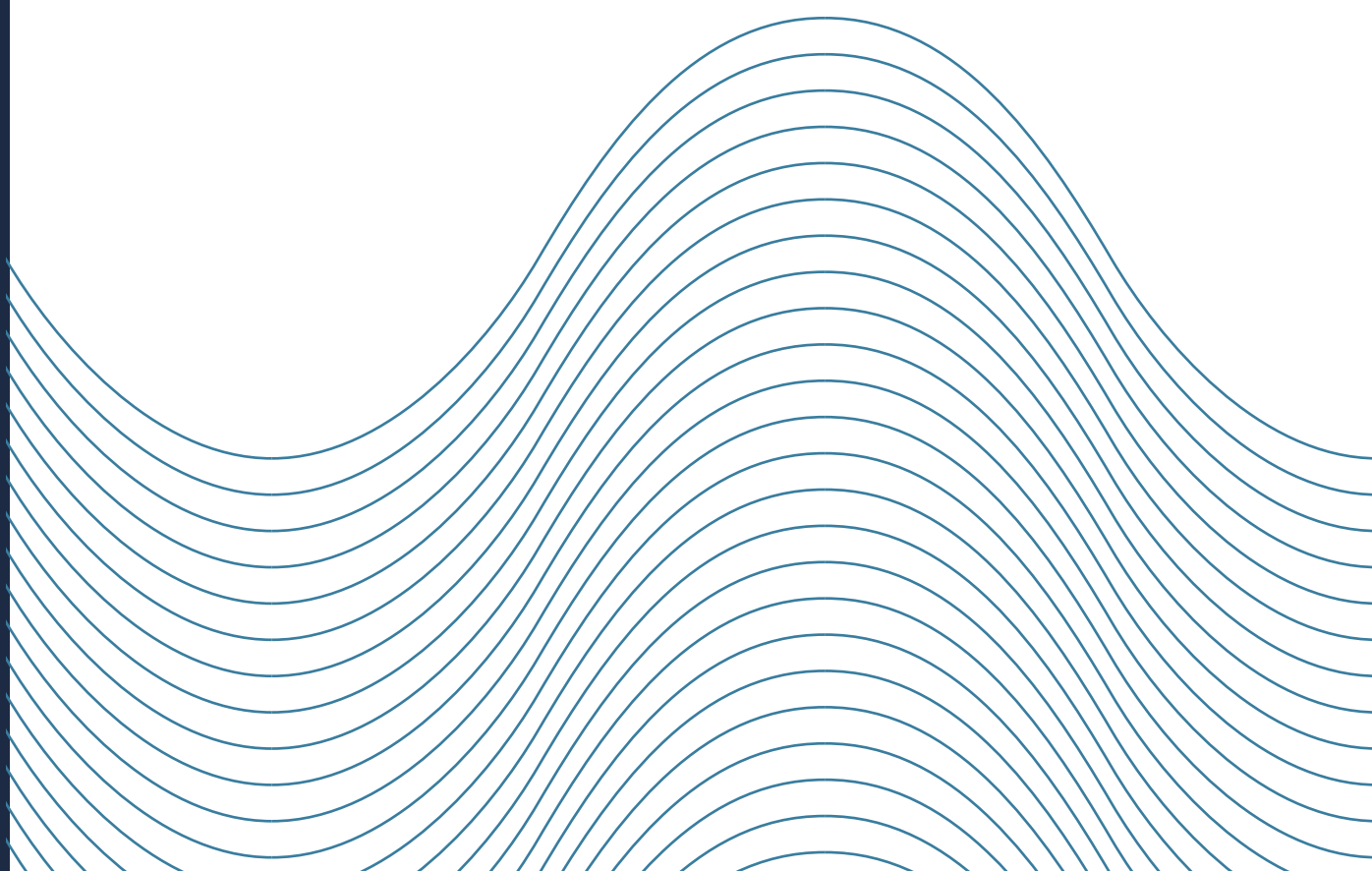




Manual Usuario

App CST-TQS



Índice

Presentación	2
Descripción equipo	2
Función de los pulsadores e indicadores led	3
Uso de la App CST-TQS	3

Presentación

CST-TQS es un dispositivo que permite medir el par de apriete (Torque) ejercido por máquinas taponadoras / roscadoras industriales mediante un pequeño sensor que puede colocarse directamente en la cadena de producción que incorpora comunicación BLE 5.1 (Bluetooth) y cuya batería permite hacer más de 3 horas de medidas continuas.

