



# User's Guide



## A4910 – Lubri



Ver. 2015\_07\_17

## **Contents:**

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>¿Qué obtendrá con su equipo? .....</b>	<b>4</b>
Equipo y Accesorios.....	4
<b>Antes de empezar.....</b>	<b>6</b>
<b>Inicio Rápido.....</b>	<b>7</b>
Dos Maneras Posibles de Medir .....	7
Preparación del Equipo.....	8
Conectando el Sensor de Lubricación.....	8
Lubricación y Medición.....	8
<b>Determinando el Intervalo de Lubricación y Cantidad de Lubricante.....</b>	<b>10</b>
El Objetivo del Mantenimiento en el Proceso de Lubricación.....	10
Procedimiento para la Optimización de Lubricación.....	10
Cuánto Lubricante Debe ser Añadido.....	11
<b>Descripción del Equipo .....</b>	<b>12</b>
Operación del Equipo.....	13
Botón “Mode” .....	13
Botones ▲ y ▼ .....	13
Indicaciones de Error .....	13
Cambio de Pilas .....	13
Conectando los audífonos.....	15
Modalidad básica y avanzada.....	16
Pantalla de valores generales .....	16
Guardando en la memoria.....	17
Pantalla de valores de banda .....	18
Ruta .....	18
Visualización de los datos en la memoria .....	19
Borrando los datos.....	19
CONFIGURACIÓN .....	20
<b>Instalación de los bases de medición .....</b>	<b>22</b>
Selección del Punto de Medición .....	22
Preparación del Punto de Medición .....	22
Tipos de bases de medición (targets).....	23
Instalación de las bases.....	23
<b>Medición de la Condición de Rodamientos para Fines de Diagnóstico .....</b>	<b>25</b>
<b>Especificaciones técnicas Adash 4910 – Lubri.....</b>	<b>26</b>

## **Introducción**

Hay un incremento en la demanda por contar con un equipo que sea capaz de verificar de manera sencilla la lubricación de los rodamientos y las condiciones de los mismos.

Cada máquina contiene en sus especificaciones la cantidad de lubricante que cada uno de sus rodamientos necesita durante las horas de trabajo. La función de cada técnico o ingeniero es verificar regularmente todos los puntos de lubricación y mantenerlos lubricados en los niveles adecuados. Ya sea la falta o el exceso de lubricación, ambos estados son dañinos para los elementos que componen al rodamiento. El resultado siempre será una tensión interna y desgaste excesivo del rodamiento. Cada punto de lubricación tiene un intervalo de tiempo para su re-lubricación (en horas de servicio) y a la vez una cantidad de lubricante que se debe reponer. Esta manera de controlar la lubricación presenta una gran desventaja.

La cantidad de lubricante requerida por los rodamientos para un funcionamiento adecuado se ve modificada conforme pasa el tiempo.

Esta claro que sería más práctico poder determinar las condiciones del rodamiento de alguna manera y reponer únicamente la cantidad que realmente se necesita. Una lubricación controlada incrementa la duración del funcionamiento y reduce los costos de lubricación y reparaciones.

En Adash hemos recopilado una gran cantidad de conocimiento por medio de la investigación en máquinas con periodos prolongados de tiempo en operación y lubricación, que hemos utilizado para el desarrollo del equipo A4910-Lubri. Es sencillo de manejar, y la capacitación del usuario requiere menos de una hora. El uso principal de este equipo se centra en el proceso de reposición del lubricante. Durante este proceso, el equipo mide la condición actual de lubricación de los rodamientos y le indica al operador cuál es la cantidad ideal de lubricante. De esta manera se asegura que no sobre o falte lubricante en el rodamiento.

Al utilizar este equipo podemos acortar el intervalo recomendado para la lubricación, debido a que el equipo determinará exactamente la cantidad ideal necesaria de lubricante.

Como resultado al usar el equipo **A4910-Lubri**, sus máquinas se encontrarán en la mejor condición de lubricación. Este equipo le permite hacer el procedimiento de lubricación más simple y normalmente reduce el consumo de lubricantes costosos.

## ¿Qué obtendrá con su equipo?

### **Equipo y Accesorios**

La caja del equipo contiene:

- Equipo **A4910-Lubri**
- Sensor de lubricación y condición de rodamientos
- Base magnética para el sensor
- Cable enrollado para conectar el sensor
- Audífonos
- 2x 1.5V batería alcalina
- Montaje para pistola de engrase (pistola de engrase **NO** incluida)



El juego completo de lubricación



Ejemplo de aplicación

## **Antes de empezar**

Al ignorar alguna de las siguientes recomendaciones, podría ocasionar fallas en el equipo  
Trabajar con voltajes mayores de 24 V puede causar un accidente.

