

دستگاه مانیتور موقعیت VM4-96P

VM4-96P Position Monitor



راهنمای نصب، راه اندازی، کاربری و نگهداری سیستم

خرداد ۱۳۹۷

شرکت مهندسی تواتر سپاهان

سیستم های پایش وضعیت ماشین های دوار

مانیتور موقعیت

VM4-96P

MACHINE MONITORING SYSTEMS

ویرایش ۰

خرداد ۱۳۹۷

شرکت مهندسی تواتر سپاهان

اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

خیابان ۱۲، شماره ۳۰۸

تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۰۸۰

دورنگار: ۰۳۱-۳۳۹۲۲۰۷۹

info@tavator.com

www.tavator.com

ویرایش ها

ردیف	تاریخ	ویرایش کننده	علت ویرایش
۰	۹۷/۳/۱	علی اکبر وکیلی	ویرایش اولیه

کلیه حقوق نشر و تکثیر این کتاب راهنما متعلق به شرکت مهندسی تواتر سپاهان می باشد.

کلیه مطالب این کتاب راهنما ممکن است توسط شرکت تواتر سپاهان بدون اطلاع تغییر داده شود. هر نوع استفاده و تکثیر

از جزئیات و کل مطالب این کتاب بدون اطلاع شرکت تواتر سپاهان ممنوع می باشد.

(صفحه خالی)

فهرست:

فهرست

۱۴	۱	مشخصات عمومی مانیتور
۱۴.....	۱,۱	معرفی
۱۵.....	۱,۲	مشخصات کلی
۱۵.....	۱,۲,۱	ورودی و خروجی ها
۱۹.....	۱,۲,۲	انواع سنسورهای ورودی
۱۹.....	۱,۲,۳	انواع اندازه گیری
۲۱.....	۱,۲,۴	داده های وضعیت
۲۴.....	۱,۲,۵	مقادیر اندازه گیری های تناسبی
۲۶.....	۱,۳	شرح LED های مانیتور
۲۶.....	۱,۴	شرح قسمت های مختلف LCD
۲۷.....	۱,۴,۱	شرح اجزاء اندازه های عددی و پیام ها
۳۰.....	۱,۴,۲	شرح اجزاء اندازه های گرافیکی و حدود
۳۲.....	۱,۴,۳	شرح رکورد
۳۹	۲	کنترل و تنظیمات مانیتور
۳۹.....	۲,۱	کنترل های نرم افزاری
۳۹.....	۲,۱,۱	کنترل انتخاب آیتیم در منوها
۴۰.....	۲,۱,۲	کنترل ورود متن و عدد
۴۱.....	۲,۱,۳	کنترل افزایشی کاهششی
۴۱.....	۲,۱,۴	کنترل پیام
۴۲.....	۲,۱,۵	کنترل هشدار، قبول یا رد
۴۲.....	۲,۲	کنترل مانیتور
۴۴.....	۲,۳	تنظیمات
۴۵.....	۲,۳,۱	تنظیمات مانیتور
۵۸	۳	کالیبراسیون
۵۸.....	۳,۱	رفتار سنسور
۶۰.....	۳,۲	پارامترهای کالیبراسیون
۶۵.....	۳,۲,۱	کنترل ورود مقادیر کالیبراسیون
۶۸.....	۳,۳	فرآیند کالیبراسیون
۷۳	۴	تعمیرات و پشتیبانی فنی

پیشگفتار

در باره این کتاب

این کتاب حاوی اطلاعات مرجع درباره مانیتور موقعیت VM4-96P است. این مانیتور جهت حفاظت و پایش وضعیت حرکت محوری شافت ماشین های دوار توسط شرکت مهندسی تواتر سپاهان طراحی و ساخته شده است. این اطلاعات شامل اطلاعات راه اندازی، تنظیمات، استفاده عمومی و نگهداری از دستگاه است.

این کتاب برای چه کسانی تهیه شده است؟

این کتاب برای استفاده کنندگان VM4-96P به شرح زیر برنامه ریزی شده است:

- کارشناسان ابزار دقیق جهت نصب، راه اندازی، تنظیمات و نگهداری دستگاه.
- اپراتورهای فرآیند جهت استفاده از دستگاه.
- متخصصین نگهداری تعمیرات جهت نگهداری و عیب یابی ماشین.
- متخصصین پایش وضعیت جهت تشخیص عیب ماشین.

مطالب این کتاب با این فرض تهیه شده است که افراد نصب کننده، تنظیم کننده و نگهدارنده از آموزش فنی مورد نیاز و مرتبط با الکترونیک و مکانیک و نگهداری تعمیرات ماشین آلات برخوردار می باشند.

در صورت اعلام نیاز، شرکت مهندسی تواتر سپاهان آماده ارائه آموزش های لازم جهت نصب و استفاده از دستگاه VM4-96P می باشد.

ساختار کتاب

در این قسمت شمای کلی ساختار مطالب و اطلاعاتی که در این کتاب قرار دارد ارائه شده است. ممکن است بعضی مطالب به منظور درک بهتر موضوعات در قسمت های مختلف تکرار شده باشد.

فصل های کتاب به ترتیبی منطقی ارائه شده است. شما برای استفاده از این کتاب می توانید قسمت هایی که بیشترین ارتباط را با شما دارند مطالعه نموده و کتاب را برای استفاده های آتی در دسترس خود داشته باشید.

ساختار مطالب کتاب به صورت زیر است:

نکات ایمنی حاوی مطالب مهم حفاظت فردی و استفاده صحیح از تجهیزات.

فصل ۱	مشخصات عمومی مانیتور VM4-96P
فصل ۲	کنترل و تنظیمات مانیتور
فصل ۳	کالیبراسیون
فصل ۴	تعمیرات و پشتیبانی فنی

نکات ایمنی

در این کتاب در جاهای مناسب از علائم ایمنی مناسبی استفاده شده است که مفاهیم هر کدام در جدول زیر شرح داده شده است:

<p>علامت ایمنی خطر</p> <p>این علامت نشان دهنده راهنمایی ها، فرآیندها و یا احتیاط هایی است که لازم است توسط کاربر مورد توجه قرار گرفته و رعایت گردد. در صورت عدم توجه به این اخطار ممکن است به کاربر یا شخص ثالث صدمه برسد.</p>	
<p>علامت ایمنی هشدار</p> <p>این علامت توجه کار بر را به اطلاعات، راهنمایی ها و فرآیندها جلب می نماید، لازم است کاربر آنها را اجراء و دنبال نماید. در صورت عدم توجه به این هشدار ممکن است به دستگاه صدمه برسد.</p>	
<p>علامت اجزاء حساس به الکترواستاتیک</p> <p>این علامت نشان دهنده این است که امکان صدمه به دستگاه توسط تخلیه الکترواستاتیک وجود دارد.</p>	
<p>علامت توجه</p> <p>این علامت توجه کاربر را به اطلاعات مکمل یا پیشنهاداتی در رابطه به موضوع در دست کاربر جلب می نماید.</p>	
<p>ویژگی هایی است که در این ویرایش مانیتور وجود ندارد ولی برای ویرایش های بعدی پیش بینی شده است.</p>	

تمامی نکات و فرآیندهای ایمنی خاص در این کتاب با استفاده از علامت‌های فوق مشخص شده‌اند. با این وجود انتظار می‌رود کلیه افراد عملیاتی و استفاده‌کنندگان دستگاه، از دستورالعمل‌های عمومی ایمنی که در شرکت خود الزام آور شده است پیروی نمایند.

شرکت مهندسی تواتر سپاهان مسئولیت هرگونه خسارت‌های بدنی و تجهیزاتی که در اثر خرابی‌های ناشی از در نظر نگرفتن نکات ایمنی و یا تغییر، تبدیل و یا تعمیر دستگاه بدون اخذ مجوز کتبی از این شرکت ایجاد گردد را از خود سلب می‌نماید. هرگونه تغییر، تبدیل و یا تعمیر دستگاه بدون اخذ مجوز کتبی از شرکت مهندسی تواتر سپاهان موجب ابطال گارانتی و وارانتهی دستگاه می‌گردد.

احتیاط‌های لازم در ارتباط با وسایل حساس الکترونیک

قبل از کار با مدارهای الکترونیک، بردهای مدار چاپی یا ماژول‌های شامل قطعات الکترونیک،

توصیه‌های زیر را بدقت بخوانید.



- قبل از دست زدن به مدارهای الکترونیک، الکتروسیته ساکن بدن خود را تخلیه نمایید. این کار را با لمس کردن لحظه‌ای یک شیء متصل به زمین (مانند لوله کشی‌ها یا کابینت‌ها) انجام دهید.
- با نپوشیدن لباسهایی که از مواد تولیدکننده و ذخیره‌کننده الکتروسیته ساکن ساخته شده‌اند، از ایجاد الکتروسیته ساکن در بدن خود جلوگیری کنید. استفاده از لباسهای کتان یا مواد شامل کتان برای این موضوع پیشنهاد می‌گردد زیرا این مواد انرژی الکتریکی را در خود ذخیره نمی‌کنند.
- تا زمانی که کاملاً نیاز نباشد با قطعات مدار چاپی الکترونیک کار نکنید. فقط ماژول‌ها را با دستگیره‌های مربوطه نگهدارید.
- قسمت مدارهای چاپی بردها را لمس نکنید، اتصالات یا اجزاء آنها ابزارهای هدایت جریان الکتروسیته توسط دست‌های شما می‌باشند.
- بعد از برداشتن مدارهای الکترونیک، بردهای مدار چاپی و یا ماژول‌های شامل قطعات الکترونیک از داخل جعبه دستگاه، سریعاً آنها را در پاکت‌های محافظ آنتی‌استاتیک قرار دهید.

شرایط عمومی ضمانت کالا

- به منظور استفاده از خدمات گارانتی، ارائه قرارداد (فاکتور) فروش با درج تاریخ خرید و مدت اعتبار گارانتی و مشخصات و شماره سریال الزامی است.
- ضمانت فقط شامل دستگاه اصلی بوده و شامل سایر دستگاه های متصل به آن و قطعات جانبی و لوازم مصرفی نمی گردد. (پاور، کابل ها و ترمینال ها، سنسورها، بریرها، و ..)
- انتقال دستگاه جهت استفاده از خدمات گارانتی به شرکت و برگشت آن بعهده خریدار است.
- خدمات نرم افزاری ارتقا، تنظیم یا نصب و راه اندازی شامل ضمانت می شود.
- ضمانت دستگاه، مربوط به عیوب ناشی از ساخت بوده و شامل ایرادات ناشی از بلایای طبیعی یا حوادث غیر مترقبه، ضربه، آتش، نفوذ مایعات یا مواد شیمیایی، شکستگی، خراشیدگی، تغییر شکل، زنگ زدگی، نوسانات برق یا عیوب مربوط به عدم استفاده از سیم زمین، ولتاژ القایی، صدمات حین حمل، استفاده نادرست (عدم رعایت شرایط مندرج در دستورالعمل نگهداری و کارکرد)، دستکاری، تنظیم یا تعمیر توسط افراد غیر مجاز نمی باشد.
- چنانچه امکان تعمیر دستگاه در طول مدت گارانتی میسر نباشد، دستگاه معیوب با دستگاه نو تعویض می گردد و در صورتی که این دستگاه از رده تولید خارج شده باشد کالای مشابه تحویل و در صورت نیاز اختلاف قیمت احتمالی دریافت خواهد شد.
- در صورت نیاز به واردات قطعات از خارج از کشور جهت تعمیر، با توجه به محدودیت های واردات، امکان افزایش زمان تعمیر یا تعویض وجود خواهد داشت.

مشخصات ضمانت

- ۲ سال گارانتی (سال اول گارانتی تعمیرات و قطعه - سال دوم گارانتی تعمیرات بدون قطعه).
- ۷۲ ساعت گارانتی عودت بدون کسر مبلغ - Money Back Guaranty.
- حمل رایگان تجهیزات معیوب به شرکت در تمام مدت گارانتی.
- آموزش رایگان جهت راه اندازی و کاربری سیستم.
- گارانتی تعویض تجهیزات معیوب در هفته اول.
- ارائه جایگزین (کالای امانی مشابه) در صورتی که زمان تعمیرات بیش از ۲ هفته باشد.
- مشاوره رایگان ارتقای نرم افزار.
- عیب یابی تجهیزات معیوب حداکثر ظرف مدت ۴۸ ساعت.

(صفحه خالی)

بخش اول: مشخصات دستگاه

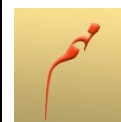
۱ مشخصات عمومی مانیتور

۱.۱ معرفی

مانیتور موقعیت VM4-96P یک مانیتور ۴ کاناله است که سیگنالهای پروب پروکسی یا پروب LVDT را بعنوان ورودی دریافت و با پردازش آن، موقعیت جابجایی را شناسایی و در مقابل حدود هشدار و خطر تعیین شده توسط اپراتور مقایسه کرده و نمایش می دهد و رله های خروجی متناسب با آن را فعال می سازد. کنترل و تنظیمات مانیتور دستگاه با استفاده از صفحه کلید ورودی (و همچنین ارتباط با رایانه سرور در ویرایش های بعدی) امکان پذیر است. این دستگاه را می توان برای کاربردهای زیر برنامه ریزی نمود:

- موقعیت محوری شافت
- انبساط تفاضلی **آینده**
- انبساط بدنه **آینده**
- موقعیت شیرهای کنترل **آینده**

در حال حاضر دستگاه فقط برای موقعیت محوری شافت قابل استفاده است و سایر کاربردها در ویرایش های بعدی اضافه خواهد شد.



این مانیتور دارای خروجی صفحه نمایش رنگی کامل، ورودی کلیدهای کنترلی، خروجی سیگنال بافر شده، خروجی رله های هشدار و خطر، خروجی 4-20 mA (و ارتباط LAN جهت ارتباط با سرور در ویرایش های بعدی) می باشد. رله های دستگاه قابل برنامه ریزی جهت ترکیب های مختلف AND و OR از کانالهای مختلف می باشد.

هدف و کاربرد اصلی این مانیتور عبارت است از:

- حفاظت ماشین، با اندازه گیری پیوسته و مستقیم و اعلام وضعیت هشدار و خطر در صورت رسیدن مقادیر اندازه گیری به حدود هشدار و خطر.
- ارائه اطلاعات مورد نیاز موقعیت شافت برای پرسنل اپراتور و تعمیرات و نگهداری ماشین.

هر کانال بسته به تنظیمات آن، مقادیری را تحت عنوان **مقادیر تناسبی**^۱ تولید می کند که از آنها تحت عنوان "مقدار" در این کتاب راهنما مورد اشاره قرار خواهد گرفت. کاربر می تواند برای هر یک از مقادیر تناسبی فعال یک مقدار حد هشدار تعریف کند و همچنین برای هر دو مقدار تناسبی فعال یک حد خطر تعریف نماید.

^۱ Proportional Values

۱,۲ مشخصات کلی

۱,۲,۱ ورودی و خروجی ها

- ورودی ها

مقدار	نام	مقدار	نام
<ul style="list-style-type: none"> • 1 MΩ (DC LVDT Inputs), • 10 kΩ (Proximitor Inputs). 	امپدانس ورودی	یک تا چهار کانال ورودی از سنسور LVDT پروکسی یا سنسور	سیگنال
6.8 W, typical	توان مصرفی	+ 24 VDC	پاور

- حساسیت

مقدار	نام	مقدار	نام
<ul style="list-style-type: none"> • 7.874 mV/μm (200 mV/mils). • قابل تنظیم 	انبساط تفاضلی	<ul style="list-style-type: none"> • 7.874 mV/μm (200 mV/mils). • قابل تنظیم 	تراست
		<ul style="list-style-type: none"> • 0.22 V/mm (5.70 V/in). • قابل تنظیم 	LVDT (DC)

- خروجی ها - چراغ های وضعیت (LED)

مقدار	نام	مقدار	نام
وقتی دستگاه وضعیت خطر را شناسایی و رله خطر را فعال می کند روشن است.	Danger	وقتی دستگاه به درستی عمل می کند خاموش است.	Error
هنگام ارتباط با سرور روشن و خاموش می شود.	TX/RX	وقتی دستگاه وضعیت هشدار را شناسایی و رله هشدار را فعال می کند روشن است.	Alert

- خروجی ها - سیگنال

مقدار	نام	مقدار	نام
500 Ω	امپدانس خروجی	یک خروجی بافر شده سیگنال اصلی که برای هر چهار کانال قابل انتخاب است. این خروجی نسبت به اتصال کوتاه حفاظت شده است. این خروجی فقط در مدل های نصب پانلی وجود دارد. (در مدل جعبه های Ex این خروجی حذف شده است)	BNC
+15 Vdc.	پاور LVDT	-24 Vdc.	پاور PROXIMITOR

		متناظر با فول اسکیل انتخابی. برای هر کانال یک خروجی 4-20 mA وجود دارد. اتصال کوتاه رکوردر تاثیری بر مانیتور ندارد.	رکوردر یا DCS
<ul style="list-style-type: none"> • 0.3662 μA per bit, • $\pm 0.25\%$ error at room temperature. • $\pm 0.7\%$ error over temperature range. • Update rate 100 ms or less 	دقت دامنه	محدوده ولتاژ 0-+12 Vdc با مقاومت بار - 0 - 600 Ω	انطباق ولتاژ خروجی جریان

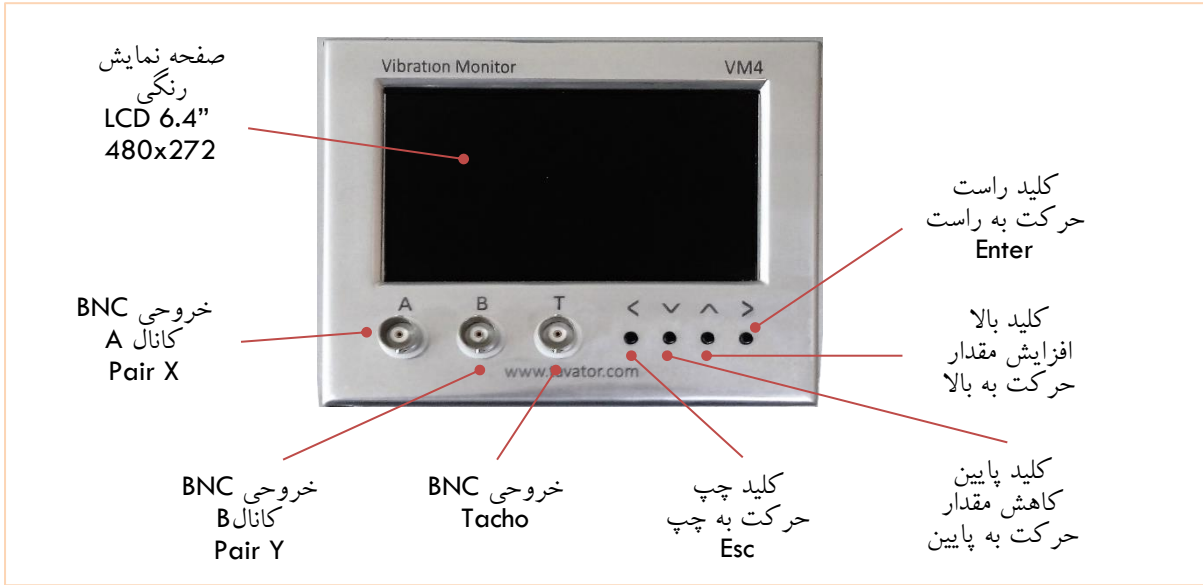
- ورودی و خروجی رله ها

مقدار	نام	مقدار	نام
ورودی فرمان سخت افزاری بای پاس رله از پنل اصلی	بای پاس رله	رله های هشدار و خطر و OK	ترمینال رله
ورودی فرمان Reset از پنل اصلی	Reset	ورودی فرمان Acknowledge از پنل اصلی	ACK

