



Manual del Operador

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE

KOLVER S.r.l.
Via dell'Elettronica, 14
36016 THIENE (VI) ITALIA
TEL +39 0445 371068
www.kolver.it

DATOS DEL DISTRIBUIDOR EN ESPAÑA

APLICACIONES DE ENSAMBLAJE, S.L.
Pol. Ind. Cadesbank, Llobregat, 42
08291 – Ripollet - BARCELONA
TEL +34 933097482
www.aensa.es

DATOS IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

TESTORES PAR: MiniK/S - MiniKe/S



Tabla de contenido

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	4
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	5
1 VISIÓN GENERAL	7
2 APLICACIÓN	8
3 CARACTERÍSTICAS	8
4 DESCRIPCIÓN	8
5 MONTAJE	9
6 SIMULADOR DE JUNTA	9
7 FUNCIONAMIENTO	10
8 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA	10
9 MENÚ DE PROGRAMACIÓN	10
10 TRANSDUCTOR EXTERNO PARA MINIKE/S FACT	12
11 MANTENIMIENTO	12
12 IMPRESIÓN POR PUERTO SERIE	12
13 DESPIECE Y RECAMBIOS MiniK1/S	14
14 DESPIECE Y RECAMBIOS MiniK5/S Y MiniK20/S	15
15 DESPIECE Y RECAMBIOS MiniKxx/S	16
16 SIMULADOR DE JUNTA	17
17 TORQUE ANALIZER	18
17.1 INSTALACIÓN	18
17.2 CONEXIÓN A MINIK/S	19
17.3 CAPTURA DEL VALOR DE PAR	19
17.4 PANTALLA Y CONFIGURACIÓN	20
17.5 MANIPULACIÓN Y EXPORTACIÓN DE RESULTADOS	25
17.6 ÁREA DEL INFORME	28
17.7 IDIOMA	29
17.8 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	29
GARANTIA	29

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

DATOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO

MODELO:	MiniK1/S	MiniK5/S	MiniK20/S	MiniKE5/S	MiniKE25/S	MiniKE50/S
CÓDIGO:	021402/S	021403/S	021404/S	021405/5/S	021405/25/S	021405/50/S

Tensión de Alimentación: 9V AC
Dimensiones: 150 x 70 x 45 mm.
Peso: 0.8 Kg.



KOLVER S.r.l.
Via dell'Elettronica, 14
36016 THIENE (VI) ITALIA

TESTOR DE PAR **MiniK/S - MiniKe/S**

KOLVER, S.r.l. Declara que el equipo aquí descrito cumple con las siguientes normativas:

2006/42/CE, LVD 2014/35/UE, EMCD 2014/30/UE, EN 62841-2-2:2014, EN 62841-1:2015, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4.

También está conforme a la normativa RoHS III (2011/65/UE y sucesivas 2015/863).

Nombre: Giovanni Colasante
Cargo: Administrador Delegado

Thiene, enero 2025

Giovanni Colasante
KOLVER S.r.l.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Consignas Generales.

Para disminuir los riesgos de heridas, lean y asimilen las consignas antes de cualquier utilización, reparación, operación de mantenimiento, cambio de accesorios o intervención a proximidad de la herramienta. El no respetar todas las consignas señaladas a continuación puede acarrear un cruce eléctrico, un incendio y/o heridas graves.

Peligros en el lugar de trabajo.

Comprueben que el área de trabajo esté limpia y bien iluminada. El desorden y la falta de luz favorecen los accidentes. No utilicen herramientas eléctricas en una atmósfera explosiva, por ejemplo, en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. Las herramientas eléctricas generan chispas que podrían prender fuego a polvos o vapores. Mantengan a distancia los espectadores, niños y visitantes mientras estén utilizando una herramienta eléctrica. Podrían desconcertar al operario y provocar una falsa maniobra.

Seguridad eléctrica.

Las herramientas y aparatos eléctricos estarán enchufados en un enchufe debidamente instalado y conectado a tierra en conformidad con los correspondientes reglamentos y normativas. No retiren nunca la toma de tierra ni modifiquen el enchufe de manera alguna. No utilicen adaptador de enchufe. Si tienen dudas en cuanto a la toma de tierra del enchufe, contacten a un electricista cualificado. En caso de avería o defectuosidad eléctrica de la herramienta una toma de tierra ofrece un trayecto de baja resistencia a la electricidad que permite proteger al operario.

No sustituyan nunca los fusibles por fusibles con un valor superior. No puenteen nunca los fusibles. Eviten cualquier contacto corporal con superficies conectadas con la toma de tierra (tuberías, radiadores, cocinas, neveras, etc.) El riesgo de cruce eléctrico es mayor si su cuerpo esta en contacto con el suelo.

No expongan las herramientas eléctricas a la lluvia o humedad. La presencia de agua en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de cruce eléctrico.

No maltraten el cable. No transporten nunca la herramienta sujetándola por el cable y no la desenchufen tirando del cable. No expongan el cable a una fuente de calor ni a aceites y manténganlo alejado de cualquier arista cortante o pieza en movimiento.

Sustituyan inmediatamente un cable dañado. Un cable dañado aumenta el riesgo de cruce eléctrico.

Cuando utilicen una herramienta eléctrica en el exterior, utilicen un prolongador para exterior que lleve el marcaje "W-A" o "W". Dichos cables están previstos para ser utilizados en el exterior y permiten reducir el riesgo de cruce eléctrico.

Protección del operario.

El operario debe estar atento, concentrarse sobre su trabajo y manifestar sentido común durante la utilización de una herramienta eléctrica. Eviten utilizar una herramienta eléctrica en caso de cansancio o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. El menor descuido puede acarrear heridas graves.

Lleven la ropa adecuada. No lleven ropa amplia, ni joyas. Si tienen el pelo largo, átenlo. Nunca acerquen el pelo, la ropa o los guantes de las piezas en movimiento. La ropa amplia, las joyas y el pelo largo pueden ser atrapados por piezas en movimiento.

Eviten todo arranque accidental. Antes de enchufar la herramienta, comprueben que el interruptor está en posición PARADA. El hecho de transportar una herramienta con el dedo sobre el gatillo o de conectar una herramienta cuyo interruptor está en posición MARCHA puede acarrear un accidente. Quiten las llaves de arranque o de apriete antes de arrancar la herramienta. Una llave olvidada en una pieza rotativa de una herramienta puede provocar heridas. No se inclinen demasiado hacia adelante. Mantengan un buen apoyo y una buena estabilidad en permanencia, para tener un mejor control de la máquina frente a una situación no esperada.

Utilicen un equipo de seguridad. Lleven siempre gafas o una visera protectora. Heridas graves pueden provenir de fijaciones demasiado o no bastante apretadas, que pueden romperse, aflojarse y soltarse. Piezas de ensamblaje que se sueltan pueden convertirse en proyectiles. Los ensamblajes que requieren un par especial deben ser controlados con un testor.

Riesgos vinculados a la utilización de herramientas.

Los riesgos de quemaduras por el contacto con las partes accesibles de la herramienta son reales. La elección de la herramienta y del cofre de control tiene en cuenta las condiciones de utilización declaradas por el operario quien cuidará en curso de explotación con no rebasar los límites de utilización especificados por el fabricante en el momento de dicha elección.

No utilicen la máquina por encima de sus posibilidades. Utilicen la máquina adecuada para cada operación. Una máquina adecuada permitirá ejecutar mejor la tarea, en mejores condiciones de seguridad y a la velocidad para la cual ha sido diseñada.

No utilicen una herramienta si el interruptor está bloqueado: Una herramienta que no pueden accionar por medio del interruptor es peligrosa y debe ser reparada.

Desconecten el enchufe de la herramienta de la red antes de efectuar los reglajes, cambiar accesorios o recoger la herramienta. Las presentes medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arranque accidental de la herramienta.

Recojan las herramientas fuera del alcance de los niños y otras personas no experimentadas. Las herramientas son peligrosas en manos de operarios no cualificados.

Estén atentos a todo defecto de alineación o clavado de piezas en movimiento, rotura o cualquier otra condición perjudicial para el buen funcionamiento de la herramienta. Si una herramienta está dañada, repárenla antes de volver a utilizarla. Numerosos accidentes son causados por herramientas en mal estado.