1. ¡Nunca conecte ningún otro tipo de sensor que no sea el ICP en la toma marcada para el ICP! Si tiene dudas, contacte a su distribuidor
2. ¡Nunca conecte el A4910 en un voltaje de 110 - 230 V!
3. Para cargar el A4910, ¡use baterías (baterías recargables) con un voltaje nominal máx. de 1.5V!
4. Para cargar el A4910 utilice únicamente pilas alcalinas o recargables (NiCd, NiMH). Las pilas estándar de zinc-carbono no son adecuadas.

**¡ADVERTENCIA!**  
**Use la polaridad correcta de la batería.**  
**¡Una polaridad incorrecta causará la destrucción del equipo!**

## **Inicio Rápido**

El objetivo de este capítulo es introducir al **A4910-Lubri**, y que sin tener que leer todo el Manual de Usuario, usted pueda probar el equipo en práctica.

### **Dos Maneras Posibles de Medir**

El sensor (un acelerómetro estándar con una sensibilidad de 100mV/g y una potencia ICP), que debe de ser montado en la caja del rodamiento, es utilizado para medir la lubricación.

Tenemos dos posibles maneras de cómo hacerlo:

1. El sensor es montado en el conector de lubricación

Esta opción le permite un servicio rápido ya que el conector de lubricación se transfiere junto con el sensor. La desventaja es una pérdida parcial de sensibilidad, debido a que el conector de lubricación atenúa la señal medida.

2. El sensor es montado junto al punto de lubricación en la caja de rodamiento (se recomienda usar una base para medición con acelerómetro). Esta opción le permite una medición perfecta. Su desventaja es una preparación más prolongada debido a que el conector de lubricación y el sensor deben de ser montados separadamente.



1. Sensor en la conector de lubricación



2. El sensor es montado junto al punto de lubricación

Si las mediciones de diagnóstico de vibraciones son realizadas en una máquina, entonces las bases (*targets*) de medición ya se encuentran montadas. Esta base también puede ser utilizada para mediciones de lubricación

El procedimiento para montar una base de medición se muestra al final de esta Guía.

## Preparación del Equipo

La preparación de este equipo es sencillo. Solo necesita colocar las baterías y conectar el sensor del lubricante y enroscarlo en la base magnética.

**Nota:** El compartimiento de pilas (pilas recargables) se encuentra debajo de la tapa en la parte inferior del equipo. Abra la tapa presionando en el borde inferior (el borde con el gancho) y podrá fácilmente reemplazar las pilas– ver capítulo: **Descripción de Equipo – Cambio de Pilas.**

### Conectando el Sensor de Lubricación

Las mediciones de lubricación requieren conectar un sensor de lubricación con una potencia **ICP**. El sensor debe ser el acelerómetro estándar con 100 mV/g de sensibilidad. El equipo esta equipado con su propia fuente de potencia ICP para el sensor conectado.

El sensor debe de ser conectado en el conector de la derecha utilizando el cable suministrado. A continuación una base magnética debe de ser enroscada al sensor.



## Lubricación y Medición

Si el equipo se encuentra listo, necesitamos añadir un conector de lubricación. Si un sensor no es parte de un conector de lubricación, lo añadimos utilizando una base magnética previamente preparada y pegada a una base de medición. No se olvide de remover la cubierta de plástico de la base magnética, la cual protege al imán de perder sus propiedades mientras se encuentra en almacenamiento.

Encienda el equipo presionando el botón **Mode** . Siempre que las baterías estén bien, la pantalla del instrumento medirá automáticamente un estado de lubricación actual. Si sus audífonos se encuentran conectados, usted podrá escuchar claramente un sonido de rodamiento. Utilizando las flechas y , podrá aumentar/disminuir el volumen. En el lado izquierdo de la pantalla se encuentra una columna cuya altura indica un estado de lubricación de rodamiento. Después de encender o presionar el botón **Mode**, el equipo siempre alcanzará su nivel máximo. Debemos comenzar a añadir poco a poco lubricante, simultáneamente controle la altura de la columna en la pantalla y el sonido de los audífonos. Por lo general, no hay mucho que hacer al principio, lo que significa que el lubricante es empujado hacia los rodamientos, sin embargo, no ha llegado al final. En el momento que el lubricante alcanza los rodamientos, la columna disminuye (por lo general la parte roja superior desaparece y la parte verde persiste) al igual que el sonido en los audífonos. Debemos añadir un poco más de lubricante, y si no hay más disminución, concluimos con el proceso de lubricación.

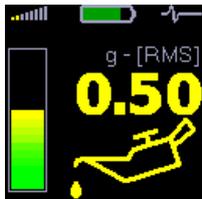
Si al inicio de la medición los valores de vibración y el icono con la lata de aceite se encuentran en verde, significa que la señal de los rodamientos es muy baja. Ya sea que los rodamientos sean nuevos o que se encuentren muy engrasados. En este caso le sugerimos utilizar los audífonos y la barra de la izquierda para finalizar con la lubricación.

