانند سایر ماشین های VOLVO CE است. مشتریان با فروشنده محلی VOLVO CE و VFS خود کار خواهند کرد تا مدت قرارداد را تعیین کنند، تعیین کنند که هر دستگاه چند ساعت می تواند کار کند، و درباره پرداخت های ماهانه مذاکره کنند. سپس، در داخل بسته، مشتریان موارد ذیل را دریافت می کنند:

رئیس شرکت تجهیزات ساختمانی ولوو در آمریکای شمالی گفت: «این نمایشگاه هر سه سال یک بار برگزار می شود. تغییرات فناوری از زمان نمایشگاه ۲۰۲۰ بسیار قابل توجه است و من فکر می کنم حضور رو در رو در آنجا کمک می کند تا احساس درستی از اینکه صنعت به کجا می رود، تضمین شود.»

شرکت کنندگان امسال بیش از هیبریدی ها و بیشتر از نمونه های اولیه را خواهند دید. آنها ماشین های الکتریکی مشابه ماشین های موجود در ساعت های آزمایش ثبت نام میدانی را برای اصلاح نهایی، همچنین واحدهایی را برای فروش در حال حاضر در آمریکای شمالی خواهند دید. در اینجا نمونه کوچکی از آنچه ممکن است تماشاگران نمایش در لاس وگاس در ۱۴ تا ۱۸ مارس با آن روبرو شوند آورده شده است. مطمئن باشید که بیش از آنچه در اینجا ذکر شده است OEM ها کالاهای خود را به برق وصل می کنند.

ولوو GE که تهجی ترین شرکت در بازاریابی غول های برقی بوده است، ماشین هایی را که در حال حاضر در ایالات متحده به فروش می رسند را نشان می دهد. اینها شامل پنج مدل است: بیل مکانیکی فشرده EC1۸، EC۱۸R و ECR۲۵ ELECTRIC و لودرهای چرخدار فشرده L۲۰ و L۲۵.

لودر برقی فشرده L۲۵ قبلاً ارتقا یافته است. ولوو می گوید، گزینه مناسب برای اتصال موازی جدید، به ویژه برای سیکل های کار متوسط و برنامه های حمل پالت، مکمل نوع Z موجود - ولوو می گوید که گشتاور شکست بالایی را ارائه می کند - اما اکنون برای کاربردهای بیشتر خواهد بود. و با افزایش حداکثر سرعت تا ۲۰ کیلومتر در ساعت، ELECTRIC L۲۵ می تواند سریعتر به محل کار بعدی حرکت کند.

ترمز دستی برقی جدید با قابلیت نگه داشتن در سربالایی یک ویژگی خودکار برای اپراتورهایی است که در هر سایت ساختمانی، به ویژه در شیب ها یا زمین های ناهموار کار می کنند و از آنجایی که ترمز دیسکی که در مدل قبلی وجود داشت، اکنون با یک ترمز دیسک مرطوب با فنر و آزاد شده هیدرولیک جایگزین شده است. الزامات مربوط به تعمیر و نگهداری حذف شده است و راحتی اپراتور نیز به دلیل جوی استیک ارگونومیک تر افزایش یافته است.



کامل طراحی شده اند. بسته باتری لیتیوم یونی به صورت الکترونیکی مدیریت می شود تا حداکثر قدرت را در شرایط همه جانبه برای مطابقت با خودروهای دیزلی ارائه دهد. همچنین، هنگامی که شتاب دهنده آزاد می شود، موتور الکتریکی سرعت را به طور لحظه ای کاهش می دهد در حالی که انرژی دوباره تولید می شود و برد آن را افزایش می دهد. XCMG یک سازنده چینی، بیل های الکتریکی را در CONEXPO به نمایش می گذارد. بیل مکانیکی XE۳۵U-E نمایشگر تازه در BAUMA یک دستگاه ۹۴۸۰ پوندی است که با باتری کار می کند و آلاینده صفر دارد. در مقایسه با موتور دیزلی سنتی، XCMG می گوید که بیشتر سازگار با محیط زیست و اقتصادی و موجب صرفه جویی در هزینه ناوگان است. کوماتسو یک نمونه اولیه لودر چرخدار کاملاً الکتریکی را در BAUMA به نمایش گذاشت که احتمالاً نقطه برجسته نمایشگاه CONEXPO آن خواهد بود.