- آماده سازی سیگنال

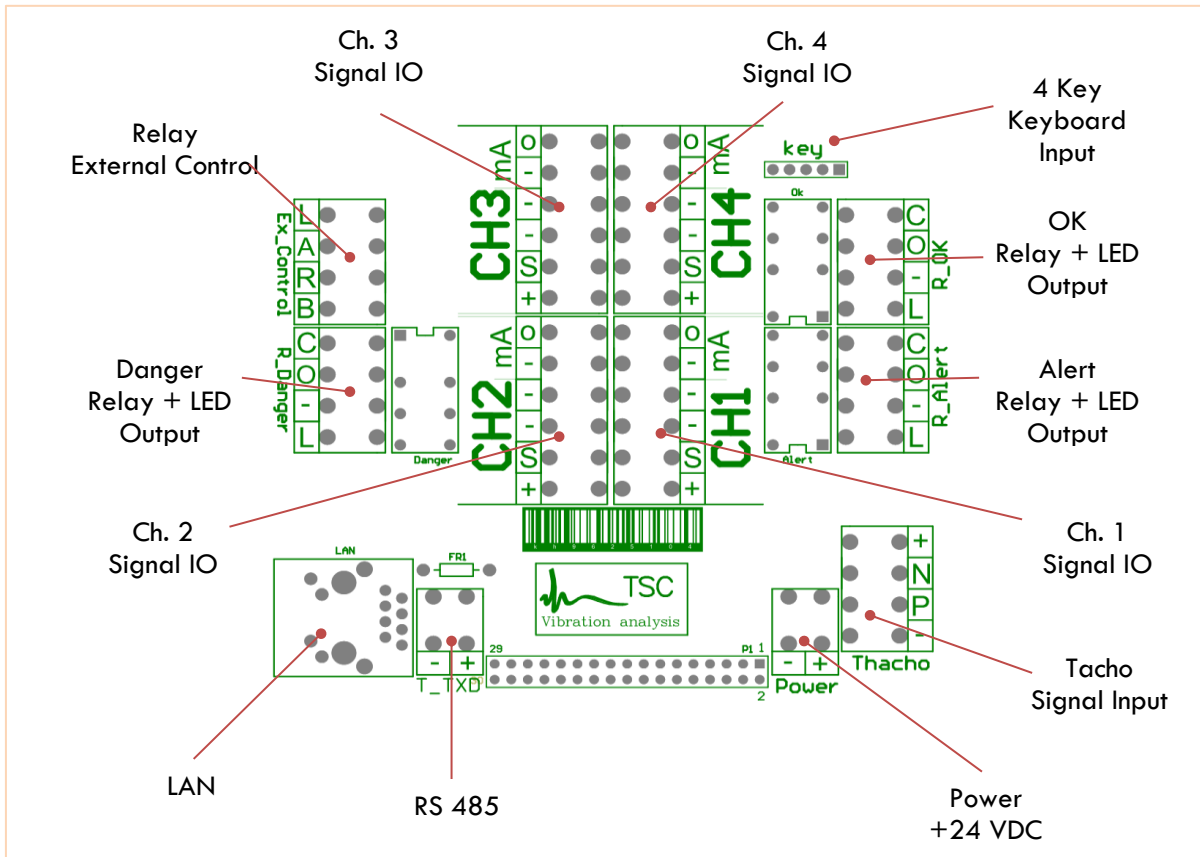
مقدار	نام	مقدار	نام
Within $\pm 0.33\%$ of full-scale typical, $\pm 1\%$ maximum	دقت	<ul style="list-style-type: none"> • Direct filter: -3 dB at 1.2 Hz. • Gap filter: -3 dB at 0.41Hz. 	پاسخ فرکانسی

مشخصات پنل جلوی مانیتور



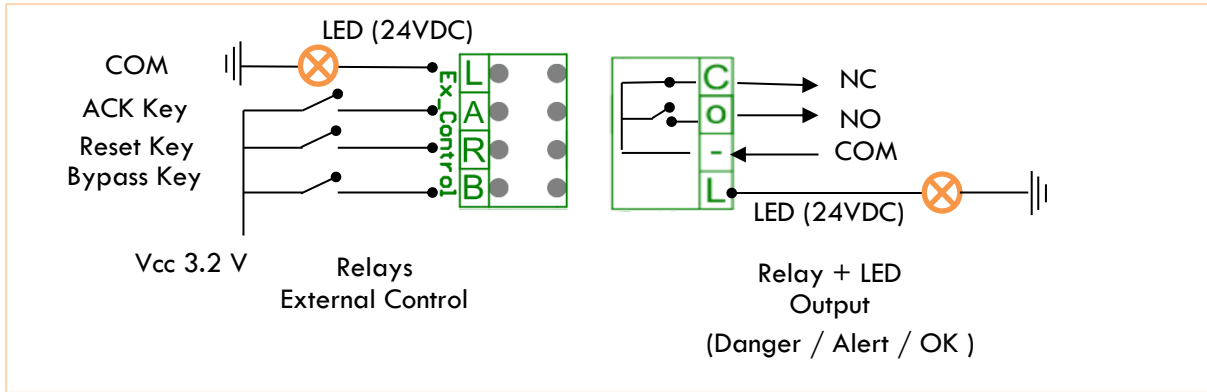
شکل ۱-۱ پنل جلو

مشخصات پنل عقب مانیتور



شکل ۲-۱ پنل عقب

- جزئیات ترمینال رله ها



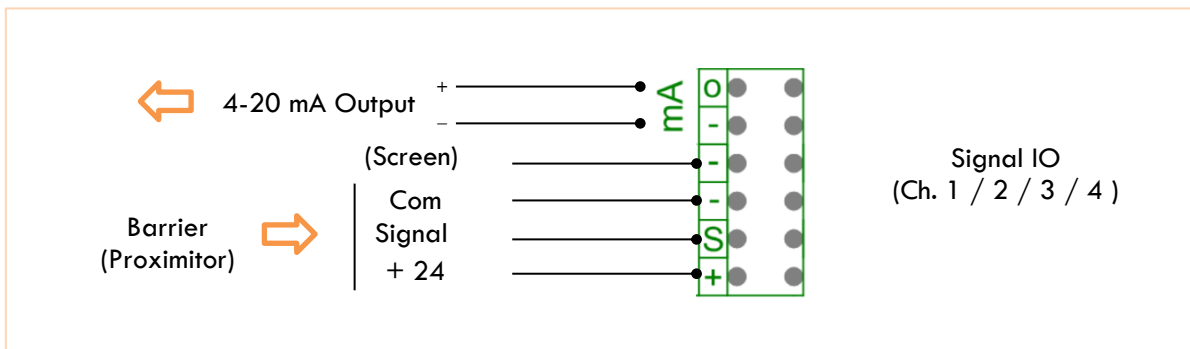
شکل ۳-۱ - ترمینال های رله

کنترل خارجی رله ها برای کنترل رله های مانیتور از طریق تابلو کنترل (پانل) می باشد. به این روش می توان با استفاده از یک کلید که روی تابلو نصب شده، رله ها را از مدار خارج کرد، با کلید دیگر Ack (آگاهی) را به مانیتور اعلام کرد و با کلید دیگر رله های مانیتور را از خارج مانیتور ریست کرد. هنگام بای پاس بودن رله بصورت کنترل خارجی، یک خروجی برای روشن کردن یک چراغ اخطار نمایش دهنده بای پاس بودن رله نیز فراهم شده است.

برای هر رله، دو خروجی NO (Normally Open) و NC (Normally Close) در نظر گرفته شده است. علاوه بر این خروجی چراغ اخطار نیز بصورت مجزا برای خروجی رله فراهم شده است. این ویژگی ها برای هر سه رله هشدار، خطر و OK قابل دسترس می باشد.

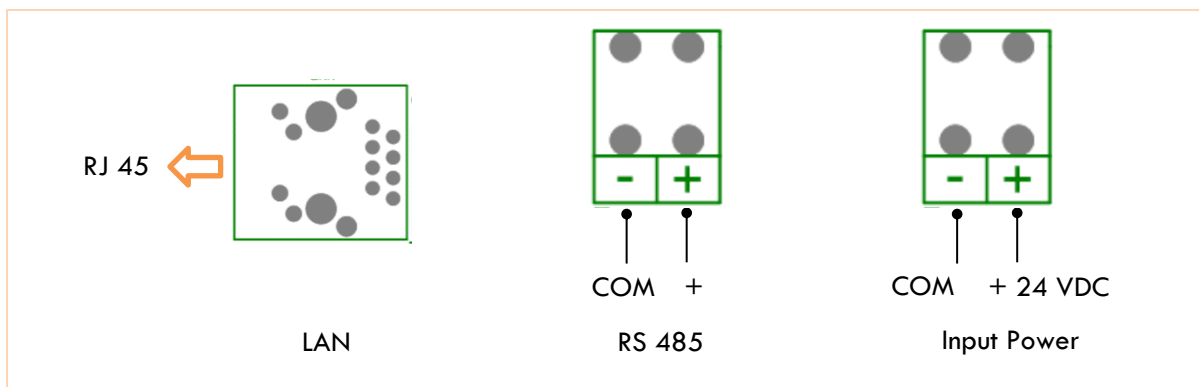
- جزئیات ترمینال سنسورها

در صورت عدم استفاده از Barrier در کاربردهای غیر Ex برای سنسورهای بنتلی نوادا که از پلاریته منفی استفاده می کنند، خروجی COM و +24 معکوس متصل شود.



شکل ۴-۱ ترمینال ورودی و خروجی سیگنال

جزئیات ترمینال برق و داده ها



شکل ۱-۵ ترمینال های برق و داده

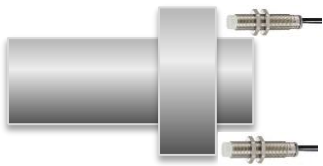
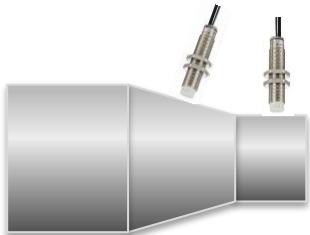
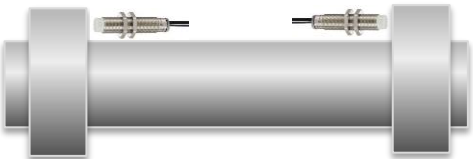
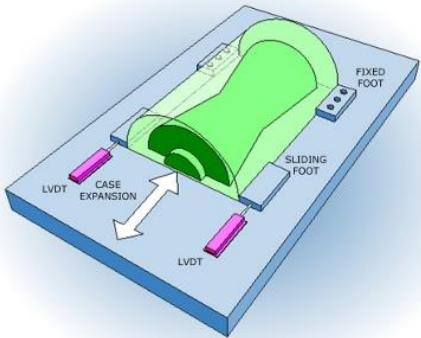
انواع سنسورهای ورودی ۱,۲,۲

انواع	نام	مقدار	نام
7200 5, 8, 11, and 14 mm 3300 8 mm 3300XL 8 mm 25, 35, and 50 mm Extended Range 50 mm DE	Proximitors Transducers	135613 High Temp LVDT - 25, 50, and 100 mm 24765 LVDT - 25, 50, and 100 mm	DC LVDT Transducers
300 deg Rotary Potentiometer	Rotary Transducers	1" (25.4 mm) range 2" (50.8 mm) range 4" (101.6 mm) range 6" (152.4 mm) range 8" (203.2 mm) range 10" (254 mm) range 12" (304.8 mm) range 20" (508 mm) range	AC LVDT Transducers

انواع اندازه گیری ۱,۲,۳

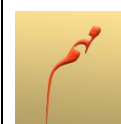
وظیفه اصلی دستگاه مانیتور VM4-96P حفاظت ماشین از طریق اندازه گیری پیوسته پارامترهای مختلف موقعیت و مقایسه آنها با حدود از پیش تعیین شده هشدار و خطر می باشد. این پارامترها به شرح جدول زیر قابل تعریف است.

تصویر	شرح	نام
	موقعیت محوری روتور نسبت به یاتاقان تراست یا یک موقعیت مرجع ثابت	موقعیت تراست Thrust Position

	<p>حرکت انبساطی شافت نسبت به بدنه ماشین</p>	<p>آینه انبساط تفاضلی Differential Expansion</p>
	<p>اندازه گیری انبساط تفاضلی که از ترکیب دو پروب استفاده میکند. یک پروب سطح شیب دار را اندازه گیری می کند تا محدوده اندازه گیری را وسیع تر کند.</p>	<p>آینه انبساط تفاضلی شیب Ramp Differential Expansion</p>
	<p>اندازه گیری انبساط تفاضلی که از ترکیب دو پروب استفاده میکند تا محدوده اندازه گیری را دو برابر محدوده اندازه گیری تک پروب کند.</p>	<p>آینه انبساط تفاضلی مکمل Complementary input Differential Expansion</p>
	<p>اندازه گیری رشد انبساطی بدنه نسبت به فونداسیون</p>	<p>آینه انبساط بدنه Case Expansion</p>

<p>Valve stem Linear measurement</p> <p>Cam shaft Rotational measurement</p>	<p>اندازه گیری نسبی موقعیت محور شیر ورودی فرآیند نسبت به مقدار کاملاً باز آن یا اندازه گیری نسبی موقعیت دورانی محور شیر نسبت به حالت کاملاً باز شیر.</p>	<p>آیتم موقعیت شیر Vale Position</p>
--	--	--

در حال حاضر تنها اندازه گیری موقعیت محوری Axial Position یا Thrust Position توسط مانیتور قابل اندازه گیری است. سایر پارمترها در ویرایش های بعدی افزوده خواهد شد.



بسته به نوع برنامه ریزی و تنظیمات دستگاه، خروجی های مختلفی می توان از دستگاه انتظار داشت. این خروجی ها میتواند مربوط به وضعیت مانیتور یا کانال ها باشد.

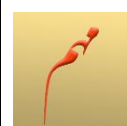
۱،۲،۴ داده های وضعیت

این دستگاه وضعیت های زیر را می تواند برای مانیتور اعلام کند:

شرح	وضعیت های مانیتور
<p>بدین معنی است که مانیتور در وضعیت عادی در حال کار است. شرایط زیر می تواند Not OK را ایجاد کند:</p> <ul style="list-style-type: none"> • خرابی سخت افزاری در ماژول • مشکل ولتاژ • خرابی سیستم سنسور اندازه گیری • اشکال در تنظیمات • اشکال در آدرس دهی مانیتور 	<p>OK</p>
<p>هنگامی که دامنه یک اندازه گیری تناسبی به حد هشدار از پیش تعیین شده برای هشدار برسد این وضعیت هشدار اعلام می شود.</p>	<p>Alert</p>

<p>Danger</p> <p>هنگامی که دامنه یک اندازه گیری تناسبی به حد خطر از پیش تعیین شده برای خطر برسد این وضعیت خطر اعلام می شود.</p>	
<p>Bypass</p> <p>وقتی اعلام می شود که هر کدام از کانال های دستگاه Bypass شده باشد.</p>	
<p>Alarm Inhibit</p> <p>وقتی اعلان هشدار دستگاه مسدود شده باشد این وضعیت اعلام می گردد. شرایط زیر این وضعیت را اعلان می کند:</p> <ul style="list-style-type: none"> • اتصال ترمینال مسدود کننده اعلان هشدار بسته شده باشد. (از طریق کنترل خارجی رله ها برای یک کانال فعال) • بصورت نرم افزاری اعلان هشدار مسدود شود. 	
<p>Configuration Fault</p> <p>وجود خطا در تنظیمات دستگاه را اعلام می کند.</p>	

در بعضی رک یا ساب رک ها که از این مانیتور استفاده می کنند، ممکن است بجای سیگنال OK معکوس آن بصورت چراغ Error نمایش داده شود.



این دستگاه وضعیت های زیر را می تواند برای هر کانال اعلام کند:

شرح	وضعیت های کانال
<p>بدین معنی است که این کانال از مانیتور در وضعیت عادی در حال کار است و هیچ خطایی در این کانال ایجاد نشده است.</p>	OK
<p>هنگامی که دامنه یک اندازه گیری تناسبی به حد هشدار از پیش تعیین شده برای هشدار برسد و به مدت تاخیر از پیش تعیین شده در این حالت باقی بماند این وضعیت هشدار اعلام می شود.</p>	Alert
<p>هنگامی که دامنه یک اندازه گیری تناسبی به حد خطر از پیش تعیین شده برای خطر برسد و به مدت تاخیر از پیش تعیین شده در این حالت باقی بماند این وضعیت خطر اعلام می شود.</p>	Danger
<p>وقتی اعلام می شود که اعلان هشدار و خطر آن کانال در وضعیت Bypass قرار داشته باشد. این وضعیت وقتی اعلان می شود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مشکلی در سنسور وجود داشته باشد. 	Bypass

• یک اشکال مهم در کانال دستگاه شناسایی شده باشد.	
وقتی اعلان هشدار این کانال مسدود شده باشد این وضعیت اعلام می گردد. شرایط زیر این وضعیت را اعلان می کند:	Alarm Inhibit
<ul style="list-style-type: none"> • اتصال ترمینال مسدود کننده اعلان هشدار بسته شده باشد. (از طریق کنترل خارجی رله ها برای یک کانال فعال) • بصورت نرم افزاری اعلان هشدار مسدود شود. 	
هنگامی که با استفاده از تنظیمات نرم افزاری این کانال خاموش (غیر فعال) شده باشد.	Off (Not Active)

این وضعیت ها در مکان های زیر قابل نمایش است:

وضعیت	صفحه نمایش مانیتور	صفحه نمایش رک (جعبه)	آینه ماژول درگاه ارتباطی مانیتورها	آینه نرم افزار کنترل رک	آینه نرم افزار نمایش اطلاعات اپراتور
Monitor OK		X	X	X	X
Monitor Alert		X	X	X	X
Monitor Danger		X	X	X	X
Monitor Bypass		X		X	X
Monitor Configuration Fault		X		X	X
Monitor Alarm Inhibit				X	X
Chanel OK	X		X	X	X
Chanel Alert	X		X	X	X
Chanel Danger	X		X	X	X
Chanel Bypass	X		X	X	X
Chanel Alarm Inhibit	X		X	X	X

۱,۲,۵ مقادیر اندازه گیری های تناسبی

موقعیت تراست یا انبساط تفاضلی	Thrust Position and Differential Expansion
مقدار Value	میزان حرکت محوری شافت نسبت به نقطه صفر از پیش تنظیم شده برحسب میکرون (متریک) یا میلز (اینچی).
Direct*	فاصله فیزیکی بین سر پروب تا سطح مورد اندازه گیری برحسب میکرون (متریک) یا میلز (اینچی).
Gap (Volt)	خروجی ولتاژ سنسور متناسب با فاصله فیزیکی بین سر پروب تا سطح مورد اندازه گیری برحسب ولت.