Antes de comenzar la lubricación del siguiente rodamiento necesitamos resetear el equipo después de las mediciones previas. Es necesario, ya que durante el manejo de rodamiento, los valores que muestran el estado de rodamiento son diferentes para cada uno. Estos valores son diferentes incluso para rodamientos del mismo tipo utilizados en diferentes máquinas o bajo otras cargas. El reseteo se realiza al presionar el botón **Mode**  por un corto momento.

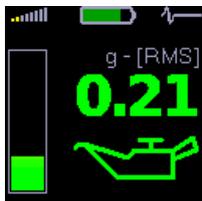
Para apagar completamente el equipo presione el botón **Mode**  por un momento más prolongado.



- comience la lubricación con el botón **Mode** , la barra indicadora está llena, el valor y la barra de aceite se muestran de color amarillo.



- lubricación en proceso, el nivel de la barra indicadora es bajo, el valor y el icono con la lata de aceite se muestran en color amarillo,



- finalice la lubricación si el nivel de la barra indicadora es bajo, el valor y el icono con la lata de aceite se muestra de color verde.

**!!!Advertencia!!!** Si la pantalla sigue apagada después de haber encendido el equipo, ¡cambie las pilas!

## **Determinando el Intervalo de Lubricación y Cantidad de Lubricante**

### ***El Objetivo del Mantenimiento en el Proceso de Lubricación***

El objetivo del mantenimiento es dar una larga duración a los rodamientos. Para lograr esto, debemos optimizar la lubricación. Para obtener la mejor condición de lubricación de los rodamientos y ahorrar lubricante al mismo tiempo, debemos determinar intervalos regulares, al momento de realizar la lubricación. Otra cuestión es determinar la cantidad de lubricante que cada punto de lubricación requiere.

### ***Procedimiento para la Optimización de Lubricación***

El equipo **A4910 Lubri** le permite medir el funcionamiento actual de los rodamientos (un valor numérico en la pantalla). Podemos utilizar esta medición para la optimización de lubricación utilizando los siguientes pasos:

- 1 Debemos lubricar la máquina completamente.
- 2 Luego medimos y registramos un valor (de referencia) de la condición de rodamiento.
- 3 Necesitamos repetir esta medición regularmente en el intervalo de lubricación 1/10 recomendado por el fabricante.
- 4 Si la condición del valor del rodamiento aumenta el doble de su valor de referencia, se requerirá una lubricación, el tiempo transcurrido desde la medida de referencia hasta esta nueva lubricación es nuestro nuevo intervalo óptimo de lubricación.

Nota: En caso de exceso de lubricación del rodamiento en la referencia inicial de lubricación, el valor de la condición del rodamiento puede disminuir inicialmente hasta que la cantidad de lubricante en los rodamientos alcance el valor (mínimo) óptimo. Entonces utilizamos este tiempo y valor como nuestra referencia inicial.

Ejemplo:

El fabricante recomienda que el intervalo de lubricación del rodamiento sea cada 600 horas de servicio. El valor de referencia es 0.25g. Las medidas de control son realizadas cada 60 horas de servicio (ver tabla):

REF	0.25
60	0.26
120	0.29
180	0.35
240	0.51

El valor medido alcanzó el doble del valor de referencia en 240 horas de servicio. Entonces el intervalo óptimo de lubricación sería en 240 horas de servicio.

## ***Cuánto Lubricante Debe ser Añadido***

El resultado del procedimiento en la optimización de los intervalos de lubricación, también será el valor más bajo en la condición de rodamientos.

Nuestra meta es alcanzar este valor en una lubricación regular. Agregamos el lubricante suficiente para alcanzar este valor de referencia.

Sin embargo, debemos darnos cuenta de que un rodamiento se está desgastando, lo que significa que su trabajo se deteriora. Es por ello que no es posible alcanzar constantemente, durante su vida útil, el valor de referencia original durante su lubricación.

Por lo tanto la regla de lubricación es la siguiente:

**Lubrique mientras que el valor de la condición de rodamientos disminuye, luego pare.**

## Descripción del Equipo



**Nota:** El equipo **A4910 – Lubri** tiene preestablecido el método de medición LB/TRUE RMS, este método es capaz de una evaluación numérica de un estado de rodamiento.

## Operación del Equipo

### Botón “Mode”

**Mode** . El botón es utilizado para encender/apagar el equipo y para reiniciar las mediciones. Mantenga presionado el botón por un tiempo más prolongado para apagar el equipo.

### Botones y

Estos botones so utilizados para controlar el volumen de los audífonos. Flecha  incrementa el volumen, flecha  lo disminuye.

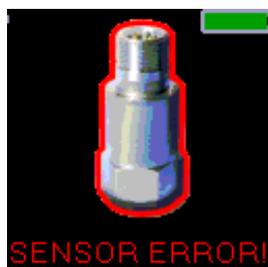
## Indicaciones de Error

Los errores son indicados en la pantalla del equipo.