Utilicen sólo accesorios recomendados por el fabricante para su modelo de herramienta. Algunos accesorios pueden convenir para una herramienta, y ser peligrosos para otra.

Directivas de mantenimiento y reparación.

La reparación de las herramientas eléctricas le compete a personal cualificado. El mantenimiento o la reparación de una herramienta eléctrica por personal no cualificado pueden acarrear heridas.

La abertura de la puerta del cofre y el acceso a su interior están reservados a personas experimentadas y cualificadas (electricistas habilitados). Para evitar todo cruce eléctrico, cualquier intervención en el interior del cofre se hará al menos un minuto después de la puesta fuera de tensión del cofre.

Para evitar todo riesgo de cruce eléctrico o el deterioro de componentes, es imperativo poner el cofre fuera de tensión antes de cualquier cambio de herramienta.

Para reparar una herramienta, utilicen sólo piezas de recambio de origen. La utilización de piezas no autorizadas o el no respeto de las consignas de mantenimiento pueden acarrear un riesgo de heridas por cruce eléctrico.

1. Visión general.

MiniK: El control de par es de vital importancia para las empresas que deseen garantizar la calidad de sus productos. Uniones que no están suficientemente fijadas pueden vibrar, un par excesivo puede pasar los tornillos de rosca. El uso de un testor es cada vez más importante para muchas empresas para asegurar que el par adecuado se está aplicando. MiniK/S incorporan un transductor de par. El testor es fácil de usar ideal para el control de todas las herramientas eléctricas de hasta 20 Nm. El tamaño pequeño y portabilidad del MiniK/S es ideal para el control en las herramientas de producción, garantizando que siempre están calibradas.

MiniKE/S: Consta de una lectura de par y un transductor rotativo externo. Es la herramienta ideal para desarrollar auditorias de apriete real sobre el punto de ensamblaje.

Para poder probar el par de apriete real que se aplica en un ensamblaje, basta con insertar el transductor rotativo entre la herramienta (punta, boca...) y el atornillador.

2. Aplicación.

Calibración estática y dinámica de atornilladores eléctricos, neumáticos, llaves y llaves dinamométricas.

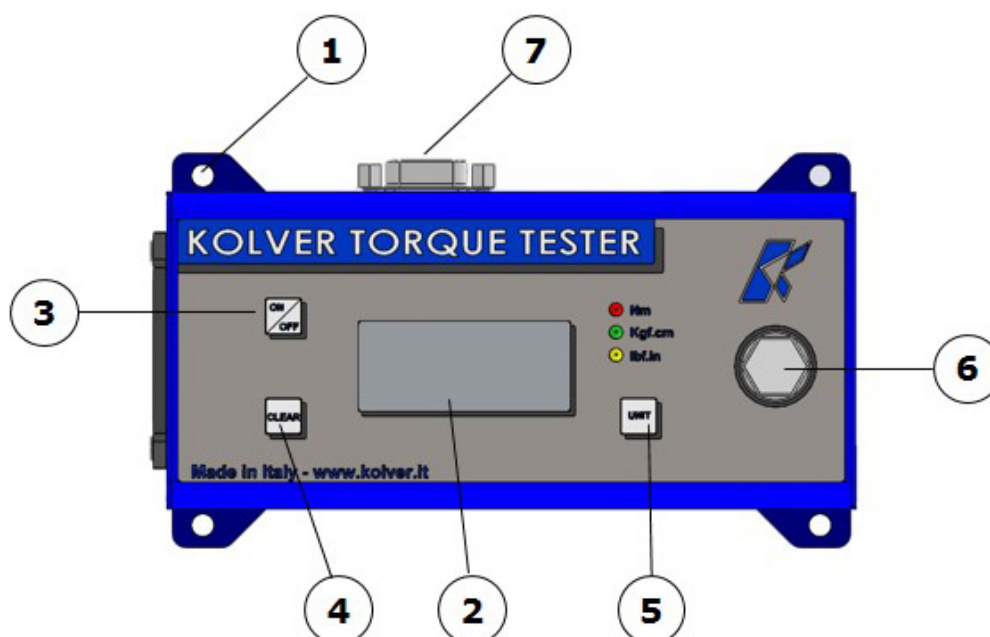
3. Características.

Modelo	Rango de par Nm.	Precisión	
Mini K1/S	0,1 ÷ 1	± 1 cNm.	± 1 dígito del display
Mini K5/S	0,3 ÷ 5	± 2 cNm.	± 1 dígito del display
Mini K20/S	0,5 ÷ 20	± 3 cNm.	± 1 dígito del display
Mini Ke/5/S	0,5 ÷ 5	± 3 cNm.	± 1 dígito del display
Mini Ke/25/S	2,0 ÷ 25	± 10 cNm.	± 1 dígito del display
Mini Ke20/S	5,0 ÷ 50	± 10 cNm.	± 1 dígito del display

- Transductor interno para mediciones en un simulador de junta.
- Transductor externo para medición directamente en la pieza (MiniKe/S).
- Selección de unidad de medición (Nm., Kgf.cm., lbf.in).
- Reset manual y/o automático.
- Fuente alimentación Batería (No se trata de una batería recargable).
- Desconexión automática para protección batería.
- Factor de corrección (FATC): Capacidad de conectar múltiples sensores en la misma unidad de lectura.
- Mini USB para conectar al PC y utilizar el software *"TORQUE ANALIZAR"*.
- Software *"TORQUE ANALYZER"*
- Certificado de Calibración.
- Se suministra con maletín y simulador de junta.

4. Descripción.

1. Orejas con orificios para fijación del instrumento.
2. Pantalla retro-iluminada de 4 dígitos para 8 segmentos.
3. Tecla "ON/OFF" Encendida y apagada (pulsando durante 3 sg.).
4. Tecla "CLEAR" Borrado de valores visualizados en pantalla.
5. Tecla "UNIT" Selecciona la unidad de medida.
6. Transductor interno o externo.
7. Puerto Serie.



5. Montaje.

Se recomienda la fijación del instrumento en una superficie plana de trabajo, antes de iniciar la operación.

Dispone de 4 orejas soporte (1) para el montaje en plano horizontal o vertical.

6. Simulador de junta.

El simulador de junta está constituido por un tornillo que comprime los discos de platillo colocados en su interior, con un vástago hexagonal hembra adecuado para el insertado del hexágono de la cabeza del transductor de par. La cabeza del simulador dispone de un eje hexagonal macho de $\frac{1}{4}$ " que permite la conexión del atornillador / simulador de junta. Téngase en cuenta que el simulador de junta no puede reproducir las condiciones reales de sus aplicaciones y las lecturas en la pantalla pueden variar respecto a la real impuesta en el ensamblaje.

El modelo MiniK1/S está equipado con un simulador más sensible para los aprietes más bajos.

Nota: Se recomienda engrasar el simulador cada 1.000 ciclos.

7. Funcionamiento.

1. Para medir los valores de par más bajos, no es necesario fijar la unidad. Para medir los valores de par superiores a 3 Nm la unidad debe estar siempre fijada a una base sólida para evitar lesiones al operario y/o a la propia unidad.
2. Encender la unidad pulsando ON/OFF.
Cuando se utiliza con batería comprobar su estado, y si sus dígitos tienen poca intensidad, proceder a su sustitución. Si se utiliza con la fuente de alimentación se deshabilitará el uso de la batería. La batería no es recargable.

La pantalla mostrará la pantalla principal:



3. Para el funcionamiento con transductor interno insertar el simulador de junta en el eje hexagonal y realizar un ciclo de desapriete y el instrumento estará listo para su utilización.
En el modelo MiniK1/S, realizar un solo ciclo de desenroscado.
4. Para apagar la unidad pulsar el botón ON/OFF. Cuando la unidad no se utilice se desconectará automáticamente después de unos 3 minutos de la última medición.
Nota: Al acceder a la unidad es necesario comprobar que en la pantalla principal muestre: 0.000 de lo contrario pulsar CLEAR.