En este manual se describe el modo de uso del dispositivo de medida mediante la App **CST-TQS** que permite iniciar las medidas, descargarlas y enviarlas a cualquier sistema mediante, e-mail, Whatsapp, etc.

El medidor solo puede ser activado (conectado) mediante el pulsador izquierdo (Fig. 1) y acto seguido podrá ser utilizado mediante la App instalada en el Smartphone.

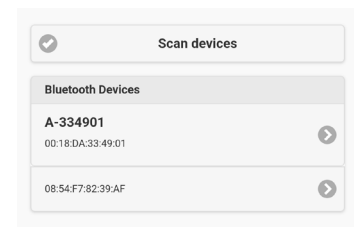


Figura 1

Descripción equipo

El equipo está compuesto de los siguientes tres elementos:

- Sensor de par y mecánica asociada
- Circuito electrónico de medida y comunicación
- Batería LiOn

Los tres elementos están integrados en un “paquete” mecánico de aluminio de tamaño muy reducido que permite colocarlo en su envolvente estándar o, bajo pedido, en un simulador del recipiente con el cual trabaje la máquina a analizar.

- **Sensor de par:** es un elemento cilíndrico con galgas extensiométricas que traduce la fuerza de torsión en una señal eléctrica
- **Circuito electrónico:** integra el circuito adaptador de la señal del sensor, el procesador de datos, los pulsadores de encendido y apagado, los leds indicadores, la comunicación BLE 5.1 y la carga de la batería.
- **Batería:** LiOn de 900mAh permite el trabajo continuo durante 3 horas.

Función de los pulsadores e indicadores led

La función de los pulsadores es simplemente la activación y desactivación del medidor:

- Pulsador izquierdo → 0,5 s → activa el equipo (auto-apagado al cabo de 15 minutos si no se realizan medidas)
- Pulsador derecho → 1.0 s → desactiva equipo (sin consumo de batería)

Los leds indican los siguientes eventos:

- LED rojo → carga en marcha
- LED verde → carga completada
- LED azul → equipo activo



Uso de la App CST-TQS

Pasos previos:

- Para usar el equipo a través de la APP **CST-TQS** en primer lugar hay que activarlo mediante el pulsador izquierdo
- En el Smartphone, previa instalación de la App desde la Play Store de Google, se deben habilitar tanto la comunicación Bluetooth como el módulo GPS (obligatorio sistema Android).

Como se usa:

- 1) Abrir la App **CST-TQS** y seleccionar el botón **Scan devices** del centro de la pantalla (Fig. 1) después de activar el equipo mediante el pulsador izquierdo.
- 2) En la lista de dispositivos que aparecerá, identificar el dispositivo A-33xxxx y seleccionarlo. La App redirigirá a la pantalla principal.

3) Desde la pantalla principal tocar el botón **Connect** y la indicación pasará de Off a On para reflejar la disposición del sistema para iniciar las medidas y si la conexión es correcta, en la parte superior de la pantalla indicará: **Operation performed successfully** (Fig. 3)

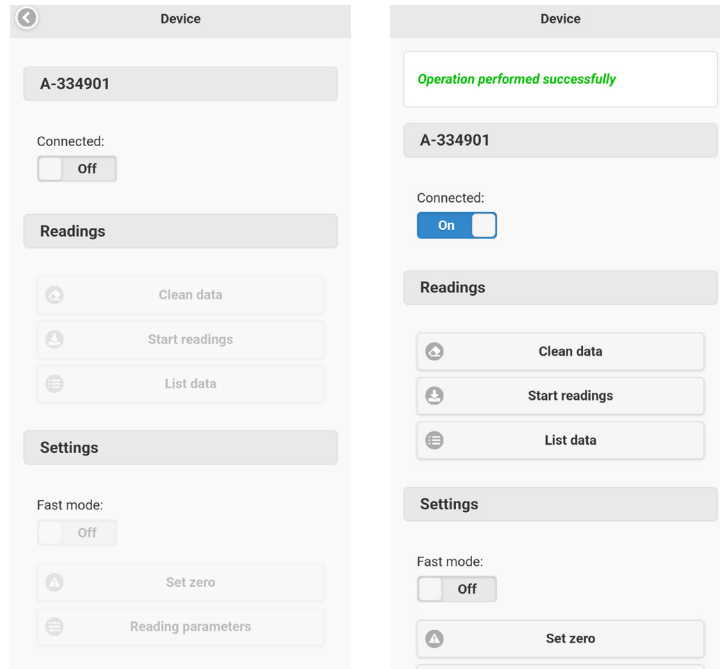


Figura 3

Areas de información de la pantalla

1. Readings

Botón Clean data

Borra la lista de valores almacenados e inicializa el contador para la próxima secuencia de lecturas. Es responsabilidad del usuario que los datos recogidos previamente se hayan enviado por correo o almacenado en el Smartphone o Tablet. La App no solicita confirmación del borrado de datos. (Fig. 3) (Nota 2)

