

Orbis

Torquímetro Digital

Manual de Instrucciones



Contenido

Orbis

Montaje del Orbis	3
Puesta en marcha	4
Funcionamiento	5
Ajustes Especiales	10
Comandos RS232	12
Dimensiones	15
Tabla de especificaciones	17

Orbis

Introducción

Gracias por elegir el torquímetro Orbis de Mecmesin. Con una utilización apropiada y una recalibración regular, dará muchos años de servicio fiable y exacto.

El Orbis ha sido específicamente diseñado como un instrumento portátil de gran fiabilidad para medir pares de torsión. Usando un circuito integrado de última tecnología y una programación intuitiva, el Orbis es fácil de utilizar por cualquier operario.

Antes del uso

Cuando reciba el instrumento, por favor, revise que ni en el material de embalaje, ni en el instrumento en sí, se han sufrido daños físicos. Si hay algún daño evidente, notifíquelo a Mecmesin de inmediato.

Funcionamiento

Las funciones que se usan más comúnmente, como visualización del par, punto máximo, puesta a cero y cambio de unidades de visualización, se pueden ejecutar presionando un botón específico en el panel de control. Para las funciones que se usan menos frecuentemente, hay unas teclas específicas para permitir al torquímetro ejecutar la opción.

Mantenimiento

Cuando se limpie el teclado, se debe tener cuidado y evitar líquidos, especialmente alcoholes, para que no se filtren alrededor de la membrana. Por lo tanto, recomendamos el uso de un paño ligeramente humedecido para evitar vertidos en la membrana

Montaje del Orbis

Cuando el Orbis está empaquetado, el plato superior no está montado para evitar daños en el transductor de par.

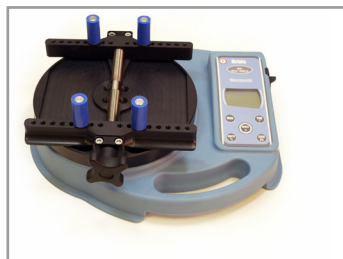
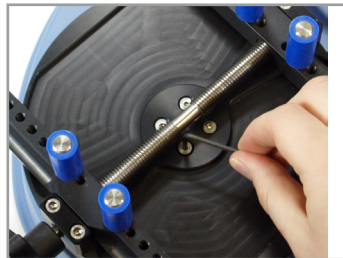
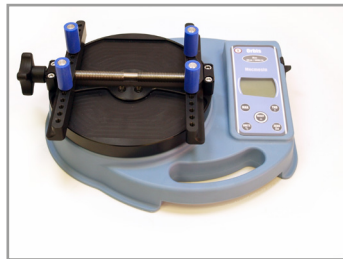
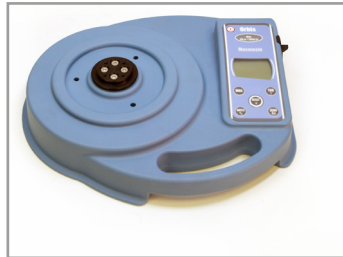
Paso 1. Orbis con el acoplamiento de par de torsión a la vista.

Paso 2. Alinee el plato superior con el acoplamiento de par de torsión. El pomo de apriete está posicionado a la izquierda.

Paso 3. Apriete los tornillos manualmente, utilizando la llave Allen.

Paso 4. Para utilizar el Orbis con el pomo de apriete en el frente, repita los pasos 1 al 3 pero posicione el plato superior diferente, durante el paso 2.

Desenrosque el pomo de apriete del plato superior de tal manera que las barras de retención se muevan hacia el borde exterior del plato para dejar accesibles los cuatro agujeros de fijación. Alinee el plato superior para que el pomo de apriete quede a la izquierda del plato superior. Usando una llave Allen de 2.5mm (suministrada), rosque los cuatro tornillos avellanados en los agujeros de fijación y apriételes.