Si hay un problema con el cable o el sensor, la pantalla mostrara “SENSOR ERROR” (ver imagen). Si nos marca un **SENSOR ERROR**, debemos revisar:

- cable conectado (roto o corto circuito)
- sensor

Si se encuentra alguna otra falla interna, la pantalla le mostrara “MEAS INIT...” (ver la imagen). Si el error aparece constantemente, contacte a su distribuidor o fabricante.



Errores de sensor e equipos.

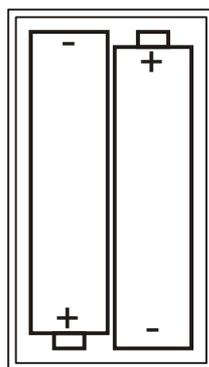
## Cambio de Pilas

Para cargar el equipo, use **baterías tamaño AA alcalinas o baterías NiMH recargables con un voltaje nominal de máx. 1.5 V**. El uso regular de baterías zinc-carbono no es recomendado. Las baterías son accesibles después de abrir una pequeña tapa en la parte inferior del equipo. Puede abrir la tapa presionando su parte inferior (lado de la bisagra), la parte superior abre con facilidad—ver imagen. **¡¡¡NO APLIQUE FUERZA!!!** La polaridad correcta se muestra en la imagen.

**¡No olvide apagar el equipo antes de abrir el compartimento de las baterías!  
¡No maneje las baterías cuando el equipo se encuentre encendido!**



Colocación de las baterías



Polaridad correcta

## **Conectando los audífonos**

El equipo se encuentra equipado con un amplificador de 0.5 W para escuchar un sonido de rodamiento. Podemos conectar los audífonos a un conector de 3.5 Jack estéreo marcado “**PHONES**” en la parte superior del equipo (ver imagen en el capítulo de conexión de sensores). El volumen puede ser ajustado con las flechas ▲ o ▼.

Cuando el equipo es encendido o apagado, el rango cambia, o si el sensor es conectado o desconectado, se escucha un pequeño crujido desagradable debido a un efecto de transición. Esto no es un defecto.

**Tenga cuidado de no sobrecargar el amplificador de los audífonos con un exceso de volumen. ¡Esto distorcionará una señal en los audífonos!**

Puede utilizar cualquier audífono con una impedancia nominal mayor de **8 Ω**.

## Modalidad básica y avanzada

El equipo cuenta con dos modalidades disponibles:

**BASICO**  
**AVANZADO**

El modo BÁSICO el permite controlar el proceso de lubricación únicamente como fue descrito en los capítulos anteriores.

El modo AVANZADO le permite también medir las vibraciones de la máquina y las condiciones de rodamiento. También le permite el uso de la memoria interna del instrumento.

Las flechas ▼ ▲ son utilizadas para cambiar pantallas en modo “ADVANCED” (avanzado). No para controlar el volumen como en el modo “BASIC” (básico). El volumen en modo ADVANCED se configura en el menú, opción “VOLUME” (volumen).

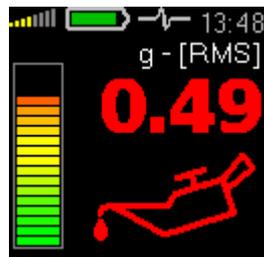
Cuando necesite seleccionar la modalidad, presione los ▼ ▲ simultáneamente por 3 seg. Se mostrara el menú MODE. El modo seleccionado se guardara. El equipo se iniciara en ese modo la próxima vez.



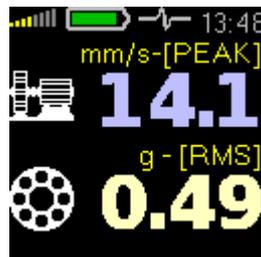
<b>BASIC</b>	Solo lubricación
<b>ADVANCED</b>	medidas de vibración, memoria, ruta

Selección de modo

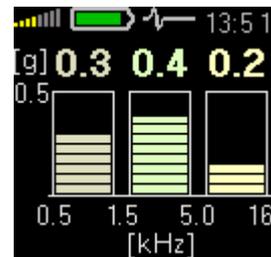
Tres pantallas de medición se encuentran disponibles en modo ADVANCE:



lubricación estándar



valores generales



valores de banda

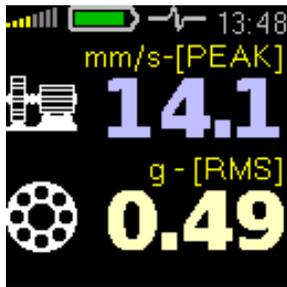
Use las flechas ▼ ▲ para cambiar entre pantallas en la modalidad ADVANCED. Cuando presiona “Mode” ⓘ en la pantalla de valores generales o valores banda, se muestran elementos del siguiente menú. En la pantalla de lubricación se encuentra **Mode** ⓘ utilizado para resetear el proceso de lubricación al igual que en el modo BASIC.

