



## مانیتور ارتعاش VM4

سیستم حفاظتی قابل اطمینان برای ماشین های دوار

# مانیتور ارتعاش

## VM4

### نمایش دامنه ارتعاش کل

### رله های حفاظتی

### مدیریت هشدارها

### خروجی بافر شده جهت آنالیز

### مناسب ترین قیمت

#### کاربرد در کلیه صنایع

- صنایع نفت و گاز و پتروشیمی و شیمیایی
- نیروگاه های بادی، آبی، گازی، بخار
- صنایع فولاد و سیمان و فلزات غیر آهنی
- کلیه صنایع فرآیندی

#### برای ماشین های حساس و دور از دسترس

- فن های کولینگ تاور
- الکتروموتورها
- انواع پروانه و دمنده و سیراتور
- انواع پمپ، کمپرسور، توربین و ..

#### ارتباط با سیستم های DCS, PLC

وجود خروجی 4-20 mA امکان ارسال مقادیر اندازه گیری شده را به سیستم های رایج ماینترینگ کارخانه اعم از DCS و PLC فراهم کرده است. این سیستم ها می توانند با استفاده از سیگنال 4-20 mA ثابت و ردگیری تغییرات دامنه ها و مدیریت هشدار ها از راه دور را امکان پذیر سازند. اگر چه مانیتور VM4 دارای نرم افزار اختصاصی فود جهت اجرا روی PC یا HMI می باشد.

#### صرفه جویی کابل کشی

هزینه های کابل کشی سیستم های پایش وضعیت دائمی، بخش بزرگی از هزینه های نصب را تشکیل می دهد. خروجی RS485 در مانیتورهای VM4 این امکان را فراهم ساخته تا با استفاده از تنها یک زوج سیم بتوان مقادیر اندازه گیری شده توسط پندین مانیتور را به نرم افزار نمایشگر ارتعاش در اتاق کنترل انتقال داد.

#### ورودی استاندارد

استفاده از سنسورهای شتاب سنخ استاندارد عمومی با خروجی 100 mv/g و انجام عملیات پس پردازش جهت دستیابی به سرعت موثر ارتعاش V rms بهترین معیار ارزیابی لرزش بدنی ماشین های دوار را فراهم کرده است.

#### رله های هشدار و فطر

استفاده از رله های قابل اطمینان هشدار و فطر با ویژگی های زیر:

- مد قابل تنظیم هشدار و فطر
- زمان تاخیر رله Time Delay
- پذیرش هشدار Acknowledge
- بازنشانی رله Reset
- رله های منطقی Trip Multiply, Voting
- رله های صحت عملکرد OK Relay

خروجی های رله های مانیتور VM4 با در داشتن کلیه ویژگی های فوق الذکر یک سیستم حفاظتی با قابلیت اطمینان بالا را برای استفاده در سیستم Shutdown فراهم نموده است.

#### توسعه به پایش وضعیت پیوسته

مانیتور VM4 قابل توسعه به یک مانیتور کامل پایش وضعیت پیوسته است که در توسعه های بعدی شرکت تواتر سپاهان عرضه خواهد شد.

ماشین های دوار سهم عمده ای از سرمایه های صنایع فرآیندی را تشکیل می دهند. علاوه بر ارزش فود ماشین، تاثیر قابل توجه آنها بر فطرات جانی و مالی سایر سرمایه ها و دوام تولید نیز بر صامبان صنایع پوشیده نیست.

#### فرایه های فطر ناک

ارتعاشات در اثر عوامل متعددی در ماشین بومی می آید اما عواملی همچون نابالانسی، ناهمراستایی، استهلاک یاتاقان، توسعه یا ایجاد لقی ها، فرایه کولپلینگ، بازگذاری های دینامیکی و استاتیکی بر بدنه ماشین را می توان بعنوان عوامل اصلی برشمرد و لازم است مفاظت در مقابل آنها صورت گیرد.

#### سیستم مفاظت / پایش وضعیت

یک سیستم پایش پیوسته On-Line CM قادر است علاوه بر مفاظت از ماشین در مقابل فطرات احتمالی، اطلاعات مورد نیاز نگهداری و تعمیرات ماشین را نیز فراهم نماید. معمولاً برای یک ماشین فیلی مساس از این سیستم ها استفاده می گردد. اما پچلت گرانی چنین سیستم هایی، معمولاً در ماشین های با مساسیت پایین تر استفاده از آنها مقرون بصره نیست. از این رو نیاز به سیستم مفاظتی ساده تری است که امکان اندازه گیری های دوره ای نیز از طریق آن فراهم باشد. مانیتور ارتعاش VM4 علاوه بر فراهم نمودن امکان مفاظت ماشین، امکان ارسال اطلاعات کلی به نرم افزار اتاق کنترل و همچنین خروجی BNC جهت استفاده از آنالیزهای پرتابل را فراهم می نماید.