انبساط تفاضلی شیب	Ramp Differential Expansion
Composite	موقعیت محوری روتور نسبت به دو پروب پروکسی بعد از جبران حرکت شعاعی روتور. مانیتور در این حالت سیگنال دو پروکسی را دریافت و مقدار Composite را محاسبه می کند. مقدار Composite روی هر دو کانالی که زوج تعریف شده اند بر حسب میکرون یا میلیز نمایش داده می شود.
Direct	موقعیت محوری روتور نسبت به فقط یک پروب پروکسی. در مقدار Direct اثر حرکت شعاعی جبران نشده است! در کانال "flat" از زوج کانال انبساط تفاضلی تک شیب استاندارد (Standard Single Ramp Differential Expansion) مقدار Direct در حقیقت حرکت شعاعی است که به اندازه گیری موقعیت محوری تبدیل شده است.
Gap (Volt)	خروجی ولتاژ سنسور متناسب با فاصله فیزیکی بین سر پروب تا سطح مورد اندازه گیری برحسب ولت.

انبساط تفاضلی مکمل	Complementary Input Differential Expansion
Composite*	موقعیت محوری کلی روتور با استفاده از دو سنسور که به روش "مکمل" نصب شده اند، بطوری که محدوده اندازه گیری کلی برابر با دو برابر محدوده اندازه گیری تک پروب باشد. در این حالت مقدار

Composite توسط مانیتور با استفاده از مقادیر Direct دو سنسور محاسبه می شود. مقدار Composite در هر دو کانال زوج شده نمایش داده می شود.	
موقعیت محوری روتور نسبت به فقط یک پروب پروکسی. در مقدار Direct محدوده اندازه گیری نصف محدوده اندازه گیری Composite است.	Direct
خروجی ولتاژ سنسور متناسب با فاصله فیزیکی بین سر پروب تا سطح مورد اندازه گیری برحسب ولت.	Gap (Volt)

آبزه انبساط بدنه Case Expansion

اختلاف دو اندازه گیری مستقیم LVDT نصب شده در دو طرف ماشین، مقدار Composite روی زوج کانال ها بر حسب میکرون یا میلز بصورت یکسان نمایش داده می شود.	Composite*
موقعیت بدنه ماشین نسبت به LVDT بر حسب میکرون یا میلز.	Direct
خروجی ولتاژ سنسور متناسب با فاصله فیزیکی هسته LVDT نسبت به LVDT برحسب ولت.	Gap (Volt)

آبزه موقعیت شیر Valve Position

موقعیت محور شیر نسبت به AC LVDT یا موقعیت محور شیر نسبت به مبدل موقعیت دورانی، بر حسب درصد باز یا درصد بسته.	Direct
موقعیت هسته AC LVDT نسبت به AC LVDT یا موقعیت شافت مبدل دورانی نسبت به مبدل دورانی بر حسب ولت.	Gap (Volt)

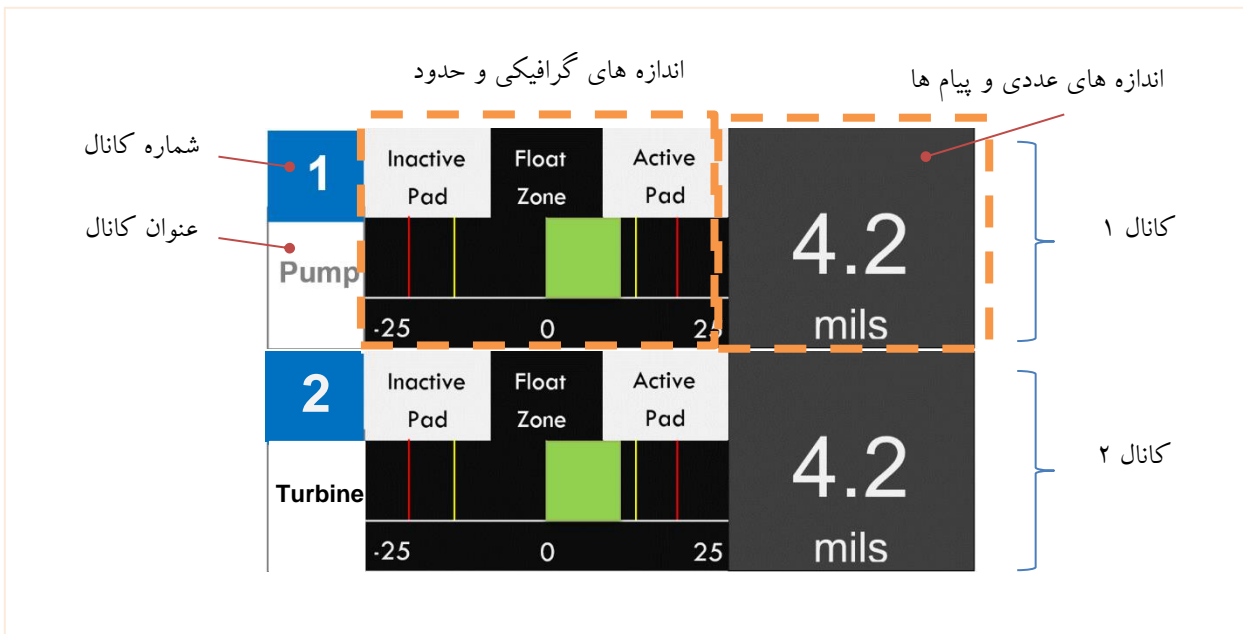
۱,۳ شرح LED های مانیتور



Monitor LED	
رله Alert فعال است.	Alert
رله Danger فعال است.	Danger
رله OK فعال نیست.	Error
هنگام ارسال اطلاعات به نرم افزار سرور چشمک می زند.	TX/RX

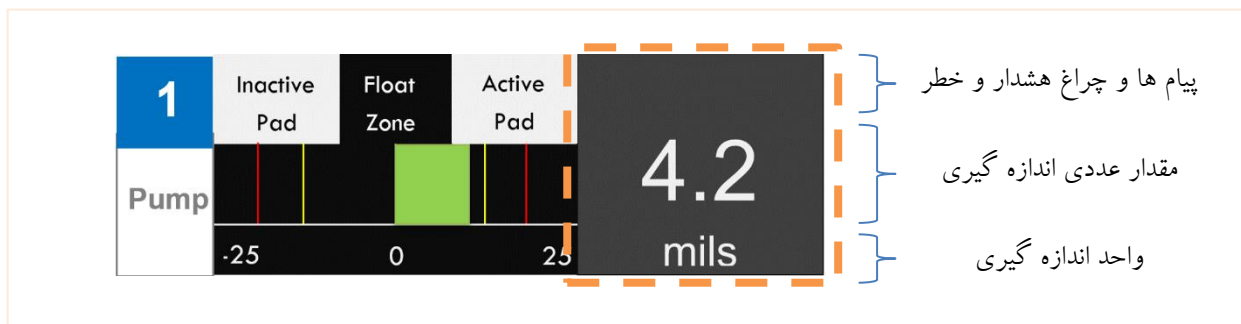
۱,۴ شرح قسمت های مختلف LCD

بسته به تعداد کانال فعال گرافیک صفحه نمایش متفاوت است. برای مانیتور دو کاناله اجزاء صفحه نمایش بصورت زیر خواهد بود.



شکل ۱-۶ اجزاء نمایشگر دامنه

۱،۴،۱ شرح اجزاء اندازه های عددی و پیام ها



شکل ۱-۷ اندازه گیری های کانال

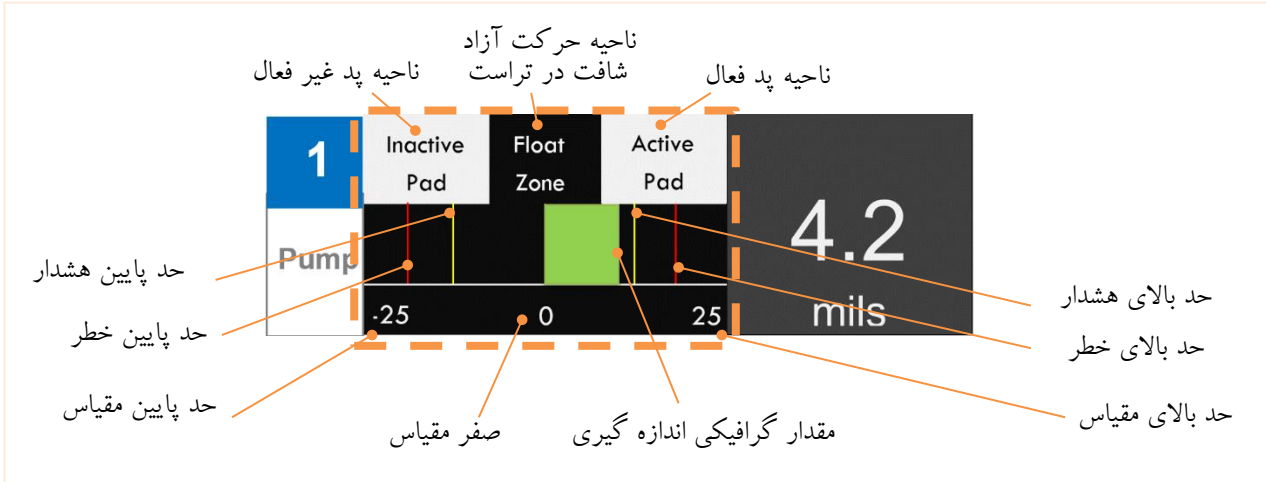
وضعیت های مختلف نمایشگر مقدار و پیام های وضعیت

شرح	نمایشگر	وضعیت
کانال بصورت نرم افزاری غیر فعال شده است.	Inactive mils	کانال غیر فعال است
سنسور از محدوده تعریف شده خطی خارج شده است و یا اشکالی در سنسور یا کانال اندازه گیری وجود دارد.	Not OK mils	اندازه گیری غیر قابل قبول Not OK
کانال فعال بوده و اندازه گیری انجام می شود اما کل مانیتور غیر فعال شده و در اینصورت اندازه گیری ها نمایش داده می شود ولی هیچ حفاظت و عکس العمل رله ای صورت نمی گیرد.	M. Inactive 3.45 mils	مانیتور غیر فعال Monitor Inactive

<p>بصورت نرم افزاری یا از طریق فرمان خارجی سخت افزاری (ورودی از ترمینال های کنترل خارجی رله ها) عکس العمل رله ها غیر فعال (bypass) شده است. در این صورت هیچ حفاظتی صورت نمی گیرد.</p>	<p>M. FORCED</p> <p>3.45</p> <p>mils</p>	<p>رله ها در کل مانیتور غیر فعال شده است.</p> <p>Monitor Alarm Inhibit</p>
<p>از طریق نرم افزار حفاظت این کانال غیر فعال شده و اندازه گیری های این کانال نقشی در حفاظت کل ماشین ندارد. اما سایر کانال های فعال می توانند حفاظت داشته باشند.</p>	<p>Ch. FORCED</p> <p>3.45</p> <p>mils</p>	<p>حفاظت این کانال غیر فعال شده است.</p> <p>Channel Alarm Inhibit</p>
<p>توسط تنظیمات نرم افزاری مانیتور در حالت Auto Reset قرار داده شده. در این حالت با برطرف شدن حالت های هشدار و خطر، رله ها نیز بصورت خود کار آزاد می شوند و نیازی به برگشت (ریست) توسط اپراتور ندارند.</p>	<p>MAR</p> <p>3.45</p> <p>mils</p>	<p>مانیتور در حالت برگشت خود کار رله قرار دارد.</p> <p>Monitor Auto Reset</p>
<p>توسط تنظیمات نرم افزاری اعلان هشدار این کانال بصورت Auto Reset عمل می کند و نیازی به ریست کردن توسط کاربر ندارد.</p>	<p>ANL</p> <p>3.45</p> <p>mils</p>	<p>رله هشدار در حالت برگشت خود کار قرار دارد.</p> <p>Alert Non Latching</p>
<p>توسط تنظیمات نرم افزاری اعلان خطر این کانال بصورت Auto Reset عمل می کند و نیازی به ریست کردن توسط کاربر ندارد.</p>	<p>DNL</p> <p>3.45</p> <p>mils</p>	<p>رله خطر در حالت برگشت خود کار قرار دارد.</p> <p>Danger Non Latching</p>

<p>توسط تنظیمات نرم افزاری اعلان هشدار و خطر این کانال بصورت Auto Reset عمل می کند و نیازی به ریست کردن توسط کاربر ندارد.</p>	<p>ANL DNL</p> <p>3.45</p> <p>mils</p>	<p>هر دو رله هشدار و خطر در حالت برگشت خودکار قرار دارد.</p>
<p>در صورت رسیدن دامنه به حد هشدار و باقی ماندن به مدت زمان Delay Time در این دامنه، وضعیت هشدار در کانال اعلام شده و چراغ مربوطه روشن می گردد. تاثیر این وضعیت در وضعیت کلی مانیتور بسته به نوع رای گیری And, Or اعمال می گردد.</p>	<p></p> <p>5.2</p> <p>mils</p>	<p>وضعیت هشدار</p> <p>Alert</p>
<p>در صورت رسیدن دامنه به حد خطر و باقی ماندن به مدت زمان Delay Time در این دامنه، وضعیت خطر در کانال اعلام شده و چراغ مربوطه روشن می گردد. تاثیر این وضعیت در وضعیت کلی مانیتور بسته به نوع رای گیری And, Or اعمال می گردد.</p>	<p></p> <p>10.5</p> <p>mils</p>	<p>وضعیت خطر</p> <p>Danger</p>
<p>هنگامی که یک وضعیت هشدار یا خطر جدید شناسایی می شود ابتدا چراغ مربوطه بصورت چشمک زن بوده و بعد از کلید زدن Ack چراغ از حالت چشمک زن به حالت روشن دائم تبدیل می گردد. بعد از کلید زدن Reset چراغ خاموش می شود.</p>	<p></p> <p></p>	<p>چراغ چشمک زن هشدار و خطر</p>
	<p>3.45</p> <p>mils</p>	<p>وضعیت معمولی</p> <p>Normal</p>

۱،۴،۲ شرح اجزاء اندازه های گرافیکی و حدود

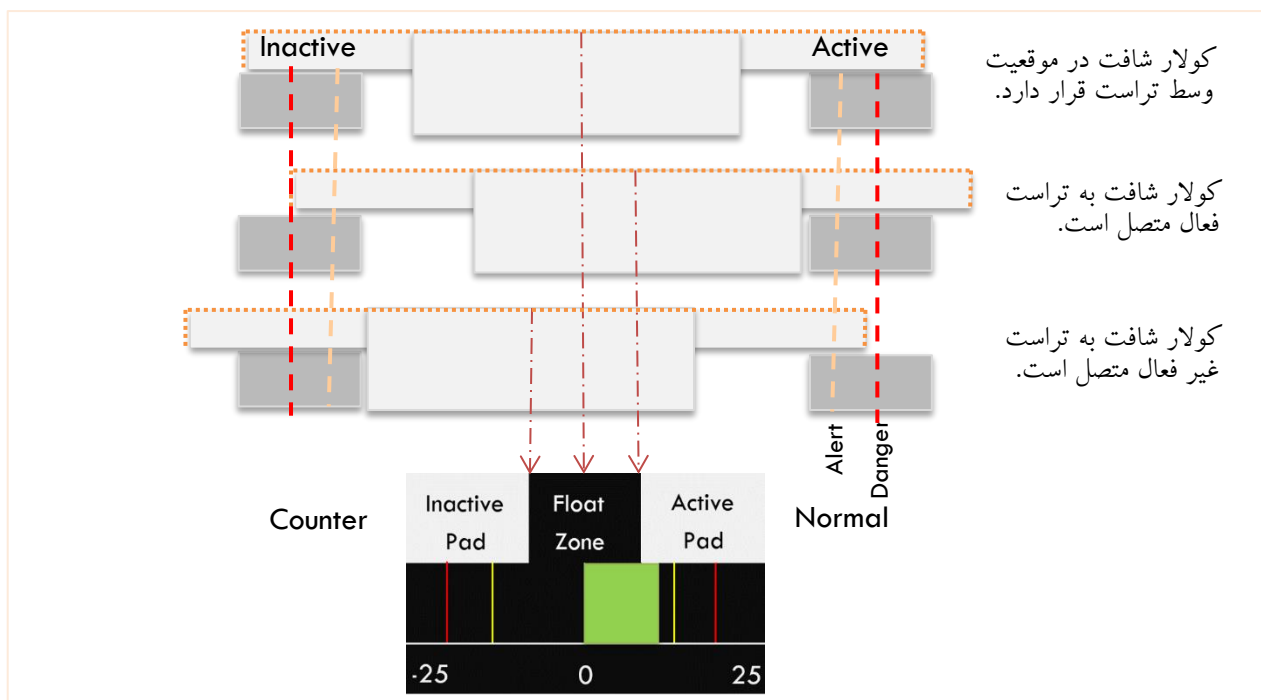


شکل ۱-۸ حدود اندازه گیری

نمایش گرافیکی علاوه بر اینکه کلیه اطلاعات حدی را بصورت گرافیکی نمایش می دهد، اطلاعات سودمندی از وضعیت حرکت شافت در فضای لقی تراست را به نمایش می گذارد. تمامی این حدود را می توان در تنظیمات نرم افزاری کانال مورد نظر وارد کرد. شرح جزئیات این مقادیر در قسمت تنظیمات کانال آورده شده است.