سیستم برقی دستگاه شامل یک موتور کشش الکتریکی است. سیلندرهای الکتریکی بالابر، شیب و فرمان؛ الکترونیک قدرت؛ کامپیوتر کنترل سیستم؛ باتری؛ و سیستم مدیریت باتری سیستم کنترل یکپارچه اقدامات را در سراسر دستگاه متصل می کند و هماهنگ می کند، در حالی که محرکها و موتورهای تمام الکتریکی نیرو را به سیستم کشش و بارگذاری دستگاه ارائه می دهند. به گفته کوماتسو، سیستم برق رسانی ماشین هوشمند نمونه اولیه به گونه ای طراحی شده است که متصل و آماده اتوماسیون باشد.

این سیستم دارای قابلیت های سنجش و کنترل مورد نیاز برای اتوماسیون است، در حالی که چارچوب نرم افزاری یکپارچه با ابزارهای داخلی برای هماهنگ کردن چندین محور حرکت و کنترل دقیق گشتاور، سرعت، موقعیت و نیرو ارائه می شود. به گفته کوماتسو، کوماتسو با MOOG در این دستگاه همکاری کرد، که اکنون برای آزمایش مشترک آماده است. این آزمایش ها شامل سطح کارایی، زمان کارکرد و راحتی لودر خواهد بود.



برقی را به ناوگان خود اضافه می کند. وسایل نقلیه، که می تواند انقلابی برای صنعت ما باشد. سازنده تجهیزات کامپکت اسپانیایی AUSA دو خودروی الکتریکی را در BAUMA نشان داد که به اینجا راه خواهند یافت: دامپر D1۵۱AEG و هندلرکنترلر تلسکوپی T۱۶۴E جوپ سولر، مدیر کشور AUSA گفت: «پس از سه سال و حوادث متعدد جهانی از آخرین نسخه، ما می دانستیم که بخش مشتاقانه منتظر حضور در این رویداد است. دامپر D1۵۱AEG اولین دامپر برقی AUSA است که دارای محموله ۱۵۰۰ کیلوگرمی است. T۱۶۴E اولین هندلر تلسکوپی الکتریکی این شرکت است و دارای محموله ۱۶۰۰ کیلوگرمی است. با قابلیت های همه جانبه و حداکثر ارتفاع بالابری ۴ متری، می تواند در فضاهای بدون آلاینده مانند گلخانه ها، فضاهای بسته و حتی کار در شب به دلیل حداقل انتشار صدا کار کند. هر دو مدل با محدوده عملیاتی حداقل یک روز کاری

«ما هیجان زده ایم که با NATIONAL GRID پیشرو در ترویج راه حل های انرژی پاک، کار کنیم تا طراحی واحد الکتریکی جان دیر را در شرایط واقعی آزمایش کنیم. جان دیر متعهد به توسعه تجهیزات نوآورانه، قوی آزمایش شده و قابل اعتماد برای مشتریان خود است و ارزش قابل اندازه گیری را از طریق ادغام راه حل های فناوری هوشمند در ماشین های ما باز می کند. این پروژه یکی دیگر از پله های سفر نوآوری ما در بیل بک هو است که قصد دارد به آزمایش های برق رسانی بعدی و اصلاح طراحی منجر شود.»

دوره آزمایشی شبکه ملی را قادر می سازد تا استفاده از تجهیزات الکتریکی را در سایت های کار گسترش دهد و تعهد خود را به استفاده از راه حل های انرژی پاک و انعطاف پذیر تأیید کند. با دار خان؛ رئیس نشنال گرید ایالات متحده، گفت: «نشنال گرید یکی از تنها دو شرکت انرژی در ایالات متحده است که بک هوهای

واحد سنتی خواهید داشت را دوست دارند. بنابراین ما هنوز در سفر هستیم، ما هنوز در حال توسعه هستیم. این شرکت همچنین از اولین بیل مکانیکی الکتریکی خود، مینی بیل مکانیکی EV CX۱۵ در جریان رویداد روز بازار سرمایه صنعتی CNH در سال گذشته رونمایی کرد. این شرکت قصد دارد این مینی بیل مکانیکی را در سال ۲۰۲۳ وارد بازار آمریکای شمالی کند. مینی بیل مکانیکی EV CASE CX۱۵ دارای وزن عملیاتی ۲۹۰۰ پوند است و از یک موتور الکتریکی ۱۶ کیلوواتی تغذیه می کند. مسیرهای جمع شونده عرض دستگاه حدود ۳۱ اینچ را فراهم می کند تا امکان دسترسی در فضاهای محدود را فراهم کند.