8. Selección de la unidad de medida.

UNIDAD DE MEDIDA: Nm., Kgf.cm. y lbf.in

Para modificar la unidad de medida: Pulsar UNIT hasta seleccionar la unidad de medida deseada. Cada unidad de medida tiene un led de diferente color: rojo para Nm., verde para kgf.cm y amarillo para lbf.in

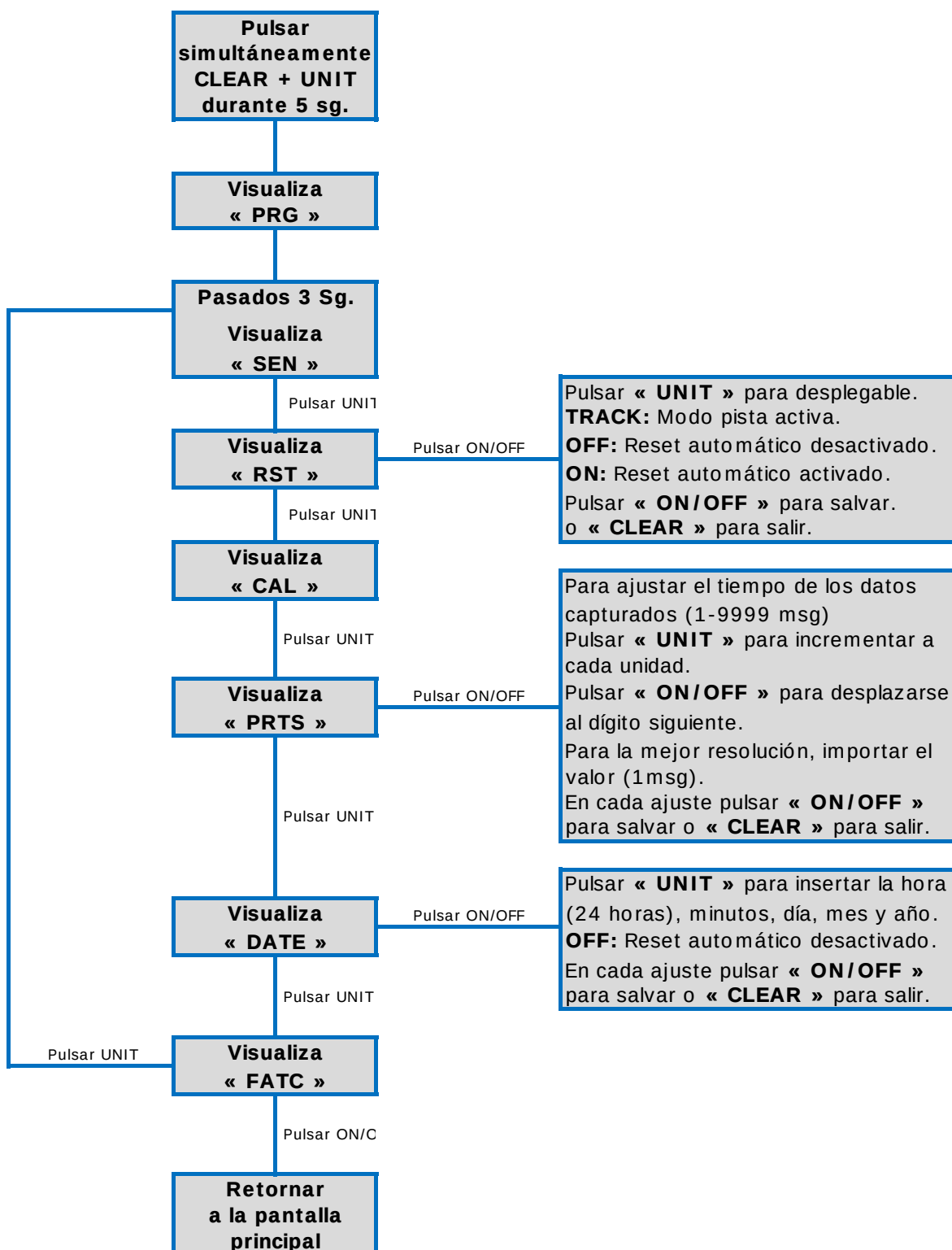
9. Menú de programación.

Para una fácil utilización, el menú ha sido diseñado con un sistema de subcarpetas que también indican como seleccionar **Reset Manual** o **Reset Automático** (función RST) y cómo ajustar la fecha / hora.

Las funciones de **SENS**, **CAL** y **FATC** respectivamente (sensibilidad, calibración y factor de corrección) pueden ser modificadas únicamente por personal autorizado.

Al seleccionar **Reset Manual "OFF"**, es necesario pulsar CLEAR para borrar la pantalla y las restablecer todos los valores a cero.

Si se selecciona **Reset Automático "ON"** cualquier medida sustituirá a la anterior y sin puesta a cero del valor.



10. Transductor externo para MiniKe/S - FATC.

El instrumento serie MiniKe/S se complementan de transductores rotativos. El transductor rotativo es el instrumento ideal para verificar el par en cada aplicación, ya que permite comprobar el par real aplicado por el atornillador en el tornillo (y no en un simulador de junta).

KOLVER ofrece transductores externos estándar KTE5 (hasta 5 Nm.) KTE25 (hasta 25 Nm.) y KTE50 (hasta 50 Nm). Disponible bajo pedido transductores de par con otras escalas.

El instrumento MiniKe puede admitir transductores hasta un máximo de 500 Nm. Cada transductor externo debe ser calibrado con su MiniKe/S.

Gracias a la opción FACT (factor de corrección), es posible calibrar más de un transductor externo con un único instrumento MiniKe/S.

Los siguientes transductores están disponibles en stock:

MODELO	RANGO DE PAR (Nm).
KTE5	0.5 ÷ 5.0
KTE25	2.0 ÷ 25.0
KTE50	5.0 ÷ 50.0

11. Mantenimiento.

El instrumento serie MiniKe/S no requieren mantenimiento, aparte de reemplazar la batería una vez degradada su capacidad de carga. Desde el punto de vista electrónico, no hay componentes sujetos al desgaste. El transductor es la parte más delicada del instrumento y para garantizar el correcto funcionamiento es necesario recurrir a calibraciones periódicas.

NOTA: No aplique pares superiores a la escala completa del transductor; la capacidad elástica será irreparablemente comprometida. Las roturas de este tipo no están cubiertas por la garantía.

12. Impresión por Puerto Serie.

En este dispositivo es posible imprimir gracias a su salida de puerto serie cercano al conector de alimentación, los datos relativos a cada tornillo. La impresión facilita los siguientes datos:

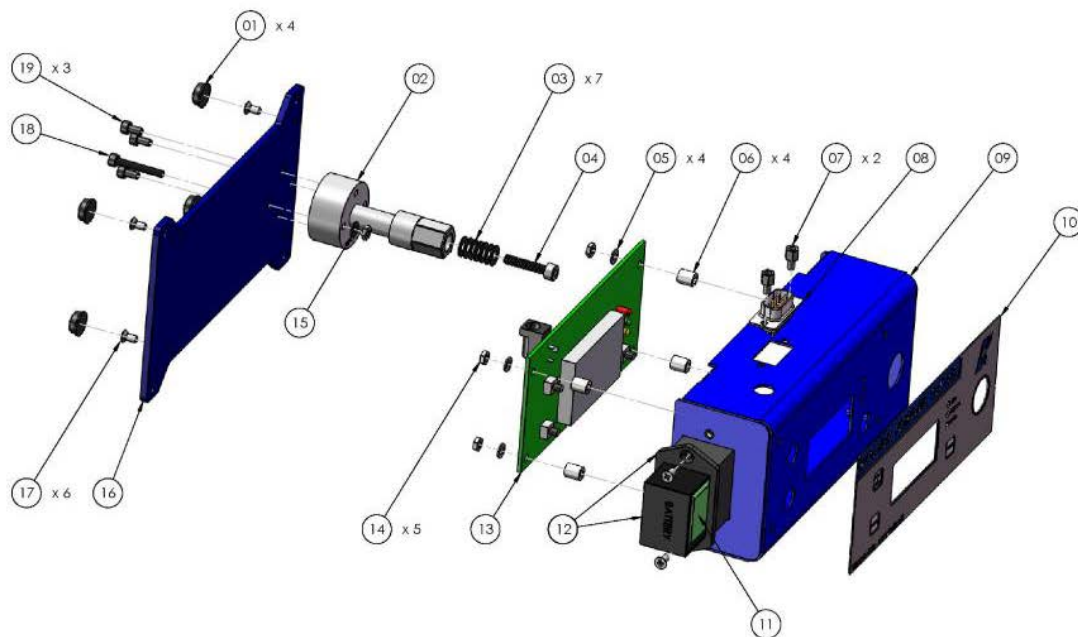
VALOR	UNIDAD DE MEDIDA	HORA Hora: min: sg	FECHA Día / mes / año
-------	------------------	-----------------------	--------------------------