شرح (پارامتر مربوطه)	نمایشگر	وضعیت
حد بالا و پایین مقیاس در صفحه تنظیمات قابل انتخاب است. پارامتر مربوطه در صفحه تنظیمات: FS Value		حد بالا و پایین مقیاس Full Scale Value
Dang. Hi		حد بالای خطر Danger Hi
Alert Hi		حد بالای هشدار Alert Hi
موقعیتی را نشان میدهد که کولار شافت به پد فعال تکیه می کند.	Inactive Pad Float Zone Active Pad	حد بالای فضای لقی Floating Zone Hi

<p>Float Hi</p>		
<p>وسط مقیاس یا نقطه صفر را نشان میدهد. معمولاً این نقطه را در وسط فضای لقی (Zero Center) در نظر می گیرند اما اگر لازم باشد ناحیه حرکت خطی را از یک سو افزایش دهیم، می توان صفر را مطابق با محل تکیه گاه فعال تنظیم کرد.</p> <p>Zero Val</p>		<p>حد وسط فضای لقی</p> <p>Zero Value</p>
<p>موقعیتی را نشان میدهد که کولار شافت به پد غیر فعال تکیه می کند.</p> <p>Float Lo</p>		<p>حد پایین فضای لقی</p> <p>Floating Zone Low</p>
<p>Alert Lo</p>		<p>حد پایین هشدار</p> <p>Alert Low</p>
<p>Dang. Lo</p>		<p>حد پایین خطر</p> <p>Danger Low</p>

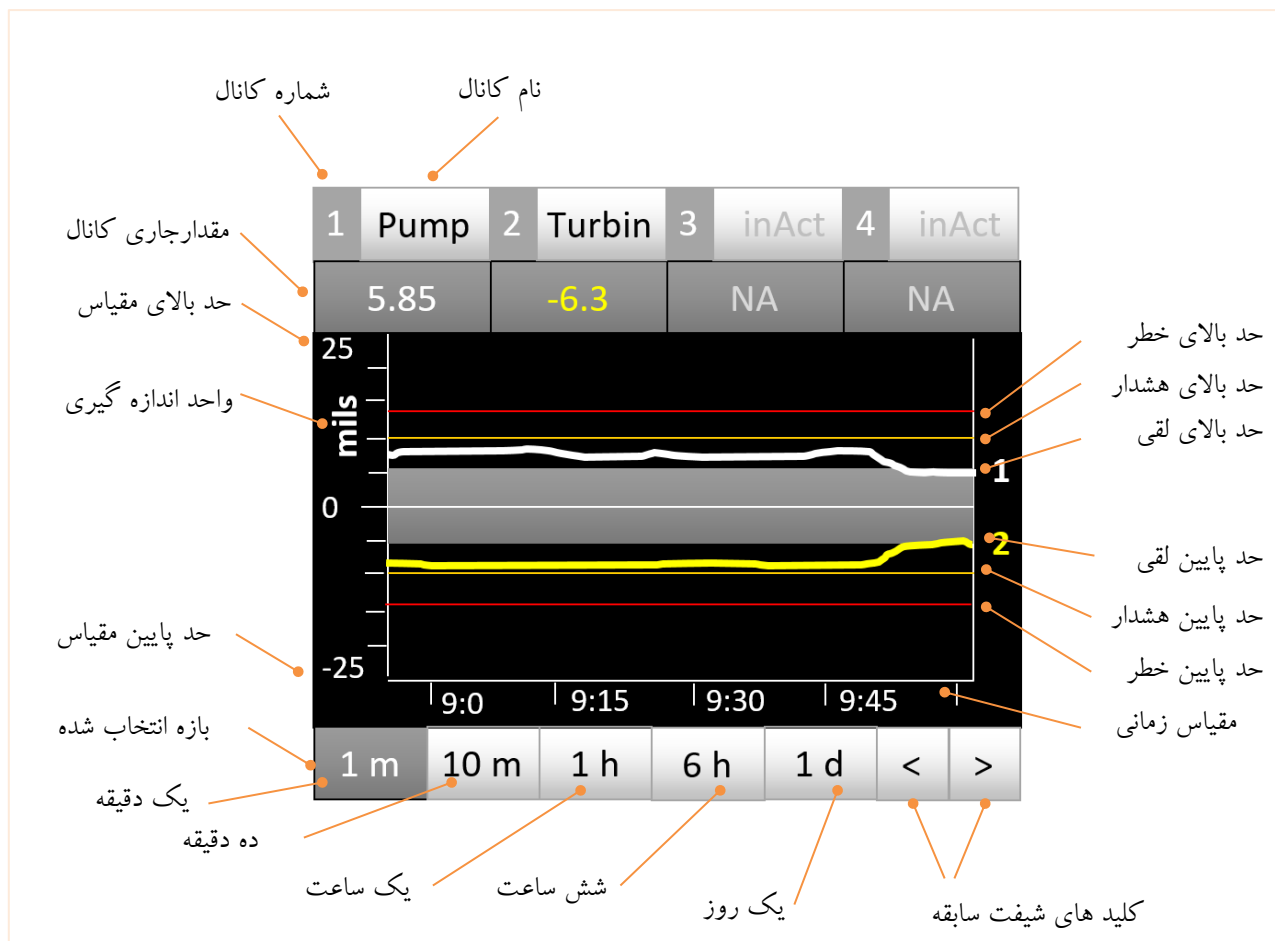


شکل ۹-۱ موقعیت کولار شافت در تراست

۱,۴,۴ شرح اجزاء رکورد

رکورد برای نمایش سابقه دامنه چهار کانال مانیتور مورد استفاده قرار می گیرد. این سابقه می تواند در بازه های مختلف نمایش داده شده و همچنین کاربر قادر است با استفاده از کلید های پیمایش سابقه (<>) سابقه قبلی داده ها را حداکثر تا یک هفته قبل را مشاهده نماید. برای وارد شدن به و خارج شدن از صفحه رکورد از کلید "<" استفاده کنید. رکورد می تواند در دو حالت زیر کار کند:

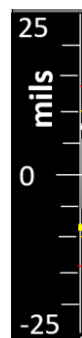
- **مود دینامیک (بازسازی صفحه نمایش بعد از رسیدن هر داده جدید)** با شیفتر خودکار صفحه به اندازه زمان یک رکورد (تقریباً یک ثانیه)
- **مود استاتیک** در حالت بررسی سابقه بدون شیفتر خودکار صفحه، در این حالت داده های تازه رسیده ثبت می شود ولی در صفحه رکورد نمایش داده نخواهد شد. در این حالت صفحه فریز می گردد.



شکل ۱-۱۰ اجزاء رکورد

شرح	نمایشگر	وضعیت		
<p>برای هر کانال شماره، نام و مقدار جاری نمایش داده خواهد شد. در صورتی که کانال مربوطه فعال نباشد، عبارت InAct بجای نام و NA بجای مقدار نمایش داده خواهد شد. رنگ مقدار جاری هر کانال مطابق با رنگ منحنی تغییرات آن کانال در گراف است.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1 Pump</td> </tr> <tr> <td>5.85</td> </tr> </table>	1 Pump	5.85	<p>مشخصات کانال ها</p>
1 Pump				
5.85				

مقیاس دامنه معادل پارامتر Value Full Scale کانال ۱ تعیین می شود. واحد انتخابی نیز در این ناحیه مشخص شده است. این مقیاس همواره ثابت است.



مقیاس دامنه

9:0 | 9:15 | 9:30 | 9:45



مقیاس زمان

مقیاس زمان در حالتی که نمایش رکورد در حالت Online باشد، بصورت دینامیک در حال پیمایش بوده و متناسب با موقعیت رکوردهای جدید تغییر موضع می دهد. در صورتی که کاربر از کلید های پیمایش سابقه استفاده کند و از رکورد جاری خارج شود، رکورد بصورت خودکار به حالت Off Line رفته و مقیاس نیز از حالت دینامیکی به استاتیکی (ساکن) تبدیل می شود تا کاربر بتواند بازه مورد نظر را بررسی کند.

برای برگشت به بازه دینامیکی کاربر می تواند یک بار از رکورد خارج شده و مجدداً وارد شود.

1 m | 10 m | 1 h | 6 h | 1 d

انتخاب بازه

با استفاده از کلید های مکانیکی مانیتور   به محل بازه مورد نظر رفته و با استفاده از کلید ">" آنرا انتخاب و اعمال کنید. بازه های قابل انتخاب عبارت است از:

1 m: یک دقیقه

10 m: ده دقیقه

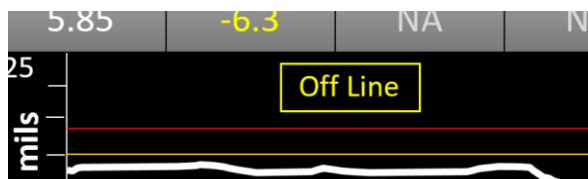
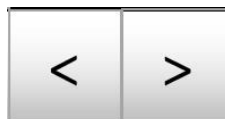
1 h: یک ساعت

6h: شش ساعت

1 d: یک روز

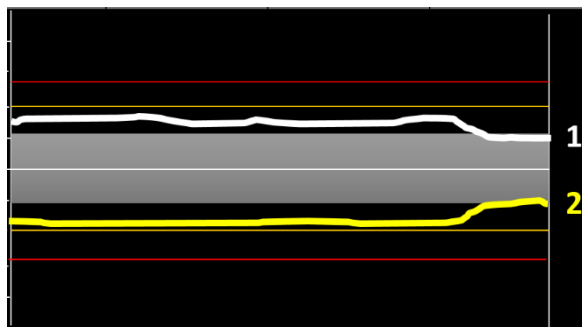
پیمایش سابقه

در حالت عادی رکورد در وضعیت دینامیک قرار داشته و با ثبت هر رکورد جدید، صفحه به اندازه یک رکورد به سمت چپ شیفت پیدا می کند. اگر کاربر بخواهد داده های قبل از داده های موجود در صفحه نمایش را مشاهده کند، با پیمایش بر روی این کلید ها و انتخاب پیمایش چپ < و وارد کردن آن (کلید مکانیکی >) داده ها به اندازه یک سوم به سمت چپ شیفت پیدا کرده و بلافاصله رکورد در به حالت استاتیک (ساکن) در آمده و حرکت دینامیکی صفحه متوقف می گردد. در این حالت پیغام زیر نیز نشان داده می شود:



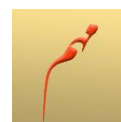
در صورت انتخاب کلید پیمایش راست، داده ها به سمت راست (داده های جدید تر) شیفت می یابد و در صورتی که به داده جاری رسید، رکورد در به حالت دینامیک بر می گردد.

نمودار رکورد



تغییرات هر دامنه هر کانال با رنگی که در جدول بالای صفحه نمایش داده شده ترسیم می گردد. شماره کانال نیز در ستون سمت راست نمایش داده شده است.

۱. حداکثر سابقه قابل مشاهده، یک هفته قبل از تاریخ رکورد جاری قابل مشاهده است.
۲. با قطع برق مانیتور، کلیه سوابق از دست خواهد رفت. برای نگهداری دائمی داده ها، باید از نرم افزار رکورد در مربوط به این مانیتور استفاده کرد.



مشخصات شیفت زمانی صفحه در بازه های مختلف بصورت زیر است:

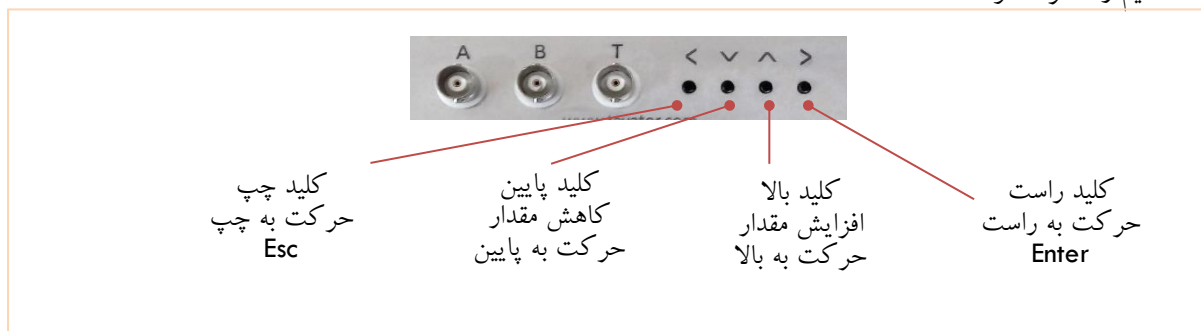
بازه	مدت	تقسیمات	فرمت نمایش زمان	مثال
1 m	یک دقیقه	4 x 25 Sec	M:S	25:15
10 m	ده دقیقه	5 x 2 min	M:S	25:30
1 h	یک ساعت	4 x 15 min	H:M	12:10
6 h	شش ساعت	6 x 1 hour	W:H	Fr:2
1 d	یک روز	4 x 6 hour	W:H	Fr:2

(صفحه خالی)

بخش دوم: مشخصات عمومی مانیتور

۲ کنترل و تنظیمات مانیتور

مانیتور را می توان از طریق کلیدهای (چهار کلید) مانیتور یا از طریق نرم افزار تنظیمات مانیتور (ویرایش های بعدی)، تنظیم و کنترل نمود.

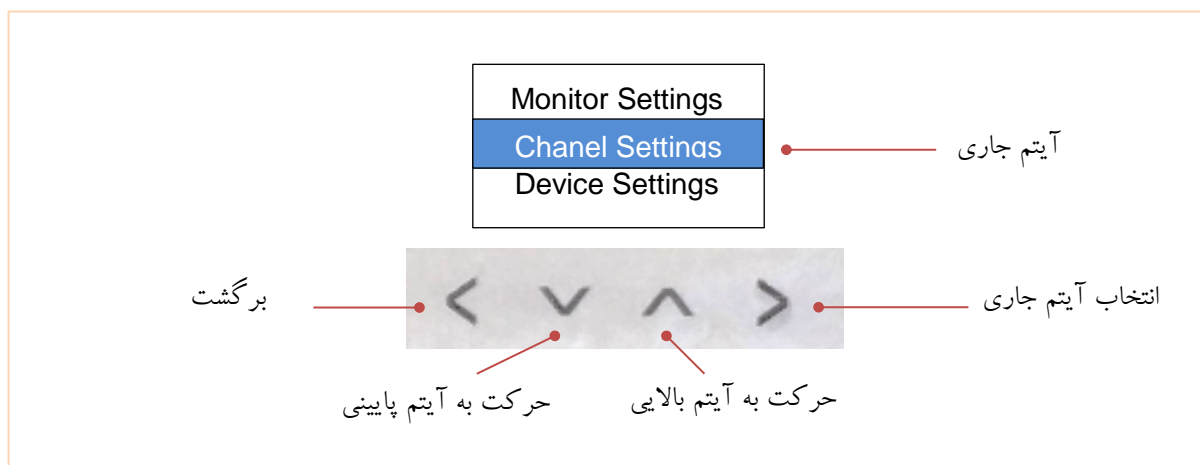


شکل ۱-۲ کلید های کنترل مانیتور و خروجی های بافر شده

۲,۱ کنترل های نرم افزاری

برای تنظیم مانیتور اجزاء نرم افزاری مختلفی وجود دارد. منوهای انتخاب آیتم ها، کنترل ورود متن یا عدد، کنترل اعلان هشدار نرم افزاری و ... که در موقعیت های مختلف به کاربر امکان انتخاب آیتم های مختلف یا متن های مختلف را فراهم می سازد. همه این کنترل ها با استفاده از چهار کلید اصلی کنترل می شوند و ممکن است در موقعیت های مختلف کاربرد کلید ها متفاوت باشد ولی سعی شده از یک الگو در اکثر موارد پیروی شود. در ادامه نحوه استفاده از کنترل های مختلف توسط کیلدها ارائه شده است.

۲,۱,۱ کنترل انتخاب آیتم در منوها

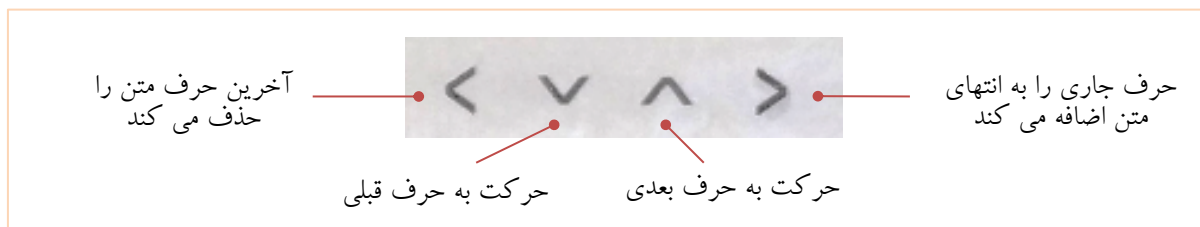


شکل ۲-۲ کنترل و استفاده از منوها

۲,۱,۲ کنترل ورود متن و عدد

این کنترل از سه قسمت عنوان، متن وارد شده و کلیدهای قابل انتخاب تشکیل شده است. عنوان متناسب با موضوع تغییر می کند. متن وارد شده نیز در سطر دوم نمایش داده شده و قابل ویرایش است. حروف مورد نظر نیز توسط کلیدهای اصلی قابل انتخاب، وارد و یا حذف شدن هستند.

Enter Monitor Name :									
Machine A									
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	Aa
OK	Z	X	C	V	B	N	M	SP	12



شکل ۲-۳ عملکرد کلید های کنترل متن و عدد

برای استفاده از حروف کوچک کلید "Aa" را انتخاب کنید. در این صورت صفحه کلید بصورت زیر نمایش داده خواهد شد:

Enter Monitor Name :									
Machine A									
q	w	e	R	t	y	u	i	o	p
a	s	d	F	g	h	j	k	l	Aa
OK	z	x	C	v	b	n	m	SP	12

برای استفاده از اعداد کلید "12" را انتخاب کنید. در این صورت صفحه کلید بصورت زیر نمایش داده خواهد شد:

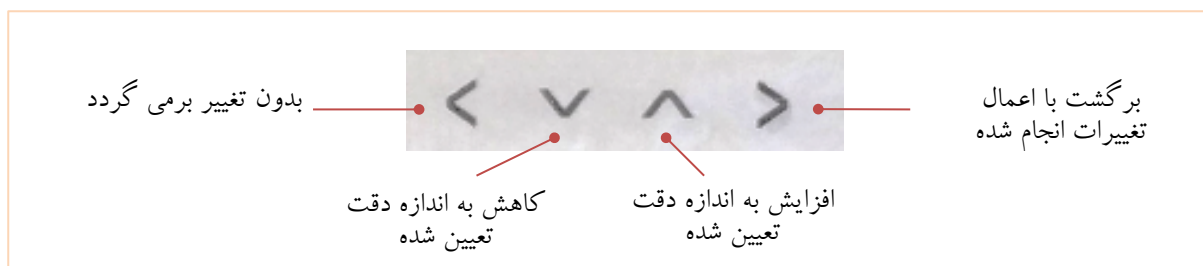
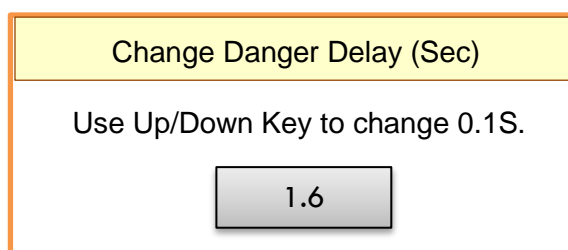
Enter Monitor Name :									
Machine A									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
.	-	+	?	/	()	<	>	Aa
OK	=	!	:					SP	ab

برای برگشتن به حالت انتخاب حروف کلید "ab" را انتخاب کنید. در مواردی که فقط باید از اعداد استفاده شود، امکان انتخاب "ab" برای کاربر وجود ندارد.

برای وارد کردن کاراکتر فاصله از کلید "SP" استفاده کنید.

۲,۱,۳ کنترل افزایشی کاهشی

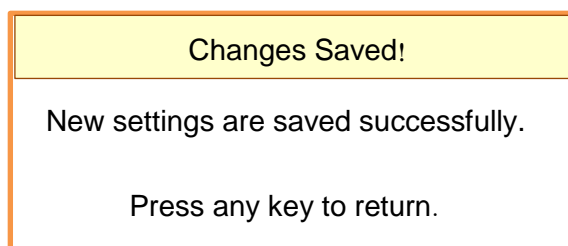
در مواردی لازم است مقادیر عددی مشخصی با دقت و بازه مشخصی از کاربر دریافت گردد. در این موارد از کنترل افزایشی کاهشی استفاده می شود.



شکل ۲-۴ عملکرد کلید های کنترل افزایشی کاهشی

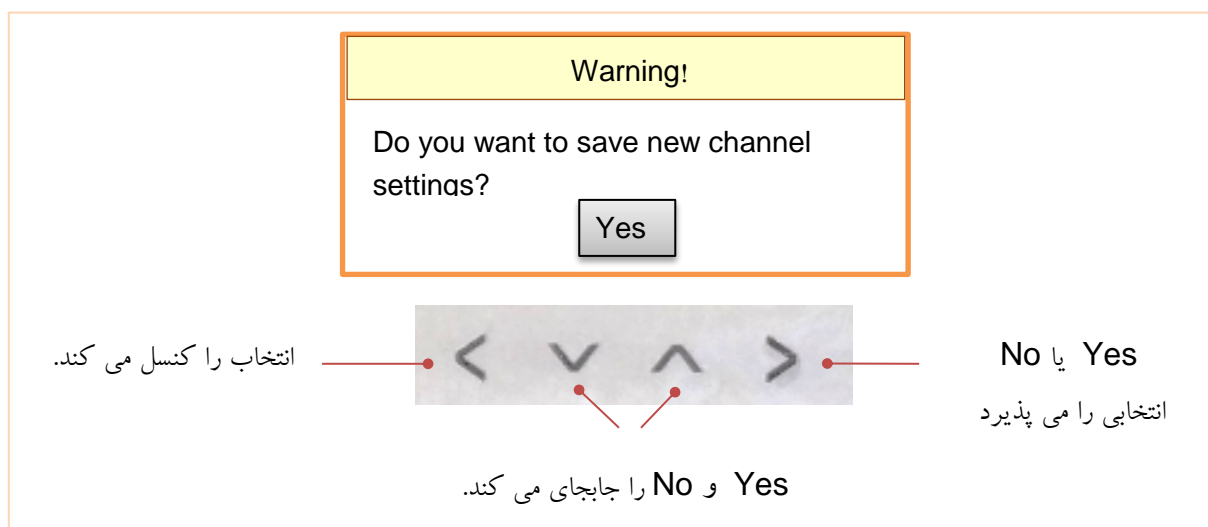
۲,۱,۴ کنترل پیام

در موقعیت هایی پیام هایی از طرف نرم افزار به کاربر داده می شود. کاربر باید با فشردن هر یک از کلید ها پیام را پذیرفته تا نرم افزار به کار خود ادامه دهد. در صورتی که کاربر تایید نکند (کلیدی فشار ندهد) نرم افزار بصورت خودکار بعد از مدتی پیام را خاموش کرده به کار خود ادامه خواهد داد.