### Pantalla de valores generales

Dos valores son mostrados:

- Velocidad de vibración en bandas 10-1000Hz, unidad mm/s o ips, RMS o PEAK
- aceleración en 500Hz-16kHz, unidad g RMS.

La pantalla (con valores) puede ser guardada en la memoria. Use el botón **Mode** ① y luego el botón SAVE (guardar) (vea el siguiente capítulo).



Unidad de velocidad (seleccionable) valor de velocidad

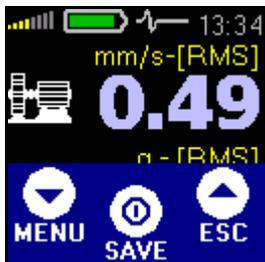
Unidad de aceleración (g RMS)

Valor de aceleración

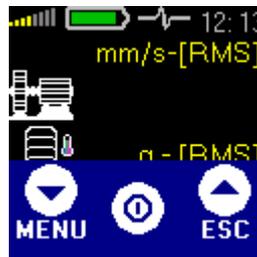
Valores generales

### Guardando en la memoria

Presione el botón **Mode** ①. Las nuevas funciones de los botones se muestran en la pantalla.



con la opción SAVE (guardar)



sin la opción SAVE

**MENÚ** – abre las siguientes configuraciones del equipo

**SAVE** – guardar en la memoria. No disponible cuando no se han concluido las mediciones (valores no mostrados)

**ESC** – salir

Después de haber presionada SAVE debe introducir el número del punto de medición (“Set Point ID). Utilice las flechas ▲ ▼ para seleccionar el ID. Hay 250 números disponibles. Todas las lecturas medidas mostradas se guardaran en este ID. Este ID se utiliza en el equipo para mostrar las tendencias de los valores.

La información para cada ID se muestra “EMPTY” (vacía) o “USED” (en uso- indicando la hora de la lectura)



ID en uso



ID vacío

**Mode** ①



confirmación

Presione **Mode** ①. Se muestran las siguientes opciones.

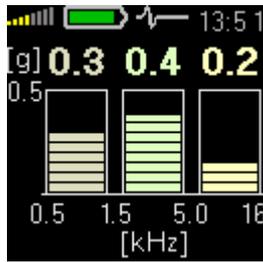
**REP** – atrás y repetir la selección del Punto de Ajuste

**ACK** – guardar valores

**ESC** – salir sin guardar

### Pantalla de valores de banda

Tres bandas de aceleración (g RMS) son mostradas: 0.5-1.5kHz, 1.5-5kHz, 5-16kHz. La opción guardar no esta disponible



valores de banda

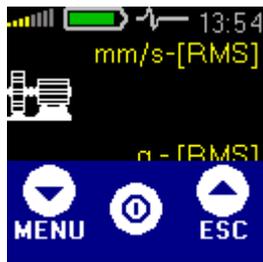


Sin opción de guardar

### Ruta

El equipo le permite lecturas en ruta. Utilice el software DDS para cargar la ruta al instrumento. Use el cable USB para la conexión. La conexión se abrirá únicamente cuando el equipo se encuentre en la pantalla de valores generales.

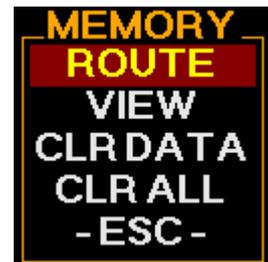
Una vez que la ruta está cargada en el equipo seleccione el **MENÚ/ MEMORY/ ROUTE**.



MENÚ



MEMORY



ROUTE

La ruta es la lista de máquinas. Cada máquina contiene un conjunto de puntos. Las lecturas están definidas para cada punto. Ahora se encuentra en el nivel de la máquina. Utilice las flechas  $\nabla \blacktriangle$  ( $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$ ) para seleccionar la máquina requerida. Presione **Mode**  $\text{\textcircled{1}}$  (**SEL**) para confirmar.

#### Nivel de la máquina en ruta (Planta 1)



selección de la máquina

Desplazamiento  
en la lista  
 $\nabla \blacktriangle$



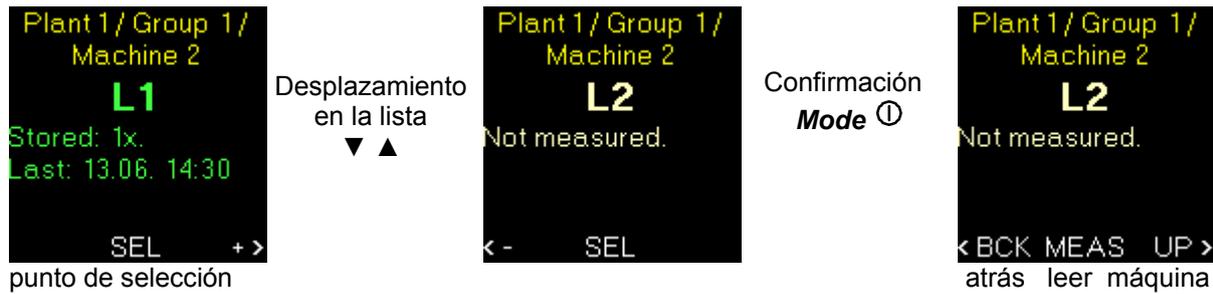
Confirmación  
**Mode**  $\text{\textcircled{1}}$



atrás uso salir

Cuando presiona **ACK** (**Mode**  $\text{\textcircled{1}}$ ) mueve los puntos de nivel.

