

For additional information on SKF Reliability Systems products, contact:

SKF Reliability Systems

5271 Viewridge Court • San Diego, California 92123 USA

Telephone: +1 858-496-3400 • FAX: +1 858-496-3531

Web Site: www.skf.com/cm

For technical support, contact:

TSG-Americas@skf.com (North America, South America, and Asia)

or

TSG-EMEA@skf.com for customers in EMEA region (Europe, Middle East, and Africa)

© SKF and Microlog Inspector / MARLIN are registered trademarks of the SKF Group.

All other trademarks are the property of their respective owners.

© SKF 2011

The contents of this publication are the copyright of the publisher and may not be reproduced (even extracts) unless prior written permission is granted. Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication but no liability can be accepted for any loss or damage whether direct, indirect or consequential arising out of the use of the information contained herein. SKF reserves the right to alter any part of this publication without prior notice.

SKF Patents include: #US04768380 • #US05679900 • #US05845230 • #US05854553 • #US05992237 • #US06006164 • #US06199422 • #US06202491 • #US06275781 • #US06489884 • #US06513386 • #US06633822 • #US6,789,025 • #US6,792,360 • US 5,633,811 • US 5,870,699 • #WO_03_048714A1

Please take a moment to register your product at www.skf.com/cm/register to receive exclusive benefits offered only to our registered customers, including receiving technical support, tracking your proof of ownership, and staying informed about upgrades and special offers. (Please visit our website for more details on these benefits.)

Tell us how we're doing!

It's important that you're satisfied with the quality of our product user manuals. We appreciate your feedback; if you have comments or suggestions for improvement, please tell us how we're doing! (SKF CM User Manual Feedback@skf.com)

051011jj

Machine Condition Detector (MCD) Probe



*Language
Versions:*

English
French
German
Portuguese
Spanish

User Manual

P/N CMVL3600M-SL
Revision K

Copyright © 2011 by SKF Reliability Systems. All rights reserved.
5271 Viewridge Court, San Diego, CA 92123 USA
Telephone: (858) 496-3400, Fax: (858) 496-3531
Customer Service: 1-800-523-7514



Overview

Use the Machine Condition Detector probe (MCD) to perform front-line machinery condition monitoring. It provides two useful vibration measurements, a temperature measurement, and general alarm capabilities.

- MCD probe use with the SKF Microlog Inspector application is described in the SKF Microlog Inspector User Manual.
- MCD probe use with the MARLIN data manager handheld computer is described in the MARLIN data manager User Manual.

Figure 1. MCD Probe Components.

The Machine Condition Detector Probe Kit (p/n CMVL 3600-IS-K-01-C) includes:

- MCD Pro IS Probe (CMVL 3600-IS)
- MCD "Temperature Magnet" Probe Tip (CMAC 3610)
- MCD Pro IS Setup Key (CMAC 3620)
- Carrying Case (CMAC 3625)
- Protective Cover
- User Manual / Quick Start Card
- AA Alkaline Batteries (two)
- Vibration Severity Card



Figure 1.

Introduction

Utilisez la sonde détecteur d'état Machine (MCD) pour effectuer la surveillance d'état d'équipement crucial. Elle effectue deux mesures de vibrations utiles, une mesure de température et a des capacités d'alarme générales.

- L'utilisation de la sonde MCD associée à l'ordinateur de poche SKF Microlog Inspector est décrite dans le Guide de l'utilisateur du SKF Microlog Inspector.
- L'utilisation de la sonde MCD associée à l'ordinateur de poche MARLIN data manager (Gestionnaire de données) est décrite dans le Guide de l'utilisateur du Gestionnaire de données MARLIN.

Figure 1. Composants du MCD Probe.

Le kit Sonde de détecteur d'état Machine (p/n CMVL 3600-IS-K-01-C) comprend:

- Sonde MCD Pro IS (CMVL 3600-IS)
- Embout de la sonde de température magnétique MCD (CMAC 3610)
- Touche de configuration MCD Pro IS (CMAC 3620)
- Étui de transport (CMAC 3625)
- Gaine de protection
- Le guide de l'utilisateur / Carte démarrage rapide
- Batteries alcalines AA (deux)
- Vibration de gravité carte

Überblick

Setzen Sie den Maschine-Zustandsdetektor-Meßfühler (MCD) zur direkten Überwachung von Maschinen ein, d.h. vor Ort an den kritischen Punkten dieser Maschinen. Er bietet zwei praxisgerechte Schwingungsmessungen, eine Temperaturmessung und allgemeine Alarmanzeigen.

- Die Verwendung des MCD-Fühlers in Kombination mit dem SKF Microlog Inspector wird in dem Benutzerhandbuch für den SKF Microlog Inspector beschrieben.
- Die Verwendung des MCD-Fühlers in Kombination mit dem MDM-Handheld-Computer wird in dem Benutzerhandbuch für den MARLIN-Datenmanager beschrieben.

Abb. 1. Komponenten des MCD-Meßfühler.

Der Maschine-Zustandsdetektor-Meßfühler-Satz (CMVL 3600-IS-K-01-C) umfaßt:

- MCD Pro IS-Fühler (CMVL 3600-IS)
- MCD „Temperaturmagnet“-Fühlerspitze (CMAC 3610)
- MCD Pro IS-Setup-Schlüssel (CMAC 3620)
- Tragetasche (CMAC 3625)
- Schutzabdeckung
- Benutzerhandbuch / Kurzanleitungskarte
- AA Alkaline-Batterien (zwei)
- Schwingstärke Karte

Visão Geral

Utilize o captador detector de Condição - Machine (MCD) para realizar o monitoramento das condições das máquinas da linha frontal. Ele fornece duas medições de vibração úteis, uma medição de temperatura e recursos gerais de alarme.

- O uso do captador MCD com o computador portátil do SKF Microlog Inspector está descrito no Manual do Usuário do SKF Microlog Inspector.
- O uso do captador MCD com o computador portátil do Gerenciador de Dados - MARLIN está descrito no Manual do Usuário do Gerenciador de Dados - MARLIN.

Figura 1. Componentes do Captador MCD.

O Kit do Captador detector de Condição - Machine (código CMVL 3600-IS-K-01-C) contém:

- Sonda MCD Pro IS (CMVL 3600-IS)
- Ponta da Sonda "Magnética de Temperatura" do MCD (CMAC 3610)
- Chave de Configuração do MCD Pro IS (CMAC 3620)
- Estojo de Transporte (CMAC 3625)
- Capa de Proteção
- Manual do Usuário / Cartão de Início Rápido
- Baterias Alcalinas AA (duas)
- Vibração cartão de Gravidade

Introducción

Utilice el Detector de Estado Machine (MCD) para llevar a cabo un control avanzado del estado de la maquinaria. El MCD ofrece dos mediciones de vibración muy útiles, una medición de temperatura y puede generar alarmas generales.

- El uso de la sonda MCD en combinación con el SKF Microlog Inspector, llamado SKF Microlog Inspector, se describe en el Manual del Usuario del SKF Microlog Inspector.
- El uso de la sonda MCD en combinación con el computador portátil especial de MARLIN, llamado Administrador de Datos MARLIN (MARLIN data manager), se describe en el Manual del Usuario del MDM.

Figura 1. Componentes del Detector de Estado Machine.

El Kit del Detector de Estado Machine (MCD Kit, número del producto CMVL 3600-IS-K-01-C) contiene los siguientes componentes:

- Sonda para MCD Pro IS (CMVL 3600-IS)
- "Sondeo magnético" de temperatura para MCD (CMAC 3610)
- Clave de configuración para MCD Pro IS (CMAC 3620)
- Estuche de transporte (CMAC 3625)
- Cubierta protectora
- Manual del Usuario / tarjeta de inicio rápido
- Pilas alcalinas AA (dos)
- Vibración gravedad tarjeta

Multi-Parameter Monitoring

A Multi-Parameter approach to condition monitoring utilizes multiple methods for monitoring machinery condition (for example, measuring overall machine vibration, bearing vibration, and machine temperature). This monitoring approach allows for early detection of specific machinery problems, provides more ways to measure deviations from normal conditions, and provides more accurate and reliable data upon which to base maintenance decisions.

The MCD probe is a portable sensor instrument capable of measuring, displaying, and alarming on two types of rotating machinery vibration, and on machine temperature.

Vibration

Vibration is considered the best operating parameter to judge dynamic conditions such as balance, bearing condition, and stress applied to components. Most machinery problems cause excessive vibration. Mechanical looseness, imbalance, soft foundation, misalignment, rotor bow, bearing wear, gear defects, or lost rotor vanes can all be detected with vibration measurements.

When performing measurements, the MCD probe's vibration input signal is processed to produce two very meaningful vibration measurements for each measurement POINT.

Surveillance multiparamètre

L'approche multiparamètre utilise plusieurs méthodes pour la surveillance d'état d'équipement (par exemple en mesurant la vibration générale des machines, la vibration des roulements et la température des machines). Cette approche de la surveillance permet de détecter à un stade précoce les problèmes spécifiques de machines, de mesurer de différentes façons les écarts par rapport aux états normaux et permet de disposer de données plus précises et plus fiables pour prendre les décisions de maintenance.

La sonde MCD est un capteur portable capable d'effectuer des mesures, d'afficher le résultat de ces mesures et de déclencher des alarmes en fonction de deux types de vibrations de machines rotatives et des variations de température.

Vibrations

Les vibrations constituent le meilleur paramètre pour juger des conditions dynamiques telles que l'équilibrage, l'état des roulements et l'effort demandé aux composants. La plupart des problèmes mécaniques engendrent des vibrations excessives. Le desserrage de pièces mécaniques, les balourds, l'affaissement de l'assise, les défauts d'alignement, la flexion des rotors, l'usure des roulements, les défauts d'engrenages, la perte d'ailettes du rotor peuvent tous être détectés à l'aide de mesures de vibration.

Pendant les mesures, le signal d'entrée de vibration de la sonde MCD est traité de façon à produire deux mesures de vibrations très révélatrices pour chaque POINT de mesure.

Mehrparameter-Überwachung

Eine mehrere Parameter umfassende Zustandsüberwachung setzt mehrere Verfahren zur Kontrolle des Maschinenverhaltens ein (z.B. Messung der Gesamtschwingung, Lagerschwingung und Maschinentemperatur). Dieses Überwachungsverfahren erlaubt eine frühzeitige Erkennung spezifischer Maschinenprobleme, bietet mehr Möglichkeiten zur Erfassung von Abweichungen von den Normalzuständen und liefert genauere und zuverlässigere Daten, auf deren Grundlage Wartungs- und Reparaturenentscheidungen zu treffen sind.

Der MCD-Meßfühler ist ein tragbares Sensorinstrument, das die Maschinentemperatur und zwei Schwingungsparameter von rotierenden Maschinenelementen messen und anzeigen und Alarmzustände melden kann.

Schwingung

Das Schwingungsverhalten wird als der Betriebsparameter angesehen, der sich am besten zur Beurteilung dynamischer Zustände wie z.B. Auswuchtung, Lagerverhalten und Beanspruchung von Maschinenkomponenten eignet. Die meisten Maschinenprobleme verursachen eine anormale Schwingung. Mechanisches Spiel, Unwucht, zu weiche Fundamente, Fluchtungsfehler, Rotorkrümmung, Lagerverschleiß, Getriebedefekte oder verlorene Rotorblätter - dies alles läßt sich durch Schwingungsmessungen erfassen.

Bei der Durchführung von Messungen wird die von dem MCD-Meßfühler aufgenommene Schwingung so verarbeitet, daß für jeden Meßpunkt zwei sehr aussagekräftige Schwingungsmessungen erzeugt werden.

Monitoramento de Múltiplos Parâmetros

Uma abordagem de Múltiplos Parâmetros para o monitoramento de condições utiliza vários métodos para monitorar a condição da máquina (por exemplo, medição da vibração geral da máquina, vibração do rolamento e temperatura da máquina). Essa abordagem de monitoramento permite a detecção antecipada de problemas específicos de máquinas, fornece alternativas para medir desvios a partir de condições normais e fornece dados mais precisos e confiáveis que constituem a base para decisões sobre manutenção.

O captador MCD é um instrumento do sensor portátil, capaz de medir, exibir e alertar sobre dois tipos de vibração de máquinas rotativas e sobre a temperatura da máquina.

Vibração

A vibração é considerada o melhor parâmetro operacional para avaliar condições dinâmicas, tais como balanceamento, condição dos rolamentos e pressão aplicada aos componentes. A maioria dos problemas de máquinas provocam vibração excessiva. Folgas mecânicas, desbalanceamento, base flexível, desalinhamento, empenamento de rotor, desgaste do rolamento, defeitos de entrenamento ou perda de palhetas de rotor podem ser detectados com medições de vibração.

Ao executar medições, o sinal de entrada de vibração do captador MCD é processado para produzir duas medições de vibração muito significativas para cada PONTO de medição.

Control Multiparámetro

El control multiparámetro utiliza métodos múltiples para controlar el estado de la maquinaria (por ejemplo, midiendo la vibración global de la maquinaria, la vibración de los cojinetes y la temperatura de la maquinaria). Este tipo de control permite detectar rápidamente los problemas específicos de la maquinaria, ofrece varios métodos para medir desviaciones de las condiciones normales y permite obtener datos más precisos y fiables en los que se puedan basar las decisiones relacionadas con el mantenimiento.

La sonda MCD es un sensor portátil que es capaz de medir y visualizar dos tipos de vibración de máquinas rotatorias y la temperatura de la maquinaria, así como de generar alarmas de ser necesario.

Vibración

La vibración se considera como el mejor parámetro operativo para medir funciones dinámicas como el equilibrio, el estado de los cojinetes y la presión a la que están sujetos en los componentes. La mayoría de los problemas de maquinaria causan excesos de vibración. Las mediciones de vibración permiten detectar los problemas de juego en la maquinaria, de desequilibrio, de plataforma flexible, de desalineamiento, de curvatura del rotor, de desgaste de los cojinetes, así como los defectos en los engranajes y la pérdida de paletas del rotor.

Al efectuar las mediciones, el MCD procesa la señal de vibración de entrada del sensor, produciendo dos mediciones de vibración muy útiles para cada PUNTO de medición.

- **Velocity** - Vibration velocity is considered the "general purpose" vibration measurement for detecting machinery problems. This is because most machinery problems generate low to mid frequency sinusoidal type vibration signals (problems like imbalance, misalignment, bent shaft, and looseness), and velocity measurements focus on detecting sinusoidal vibration signals occurring in this frequency range. ISO standards provide general guidelines in vibration severity using velocity criteria.
- **Enveloped Acceleration** - Rolling element bearing faults cause low amplitude impulsive type vibration signals at a regular repetitious rate. When monitored with velocity measurements, these low energy impulsive signals are typically lost in surrounding machinery vibration noise caused by imbalance, misalignment, looseness, etc. Enveloped acceleration measurements filter out surrounding machine vibration noise and enhance the impulsive nature of repetitious rolling element bearing or gear fault vibration signals, allowing much earlier and accurate bearing fault detection. Not used for overall machine vibration monitoring, enveloped acceleration measurements provide consistent early detection of bearing and gear type defects.

- **Vitesse** - La vitesse de vibration est considérée comme la mesure de vibration d'"usage général" pour la détection de problèmes de machines, puisque la plupart génèrent des signaux de vibrations de type sinusoïdal de basse à moyenne fréquence (problèmes tels que balourds, défauts d'alignement, axe incurvé, desserrage) et que les mesures de vitesse concernent principalement la détection de signaux de vibrations de type sinusoïdal se produisant dans ce domaine de fréquence. Les normes ISO fournissent des indications générales sur la gravité des vibrations, indications fondées sur des critères de vitesse.
- **Accélération enveloppée** - Les défauts d'élément mobile de roulement provoquent à intervalles réguliers et répétitifs des signaux de vibration de faible amplitude de type impulsionnel. Lorsqu'ils sont surveillés à l'aide des mesures de vitesse, ces signaux impulsionnels de faible amplitude sont généralement noyés dans le bruit environnant de vibrations de machines provoqués par les balourds, les défauts d'alignement, le desserrage etc. Les mesures d'accélération enveloppée filtrent ce bruit de vibrations de machines et accentuent le caractère impulsionnel des signaux répétitifs de vibrations indiquant des défauts d'élément mobile de roulement ou d'engrenage, permettant ainsi une détection beaucoup plus précoce et précise de ces défauts. Les mesures d'accélération enveloppée ne sont pas utilisées pour la surveillance de vibrations générales de machines mais permettent une détection précoce et fiable des défauts de roulements ou pièces du type engrenage.