Puesta en marcha

Anks Sustitución de baterías recargables

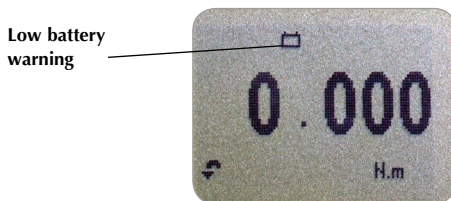
El Orbis se suministra con un juego de 5 baterías recargables de Niquel Metal Hidruro AAA, las cuales se entregan completamente cargadas para permitir el uso directamente desde la recepción. No utilice ningún otro cargador de baterías que no sea el suministrado con el torquímetro.

Bajo circunstancias normales, estas baterías recargables no necesitarán ser sustituidas. De todos modos, si es necesario, para cambiar las baterías, Ud. debe primero quitar la placa base de la base del torquímetro quitando los 6 tornillos de retención. Esto dejará ver una placa de retención. Quítela aflojando los 2 tornillos Quite las baterías recargables existentes y coloque las 5 nuevas baterías recargables en su alojamiento, asegurándose de observar la polaridad y de que las baterías queden por encima de la cinta que le ayudará a sacar las baterías cuando lo necesite.

Coloque de nuevo la placa de retención y apriete los 2 tornillos. Coloque la placa base y apriete también los 6 tornillos de retención.

Conecte el adaptador/cargador al conector del Orbis, situado en el lado derecho del torquímetro cerca del display y cargue el nuevo juego de baterías recargables durante 14 - 16 horas. Utilice solamente el adaptador/cargador suministrado. Un juego de baterías completamente cargado le ofrecerá aproximadamente 20 horas de uso continuado entre una carga y otra.

Fig. 1



Funcionamiento por medio de la red eléctrica

El Orbis, puede también conectarse directamente a la red eléctrica. Conecte el adaptador/cargador al enchufe de la red. Use únicamente el cargador suministrado.

Utilización del Orbis

Ajuste de accesorios

Puesta en marcha


El Orbis se suministra con 4 pivotes que agarran la muestra durante el ensayo. Atornille los pivotes en las barras de retención en la parte superior, espaciados de igual manera para asegurar que la muestra está segura y centrada cuando las barras de retención aprieten la muestra al actuar sobre el pomo de apriete.

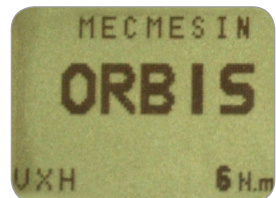
Asegúrese de que las columnas estén apretadas con los dedos y la muestra está sujeta, de otra forma podría rotar durante el ensayo..

Como se muestra en la fig. 1, el panel de control tiene 6 teclas.

Fig. 1



Para poner en marcha el torquímetro apriete la tecla roja  Se ejecuta un breve chequeo, durante el cual se visualiza el modelo y capacidad en "N.m" (Newtons.metro).



Después del chequeo, sin aplicar carga al instrumento, el display muestra ceros. Esto ocurre porque el Orbis se pone a cero durante el chequeo. Si se aplica un par al plato superior de sujeción de las muestras, la lectura en el display registrará el par aplicado.

Valores en sentido horario y antihorario

Si el Orbis ha sufrido una grave sobrecarga, la barra del indicador de carga se visualizará parcialmente, incluso cuando no haya carga. Esto es un aviso de que la célula está dañada y debería contactar inmediatamente con su proveedor para proceder a la reparación.

* No sobrecargue el transductor, porque causará un daño irreparable.

Pares superiores al 120% de la escala, producirán un beep audible hasta que se libere de la carga y un símbolo OL aparecerá en el visualizador durante **30 segundos**.

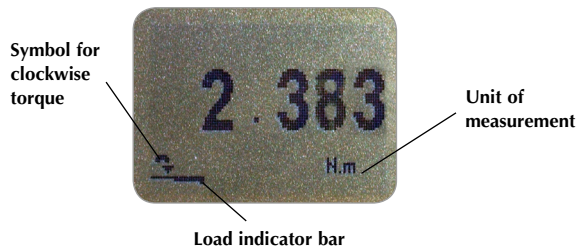
Pares superiores al 150% de la escala, producirán un beep audible hasta que se libere la carga y un símbolo de OL aparecerá **permanentemente** en el visualizador. Consulte a su proveedor para proceder a su reparación.