Ejemplo de impresión:

0,247 Nm 14:07:27 30/06/2017
0,249 Nm 14:07:30 30/06/2017
0,255 Nm 14:07:33 30/06/2017
0,254 Nm 14:07:36 30/06/2017
0,249 Nm 14:07:39 30/06/2017
0,255 Nm 14:07:42 30/06/2017
0,247 Nm 14:07:45 30/06/2017
0,255 Nm 14:07:48 30/06/2017

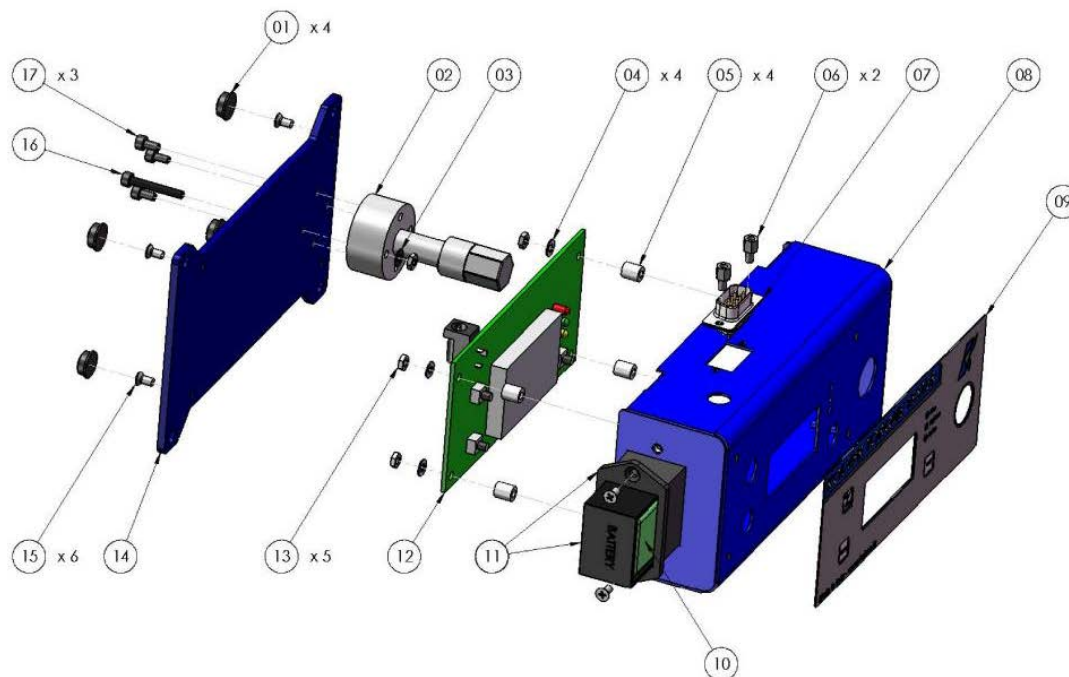
PIN	NOMBRE	FUNCIÓN
2	TX	Transmisión Serial
5	GND	0V DC

13. Despiece y Recambios MiniK1/S.



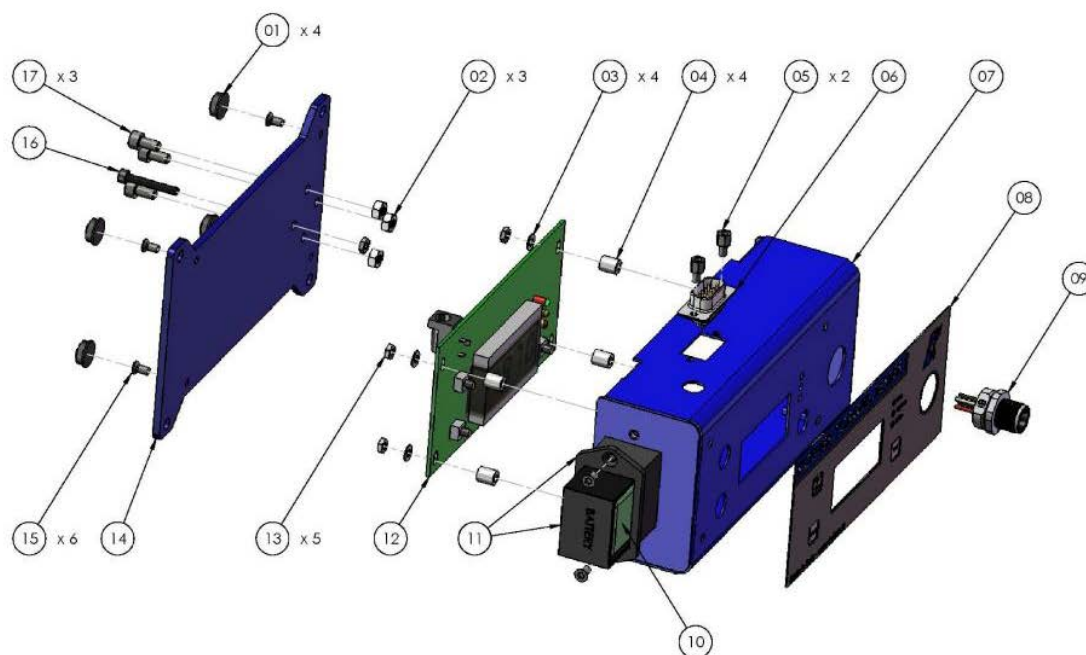
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
1	Pie adhesivo (4 p.)	800016
2	Transductor interno 1 Nm. (Mini K1)	240505
3	Arandela M4 (7 p.)	241015
4	Tornillo M4 x 20	241014
5	Arandela M3	800042
6	Tuerca 6,3 mm. (4 p.)	241003
7	Tuerca M3 (2 p.)	872453
8	Conector puerto serie macho	890005
9	Carcasa metálica MiniK../S	240001/BCS
10	Membrana MiniK	241008
11	Batería 9V no recargable	241010
12	Porta batería MiniK	241005
13	Carta electrónica con pantalla	241002/N
14	Tornillo M3 (5 p.)	800056
15	Arandela M3	800041
16	Base MiniKe	240001/BF2
17	Tornillo M3 x 6 TSP (6p.)	210068
18	Tornillo M3 x 22	241012
19	Tornillo M4 x 8 (3 p.)	241011
	Bit - Hex. 1/4" - L=50 mm., Ø 4 mm.	FE-13040
	Maletín	241000
	Alimentador PP 12V	241009/N