- **Geschwindigkeit** - Die Schwinggeschwindigkeit gilt bei den meisten Maschinen als "universeller" Parameter zur Erkennung von Maschinenproblemen. Das liegt daran, daß die meisten Maschinenprobleme sinusartige Schwingungssignale im unteren bis mittleren Frequenzbereich erzeugen (Probleme wie z.B. Unwucht, Fluchtungsfehler, verdrehte Wellen und Spiel), und die Messungen der Schwinggeschwindigkeit werden darauf ausgerichtet, sinusartige Schwingungssignale zu erfassen, die in diesem Frequenzbereich stattfinden. ISO-Standards liefern allgemeine Richtlinien zur Schwingungsbewertung anhand von Geschwindigkeitskriterien.
- **Beschleunigungs-Hüllkurve** - Wälzlagerfehler verursachen regelmäßig wiederkehrende, impulsartige Schwingungssignale von geringer Amplitude. Werden sie durch Geschwindigkeitsmessungen überwacht, werden diese energiearmen Impulssignale meistens durch andere Schwingungseffekte der Maschine überdeckt, die durch Unwucht, Fluchtungsfehler, mechanisches Spiel etc. entstehen. Hüllkurvenanalytisierte Beschleunigungsmessungen filtern diese "Geräuschhintergrund" der Maschine aus und verstärken den impulsartigen Charakter von Schwingungssignalen, die aus Wälzlager- oder Getriebedefekten resultieren, wodurch derartige Mängel bedeutend früher und genauer erfaßt werden können. Beschleunigungs- Hüllkurven-Messungen dienen also nicht zur generellen Schwingungsüberwachung, sondern spezifisch zur frühzeitigen Erkennung von lager- und getriebebezogenen Defekten.

- **Velocidade** - A velocidade de vibração é considerada a medição de vibração para "propósito geral" para detectar problemas de máquinas. Isso ocorre porque a maior parte dos problemas de máquinas geram sinais de vibração do tipo senoidal de frequências baixas a médias (problemas como desbalanceamento, desalinhamento, eixo de curvatura e folgas) e as medições de velocidade focam a detecção de sinais de vibração senoidais que ocorrem nessa faixa de frequência. As normas ISO fornecem diretrizes gerais para a severidade da vibração utilizando critérios de velocidade.
- **Envelope de Aceleração** - Falhas em mancais de rolamentos geram sinais de vibração do tipo impulsivo de baixa amplitude com uma frequência regular de repetição. Quando monitorados com medições de velocidade, esses sinais impulsivos de baixa energia são geralmente perdidos entre o ruído das vibrações da máquina, causado por desequilíbrio, desalinhamento, folgas, etc. As medições de envelope de aceleração filtram o ruído das vibrações ao redor das máquinas e acentuam a natureza impulsiva dos sinais de vibração repetitivos da falha do mancal de rolamento ou engrenagem, permitindo a detecção da falha do mancal de forma mais rápida e precisa. Não utilizadas para monitorar a vibração geral da máquina, as medições de envelope de aceleração fornecem a detecção antecipada e consistente dos defeitos de mancais e engrenagens.

- **Velocidad** - La velocidad de vibración se considera como la medición de vibración "de uso general" para la detección de problemas en máquinas. Esto se debe a que la mayoría de los problemas de maquinaria generan señales de vibración de tipo sinusoidal, cuya frecuencia oscila entre baja y media (problemas como el desequilibrio, el desalineamiento, la curvatura del eje y el juego) y a que las mediciones de velocidad resultan especialmente adecuadas para detectar las señales de vibración de tipo sinusoidal correspondientes a esta gama de frecuencias. Las normas ISO contienen pautas generales para determinar la gravedad de la vibración utilizando criterios de velocidad.
- **Aceleración con envolvente** - Los defectos en los cojinetes de bolas generan señales de vibración impulsivas de baja amplitud que se producen de forma repetida y a intervalos regulares. Cuando se controlan con mediciones de velocidad, estas señales impulsivas de baja energía generalmente se pierden en el ruido de vibración de máquinas circundante causado por el desequilibrio, el desalineamiento, el juego, etc. Las mediciones de aceleración con envolvente filtran el ruido de vibración de máquinas circundante y refuerzan el carácter impulsivo de las señales de vibración causadas por los defectos en los cojinetes de bolas o en los engranajes. De esta manera, permiten detectar los defectos en los cojinetes mucho antes y con mucha más precisión. Las mediciones de aceleración con envolvente no se utilizan para controlar la vibración global de la maquinaria, sino que permiten una detección rápida y consistente de los defectos en los cojinetes y en el engranaje.

Temperature

Temperature measurement is a useful indicator of mechanical condition or the load applied to a specific component. As a bearing or its lubrication fails, friction causes its temperature to rise. Measuring temperature changes within the bearing allows you to recognize problems early and to schedule maintenance before a serious and expensive failure occurs.

The MCD probe is capable of performing the two vibration measurements and the temperature measurement simultaneously.

- The MCD's temperature magnet probe tip or an MQC computerized stud must be utilized to monitor machine temperature.

General Alarm Capabilities

As a stand-alone component, the MCD is easily programmed for alert and danger alarm settings for each of the three MCD probe measurements: velocity, enveloped acceleration, and temperature.

As MCD measurements are performed, measured values are automatically compared to these user defined alert and danger alarm settings, and the MCD's alarm indicators react appropriately (providing immediate in-the-field detection of abnormal conditions).

These "general alarm settings" are most useful when monitoring similar machinery operating under similar conditions. In this case, vibration and temperature levels should also be similar, and more precise alarm settings are possible.

Température

Les mesures de température fournissent un indicateur utile de l'état mécanique ou de la charge appliquée à un composant spécifique. Lorsqu'un roulement présente un défaut ou est mal lubrifié, les frottements engendrés font croître sa température. La mesure des variations de température à l'intérieur d'un roulement permet de détecter les problèmes à un stade précoce et de planifier la maintenance avant que ne survienne un incident sérieux et onéreux.

La sonde MCD est capable d'effectuer simultanément les deux mesures de vibration et la mesure de température.

- La terminaison de sonde de température à fixation magnétique MCD ou un goujon informatisé MQC doit être utilisé pour effectuer la surveillance de température de machines.

Capacités d'alarme générale

En tant que composant indépendant, le MCD peut facilement être programmé pour les réglages d'alarme d'alerte et de danger de chacun des trois types de mesure de la sonde MCD: vitesse, accélération enveloppée et température.

Quand des mesures sont effectuées, les valeurs obtenues sont automatiquement comparées à ces réglages d'alerte et de danger définis par l'utilisateur; les indicateurs d'alarme du MCD réagissent alors de façon appropriée (fournissant ainsi une détection immédiate sur le terrain d'états anormaux).

Ces "réglages généraux d'alarme" sont le plus utiles quand on contrôle des machines semblables fonctionnant dans des conditions semblables. Dans ce cas, les niveaux de vibration et de température doivent également être semblables, et des réglages d'alarme plus précis sont possibles.

Temperatur

Temperaturmessungen können nützliche Hinweise auf den mechanischen Zustand oder die Beanspruchung bestimmter Maschinenkomponenten liefern. Versagt ein Lager oder seine Schmierung, steigt die Temperatur in diesem Bereich durch Reibung an. Durch die Messung von Temperaturveränderungen innerhalb des Lagers können Lagerprobleme frühzeitig erkannt und entsprechende Wartungsmaßnahmen eingeplant werden, bevor es zu schwerwiegenden, kostspieligen Ausfällen kommt. Der MCD-Fühler kann die beiden Schwingungsmessungen und die Temperaturmessung gleichzeitig durchführen.

- Zur Überwachung der Maschinentemperatur muß die MCD-Temperaturmagnet-Prüfspitze oder ein speicherbarer MQC-Stutzen verwendet werden.

Allgemeine Alarm-Einrichtungen

Als eigenständige Einheit kann der MCD auf einfache Weise mit Alarm-Einstellungen programmiert werden, und zwar mit je einer Warn- und Gefahr-Einstellung ("Alert" und "Danger") für jede der drei Messungen des MCD-Fühlers: Geschwindigkeit, Beschleunigungs-Hüllkurve und Temperatur.

Wenn der MCD-Fühler Messungen durchführt, werden die Meßwerte automatisch mit diesen benutzerdefinierten Warn- und Gefahr-Einstellungen verglichen. Der Zustand kann an den entsprechend reagierenden Alarmanzeigen abgelesen werden, wodurch abnorme Maschinenzustände unmittelbar vor Ort erkannt werden können.

Diese "allgemeinen Alarm-Einstellungen" eignen sich vor allem für die Überwachung von gleichartigen Maschinen unter ähnlichen Betriebsbedingungen. In diesem Fall dürften die Schwingungs- und Temperaturwerte ebenfalls ähnlich sein, wodurch eine präzisere Einstellung der Alarmwerte möglich ist.

Temperatura

A medição de temperatura é um indicador útil da condição mecânica ou da carga aplicada a um componente específico. Conforme um rolamento ou sua lubrificação falhem, o atrito faz com que sua temperatura aumente. A medição das alterações de temperatura dentro do rolamento permite que você reconheça problemas antecipadamente e planeje a manutenção, antes que ocorra uma falha séria e dispendiosa.

O captador MCD é capaz de executar simultaneamente as duas medições de vibração e a medição de temperatura.

- A Base Magnética de Medição de Temperatura do MCD ou um pino computadorizado MQC deve ser utilizado para monitorar a temperatura da máquina.

Recursos Gerais de Alarme

Como um componente independente, o MCD é programado facilmente para definições de alarme de alerta e de perigo para cada uma das três medições do captador MCD: velocidade, envelope de aceleração e temperatura).

À medida que as medições do MCD são executadas, os valores medidos são automaticamente comparados a essas definições de alarme de alerta e de perigo especificadas pelo usuário e os indicadores de alarme reagem apropriadamente (fornecendo detecção imediata das condições anormais no campo).

Essas "definições de alarme gerais" são mais úteis durante o monitoramento de máquinas semelhante operando em condições similares. Nesse caso, os níveis de vibração e temperatura também deverão ser semelhantes e são possíveis definições de alarme mais precisas.

Temperatura

Las mediciones de temperatura constituyen un indicador útil para controlar el estado físico de la maquinaria o la carga aplicada a un componente específico de la misma. Si un cojinete no funciona bien o la lubricación del mismo no es adecuada, la fricción hará subir la temperatura. La medición de los cambios de temperatura en el cojinete le permite detectar rápidamente los problemas y programar el mantenimiento antes de que se produzca algún defecto grave y costoso.

La sonda MCD es capaz de llevar a cabo simultáneamente ambas mediciones de la vibración y la medición de la temperatura.

- Para controlar la temperatura de la maquinaria se debe utilizar la punta de sonda "temperature magnet" del MCD o un acoplador MQC informatizado.

Funciones de Alarma General

El MCD como dispositivo autónomo permite programar fácilmente alarmas de alerta y de peligro para cada una de las tres mediciones de la sonda MCD: velocidad, aceleración con envolvente y temperatura.

Al efectuar las mediciones del MCD, los valores de medición se comparan automáticamente con estos niveles de alarma de alerta y de peligro definidos por el usuario, generándose la respuesta adecuada de los indicadores de alarma del MCD (y pudiendo el usuario detectar inmediatamente sobre el terreno cualquier anomalía).

Estos "niveles de alarma generales" resultan más útiles al controlar máquinas similares que funcionan en condiciones similares. En este caso, los niveles de vibración y de temperatura también deben ser similares, con lo cual los niveles de alarma se pueden definir con mayor precisión.

When monitoring different types of machinery, or machinery operating under different operating conditions (i.e., speed, load, material, etc.), general alarm settings are typically set high enough so as not to cause false alarms on machines with higher vibration/temperature levels, but low enough to provide meaningful alarm control.

- Measurement specific alarm control is achieved by teaming the MCD probe with MQC studs or the Microlog Inspector / MARLIN.
- Factory default general alarm settings are based on ISO 10816-1 Class II machinery standards. Class II machinery describes medium sized machines (typically electric motors with 15 to 75 kW output) without special foundations, rigidly mounted engines, or machines on special foundations (up to 300 kW).

MCD Operating Modes Overview

As a stand-alone component, the MCD probe operates in four "modes":

- **Setup Mode** - Define the MCD's general alarm settings, measurement units, and current date and time settings. As a stand-alone device, Setup mode is immediately activated when the MCD Setup "key" is connected to the probe's serial port connector.

Si les machines à contrôler sont différentes, ou si elles fonctionnent dans des conditions différentes (vitesse, charge, matériaux, etc.), les valeurs assignées aux réglages d'alarme générale sont normalement suffisamment élevées pour éviter les fausses alarmes pour les machines présentant un haut niveau de température ou de vibration, mais suffisamment basses pour déclencher des commandes d'alarme motivées.

- Un contrôle d'alarme spécifique à chaque mesure peut être réalisé en associant la sonde MCD à des goujons MQC, ou au Gestionnaire de données Microlog Inspector / MARLIN.
- Les réglages d'alarme générale par défaut sont basés sur les normes ISO 10816-1 Classe II. La Classe II décrit des machines de taille moyenne (telles que moteurs électriques d'une puissance de 15 à 75 kW) sans assise particulière, des moteurs montés sur support rigide, ou des machines sur assise spéciale (jusqu'à 300 kW).

Aperçu des modes de fonctionnement du MCD

En tant que composant indépendant, la sonde MCD possède quatre "modes" de fonctionnement:

- **Mode de Réglage** – Sert à définir les réglages d'alarme générale, les unités de mesure, et la date et l'heure actuelles. En tant qu'instrument indépendant, le mode Réglage est immédiatement activé quand la "clef" de Réglage MCD est connectée au port série de la sonde.

Bei der Überwachung von nicht-gleichartigen Maschinentypen unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen (Geschwindigkeit, Belastung, Material etc.) werden die allgemeinen Alarmgrenzwerte i.a. so hoch gewählt, daß kein Fehlalarm an Maschinen mit höheren Schwingungs-/Temperaturwerten ausgelöst wird, aber niedrig genug, um noch eine sinnvolle Alarmkontrolle zu gewährleisten.

- Eine messungsspezifische Alarmkontrolle wird erreicht, wenn der MCD-Meßfühler mit MQC-Stützen oder dem Microlog Inspector / MARLIN kombiniert wird.
- Die werkseitig vorgegebenen allgemeinen Alarmeinstellungen basieren auf den ISO-Standards 10816-1 für Maschinen der Klasse II. Diese umfassen Maschinen mittlerer Größe (typisch: Elektromotoren mit einer Leistungsabgabe von 15 bis 75 kW) ohne spezielle Fundamente, starr montierte Motoren oder Maschinen auf speziellen Fundamenten (bis 300 kW).

Überblick über die Betriebsarten des MCD

Als eigenständige Einheit arbeitet der MCD-Fühler in vier Betriebsarten (Modi):

- **"Setup"-Modus** - (Betriebsart 'Einrichten'). Hier werden für den MCD die allgemeinen Alarmeinstellungen, Maßeinheiten sowie Datum und Uhrzeit definiert. Beim Einsatz als eigenständige Einheit wird der "Setup"-Modus sofort aktiviert, sobald der MCD-"Setup-Schlüssel" am seriellen Port des Meßfühlers angeschlossen wird.