Para apagar el torquímetro, pulse la tecla roja .

El par de torsión en sentido de las agujas del reloj, se visualiza y se reconoce en el Orbis por el símbolo mostrado en la Fig. 2.

El par de torsión en sentido contrario a las agujas del reloj, se visualiza y se reconoce en el Orbis por el símbolo mostrado en la Fig. 3c.

Fig. 2



Una barra de indicación de carga alerta al operario de cuanta carga ha sido aplicada al transductor. Cuando la carga se aproxima al rango máximo del transductor, la barra indicadora cambia de apariencia cuando sobrepasa aprox. El 80% del rango de su capacidad. Eso avisa al operario que se ha de prevenir que se aplique carga excesiva.

Para par de torsión en sentido de las agujas del reloj, la barra indicadora aparece marcada “sólida” y “rayada” cuando se aproxima al límite de capacidad. Para par de torsión en sentido contrario a las agujas del reloj, la barra indicadora aparece “rayada” y luego se vuelve sólida Ver Fig. 3b Y 3c.

Puesta a cero del torquímetro

Durante el funcionamiento del torquímetro es a menudo necesario poner a cero el visualizador. Por ejemplo, cuando se desea tarar el valor de un par de torsión que no forma parte de la medición que deseamos realizar. Pulse y suelte la tecla **ZERO**.

Cambio de unidad de medida

Puede elegir entre las siguientes unidades de medida: N.m, N.cm, mN.m, gf.cm, kgf.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in.

Para cambiar las unidades del visualizador, pulse y suelte la tecla “**UNITS**”. Cada vez que pulse la tecla, seleccionará la siguiente unidad disponible hasta que el torquímetro vuelva a su ajuste original. El Orbis convierte automáticamente las lecturas según las nuevas unidades de medida seleccionadas.

Lectura de máximos

El torquímetro detecta y almacena el punto máximo de un par de torsión en ambas direcciones, en el sentido de las agujas del reloj, en sentido contrario a las agujas del reloj.

Modo “Max”

Pulse la tecla **MAX**. El visualizador mostrará la palabra **MAX** junto con los pares de torsión mayores en sentido horario y en sentido antihorario detectados en el ensayo. La carga actual en el sensor de par también se visualiza. Ver Fig. 3a

Max. doble

Max. de par de torsión en la dirección de las agujas del reloj

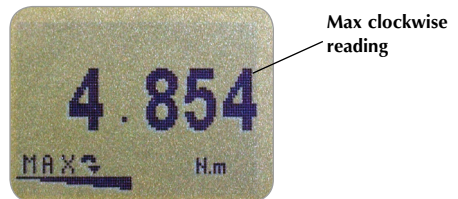
Max. de par de torsión en dirección contraria a las agujas del reloj

Fig. 3a



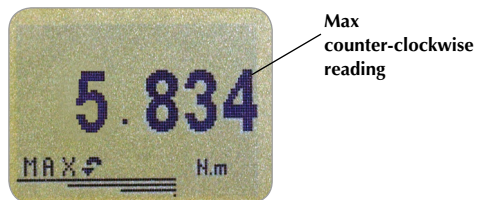
Pulse la tecla **MAX** otra vez y el visualizador mostrará el par de torsión máximo aplicado en sentido horario, identificado por su símbolo.

Fig. 3b



Pulse la tecla **MAX** otra vez y el visualizador mostrará el par de torsión máximo aplicado en sentido antihorario, identificado por su símbolo.

Fig. 3c



Modo "Normal"

Pulse la tecla **MAX** de nuevo y la palabra **MAX** desaparecerá del visualizador. Ahora el visualizador indica los pares que se aplican en ambas direcciones tal como se aplican en el transductor, y mantiene funcionando el visualizador.

Pulse la tecla **RESET** para anular los registros máximos y preparar la detección de las lecturas máximas siguientes.