14. Despiece y Recambios MiniK5/S y MiniK20/S.



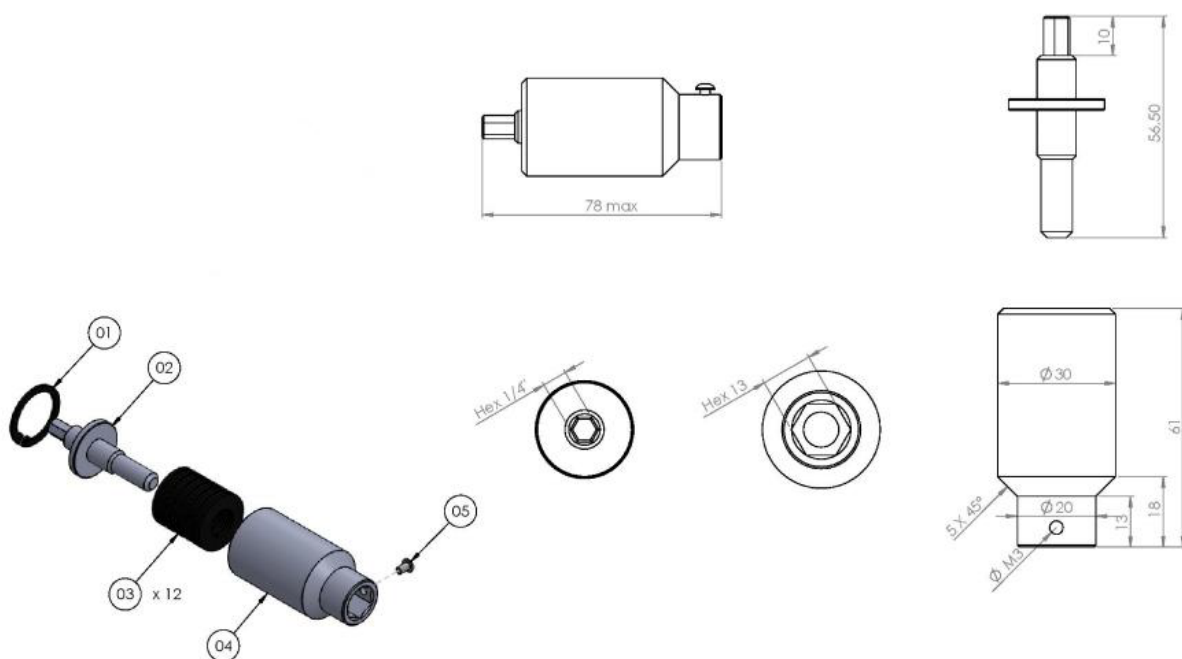
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
1	Pie adhesivo (4 p.)	800016
2	Transductor interno 5 Nm. (Mini K5)	240503
2	Transductor interno 20 Nm. (Mini K20)	240504
3	Arandela M3	800041
4	Arandela M3 (4 p.)	800042
5	Tuerca 6,3 mm. (4 p.)	241003
6	Tuerca M3 (2 p.)	872453
7	Conector puerto serie macho	890005
8	Carcasa metálica MiniK../S	240001/BCS
9	Membrana MiniK	241008
10	Batería 9V no recargable	241010
11	Porta batería MiniK	241005
12	Carta electrónica con pantalla	241002/N
13	Tornillo M3 (5 p.)	800056
14	Base MiniKe	240001/BF2
15	Tornillo M3 x 6 TSP (6p.)	210068
16	Tornillo M3 x 22	241012
17	Tornillo M4 x 8 (3 p.)	241011
	Simulador de junta M6 (Mini K5)	240600
	Simulador de junta M8 (Mini K20)	240800
	Maletín	241000
	Alimentador PP 12V	241009/N

15. Despiece y Recambios MiniKxx/S.



POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
1	Pie adhesivo (4 p.)	800016
2	Arandela M3	800041
3	Arandela M3 (4P.)	800042
4	Tuerca 6,3 mm. (4 p.)	241003
5	Tuerca M3 (2 p.)	872453
6	Conector puerto serie macho	890005
7	Carcasa metálica MiniK../S	240001/BCS
8	Membrana MiniK	241008
9	Conector M5 pin	231666
10	Batería 9V no recargable	241010
11	Porta batería MiniK	241005
12	Carta electrónica con pantalla	241002/N
13	Tornillo M3 (5 p.)	800056
14	Base MiniKe	240001/BF2
15	Tornillo M3 x 6 TSP (6p.)	210068
16	Tornillo M3 x 22	241012
17	Tornillo M4 x 8 (3 p.)	241011
	Maletín	241000
	Alimentador PP 12V	241009/N

16. Simulador de Junta.



SIMULADOR DE JUNTA MONTAJE M6 - 5 Nm.		240600	
SIMULADOR DE JUNTA MONTAJE M8 - 20 Nm.		240800	
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	240600	240800
1	Anillo de seguridad	240601	240801
2	Eje Junta	240602	240802
3	Muelle de platillo	240603	240803
4	Cuerpo junta	240604	240804
5	Tornillo junta	872443/ZN	872443/ZN

17. TORQUE ANALYZER. (Versión 2.01)

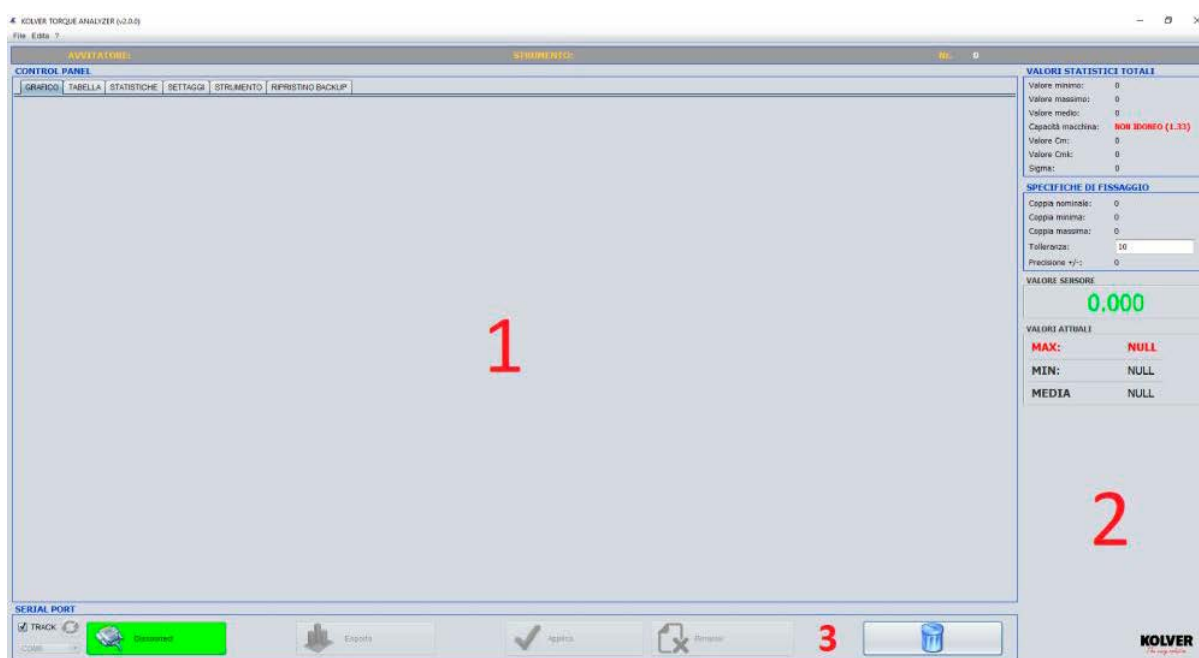
El software TORQUE ANALYZER permite la comunicación entre nuestros testores de par de las series MiniK/S y MiniKE/S y su PC.

El software TORQUE ANALYZER permite capturar las medidas de par desde el testor de par, el modo pista, lecturas de pantalla gráfica y el cálculo en tiempo real de la capacidad de la máquina, representado via Cm y Cmk dat0061.

17.1 – INSTALACIÓN.

TORQUE ANALYZER es un software plug-and-play.

Descargar el programa: **“Kolver Torque Analyzer Ver. 2.0.1.exe”**



1: Kolver Torque Analyzer Ver. 2.0.1 (Pantalla principal).

La pantalla principal está formada por tres secciones:

1 – **“Panel de Control”**: Para mostrar los resultados gráficos, tablas, configuración e información equipo.

2 – **“Informe”**: Para mostrar los valores (máx, mín, cm, cmk, en total, en tiempo real... etc.)

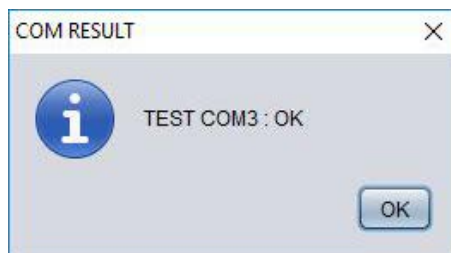
3 – **“Interface”**: Conexión, modificación y exportación de los datos.

17.2 – CONEXIÓN A MINIK/S.

Para conectarse con el MiniK/S, conecte la unidad a su PC a través del puerto USB a continuación pulse el botón “**Conectar**” después de seleccionar el puerto COM correcto. El software se comunicará.