Ao monitorar diferentes tipos de máquinas, ou a operação de máquinas em diferentes condições (ou seja, velocidade, carga, material, etc.) as definições de alarme gerais são normalmente ajustadas em um valor suficientemente alto para não gerar alarmes falsos em máquinas com níveis de vibração/temperatura mais elevados, mas suficientemente baixo para fornecer um controle de alarme significativo.

- A medição do controle do alarme específico é obtida através da reunião do captador do MCD com base MQC ou o Microlog Inspector / MARLIN.
- As definições de alarme global de fábrica são baseadas nos padrões de máquinas Classe II da Norma ISO 10816-1. A classe II descreve máquinas de médio porte (normalmente motores elétricos com saída de 15 a 75 kW) sem bases especiais, com motores montados rigidamente ou máquinas montadas sobre bases especiais (até 300 kW).

Visão Geral dos Modos de Operação do MCD

Como um componente independente, o captador MCD opera em quatro "modos":

- **Modo Configuração** - Especificar as definições de alarme gerais do MCD, unidades de medida e as definições de data e hora atuais. Como um dispositivo independente, o modo Configuração é ativado imediatamente quando a "chave" de Configuração do MCD for ligada ao conector de porta serial do captador.

Cuando se controlan varios tipos de máquinas o cuando las máquinas se utilizan bajo condiciones operativas distintas (es decir, de velocidad, carga, material, etc.), normalmente los niveles de alarma generales se definen a un nivel lo suficientemente alto como para evitar que se causen alarmas falsas en las máquinas cuyos niveles de vibración/temperatura son más altos, pero también se definen a un nivel lo suficientemente bajo como para permitir un control concienzudo de la maquinaria.

- Para controlar de forma más específica los niveles de alarma de determinada medición, la sonda MCD se debe combinar con un acoplador MQC o con el Microlog Inspector / MARLIN.
- Los niveles de alarma generales que vienen configurados de fábrica se basan en la normativa para maquinaria de la clase II de ISO 10816-1. Las máquinas de la clase II son máquinas de tamaño medio (en general motores eléctricos con una salida de 15 a 75 kW) sin plataforma especial, motores montados en plataforma rígida o máquinas montadas en plataforma especial (hasta 300 kW).

Resumen de los modos operativos del MCD

La sonda MCD como dispositivo autónomo funciona en cuatro "modos" operativos:

- **Modo de configuración** - Definir los niveles de alarma generales del MCD, las unidades de medición, la fecha y la hora actuales. Cuando el MCD se utiliza como dispositivo autónomo, el modo de configuración se puede activar directamente introduciendo la "llave" de configuración del MCD en el puerto serie de la sonda.

- **Data Collection Mode** - Perform normal MCD probe measurements. The MCD's computer automatically determines measurement results and "holds" the resulting values and alarm status on the display for operator evaluation. This data collection method provides consistent, reliable machinery condition data.
- **Continuous Run Mode** - Measurement values and alarm status are not "held" on the display. Instead, the probe's measurements continuously repeat. New measurements initiate as soon as current measurement values and alarm status display. This allows monitoring transient or unstable operating/monitoring conditions.
- **Review Settings Mode** - Review alarm settings, system date and time settings, and measurement unit settings.

MCD Controls and Functions

This section provides brief descriptions of the MCD probe's button controls and alarm LEDs. The probe's LCD display and step-by-step procedures for MCD operations are described in following sections.

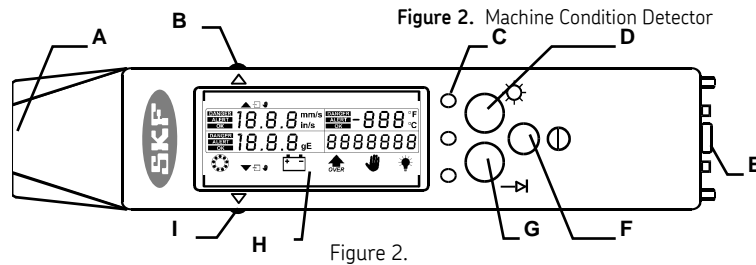


Figure 2.

Controls and LED Indicators.

- A - Probe tip receptacle
- B - Take data button
- C - Alarm LEDs
- D - Backlight button
- E - RS232 serial port connector

- **Mode de Recueil des données** - Sert à effectuer les mesures ordinaires de sonde MCD. L'ordinateur du MCD détermine automatiquement les résultats de mesures et "fixe" sur l'écran les valeurs obtenues et l'état d'alarme, permettant à l'opérateur de les évaluer. Cette méthode de recueil de données fournit sur l'état des machines des résultats consistants et fiables.
- **Mode de Surveillance continue** - Les valeurs des mesures et les statuts d'alarme ne sont pas "fixés" sur l'écran. Par contre, les mesures de sonde se répètent continuellement. De nouvelles mesures sont initiées dès que les valeurs de mesures et les statuts d'alarme en cours sont affichés. Ce mode permet de surveiller les états de fonctionnement/surveillance transitoires ou instables.
- **Mode de Rappel des réglages** - Sert à rappeler les réglages d'alarme, les réglages de date et d'heure système, et les réglages d'unités de mesure.

Commandes et fonctions du MCD

Cette section fournit une brève description des boutons de commande de la sonde MCD et des diodes d'alarme électroluminescentes. L'écran à cristaux liquides de la sonde et les procédures d'emploi du MCD sont décrites en détail dans les sections suivantes.

Figure 2. Commandes et diodes électroluminescentes du Détecteur d'état Machine.

- A - Réceptacle de la terminaison de sonde
- B - Bouton de prélèvement de données
- C - Diodes électroluminescentes d'alarme
- D - Bouton de rétroéclairage
- E - Connexion de port série RS232

- **"Data Collection"-Modus** - (Betriebsart 'Datensammeln'). Durchführung von normalen Messungen mit dem MCD-Fühler. Der Rechner des MCD bestimmt automatisch die Meßergebnisse und hält die einmal ermittelten Meßwerte und den Alarmstatus auf dem Display ("eingefroren") fest, damit der Bediener sie überprüfen kann. Diese Datenerfassungsmethode liefert konsistente, zuverlässige Maschinenzustandsdaten.
- **"Continuous Run"-Modus** - (Betriebsart mit fortlaufender Meßwertanzeige). Die Meßwerte und ihr Alarmstatus werden nicht auf dem Display "eingefroren". Statt dessen wiederholt der Meßfühler ständig seine Messungen. Sobald die aktuellen Meßwerte und der Alarmstatus auf der Anzeige erscheinen, werden neue Messungen ausgelöst. Dies erlaubt die Überwachung von Überspannungs- oder instabilen Betriebs-/Überwachungszuständen.
- **Review Settings Modus** - (Betriebsart 'Einstellungen kontrollieren'). Kontrolle der Einstellungen bezüglich Alarm, System-Datum/Uhrzeit und der Maßeinheiten.

MCD-Bedienelemente und Funktionen

Dieser Abschnitt enthält eine kurze Beschreibung der Bedienelemente und Alarm-LEDs des MCD-Fühlers. Das LCD-Display und die schrittweisen Prozeduren für die Funktionen des MCD-Fühlers werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Abb. 2. Bedienelemente und LED-Anzeigen des Machine-Maschinenzustandsdetektors.

- A - Prüfspitzenfassung
- B - Datenaufnahmeknopf
- C - Alarm-LEDs
- D - Displaybeleuchtung
- E - Serieller RS232-Anschluß

- **Modo Coleta de Dados** - Executar as medições do captador MCD normais. O computador do MCD determina automaticamente os resultados da medição e "para" os valores resultantes e o status do alarme na tela para avaliação do operador. Esse método de coleta de dados fornece dados consistentes e confiáveis seguros sobre a condição da máquina.
- **Modo Execução Contínua** - Os valores de medição e o status do alarme não são "parados" na tela. Em vez disso, as medições do captador são repetidas continuamente. Novas medições são iniciadas assim que os valores de medição e o status do alarme atuais são exibidos. Isso permite o monitoramento de condições transitórias e instáveis de operação/monitoramento.
- **Modo Revisão de Definições** - Revisão de definições de alarme, data e hora do sistema e definições de unidades de medida.

Controles e Funções do MCD

Esta seção fornece descrições breves das teclas de controle do captador MCD e dos LEDs de alarme. A tela LCD do captador e procedimentos detalhados sobre operações do MCD são descritos nas seções seguintes.

Figura 2. - Detector de Condição - Machine Controles e Indicadores do LED.

- A - Receptáculo da base do captador
- B - Tecla Obter dados
- C - LEDs do alarme
- D - Tecla de luz de fundo
- E - Conector da porta serial RS232

- **Modo de obtención de datos** - Efectuar mediciones normales con la sonda MCD. El computador del MCD determinará automáticamente los resultados de la medición y "retendrá" en la pantalla los valores y los estados de alarma resultantes, a fin de que el operador los pueda evaluar. Este método de obtención de datos permite obtener datos consistentes y fiables sobre el estado de la maquinaria.
- **Modo de flujo continuo** - Los valores de medición y los estados de alarma no se "retendrán" en la pantalla, sino que se repetirán continuamente las mediciones de la sonda. Una vez que se hayan visualizado los valores y los estados de alarma actuales de una medición, se iniciará la siguiente medición. Este modo resulta útil para controlar las condiciones de funcionamiento/control transitorias o inestables.
- **Modo de revisión** - Revisar los niveles de alarma, la fecha y la hora del sistema y las unidades de medición configuradas.

Mandos y funciones del MCD

En este apartado se describen brevemente los mandos de la sonda MCD y los indicadores LED de alarma. En los siguientes apartados se describirán detalladamente los procedimientos para la utilización del MCD y la pantalla LCD de la sonda.

Figura 2. Mandos e indicadores LED del Detector de Estado Machine.

- A - Receptáculo de la punta de sonda
- B - Botón de toma de datos
- C - LEDs de alarma
- D - Botón de la iluminación
- E - Conector del puerto serie RS232

F - On/Off button
G - Mode button
H - LCD display
I - Take data button

MCD Button Controls

ON/OFF Button - Toggles the MCD on and off. When toggled on, a 2-minute timer starts. If no buttons are pressed within 2 minutes, the MCD automatically turns itself off.

Mode Button - Serves multiple purposes:

- Toggles the MCD between “Continuous Run” mode and “Review Settings” mode.
- In “Review Settings” mode, advances through alert alarm, danger alarm, time, and date settings.
- In “Setup” mode, advances through available settings for the “active” measurement parameter/number (the parameter/number you are currently setting).

Backlight Button - Turns the probe backlight feature on. The backlight feature illuminates the probe’s LCD screen for 10 seconds, then automatically turns off.

Up / Down Arrow Buttons - These buttons on the sides of the MCD serve multiple purposes:

F - Bouton d'alimentation
G - Bouton mode
H - Ecran à cristaux liquides
I - Bouton de prélèvement de données

Boutons de commande du MCD

Bouton ON/OFF - Commande l'arrêt ou la mise en marche du MCD. Quand il est basculé en position marche, une minuterie démarre. Si aucun bouton n'est appuyé dans les deux minutes qui suivent, le MCD s'arrête automatiquement.

Bouton Mode - Commande plusieurs fonctions:

- Permet de basculer le MCD du mode “Surveillance continue” au mode “Rappel des réglages”.
- En mode “Rappel des réglages”, permet de se déplacer à travers les réglages d'alerte, de danger, d'heure et de date.
- En mode “Réglage”, permet de se déplacer à travers les réglages disponibles pour le nombre/paramètre “actif” de mesure (paramètre/nombre que vous êtes en train de définir).

Bouton de rétroéclairage - Allume le rétroéclairage de la sonde. Le rétroéclairage éclaire l'écran à cristaux liquides pendant 10 secondes, puis s'éteint automatiquement

Boutons Flèche Haut / Bas - Ces boutons placés sur les côtés du MCD commandent plusieurs fonctions:

F - Ein/Aus-Schalter
G - Modus-Knopf
H - LCD-Anzeige
I - Datenaufnahmeknopf

MCD-Bedienelemente

EIN/AUS-Schalter - Zum Ein- und Ausschalten des MCD. Beim Einschalten wird ein 2-Minuten-Timer gestartet. Wird innerhalb von 2 Minuten keiner der Knöpfe betätigt, schaltet sich der MCD automatisch wieder ab.

Modus-Knopf - Dient mehreren Zwecken:

- Schaltet um zwischen den Betriebsarten “Continuous Run” (fortlaufende Meßwertanzeige) und “Review Settings” (Kontrolle der Einstellungen).
- Im “Review Settings”-Modus werden nacheinander die Einstellungen für Warn-Alarm (Alert), Gefahr-Alarm (Danger), Uhrzeit und Datum gewählt.
- Im “Setup”-Modus werden nacheinander die verfügbaren Einstellungen des “aktiven” Meßparameters/Zahlenwerts angewählt (d.h. des Parameters/Zahlenwerts, den Sie gerade einstellen können).

Displaybeleuchtung - Aktiviert die Displaybeleuchtung der LCD-Anzeige des Meßfühlers 10 Sekunden lang. Danach schaltet sie sich automatisch wieder ab.

Pfeil nach oben/unten - Diese Knöpfe an der Seite des MCD dienen mehreren Zwecken:

F - Tecla On/Off
G - Tecla de Modo
H - Tela LCD
I - Tecla Obter dados

Teclas de Controle do MCD

Tecla ON/OFF Ativa e desativa o MCD. Quando ativada, é iniciado um temporizador de 2 minutos. Se nenhuma tecla for pressionada em 2 minutos, o MCD é automaticamente desativado.

Tecla de Modo - Tem vários objetivos:

- Comuta o MCD entre os modos “Execução Contínua” e “Revisão de Definições”.
- No modo “Revisão de Definições”, percorre as definições de alarme de alerta, alarme de perigo e de data e hora.
- No modo “Configuração”, percorre as definições disponíveis para o parâmetro/número de medição “ativo” (o parâmetro/número que está sendo definido no momento).

Tecla de Luz de Fundo - Ativa o recurso de luz de fundo do captador. O recurso de luz de fundo ilumina a tela LCD da captador pôr 10 segundos e, então, é desativado automaticamente.

Teclas de Direção para Cima e para Baixo - Essas teclas nas laterais do MCD têm vários objetivos:

F - Botón ON/OFF (interruptor principal)
G - Botón del modo
H - Pantalla LCD
I - Botón de toma de datos

Mandos del MCD

Botón ON/OFF Enciende y apaga alternativamente el MCD. Una vez que se haya encendido, se activará un cronómetro de 2 minutos. Si no se pulsa ningún botón en el transcurso de los 2 minutos, el MCD se apagará automáticamente.

Botón del modo - Tiene varias funciones:

- Conmuta el MCD entre los modos de “flujo continuo” y de “revisión”.
- En el modo de “revisión”, permite el desplazamiento por los valores de alarma de alerta, de alarma de peligro, de hora y de fecha configurados.
- En el modo de “configuración”, permite el desplazamiento por las configuraciones disponibles del parámetro/número de medición “activo” (es decir, el parámetro/número que se está configurando en ese momento).

Botón de la iluminación - Enciende la luz de la sonda MCD. La pantalla LCD de la sonda se iluminará durante 10 segundos y luego se apagará automáticamente.

Botones de flecha arriba/abajo - Estos botones situados a ambos lados del MCD tienen varias funciones:





- In Data Collection mode, both buttons have the same function and may be used interchangeably. When either button is pressed it begins normal data collection for the current probe location (the alarm LEDs sequence, and resulting measurement values are held on the display).
- In Setup mode, the Up/Down Arrow buttons act as previous/next buttons to sequence through the probe's setup parameters.