Salida de Datos

**Orbis utiliza 9600 baudios
8 bits de datos, 1 bit de
comienzo, 1 bit de parada y sin
paridad.**

**Hay disponible una amplia
gama de cables para conectar
su Orbis a dispositivos
periféricos. Contacte con su
proveedor.**

El Orbis tiene salida de datos RS232, Digimatic y señal de salida analógica. Es posible transmitir la lectura visualizada a dispositivos periféricos (p.e. ordenador PC, impresora) pulsando y soltando luego la tecla **TXD**.


Las lecturas visualizadas también pueden ser solicitadas individualmente desde el PC al interface RS232, enviando el carácter "?" Vea pag. 13. Cuando utilice el Orbis para crear representaciones gráficas de datos, asegúrese de que el modo "Normal" y no el modo "Max", esté seleccionado.

Para enviar una serie de datos continuos al PC, mantenga pulsada la tecla **TDX** durante 2 segundos y luego suéltela. Aparecerá TX en el visualizador para indicar que los datos están siendo enviados. Para detener el envío de datos, simplemente pulse y suelte la tecla **TXD**, en este punto, TX desaparecerá del visualizador.

Note que el flujo continuo de datos, sólo comienza cuando se alcanza el 2% aproximadamente, de la capacidad del rango del torquímetro.

Adjustes opcionales “Hot Keys”


Visualizador retroiluminado

Es posible activar una retro-iluminación del Orbis. Pulse y sostenga la tecla Reset, mientras enciende el Orbis con la tecla . La retro-iluminación del visualizador ya está operativa.


Por favor, note que el consumo de la batería se duplica cuando se utiliza el visualizador retro-iluminado.

Parada automática

Para conservar la energía de la batería, es posible activar la función de auto apagado, para que el torquímetro se apague a los 5 minutos de haber pulsado la última tecla ó 5 minutos después de haber aplicado un par superior al 2% de la capacidad del Orbis.


Pulse y mantenga la tecla **ZERO** mientras enciende el torquímetro, con . El símbolo “Ao” aparecerá en el visualizador para indicar que la parada automática está activada.

Visualizador invertido

Puede ser necesario invertir el visualizador, para que el operario pueda leerlo más cómodamente. Presionando y sosteniendo la tecla MAX mientras enciende el torquímetro con la tecla , el visualizador se invierte.

Bloqueo y desbloqueo del modo “Max”

Una vez que se ha seleccionado el modo **MAX** en el display, es posible bloquearlo, así, no se producirán cambios cuando pulse la tecla de aquí en adelante.

Pulse y mantenga, simultáneamente, las teclas **RESET** y **MAX** mientras enciende el Orbis . Aparecerá en el display: **MAX KEY LOCKED** hasta que se suelten las teclas de función rápida. El modo **MAX** del display ya está bloqueado.

Para desbloquearlo, repita la acción indicada arriba. Aparecerá **MAX KEY UNLOCKED** hasta que las teclas de función rápida se suelten.


Bloqueo y desbloqueo de las unidades de medida

Quitar el signo menos para mediciones en sentido contrario a las agujas del reloj (liberar el par de torsión)

Ensayo diagnóstico del transductor de par


Un instrumento que está en condiciones de sobrecarga, no proporciona mediciones fiables ni exactas. Consulte a su proveedor.

Una vez que haya seleccionado la unidad de medición, es posible bloquear las unidades, así, cuando pulse la tecla **UNITS** de aquí en adelante, no se producirán cambios.

Pulse y mantenga la tecla **RESET** y **UNITS** simultáneamente, mientras enciende el Orbis . Aparecerá **UNITS KEY LOCKED** hasta que las teclas de función rápida se suelten. Las unidades ya están bloqueadas.


Para desbloquear las unidades, repita la acción indicada arriba. Aparecerá en el display **UNITS KEY UNLOCKED** hasta que las teclas de función rápida se suelten.

Para diferenciar entre las mediciones en sentido horario en sentido antihorario, cuando se transmiten a dispositivos periféricos, los resultados en sentido contrario a las agujas del reloj pueden ir prefijados con el signo menos. Pulse y mantenga la tecla **TXD** mientras enciende el Orbis.