Botón Start readings

Inicia el proceso de toma de lecturas según los parámetros de ajuste del apartado

Settings

En la pantalla que se abre, se muestra el número de lecturas efectuadas 0 reading(s) done y el botón **Stop readings** para finalizar la toma de lecturas. (Fig. 4) (Nota 3)

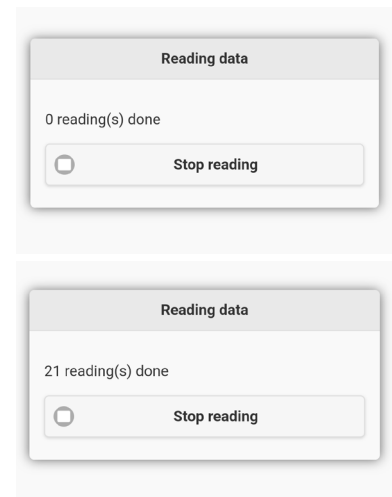


Figura 4

Botón List data

Muestra el listado de lecturas adquiridas previamente (máximo 350 lecturas).

Si no se ha registrado aún lectura alguna muestra el mensaje **No readings found** (Fig. 5)

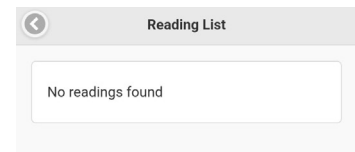


Figura 5

Una vez se han registrado lecturas, se pueden compartir / enviar mediante cualquiera de los métodos habituales del smartphone, e-mail, aplicaciones de mensajería instantánea, Drive, etc.

Para esta ejecutar esta acción se debe usar el botón **Share** en la parte inferior de la pantalla (Fig. 6)

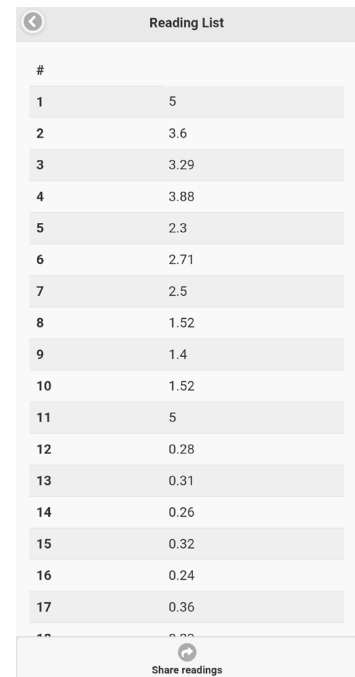


Figura 6

2. Settings

En este área se pueden ajustar los parámetros con los que se realizarán las lecturas.

Botón Fast mode

Cambia la velocidad de muestreo entre FAST (On) (10 ms) y SLOW (Off) (100 ms).

En función de la velocidad de trabajo del sistema a analizar, el usuario deberá decidir cuál es la más apropiada. (Fig. 7)

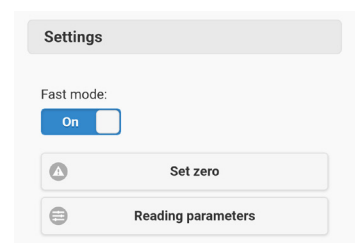


Figura 7

Botón Set zero

Es imprescindible que el sistema tome un zero o tara para empezar a medir. Se utiliza para eliminar el efecto que puedan producir las tensiones mecánicas del montaje y la posición en el símil de botella sobre el sensor.

Es posible volver a hacerla el zero o tarado en cualquier momento mediante este botón. (Fig. 7)

Botón Reading parameters

Da acceso a los diferentes niveles que toman los parámetros de lectura. Tiempos (s) y límites de par (dNm).