MCD Alarm LEDs

Green, yellow, and red alarm LEDs are located adjacent to the MCD probe's Liquid Crystal Display. These LEDs serve two purposes:

- In Data Collection mode, these LEDs continuously sequence (red, yellow, green) while the probe performs its measurements. This indicates to the operator that data collection is underway.
- In Data Collection mode, when the probe determines measurement results and holds them on the display, one of these LEDs illuminates to indicate the highest alarm state for the monitored measurements.
 - In Continuous Run mode, measurement values and alarm status update continuously. The alarm LEDs also update continuously to reflect the highest alarm state of each update.

- En mode Recueil des données, ces deux boutons ont les mêmes fonctions et peuvent être utilisés indifféremment. Le fait d'appuyer sur l'un ou l'autre de ces boutons a pour effet de démarrer le recueil normal de données pour l'emplacement actuel de la sonde (la séquence de diodes électroluminescentes d'alarme et les valeurs de mesures obtenues sont maintenues sur l'affichage).
- En mode Réglage, les boutons Flèche Haut/Bas se comportent comme les boutons précédent/suivant pour parcourir les paramètres de réglage de la sonde.

Diodes d'Alarme du MCD

Les diodes électroluminescentes verte, jaune et rouge sont situées le long de l'affichage à cristaux liquides de la sonde MCD. Ces diodes ont deux fonctions différentes:

- En mode Recueil des données, ces diodes clignotent continuellement, successivement en rouge, jaune, vert pendant l'exécution de mesures par la sonde. Ceci indique à l'opérateur que la collecte de données est en cours.
- En mode Recueil des données, quand la sonde détermine les résultats de mesures et les maintient sur l'affichage, une de ces diodes s'allume pour indiquer le plus haut état d'alarme pour les mesures surveillées.
 - En mode Surveillance continue, les valeurs des mesures et les statuts d'alarme sont continuellement actualisés. Les diodes d'alarme sont également continuellement actualisées pour indiquer le plus haut état d'alarme de chaque actualisation.

- Im "Data Collection"-Modus (Datensammeln) haben beide Knöpfe dieselben Funktionen und können beliebig verwendet werden. Die Betätigung eines Knopfes bewirkt, daß mit der normalen Datenerfassung für den derzeitigen Meßpunkt des Fühlers begonnen wird (die Alarm-LEDs leuchten auf und die resultierenden Meßwerte werden auf dem Display festgehalten).
- Im "Setup"-Modus dienen die Pfeiltasten zur Anwahl des vorherigen bzw. nächsten Parameters beim "Steppen" durch die Setup-Einstellungen des Meßfühlers.

MCD Alarm-LEDs

Neben der Flüssigkristallanzeige des MCD-Fühlers befinden sich grüne, gelbe und rote Alarm-LEDs, die zwei Zwecken dienen:

- Im "Data Collection"-Modus leuchten diese LEDs kontinuierlich nacheinander auf (rot, gelb, grün), um dem Bediener anzuzeigen, daß der Meßfühler seine Messungen durchführt.
- Wenn der Meßfühler im "Data Collection"-Modus Meßergebnisse ermittelt und auf dem Display festhält, leuchtet eine dieser LEDs auf, um den höchsten Alarmstatus für die überwachten Messungen anzuzeigen.
 - Im "Continuous Run"-Modus werden die Meßwerte und der Alarmstatus fortlaufend aktualisiert. Dies gilt auch für die Alarm-LEDs, damit sie bei jeder Aktualisierung stets den höchsten Alarmstatus wiedergeben.

- No modo Coleta de Dados, ambas as teclas têm a mesma função e podem ser utilizadas alternadamente. Quando uma das teclas é pressionada, ela: Inicia a coleta de dados normal para a localização atual do captador (a seqüência dos LEDs de alarme e os valores de medição resultantes são parados na tela).
- No modo Configuração, as Teclas de Direção para Cima/para Baixo funcionam como os botões anterior/próximo na seqüência dos parâmetros de configuração do captador.

LEDs de Alarme do MCD

Os LEDs de alarme verde, amarelo e vermelho estão localizados junto à Tela de Cristal Líquido do captador MCD. Esses LEDs têm dois objetivos:

- No modo Coleta de Dados, esses LEDs piscam de forma contínua em seqüência (vermelho, amarelo, verde) enquanto o captador executa suas medições. Isso indica que a coleta de dados está sendo executada.
- No modo Coleta de Dados, quando o captador determina os resultados da medição e os pára na tela, um desses LEDs é iluminado para indicar o mais alto estado do alarme para as medições monitoradas.
 - No modo Execução Contínua, os valores de medição e o status do alarme são atualizados continuamente. Os LEDs do alarme também são atualizados continuamente para refletir o mais alto estado do alarme de cada atualização.

- En el modo de obtención de datos, ambos botones tienen las mismas funciones y pueden utilizarse indistintamente. Al pulsar cualquiera de estos botones, el MCD empezará la obtención de datos normal en la ubicación actual de la sonda (los LEDs de alarma se irán iluminando continuamente uno tras otro y los valores de medición resultantes se retendrán en la pantalla).
- En el modo de configuración, los botones de flecha arriba/abajo funcionan como los botones anterior/siguiente que permiten el desplazamiento por los parámetros de configuración de la sonda.

LEDs de Alarma del MCD

Junto a la pantalla de cristal líquido (LCD) de la sonda MCD se encuentran los LEDs de alarma verde, amarillo y rojo. Estos LEDs tienen dos funciones:

- En el modo de obtención de datos, estos LEDs se van iluminando continuamente uno tras otro (rojo, amarillo, verde) mientras la sonda va recopilando datos. Así el operador puede saber que la recopilación está teniendo lugar.
- En el modo de obtención de datos, cuando la sonda determina los resultados de medición y los retiene en la pantalla, uno de estos LEDs se ilumina indicando el estado de alarma más alto que se haya detectado en las mediciones controladas.
 - En el modo de flujo continuo, los valores de medición y los estados de alarma se actualizarán continuamente. Los LEDs de alarma también se actualizarán continuamente reflejando el estado de alarma más alto de cada actualización.

Red LED - Indicates that at least one measurement exceeded its danger alarm level. Reference the alarm indicators on the probe's display to determine which measurement(s) is in danger alarm.

Yellow LED - Indicates that at least one measurement exceeded its alert alarm level, but none exceeded their danger alarm level. Reference the alarm indicators on the probe's display to determine which measurement(s) is in alert alarm.

Green LED - Indicates that all measured values are below alert alarm levels.

LCD Display

The MCD probe's Liquid Crystal Display shows measurement values, their alarm status, measurement units, the current time, the current operating mode, system overload condition, battery low condition, and backlight status.

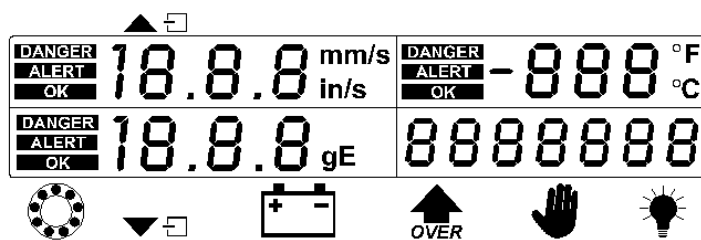


Figure 3.

Figure 3. The MCD Probe's Display with All Features Displayed.

- Individual LCD items are discussed in subsequent sections.

Probe Measurement Results

The LCD display's main area is divided into four quadrants, three of which simultaneously display measurement data. The fourth displays the current time, date, or operating mode.

Diode rouge - Signale qu'au moins une des mesures a dépassé son niveau de danger. Consultez les indicateurs d'alarme sur l'écran de la sonde pour savoir quelle(s) mesure(s) a (ont) atteint l'alarme de danger.

Diode jaune - Signale qu'au moins une des mesures a dépassé son niveau d'alerte sans qu'aucune n'ait dépassé son niveau de danger. Consultez les indicateurs d'alarme sur l'affichage de la sonde pour savoir quelle(s) mesure(s) a (ont) atteint l'alarme d'alerte.

Diode verte - Signale que toutes les valeurs mesurées sont inférieures à leur niveau d'alarme d'alerte.

Ecran à cristaux liquides

L'écran à cristaux liquides de la sonde MCD affiche les valeurs de mesures, leurs statuts d'alarme, les unités de mesure, l'heure actuelle, le mode de fonctionnement actuel, l'état de surcharge du système, l'état "batteries déchargées" et le statut du rétroéclairage.

Figure 3. L'écran de la sonde MCD avec toutes ses possibilités d'affichage.

- Les éléments distincts de l'écran à cristaux liquides sont expliqués dans les sections suivantes.

Résultats des mesures de sonde

La partie principale de l'écran à cristaux liquides est divisée en quatre secteurs. Trois d'entre eux affichent simultanément les résultats des mesures, le quatrième indique l'heure, la date ou le mode de fonctionnement actuel.

Rote LED - Zeigt an, daß mindestens bei einer Messung der Gefahr-Alarmwert überschritten wurde. Ermitteln Sie anhand der Alarm-Anzeigen auf dem Display des Meßfühlers, welche Messung sich in einem Gefahr-Alarmzustand befindet.

Gelbe LED - Zeigt an, daß mindestens bei einer Messung der Warn-Alarmwert überschritten wurde - aber nicht der Gefahr-Alarmwert. Ermitteln Sie anhand der Alarm-Anzeigen auf dem Display des Meßfühlers, welche Messung sich in einem Warn-Alarmzustand befindet.

Grüne LED - Zeigt an, daß alle Meßwerte unter der Warn-Alarmgrenze liegen.

LCD-Anzeige

Auf dem Flüssigkristall-Display (LCD) des MCD erscheinen folgende Anzeigen: Meßwerte, ihr Alarmstatus, Maßeinheiten, die augenblickliche Uhrzeit, die augenblickliche Betriebsart, Systemüberlastungszustand, schwacher Batteriezustand und ob die Display-Beleuchtung eingeschaltet ist.

Abbildung 3. Das Display des MCD-Fühlers (alle Anzeigen aktiviert).

- Die einzelnen Elemente der LCD-Anzeige werden in den nachfolgenden Abschnitten besprochen.

Meßergebnisse des Meßfühlers

Der Hauptbereich der LCD-Anzeige ist in vier Segmente unterteilt, von denen drei gleichzeitig Meßdaten anzeigen, während im vierten die Uhrzeit, das Datum oder die Betriebsart abzulesen ist.

LED Vermelho - Indica que pelo menos uma medição excedeu seu nível de alarme de perigo. Consulte os indicadores de alarme na tela do captador para determinar quais medições estão com alarme de perigo.

LED Amarelo - Indica que pelo menos uma medição excedeu seu nível de alarme de alerta, mas nenhuma excedeu seu nível de alarme de perigo. Consulte os indicadores de alarme na tela do captador, para determinar qual(is) medição(ões) está(ão) com alarme de alerta.

LED Verde - Indica que todos os valores medidos estão abaixo dos níveis de alarme de alerta.

Tela LCD

A Tela de Cristal Líquido do captador MCD apresenta os valores da medição, seu status de alarme, unidades de medida, a hora atual, o modo de operação atual, a condição de sobrecarga do sistema, a condição de bateria baixa e o status da luz de fundo.

Figura 3. A Tela do Captador MCD com Todos os Recursos Exibidos.

- Os itens LCD individuais são discutidos nas seções a seguintes.

Resultados da Medição do Captador

A área principal da tela LCD é dividida em quatro quadrantes, três dos quais exibem simultaneamente dados de medição e o quarto mostra a data e hora atuais ou o modo de operação.

LED Rojo - Indica que por lo menos una medición superó el nivel de alarma de peligro. Consulte los indicadores de alarma en la pantalla de la sonda para determinar qué medición(es) se encuentra(n) en estado de alarma de peligro.

LED Amarillo - Indica que por lo menos una medición superó el nivel de alarma de alerta definido, pero que ninguna de ellas superó el nivel de alarma de peligro. Consulte los indicadores de alarma en la pantalla de la sonda para determinar qué medición(es) se encuentra(n) en estado de alarma de alerta.

LED Verde - Indica que todos los valores medidos están por debajo de los niveles de alarma de alerta.

Pantalla LCD

La pantalla de cristal líquido (LCD) de la sonda MCD muestra los valores de medición, los estados de alarma de la medición, las unidades de medición, la hora actual, el modo operativo actual, el estado de sobrecarga del sistema, el estado de pila débil y el estado de iluminación de la pantalla.

Figura 3. La pantalla de la sonda MCD con todas las funciones visualizadas.

- En los siguientes apartados se describirán los distintos componentes de la pantalla LCD.

Resultados de la Medición con la Sonda

El área principal de la pantalla LCD se divide en cuatro cuadrantes. En tres de ellos se visualizan simultáneamente los datos de la medición y en el cuarto cuadrante aparece la hora, la fecha o el modo operativo actuales.

English	French	German	Portuguese	Spanish
<ul style="list-style-type: none"> Overall velocity readings display in the upper left quadrant. Enveloped acceleration readings display in the lower left quadrant. Temperature readings display in the upper right quadrant. The lower right quadrant displays the current time, date, or operating mode. <ul style="list-style-type: none"> ➤ If the "Temperature Magnet" probe tip is not connected, the upper right quadrant appears blank. <p>Along with numerical measurement results, each quadrant displays the measurement's alarm status and engineering units.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures de vitesse générale s'affichent dans le secteur supérieur gauche. Les mesures d'accélération enveloppée s'affichent dans le secteur inférieur gauche. Les mesures de température s'affichent dans le secteur supérieur droit. L'heure, la date ou le mode de fonctionnement s'affichent dans le secteur inférieur droit. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si la terminaison de sonde "de température à fixation magnétique" n'est pas connectée, le secteur supérieur droit reste vide. <p>Outre les résultats numériques des mesures, chaque secteur affiche les statuts d'alarme correspondants et les unités adoptées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gesamt-Geschwindigkeits-Meßwerte werden im oberen linken Segment angezeigt. Beschleunigungs-Hüllkurven-Meßwerte werden im unteren linken Segment angezeigt. Temperatur-Meßwerte erscheinen im Segment oben rechts. Das Segment unten rechts zeigt das gegenwärtige Datum, die augenblickliche Uhrzeit oder die gegenwärtige Betriebsart an. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wenn die "Temperaturmagnet"-Prüfspitze nicht angeschlossen ist, bleibt das obere rechte Segment leer. <p>Neben den numerischen Meßergebnissen zeigt jedes Segment den Alarmstatus und die technischen Maßeinheiten für die Messung an.</p>	<ul style="list-style-type: none"> As leituras da velocidade integral são exibidas no quadrante superior esquerdo. As leituras da envelope de aceleração são exibidas no quadrante inferior esquerdo. As leituras de temperatura são exibidas no quadrante superior direito. O quadrante inferior direito exhibe a data e hora atuais ou o modo de operação. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se a Base Magnética de Medição de Temperatura não estiver conectada, o quadrante superior direito aparecerá em branco. <p>Juntamente com os resultados de medição numérica, cada quadrante exhibe o status do alarme da medição e as unidades de engenharia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> En el cuadrante superior izquierdo se visualizan los datos de velocidad global obtenidos. En el cuadrante inferior izquierdo se visualizan los valores de aceleración con envolvente medidos. En el cuadrante superior derecho se visualizan los valores de temperatura medidos. En el cuadrante inferior derecho se visualizan la fecha y la hora actuales o el modo operativo actual. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si no se ha conectado la punta de sonda "temperature magnet", en el cuadrante superior derecho no aparecerá nada. <p>Además de los resultados numéricos de la medición, en cada cuadrante también se visualizan el estado de alarma y las unidades utilizadas en la medición.</p>
<p>Units</p> <ul style="list-style-type: none"> Velocity vibration units are user defined as either mm/s RMS or in/s eq. peak. Enveloped acceleration units are gE. Temperature units are user defined as either °F or °C. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Changing units from English to Metric or vice versa automatically converts alarm setpoints for the specified engineering units. 	<p>Unités</p> <ul style="list-style-type: none"> La vitesse de vibration peut être exprimée en mm/s RMS ou en in/s pic équi., au choix de l'utilisateur. L'unité d'accélération enveloppée est le gE. La température peut être exprimée en °F ou en °C, au choix de l'utilisateur. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le changement d'unité de mesure (passage du système métrique au système britannique ou inversement) entraîne la conversion automatique des points de consigne d'alarme en fonction de l'unité choisie. 	<p>Einheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Schwinggeschwindigkeits-Einheiten können vom Benutzer als mm/s Effektiv-Wert oder in/s Pseudo-Spitzenwert definiert werden. Die Beschleunigungs-Hüllkurven-Einheiten werden in gE ausgedrückt. Die Temperatur-Einheiten können vom Benutzer als °F oder °C definiert werden. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei einer Umstellung von englischen auf metrische Einheiten oder umgekehrt werden die eingestellten Alarmgrenzwerte automatisch an die jeweilige Maßeinheit angepaßt. 	<p>Unidades</p> <ul style="list-style-type: none"> As unidades de velocidade de vibração são definidas pelo usuário como mm/s RMS ou pol/seg com pico equivalente. As unidades de envelope de aceleração são gE. As unidades de temperatura são definidas pelo usuário como °F ou °C. <ul style="list-style-type: none"> ➤ A alteração de unidades do sistema inglês para o métrico ou vice-versa converte automaticamente o ponto de ajuste do alarme para as unidades de engenharia especificadas. 	<p>Unidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Las unidades de vibración de velocidad pueden ser definidas por el usuario en mm/s RMS o en in/s pico equivalente. Las unidades de aceleración con envolvente son gE. Las unidades de temperatura las puede definir el usuario en °F o en °C. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al cambiar las unidades del sistema inglés al sistema métrico y viceversa, los niveles de alarma configurados se adaptarán automáticamente a las unidades especificadas.