۲,۱,۵ کنترل هشدار، قبول یا رد

در بعضی موقعیت ها نرم افزار به کاربر هشدار می دهد مثلاً اینکه آیا تغییرات انجام شده را ذخیره کند یا نه؟ در این حالت کاربر می تواند با تعویض Yes و No درخواست ثبت تغییرات یا رد کردن آنها را بدهد.



شکل ۲-۵ کنترل هشدار/قبول/رد

۲,۲ کنترل مانیتور

کنترل مانیتور شامل عمل آگاهی^۲ (Ack) و برگشت^۳ (ریست) رله هاست. این عملیات با استفاده از کلید های مانیتور به صورت زیر قابل اجرا است:

^۲ Acknowledge

^۳ Reset

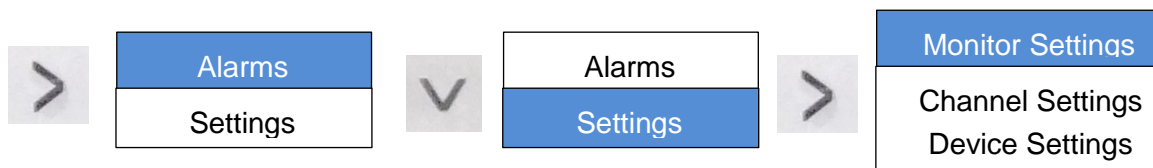
اجرا	مفهوم	کنترل
 <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto;">Alarms</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto;">Settings</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto; background-color: #4a86e8; color: white;">Acknowledge</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto;">Reset</div>  </div>	<p>بعد از اعلان یک وضعیت هشدار یا خطر جدید، چراغ وضعیت مربوطه بصورت چشمک زن روشن شده که نشان دهنده جدید بودن آن هشدار یا خطر است. خروجی مانیتور می تواند به یک بوق نیز وصل باشد که در این صورت به صدا در خواهد آمد. عمل "برگشت" باعث می شود که چراغ از حالت چشمک زن خارج شده و روشن دائم باقی بماند و همچنین صدای بوق متوقف شود. اما رله های فعال شده همچنان فعال باقی خواهند ماند.</p>	<p>آگاهی Acknowledge</p>
 <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto; background-color: #4a86e8; color: white;">Alarms</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto;">Settings</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto; background-color: #4a86e8; color: white;">Acknowledge</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto;">Reset</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto;">Acknowledge</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100px; margin: 2px auto; background-color: #4a86e8; color: white;">Reset</div>  </div>	<p>با رسیدن دامنه مقدار اندازه گیری به حد هشدار و باقی ماندن دامنه به مدت تعیین شده، رله هشدار فعال می شود و با رسیدن دامنه اندازه گیری به حد خطر و باقی ماندن در آن دامنه به مدت زمان تعیین شده رله خطر فعال می شود. در صورتی که دامنه به زیر حد تعیین شده برگشت کند، رله در صورتی که بصورت Latching تعریف شده باشد وضعیت خود را نگه می دارد. در این حالت برای برگشت رله به وضعیت آزاد خود لازم است اپراتور آنرا بصورت دستی "برگشت" یا Reset کند.</p> <p>عمل برگشت، هر دو رله هشدار و خطر را با هم آزاد می کند.</p>	<p>برگشت رله Reset</p>

۲,۳ تنظیمات

تنظیمات دستگاه شامل سه قسمت است.

- اول تنظیمات مانیتور که برای تنظیم مشخصات عملیاتی کل مانیتور مانند نام مانیتور فعال و غیر فعال بودن مانیتور یا رله ها، نوع مانیتور، تعداد کانال، آدرس مانیتور و نوع هر کانال استفاده می شود.
- دوم تنظیمات کانال ها که برای تنظیم مشخصات هر کانال مانند نام کانال، نوع کانال، فعال یا غیر فعال بودن کانال یا رله ها، برگشت خودکار یا دستی رله ها، زوج بودن کانال ها، جهت سنسور، مدت زمان تاخیر رله ها، حساسیت سنسور، مشخصات کالیبراسیون (که پارامترهای متعددی دارد) استفاده می شود.
- سوم تنظیمات دستگاه که برای تنظیم مشخصات عمومی دستگاه مانند زمان، تاریخ، زبان، واحد اندازه گیری، گذرواژه و محافظ صفحه نمایش مورد استفاده قرار می گیرد.

برای دسترسی به این تنظیمات از کلید سمت راست (Enter) استفاده شود، و از منوی ظاهر شده Setting انتخاب گردد.



برای دسترسی به منوی مشخصات مانیتور لازم است رمز ورود را در اختیار داشته باشید. در صورتی که دستگاه جدید نصب شده باشد این رمز در کارخانه به روی "1234" تنظیم شده است. علاوه بر این در صورتی که به هر دلیلی مانیتور ریست کارخانه شود این رمز روی "1234" تنظیم می گردد.

Enter Password :									
1234									
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	Aa
OK	Z	X	C	V	B	N	M		123

با این انتخاب، منوی مشخصات مانیتور ظاهر خواهد شد.

تنظیمات مانیتور ۲,۳,۱

در این قسمت مشخصات عملکرد کل مانیتور تعیین می گردد. با انتخاب هر آیتم توسط کلید های بالا و پایین و انتخاب آن با کلید ">" میتوانید مقدار مورد نظر را تغییر دهید. این تغییر ممکن است بصورت انتخاب یکی از چند گزینه باشد که توسط یک لیست ارائه می شود و یا وارد کردن یک مقدار باشد که توسط کنترل ورود متن ارائه می گردد. با کلید "<" از این منو خارج خواهید شد.

Axial Monitor Settings	
Name:	P631A
Active:	Yes
Ch. Numbers:	2
Address:	100
Alarm Inhibit:	No
Auto Reset:	No
Machine RPM:	3000
Ch1 Type:	Axial Position
Ch2 Type:	Axial Position
Ch3 Type:	Axial Position
Ch4 Type:	Axial Position
Reset Factory	

شرح	نمایشگر	آیتم																																																																	
یک نام دلخواه که معمولاً نام ماشین است انتخاب نمایید. میتوانید از حروف لاتین بزرگ و کوچک و اعداد و برخی علائم در کلمه نام استفاده کنید.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Enter Machine Name:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td><td>6</td><td>3</td><td>1</td><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Q</td><td>W</td><td>E</td><td>R</td><td>T</td><td>Y</td><td>U</td><td>I</td><td>O</td><td>P</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>A</td><td>S</td><td>D</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>Aa</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>OK</td><td>Z</td><td>X</td><td>C</td><td>V</td><td>B</td><td>N</td><td>M</td><td></td><td></td><td></td><td>123</td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Enter Machine Name:													P	6	3	1	A									Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P				A	S	D	F	G	H	J	K	L	Aa				OK	Z	X	C	V	B	N	M				123		نام Name
Enter Machine Name:																																																																			
P	6	3	1	A																																																															
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P																																																										
A	S	D	F	G	H	J	K	L	Aa																																																										
OK	Z	X	C	V	B	N	M				123																																																								

Yes: مانیتور فعال است و کلیه رله های مربوطه نیز عمل می کند.

No: مانیتور غیر فعال است، مقادیر کانال نمایش داده خواهد شد ولی رله ها عمل نمی کند. در این حالت پیام غیر فعال بودن مانیتور M. Inactive نیز نمایش می یابد.

Active
Yes
No

فعال بودن

Active

M. Inactive
3.45
mils

تعداد کانالی که در مانیتور نمایش داده می شود میتواند بسته به کاربرد و تعداد سنسور اتصالی به مانیتور اعداد ۱، ۲ یا ۴ انتخاب شود.

No of Ch
1
2
4

تعداد کانال

Ch Numbers

به هر مانیتور یک عدد منحصر بفرد (unique) از ۱ تا ۲۵۰ بعنوان آدرس اختصاص می یابد که بسته به تعداد مانیتور موجود در شبکه باید توسط کاربر تنظیم شود. در ارتباط مانیتور ها با سرور لازم است منحصر بفرد بودن این آدرس رعایت شود ولی اگر از شبکه استفاده نمی شود، می توان برای همه مانیتورها از یک عدد مشابه هم استفاده کرد.

Enter Address (1 to 250):												
1												
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P			
A	S	D	F	G	H	J	K	L	Aa			
OK	Z	X	C	V	B	N	M			123		

آدرس

Address

No: (پیش فرض) در این حالت رله های هشدار و خطر فعال است.

Yes: در این حالت رله های هشدار و خطر کل مانیتور غیر فعال است و بنابراین از ماشین محافظت نمی شود. در مواردی که نیاز است ماشین از حفاظت خارج شود این گزینه انتخاب می شود. در این حالت پیغام اختار غیر فعال بودن رله ها M.FORCED نیز برای کلیه کانال ها نمایش داده خواهد شد.

Alarm Inhibit
No
Yes

جلوگیری هشدار

Alarm Inhibit

M. FORCED
3.45
mils

No: (پیش فرض) برگشت فقط توسط کاربر با انتخاب Reset انجام می گردد.

Yes: در صورت از بین رفتن شرایط هشدار رله مربوطه بصورت خودکار آزاد می شود. در این صورت ممکن است اپراتور متوجه اتفاق افتادن احتمالی هشدار یا خطر در هنگام حاضر نبودن وی مقابل مانیتور نشود. در این حالت پیغام هشدار برگشت خودکار نیز در کانال نشان داده خواهد شد.

MAR (Monitor Auto Reset)

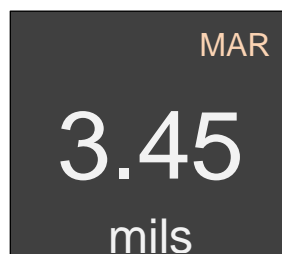
Auto Reset

No

Yes

برگشت خودکار

Auto Reset



دور ماشین برای انجام برخی محاسبات در بعضی از مانیتورها.

Enter Machine RPM (0 to 30,000):

3000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
.	-	+	?	/	()	<	>	Aa
OK	=	!	:					SP	ab

دور ماشین

Machine RPM

هر کانال می تواند یکی از انواع لیست شده باشد که بسته به کاربرد و نوع سنسور انتخاب می شود.

Ch1 Type

Axial Position

Proxy Vibration

Accelerometer Vibration

Velocity Vibration

Temperature

RPM

Process Parameter

نوع کانال ها

Ch1 Type

Ch2 Type

Ch3 Type

Ch4 Type

کلیه مشخصات مانیتور به حالت پیش فرض تعیین شده در کارخانه سازنده تغییر و ثبت می شود. در این حالت از کاربر پرسیده می شود که از این عمل اطمینان دارد یا نه؟ در صورت توافق کلیه مقادیر به مقادیر پیش فرض تبدیل شده و پیغام اعمال تغییرات نمایش می یابد.

نکته مهم! فقط هنگام خروج از منوی اصلی این تغییرات ذخیره می شود که در آنجا نیز با تایید کاربر انجام می گیرد. بنابراین اگر قبل از خروج از منوی اصلی، مثلاً برق مانیتور قطع شود، تغییرات ذخیره نخواهد شد.

Warning!

Do you want to reset all Monitor Settings?

Yes

تنظیم مشخصات

مانیتور به حالت اولیه

Reset Factory

Changes Applied!

All values changed to initial Factory Settings.

تنظیمات کانال ۲,۳,۴



در این قسمت مشخصات عملکرد هر کانال تعیین می شود. با انتخاب هر آیتم توسط کلید های بالا و پایین و انتخاب آن با کلید ">" میتوانید مقدار مورد نظر را تغییر دهید. این تغییر ممکن است بصورت انتخاب یکی از چند گزینه باشد که توسط یک لیست ارائه می شود و یا وارد کردن یک مقدار باشد که توسط کنترل ورود متن ارائه می گردد. با کلید "<" از این منو خارج خواهید شد. کالیبراسیون کانال خود دارای یک صفحه اختصاصی است که در قسمت بعدی جزئیات آن توضیح داده خواهد شد. قبل از ورود به صفحه مشخصات کانال، منوی انتخاب کانال ظاهر می شود که باید کانالی که قصد ویرایش آن را دارید انتخاب نمایید.

Axial Position Ch Settings	
Channel Type:	Axial Position
Name:	Pump
Active:	Yes
Alarm Inhibit:	No
Pair:	1X
Sensor Dir:	Normal
OK Mode:	Latching
Danger Mode:	Latching
Alert Mode:	Latching
Relay Mode:	OR
Danger Delay:	1
Alert Delay:	1
Sensitivity:	200
Calibration	Setting
Reset	Factory

شرح	نمایشگر	آیتم																														
<p>هر کانال می تواند یکی از انواع لیست شده باشد که بسته به کاربرد و نوع سنسور انتخاب می شود.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4F81BD; color: white; margin: 0;">Channel Type</p> <hr/> <p style="text-align: center; background-color: #4F81BD; color: white; margin: 0;">Axial Position</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Proxy Vibration</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Accelerometer Vibration</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Velocity Vibration</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Temperature</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">RPM</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Process Parameter</p> </div>	<p style="text-align: center;">نوع کانال</p> <p style="text-align: center;">Channel Type</p>																														
<p>یک نام دلخواه که معمولاً نام نقطه اندازه گیری است انتخاب نمایید. میتوانید از حروف لاتین بزرگ و کوچک و اعداد و برخی علائم در کلمه نام استفاده کنید.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4F81BD; color: white; margin: 0;">Enter Channel Name:</p> <p style="margin: 0;">Pump</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white;">Q</td> <td>W</td> <td>E</td> <td>R</td> <td>T</td> <td>Y</td> <td>U</td> <td>I</td> <td>O</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>S</td> <td>D</td> <td>F</td> <td>G</td> <td>H</td> <td>J</td> <td>K</td> <td>L</td> <td>Aa</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>Z</td> <td>X</td> <td>C</td> <td>V</td> <td>B</td> <td>N</td> <td>M</td> <td></td> <td>123</td> </tr> </table> </div>	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Aa	OK	Z	X	C	V	B	N	M		123	<p style="text-align: center;">نام</p> <p style="text-align: center;">Name</p>
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P																							
A	S	D	F	G	H	J	K	L	Aa																							
OK	Z	X	C	V	B	N	M		123																							
<p>Yes: کانال فعال است و کلید رله های مربوطه نیز عمل می کند.</p> <p>No: کانال غیر فعال است، مقادیر نمایش داده نخواهد شد و رله ها عمل نمی کند. در این حالت پیام غیر فعال بودن کانال نمایش می یابد.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4F81BD; color: white; margin: 0;">Active</p> <hr/> <p style="text-align: center; background-color: #4F81BD; color: white; margin: 0;">Yes</p> <hr/> <p style="text-align: center; margin: 0;">No</p> </div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 20px; text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;"> Inactive mils </div>	<p style="text-align: center;">فعال بودن</p> <p style="text-align: center;">Active</p>																														

No: (پیش فرض) در این حالت فرمان حفاظتی این کانال (بسته به نوع رای گیری) به رله های هشدار و خطر فعال است.

Yes: در این حالت رله های هشدار و خطر این کانال غیر فعال است و بنابراین، اندازه گیری های این کانال نقشی در محافظت ماشین ندارد اما سایر کانال ها بسته به تنظیمات خود کار خود را انجام میدهند. هنگام تعمیرات و یا مشکل پیدا کردن این کانال می توان از این طریق اعلان هشدار این کانال را غیر فعال کرد. در این حالت پیغام اختار غیر فعال بودن رله ها Ch. FORCED نیز برای این کانال نمایش داده خواهد شد.

Alarm Inhibit

No

Yes

جلوگیری هشدار

Alarm Inhibit

Ch. FORCED

3.45

mils

برخی اندازه گیری ها باید بصورت جفتی باشند. از این طریق می توان کانال های جفت را مشخص نمود. در این حالت جفت 1X, 1Y با همدیگر XY جفت اول را تشکیل داده و 2X, 2Y با همدیگر XY جفت دوم را ایجاد می کند.

Pair

1X

1Y

2X

2Y

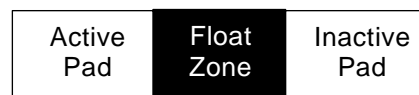
جفت

Pair

Normal: جهت نصب سنسور به گونه ای است که حرکت شافت به سمت پد فعال باعث افزایش ولتاژ سنسور (منفی) می گردد (جهت مثبت حرکت).



Reverse: جهت نصب سنسور به گونه ای است که حرکت شافت به سمت پد فعال باعث کاهش ولتاژ سنسور (منفی) می گردد (جهت منفی حرکت).



انتخاب این جهت بستگی به نصب سنسور نسبت به پد فعال دارد. با انتخاب Normal پد فعال در سمت راست نمایش داده می شود و با انتخاب Reverse پد غیر فعال

Sensor Dir

Normal

Reverse

جهت سنسور

Sensor Dir

در سمت راست نمایش داده خواهد شد. نوع این انتخاب فقط در نمایش گرافیکی تاثیر دارد.

Latching: به این معنی است که اگر رله مربوطه فعال شد، بعد از بازگشت شرایط به حالت طبیعی، این رله حالت خود را نگه می دارد (Latch می شود). بنابراین برای برگشت رله، حتماً اپراتور باید بصورت دستی آنرا Reset کند.

Non Latching: در این حالت با برگشت شرایط به حالت طبیعی، رله هم بصورت خودکار به حالت آزاد برمی گردد. در این صورت یک پیغام اختار هم روی کانال نمایش داده می شود:

ANL: Alert Non Latching

DNL: Danger Non Latching

نکته: این عملکرد مربوط به رله نرم افزاری کانال است و بسته به تنظیمات، روی رله اصلی مانیتور تاثیر می گذارد.

OK Mode

Latching

Non Latching

مود برگشت رله

OK Mode

Danger Mode

Alert Mode

ANL DNL

3.45
mils

OR: در این حالت نقش مشارکت حفاظت این کانال در تعیین وضعیت رله مانیتور بصورت "یا" منطقی است. بدین معنی که با اعلان هشدار در این کانال قطعاً رله هشدار مربوطه در مانیتور فعال می گردد بدون نظر خواهی از کانال های دیگر.

AND: در این حالت تنها اگر سایر کانال ها هم همین وضعیت را داشته باشند آنگاه رله اصلی مانیتور فعال می شود.