همچنین می تواند بسیار نزدیک به سازه ها و موانع با حداقل طراحی شعاع نوسان کار کند. باتری لیتیوم یون ۲۱،۵ کیلووات ساعتی یا توسط شارژر داخلی ۱۱۰ ولت ۲۲۰ ولت یا از طریق یک شارژر سریع خارجی شارژ می شود که می تواند دستگاه را در عرض ۹۰ دقیقه شارژ کند. بسته به کاربرد، شرکت می گوید که بیل مکانیکی قدرت کافی برای کار در یک روز کاری کامل هشت ساعته را خواهد داشت. یک سیستم هیدرولیک بار سنج به اپراتور این امکان را می دهد که واحد را برای هر کار فراخوانی کند. دقیقاً مانند کاری که کیس در ایالت نیویورک انجام می دهد، جان دیر با NATIONAL GRID، یک شرکت انرژی که به بیش از ۲۰ میلیون نفر در سراسر شمال شرق خدمت می کند، شریک می شود تا به طور مشترک یک مفهوم بک هو لودر الکتریکی را آزمایش کند.

JOHN DEERE طراحی خودروی برقی با باتری که به آن E-POWER نیز گفته می شود، برای همان سطح عملکردی بک هو ۳۱۰ لیتری دیزلی خود طراحی شده است. این طراحی برای ارائه هزینه های عملیاتی روزانه به میزان قابل توجهی کمتر، سر و صدای کمتر محل کار، افزایش قابلیت اطمینان دستگاه و آلاینده صفر در نظر گرفته شده است. جیسون دالی، مدیر جهانی سیستم های تولید، فناوری و بازاریابی، جان دیر گفت:



Under The Patronage of  
Int. Co-Organizer Spire-Events  
SPIRE EVENTS  
Technology Partners  
DRO  
DATA CODE  
IDPeX  
Kish Free Zone Organization  
RRV

کنفرانس بین المللی  
فن آوری معدن و صنایع معدنی ایران  
۱۳-۱۲ دبیبهشت ۱۴۰۲ مرکز همایش های بین المللی جزیبه کیش

Sponsors:  
IRITEC  
IRAN INTERNATIONAL ENGINEERING COMPANY  
IRINCO  
IRAN MINE HOUSE  
شرکت ملی صنایع ایران

IRAN MINING TECHNOLOGY SUMMIT 2023  
2-3 May 2023  
Kish Free Zone Conference Center

Speakers:  
[Three speaker icons]

Media:  
پرهیزش  
تکنولوژی  
دنیای معدن  
Media: پرهیزش تکنولوژی دنیای معدن

Organizer: Rastak Pad Vision Co  
+98-21-88346455-7  
+989120295792

iranminingtech.com  
imt2023@rastak-expo.com

ZAHEDAN - 2023  
MINING  
Rastakmining.events  
+989120295792  
mining@rastak-expo.com

نمایشگاه بین المللی معدن، صنایع معدنی، فرآوری مواد معدنی، ماشین آلات و تجهیزات وابسته  
محل دائمی نمایشگاه بین المللی سیستان و بلوچستان  
۲ الی ۵ اسفندماه ۱۴۰۱  
ساعت بازدید: ۲۲-۱۶

The International Exhibition Of Mine, Mining, Mining Industries, Mineral Processing, Machinery and Related Equipment  
21 - 24 February 2023  
Visit time: 16 - 22  
International Exhibition Center Of Sistan and Baluchestan-IRAN

www.rastak-expo.com  
تلفنکس: ۰۷-۹۸۲۱۸۸۳۴۶۴۵۵  
برگزار کننده: رستاک پاد ویژن

# آشنایی با جدیدترین ماشین آلات جدول زن

## WIRTGEN

### کنترل‌های سه بعدی یا اختصاصی

SP ۱۵i یک سنگفرش شنی دار فشرده است که طیف وسیعی از پروفیل‌های یکپارچه تا ضخامت ۴ فوت و ۳ اینچ را هموار می‌کند. می‌توان از آن برای سنگ فرش سطوح بتنی تا عرض ۷ فوت استفاده کرد (با همه گزینه‌ها ترکیب نمی‌شود). دو واحد با بازوهای متوازی الاضلاع در جلو و یک واحد متحرک در عقب حداکثر انعطاف پذیری را ارائه می‌دهند و سنگ فرش با فاصله صفر را ممکن می‌کنند. دستگاه را می‌توان دقیقاً از طریق اسکن خط رشته، بدون خط رشته با استفاده از WIRTGEN'S AUTOPILOT ۲.۰ یا از طریق برنامه های سه بعدی کنترل کرد.