DANGER
ALERT
OK

LCD Alarm/Status Indicators

The MCD automatically determines and indicates each measurement's severity by comparing each measured value to its pre-defined alert and danger alarm settings. Alarm results display to the left of each reading using OK, ALERT, and DANGER LCD indicators.

- The highest alarm level of the three probe measurements is indicated by the red, yellow, and green alarm LEDs.

Collecting Data Indicator



In the display's lower left corner is a bearing icon. When this bearing icon is rotating, it indicates the MCD is performing its measurements in Data Collection mode. Note - sequencing green, yellow, and red alarm LEDs also indicate measurements are under way.

Continuous Run Indicator



Indicates the MCD is performing Continuous Run measurements.

Overload Indicator



Indicates a signal overload. Displays when the measured vibration signal exceeds the MCD's range (red LED also flashes). Overloaded measurements produce inaccurate data.

Indicateurs de statut et d'alarme de l'écran à cristaux liquides

Le MCD détermine et indique automatiquement la gravité de chaque mesure en comparant sa valeur à ses réglages prédéfinis d'alarme d'alerte et de danger. Les résultats d'alarme s'affichent sur l'écran à gauche de chaque mesure au moyen des indicateurs OK, ALERT ou DANGER.

- Le signal émis par les diodes d'alarme rouge, jaune et verte correspond au plus haut niveau d'alarme des trois mesures de sonde.

Indicateur de recueil de données

Le coin gauche inférieur de l'écran contient une icône de roulement. La rotation de l'icône de roulement signale que le MCD effectue ses mesures en mode Recueil de données. Note - Le clignotement des diodes d'alarme successivement en vert, jaune et rouge indique également que des mesures sont en cours.

Indicateur de surveillance continue

Indique que le MCD exécute des mesures de surveillance continue.

Indicateur de Surcharge

Indique un signal de surcharge. Cet indicateur apparaît quand le signal correspondant à la vibration mesurée dépasse les limites du MCD (la diode électroluminescente rouge se met également à clignoter). Les mesures effectuées en situation de surcharge génèrent des données inexactes.

LCD-Alarm/Status-Anzeigen

Der MCD bewertet jede Messung automatisch, indem er jeden gemessenen Wert mit seinen vordefinierten Warn- und Gefahr-Alarm-Einstellungen vergleicht. Die Anzeige der Alarm-Ergebnisse erfolgt links neben dem jeweiligen Meßwert anhand der OK-, ALERT-, und DANGER-LCD-Anzeigen (für i.O., Warn- und Gefahr-Status).

- Anhand der Alarm-LEDs wird für die drei Messungen des Meßfühlers der höchste Alarmwert angezeigt.

Symbol für Datenerfassung

In der unteren linken Ecke des Displays befindet sich ein Kugellager-Symbol. Rotiert dieses Symbol, wird damit angezeigt, daß der MCD gerade seine Messungen im "Data Collection"-Modus durchführt. Der Meßbetrieb ist auch daran zu erkennen, daß die grünen, gelben und roten LEDs abwechselnd aufleuchten.

Symbol für kontinuierliche Datenaufnahme

Zeigt an, daß der MCD Messungen im "Continuous Run"-Modus durchführt (mit fortlaufender Meßwertanzeige).

Überlastungs-Anzeige

Zeigt eine Signalüberlastung an. Erscheint, wenn das gemessene Schwingungssignal den Meßbereich des MCD überschreitet (die rote LED blinkt ebenfalls). Bei Überlastung werden ungenaue Meßdaten erzeugt.

Indicadores de Alarme/Status do LCD

O MCD determina e indica automaticamente a severidade de cada medição comparando cada valor medido com suas definições de alarme de alerta e perigo predefinidas. Os resultados do alarme são exibidos à esquerda de cada registro utilizando os indicadores de LCD OK, ALERT e DANGER.

- O nível mais alto de alarme das três medições do captador é indicado pelos LEDs de alarme vermelho, amarelo e verde.

Indicador de Coleta de Dados

No canto inferior esquerdo da tela encontra-se um ícone de rolamento. Quando esse ícone de rolamento está em rotação, ele indica que o MCD está executando suas medições no modo Coleta de Dados. Nota - a sequência de LEDs de alarme verde, amarelo e vermelho também indica que a medição está sendo executada.

Indicador de Execução Contínua

Indica que o MCD está executando medições de Execução Contínua.

Indicador de Sobrecarga

Indica uma sobrecarga de sinal. É exibido quando o sinal de vibração medido excede a faixa do MCD (o LED vermelho também brilha). Medições sobrecarregadas produzem dados imprecisos.

Indicadores de Alarma/Estado de la Pantalla LCD

El MCD determina e indica automáticamente la gravedad de cada medición comparando cada valor medido con los valores de alarma de alerta y de peligro predefinidos. Los niveles de alarma detectados se visualizan en la pantalla LCD a la izquierda de cada medición, mediante los indicadores OK (bien), ALERT (alerta) y DANGER (peligro).

- Los LEDs de alarma rojo, amarillo y verde indican el nivel de alarma más alto de las tres mediciones hechas con la sonda.

Indicador de Obtención de Datos

En la esquina inferior izquierda de la pantalla aparece un icono que representa un cojinete. Cuando está girando este icono, quiere decir que el MCD está llevando a cabo mediciones en el modo de obtención de datos. Atención - cuando los LEDs de alarma verde, amarillo y rojo se iluminan uno tras otro, también quiere decir que se están haciendo mediciones.

Indicador de Flujo Continuo

Indica que el MCD está llevando a cabo mediciones de flujo continuo.

Indicador de Sobrecarga

Indica una sobrecarga de la señal. Aparece cuando la señal de vibración medida rebasa los límites del MCD (el LED rojo también parpadeará). Las mediciones sobrecarregadas facilitan datos inexactos.



Hold Indicator

In Data Collection mode, a hand indicator appears when the probe's computer determines measurement results and "holds" them on the display for operator evaluation.



Battery Low indicator

Indicates battery power is low. When this indicator displays, immediately replace both AA batteries.



Backlight Indicator

Indicates the MCD backlight is enabled. Use this indicator to determine backlight status in bright light or sunshine conditions.

How to Set Up the MCD

Setup mode allows you to define MCD measurement alert and danger alarm settings, current date and time settings, and measurement units (for velocity and temperature measurements). Setup mode is automatically initiated when the Setup "key" is connected to the probe's RS232 serial port connector.



Figure 4.

Figure 4. The MCD Setup Key.

In Setup mode, use either Up or Down Arrow button (on the sides of the probe) to sequence through the setup parameters. Using the Down Arrow button beneath the display, the sequence for MCD setup parameters is:

Indicateur de fixation

En mode Recueil de données, un indicateur sous forme de main apparaît lorsque l'ordinateur de la sonde détermine les résultats de mesures et les "fixe" sur l'écran pour permettre à l'opérateur de les évaluer.

Indicateur Batteries déchargées

Indique que le courant fourni par les batteries est faible. Lorsque cet indicateur s'affiche, changez immédiatement les deux batteries AA.

Indicateur Rétroéclairage

Signale que le rétroéclairage du MCD est allumé. Utilisez cet indicateur pour déterminer le statut du rétroéclairage sous un éclairage intense ou à la lumière du soleil.

Comment configurer le MCD

Le mode Réglage vous permet de définir les réglages d'alarme d'alerte et de danger des mesures MCD, de la date et l'heure actuelles, et des unités de mesure (pour les mesures de vitesse et de température). Le mode Réglage est automatiquement activé quand la "clef" de Réglage est connectée au port série RS232 de la sonde.

Figure 4. La clef de réglage du MCD.

Dans le mode Réglage, utilisez le bouton Flèche Haut ou Bas (situés sur les côtés de la sonde) pour parcourir les paramètres de réglage. L'utilisation du bouton Flèche Bas en dessous de l'écran affiche les paramètres de MCD dans l'ordre suivant:

Hold-Anzeige

In der Betriebsart "Daten sammeln" erscheint ein Handsymbol, wenn der Rechner des Meßfühlers Meßergebnisse ermittelt und auf dem Display für den Bediener bis auf weiteres festhält ("einfriert").

Anzeige "Batterie schwach"

Zeigt an, daß die Batterien zu schwach geworden sind. Wenn diese Anzeige erscheint, müssen beide AA-Batterien sofort ausgetauscht.

Displaybeleuchtung

Zeigt an, daß die Displaybeleuchtung des MCD eingeschaltet ist. Damit kann bei hellen Lichtverhältnissen, starkem Sonnenlicht etc. geprüft werden, ob die Display-Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist (sollte zur Batterieschonung möglichst ausgeschaltet sein).

Einrichten des MCD ("Setup"-Modus)

In der Setup-Betriebsart können Sie die Gefahr- und Warn-Alarmeinstellungen, Datum und Uhrzeit sowie die Maßeinheiten (für Geschwindigkeits- und Temperaturmessungen) für den MCD festlegen. Im Betrieb als eigenständige Einheit wird der "Setup"-Modus automatisch aufgerufen, wenn der Setup-Schlüssel ("Setup-Key") an den seriellen RS232-Port des Meßfühlers angeschlossen wird.

Abbildung 4. Der MCD-Setup-Schlüssel.

Im Setup-Modus wird durch Betätigung der Pfeil-nach-oben oder unten-Taste (an den Seiten des Meßfühlers) zu den einzelnen Parametern gewechselt. Durch die Pfeil-nach-unten-Taste unter dem Display werden die MCD-Setup-Parameter in folgender Reihenfolge angewählt:

Indicador de Retenção

No modo Coleta de Dados, um indicador na forma de mão aparece quando o computador do captador determina resultados da medição e os "pára" na tela para a avaliação do operador.

Indicador de Bateria Baixa

Indica que a potência da bateria está baixa. Quando esse indicador é exibido, substitua imediatamente ambas as baterias AA.

Indicador de Luz de Fundo

Indica que a luz de fundo do MCD está ativada. Utilize esse indicador para determinar o status da luz de fundo em condições de luz intensa ou luz solar.

Como Configurar o MCD

O modo Configuração permite que você especifique definições de alarme de alerta e de perigo da medição do MCD, definições de data e hora atuais e unidades de medição (para medições de velocidade e temperatura). O modo Configuração é iniciado automaticamente quando a "chave" de Configuração for ligada a um conector de porta serial RS232 do captador.

Figura 4. A Chave de Configuração do MCD.

No modo Configuração, utilize a Tecla de Direção para Cima ou para Baixo (nas laterais do captador) para prosseguir através dos parâmetros de configuração. Utilizando a Tecla de Direção para Baixo localizada abaixo da tela, a sequência dos parâmetros de configuração do MCD é:

Indicador de Retención

En el modo de obtención de datos, aparecerá un indicador en forma de una mano siempre que el computador de la sonda determine los resultados de medición y los "retenga" en la pantalla para que el operador los pueda evaluar.

Indicador de Pila Débil

Indica que la pila se está gastando. Si aparece este indicador, cambie inmediatamente ambas pilas AA.

Indicador de la Iluminación

Indica que se ha activado la iluminación del MCD. Resulta útil para ver si está encendida la luz cuando brilla el sol o en lugares donde la luz es muy fuerte.

Cómo Configurar el MCD

El modo de configuración le permite definir los valores de alarma de alerta y de peligro para las mediciones del MCD, la fecha y la hora actuales y las unidades de medición (para las mediciones de velocidad y de temperatura). El modo de configuración se pone automáticamente en marcha al introducir la "llave" de configuración en el puerto serie RS232 de la sonda.

Figura 4. La Llave de Configuración del MCD.

En el modo de configuración, utilice el botón de flecha arriba o abajo (situados a ambos lados de la sonda) para desplazarse por los parámetros de configuración. Si utiliza el botón de flecha abajo situado debajo de la pantalla, los parámetros de configuración del MCD aparecerán en el siguiente orden:

Velocity Measurement

Units

Alert Alarm

Danger Alarm

Enveloped Acceleration Measurement

Alert Alarm

Danger Alarm

Temperature Measurement

Units

Alert Alarm

Danger Alarm

Current Time (24 hr. clock, HH:MM format)

Current Date (YY/MM/DD format)

To set MCD probe measurement parameters:

- Connect the probe's Setup key to the MCD's RS232 serial port. The lower right display quadrant displays "Setup," and the velocity measurement's units display.

You can set this parameter or sequence to other parameters you wish to set.

- To set velocity measurement units, press the Mode button to toggle between the available settings until the desired setting displays (**in/s** or **mm/s**), then stop pressing the Mode button. The displayed setting is saved when you disconnect the Setup key to exit Setup mode.

Mesure de vitesse

Unités

Alarme Alerte

Alarme Danger

Mesure d'accélération enveloppée

Alarme Alerte

Alarme Danger

Mesure de température

Unités

Alarme Alerte

Alarme Danger

Heure actuelle (Comptage sur 24 h, format HH:MM)

Date actuelle (format AA/MM/JJ)

Pour régler les paramètres de mesure de la sonde MCD:

- Connectez la clef de réglage de la sonde au port série RS232 du MCD. Le secteur inférieur droit affiche "Réglage" et les unités de mesure de vitesse sont également affichées.

Vous pouvez régler ce paramètre ou passer aux paramètres que vous désirez régler.

- Pour régler les unités de mesure de vitesse, appuyez sur le bouton Mode pour basculer entre les réglages disponibles jusqu'à ce que le réglage désiré s'affiche (**in/s** ou **mm/s**), puis relâchez le bouton Mode. Le réglage affiché est sauvegardé lorsque vous débranchez la clef de Réglage pour quitter le mode Réglage.