## حفاظت / پایش وضعیت

ارتعاش سنجی ماشین های غیر قابل دسترس

انتقال کلیه مقادیر اندازه گیری شده تنها توسط یک زوج سیم

صفحه نمایش رنگی عددی و ستونی

نرم افزار نمایش مقادیر، ردگیری زمانی و نمایش وضعیت ماشین

استفاده ساده، سریع و کاربرد پسند



### نمایش واضح مقادیر

استفاده از صفحه نمایش تمام رنگی LCD 480x272 امکان نمایش مقادیر اندازه گیری شده را بصورت رنگی با مروف بزرگ برای مشاهده از راه دور فراهم ساخته و علاوه بر این نمایش مقادیر بصورت ستونی همراه با شافص هشدار و فطر بهترین نمونه اعلان بصری را برای وضعیت ماشین ایجاد کرده است.

### در محبه یا در رک

استفاده از محبه آلومینیومی با IP 67 همراه با پائل فولادی Stainless Steel و صفحه کلید با طرح توکار و BNC های درپوش دار طرمی زیبا با آب بندی بسیار مناسب برای محیط های صنعتی فراهم ساخته است. علاوه بر این مدل نصب در رک نیز از جنس آلومینیوم برای نصب مانیتور در رک پیش بینی شده است.

امکان ارائه محبه های مناسب برای محیط های Ex نیز فراهم می باشد.

### LED های اعلان وضعیت

چهار LED پرنور وظیفه اعلان وضعیت های زیر را بر عهده دارد:

- ALERT: چشمک زن زرد برای هشدار
- DANGER: چشمک زن قرمز برای فطر
- ERROR: قرمز برای فطای مانیتور
- TXD: چشمک زن سبز برای ارسال سیگنال توسط RS485

### فروچی سیگنال دینامیک

علاوه بر فروچی استاندارد مقادیر ارتعاش کل، فروچی بافر شده شتاب با ضریب مساسیت 100 mv/g نیز برای استفاده توسط آنالیزرها فراهم شده است. این ویژگی امکان اندازه گیری نقاط غیر قابل دسترس مانند محبه دنده کولینگ تاور را برای اندازه گیری های دوره ای پایش وضعیت فراهم می سازد. این فروچی توسط یک اتصال BNC استاندارد در کنار فروچی سیگنال تاکو فراهم شده تا امکان مماسبات فازی نیز توسط آنالیزر فراهم باشد.

### اندازه گیری های غیر ارتعاشی

اندازه گیری مرارت یا تاقان در بسیاری از ماشین ها میانی است. مانیتور VM4 دارای دو کانال اندازه گیری غیر ارتعاشی است که می تواند هر سیگنال ارسالی از ترانسیمیترها را بصورت 4-20 mA یا بصورت mV اندازه گیری، نمایش و حفاظت نماید.

### اندازه گیری سرعت پرفششی روتور

دور سنجی در ماشین هایی که سرعت متغیر دارند و یا آشکار سازی فاموش یا روشن بودن آنها اهمیت دارد یکی دیگر از اندازه گیری های مورد نیاز در ماشین های دوار است. علاوه بر این برای انجام عملیات بالانس و بطور کلی مماسبات فازی نیاز به سیگنال مرجع فاز می باشد که توسط سنسورهای مختلف دور سنج مانند پروب های فتوالکتریک یا پروب های القایی امکان پذیر است. مانیتور VM4 با هر نوع ورودی تاکو علاوه بر تعیین سرعت پرفششی روتور، مرجع اندازه گیری فاز را روی کانکتور BNC تاکو فراهم می سازد.

### ارتباط Modbus

استفاده از شبکه RS485 با پشتیبانی کامل Modbus-RTU امکان ارتباط چندین مانیتور را با سرور فراهم کرده است.

