

راهنمای نصب و استفاده از سیستم

تراکم سنج **BM-CMS18**

برای غلتک‌های تک درام



شرکت بینا ماشین آسیا ■ *Asian Bina Machine Co*

فناوری دیجیتال ■ *Digital Technology*

www.bina-machine.com

● **معرفی سیستم BM-CMS18:** این سیستم برای نصب بر روی غلتکهای تک درام طراحی شده است. این سیستم می تواند ضریب تراکم زیر سطح کار و فرکانس ویبره غلتک را به صورت زمان واقعی (Real Time) و با دقت مناسب اندازه گیری کرده و برای کاربر نمایش داده و پروسه آزمون گیری سنتی را از عملیات زیر سازی حذف کند.

● **مزایای استفاده از سیستم BM-CMS18:** زیرسازی یکی از پروسه های مهم و حیاتی در کارهای عمرانی است چرا که استحکام و دوام بنای ایجاد شده بر روی هر سطحی وابستگی زیادی به زیرسازی آن سطح دارد؛ بر همین اساس در پروژه های عمرانی به ویژه راهسازی، از ماشین آلات و تجهیزات متراکم ساز مانند غلتک ها استفاده می کنند تا میزان تخلخل خاک را به حداقل و چگالی آنرا نیز به حداکثر برسانند. که این امر متعاقباً موجب افزایش پایداری ساختار خاک زیرسطحی شده و جاده را در مقابل عوامل مخرب مقاوم می کند. کار متراکم سازی زیر ساخت های پروژه های عمرانی یک کار مهندسی بوده و نیازمند دانش مکانیک خاک و سایر علوم مرتبط می باشد.

در یک پروسه زیرسازی بایستی پارامترهای متراکم سازی به طور دقیق محاسبه شده و در سطح کار اعمال شوند تا پارامترهای کیفی عملیات زیرسازی به درجات مطلوب برسند. یکی از این پارامترها که نیازمند اندازه گیری نقطه ای و محلی در عملیات زیرسازی می باشد، پارامتر ضریب تراکم خاک می باشد. این پارامتر بایستی بر حسب جنس و نوع خاک و مواد تشکیل دهنده آن طوری اختیار شود که اولاً: پس از اجرای عملیات روسازی و به مرور زمان دچار نشست نشود؛ ثانیاً در زمان متراکم سازی، مصالح تشکیل دهنده بخش زیرسازی دچار تغییر ساختار نشود. روشهای متعددی برای اندازه گیری تقریبی یا دقیق این پارامتر وجود دارد که یکی از آنها روش سنتی برش و تحلیل نقطه ای از یک محل انتخابی پروژه؛ و تحلیل آن در آزمایشگاه مربوطه می باشد. سیستم **BM-CMS18** کار اندازه گیری همزمان این پارامتر را با امکاناتی بیشتر انجام می دهد. سیستم **BM-CMS18** برای کاربر این امکان را فراهم می کند که در حین حرکت غلتک و عمل ویبره زنی، ضریب تراکم خاک زیر استوانه غلتک را در همان لحظه بدست آورده و عمل کوبش را کنترل کند. این سیستم همچنین نرخ ضربات ویبره غلتک در واحد زمان را نیز محاسبه کرده و در اختیار کاربر می گذارد.

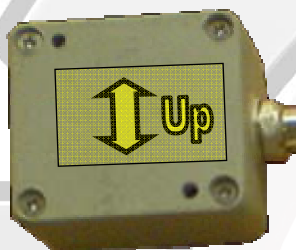
- **اجزای تشکیل دهنده سیستم BM-CMS18**: این سیستم از سه قسمت تشکیل شده است:



1- بخش اصلی (مادر) که شامل نمایشگر و چراغهای وضعیت و کلید روشن/خاموش بوده و در داخل کابین غلتک نصب می‌شود.