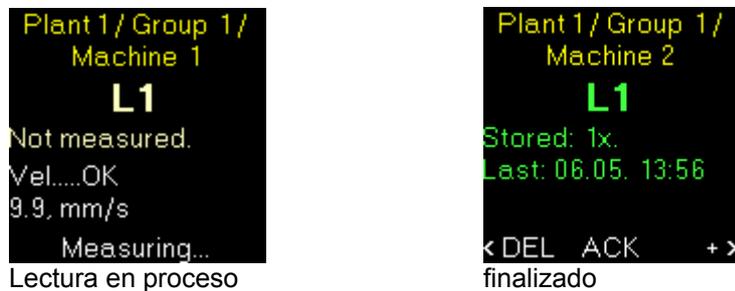
#### Puntos de nivel en la máquina (Máquina 2)



Si las lecturas son guardadas en el punto, entonces, el número de lecturas y hora de la última lectura son mostradas.

### Lectura

Presione **Mode** ① (**MEAS**) y las lecturas requeridas serán tomadas. Solo dos valores generales están habilitados.



Al concluir la lectura se muestran tres opciones:

- DEL** - borra la última lectura en el punto seleccionado
- ACK** - guardar lectura y regresar al punto de nivel
- +** - guardar y finalizar lectura; cambio al siguiente punto

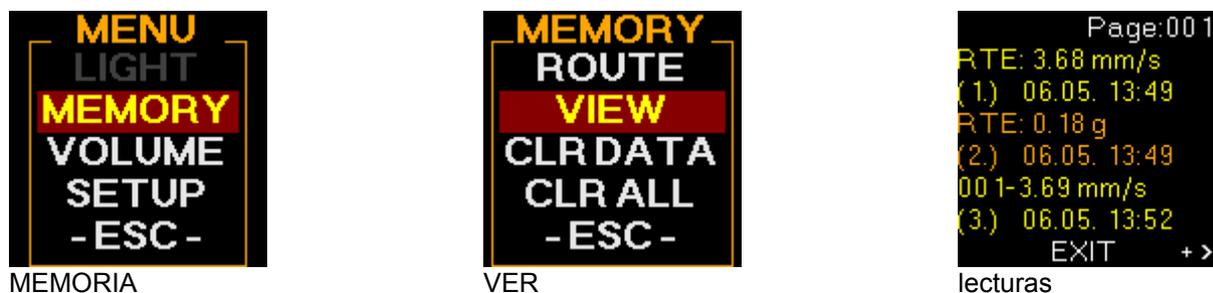
Cuando se concluye con las lecturas de ruta, volvemos a utilizar el software DDS para descargar los datos en la computadora.

### Visualización de los datos en la memoria

Puede visualizar los datos utilizando el **MENÚ/ MEMORY/ VIEW**.

Cada lectura contiene su punto de ID o "RTE" (ruta), valor, unidad, número de memoria (1., 2., ...) y hora de la lectura.

Utilice ▲ ▼ para desplazarse al final "EXIT" para finalizar la visualización.



### Borrando los datos

Los datos guardados en la memoria pueden ser borrados utilizando: **MENÚ/MEMORY/CLR DATA** o **CLR ALL**.

#### **CLR DATA**

Remueve únicamente las lecturas. La lista de rutas se conserva.

#### **CLR ALL**

Borra completamente la memoria.

## **CONFIGURACIÓN**

**MENÚ/SETUP** contiene varias opciones.

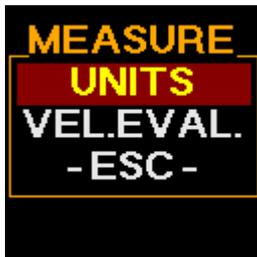


CONFIGURACIÓN



MEDIDA

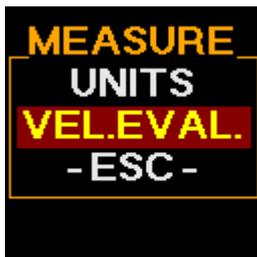
**MEASURE** – le permite seleccionar la unidad (métrica/imperial) y evaluación de velocidad (VEL.EVAL. = RMS/0-P)



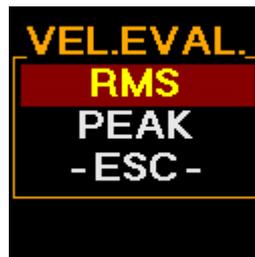
UNIDADES



mm/s o ips



VEL.EVAL.