### برق AC و DC

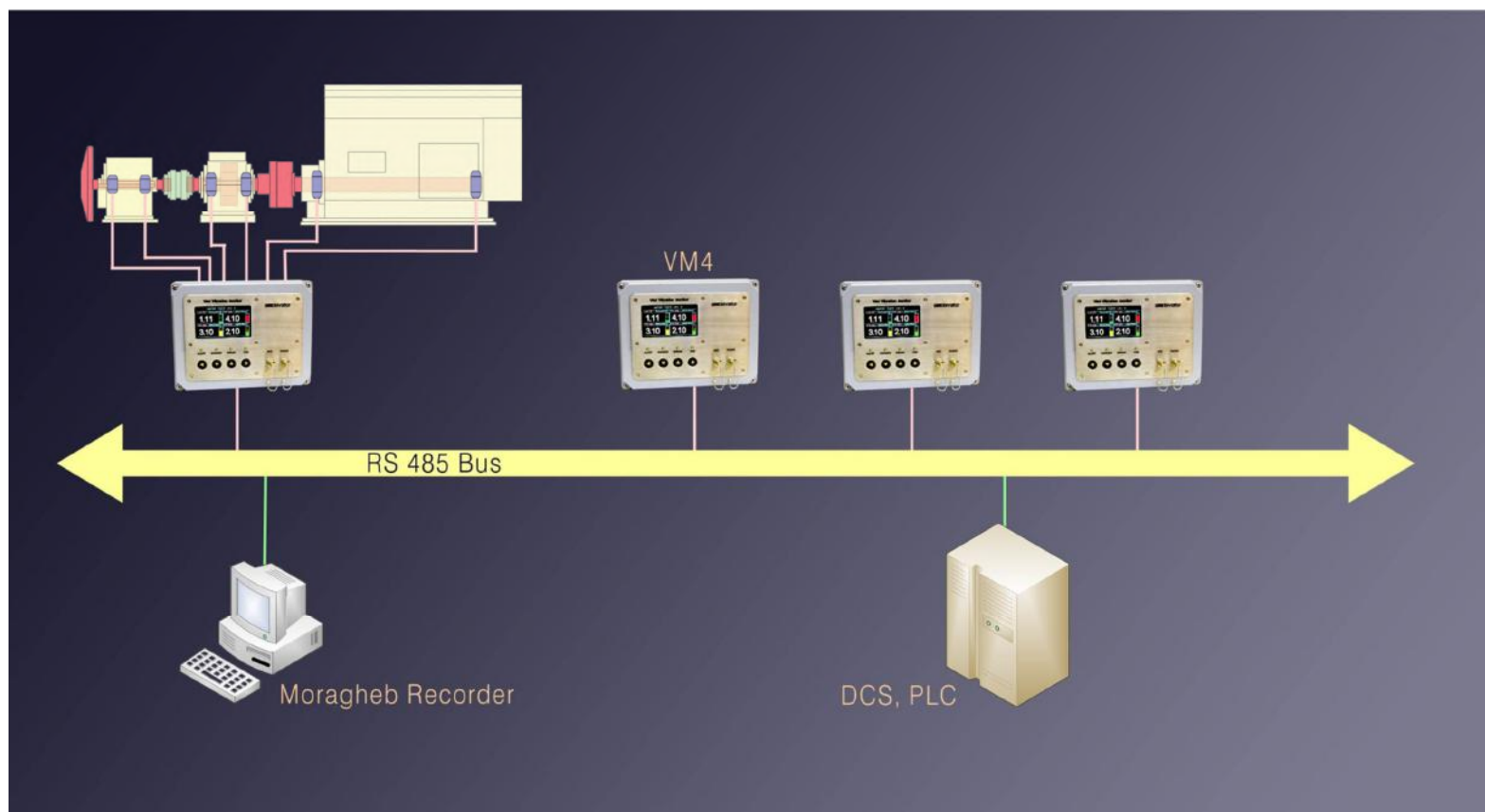
در مانیتور VM4 امکان استفاده از برق AC استاندارد با ولتاژ 110-220 ولت بصورت فودکار فراهم شده است. علاوه بر این ورودی برق حفاظت شده DC 24 V از UPS های صنعتی سایت نیز در نظر گرفته شده تا در صورت نیاز از برق با اطمینان بالاتر استفاده شود.

Temperature 1 Calibration		
	4-20 mA	Temperature
Calibration point 1	4.19 mA	0 C°
Calibration point 2	20.00 mA	200 C°
Last reading : 0.68 mA		



# شرکت مهندسی تواتر سپاهان

طراحی، ساخت، تولید، نصب و راه اندازی  
سیستم های مانیتورینگ ارتعاشات



اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، خیابان ۱۲، شماره ۳۰۸

تلفن: ۰۳۱۱-۳۹۳۲۰۸۰ دورنگار: ۰۳۱۱-۳۹۳۲۰۷۹

[info@tavator.com](mailto:info@tavator.com)

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