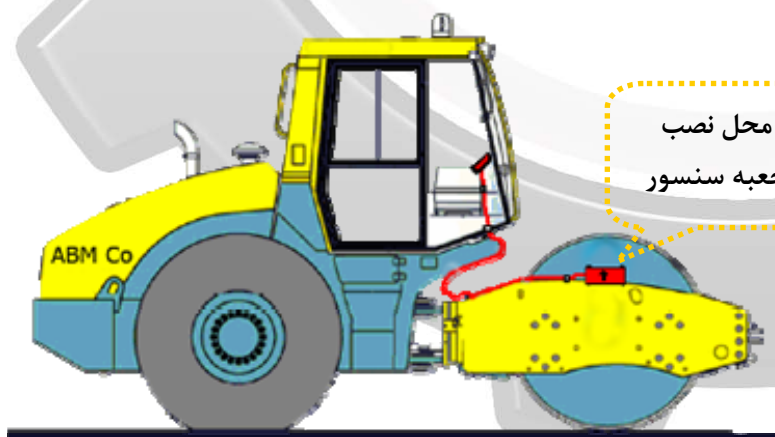


2- کابل رابط که توسط یک پوشش خرطومی فلزی عایق-بندی شده است و از دو سر دارای سوکت اتصال نری می-باشد که یک سر آن به بخش اصلی (جعبه مادر) و سر دیگر آن به جعبه سنسور متصل می‌شود.



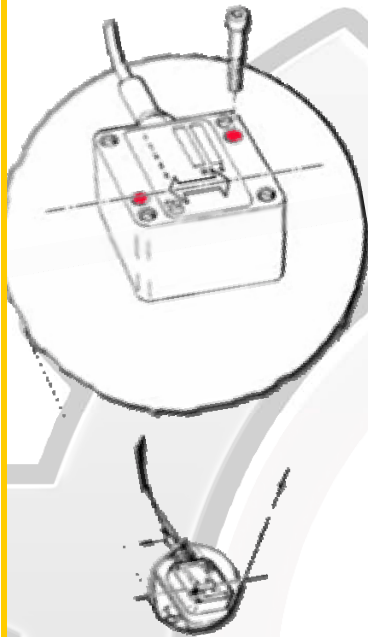
3- جعبه سنسور که یک جعبه فلزی است و بر روی شاسی کناری و محور درام غلتک نصب می‌شود.

- **شیوه نصب سیستم BM-CMS18**: نصب این سیستم بسیار ساده و کم هزینه بوده و نیازمند تغییرات بر روی دستگاه هدف نمی‌باشد؛ ضمن اینکه می‌توان این سیستم را در مدل‌های مختلف غلتک‌های موجود (چه مدل‌های قدیمی و چه مدل‌های جدید) نصب کرده و از آن استفاده کرد. سیستم نیازمند حداقل سیم کشی و سوراخ کاری می‌باشد و یک نصاب آماتور می‌تواند سیستم را در مدت فقط 40 دقیقه نصب کند. برای نصب ابتدا بایستی جعبه سنسور در قسمت مشخص شده در شکل زیر نصب شود:



محل نصب
جعبه سنسور

باید دقت شود که جعبه سنسور دارای جهت می باشد و مطابق علامت موجود بر روی آن بایستی نصب شود. دو عدد جای پیچ در دو گوشه جعبه سنسور وجود دارد که مطابق با نحوه قرار گرفتن صحیح جعبه در محل مشخص شده با استفاده از سمبه فولادی محل جایپیچها علامت گذاری شود پس از آن با استفاده از یک مته فولادی مرغوب نمره 3mm دو عدد سوراخ هر کدام به عمق 2.5 سانتیمتر ایجاد شود. دقت شود که مته را حتماً به صورت عمودی کامل گرفته و از آب و صابون نیز استفاده شود تا مته نشکند. پس از ایجاد سوراخها با استفاده از قلاویزهای سری 3.5mm دنده متوسط، بایستی عمل قلاویز کاری انجام شود. احتیاطهای لازم در قلاویز کاری ضروری می باشد.



با استفاده از دو عدد پیچ بلند موجود در داخل بسته، جعبه سنسور مطابق شکل روبرو در محل تعیین شده، بسته شود. دقت شود که سوکت سنسور به سمت کابین باشد.

کابل رابط بایستی پس از اتصال صحیح به جعبه سنسور از محل مناسبی در روی بدنه غلتک تا کابین راننده عبور داده شود. دقت شود که کابل از محلهای ایمن عبور داده شود تا در معرض خطر قطعی، فشار و ضربه توسط عوامل خارجی یا آلات متحرک روی غلتک قرار نگیرد ضمن اینکه در طول مسیر بایستی کابل بر روی محل کاملاً خوابیده و محکم شده باشد و در محل مفصلی غلتک، درجات آزادی به حد کافی و مناسب برای کابل نیز در نظر گرفته شود تا دچار کشش یا خم شدگی بیش از حد نشود.