Geschwindigkeitsmessung (Schwinggeschwindigkeit)

Einheiten

Warn-Alarm

Gefahr-Alarm

Beschleunigungs-Hüllkurven-Messung

Warn-Alarm

Gefahr-Alarm

Temperaturmessung

Einheiten

Warn-Alarm

Gefahr-Alarm

Uhrzeit (24-Std.-System, HH:MM-Format)

Datum (JJ/MM/TT-Format)

Wie die Parameter des MCD-Fühlers eingestellt werden:

- Schließen Sie den Setup-Schlüssel am seriellen RS232-Port des MCD an. Im unteren rechten Segment erscheint "Setup" und die Anzeige für die Geschwindigkeits-Maßeinheiten. Sie können diesen Parameter einstellen oder auch zu anderen Parametern, die Sie einstellen wollen, wechseln.
- Zur Einstellung von Geschwindigkeits-Maßeinheiten können Sie mit dem Modus-Knopf durch die möglichen Einstellungen "steppen", bis die gewünschte Einheit erscheint (**in/s** oder **mm/s**). Die angezeigte Einstellung wird gespeichert, wenn Sie den Setup-Schlüssel zum Verlassen des Setup-Modus wieder abziehen.

Medição da Velocidade

Unidades

Alarme de Alerta

Alarme de Perigo

Medição de Envelope de Aceleração

Alarme de Alerta

Alarme de Perigo

Medição da Temperatura

Unidades

Alarme de Alerta

Alarme de Perigo

Hora Atual (relógio de 24 h, formato HH:MM)

Data Atual (formato AA/MM/DD)

Para definir os parâmetros de medição do captador do MCD:

- Conecte a chave de Configuração do captador na porta serial RS232 do MCD. O quadrante inferior direito da tela exibe "Configuração" e a tela de unidades da medição da velocidade. Você pode definir esse parâmetro ou passar outros parâmetros que deseja definir.
- Para definir as unidades de medição de velocidade, pressione a tecla Modo para alternar entre as definições disponíveis até ser exibida definição desejada (**pol/seg** ou **mm/s**), então, pare de pressionar a tecla Modo. O ajuste exibido é salvo quando você desconecta a tecla Configurar para sair do modo Configuração.

Medición de Velocidad

Unidades

Alarma de Alerta

Alarma de Peligro

Medición de Aceleración con Envolvente

Alarma de Alerta

Alarma de Peligro

Medición de Temperatura

Unidades

Alarma de Alerta

Alarma de Peligro

Hora Actual (reloj de 24 horas, formato HH:MM)

Fecha Actual (formato AA/MM/DD)

Para definir los parámetros de medición de la sonda MCD:

- Introduzca la llave de configuración de la sonda en el puerto serie RS232 del MCD. En el cuadrante inferior derecho aparecerá la palabra "Setup," (configuración) y se visualizarán las unidades de la medición de velocidad. Usted puede configurar este parámetro o desplazarse a otros parámetros que desee configurar.
- Para configurar las unidades de las mediciones de velocidad, pulse el botón del modo del MCD y desplácese por las configuraciones disponibles hasta que aparezca la configuración deseada (**in/s** o **mm/s**). En ese momento, deje de pulsar el botón del modo. La configuración visualizada se guardará cuando usted saque la llave de configuración para salirse del modo de configuración.





ALERT

DANGER

- To set other parameters, use the Down Arrow button on the side of the probe (beneath the display) to sequence forward through other parameters until you display one you wish to modify (use the Up Arrow button to sequence backward through parameters). Then use the Mode button to sequence through the displayed parameter's available settings.
 - With numeric parameters, the "active" number in the parameter flashes.
 - ALERT alarm indicators and the yellow LED illuminate when alert alarm parameters are active. DANGER alarm indicators and the red LED illuminate when danger alarm parameters are active.
- When finished setting probe measurement and alarm parameters, remove the Setup key from the RS232 port to exit Setup mode. All settings are saved in the MCD's non-volatile memory.

How to Perform MCD Measurements

Data Collection mode allows you to perform normal MCD probe measurements. In Data Collection mode, the MCD's computer automatically determines measurement results and "holds" the resulting measurement values and alarm status on the display for operator evaluation.

- Pour définir d'autres paramètres, utilisez le bouton Flèche Bas sur le côté de la sonde (en dessous de l'écran) pour faire défiler vers l'avant les autres paramètres jusqu'à ce que celui que vous désirez modifier apparaisse (utilisez le bouton Flèche Haut pour revenir en arrière). Utilisez ensuite le bouton Mode pour parcourir les réglages de paramètres disponibles qui sont affichés.
 - S'il s'agit d'un paramètre à valeur numérique, le nombre "actif" du paramètre clignote.
 - Les indicateurs d'alarme ALERTE et la diode jaune s'allument si les paramètres d'alarme d'alerte sont actifs. Les indicateurs d'alarme DANGER et la diode rouge s'allument si les paramètres d'alarme de danger sont actifs.
- Lorsque vous avez terminé le réglage des paramètres de mesure de sonde et d'alarme, enlevez la clef de Réglage du port RS232 pour quitter le mode Réglage. Tous les réglages sont sauvegardés dans la mémoire non-volatile du MCD.

Comment effectuer des mesures avec le MCD

Le mode de Recueil des données vous permet d'effectuer des mesures ordinaires de sonde MCD. En mode Recueil de données, l'ordinateur du MCD détermine automatiquement les résultats de mesures et "fixe" les valeurs de mesures obtenues et le statut d'alarme sur l'écran pour permettre à l'opérateur de les évaluer.

- Zum Einstellen von anderen Parametern benutzen Sie die Pfeil-nach-unten-Taste an der Seite des Meßfühlers (unter der Anzeige), um vorwärts durch die anderen Parameter zu steppen, bis der Parameter erscheint, den Sie ändern wollen. (Mit der Pfeil-nach-oben-Taste können Sie rückwärts durch die Parameter steppen). Mit dem Modus-Knopf werden dann die möglichen Einstellungen für diesen Parameter angewählt.
 - Bei numerischen Parametern blinkt die "aktive" Stelle bzw. Ziffer des Parameters.
 - Die ALERT-Anzeigen und die gelbe LED leuchten auf, wenn die Warn-Alarm-Parameter aktiv sind. Die DANGER-Anzeigen und die rote LED leuchten auf, wenn die Gefahr-Alarm-Parameter aktiv sind.
- Wenn Sie alle Meß- und Alarm-Parameter des Meßfühlers eingestellt haben, ziehen Sie einfach den Setup-Schlüssel vom RS232-Port ab, um den Setup-Modus zu verlassen. Alle aktuellen Werte werden im nichtflüchtigen Speicher des MCD gespeichert.

Wie Messungen mit dem MCD durchgeführt werden

Im "Data Collection"-Modus (Datensammeln) können Sie normale Messungen mit dem MCD-Fühler durchführen. In dieser Betriebsart ermittelt der Rechner des MCD automatisch die Meßergebnisse und hält die erhaltenen Meßwerte und ihren Alarmstatus zur Beurteilung durch den Bediener auf dem Display fest.

- Para definir outros parâmetros, utilize a Tecla de Direção para Baixo na lateral do captador (abaixo da tela) para avançar para outros parâmetros, até que seja exibido algum que deseja modificar (utilize a Tecla de Direção para Cima para retroceder através dos parâmetros). Em seguida, utilize a tela Modo para prosseguir através das definições disponíveis do parâmetro exibido.
 - Com os parâmetros numéricos, o número "ativo" no parâmetro brilha.
 - Os indicadores de alarme e o LED amarelo são iluminados quando os parâmetros de alarme de alerta estão ativos. Os indicadores de alarme e o LED vermelho são iluminados quando os parâmetros de alarme de perigo estão ativos.
- Quando a definição dos parâmetros de medição e de alarme do captador for concluída, remova a chave de Configuração da porta RS232 para sair do modo Configuração. Todas as definições são salvas na memória não-volátil do MCD.

Como Executar Medições do MCD

O modo Coleta de Dados permite que você execute medições do captador MCD normais. No modo Coleta de Dados, o computador do MCD determina automaticamente resultados de medição e "para" os valores de medição resultantes e o status de alarme na tela, para avaliação do operador.

- Para configurar otros parámetros, utilice el botón de flecha abajo situado a un lado de la sonda (debajo de la pantalla) y avance por los parámetros hasta que aparezca el que usted desee modificar (utilice el botón de flecha arriba para desplazarse hacia atrás por los parámetros). A continuación, utilice el botón del modo para desplazarse por las configuraciones disponibles del parámetro visualizado.
 - En el caso de los parámetros numéricos, el número "activo" del parámetro parpadeará.
 - Los indicadores ALERT (alerta) y el LED amarillo se iluminarán cuando estén activos los parámetros de alarma de alerta. Los indicadores DANGER (peligro) y el LED rojo se iluminarán cuando estén activos los parámetros de alarma de peligro.
- Cuando haya concluido la configuración de los parámetros de alarma y de medición de la sonda, saque la llave de configuración del puerto RS232 para salir del modo de Configuración. Todos los valores se guardarán en la memoria no volátil del MCD.

Cómo Hacer Mediciones con el MCD

El modo de obtención de datos le permite hacer mediciones normales con la sonda MCD. En el modo de obtención de datos, el computador del MCD determinará automáticamente los resultados de medición y "retendrá" los valores de medición y los estados de alarma resultantes en la pantalla, a fin de que el operador los evalúe.

To collect MCD probe measurements:

- Use the MCD's On/Off button to turn the MCD on. The Continuous Run indicator appears as the probe performs continuous run measurements.
- Connect the probe tip to the machine measurement POINT.
- Press one of the Up/Down Arrow buttons on the sides of the probe to begin data collection.

When data collection is initiated, the bearing logo in the display's lower left corner spins, and alarm LEDs continuously sequence through red, yellow, and green (indicating measurements are in progress).

Within seconds, the probe's computer determines the measurement results and automatically "holds" the resulting measurement values on the probe's display. The hold (hand) indicator appears beneath the lower right quadrant, and the appropriate alarm LED illuminates to indicate the highest alarm state of the monitored measurements.

- Observe the measurement results and alarm status, and document exceptions to normal conditions.
- Position the probe on the next measurement POINT and press one of the Up/Down Arrow buttons again to repeat the process for the next POINT.

Pour recueillir des mesures de sonde MCD:

- Mettez le MCD en marche avec le bouton Marche/arrêt. L'indicateur de surveillance continue apparaît pendant que la sonde exécute les mesures de surveillance continue.
- Connectez la terminaison de la sonde MCD au POINT de mesure de la machine.
- Connectez la terminaison de la sonde MCD au POINT de mesure de la machine.

Quand le recueil de donnée est lancé, l'icône de roulement dans le coin inférieur droit de l'écran se met à tourner et les diodes d'alarme clignotent continuellement successivement en rouge, jaune et vert (indiquant que des mesures sont en cours).

L'ordinateur de la sonde détermine en quelques secondes les résultats de mesures et "fixe" automatiquement les valeurs de mesures obtenues sur l'écran de la sonde. L'indicateur de fixation (main) apparaît au-dessous du secteur droit inférieur et les diodes d'alarme appropriées s'allument pour indiquer le plus haut statut d'alarme des mesures surveillées.

- Observez les résultats de mesure et le statut d'alarme et notez les écarts par rapport aux états normaux.
- Placez la sonde sur le POINT de mesure suivant et appuyez à nouveau sur un des boutons Flèche Haut/Bas pour répéter l'opération sur celui-ci.

Zur Erfassung von Messungen mit dem MCD-Fühler:

- Schalten Sie den MCD am Ein/Ausschalter ein. Die "Continuous Run"-Anzeige erscheint, wenn der Meßfühler "Continuous Run"-Messungen (d.h. mit ständig aktualisierter Meßwertanzeige) durchführt.
- Schließen Sie die Prüfspitze des MCD am Maschinen-Meßpunkt an.
- Betätigen Sie eine der Pfeil-nach-oben/unten-Tasten an den Seiten des Meßfühlers, um das Sammeln von Daten zu starten.

Wenn das Datensammeln beginnt, rotiert das Kugellager-Symbol in der unteren linken Ecke des Displays, und die Alarm-LEDs wechseln ständig zwischen rot, gelb und grün (und zeigen damit an, daß gerade Messungen durchgeführt werden).

Innerhalb von Sekunden ermittelt der Rechner des Meßfühlers die Meßergebnisse und die erhaltenen Meßwerte werden automatisch auf dem Display des Meßfühlers festgehalten. Die Hold-Anzeige (Handsymbol) erscheint unter dem unteren rechten Segment, und die entsprechende Alarm-LED leuchtet auf, um den höchsten Alarmstatus der überwachten Messungen anzuzeigen.

- Beobachten Sie die Meßwerte und den Alarmstatus und dokumentieren Sie Abweichungen von den Normalbedingungen.
- Setzen Sie den Meßfühler am nächsten Meßpunkt an und betätigen Sie wieder eine der Pfeil-nach-oben/unten-Tasten, um den Vorgang für den nächsten Punkt zu wiederholen.

Para coletar medições do captador MCD:

- Utilize a tecla ON/OFF do MCD para ativá-lo. O indicador de Execução Contínua aparece conforme o captador executa medições de execução contínua.
- Conecte a extremidade do captador ao PONTO de medição da máquina.
- Pressione uma das Teclas de Direção para Cima/para Baixo nas laterais do captador para iniciar a coleta de dados.

Quando a coleta de dados for iniciada, o logotipo do rolamento no canto inferior esquerdo da tela LCD girará e os LEDs de alarme piscarão em seqüência, de forma contínua, nas cores vermelho, amarelo e verde (indicando que as medições estão em andamento).

Dentro de segundos, o computador do captador determina os resultados da medição e automaticamente "para" os valores de medição resultantes na tela do captador. O indicador de parada (mão) aparecerá abaixo do quadrante inferior direito e o LED do alarme apropriado brilhara indicando estado de alarme das medições monitoradas.

- Observe os resultados da medição e o status do alarme, e documente as exceções às condições normais.
- Posicione o captador no próximo PONTO de medição e pressione uma das Teclas de Direção para Cima/para Baixo novamente, para repetir o processo para o próximo PONTO.

Para hacer mediciones con la sonda MCD:

- Utilice el botón ON/OFF (interruptor principal) para encender el MCD. El indicador de flujo continuo se visualizará si la sonda está llevando a cabo mediciones de flujo continuo.
- Conecte la punta de la sonda MCD con el PUNTO de medición de la máquina.
- Pulse uno de los botones de flecha arriba/abajo situados a ambos lados de la sonda para iniciar la obtención de datos.

Cuando haya empezado la obtención de datos, el icono del cojinete situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla girará y los LEDs de alarma rojo, amarillo y verde se irán iluminando uno tras otro (esto quiere decir que se están haciendo mediciones).

Al cabo de unos segundos, el computador de la sonda determinará los resultados de la medición y "retendrá" los valores de medición resultantes en la pantalla de la sonda. El indicador de retención (mano) aparecerá debajo del cuadrante inferior derecho y se iluminará el LED de alarma apropiado, indicando el estado de alarma más alto de las mediciones controladas.

- Observe los resultados y el estado de alarma de la medición y anote cualquier excepción al estado normal.
- Coloque la sonda en el siguiente PUNTO de medición y pulse nuevamente uno de los botones de flecha arriba/abajo a fin de repetir el proceso para el siguiente PUNTO.



How to Perform Continuous Run Measurements

Continuous Run mode is automatically initiated when the probe is powered on. Resulting readings and alarm status continuously update every 2 seconds.

To access Continuous Run mode from other modes:

- Use the On/Off button to turn the probe off, then back on. Continuous Run mode is enabled and the "Continuous Run" indicator appears.



How to Review MCD Settings

Review Settings mode allows you to review the MCD's general alarm settings, system date and time settings, and measurement unit settings.

To review MCD settings:

- Use the On/Off button to turn the MCD on. The MCD begins to perform continuous run measurements.
- Press the Mode button once to initiate Review Settings mode. The lower right quadrant displays "Review" and alert alarm settings display for all three measurements (the yellow LED and ALERT LCD indicators illuminate).
- Press the Mode button a second time to display danger alarm settings for all three measurements (the red LED and DANGER LCD indicators illuminate).



ALERT



DANGER

Comment effectuer des Mesures en mode de Surveillance continue

Le mode de Surveillance continue est initié automatiquement lorsque la sonde est mise sous tension. Les résultats des mesures et les statuts d'alarme sont continuellement actualisés toutes les 2 secondes.