## MILLER FORMLESS

### Slipform مدولار سنگین

M-۱۰۰۰ برای پروژه‌های سنگفرش حاشیه و ناودان و پیاده‌روها طراحی شده است که به ضخامت ۲۴ اینچ یا عرض ۵ فوت می‌ریزد. این سیستم از یک موتور دیزل Tier ۴ با قدرت ۹۹ اسب بخار در ۲۴۰۰ دور در دقیقه استفاده می‌کند. سیستم کنترل MFS شامل حسگرها، یک کنترل از راه دور دستی و آماده سه بعدی است. چهار مسیر با فرمان مستقل، سه ویبراتور، یک ماریپیچ سکشنال سنگین و لوله های ارتفاع ۳۰ اینچی استاندارد هستند. این واحد در عرض ۸ فوت و ۶ اینچ حمل می‌شود.



## GOMACO

### ماشین باطری-برقی

ماشین حاشیه زن الکتریکی CC-۱۲۲۰E به بسته باتری لیتیوم یونی VDC ۴۸ مجهز شده است. نتیجه یک سنگفرش با آلاینده‌گی صفر، کاهش لرزش و صدای موتور صفر است. به گفته این شرکت، باتری‌های لیتیوم یون انرژی کافی برای یک روز کامل آسفالت را فراهم می‌کنند. گزینه های شارژ شامل نرخ شارژ معمولی هشت تا ۱۰ ساعته یا سیستم شارژ سریع دو ساعته اختیاری است.

دارای سیستم کنترل G+ شرکت با یک کنترل از راه دور رادیویی کامل است که تمام عملیات ماشین را در دست اپراتور قرار می‌دهد. کنترل سفر، کنترل درجه سه نقطه دستی، کنترل‌های جهت مقاطع ماریپیچ، شماره‌گیر کنترل ویبراتور، چراغ‌های هشدار و توقف اضطراری همگی روی پدل کنترل از راه دور قرار دارند. ابعاد شامل ۸.۲ فوت طول و ۷.۸ فوت عرض است. مسیر عقب و مجموعه دو چرخ جلو تا ۹۳ فریم در دقیقه سرعت سفر کمکی را ممکن می‌سازد.