El software mostrará la conexión correcta (Ver imagen 2).

A menos que muestre el error y cómo proceder. (por ejemplo, puerto COM incorrecto...).



2: Salida de la conexión correcta.

17.3 – CAPTURA DEL VALOR DE PAR.

Como capturar los valores de par:

1 – **Track Mode:** Permite capturar y mostrar la tendencia de la señal de par dada por el MiniK/S.

2 – **Max Value Mode:** Permite capturar y mostrar el valor máximo dado por el MiniK/S.

El modo de adquisición se debe establecer directamente desde el miniK/S (Ver guía relativa) y luego configurar el software de acuerdo con la elección realizada al marcar o no seleccionar la opción “**Track**”.

Sin embargo, el software del testor de par se ha diseñado para alinear automáticamente la recepción de la primera medida detectando el modo captura establecido en MiniK/S.



3: Pantalla modo de GRÁFICO.

17.4 – PANTALLA Y CONFIGURACIÓN.

Como capturar los valores de par:

El área de “**Panel de Control**” dispone de 4 secciones:

A – GRÁFICO: Esta sección permite mostrar los gráficos de los valores (Ver imagen 3). Existe la posibilidad de realizar un zoom del área específica.

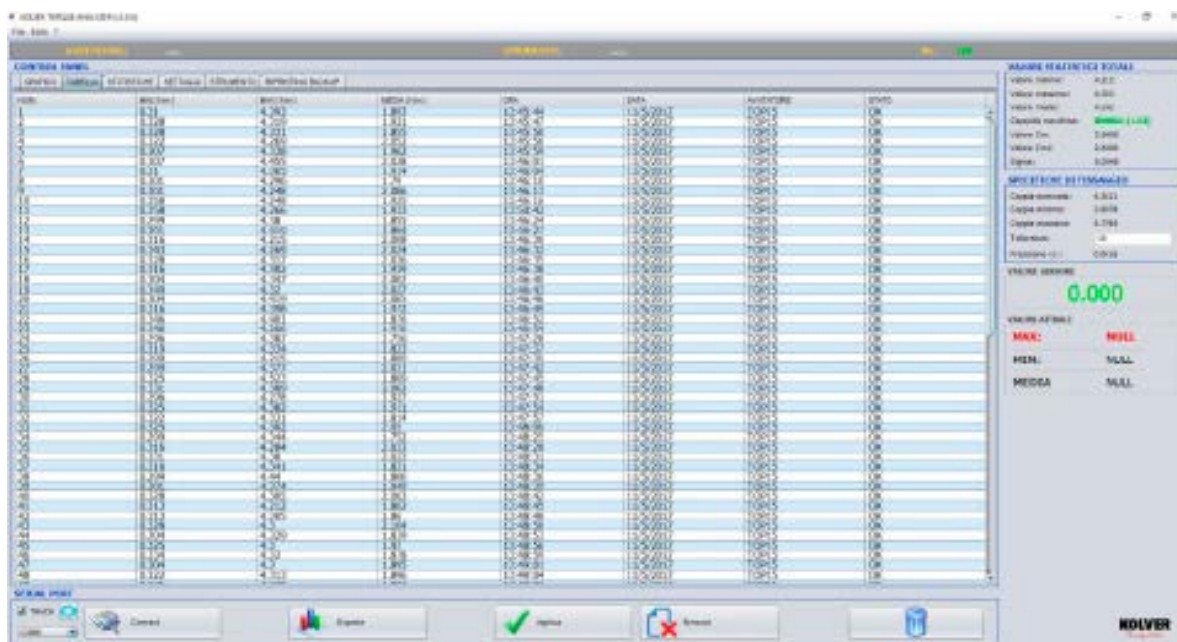
Dos tipos de visualizaciones:

- 1- “**X-Y Plot**”: Visualización temporal de los valores.
- 2- “**Bar Plot**”: Barra de visualización de los valores.

El tipo de visualización se puede configurar desde el menú:

Editar → Modificar → Gráfico.

B – TABLA: En esta sección se muestran todos los valores (máx y mín., Promedio, fecha...).



4: Sección TABLA; 100 valores.

C – ESTADÍSTICAS: En esta sección se puede visualizar información descriptiva de las características estadísticas sobre la base de los criterios de detección, clasificación, síntesis y representación de los datos. (Fig. 5)

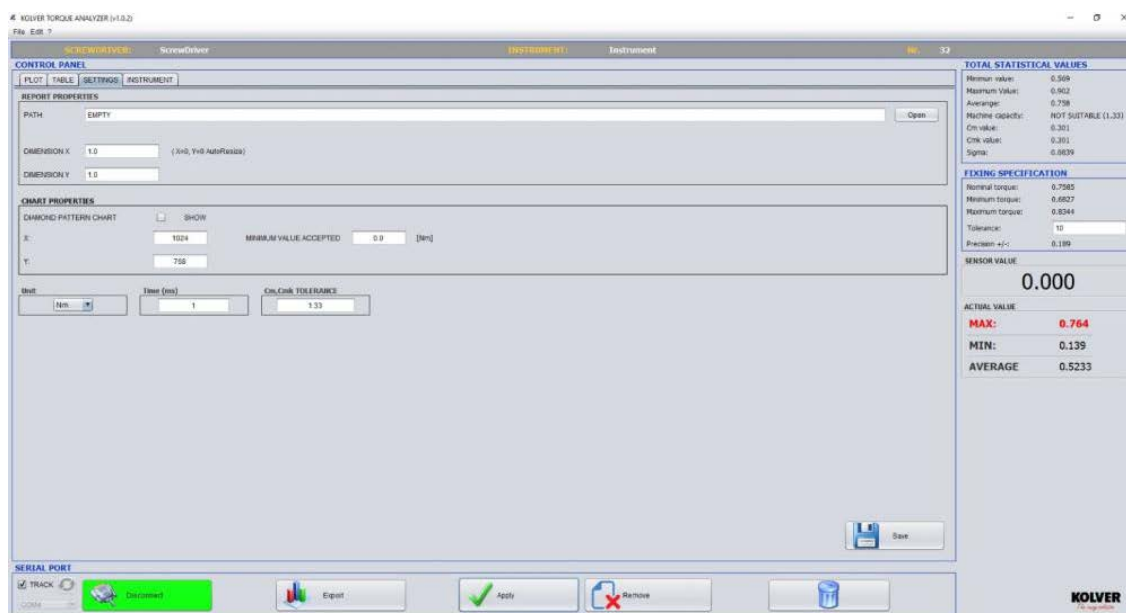
Características adicionales:

- PROPIEDADES:** Permite la modificación de las propiedades de visualización. En particular.
- TAMAÑO:** Imprimir / Actualizar los gráficos estadísticos.
- INFORME:** Permite la exportación de datos en formato PDF.
- CARGAR:** Permite cargar un conjunto de datos previamente muestreado y guardado.
- GUARDAR:** Guarda todo el conjunto de datos, relativo a las mediciones realizadas y presentes en la tabla, con la posibilidad de su recuperación a posteriori.



5: Sección ESTADÍSTICAS; 100 valores.