RMS o PEAK (0-P)

**Configuración Fecha y Hora (SET TIME)**



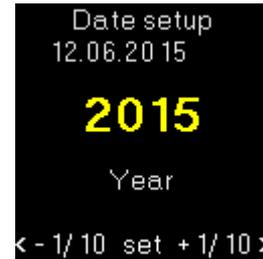
SET TIME



día



mes



año



horas y minutos

## **Instalación de los bases de medición**

### **Selección del Punto de Medición**

Dos condiciones son importantes para la medición exacta del estado de lubricación.

Primero, para elegir el lugar adecuado para la colocación del sensor de lubricación, como un lugar lo más cercano posible al rodamiento. La caja de rodamientos es ideal para esto. De no ser posible, debemos elegir una parte de la máquina que se encuentre en contacto lo más firmemente posible con los rodamientos. Las tapas, cubiertas de protección, por ejemplo, no son aptas como punto de medición – los puntos deben de ser lo más rígidos posible.

La otra condición es la preparación del lugar de medición – pegado en una base de medición.

**Nota:** Si su compañía realiza diagnósticos de vibración en sus máquinas, usted puede utilizar los puntos de medición ya creados para el propósito de la medición de la lubricación de rodamientos.

### **Preparación del Punto de Medición**

Para obtener resultados de calidad, debemos de preparar adecuadamente estos lugares de medición. Es necesario, que en lubricaciones realizadas regularmente, colocar el sensor siempre de la misma manera y en el mismo lugar. Para realizar mediciones de lubricación de rodamientos, debemos añadir un sensor a través de una base magnética o, mejor aun, enroscarlo. Por razones prácticas la mayoría de los usuarios utilizan una base magnética, ya que el enroscado requiere más tiempo. La base magnética es un imán de gran fuerza firmemente enroscado al sensor, que luego es unido magnéticamente a la superficie de la máquina.

La calidad de la unión influye significativamente en los resultados de la medición. Si el sensor sufre algún tipo de movimiento, medición no sirve. También la presencia de una capa gruesa de pintura o corrosión disminuye la utilidad de la medición. La superficie de la base magnética se limpia cuidadosamente al igual que la superficie requerida en la máquina. Sin embargo, en la práctica es imposible, ya que solo somos capaces de crear una superficie uniforme de 3x3 en el taller. Incluso si fuéramos capaces de crear dicha superficie, no duraría ya que la calidad de una caja de rodamientos de acero (por ejemplo) no es alta, y rápidamente se sucumbe a la corrosión. Esto hace el lugar inutilizable.

La solución es utilizar bases de medición. Estas son pequeños cilindros con un diámetro de aproximadamente 26 mm y 10 mm de alto. Están fabricadas de acero inoxidable magnético. Estas son pegadas a lugares apropiados en la máquina con un pegamento especial que asegura una transferencia perfecta de alta vibración. La base es cubierta con una tapa de plástico que solo es removida para realizar las mediciones. Otra ventaja de la cubierta es de que en caso que la máquina sea pintada, el punto de medición se preserva. ¡Pintar sobre el base, la deja inutilizable!

Lo único que debe de hacer antes de adherir las bases es, desengrasar y lijar lo más posible la superficie de la máquina en el lugar adecuado. Los bases duran indefinidamente o, hasta que sean removidos forzosamente.

## ***Tipos de bases de medición (targets)***

Proveemos dos tipos básicos de bases de medición para preparar el lugar de la medición. Estas son: una base simple para lugares de acceso fácil en la máquina y una base especial tipo “T-pad” para motores eléctricos (para colocación en la rejilla de enfriamiento o aletas de enfriamiento). Ambas bases tienen unas roscas M6 para atornillar el sensor.



## ***Instalación de las bases***

Usted necesitará lo siguiente: amoladora angular, archivos, papel lija, desengrasante (líquido, thinner), bases de medición y pegamento.

En la superficie que debe colocar las bases se prepara de la siguiente manera:

- remueva pintura, corrosión y lijar irregularidades en la superficie
- desengrase

Ambos tipos de bases son colocados en el punto de medición con el pegamento METAL TECH SG.

Visite ***www.thortex.com – product***

Puede utilizar otros pegamentos con propiedades similares.

El pegamento epoxi de dos componentes cuenta con las características adecuadas para este propósito. Los dos compuestos reaccionan químicamente al manejarse después de mezclarlos adecuadamente y al secarse crean un material duro, el cual es resistente a la presión, temperatura y a la humedad del ambiente.