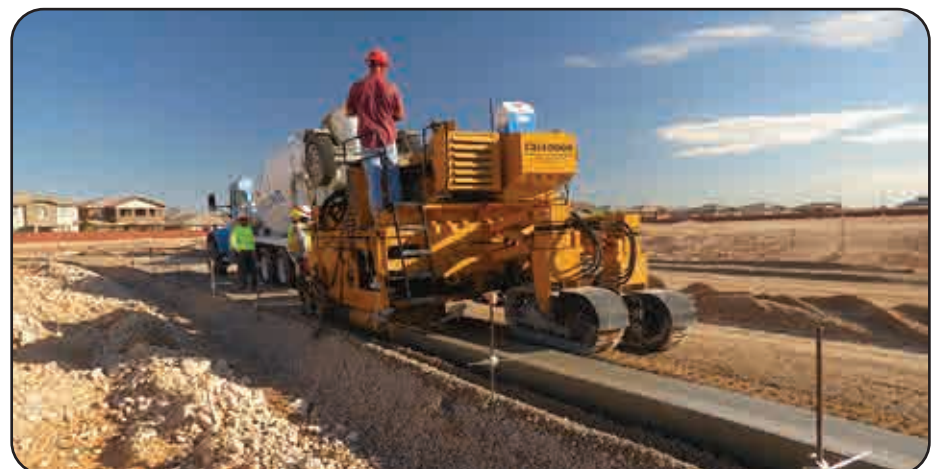
## POWER CURBERS SLIPSMART کنترل سیستم

POWER CURBERS ۵۷۰۰-D برای پیاده‌روها، موانع، سنگفرش‌ها، تونل‌ها، کشاورزی و کاربردهای تخصصی مهندسی شده است. این شرکت می‌گوید یک سیستم کنترل SLIPSMART ۵۷۰۰-D را به پاسخگوترین عضو سری ۵۷۰۰ تبدیل می‌کند. کنترل‌ها برای ارتباط با سیستم‌های TOPCON، LEICA و پاسخگوترین عضو سری ۵۷۰۰ تبدیل می‌کند. انبوهی از پیشرفت‌های دیگر برای تطبیق پذیری ماشین وجود دارد. بسیاری از آنها با کنترل دقیق ارتباط دارند. یک سوئیچ حرکتی «همه بالا» همه پست‌ها را به طور همزمان بالا یا پایین می‌آورد، و یک دستگیره درجه‌بندی اصلی ویبراتور به اپراتور اجازه می‌دهد تا لرزش را در تمام ویبره‌ها افزایش یا کاهش دهد در حالی که تنظیمات ویبراتور به طور جداگانه نسبت به یکدیگر باقی می‌مانند.



## EASI-POUR چرخ‌ها یا شنی لاستیکی

COMPACT ۸۸۰ در انتخابی از پیکربندی‌های چرخ لاستیکی یا شنی برای پیکربندی حاشیه‌ها و ناودان، شعاع تنگ، پیاده‌روها، مسیرهای تفریحی، گیره‌ها، موانع ایمنی با ارتفاع ۴۲ اینچ و جان پناه پل همچنین سنگفرش یکپارچه و مسطح تا عرض ۸ فوت موجود است. پیرایش و ریختن همزمان بتن را کارآمدتر می‌کند. یک قیف با ظرفیت ۱،۷۵ یارد مکعب امکان افزایش حجم بتن روی برد را فراهم می‌کند و توقف بین کامیون‌های بتن را به حداقل می‌رساند. این واحد با سنسورهای ساخت شرکت، سیم‌ها، میله‌های فرمان و ارتفاع، سه ویبراتور و یک قالب ساخته شده بر اساس مشخصات مشتری تحویل داده می‌شود.



# درباره ماشین‌های جدول زن

ماشین‌های لبه و ناودانی زن، بسیار سریع‌تر از تغییرات مدل قابل توجه هستند، تا کنون دو پیشرفت مهم در این مقوله رخ داده است: توسعه یک ماشین حاشیه زن برقی با کنترل از راه دور با باتری و پذیرش رو به رشد حاشیه و ناودان کاری.

GOMACO مدل برقی باتری CC-1200E خود را در رویداد بازگشت بتن WORLD OF CONCRETE در لاس وگاس در ژوئن ۲۰۲۱ به نمایش گذاشت. این دستگاه به عنوان اولین دستگاه لغزنده روسازی بتنی کاملاً الکتریکی در جهان معرفی شد.

## بدون سوخت مورد نیاز

مارک برنر، مدیر مهندسی کنترل GOMACO می‌گوید: «چارچوب این دستگاه بر اساس CC-1200 با موتور دیزلی است. و ما این دستگاه را برای قرار دادن موتور الکتریکی و باتری‌های لیتیوم یونی تطبیق داده‌ایم که به پیمانکاران اجازه می‌دهد یک روز کامل سنگفرش کنند. CC-1200E دو گزینه شارژ دارد: شارژ سریع دو ساعته یا شارژ استاندارد برای بازگرداندن باتری‌ها به ۱۰۰ درصد. برنر می‌گوید: «مزایای الکتریکی عبارتند از: آلایندگی صفر، صدای موتور صفر و لرزش صفر از موتور. «کنترل‌های کاملاً خودکار روی کنترل از راه دور هستند. ما ماریچ، ویراتور، فرمان، سرعت، سفر، همه را به صورت کنترل بی سیم داریم. درست مانند تجهیزات بزرگتر این شرکت، CC-1200E دارای سیستم کنترل GOMACO + است.»