D – AJUSTES: Área de configuración de software para visualizar y exportar resultados. (Fig. 6)



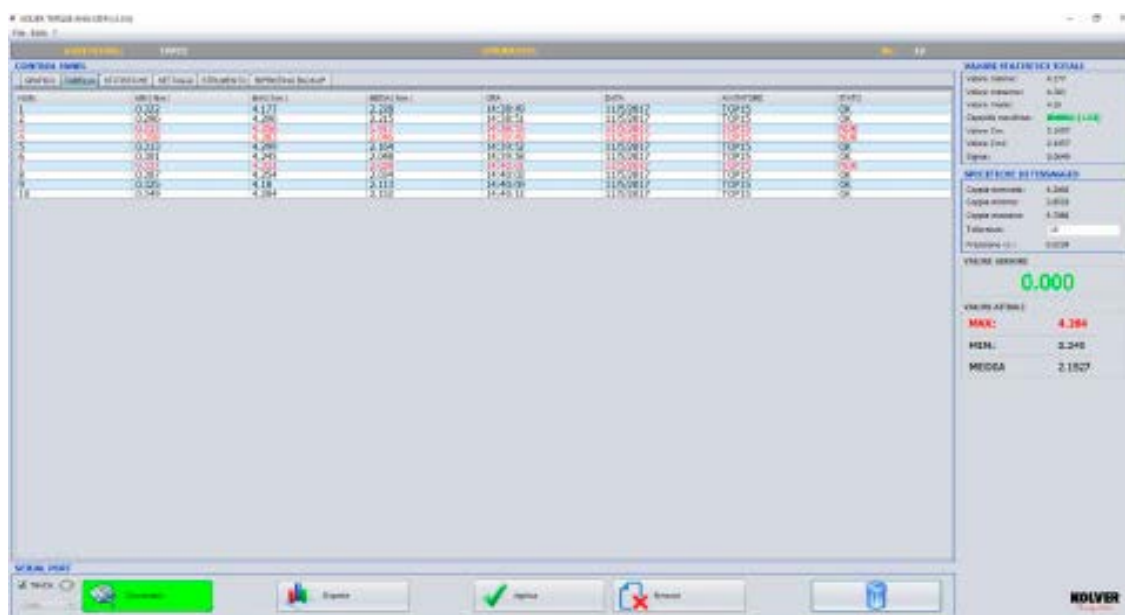
6: Sección SETUP, parámetros por defecto.

1 – INFORME

- **Path:** Ruta de acceso para buscar el archivo de imagen que se va a introducir en la cabecera del informe. Se sugiere cargar imágenes que no superen los 240 x 240 píxeles.
- **Dimensión X:** Valor de adaptación a lo largo del eje X de la imagen cargada.
- **Dimensión Y:** Valor de adaptación a lo largo del eje Y de la imagen cargada.

2 – CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS

- **Diamond pattern chart:** En modo Track, permite la visualización de los puntos de interpolación de los valores capturados.
- **X:** Anchura en píxeles de la imagen importada; imagen relacionada con el gráfico actualmente mostrado en caso de que desee exportar sólo el último o relacionando con la tendencia de los máximos si tiene la intención de exportar todos los datos recopilados en un archivo de Excel, como veremos más adelante en esta guía, cuando examinemos el modo de exportación.
- **Y:** Altura en píxeles de la imagen importada. Lo mismo aplica a la variable X.
- **Mín. valor aceptado:** Valor mínimo de par adquirido por el software detecta y acepta.
- **Rango de par:** Rango de par que la señal medida debe respetar para adecuarse a los requisitos fijos (Fig. 7).



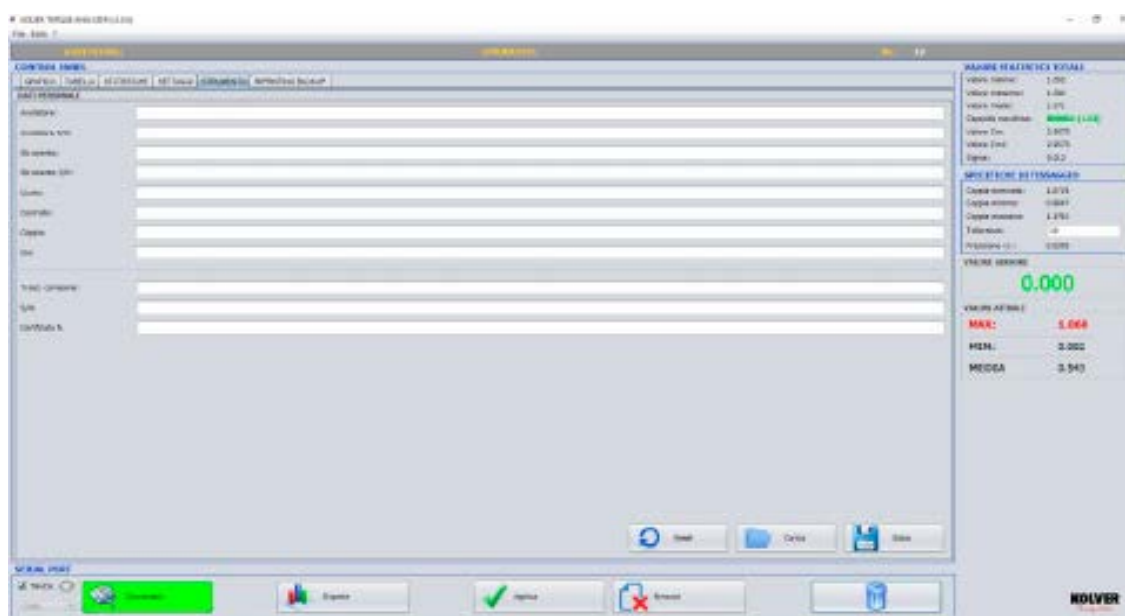
7: Validación de algunas medidas de par

3 – UNIDAD Y TOLERANCIA

- **Unit:** Permite seleccionar las siguientes unidades de medida: Nm, lbt.in y Kgf.cm.
- **Tolerancia Ck, Cmk:** Permite establecer el índice de tolerancia para la verificación de la capacidad de la máquina.

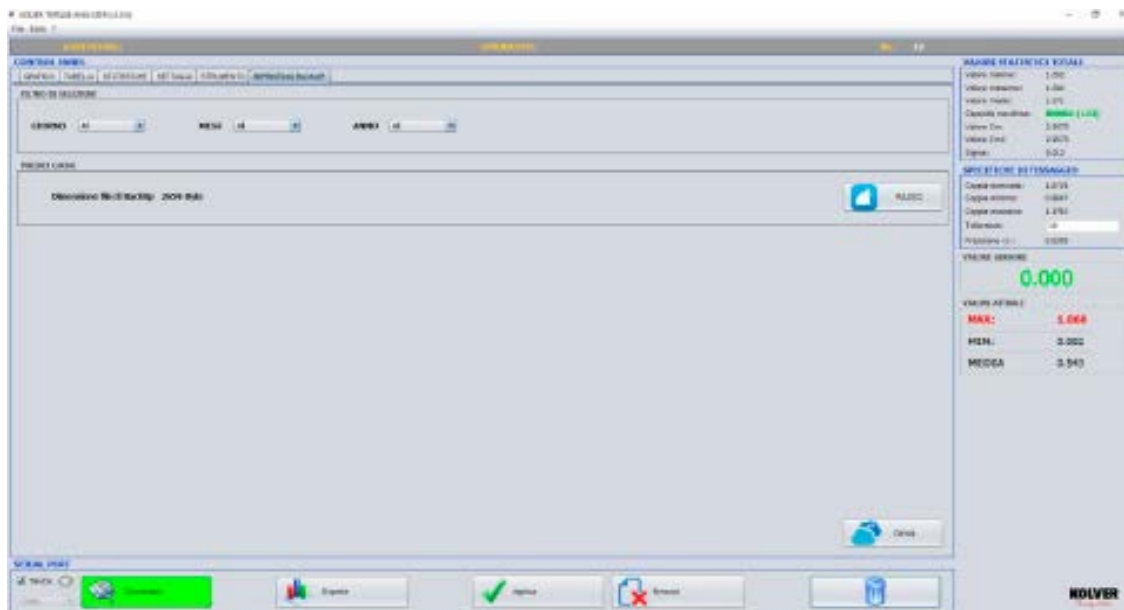
También es posible guardar los datos de configuración pulsando el botón **“SAVE”** y mantener el mismo ajuste para las siguientes sesiones.

E – INSTRUMENTO: En esta sección se permite introducir todos los datos relacionados con el sistema de medición utilizando las pruebas de par con la posibilidad de guardarlos y cargarlos si es necesario (Fig. 8)



8: Sección INSTRUMENTO.

F – BACKUP: El software guarda automáticamente las medidas realizadas en el archivo de copia de seguridad que se recuperarán en caso de mal funcionamiento. En este sentido, se creó una sección para restaurar los datos de la copia de seguridad con la posibilidad de filtrarlos por día, mes y año, así como por fecha de eliminación (Fig. 9)



9: Sección BACKUP

17.5 – MANIPULACIÓN Y EXPORTACIÓN DE RESULTADOS.