Pour accéder au mode Surveillance continue à partir des autres modes:

- Arrêtez la sonde au moyen du bouton Marche/arrêt, puis remettez-la en marche. Le mode Surveillance continue est activé et l'indicateur "Surveillance continue" apparaît.

Comment rappeler les réglages du MCD

Le mode de Rappel des réglages permet de rappeler les réglages d'alarme générale, les réglages concernant la date et l'heure, et ceux concernant les unités de mesure.

Pour rappeler les réglages du MCD:

- Mettez le MCD en marche au moyen du bouton On/Off. Le MCD commence à effectuer des mesures en mode de surveillance continue.
- Appuyer une fois sur le bouton Mode pour initier le mode Rappel des réglages. Le secteur inférieur droit affiche "Review (Rappel)" et les réglages d'alarme Alerte de chacune des trois mesures apparaissent (la diode jaune et les indicateurs ALERTE de l'écran à cristaux liquides s'allument).
- Appuyez sur le bouton Mode une deuxième fois pour afficher les réglages d'alarme de danger de chacune des trois mesures (la diode rouge et les indicateurs DANGER de l'écran à cristaux liquides s'allument).

Durchführung von Messungen mit fortlaufender Meßwertanzeige

Der "Continuous Run"-Modus (fortlaufende Meßwertanzeige) wird automatisch beim Einschalten des Meßfühlers aufgerufen. Die resultierenden Meßwerte und der Alarmstatus werden fortlaufend alle 2 Sekunden aktualisiert.

Umschalten auf den "Continuous Run"-Modus aus anderen Betriebsarten:

- Schalten Sie den Meßfühler mit dem Ein/Aus-Schalter erst aus und dann wieder ein. Dies aktiviert den "Continuous Run"-Modus, und es erscheint die "Continuous Run"-Anzeige.

Wie die MCD-Einstellungen kontrolliert werden können

Im "Review Settings"-Modus können Sie die allgemeinen Alarmeinstellungen, System-Datum/Uhrzeit sowie die eingestellten Maßeinheiten kontrollieren.

Zur Kontrolle der MCD-Einstellungen:

- Schalten Sie den MCD mit dem Ein/Aus-Schalter ein. Der MCD beginnt mit Messungen im "Continuous Run"-Modus.
- Wenn Sie den Modus-Knopf einmal betätigen, wird der "Review Settings"-Modus aufgerufen. Im unteren rechten Segment erscheint "Review", und für alle drei Messungen werden die Warn-Alarm-Einstellungen angezeigt (die gelbe LED und die ALERT-LCD-Anzeigen leuchten auf).
- Wenn Sie den Modus-Knopf zum zweiten Mal betätigen, werden die Gefahr-Alarm-Einstellungen für alle drei Messungen angezeigt (die rote LED und die DANGER-LCD-Anzeigen leuchten auf).

Como Executar Medições de Execução Contínua

O modo Execução Contínua é automaticamente iniciado quando o captador é carregado. As leituras resultantes e o status do alarme são continuamente atualizados a cada 2 segundos.

Para acessar o modo Execução Contínua a partir de outros modos:

- Utilize a tecla ON/OFF para desativar o captador e, em seguida, ativá-lo. O modo Execução Contínua é ativado e o indicador de "Execução Contínua" aparece.

Como Rever as Definições do MCD

O modo Revisão de Definições permite que você reveja as definições de alarme gerais do MCD, as definições de data e hora do sistema e de unidades de medida.

Para rever as definições do MCD:

- Utilize a tecla ON/OFF para ativar o MCD. O MCD inicia a execução de medições de execução contínua.
- Pressione a tecla Modo uma vez para iniciar o modo Revisão de Definições. O quadrante inferior direito exibe "Review" e as definições de alarme do alerta são exibidas para todas as três medições (o LED amarelo e os indicadores do LCD ALERT brilham).
- Pressione a tecla Modo pela segunda vez para exibir as definições de alarme de perigo para todas as três medições (o LED vermelho e os indicadores do LCD DANGER brilham).

Cómo Hacer Mediciones de Flujo Continuo

El modo de flujo continuo se inicia automáticamente al encender el MCD. Los valores de medición y los estados de alarma resultantes se actualizarán continuamente cada 2 segundos.

Para entrar en el modo de flujo continuo desde otros modos:

- Utilice el botón ON/OFF para apagar la sonda, luego vuelva a encenderla. El modo de flujo continuo se activará y aparecerá el indicador de "flujo continuo".

Cómo Revisar la Configuración del MCD

El modo de revisión le permite revisar los niveles de alarma generales del MCD, la fecha y la hora del sistema y las unidades de medición configuradas.

Para revisar la configuración del MCD:

- Utilice el botón ON/OFF para encender el MCD. El MCD empezará a hacer mediciones de flujo continuo.
- Pulse una vez el botón del modo para iniciar el modo de revisión. En el cuadrante inferior derecho aparecerá la palabra "Review" (revisar) y se visualizarán los valores de configuración de la alarma de alerta para cada una de las tres mediciones (se iluminarán el LED amarillo y los indicadores ALERT de la pantalla LCD).
- Pulse por segunda vez el botón del modo para visualizar los valores de configuración de la alarma de peligro para cada una de las tres mediciones (se iluminarán el LED rojo y los indicadores DANGER de la pantalla LCD).



- Press the Mode button a third time to display the current date in the lower right quadrant.



- Press the Mode button a fourth time to display the current time in the lower right quadrant.



- Press the Mode button a fifth time to exit Review Settings mode and revert to Continuous Run mode.

Signal Input

The MCD probe's accelerometer sensor is internally installed at the probe's tip. This sensor has a $\frac{1}{4}$ turn female receptacle for probe tip or MQC stud attachment.

How to Use the MCD Probe with MQC Studs

Overview

The MQC stud enhances data collection speed and accuracy, and provides POINT specific alarm control for MCD probe vibration and temperature measurements.

- Appuyez sur le bouton Mode une troisième fois pour afficher la date actuelle dans le secteur inférieur droit.

- Appuyez sur le bouton Mode une quatrième fois pour afficher l'heure actuelle dans le secteur inférieur droit.

- Appuyez sur le bouton Mode une cinquième fois pour quitter le mode Rappel des réglages et revenir au mode de Surveillance continue.

Entrée de signal

Le capteur de l'accéléromètre de la sonde MCD est monté à l'intérieur de la terminaison de la sonde. Ce capteur possède une prise femelle quart de tour pour la fixation d'une terminaison de la sonde ou d'un goujon MQC.

Comment utiliser la sonde MCD en association avec les goujons MQC

Introduction

Le goujon MQC améliore la vitesse et la précision du recueil de données et fournit des contrôles d'alarme spécifique à un POINT pour les mesures de vibration et de température de la sonde MCD.

- Beim dritten Druck auf den Modus-Knopf erscheint das augenblickliche Datum im unteren rechten Segment.

- Beim vierten Druck auf den Modus-Knopf erscheint die augenblickliche Uhrzeit im unteren rechten Segment.

- Beim fünften Druck auf den Modus-Knopf wird der "Review Settings"-Modus verlassen, und man kehrt in die "Continuous Run"-Betriebsart zurück.

Signal-Eingang

Der Sensor des MCD-Fühlers für die Messung von Beschleunigungswerten (Accelerometer Sensor) ist innen an der Prüfspitze angebracht. Dieser Sensor verfügt über eine Gewindebuchse ($\frac{1}{4}$ Umdrehung) für eine Prüfspitze oder einen MQC-Stutzen.

Verwendung des MCD-Detektors mit MQC-Stutzen

Überblick

Der MQC-Stutzen ("Stud") erlaubt eine höhere Datenerfassungsgeschwindigkeit und Genauigkeit und eine meßpunktspezifische Alarm-Kontrolle für Schwingungs- und Temperatur-Messungen mit dem MCD-Fühler.

- Pressione a tecla Modo pela terceira vez para exibir a data atual do MCD no quadrante inferior direito.

- Pressione a tecla Modo pela quarta vez para exibir a hora atual no quadrante inferior direito.

- Pressione a tecla Modo pela quinta vez para sair do modo Revisão de Definições e retornar ao modo Execução Contínua.

Entrada de Sinal

O sensor de aceleração do captador MCD é instalado internamente na sua extremidade. Esse sensor possui um receptáculo fêmea com $\frac{1}{4}$ de volta para a extremidade do captador ou conexão do pino MQC.

Como Utilizar o Captador MCD com Bases MQC

Visão Geral

A base MQC aumenta a precisão e a velocidade da coleta de dados e fornece o controle de alarme específico de PONTOS para as medições de vibração e temperatura do captador MCD.

- Pulse por tercera vez el botón del modo para que la fecha actual se visualice en el cuadrante inferior derecho.

- Pulse por cuarta vez el botón del modo para que la hora actual se visualice en el cuadrante inferior derecho.

- Pulse por quinta vez el botón del modo para salir del modo de revisión y entrar nuevamente en el modo de flujo continuo.

Entrada de señales

El sensor de acelerómetro de la sonda MCD se encuentra incorporado en la punta de la sonda. Este sensor está provisto de un receptáculo hembra de $\frac{1}{4}$ de vuelta para la conexión de una punta de sonda o de un acoplador MQC.

Cómo utilizar la sonda MCD con los acopladores MQC

Introducción

El acoplador MQC aumenta la velocidad y la exactitud de la obtención de datos y permite controlar los estados de alarma específicos de cada PUNTO al hacer mediciones de vibración y de temperatura con la sonda MCD.



Figure 5.



Figure 6.

Figure 5. An MQC Stud.

The MQC is a small stud-like device that mounts permanently to a machinery measurement POINT (typically a bearing cap).

Figure 6. MCD Probe Mounted to Installed MQC Stud.

The MCD probe mounts quickly and securely to the installed MQC stud using a $\frac{1}{4}$ turn screw mount. When collecting data, this mounting method ensures proper probe location and orientation, and provides the most accurate vibration signals (especially for higher frequency rolling element bearing defect and gear vibration signals).

Computerized MQC Studs

There are two versions of MQC studs available:

Mechanical Stud - The MQC mechanical stud does not house programmable memory. It is a mechanical interface only. Use it to ensure proper probe location and orientation, and to attain the best possible vibration signals for periodic monitoring purposes.

Figure 5. Un goujon MQC.

Le MQC est un goujon de petite taille qu'on peut monter de façon permanente sur un POINT de mesure d'une machine (en général un couvercle de roulement).

Figure 6. Sonde MCD fixée sur un goujon MQC installé.

La sonde MCD se fixe de façon rapide et sûre sur les goujons MQC installés sur une machine au moyen d'une monture à vis quart de tour. Pendant les recueils de données, cette méthode de fixation garantit la précision de l'emplacement et de l'orientation de la sonde, et optimise la précision des signaux de vibration (en particulier pour les défauts des éléments mobiles de roulement dans les hautes fréquences et les signaux de vibration des engrenages).

Goujons informatisés MQC

Les goujons MQC sont disponibles dans deux versions:

Goujon mécanique - Le goujon mécanique MQC ne contient pas de mémoire programmable. Il s'agit d'une interface exclusivement mécanique. Il est utilisé pour garantir la précision de l'emplacement et de l'orientation de la sonde, et pour optimiser les signaux de vibration dans le cadre de contrôles périodiques.

Abb. 5: Ein MQC-Stutzen.

Der MQC ist eine kleine Schraubvorrichtung, die permanent an einem Maschinen-Meßpunkt angebracht wird (meist auf einem Lagerdeckel).

Abb. 6: MCD-Meßfühler - angesetzt an einem installierten MQC-Stutzen.

Der MCD-Meßfühler läßt sich schnell und sicher an dem installierten MQC-Stutzen befestigen, indem ein Schraubadapter mit nur einer Viertel-Umdrehung verwendet wird. Beim Sammeln von Daten gewährleistet diese Art der Befestigung eine bessere Ausrichtung und Befestigung des Meßfühlers und liefert die genauesten Meßwerte über Schwingungssignale (speziell bei höherfrequenten Signalen, die aus Wälzlagerdefekten und Getriebschwingungen resultieren).

Intelligente (computerisierte) MQC-Stutzen

Die MQC-Stutzen sind in zwei Versionen erhältlich:

Mechanischer Stutzen - Der mechanische MQC-Stutzen enthält keinen programmierbaren Speicher. Es handelt sich um ein rein mechanisches Verbindungsglied. Es dient zur idealen Ausrichtung und Befestigung des Meßfühlers und liefert die bestmöglichen Schwingungssignale für periodische Überwachungszwecke.

Figura 5. Uma base MQC.

MQC é um pequeno dispositivo tipo base, que é instalado permanentemente em um PONTO de medição da máquina (normalmente uma tampa do mancal).

Figura 6. Captador MCD Montado na Base MQC Instalada.

O captador MCD é montado de forma rápida e segura na base MQC através de uma rosca com $\frac{1}{4}$ de volta. Ao coletar dados, esse método de montagem garante a localização e orientação adequadas do captador e fornece os sinais de vibração mais precisos (especialmente para faixas de frequências mais elevadas como os defeitos em rolamentos e em engrenagens).

Bases MQC Computadorizados

Há duas versões de bases MQC disponíveis:

Base Mecânica - A base MQC mecânica não possui memória programável. Trata-se somente de uma interface mecânica. Utilize-a para garantir a localização e orientação adequadas do captador e para obter os melhores sinais de vibração possíveis para realizar monitoramentos periódicos.

Figura 5. Un acoplador MQC.

El MQC es un dispositivo acoplador pequeño que se monta de forma permanente en un PUNTO de medición de una máquina (normalmente una tapa de cojinete).

Figura 6. Una sonda MCD conectada a un acoplador MQC instalado.

La sonda MCD se puede conectar rápida y firmemente al acoplador MQC instalado mediante un sistema de enroscamiento de $\frac{1}{4}$ de vuelta. Este método de montaje asegura la ubicación y la orientación adecuadas de la sonda durante la obtención de datos, y proporciona las señales de vibración más exactas (especialmente cuando se trata de señales de vibración de engranajes y de defectos de cojinete de bolas con una frecuencia alta).

Acopladores MQC informatizados

Hay dos versiones de acopladores MQC disponibles:

Acoplador mecánico - El acoplador MQC mecánico no tiene memoria programable incorporada. Sólo es un interface físico. Utilícelo para asegurar la ubicación y la orientación correctas de la sonda, y para conseguir las mejores señales de vibración posibles al hacer los controles periódicos.

Computerized Stud - In addition to providing a secure mechanical interface between the MCD probe and the measured machine, the MQC "computerized stud" houses a memory chip. The chip is programmable for POINT ID information (for automatic POINT identification) and for alert and danger alarm setpoints for velocity, enveloped acceleration, and temperature measurements performed on the monitored POINT.

When monitoring different types of machinery, mount computerized studs on your machinery bearings and other points of interest, using the SKF MARLIN handheld device, set each POINT's measurement alarm setpoints in its MQC's memory.

- The SKF Microlog Inspector does not support MQC alarms.

During data collection, when the MCD probe is connected and measurements performed:

- The MQC stud's alarm settings are temporarily uploaded into the MCD probe's memory.
- In the MCD probe, the POINT's current measurement values are compared to the POINT's alarm setpoints, and MCD alarm indicators react appropriately.

MCD Specifications

Sensor

Type - Piezoelectric acceleration integrated (compression type)

Measurement Range

Velocity 0.3 - 55 mm/s (RMS)
0.02 - 3.0 in/s (Peak)

Goujon informatisé - Ce goujon garantit une interface mécanique sûre entre la sonde MCD et la machine à contrôler. En outre, le "goujon informatisé" MQC est pourvu d'une mémoire. Cette mémoire programmable peut contenir des données du type POINT ID (permettant l'identification automatique de POINT) et des points de consigne d'alarme d'alerte et de danger pour les mesures de vitesse, d'accélération enveloppée et de température exécutées sur le POINT à contrôler.