برنر می‌گوید: فرمان چرخشی با سنسور چرخشی روی مجموعه‌های چرخ جلو برای ارائه حداکثر قابلیت چرخش، روکش صاف و کنترل آسان طراحی شده است. یک لرزاننده الکتریکی با سرعت متغیر با سوئیچ توقف هماهنگ شده است که کنترل خودکار روشن/خاموش لرزاننده را که با حرکت رو به جلو هماهنگ می‌شود، فراهم می‌کند. از نظر عملکرد، واحد می‌تواند بسته به مشخصات قالب، شعاع ۲۴ اینچی را بریزد. این می‌تواند تا ۴۰ فوت در دقیقه سنگ فرش کند و سرعت کمکی ۹۳ فوت در دقیقه برای تحرک در اطراف محل کار دارد. کرب ممکن است در هر دو طرف دستگاه ریخته شود. ارتفاع پایه دستگاه کرب فرم لغزنده توسط سه سیلندر هیدرولیک با حرکت ۱۰ اینچی و یک تنظیم دستی ۵ اینچی اضافی کنترل می‌شود. قالب‌ها به گونه‌ای ساخته شده‌اند که قابل تعویض باشند و می‌توانند پیکربندی‌هایی را در خود جای دهند که در عرض ۱۲ اینچ و ارتفاع ۱۴ اینچ قرار می‌گیرند. CC-1200E مجهز به یک ای-ستاپ (ایست اضطراری) در هر گوشه دستگاه و روی ریموت کنترل است. همچنین مجهز به بوق اپراتور و هشدار پشتیبان برای ایمن نگه داشتن پرسنل در هنگام

سنگفرش است. تابستان گذشته، یک CC-1200E در ناکسویل، تنسی، توسط پیمانکار انگلیسی به نمایش گذاشته شد. انگلستان حدود ۱۵۰۰۰ فوت خطی مهار ریخت. برنر می‌گوید: «او بازخورد فوق‌العاده‌ای را هم در چین و هم پس از آن به ما داد. GOMACO از بازخورد برای تنظیم دقیق دستگاه استفاده می‌کند. همچنین یک CC-1200E را در نمایشگاه تجاری اخیر BAUMA در مونیخ آلمان به نمایش گذاشت. برنر می‌گوید: «ما علاقه زیادی داشتیم و پیش‌تازه‌های زیادی به دست آوردیم. برنر می‌گوید که در مورد برنامه‌هایی برای برق‌رسانی سایر تجهیزات GOMACO این شرکت همیشه در حال بررسی فناوری‌های جدید است. ما دائماً در حال بررسی همه منابع انرژی جایگزین برای خطوط تولید خود هستیم، خواه این منابع الکتریکی هیبریدی دیزل، هیدروژنی یا تمام الکتریکی باشد. ما نیازهای مشتریان خود را برآورده خواهیم کرد.» قبل از اینکه به سمت مرزهای الکتریکی نگاه کنند، تولیدکنندگان سنگفرش حاشیه و ناودان زمان و پول زیادی را برای تطبیق GPS و فناوری مرتبط برای عملیات بدون رشته با کنترل‌های خاص خود سرمایه‌گذاری کرده بودند. پذیرش در ابتدا برای پیمانکارانی که در خطوط ریسمانی و استیک سنتی پرورش یافته بودند کند بود، اما OEM ها گزارش می‌دهند که اینکار به دلیل اینکه کاربران صرفه جویی در زمان و هزینه، دقت سنگ فرش و حتی تطبیق پذیری را می‌بینند، سرعت بیشتری پیدا کرده است - واحدها می‌توانند با یا بدون سیم رشته کار کنند.

## کنترل بدون رشته

M-1000 از MILLER FORMLESS با فناوری‌های مختلفی که از عملیات سنگ‌فرش بدون رشته سه بعدی پشتیبانی می‌کند، به عنوان بخشی از بسته MFSMART CONTROL STRINGLESS سازنده سازگار است. تابستان گذشته در برنامه بازسازی خیابان ۲۰۲۲ در وودستاک، ایلینویز مورد آزمایش قرار گرفت. نزدیک به دوجین خیابان، بخشی از یک ابتکار چند ساله، بهبود یافتند. ساخت و ساز پلات در املاک هافمن، ایلینویز، تلاش‌های ساخت و ساز را رهبری کرد که شامل بازسازی خیابان‌های شهر، بازسازی پارکینگ، تعمیر پیاده‌روها و ارتقاء تاسیسات بود. خدمه سنگفرش از سنگفرش بتن لغزنده M-1000-1000 برای نصب ۲۹۵۰۰ فوت خطی حاشیه مانع (B6,12) استفاده کردند. پاسخ اولیه خدمه مثبت بود. استیون چیلدرز، مهندس عمران و مدیر جی‌پی‌اس در پلات کانستراکشن، که نزدیک به یک دهه در آنجا کار کرده است، می‌گوید: «اپراتور تجهیزات من گفت که M-1000 را مانند کادیلک سوار می‌شود. او ۳۰ سال تجربه با ماشین‌های سنگ فرش دارد، و هرگز