 El display mostrará **TX SIGN OFF** y **ON**. Esto transmitirá un signo negativo a las lecturas en sentido antihorario si se fija en **ON**. Utilice la tecla **TXD** para posicionar el cursor en la selección deseada y pulse la tecla **RESET**. El display continuará en el menú principal.

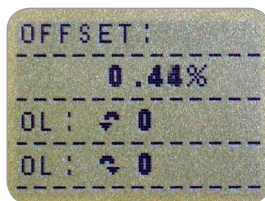
Si sospecha que su transductor de par ha sufrido una sobrecarga, es posible verificar inmediatamente su estado.

Hay síntomas de sobrecarga cuando: a) El visualizador marca OL, b) se oye un zumbido, c) la barra indicadora de carga presenta carga aún no aplicando par alguno al transductor.

Sitúe el Orbis en posición horizontal, sobre una superficie estable. Pulse y mantenga la tecla **UNITS** mientras enciende el Orbis, con la tecla .

La página de diagnóstico del transductor de par aparecerá en el display, como se muestra en Fig. 4.

Fig. 4



El valor de compensación proporciona una indicación del estado del sensor de par, y se define como el tanto por ciento de diferencia entre el cero crítico y la lectura actual.

Si el tanto por ciento de compensación está entre 5% y 10%, contacte con su proveedor para proceder a la recalibración de su Orbis.

Si el tanto por ciento de compensación es mayor al 10%, contacte con su proveedor para sustituir el transductor de par.

Estos valores se dan sólo como referencia. La necesidad de calibración/repación puede variar según las características individuales del transductor de par.

Además de la compensación, se muestra el número de sobrecargas (OL) experimentadas por el sensor de par tanto en el sentido horario, como en sentido antihorario. Se registra una sobrecarga cuando un par excede el 150% de la capacidad el sensor de par en cualquier dirección.

Para salir de la pantalla de diagnóstico del sensor de par, pulse **MAX**.

Tabla de comandos RS232: Configuración

Es posible configurar remotamente los ajustes de su Orbis enviando los siguientes caracteres de comando RS232:

Character in ASCII	Decimal	Hexadecimal	Function
M	77	0x4D	Current mode
U	85	0x55	Current units
C	67	0x43	Torque sensor capacity
@	64	0x40	Configuration status request
*	42	0x2A	Continuous transmit
r	114	0x72	Normal Screen
s	115	0x73	Dual Max
t	116	0x74	Max Clockwise
u	117	0x75	Max Counter-clockwise
a	97	0x61	N.m
b	98	0x62	N.cm
c	99	0x63	mN.m
d	100	0x64	gf.cm
e	101	0x65	kgf.cm
f	102	0x66	kgf.m
g	103	0x67	ozf.in
h	104	0x68	lbf.ft
i	105	0x69	lbf.in
?	63	0x3F	Transmit the current reading
CTRL a	1	0x01	TXD key
CTRL b	2	0x02	UNITS key
CTRL c	3	0x03	MAX key
CTRL d	4	0x04	RESET key
CTRL e	5	0x05	ZERO key

Respuestas de comandos RS232: Información

Es posible interrogar remotamente a su Orbis enviando los comandos siguientes. Esto le informará de cuales son los ajustes configurados actualmente.

Comando: M

Response	Orbis Display Mode
Normal	Normal Mode
MaxC	Max Counter-clockwise
MaxT	Max Clockwise
MaxDual	Dual Max Screen

Comando: U

Response for Torque Sensor
N.m
N.cm
mN.m
gf.cm
kgf.cm
kgf.m
lbf.ft
lbf.in
ozf.in

Comando: C

La capacidad del sensor de par, en las unidades seleccionadas actualmente.

Nota: 'xxxx' se transmitirá si el sensor de par no está calibrado o tiene un daño severo. Contacte con Mecmesin o su distribuidor.