10: Conexión, Captura de datos, Exportación

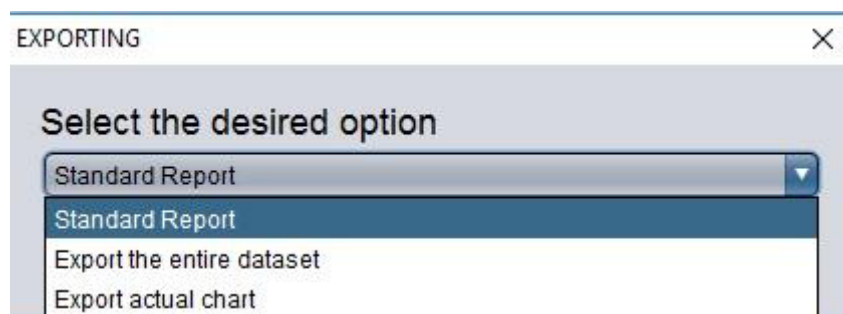
A – MODIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Es posible modificar o eliminar uno o más datos capturados (Ver imagen 10).

- **Removal:** Eliminación en la “TABLA” del panel de control, seleccione una o más filas que desee eliminar.
A continuación, pulse “Delete” para confirmar la operación.
Para eliminar todos los datos, pulse el icono de la papelera y confirme la operación.
- **Modify:** Modificar en la “TABLA” del panel de control, seleccione con el cursor sobre la celda a editar, hacer doble clic. En este punto, la celda aparecerá en modo inserción.
Introducir el valor deseado compatible con el tipo de datos de la celda relevante y pulsar “Aplicar” para confirmar el cambio. Es esencial confirmar la operación para realizar cambios en los datos correctamente.
No se tendrán en cuenta los errores de entrada o tipo, y la celda volverá al valor anterior.
Si ingresa un valor compatible pero incorrecto, podrá restaurarlo al anterior: desde el menú del sistema Archivo → Cancelar.

B – EXPORTACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Mientras pulsa “Exportar” se mostrará una ventana para seleccionar la forma de exportar los resultados (Consulte Fig. 11)



11: Ventana de exportación

Las modalidades de exportación previstas son las siguientes:

- **Standard Report:** Permite exportar un informe estándar (formato EXCEL) de evaluación (Cm, Cmk) para un máximo de 30 valores adquiridos, incluidos los datos operacionales del sistema de medición utilizado (Ver figura 12).

CALIBRATION REPORT



PERSONAL DATA

SCREWDRIVER:	ScrewDriver	CONTROL:	Controller
S/N:	ScrewDriver SN	S/N:	Instrument SN
MEASURING INSTRUMENT	Instrument	TORQUE:	Torque
FIXING/JOINT:	Joint	RPM	Rpm
		UNIT	Nm

FIXING SPECIFICATION

MEASURED DATA

		READINGS	
NOMINAL TORQUE:	2.7652	1	2,786
MINIMUM TORQUE:	2.4887	2	2,866
MAXIMUM TORQUE:	3.0417	3	2,826
TOLLERANCE:	10	4	2,885
PRECISION +/-:	0.0432	5	2,8239
TEST. TEST:	Transd	6	2,797
S/N:	SN	7	2,757
CERTIFICATE NUM.	Certificate	8	2,784
		9	2,8139
		10	2,6199
		11	2,786
		12	2,782
		13	2,788
		14	2,787
		15	2,7579
		16	2,753
		17	2,748
		18	2,711
		19	2,706
		20	2,731
		21	2,724
		22	2,783
		23	2,700
		24	2,701
		25	2,862
		26	2,763
		27	2,79
		28	2,664
		29	2,704
		30	2,708

STATISTICAL VALUES RESULT

MINIMUM VALUE:	2.62
MAXIMUM VALUE:	2.885
AVERAGE VALUE:	2.7052
MACHINE CAPACITY:	SUITABLE
CM:	1.5952
CMK	1.5812
SIGMA:	0.0581

Measures carried out by:

DATE: 2016/09/28

SIGNATURE: Responsible

12: Standard Report

- **Exportar conjunto de datos completo:** Permite exportar todo el conjunto de datos adquiridos (formato EXCEL) así como un gráfico resultante que muestra la tendencia de los máximos medidos.
- **Exportar gráfico actual:** Permite exportar lo que se muestra en la sección “**GRÁFICOS**” del panel de control en formato PGN. La resolución de la imagen se puede configurar, como se explicó anteriormente, va a actuar sobre los parámetros “**PROPIEDADES GRÁFICAS** → (X, Y), en la pestaña “**AJUSTES**” del panel de control.
- **Exportar conjunto de datos actuales:** Permite exportar en EXCEL el conjunto de datos relacionados con la última medición realizada. La tabla exportada mostrará los valores X de tiempo y los valores Y correspondientes al par.

17.6 – ÁREA DEL INFORME.

En esta sección, se mostrarán los resultados estadísticos de todos los valores, incluidos los datos instantáneos. En particular:

- **Max value:** Valor máximo del par adquirido.
- **Min value:** Valor mínimo del par adquirido (sólo en modo Track).
- **Average value:** Valor medio del par adquirido (sólo en modo Track).
- **Cm:** Valor que indica la capacidad de la máquina o proceso dentro del rango de tolerancia.
- **Cmk:** Valor que indica la capacidad de la máquina o proceso dentro del rango de tolerancia nominal. Un alto Cmk indica que la máquina o el testor tienen una baja dispersión y está bien centrado. En el centro del rango de tolerancia.
- **Capacity:** Indica si el proceso f medida es adecuado o no.

$Cm, Cmk \geq 1.33 \rightarrow$ ADECUADO.

$Cm, Cmk < 1.33 \rightarrow$ INADECUADO.

Existe la posibilidad de modificar el índice de tolerancia para comprobar la capacidad (Por defecto = 1.33) en “AJUSTES”, ajuste el valor deseado en “Tolerancia Cm, Cmk”.

- **Nominal Torque (Cn):** Valor de par medio.
- **Max Torque:** $Cn + \text{Tolerancia } (Cn)\%$
- **Min Torque:** $Cn - \text{Tolerancia } (Cn)\%$
- **Sensor Value:** Valor de par dado por el MiniK/S.
- **Current Values:** Valores referidos de la última adquisición.

17.7 – IDIOMA.

Actualmente el software está disponible en cuatro idiomas: Inglés, Italiano, Alemán y Español.

Para cambiar el idioma, en el menú pulse Editar → **Idioma**.

17.8 – REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.

Para el correcto funcionamiento es necesario instalar el siguiente software:

- JAVA (64-bit) (<https://www.java.com/it/download/>)

GARANTIA :

1. Esta equipo está garantizado contra defectos de fabricación o materiales durante un período máximo de 12 meses a partir de la fecha de compra a KOLVER, siempre que su uso se haya limitado a un único turno durante todo el período. Si la tasa de uso excede la operación de un solo turno, el período de garantía se reducirá proporcionalmente.
2. Si el equipo presenta defectos de fabricación o materiales, durante el período de garantía, deberá ser devuelta a KOLVER, a portes pagados, junto con una breve descripción del supuesto defecto. KOLVER decidirá, a su criterio, si procede a la reparación o sustitución gratuita de los componentes que considere defectuosos, ya sea por fabricación o materiales.
3. Esta garantía no es válida para aquellos productos que hayan sido utilizados de forma no conforme, o modificados, o que no hayan sido reparados por KOLVER, o porque se hayan utilizado repuestos no originales KOLVER, o porque hayan sido reparado por personas no autorizadas por KOLVER.
4. KOLVER no acepta ninguna reclamación de compensación por mano de obra u otros gastos causados por productos defectuosos.
5. Quedan expresamente excluidos los daños directos, incidentales o indirectos de cualquier tipo, debido a cualquier defecto.
6. Esta garantía reemplaza todas las demás garantías o condiciones, expresas o implícitas, con respecto a la calidad, comerciabilidad o idoneidad para cualquier propósito en particular.
7. Nadie, ni siquiera los representantes, empleados o empleadas de KOLVER están autorizados a extender o modificar, de cualquier forma, los términos de esta garantía limitada. Sin embargo, es posible extender la garantía mediante el pago de una tarifa. Más información contactando kolver@kolver.it