ماشینی نداشته است که به همین راحتی سوار شود. پلات کانستراکشن به دو سیستم TOPCON مجهز شده است - GPS میلی متری (MMGPS) و سیستم موقعیت محلی (LPS) - که راه‌حلی هستند که با استفاده از GNSS برای دقت افقی و یک لیزر چرخشی برای دقت عمودی، فعالیت‌های درجه بندی را افزایش می‌دهند. این ترکیب فناوری به منظور از بین بردن نیاز به ستون‌ها و خطوط ریسمان - صرفه‌جویی در زمان و کار - و در عوض ماشین را در امتداد یک «خط ریسمان مجازی» با دقت میلی‌متری هدایت می‌کند. TOPCON در ۲۵ سال گذشته سیستم‌های موقعیت‌یابی تخصصی را ارائه کرده است و دست در دست سازندگانی مانند MILLER FORMLESS برای توسعه فناوری‌هایی که به پیمانکاران کمک می‌کند هوشمندتر و سریع‌تر کار کنند، کار می‌کند. PLOTE CONSTRUCTION با سنگفرش‌های بدون رشته غریبه نیست، زیرا سال‌ها از این رویکرد در پروژه‌های مختلف خاک، آسفالت، سنگ و بتنی استفاده کرده است - با این حال، برنامه بازسازی خیابان ۲۰۲۲ در وودستاک، اولین تجربه پیمانکار در جفت کردن کنترل دستگاه GPS با یک دستگاه سنگفرش بتنی و ناودانی است. چیلدرز می‌گوید: «راستش، من از این که M-1000 به راحتی یک درجه را نگه می‌دارد و همچنین سختی آن را تحمل می‌کند، بسیار متعجب شدم. PLOTE تطبیق پذیری دستگاه مهار خود را با سیم‌کشی سیستم TOPCON برای عملکردهای MMGPS و LPS بهبود بخشید. فناوری اخیر - برای مکان‌هایی که سیگنال‌های ماهواره‌ای ممکن است مسدود شوند، مانند تونل‌ها یا مناطق متراکم - از یک ایستگاه کل روباتیک برای راهنمایی استفاده می‌کند تا از موقعیت‌های دقیق تیغه‌ها و سطح‌کشی اطمینان حاصل کند. اقدامات نهایی در کار حاشیه و ناودان یکی دیگر از ملاحظات مهم است. به گفته چیلدرز، خدمه تکمیل‌کننده پلات کانستراکشن از عملکرد M-1000 میلر فرملس «بسیار خوشحال» بودند. چیلدرز می‌افزاید: «استفاده از M-1000-1000 به ما تطبیق‌پذیری را می‌دهد تا روی خط رشته بدویم یا از طرح بندی رد شویم و بدون رشته اجرا کنیم.» داشتن گزینه انجام هر دو، ما را به عنوان یک شرکت بسیار کارآمدتر می‌کند و به ما در کاهش هزینه کمک می‌کند.» سیستم کنترل ISLIP EASI-POUR یک سیستم کنترل روسازی است که برای کنترل بهتر ماشین و افزایش قابلیت‌های ماشین طراحی شده است. ISLIP دارای قابلیت ورود از راه دور و قابلیت ضبط است که برای تسریع عیب‌یابی و نظارت بر عملکرد سیستم طراحی شده است. ویژگی کنترل از راه دور به تکنسین‌های ما اجازه می‌دهد تا به صورت بلادرنگ بر دستگاه حاشیه