Comando: @

Cuando todas las opciones están desactivadas, y el Orbis tiene los ajustes por defecto, Ud. recibirá la siguiente lista de información:

Response	Explanation of Response
ORBIS	Gauge type
6N.m	Torque sensor size in N.m as per transmitting 'C'
V01	Version number
Normal	Mode of operation as per transmitting 'M'
N	Units of operation as per transmitting 'U'

Function	Default Setting
TXD -SIGN	OFF
BACKLIGHT	OFF
AUTO-OFF	OFF
INVERT	OFF

TXD-SIGN 1 Las opciones se explican aquí abajo:

TXD-SIGN 1	
1	Transmit minus sign, ON or OFF

BACKLIGHT 1 Las opciones se explican aquí abajo:

BACKLIGHT 1	
1	Backlight enabled, ON or OFF

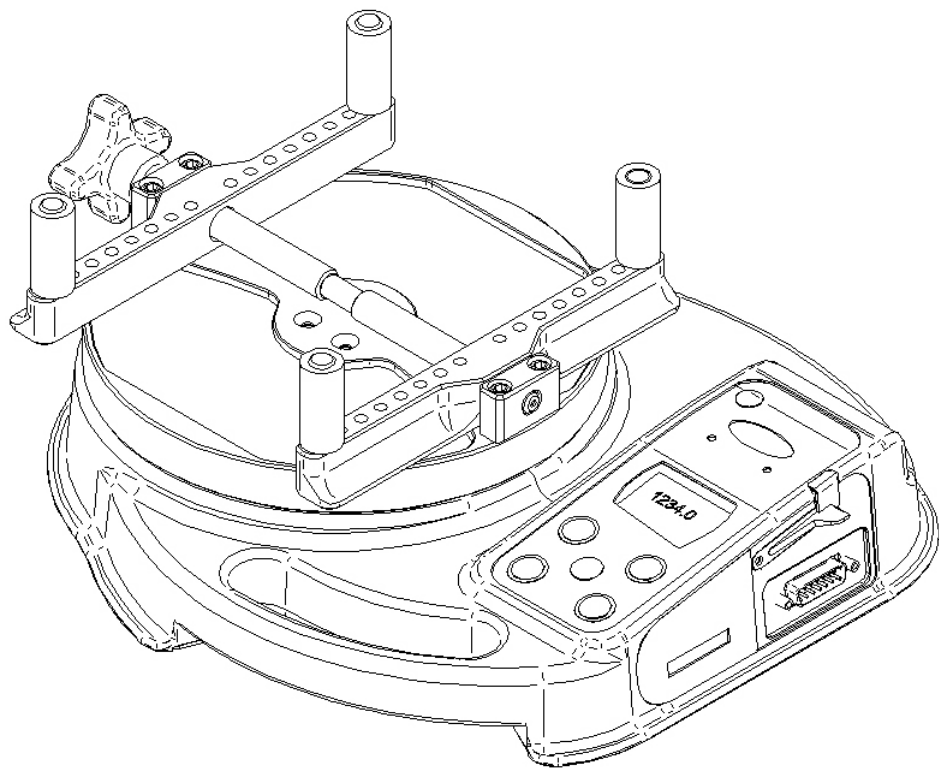
AUTO-OFF 1 Las opciones se explican aquí abajo:

AUTO-OFF 1	
1	Auto-off time, OFF or 5 mins

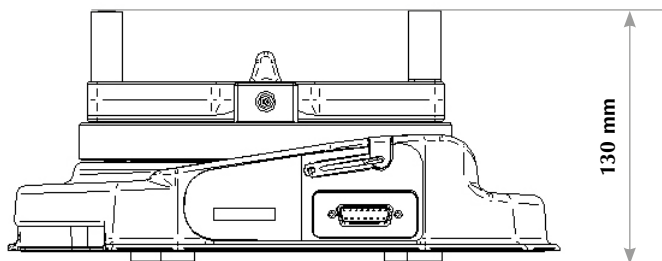
INVERT 1 Las opciones se explican aquí abajo:

INVERT 1	
1	Display inverted, ON or OFF

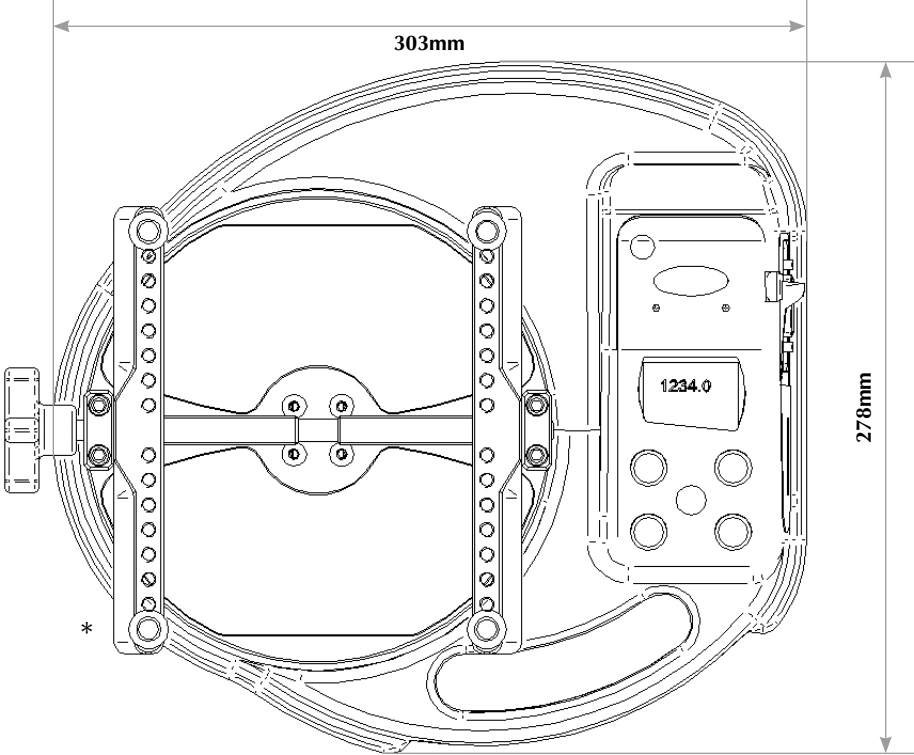
DIMENSIONES



Vista lateral



Vista Superior



* Abertura Min-Max: 10 - 190mm diámetro

Especificaciones Del Orbis

Rango y Unidades de Medición

Rangos: 0 - 6N.m, 0 - 60kgf.cm, 0 - 53lbf.in

Unidades: N.m, N.cm, mN.m, gf.cm, kgf.cm, kgf.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in

Precisión

±0.5% del Fondo de Escala

Temperatura de Calibración: 20°C ±2°C

Temperatura de Funcionamiento: 1°C - 35°C

Influencia de la Temperatura sin carga: ±0.01% del Fondo de Escala/°C

Salida de Datos

- RS232-C 9600 baudios, 8 bits de datos, 1 bit comienzo, 1 bit de parada, no paridad
- Salida Digimatic (BCD)
- Analógico OV sin carga, aproximadamente ±1.5V sin calibrar para F.D.E. en sentido horario y sentido antihorario

Adaptador/Cargador

El cargador/adaptador que se suministra con el Orbis de corriente continua a la salida.

Entrada primaria: 230V - 50Hz (también disponible 110V - 60Hz)

Salida secundario: 100mA corriente constante a 9V c.c.

Enchufe salida de carga: Centro = positivo Exterior = negativo

Resistencia al Agua

El Orbis tiene resistencia al agua IP54

Nota: Este índice IP sólo es válido cuando no hay conectados cargador ni cables, y cuando las cubiertas del enchufe del cargador y del conector de comunicación están puestas.

Cables de Comunicación

Cables de interfaz para conectar el Orbis a dispositivos periféricos:

Cable	Mecmesin Part Number
Orbis to RS232 (9-pin D-type)	351-059
RS232 (9-pin D-type) to USB converter kit	432-228
Orbis to Digimatic (Mitutoyo 10-way IDC)	351-058
Orbis to Analogue	351-060

Distribución de los pines en el conector de comunicación macho 'Tipo d' de 15 vías:

Pin Out:	
1	Analogue Output
2	RS232 Transmit
3	RS232 Receive
4	Digimatic Clock Output
5	Digimatic Ready Output
6	not used
7	not used
8	not used
9	not available
10	Ground
11	Digimatic Request Input
12	Digimatic Data Output
13	not used
14	not used
15	not used

También disponible en Mecmesin...