جعبه مادر که شامل نمایشگر و چراغهای وضعیت است، بایستی در داخل کابین راننده و در جایی مناسب با امکان دید آسان کاربر نصب شود. سیستم طوری طراحی شده است که در اکثر مدل‌های مختلف غلتک‌های موجود در کشور، به راحتی و با تناسب خوب نصب می شود. محل نصب دستگاه مادر می تواند بر حسب سلیقه کاربر یا نصاب در محلی از کابین نصب شود. برای نمونه در شکل صفحه بعد سیستم، در سمت کناری داشبورد یک مدل غلتک (HC100B هیکو) نصب شده است.



- نحوه نصب برق سیستم BM-CMS18 : ولتاژ کار سیستم از 10 تا 24 ولت متغییر می- باشد. غلتکهای موجود در کشور یا 12 ولت هستند و یا 24 ولت. در محل اتصال کانکتور کابل رابط به دستگاه مادر، دو رشته سیم به رنگ قرمز و مشکی وجود دارد که بایستی سیم قرمز به قطب مثبت + باطری و سیم مشکی به بدنه یا قطب منفی - متصل شوند.

- راه اندازی سیستم BM-CMS18 : پس از اتصال صحیح اجزای سیستم به یکدیگر و اتصال به باطری، با روشن کردن کلید روی دستگاه مادر، دستگاه یک بوق ممتد زده و پس از آن شروع به کار می کند؛ بر روی دستگاه دو عدد چراغ کوچک (LED) به رنگهای قرمز و سبز وجود دارد که پس از روشن شدن دستگاه در صورت عادی بودن وضعیت سیستم، چراغ قرمز روشن خواهد ماند (اگر دستگاه ایرادی پیدا کرده باشد مثلاً سنسور خراب شده باشد) این چراغ شروع به چشمک زدن خواهد کرد). در طرفین چراغها دو نمایشگر هفت قسمتی (سون سگمنت) دو رقمی تعبیه شده است که قسمت سمت راست نمایش دهنده میزان تراکم بر حسب درصد و قسمت سمت چپ نمایش دهنده فرکانس ویبره (تعداد ضرباتی که ویبره در واحد ثانیه به زمین می زند)، بر حسب هرتز (Hz)، می باشد. فرکانس ویبره غلتکهای موجود در کشور معمولاً بین 20 تا 40 است.



در سیستم **BM-CMS18** حد مطلوب تراکم به صورت پیش فرض بر روی 90٪ تنظیم شده است. وقتی غلتک در حال ویبره زدن باشد، ضریب تراکم خاک پس از عبور از این میزان و رسیدن به وضعیت پایداری، چراغ سبز روی دستگاه روشن شده و بوقهای متقاطع نواخته خواهند شد؛ که در این حالت بهتر است عمل ویبره زدن متوقف شده و یا تغییر مکان داده شود.

- **تذکر:** ویبره زدن غلتک در سطوحی که تراکم آنها بالاتر از 95٪ باشد، موجب مستهلک شدن غلتک خواهد شد.
- **یادآوری:** هر چند سیستم **BM-CMS18** طوری طراحی شده است که در برابر گردوخاک، آب، رطوبت و گرما (تا 60 درجه سانتیگراد)، مقاوم بوده و در مقابل نویزهای محیطی (مانند الکترومغناطیس، رعد و برق و غیره) پایدار می‌باشد؛ اما بهتر است در استفاده از آن نهایت دقت و سلیقه را داشته باشید، زیرا آسیبهای وارده بر سیستم که ناشی از استفاده نادرست از آن باشد، سیستم را از قید ضمانت خارج خواهد کرد.
- **سخن پایانی:** شرکت بینا ماشین آسیا تمام تلاش خود را می‌کند تا محصولات این شرکت با بهترین کیفیت و خدمات جانبی به دست مشتریان عزیز برسد؛ ضمن اینکه امیدوار است مشتریان محترم این شرکت با نظرات و پیشنهادات ارزنده خود این شرکت را در ارائه محصولات با کیفیت بالاتر، یاری کنند.

Asian Bina Machine Co ■ شرکت بینا ماشین آسیا

Digital Technology ■ فناوری دیجیتال

www.bina-machine.com