نظارت کنند. این شرکت می‌گوید شیرآلات هوشمند، کنترل ISLIP و فرمان مستقل چهار مسیره و بازخورد به ایجاد محصول نهایی بهتر کمک می‌کند. سری SP‌های فینیش‌های لغزنده افست WIRTGEN (نام این شرکت برای ماشین‌های حاشیه) با فرمان از طریق کنترل سه بعدی که یک سیستم خارجی است یا با سیستم AUTOPILOT خود شرکت کار می‌کند. هنگامی که از یک سیستم ۳ بعدی خارجی استفاده می‌شود، داده‌های دیجیتال و توپوگرافی با داده‌های موقعیت دستگاه به دست آمده از کل ایستگاه مقایسه می‌شود. انحراف از موقعیت هدف توسط رابط برای واحدهای کنترل سه بعدی به ارتفاع دقیق و اصلاحات فرمان پردازش می‌شود، در نتیجه رفتار رانندگی بسیار دقیق را تضمین می‌کند. AUTOPILOT یک مدل داده مبتنی بر داده‌های جغرافیایی است که یا به صورت خارجی خوانده می‌شود یا در محل ساخت و ساز با قطب‌نورد میدان ایجاد می‌شود. سپس سیستم AUTOPILOT داده‌ها را به یک خط رشته مجازی دقیق تبدیل می‌کند که تمام اطلاعات لازم برای ارتفاع و فرمان را در اختیار دستگاه قرار می‌دهد. این جایگزین خط ریسمان می‌شود و می‌تواند با توجه به شرایط محل ساخت و ساز به روشی انعطاف پذیر و برای صرفه جویی در زمان استفاده شود. اجزای این سیستم شامل حسگرهای GNSS در بالای سنگفرش برای تعیین موقعیت و جهت حرکت، نرم افزار هوشمند برای محاسبه منحنی خودکار، یک سنسور شیب دو محوره، یک ایستگاه مرجع GNSS برای کنترل ماشین در زمان واقعی و یک ایستگاه کل برای کنترل ارتفاع است.

AUTOPILOT ۲۰۰ برای مدل‌های SP ۱۵I و SP ۲۵I در میان مدل‌های دیگر موجود است. جدیدترین معرفی POWER CURBERS که دارای فناوری بدون ریسمان است، D-5700-5700 بود، که یک پیمانکار کهنه کار را که عادت به اجرای با خط ریسمان داشت، تبدیل کرد. جری بومن، از BOWMAN CONTRACTORS, INC در آبردین، مریلند، از سال ۱۹۸۶ با استفاده از خط ریسمان سنگ فرش کرده است. بومن می‌گوید: «ما این حرکت سه‌بعدی/بدون رشته را زمانی که چندین سال پیش آغاز شد، تماشا می‌کردیم. ما در مورد آن زیاد شنیدیم و مقالاتی خواندیم. سپس به یک تظاهرات در کارخانه آپاور کربز رفتیم. تاثیرگذار بود و من آن را دوست داشتم. بومن می‌گوید: «وقتی نوبت به هزینه‌ها می‌رسد، ما یک محدودیت کامل را حذف می‌کنیم که به نفع مشتریان ما است. ما همچنین شاهد صرفه جویی در عملیات خط رشته هستیم. می‌توانید سه روز ریسمان‌سازی را با چند مردی که در نیم روز یا کمتر بومی‌سازی می‌کنند و چند ساعت هم‌ترازی را روی رایانه مقایسه کنید.»



## Heavy Equipment

The Magazine for Iran's Heavy Equipment Industry  
License Holder & Editor : Mohammad Zandi Karimi  
Address : No.03,Haftlang Alley,North Adl blvd,Tehran,Iran  
Tel : +9821-44495427  
Printed at : Hadaf Novin

آدرس نشریه: تهران-کیلومتر ۱۵ جاده مخصوص- خیابان ۵۵  
خیابان یکم غزالی - سرای محله شهرک غزالی - طبقه سوم  
تلفن: ۴۴۵۵۴۷۷۳ - ۰۲۱  
چاپ: هدف نوین

[www.sanginonline.com](http://www.sanginonline.com)  
[sanginonline](https://www.instagram.com/sanginonline)

ماهنامه تخصصی ماشین آلات سنگین ایران

صاحب امتیاز و مدیرمسئول: محمد زندی کریمی  
مدیر اجرایی: مرضیه احمدی صالح  
سر دبیر: حبیب خلیفه  
مدیر هنری: مهدخت دهقان  
همکاران تحریری: امین امینی

۱۲ هشتین سالگین

سال پنجم - شماره پنجاهوشش - بهمن ۱۴۰۱

سِنو پارس  
SNOW PARS  
یک گام جلوتر



[www.snowpars.com](http://www.snowpars.com)