Tornado

El Tornado es un torquímetro digital de "altas prestaciones" que tiene todas las características del Orbis, pero además con una extensa serie de útiles funciones, incluyendo, entre otras:

- Función de ensayo en cierres con precinto de "rotura evidente" (tamper-evident); captura de los picos de par tanto en primer "deslizamiento" como el de "rotura" del precinto del tapón.
- Elección de 4 modelos: 1.5N.m, 3N.m, 6N.m y 10N.m de capacidad
- Alarmas de tipo sonoro y LED
- Memoria interna hasta de 500 lecturas



Vortex-i

El Vortex-*i* es un sistema de ensayo de par motorizado controlado por ordenador. El Vortex-*i* mejora la reproductibilidad, eliminando el error de las aplicaciones de par manuales. El más poderoso, flexible e intuitivo software de Mecmesin, el Emperor™ permite el control por ordenador más completo de procedimientos de ensayo, análisis e informes.

También disponible en Mecmesin....

MultiTest-xt

El rango de sistemas de ensayo de fuerza MultiTest-xt, es ideal para aplicaciones de control de calidad en ambientes de producción.

Por su tecnología de pantalla táctil, el MultiTest-xt está específicamente diseñado para entornos donde el rendimiento, la productividad y la mínima formación son vitales y donde el uso de un ordenador no siempre es adecuado.



Funciones incluidas:

- **Display con gran pantalla de fácil lectura:** muestra de modo claro los resultados y gráficos del ensayo
- **Fácil utilización con mínima formación,** un solo botón inicia el ensayo
- **Acceso instantáneo a 5 ensayos guardados:** selección instantánea a sus ensayos favoritos
- **Elección de 3 modos de programa:** Ensayo rápido, Ensayo de programa y Ensayo avanzado
- **Indicaciones "Pasa" "No Pasa" con código de color:** se alerta de inmediato al usuario
- **Amplio rango de soportes de ensayo:** capacidades de 1kN a 50kN



MultiTest-i

El Multitest-*i* es un sistema de ensayo de tracción-compresión completamente controlado por ordenador. El software de Mecmesin Emperor™ permite al usuario desarrollar sofisticadas rutinas y analiza las necesidades precisas para aplicaciones de ensayo avanzadas. Hay 6 modelos disponibles, de capacidades: 1kN, 2.5kN, 5kN, 10kN, 25kN y 50kN.

Para obtener más información acerca de la gama de mordazas y accesorios, contactenos en el teléfono +44 (0) 1403 799979, o visite nuestra web www.mecmesin.com

Más de 30 años de experiencia en tecnología de fuerza y par

Creada en 1977, Mecmesin Limited es considerado actualmente un líder en la tecnología de la fuerza y el par, aplicados al control de calidad en diseño y producción. La marca Mecmesin es reconocida hoy por sus excelentes niveles de prestaciones y fiabilidad, garantizando una alta calidad de resultados. Directores de calidad, diseñadores e ingenieros de todo el mundo, trabajando en líneas de producción y en laboratorios de investigación, confían en los sistemas Mecmesin de medición para el control de calidad en sus aplicaciones, las cuales son casi ilimitadas.

Visitenos en nuestra web
www.mecmesin.com



FS 58553

DISTRIBUTOR STAMP

Mecmesin reserves the right to alter equipment specifications without prior notice.
E&OE

Head Office Mecmesin Limited

w: www.mecmesin.com
e: sales@mecmesin.com

France Mecmesin France

w: www.mecmesin.fr
e: contact@mecmesin.fr

Germany Mecmesin GmbH

w: www.mecmesin.de
e: info@mecmesin.de

North America Mecmesin Corporation

w: www.mecmesincorp.com
e: info@mecmesincorp.com

Asia Mecmesin Asia Co., Ltd

w: www.mecmesinasia.com
e: sales@mecmesinasia.com

China Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd

w: www.mecmesin.cn
e: sales@mecmesin.cn