Puede verse la interpretación gráfica de los tres parámetros en el ejemplo de la (Fig. 8)

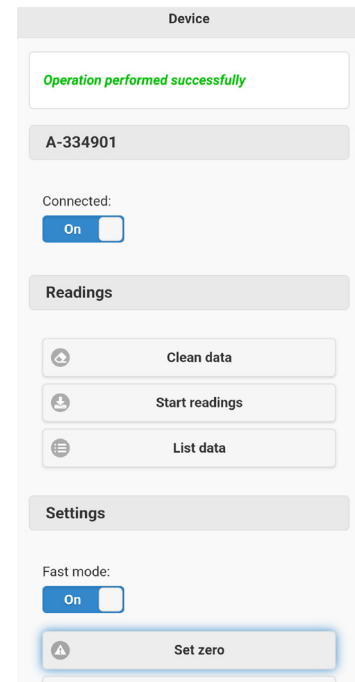


Figura 7

Offset (dNm)

Valor de par por debajo del cual debe caer una potencial lectura para poder ser validada. Depende también del parámetro IBR, y puede darse el caso que el TQS no tome lecturas válidas porque el par no baje por debajo de este valor de Offset o no pase el tiempo establecido en el parámetro IBR.

Threshold (dNm)

Valor de par, que sumado al valor de offset, debe superarse para tomar como válida una lectura (se confirmará al caer por debajo de offset y cumpliendo retardo toma de datos), una vez superado offset + threshold el valor de par válido será el mayor obtenido.

Interval Between Reads (IBR) (mS)

Tiempo que debe permanecer la lectura de par por debajo del offset para adquirir como válido el valor máximo que había superado offset + umbral.

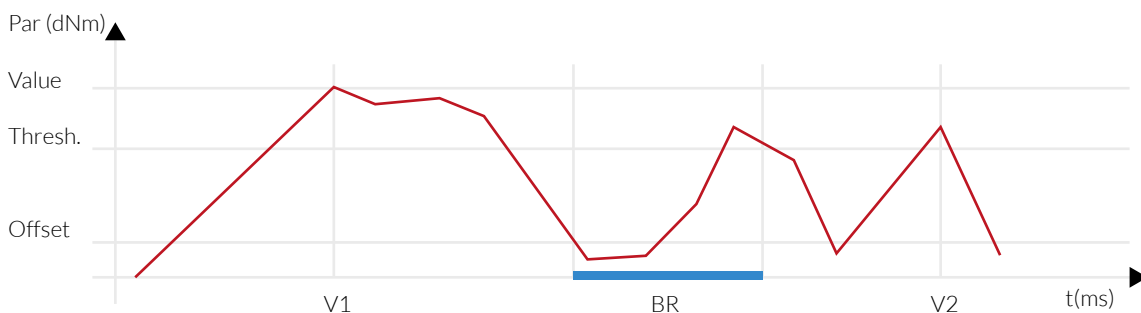


Figura 8

En el ejemplo de la Figura 8 solo quedan guardados dos valores (V1 y V2) porque aunque el segundo pico de par medido pasa por encima del nivel de Threshold lo hace durante el IBR con lo cual el sistema lo descarta. V2 cumple los tres requisitos, se produce después de IBR, baja por debajo de Offset y sube por encima de Threshold. Los valores quedan registrados en memoria después de activar la medición mediante el botón **Save** (Fig. 9)

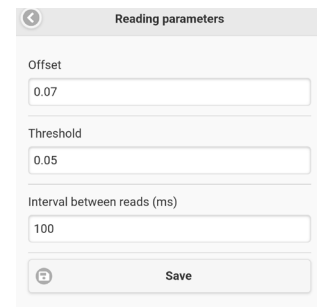


Figura 9

Notas

(1) Para establecer comunicación Bluetooth los smartphone Android usan algunos servicios internos del módulo GPS. En ningún caso se rastrea o guarda la posición del Smartphone en la App **CST-TQS**

(2) Todas las medidas del equipo se almacenan en la memoria no volátil del microprocesador pero al pulsar el botón **Clean data** se eliminan todas las almacenadas para poder comenzar un nuevo paquete de 350 medidas.

(3) Es importante entender que el objetivo del equipo es tomar con precisión la medida del par y por esa razón la representación en la aplicación del número de medidas efectuadas, en ocasiones puede presentar retardos de visualización.



Wagner, 54 Local B
08222 Terrassa - Barcelona
Telf. 644 15 98 11

www.micropap.com