نکته: معمولاً در جایی که فرآیند اهمیت داشته باشد از AND استفاده می شود ولی در جایی که حفاظت ماشین اهمیت بیشتری داشته باشد از OR استفاده می شود.

Relay Mode

OR

And

مود رله ها

Relay Mode

مدت زمانی که باید اندازه گیری بالای حد خطر قرار داشته باشد تا فرمان رله خطر صادر گردد. این مقدار بین ۰ تا ۶۰ ثانیه با دقت ۰,۱ ثانیه قابل تنظیم است.

Change Danger Delay (Sec)

Use Up/Down Key to change 0.1S.

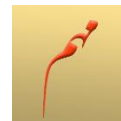
1.6

تاخیر رله خطر

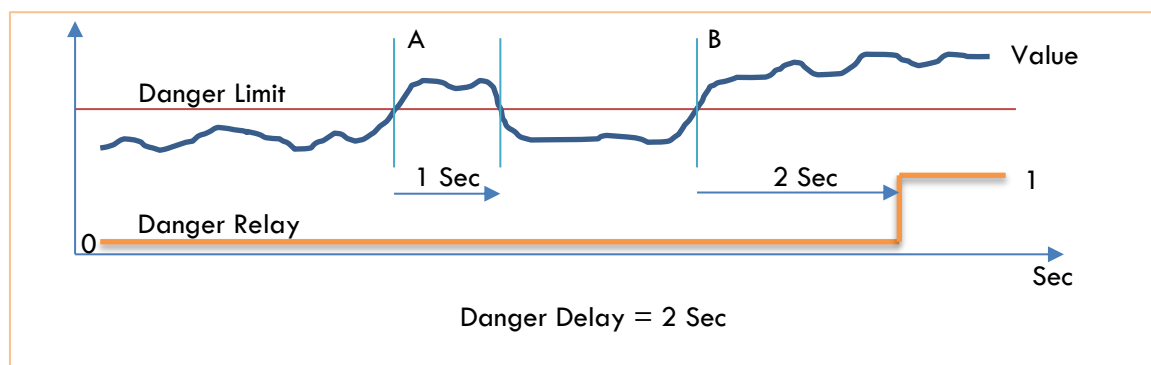
Danger Delay

<p>مدت زمانی که باید اندازه گیری بالای حد هشدار قرار داشته باشد تا فرمان رله هشدار صادر گردد. این مقدار بین ۰ تا ۶۰ ثانیه با دقت ۱ ثانیه قابل تنظیم است.</p>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #ffffcc;">Change Alert Delay (Sec)</p> <p style="text-align: center;">Use Up/Down Key to change 1S.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <input type="button" value="2"/> </div> </div>	<p>تاخیر رله هشدار</p> <p>Alert Delay</p>																														
<p>حساسیت سنسور متصل به این کانال در این قسمت وارد می شود. برای دستیابی به این مقدار به کاتالوگ سنسور و برگه کالیبراسیون آن مراجعه کنید. این مقدار معمولاً برای سنسورهای پروکسی شرکت بنتلی نوادا برابر 7.874 mv/micron در سیستم واحد های متریک و یا برابر 200 mV/mils در سیستم واحد های اینچی است.</p>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #add8e6;">:Enter Sensitivity (mV/micron)</p> <p style="text-align: center;">7.874</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white;">1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>?</td> <td>/</td> <td>(</td> <td>)</td> <td><</td> <td>></td> <td>Aa</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>=</td> <td>!</td> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SP</td> <td>ab</td> </tr> </table> </div>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	.	-	+	?	/	()	<	>	Aa	OK	=	!	:					SP	ab	<p>حساسیت سنسور</p> <p>Sensitivity</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																							
.	-	+	?	/	()	<	>	Aa																							
OK	=	!	:					SP	ab																							
<p>با انتخاب این گزینه، وارد صفحه کالیبراسیون این کانال خواهید شد. در قسمت بعدی جزئیات این صفحه توضیح داده خواهد شد.</p>		<p>کالیبراسیون</p> <p>Calibration</p>																														
<p>کلید مشخصات این کانال به حالت پیش فرض تعیین شده در کارخانه سازنده برگشت می شود. در این حالت از کاربر پرسیده می شود که از این عمل اطمینان دارد یا نه؟</p> <p>در صورت قبول کاربر، کلید مقادیر به مقادیر پیش فرض تبدیل شده و پیغام اعمال تغییرات نمایش می یابد.</p> <p style="text-align: center;">نکته های مهم!</p> <p>۱- فقط هنگام خروج از منوی اصلی این تغییرات ذخیره می شود که در آنجا نیز با تایید کاربر انجام می گیرد. بنابراین اگر قبل از خروج از منوی اصلی، مثلاً برق مانیتور قطع شود، تغییرات ذخیره نخواهد شد.</p> <p>۲- کلید اطلاعات کالیبراسیون قبلی از دست می رود!</p>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #ffffcc;">Warning</p> <p style="text-align: center;">Do you want to reset all Channel Settings?</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <input type="button" value="Yes"/> </div> </div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #ffffcc;">Changes Applied!</p> <p style="text-align: center;">All values changed to initial Factory Settings.</p> <p style="text-align: center;">YOU MUST RECALIBRATE THIS CHANNEL!</p> </div>	<p>برگشت مشخصات کانال به حالت اولیه</p> <p>Reset Factory</p>																														

در صورت برگشت به حالت اولیه کارخانه، کلیه مقادیر کالیبراسیون از دست می رود و نیاز به کالیبراسیون مجدد بوجود خواهد آمد! از آنجایی که کالیبراسیون سنسورهای مانیتور موقعیت محوری باید در وضعیت ماشین خاموش صورت پذیرد، بعد از این بازگشت، توقف ماشین لازم می شود. بنابراین در انتخاب این گزینه دقت کافی داشته باشید.



برای جلوگیری از اعلان هشدارهای خطا، معمولاً زمانی را بعنوان تاخیر رله در نظر می گیرند تا اگر بصورت ناخواسته دامنه به حد مربوطه رسیده و در مدت مشخصی برگشت کند، رله فعال نشود و بیهوده باعث توقف ماشین نشود. میزان این تاخیر بسته به شرایط احتمال وقوع خطا متفاوت است. معمولاً از ۱ ثانیه تاخیر استفاده می شود و هر چقدر احتمال ایجاد خطاها بیشتر باشد این مدت زمان را بیشتر می کنند. بعنوان مثال برای کانالی که تاخیر رله خطر آن روی دو ثانیه تنظیم شده، اگر دامنه به فقط به اندازه یک ثانیه بالای مرز خطر قرار گیرد و بعد به زیر حد خطر برگردد، رله خطر فعال نخواهد شد (تصویر زیر).



شکل ۲-۶ اثر تاخیر در عملکرد رله ها

تنظیمات دستگاه ۲,۳,۳

Device Settings
Time
Date
Unit
Language
Display Saver
Change Password
All Things Reset!
Danger Mode
Reset



در این قسمت مشخصات عمومی دستگاه تعیین می گردد. با انتخاب هر آیتم توسط کلید های بالا و پایین و انتخاب آن با کلید ">" میتوانید مقدار مورد نظر را تغییر دهید. این تغییر ممکن است بصورت انتخاب یکی از چند گزینه باشد که توسط یک لیست ارائه می شود و یا وارد کردن یک مقدار باشد که توسط کنترل ورود متن ارائه می گردد. با کلید "<" از این منو خارج خواهید شد و به صفحه اصلی نمایشگر بر می گردید.

شرح	نمایشگر	آیتم
<p>ساعت مانیتور را تنظیم می کند.</p> <p>از کلید بالا و پایین برای حرکت بین گزینه ها استفاده کنید و برای تغییر مقدار هر گزینه از کلید های "<" ">" استفاده نمایید.</p>		<p>ساعت</p> <p>Time</p>
<p>تاریخ مانیتور را تنظیم می کند.</p> <p>از کلید بالا و پایین برای حرکت بین گزینه ها استفاده کنید و برای تغییر مقدار هر گزینه از کلید های "<" ">" استفاده نمایید. وارد کردن تاریخ و روز هفته الزامی است*</p>		<p>تاریخ</p> <p>Date</p>
<p>انتخاب سیستم واحد ها بصورت متریک یا اینچی. برای اطمینان از اعمال تغییرات، مانیتور را خاموش و روشن کنید.</p>		<p>سیستم واحد</p> <p>Unit</p>
<p>انتخاب زبان مانیتور.</p> <p>نکته: در حال حاضر این مانیتور فقط زبان انگلیسی را پشتیبانی می کند.</p>		<p>زبان</p> <p>Language</p>

به منظور افزایش عمر صفحه نمایش، در صورت عدم استفاده دائم از نمایشگر، می توان صفحه نمایش را خاموش کرد. در این حالت مانیتور روشن بوده و کار عادی خود را انجام می دهد و تنها برق صفحه نمایش قطع می گردد تا علاوه بر کاهش مصرف و کاهش حرارت، عمر صفحه نمایش بیشتر گردد.

Display Saver	
Off	
1 min	
5 min	
10 min	
15 min	
30 min	
1 hour	

محافظ صفحه
نمایش
Display Saver

برای تغییر رمز، بعد از وارد کردن رمز جدید، مجدداً آنرا وارد کنید در صورتی که دو کلمه وارد شده یکی باشد، رمز تغییر خواهد کرد.

Enter New Password	
Ali1397	
Q	W E R T Y U I O P
A	S D F G H J K L Aa
OK	Z X C V B N M 123

تغییر رمز
Change
Password

نکته: رمز وارد شده را در جایی نگهداری کنید تا فراموش نشود. در صورت فراموش شدن امکان وارد شدن به قسمت Setting وجود نخواهد داشت مگر اینکه کلاً مانیتور ریست کارخانه شود و در این صورت همه تنظیمات قبلی از جمله کالیبراسیون از بین خواهد رفت.

Enter New Password Again:	
Ali1397	
Q	W E R T Y U I O P
A	S D F G H J K L Aa
OK	Z X C V B N M 123



کلیه مشخصات و اطلاعات مانیتور و کانال ها به حالت پیش فرض اولیه برگشت خواهد کرد. در این حالت اطلاعات کالیبراسیون نیز از بین خواهد رفت، بنابراین در استفاده از این گزینه دقت لازم بعمل آورید.

Critical Warning!	
You will LOST all CALIBRATION SETTINGS! Do you want to continue?	
<input type="button" value="No"/>	

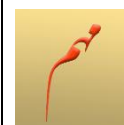
برگشت کل
مانیتور به حالت
اولیه
Reset Factory

توصیه می شود فقط هنگام نصب اولیه مانیتور و در صورت فراموش کردن رمز از این گزینه استفاده شود. برای انجام این کار لازم است رمز پیش فرض اولیه که "1234" است را مجدداً وارد کنید.

Enter Factory Password:	
1234	
Q	W E R T Y U I O P
A	S D F G H J K L Aa
OK	Z X C V B N M 123

Changes Saved!	
All values changed to initial Factory Settings. YOU MUST RECALIBRATE ALL CHANNELS!	

* وارد کردن تاریخ برای کارکرد صحیح رکورد الزامی می باشد. تاریخ باید از ۲۰۱۸ به بعد و قبل از سال ۳۰۰۰ و بصورت میلادی وارد شود. علاوه بر این کاربر باید روز هفته (شنبه و یکشنبه ...) را نیز مشخص کند.



(صفحه خالی)

بخش سوم

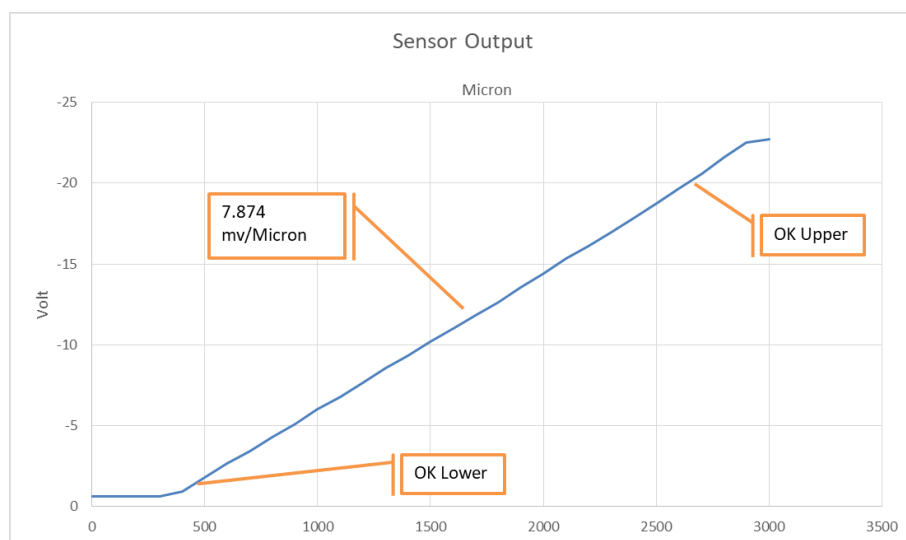
بخش سوم: کالیبراسیون

۳ کالیبراسیون

کانال های موقعیت محوری باید قبل از استفاده کالیبره شوند. یعنی علاوه بر تعیین حساسیت سنسور که در مشخصات کانال وارد می شود، باید با استفاده از پارامترهای صفحه کالیبراسیون، موقعیت های محوری حدی شامل مرکز لقی، پد فعال، پد غیر فعال حد هشدار و حد خطر و محدوده رفتار خطی سنسور و همچنین دامنه مقیاس نیز برای کانال مربوطه وارد شود.

۳,۱ رفتار سنسور

عمومی ترین سنسورهایی که برای موقعیت محوری استفاده می شود از نوع سنسور پروکسی است. این نوع سنسور متناسب با فاصله بین سر سنسور تا فلز مقابل خود را بصورت ولتاژ خروجی فراهم می کند. نسبت ولتاژ خروجی به میزان فاصله، حساسیت^۴ سنسور نامیده می شود. این حساسیت در محدوده مشخصی بصورت خطی عمل می کند و این ناحیه با حد پایین OK Lower و حد بالای OK Upper مشخص می شود. بعنوان مثال برای پروب های پروکسی ساخت شرکت بنتلی نوادا می توان رفتار زیر را مشاهده کرد:



شکل ۳-۱ حساسیت سنسور های پروکسی

برای هر سنسور باید با توجه به کاتالوگ سنسور سه مقدار شامل یک مقدار حساسیت و دو مقدار حدی OK Limit را مشخص نمود. بعنوان مثال برای سنسورهای بنتلی نوادا این مقادیر معمولاً به صورت زیر ارائه می شود:

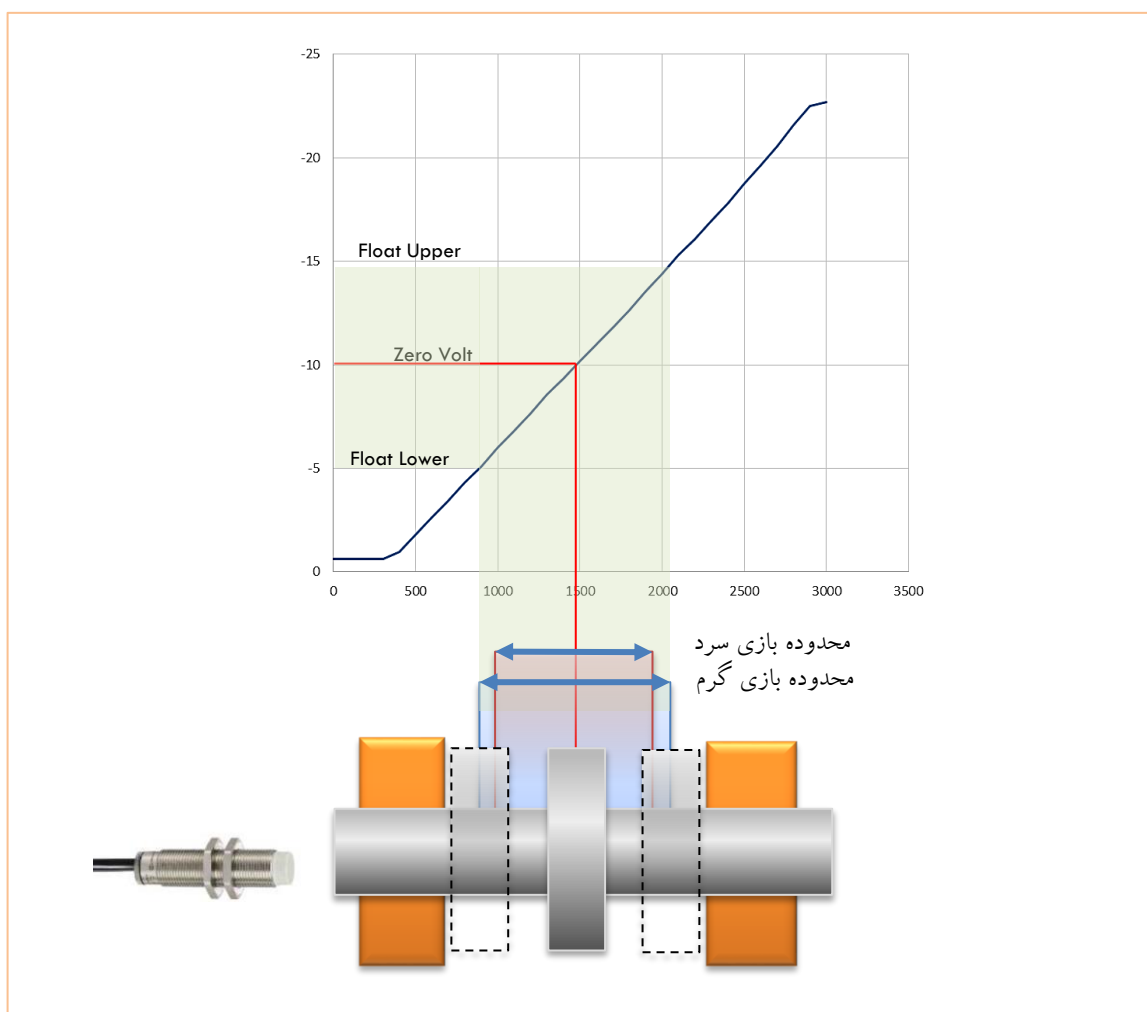
$$\text{Sensitivity} = 7.874 \text{ mv/micron} = 200 \text{ mv/mils}$$

$$\text{OK Lower} = 1.3 \text{ Volt}$$

$$\text{OK Upper} = 19 \text{ Volt}$$

^۴ Sensitivity

سنسور باید در موقعیتی نصب شود که وسط ناحیه خطی آن (در اینجا 10- ولت) با وسط محدوده بازی شافت در بین دو پد تراس (پد فعال و غیر فعال) منطبق گردد به این روش صفر در مرکز^۵ می گویند. در روشی دیگر البته برای استفاده از ناحیه کاری بیشتر، صفر را در موقعیت پد فعال در نظر می گیرند. برای استفاده ساده تر روش تنظیم در مرکز دو ویژگی اختصاصی در این مانیتور که موقعیت پد فعال Float Upper و پد غیر فعال Float Lower است نیز تعریف شده است. البته اگر محل پد فعال و غیر فعال جابجا باشد، تنها کافی است که از جهت معکوس برای Sensor Dir استفاده شود. نکته دیگری که باید در نظر داشت این است که معمولاً فضای حدی در حالت سرد که سنسور کالیبره می شود با فضای حدی در حالت گرم متفاوت است که باید در هنگام تنظیم حد هشدار و خطر در نظر گرفت. زیرا حد هشدار و خطر متناسب با موقعیت پد فعال و غیر فعال تعیین می گردد.