Quand vous surveillez différents types de machine, montez les goujons informatisés sur les roulements de votre machine et autres points d'intérêt, au moyen de l'appareil portable SKF MARLIN, et définissez les points de consigne d'alarme des mesures de chaque POINT dans la mémoire de son MQC.

- Le SKF Microlog Inspector n'assure pas la prise en charge des alarmes MQC.

Pendant la recuei de données, quand la sonde MCD est connectée et que les mesures sont effectuées:

- Les réglages d'alarme du goujon MQC sont temporairement chargés dans la mémoire de la sonde MCD.
- La sonde MCD compare les valeurs actuelles des mesures du POINT aux points de consigne d'alarme du POINT et active comme il convient les indicateurs d'alarme du MCD.

Spécifications du MCD

Capteur

Type - Accélération piézoélectrique intégrée (type compression)

Zone de mesure

Vitesse 0,3 - 55 mm/s (RMS)
0,02 - 3,0 in/s (Pic)

Computerisierter Stutzen - Neben seiner Funktion als sichere mechanische Verbindung zwischen dem MCD-Meßfühler und dem Meßpunkt an der Maschine enthält der "computerisierte Stutzen" einen Speicherchip. Dieser Chip ist programmierbar mit Meßpunkt-ID-Informationen (zur automatischen Meßpunkt-Identifikation) und Warn- und Alarm-Grenzwerten für Messungen der Schwinggeschwindigkeit, der Hüllkurvenanalysierten Schwingbeschleunigung und der Temperatur an dem überwachten Meßpunkt.

Bei der Überwachung von verschiedenen Arten von Maschinen, montieren Sie die „intelligenten“ Stutzen auf Ihren Maschinenlagern und anderen zu untersuchenden Bereichen. Verwenden Sie das Handgerät SKF MARLIN, und stellen Sie die Einstellmesspunkte für den Messalarm der einzelnen MESSPUNKTE im Speicher des MQC ein.

- Der SKF Microlog Inspector unterstützt keine MQC-Alarme.

Während der Datenerfassung werden bei angeschlossenem MCD-Meßfühler und bei der Durchführung der Messungen:

- die Alarm-Einstellungen aus dem MQC-Stutzen temporär in den Speicher des MCD-Meßfühlers geladen.
- in dem MCD-Meßfühler die derzeitigen Meßwerte des Meßpunkts mit den Grenzwerten des Meßpunkts verglichen. Die MCD-Alarm-Anzeigen reagieren dementsprechend.

MCD-Spezifikationen

Sensor

Typ - Piezoelektrisch mit integrierter Beschleunigungsmessung (Kompressionstyp)

Meßbereich

Geschwindigkeit 0,3 - 55 mm/s (RMS) (Effektivwert)
0,02 - 3,0 in/s (Peak) (Pseudo-Spitzenwert)

Base Computadorizada - Além de fornecer uma interface mecânica segura entre o captador MCD e a máquina medida, a "base computadorizada" MQC armazena um chip de memória. O chip é programável para as informações de ID de PONTO (para identificação automática do PONTO) e para pontos de ajuste de alarme de alerta e perigo para medições de velocidade, envelope de aceleração e temperatura executadas no PONTO monitorado.

Quando monitorar tipos diferentes de máquinas, coloque os pinos computadorizados nos rolamentos da máquina e em outros pontos de interesse usando o dispositivo portátil SKF MARLIN e defina os pontos de ajuste de alarme da medição de cada PONTO em sua memória do MQC.

- O SKF Microlog Inspector não é compatível com alarmes do MQC.

Durante a coleta de dados, quando o captador do MCD estiver conectado e as medições executadas:

- Os ajustes de alarme da base MQC são temporariamente carregados na memória da base MCD.
- No MCD, os valores da medição atual do PONTO são comparados aos pontos de alarme do PONTO e os indicadores de alarme do MCD reagem de forma apropriada.

Especificações do MCD

Sensor

Tipo - Acelerômetro piezoeletrico integrado (tipo de compressão)

Faixa de Medição

Velocidade 0,3 - 55 mm/s (RMS)
0,02 - 3,0 pol/seg (Pico)

Acoplador informatizado - Además de ser un interface físico firme entre la sonda MCD y la máquina en la que se está midiendo, el "acoplador informatizado" lleva incorporado un chip de memoria. Este chip permite programar información de ID de PUNTO (para la identificación automática de los PUNTOS de medición) y límites de alarma de alerta y de peligro para las mediciones de velocidad, de aceleración con envolvente y de temperatura que se efectúan en el PUNTO controlado.

Al supervisar los diferentes tipos de maquinaria, monte los terminales informatizados en los cojinetes de la máquina y otros puntos de interés, utilizando el dispositivo portátil MARLIN de SKF, establezca los puntos de referencia de alarma cada medición del PUNTO en su memoria de MQC.

- El Microlog Inspector de SKF no admite alarmas MQC.

Durante la obtención de datos, cuando está conectada la sonda MCD y se están llevando a cabo mediciones:

- Las configuraciones de alarma del acoplador MQC se cargan temporalmente en la memoria de la sonda MCD.
- A continuación, la sonda MCD compara los valores de medición actuales del PUNTO con los límites de alarma del PUNTO, generando la respuesta adecuada de los indicadores de alarma del MCD.

Especificaciones del MCD

Sensor

Tipo - Aceleración piezoeléctrica integrada (tipo compresión)

Límites de Medición

Velocidad 0,3 - 55 mm/s (RMS)
0,02 - 3,0 in/s (Pico)

English	French	German	Portuguese	Spanish
Env. Acc. .3 - 20.0 gE	Acc. Env. .3 - 20,0 gE	Beschl.-Hüllkurve .3 - 20,0 gE	Envelope de Aceleração .3 - 20,0 gE	Aceleración con envolvente .3 - 20,0 gE
Tolerance - 10% and 2 digits (at 80 Hz)	Tolérance - 10% et 2 chiffres (à 80 Hz)	Toleranz - 10% und 2 Stellen (bei 80 Hz)	Tolerância - 10% e 2 dígitos (em 80 Hz)	Tolerancia - 10% y 2 dígitos (a 80 Hz)
Frequency Range	Gamme de fréquences	Frequenzbereich	Faixa de Frequência	Límites de frecuencia
Overall Velocity 10Hz - 1 kHz	Vitesse générale 10 Hz - 1 kHz	Schwinggeschwindigkeit 10 Hz - 1 kHz	Velocidade Global 10Hz - 1 kHz	Velocidad global 10 Hz - 1 kHz
Enveloped Acc. 500 Hz - 10 kHz	Acc. Enveloppée 500 Hz - 10 kHz	Beschl.-Hüllkurve. 500 Hz - 10 kHz	Envelope de Aceleração 500 Hz - 10 kHz	Aceleración con envolvente 500 Hz - 10 kHz
Display	Affichage	Anzeige	Tela	Pantalla
Viewing Area - 2.165" x 0.7" 5.5 cm x 1.8 cm	Zone de visualisation - 5,5 cm x 1,8 cm	Sichtbarer Bereich - 5,5 cm x 1,8 cm	Área de Exibição - 2,165" x 0,7" 5,5 cm x 1,8 cm	Superficie de visualización - 5,5 cm x 1,8 cm
Power	Alimentation	Stromversorgung	Energia	Alimentación
Main Power - Two (2) 1.5V alkaline AA batteries, Eveready type E91	Alimentation principale - Deux (2) batteries alcalines 1,5V AA, Eveready type E91	Hauptversorgung - Zwei (2) 1,5V Alkaline-AA-Batterien, Eveready typ E91	Energia Principal - Duas (2) pilhas AA alcalinas de 1,5 v, Eveready tipo E91	Fuente principal - Dos (2) pilas alcalinas AA de 1,5V, Eveready tipo E91
▲ The batteries may only be replaced in non-hazardous area.	▲ Les batteries ne doivent être remplacées que dans des zones ne présentant aucun danger.	▲ Die Akkus dürfen nur in einem Nicht-Gefahrenbereich ausgetauscht werden.	▲ As baterias só podem ser substituídas em área segura.	▲ Las baterías únicamente pueden reemplazarse en una área libre de riesgos.
Battery Lifetime - 30 hours	Durée de vie des batteries - 30 heures	Batterielebensdauer - ca. 30 Std.	Vida Útil da Pilha - 30 horas	Vida útil de las pilas - 30 horas
Backup Battery - One (1) 3V BR1225 Lithium Ion Battery	Batteries de réserve - Une (1) 3V BR1225 batterie au lithium	Speicherpuffer-Batterie - Eine (1) 3V BR1225 Lithium-Ionen-Batterie	Bateria de Reserva - Uma (1) Bateria de Lítio BR1225 de 3V	Pila de reserva - Una pila (1) de ion de lítio BR1225 de 3V
Auto Off - 2 minute countdown on last operation	Arrêt automatique - 2 minutes après la dernière opération	Automatische Abschaltung - 2 Minuten-Countdown nach dem letzten Bedienungsvorgang	Desligamento Automático - contagem regressiva de 2 minutos a partir da última operação	Desactivación automática - después de 2 minutos de tiempo inactivo
Physical	Caractéristiques physiques	Physikalische Angaben	Características Físicas	Características físicas
Case - water and dust resistant (IP65)	Boîtier - Imperméable à l'eau et aux poussières (IP65)	Gehäuse - Wasser- und staubbeständig (IP65)	Chassi - resistente a água e poeira (IP65)	Caja - resistente al agua y al polvo (IP65)
Drop Test - Six (6) feet / 1.8 m	Test de chute - 1,8 m	Falltest - ca. 1,80 m	Teste de Queda Livre - seis (6) pés/1,8 m	Prueba de caída - 1,8 m
Dimensions - 7.5" long x 1.7" wide x 1.63" high 190.5mm (l) x 43.2mm (w) x 41.4mm (h)	Dimensions - 190,5 mm (l.) x 43,2 mm (l.) x 41,4 mm (h.)	Maße - 190,5 mm x 43,2 mm x 41,4 mm (LxBxH)	Dimensões - 190,5mm de comprimento x 43,2 mm largura x 41,4 mm altura	Dimensiones - 190,5 mm (l) x 43,2 mm (an) x 41,4 mm (al)
Weight - .95lb (431gms) with batteries, 1.4lb (635gms) with temp magnet probe tip	Poids - 431 g avec batteries 635 g avec la terminaison de sonde de temp. à fixation magnétique	Gewicht - 431 g mit Batterien 635 g mit Temp.-Magnet-Prüfspitze	Peso - 431 g com baterias 635 g com Base Magnética de Medição de Temperatura	Peso - 431 gr con pilas 635 gr con punta de sonda "temperature magnet"

Temperature and Humidity

Operating Temperature -
-20 to 60 °C
-4 to 12 0°F

Storage Temperature -
-30 to 70 °C
-34 to 158 °F

Humidity - 5 - 95% noncondensing

RS232 Communications Port

Type Micro D RS-232

Baud Rate - 9600 BPS

Receptacle - 1/4 turn 5/8 - 24 2 lead thread with contact

Optional accessories:


MQC - Quick Connect Stud series – CMSS 2600 (M8 x 1.25)
CMSS 2610 (1/4 -28)

Temp. Magnet Probe Tip – CMAC 3610

4" Stinger – CMSS 60139-04 *

* must be used with CMSS 2610 series quick connect studs

Hazardous Area Ratings

 CL I, GP A,B,C,D T3A (40°C)
Ex ia IIC T3 (40°C)
us LR37464 Exia


0518

 Ex II 1 G

EEx ia IIC T4(T_a= -20 °C to + 40 °C)
KEMA 03 ATEX 1586 X

Température et humidité

Température de fonctionnement -
-20 à 60 °C

Température de stockage -
-30 à 70 °C

Humidité - 5 - 95% sans condensation

Port communication RS232

Type Micro D RS-232

Vitesse de transmission - 9600 BPS

Réceptacle - quart de tour, 5/8 - 24 UNF, double filetage avec contact

Accessoires en option:


MQC - série de goujons à fixation rapide – CMSS 2600 (M8 x 1.25)
CMSS 2610 (1/4 - 28)

Terminaison de sonde de temp. à fixation magnétique – CMAC 3610

4" Stinger – CMSS 60139-04 *

* à utiliser avec les goujons de fixation rapide des séries CMSS 2610

Classifications environnement hostile

 CL I, GP A,B,C,D T3A (40°C)
Ex ia IIC T3 (40°C)
us LR37464 Exia


0518

 Ex II 1 G

EEx ia IIC T4(T_a= -20 °C to + 40 °C)
KEMA 03 ATEX 1586 X

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur -
-20 bis +60 °C

Lagertemperatur -
-30 bis +70 °C

Luftfeuchtigkeit - 5 - 95% nicht kondensierend

RS232-Anschlußport

Typ Micro D RS-232

Baudrate - 9600 BPS

Schraubfassung - 1/4 Umdrehung, 5/8 - 24, 2-gängiges Gewinde mit Kontakt

Optionales Aufsätze:

MQC - "Quick Connect Stud"-Serie von Schnellanschluß-Stutzen


CMSS 2600 (M8 x 1.25)
CMSS 2610 (1/4 -28)

Temperaturmagnet-Prüfspitze – CMAC 3610

4" Stinger – CMSS 60139-04 *

* muß mit Schnellanschlußstutzen der Serie CMSS 2610 verwendet werden.

Gefahrenbereichseinstufungen

 CL I, GP A,B,C,D T3A (40°C)
Ex ia IIC T3 (40°C)
us LR37464 Exia


0518

 Ex II 1 G

EEx ia IIC T4(T_a= -20 °C to + 40 °C)
KEMA 03 ATEX 1586 X

Temperatura e Umidade

Temperatura de Operação -
-20 a 60 °C (-4 a 120 °F)

Temperatura de Armazenamento -
-30 a 70 °C

Umidade - 5 - 95% sem condensação

Porta de Comunicação RS232

Tipo Micro D RS-232

Velocidade de Transmissão -
9600 bps

Receptáculo - 1/4 de volta 5/8 - 24 UNF 2 dos fios com contato

Accessórios opcionais a incluir:


MQC - Série de Bases para Engate Rápido – CMSS 2600 (M8 x 1,25)
CMSS 2610 (1/4 -28)

Base Magnética de Medição de Temperatura - CMAC 3610

Ponteira 4" - CMSS 60139-04 *

* deve ser utilizada com base para engate rápida da série CMSS 2610

Classificações de área perigosa

 CL I, GP A,B,C,D T3A (40°C)
Ex ia IIC T3 (40°C)
us LR37464 Exia


0518

 Ex II 1 G

EEx ia IIC T4(T_a= -20 °C to + 40 °C)
KEMA 03 ATEX 1586 X

Temperatura y Humedad

Temperatura de funcionamiento -
-20 a 60 °C

Temperatura de almacenamiento -
-30 a 70 °C

Humedad - 5 - 95% sin condensación

Puerto de comunicación RS232

Tipo Micro D RS-232

Velocidad en baudios - 9600 BPS

Receptáculo - 1/4 de vuelta, 5/8 - 24 UNF, 2 hilos de contacto

Accesorios opcionales conectables:


MQC - Serie de Acopladores de Conexión Rápida – CMSS 2600 (M8 x 1,25)
CMSS 2610 (1/4-28)

Punta de sonda Temp. Magnet – CMAC 3610

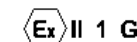
Stinger de 4" – CMSS 60139-04 *

* debe utilizarse con los acopladores de conexión rápida de la serie CMSS 2610

Calificaciones para áreas peligrosas

 CL I, GP A,B,C,D T3A (40°C)
Ex ia IIC T3 (40°C)
us LR37464 Exia


0518

 Ex II 1 G

EEx ia IIC T4(T_a= -20 °C to + 40 °C)
KEMA 03 ATEX 1586 X