En el caso de la base simple, proceda de la siguiente manera: Con una cuchilla afilada, realice un corte de 3 mm de grueso y con los dedos húmedos trabaje en el material homogéneo. Con esto haga un cilindro de 2 – 3 mm de grueso y colóquelo en el lado áspero de la base.

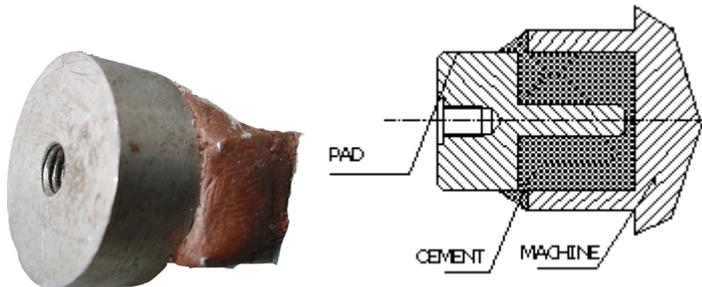


Luego presione la base en el lugar previamente preparado, lugar limpio y presione con movimientos circulares para esparcir el pegamento. Asegúrese de que el pegamento sea distribuido igualmente alrededor de la circunferencia de la base. El propósito es crear una capa lo más delgada posible en el lugar de la fijación.

**¡ADVERTENCIA: NO UTILICE TODO EL PEGAMENTO!**

El exceso de pegamento puede ser removido o alisado alrededor de la base. Cubra la base por su cubierta.

Cuando utilice el "T-pad" la cantidad de pegamento depende de la distancia entre las rejillas o aletas de enfriamiento, de no ser posible determinar esta cantidad, al igual que en una base simple, debe de limpiar y desengrasar el espacio que hay entre las rejillas donde el "T-pad" va a ser colocado. Este espacio debe de estar cubierto con la cantidad suficiente de pegamento para que después de poner el "T-pad", únicamente la parte cilíndrica de la base debe de quedar expuesta. Junte el pegamento alrededor de la base y cúbrala con su cubierta.



La colocación de las bases de medición en una máquina

## **Medición de la Condición de Rodamientos para Fines de Diagnóstico**

Este equipo también toma las mediciones de la condiciones de rodamientos además de las mediciones de lubricación.

Para este propósito, el valor actual de la condición de rodamientos se muestra en la parte superior del lado derecho de la pantalla. Es posible crear una serie de mediciones en el tiempo, si dichos valores son registrados o introducidos en la computadora. Si desea un diagnóstico satisfactorio de la condición de rodamientos siga las siguientes recomendaciones:

1. Realice una lista de las máquinas y rodamientos que desea medir. Marque cada punto de medición.
2. Mida cada rodamiento en el mismo lugar y bajo las mismas condiciones de trabajo.
3. Marque los valores solo después de una lubricación adecuada del rodamiento.
4. Determine el valor de referencia para cada rodamiento. Mida el valor de referencia al momento que el rodamiento se encuentra en buenas condiciones de trabajo (lo mejor es después de una instalación adecuada de un nuevo rodamiento).
5. Registre todas las nuevas mediciones en un cuaderno o computadora.
6. Somos capaces de determinar las condiciones de rodamientos basándonos en valores en aumento:
  - si hay un incremento del **100%** comparado al valor de referencia, debemos verlo como **advertencia** y el rodamiento debe de ser revisado a detalle lo más pronto posible.
  - si hay un incremento **más del 400%**, hubo un cambio crítico en las condiciones de trabajo del rodamiento. **Este rodamiento debe ser remplazado lo antes posible.**

## **Especificaciones técnicas Adash 4910 – Lubri**

### **📁 Especificaciones técnicas:**

**Entradas:** - 1x **ICP** acelerómetro con potencia de 100 mV/g de sensibilidad para medición

**Salidas:** - 1x monoaural AC señal 8  $\Omega$  / 0,5 W para audífonos externos (escuchar para medir la señal)

**Medición:** - ACC RMS 500 - 16 000 Hz [g]

#### **AVANZADA**

- ACC Peak 500 - 16 000 Hz [g]

- VEL 10 - 1 000 Hz [mm/s, ips]

- VEL Peak 10 - 1 000 Hz [mm/s, ips]

- Bandas ACC FFT 500-1 500Hz, 1 500-5 000Hz, 5 000 - 16 000 Hz [g]

**Memoria:** - 4 MB

#### **Almacenamiento**

**de datos:** - Off route

- Ruta - DDS 2014 Vibrio software para Windows

**Interfaz:** - USB 2.0 compatible

**Software:** - DDS 2014 Vibrio software para Windows

**Pantalla:** - Gráficos en color OLED 128 x 128 pixeles, 1,5" (38mm)

**Pilas:** - 2x1,5V (AA pilas alcalinas) or 2x1,2V (pila recargable NiMH AA)

**Consumo:** - max. 400 mA utilizando audífonos

**Dimensiones:** - 150 x 60 x 35 mm

**Peso:** - approx. 330 g