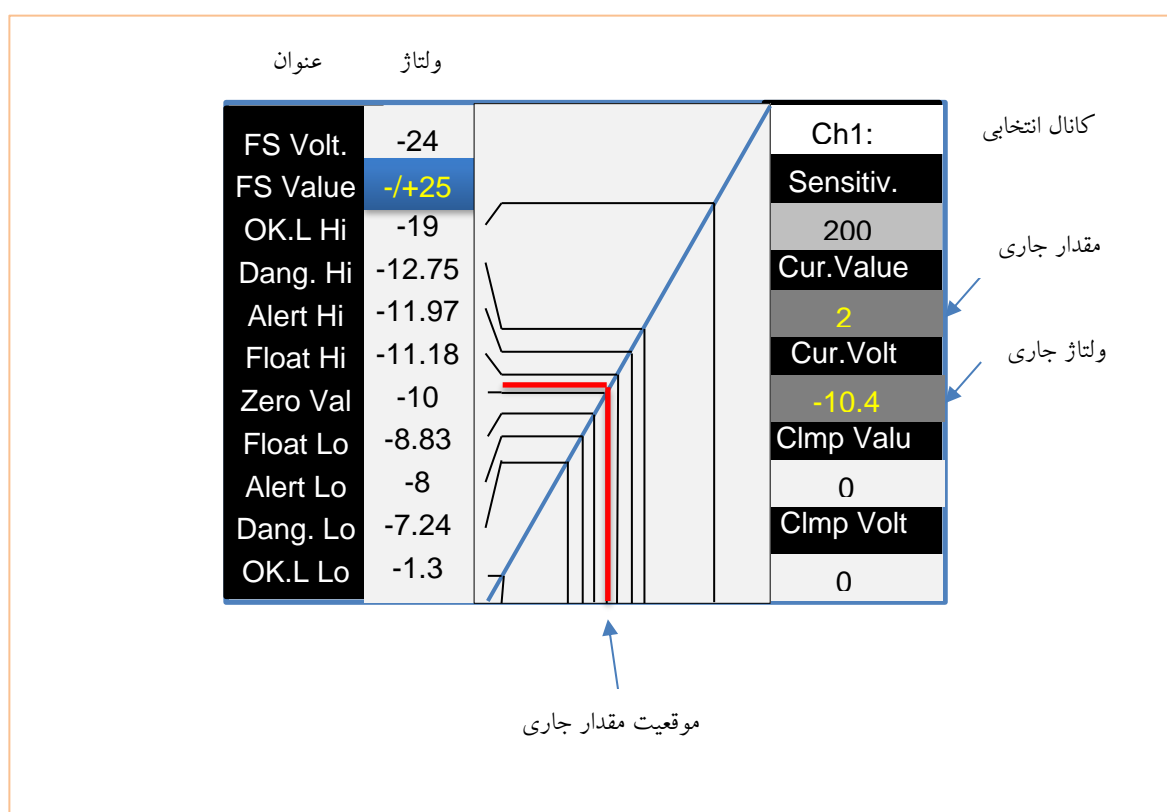
شکل ۲-۳ حرکت شافت در فضای لقی تراس

^۵ Center Zero

با تنظیم موقعیت صفر (تعیین ولتاژ صفر) مقدار قرائت مانیتور با توجه به اختلاف ولتاژ اندازه گیری شده نسبت به ولتاژ صفر و ضریب حساسیت سنسور محاسبه می گردد. بنابراین فاصله حرکت شافت نسبت به موقعیت وسط فضای لقی نمایش داده خواهد شد.

۳،۲ پارامترهای کالیبراسیون

برای وارد شدن به بخش کالیبراسیون کانال از صفحه تنظیمات کانال (Channel Settings) گزینه Calibration را انتخاب نمایید.



شکل ۳-۳ پارامترهای کالیبراسیون کانال

شرح	نمایشگر	آیتم
<p>بسته به نوع سنسور و حداکثر خروجی سنسور حد مقیاس ولتاژ انتخاب می گردد. معمولاً سنسورهای بنتلی نوادا حد اکثر خروجی ۷ 24- دارند که بعنوان انتخاب اول در نظر گرفته شده است. در صورتی که سنسور و ولتاژ متفاوتی استفاده می کنید، می توانید با انتخاب گزینه Custom مقدار مورد نیاز را وارد کنید. در این حالت مقدار آن در بین دو پرائنتر نمایش داده خواهد شد.</p>		<p>حد مقیاس ولتاژ FS Volt (Full Scale Voltage)</p>
<p>حد مقیاس بصورت متقارن تعیین می گردد. تقسیم بندی مقیاس سیستم متریک و اینچی متفاوت است که بسته به سیستم انتخاب شده یکی از منوهای مقابل ارائه شده و کاربر یکی از آنها را بسته به بازه حرکت شافت انتخاب می نماید.</p> <p>در صورت تغییر سیستم واحد، نزدیک ترین محدوده به مقیاس انتخاب شده قبلی جایگزین می گردد. با این وجود بعد از تغییر سیستم واحد اندازه گیری، لازم است کاربر مقیاس انتخابی را بررسی و در صورت نیاز تغییر دهد.</p>	<p>سیستم متریک (میکرون)</p> <p>سیستم اینچی (میلز)</p>	<p>حد مقیاس مقدار FS Value (Full Scale Value)</p>
<p>مقدار حد بالای ناحیه خطی.</p> <p>برای وارد کردن برخی مقادیر می توان ولتاژ یا مقدار متناظر با آنرا بصورت مطلق یا نسبی وارد کرد. بدین منظور یک کنترل ویژه مانند تصویر مقابل باز می شود که می توان به وسیله آن هر کدام از مقادیر دلخواه را وارد کرد.</p> <p>نحوه کارکرد این کنترل در پایین این جدول توضیح داده شده است.</p>		<p>حد بالای خطی OK.L Hi (OK Limit High)</p>

<p>حد بالای خطر که با توجه به حد پد فعال در حالت گرم در وضعیتی که یاتاقان تراست نو و بدون استهلاک است تعریف می شود. بعنوان نمونه برای ماشین های متوسط سایش بیش از ۲۵۰ الی ۳۰۰ میکرون بایست خطرناک است، بنابراین اگر موقعیت پد فعال ۱۰۰ میکرون باشد می توان حد خطر را ۳۵۰ میکرون در نظر گرفت.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; margin: 0;">Danger High Value</p> <p>Enter Voltage (or Gap): (Ch. Sensitivity: 7.87 mV/micron.)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 40%; background-color: #cccccc;">Absolute</th> <th style="width: 40%; background-color: #cccccc;">Relative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volt</td> <td style="background-color: #cccccc;">-12.755</td> <td style="background-color: #cccccc;">-2.755</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: small;">(0 to -25) [-12755]</td> <td style="font-size: small;">(10 to -15) [-2.755]</td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td style="background-color: #cccccc;">1620</td> <td style="background-color: #cccccc;">350</td> </tr> <tr> <td>Mils</td> <td style="font-size: small;">(0 to 3175) [1620]</td> <td style="font-size: small;">(-1270 to 1900) [350]</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;"> Esc Edit Default Measure OK </p> </div>		Absolute	Relative	Volt	-12.755	-2.755		(0 to -25) [-12755]	(10 to -15) [-2.755]	Value	1620	350	Mils	(0 to 3175) [1620]	(-1270 to 1900) [350]	<p style="text-align: center;">حد بالای خطر</p> <p style="text-align: center;">Dang. Hi</p> <p style="text-align: center;">(Danger High)</p>
	Absolute	Relative															
Volt	-12.755	-2.755															
	(0 to -25) [-12755]	(10 to -15) [-2.755]															
Value	1620	350															
Mils	(0 to 3175) [1620]	(-1270 to 1900) [350]															
<p>حد بالای هشدار که با توجه به حد پد فعال در حالت گرم در وضعیتی که یاتاقان تراست نو و بدون استهلاک است تعریف می شود. بعنوان نمونه برای ماشین های متوسط سایش بیش از ۱۵۰ الی ۲۰۰ میکرون بایست هشدار است، بنابراین اگر موقعیت پد فعال ۱۰۰ میکرون باشد می توان حد خطر را ۲۵۰ میکرون در نظر گرفت.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; margin: 0;">Alert High Value</p> <p>Enter Voltage (or Gap): (Ch. Sensitivity: 7.87 mV/micron.)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 40%; background-color: #cccccc;">Absolute</th> <th style="width: 40%; background-color: #cccccc;">Relative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volt</td> <td style="background-color: #cccccc;">-11.698</td> <td style="background-color: #cccccc;">-1.968</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: small;">(0 to -25) [-11.968]</td> <td style="font-size: small;">(10 to -15) [-1.968]</td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td style="background-color: #cccccc;">1520</td> <td style="background-color: #cccccc;">250</td> </tr> <tr> <td>Mils</td> <td style="font-size: small;">(0 to 3175) [1520]</td> <td style="font-size: small;">(-1270 to 1900) [250]</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;"> Esc Edit Default Measure OK </p> </div>		Absolute	Relative	Volt	-11.698	-1.968		(0 to -25) [-11.968]	(10 to -15) [-1.968]	Value	1520	250	Mils	(0 to 3175) [1520]	(-1270 to 1900) [250]	<p style="text-align: center;">حد بالای هشدار</p> <p style="text-align: center;">Alert Hi</p> <p style="text-align: center;">(Alert High)</p>
	Absolute	Relative															
Volt	-11.698	-1.968															
	(0 to -25) [-11.968]	(10 to -15) [-1.968]															
Value	1520	250															
Mils	(0 to 3175) [1520]	(-1270 to 1900) [250]															
<p>حد بالای لقی همان موقعیت پد فعال است. بنابراین می توان آنرا مستقیماً اندازه گیری کرد. از این رو کلید Measure نیز فعال است و کابر می تواند با قرار دادن شافت در موقعیت اتصال به پد فعال این مقدار را مستقیماً اندازه گیری کند، اگر چه می تواند بصورت دستی نیز مطابق مقادیر حدی قبلی وارد نماید.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; margin: 0;">Upper Floating Limit</p> <p>Enter Voltage (or Gap): (Ch. Sensitivity: 7.87 mV/micron.)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 40%; background-color: #cccccc;">Absolute</th> <th style="width: 40%; background-color: #cccccc;">Relative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volt</td> <td style="background-color: #cccccc;">-11.176</td> <td style="background-color: #cccccc;">-1.176</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: small;">(0 to -25) [-11.176]</td> <td style="font-size: small;">(10 to -15) [-1.176]</td> </tr> <tr> <td>Value</td> <td style="background-color: #cccccc;">1420</td> <td style="background-color: #cccccc;">150</td> </tr> <tr> <td>Mils</td> <td style="font-size: small;">(0 to 3175) [1420]</td> <td style="font-size: small;">(-1270 to 1900) [150]</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;"> Esc Edit Default Measure OK </p> </div>		Absolute	Relative	Volt	-11.176	-1.176		(0 to -25) [-11.176]	(10 to -15) [-1.176]	Value	1420	150	Mils	(0 to 3175) [1420]	(-1270 to 1900) [150]	<p style="text-align: center;">حد بالای لقی</p> <p style="text-align: center;">Float Hi</p> <p style="text-align: center;">(Floating High)</p>
	Absolute	Relative															
Volt	-11.176	-1.176															
	(0 to -25) [-11.176]	(10 to -15) [-1.176]															
Value	1420	150															
Mils	(0 to 3175) [1420]	(-1270 to 1900) [150]															
<p>ولتاژ صفر تعیین کننده مرجع کلیه اندازه گیری ها است. این مقدار را می توان مانند حد های قبلی بصورت دستی وارد کرد و یا اندازه گیری کرد و یا اینکه اگر دو حد بالا و پایین فضای لقی که همان حد پد فعال و پد غیر فعال است وارد شده باشد وسط</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px 10px; margin: 0;">Select Method</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 2px 0; background-color: #0056b3; color: white; display: inline-block;">Measure/Enter</div> <p style="margin: 0;">Calculate from Floating</p> </div>	<p style="text-align: center;">ولتاژ صفر</p> <p style="text-align: center;">Zero Val</p> <p style="text-align: center;">(Zero Value)</p>															



آنها بعنوان مرجع صفر در نظر گرفت. از این رو با انتخاب گزینه Zero Volt یک منو ظاهر شده تا روش تعیین آن توسط کاربر انتخاب گردد. در صورت انتخاب گزینه اول، کاربر باید مطابق با روشهای قبلی مقدار این حد را به روشهای قبلی وارد یا اندازه گیری کند، و یا در صورتی که قبلاً دو حد بالای لقی و حد پایین لقی وارد شده باشد، وسط آن توسط برنامه محاسبه و به پارامتر ولتاژ صفر اختصاص خواهد یافت.

Zero Voltage		
Enter Voltage (or Gap): (Ch. Sensitivity: 7.87 mV/micron.)		
	Absolute	Relative
Volt	-10 (0 to -25) [-10]	0 (10 to -15) [0]
Value	1270 (0 to 3175) [1270]	0 (-1270 to 1900) [0]
Mils		
Esc	Edit	Default Measure OK

مانند حد بالای لقی وارد می شود. می توان روتور را به پد غیر فعال متصل کرد و سپس موقعیت را اندازه گیری و ثبت کرد.

Float Lo -8.83

حد پایین لقی
Float Lo
(Floating Low)

مانند حد بالای هشدار این مقدار نیز قابل وارد کردن بصورت مطلق و نسبی است.

Alert Lo -8

حد پایین هشدار
Alert Lo
(Alert Low)

مانند حد بالای خطر این مقدار نیز قابل وارد کردن بصورت مطلق و نسبی است.

Deng. Lo -7.24

حد پایین خطر
Deng. Lo
(Danger Low)

مانند حد بالای خطی این مقدار نیز قابل وارد کردن بصورت مطلق و نسبی است.

OK.L Lo -1.3

حد پایین خطی
OK.L Lo
(OK Limit Low)

مقدار حساسیت که در قسمت Channel Setting وارد شده، در این قسمت تنها جهت مشاهده و

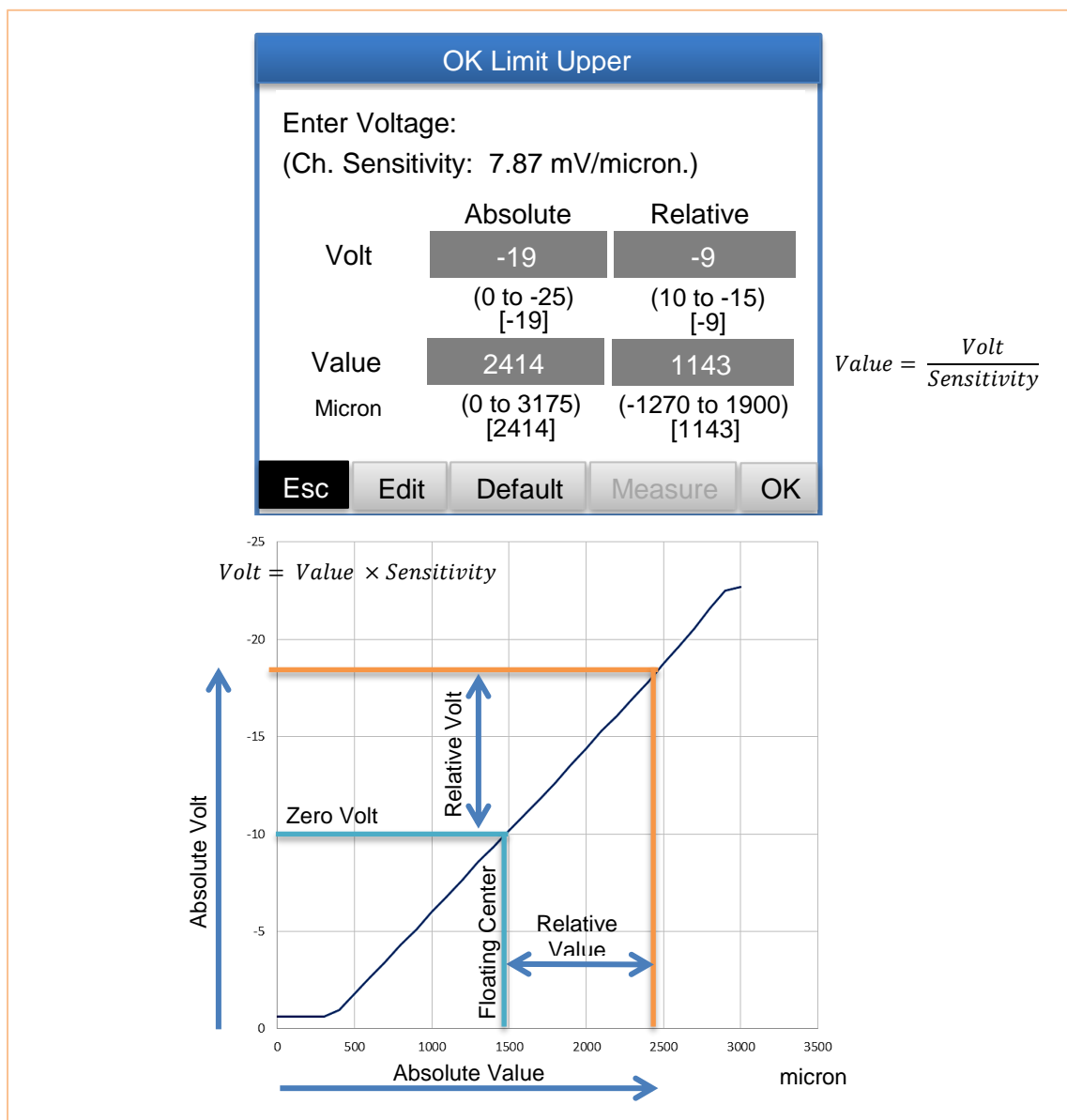
Sensitiv.
200

حساسیت
Sensitiv.
(Sensitivity)

<p>استفاده احتمالی کاربر در محاسبات نمایش داده می شود.</p>	
<p>مقدار جاری که با استفاده از ولتاژ اندازه گیری شده سنسور جاری و ولتاژ وارد شده صفر محاسبه و بصورت زنده نمایش داده می شود.</p>	<p>مقدار جاری Cur. Value Cur. Value (Current Value)</p> 
<p>ولتاژ جاری که ولتاژ اندازه گیری سنسور است و بصورت زنده نمایش داده می شود.</p>	<p>ولتاژ جاری Cur. Volt Cur. Volt (Current Voltage)</p> 
<p>هنگامی که اندازه گیری نامعتبر است (خارج از محدوده خطی است یا سنسور قطع است و یا مشکلی در سیستم اندازه گیری ایجاد می شود) این مقدار بعنوان مقدار اندازه گیری به شبکه ارسال می شود.</p>	<p>مقدار جایگزین Clmp Valu Clmp Valu (Clamp Value)</p> 
<p>هنگامی که اندازه گیری نامعتبر است (خارج از محدوده خطی است یا سنسور قطع است و یا مشکلی در سیستم اندازه گیری ایجاد می شود) این ولتاژ بعنوان ولتاژ اندازه گیری به شبکه ارسال می شود.</p>	<p>ولتاژ جایگزین Clmp Volt Clmp Volt (Clamp Voltage)</p> 
<p>کلید مقادیر حدی ولتاژ که کاربر وارد می کند بصورت گرافیکی نیز نمایش می یابد تا وضعیت کلی حدود در مقابل چشم او بصورت واضح قابل ارزیابی باشد. در این تصویر احتمال تداخل تنظیم ها نیز قابل ارزیابی است که در این صورت کاربر باید آنها را اصلاح نماید. وضعیت اندازه گیری جاری نیز بصورت خط قرمز رنگ افقی (ولتاژ) و قرمز رنگ عمودی (مقدار) قابل مشاهده است که باید بین دو حد بالا و پایین لقی قرار داشته باشد.</p>	<p>نمایش گرافیکی</p> 

۳,۲,۱ کنترل ورود مقادیر کالیبراسیون

برای سادگی وارد کردن مقادیر کالیبراسیون کنترل اختصاصی در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه هر مقدار می تواند بصورت ولتاژ یا مقدار و هر کدام بصورت مطلق یا نسبی معادل داشته باشد، با استفاده از این کنترل می توان این مقادیر را به هر شکل دلخواه (مطلق یا نسبی و ولتاژ یا مقدار) وارد کرد و بقیه مقادیر با توجه به این مقدار وارد شده محاسبه و نمایش داده خواهد شد. اما برای سادگی، فقط مقدار ولتاژ مطلق بعنوان خروجی این کنترل نگهداری و ثبت می گردد. علاوه براین با استفاده از این کنترل می توان مقدار جاری خروجی سنسور را برای موقعیت های حدی لقی مانند پد



شکل ۳-۴ کنترل مقادیر کالیبراسیون

پایین، پد بالا و یا وسط لقی مستقیماً اندازه گیری و ثبت نمود. این روش کار کالیبراسیون را بسیار ساده خواهد ساخت و بجای اندازه گیری جداگانه و وارد کردن دستی، مستقیماً مقدار آن اندازه گیری و ثبت می کند.

	Absolute	Relative
Volt	-19 (0 to -25) [-19]	-9 (10 to -15) [-9]
Value Micron	2414 (0 to 3175) [2414]	1143 (-1270 to 1900) [1143]

Annotations:

- واحد اندازه گیری (Unit of measurement)
- برگشت بدون اعمال تغییرات (Return without changes)
- برگشت با اعمال تغییرات (Return with changes)
- وارد کردن دستی مقدار (Manual entry of value)
- مقدار پیش فرض را جایگزین می کند (Replaces the default value)
- اندازه گیری مستقیم مقدار (Direct measurement of value)
- منوی جاری (سیاه رنگ) را اعمال می کند (Applies the current menu (black color))
- منوی قبلی یا بعدی را انتخاب می کند (Selects the previous or next menu)

شکل ۳-۵ اجزاء کنترل کالیبراسیون

شرح	نمایشگر	آیتم
برگشت و بستن این صفحه بدون اعمال تغییرات. دقت داشته باشید در این حالت کلیه تغییرات انجام شده از دست خواهد رفت.		برگشت Esc
در صورتی که وارد کردن مقدار نسبی برای این متغیر مجاز باشد، قبل از ورود به کنترل وارد کردن مقدار بصورت دستی یک منوی انتخاب مقدار نسبی یا مطلق ظاهر شده که کاربر باید ابتدا یکی از آنها آنرا انتخاب نماید.	 	ویرایش Edit
در صورت فعال بودن این کلید کاربر مجاز خواهد بود مقدار های پیش فرض نمایش داده شده در کروشه ها [xx] را با مقدار فعلی جایگزین کند.		پیش فرض Default
در صورت فعال بودن این کلید کاربر مجاز خواهد بود مقدار های اندازه گیری شده توسط سنسور را با مقدار فعلی جایگزین کند. با انتخاب این کلید، مقدار جاری مورد نظر بلافاصله اندازه گیری و جایگزین خواهد شد.		اندازه گیری Measure
مقدار جدید را بعنوان مقدار تغییر یافته ولتاژ انتخابی برمی گرداند و به متغیر مربوطه اختصاص می دهد. نکته: این مقدار هنوز ذخیره نشده و در خروج از صفحه Channel Setting بر اساس نظر کاربر ذخیره خواهد شد.		برگشت مقدار جدید OK

۳,۳ فرآیند کالیبراسیون

برای تنظیم و کالیبره کردن کانال موقعیت محوری روشهای مختلفی وجود دارد. ساده ترین روش مطابق فرآیند زیر قابل اجرا می باشد:

۱- ابتدا اگر مانیتور و دستگاه تنظیم نشده، تنظیمات آن را در قسمت **Monitor Setting** و **Device Setting** انجام دهید.

۲- با انتخاب **Factory Reset** در قسمت **Channel Setting** کلیه مقادیر کانال مورد نظر را به مقدار اولیه برگردانید و سپس مقادیر مورد نظر را به دلخواه و بسته به شرایط مورد نظر تنظیم کنید.

۳- حساسیت سنسور را با توجه به کاتالوگ سنسور متصل به این کانال وارد نمایید. این حساسیت برای سنسورهای بنتلی نوادا برابر 200 mv/mils (7.874 mv/micron) می باشد.

Alert Delay: 1
Sensitivity: 200
Calibration Setting

۴- ولتاژ موقعیت صفر (**Zero Val**) را مطابق با ولتاژ میان بازه خطی سنسور وارد کنید. این مقدار از روی گراف کالیبراسیون سنسور قابل دستیابی است. برای سنسورهای بنتلی نوادا معمولاً این مقدار برابر با 10 v - است.



۵- با انجام لوپ چک از صحت عملکرد سنسور، اتصالات و حساسیت سنسور و خطی بودن خروجی سنسور اطمینان حاصل کنید. برای این کار با استفاده از دستگاه **TK3** سنسور را از محل نصب باز کرده و روی دستگاه ببندید و مراحل زیر را انجام دهید:

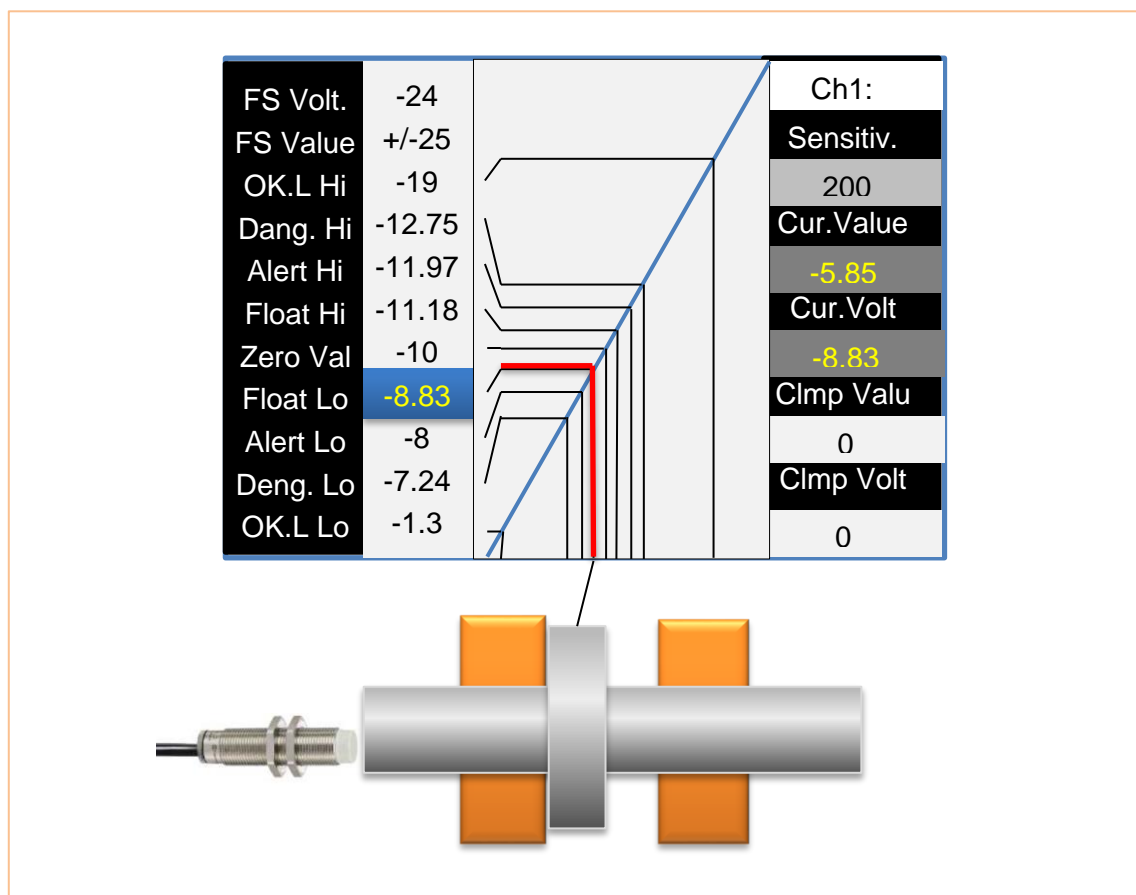


شکل ۳-۶ کالیبراتور TK3

- a. میکرومتر را در فاصله حدود یک میلیمتری سر پروب تنظیم کنید. مقدار قرائت مانیتور V1 (میکرون) و میکرومتر M1 را یادداشت کنید.
- b. میکرومتر را به اندازه یک میلیمتر (۱۰۰۰ میکرون) بچرخانید تا فاصله پروب تا یک میلیمتر باز تر شود. آنگاه مقدار قرائت مانیتور V2 و میکرومتر M2 را یادداشت نمایید.
- c. در این حالت رابطه زیر باید برقرار باشد (با حدود ۲ تا ۵ درصد خطا) در غیر اینصورت مشکلی در سنسور، اتصالات، مانیتور یا ضریب حساسیت وجود دارد که باید توسط کارشناسان ابزار دقیق بررسی و اصلاح گردد. اگر در مانیتور بجای مقدار ولتاژ را اندازه گیری کردید با تقسیم آن بر ضریب حساسیت، مقدار آنرا بدست آورید.

$$M2-M1 = V2-V1$$

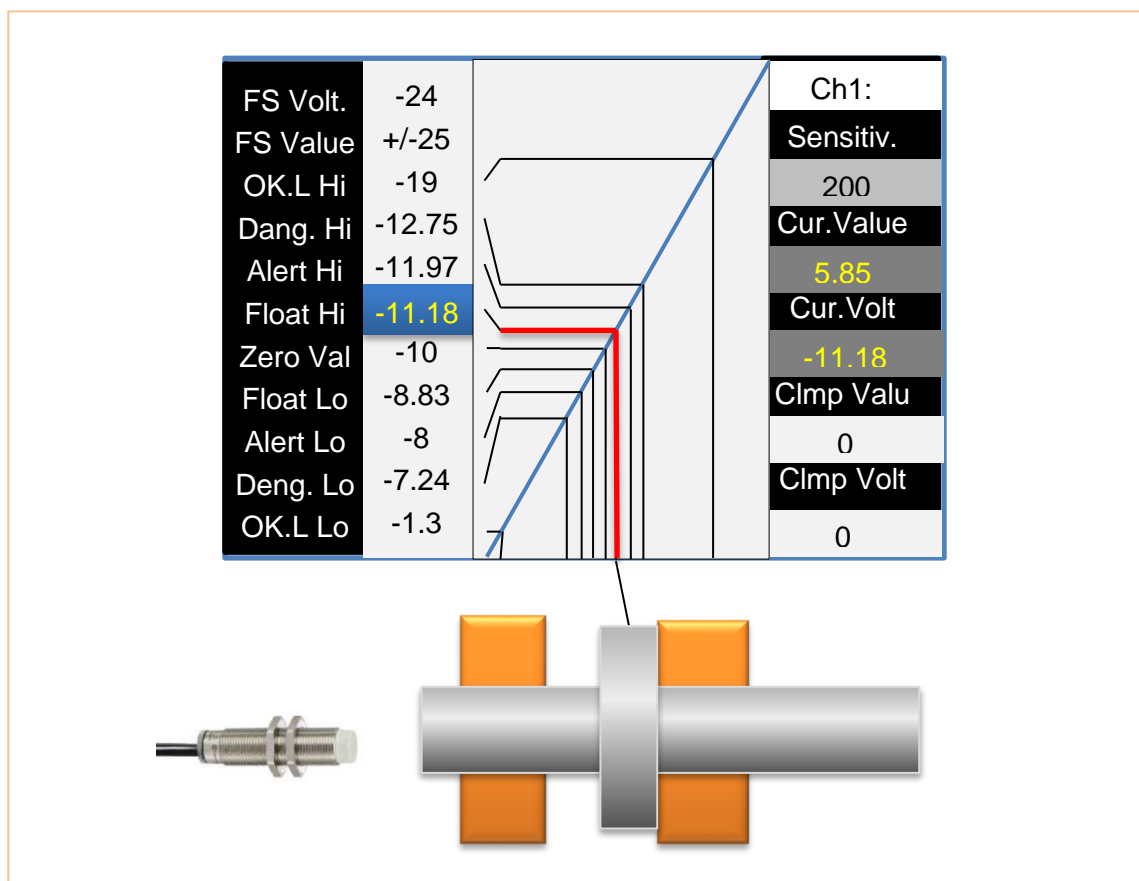
- ۶- لقی حرکت محوری شافت را با یک ساعت اندیکاتور کالیبره شده اندازه گیری کنید (F).
- ۷- در مانیتور وارد قسمت Calibration شوید. روتور را به سمت پد غیر فعال حرکت دهید (کمترین فاصله با سنسور) و سنسور را در محل خود ببندید و فاصله آنرا به گونه ای تنظیم کنید تا مقدار منفی نصف حرکت



شکل ۳-۷ تنظیم حد پایین لقی

محوری (-F/2) را بعنوان مقدار جاری در مانیتور مشاهده کنید. این مقدار را بعنوان حد پایین لقی با اندازه گیری مستقیم، ثبت کنید. سنسور را در جای خود محکم کنید.

۸- روتور را به سمت پد فعال (دور شدن از سنسور) حرکت دهید. در این حالت مانیتور باید تقریباً نصف لقی را نشان دهد (F/2). این مقدار را بعنوان حد بالای لقی با اندازه گیری مستقیم ثبت کنید.



شکل ۳-۸ تنظیم حد بالای لقی

۹- ولتاژ صفر را از روش محاسبه نقطه وسط لقی Calculate from Floating محاسبه و ثبت کنید.

Select Method
Measure/Enter
Calculate from Floating

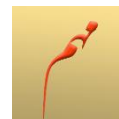
۱۰- مقدار حد بالای هشدار را با جمع کردن مقدار هشدار به حد بالای لقی وارد کنید. مقدار حد پایین هشدار را با کم کردن آن از حد پایین لقی وارد کنید.

Alert High Value		
Enter Voltage: (Ch. Sensitivity: 200 mV/mils.)		
	Absolute	Relative
Volt	-11.97	-1.97
	(0 to -25) [-11.97]	(10 to -15) [-1.97]
Value	59.85	9.85
Mils	(0 to 125) [59.85]	(-50 to 74.8) [9.85]
Esc Edit Default Measure OK		

- ۱۱- مقدار حد بالای خطر را با جمع کردن مقدار خطر به حد بالای لقی وارد کنید. مقدار حد پایین خطر را با کم کردن آن از حد پایین لقی وارد کنید.
- ۱۲- با خارج شدن از صفحه **Channel Setting** تغییرات را ذخیره نمایید.
- ۱۳- با حرکت روتور به دو سمت پد فعال و غیر فعال و قرائت مقادیر از روی مانیتور صحت آنها را بررسی و در صورت نیاز برای تصحیح مراحل بالا را تکرار کنید.
- ۱۴- پس از اتمام مراحل کالیبراسیون مقادیر تعیین شده را یادداشت و در محل مناسبی نگهداری نمایید تا در صورت نیاز احتمالی بتوانید از آنها استفاده کنید.

در صورت انجام **Reset Factory** مانیتور، کلیه اطلاعات کالیبراسیون از بین خواهد رفت. در این حالت باید ماشین خاموش شود تا امکان کالیبراسیون مجدد فراهم شود. اما در صورت در اختیار داشتن مقادیر عددی، می توان بدون نیاز به خاموش کردن ماشین، مقادیر را مجددا وارد کرد. از این رو ثبت مقادیر و نگهداری آنها برای استفاده احتمالی در چنین مواردی ارزشمند خواهد بود.

برای این منظور می توانید از فرم صفحه بعد برای هر کانال یک کپی تهیه نموده و اطلاعات را در آن ثبت نمایید.





Axial Position Monitor VM4-96P Setting Data

TSC
Vibration
Analysis

Machine

Company		Machine	
Site		Point	
Equipment		[Password]	

Channel

Ch. No	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	Sensor Dir	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Revers	Relay Mode	<input type="checkbox"/> And <input type="checkbox"/> Or
Active	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	OK Mode	<input type="checkbox"/> Latching <input type="checkbox"/> Non Latching	Danger Delay	Sec
Alarm Inhibit	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Danger Mode	<input type="checkbox"/> Latching <input type="checkbox"/> Non Latching	Alert Delay	Sec
Pair	<input type="checkbox"/> 1x <input type="checkbox"/> 1y <input type="checkbox"/> 2x <input type="checkbox"/> 2y	Alert Mode	<input type="checkbox"/> Latching <input type="checkbox"/> Non Latching	Sensitivity	<input type="checkbox"/> mV/ μ <input type="checkbox"/> mV/mils

Calibration

	Volt		Value <input type="checkbox"/> μ <input type="checkbox"/> mils	
	Absolute	Relative	Absolute	Relative
Full Scale Volt				
Full Scale Value				
OK Limit High				
Danger High				
Alert High				
Float High				
Zero Value				
Float Low				
Alert Low				
Danger Low				
OK Limit Low				
Clamp Value				
Clamp Volt				

Date and Sign

Operator	Approve	Commissioning

۴ تعمیرات و پشتیبانی فنی

انجام هرگونه تعمیرات بر روی قطعات و کارت های مانیتور VM4-96P غیر مجاز می باشد. هرگونه کوششی جهت تعمیرات بر روی مانیتور VM4-96P بدون اجازه کتبی از شرکت تواتر سپاهان اعتبار گارانتی و ضمانت دستگاه را باطل می کند. زمانی که شما مشکلی با مانیتور VM4-96P پیدا کردید، مانیتور را جهت انجام تعمیرات برای شرکت مهندسی تواتر سپاهان ارسال نمایید. در زمان استفاده دستگاه در دوران گارانتی قطعه جایگزین از طرف شرکت تواتر سپاهان در همان زمان برای شما ارسال خواهد شد و در غیر این صورت قطعه مربوطه پس از انجام تعمیرات در کوتاه ترین زمان ممکن برای شما ارسال می گردد.

در پایان خواهشمند است هرگونه پیشنهاد، عیوب مشاهده شده و یا هر موضوعی که به نظر می رسد باعث افزایش کارایی و کیفیت سیستم مانیتور VM4-96P گردد را با ما در میان بگذارید. ما از کلیه نظرات شما استقبال نموده و در راه رسیدن به کارایی و کیفیت بالا در سیستم های مانیتورینگ ارتعاشات دست همکاری شما را می فشاریم.

در صورت نیاز به پشتیبانی فنی لطفا با دفتر مرکزی شرکت مهندسی تواتر سپاهان از طریق تلفن، فاکس، نامه و یا پست الکترونیکی با آدرس های زیر تماس بگیرید:

دفتر مرکزی شرکت مهندسی تواتر سپاهان

اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی اصفهان، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، ساختمان فن آفرینی ۱، شماره ۲۲۹

تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۰۸۰

فاکس: ۰۳۱-۳۳۹۳۲۰۷۹

info@tavator.com

www.tavator.com