

TA-SCOPE





¡Nota! Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas recogidos en este folleto pueden estar sujetos a cambios por parte de IMI Hydronic Engineering sin aviso ni explicación previa. Para obtener la información más reciente acerca de nuestros productos y especificaciones, visite www.imi-hydronic.com.

IMI Hydronic Engineering AB, 524 80 Ljung, Sweden.

Índice

Licencia de Usuario Final	5
Presentación.....	7
Instrumento y equipo de medida.....	8
Guía del manual e instrumento.....	9
Medidor	9
Abreviaturas	9
Pantalla y teclado	10
Medidor	10
Iconos de pantalla Teclado	10
Teclado Iconos del teclado	10
Funciones	11
DpS-Visio	12
Preparativos de medida	14
Requisitos previos para el equilibrado con TA-SCOPE	14
Encienda/apague las unidades	14
Comunicación inalámbrica	14
Conexión / Desconexión del equipo de medida	15
Calibración del sensor Dp	16
Volante	16
Conexiones para cables	16
Funciones hidráulicas	17
Medida rápida.....	18
Medir caudal	18
Ver datos guardados	19
Ajuste de caudal (Ordenador)	19
Medir presión diferencial (Δp)	20
Medir temperatura	20
Medir potencia	21
Redes hidráulicas	23
Llegar a redes hidráulicas	23
Editar red existente	23
Borrar red	24
Crear una red hidráulica	24
Equilibrado	25
Equilibrado de una red hidráulica con TA-Diagnostic	25
Equilibrado de una red hidráulica con TA-Wireless	27
Modificar o definir un nuevo módulo	28
Resolución de problemas	29
Diagnóstico de una Red Hidráulica con el TA-Diagnostic	29
Uso de la presión diferencial (Δp) requerida en el Asistente de Localización de Fallos	29
Registro de datos	30
Iniciar / Empezar nuevo registro	30
Descargar registros	31
Ver registros	31
Funciones de asistencia.....	33
Fluido	34
Cambio de fluido	34
Calculadora hidráulica.....	35
Calcular caudal//Kv/Dp (Δp)/potencia/DT (ΔT)	35
Calcular válvula abierta	35
Dimensión recomendada de la tubería	35
Dimensión recomendada de la válvula	36
Cambio de unidades	36

Ajustes	37
Información.....	39
Comunicación con el PC	40
Transferencia de datos	40
Actualización del software	40
Cuidado y servicio del instrumento	41
Baterías: capacidad y carga	41
Instrucciones para Carga y Operación	41
Limpieza del filtro	42
Certificados de calibración	42
Garantía.....	43
Notificación de la FCC y marcas ETL	44
Especificaciones técnicas	45
Accesorios.....	46



¡ADVERTENCIA! Lea el manual del usuario antes de usar el producto.



¡Advertencia! Cuidado con el fluido caliente presente en la válvula. Siga siempre la secuencia en el manual des- crita al conectar y desconec- tar el equipo de medida.

La temperatura del agua a más de 52°C (125°F) puede causar quemaduras graves o la muerte al instante. Antes de comenzar cualquier medición en sistemas de calefacción, tenga en cuenta el riesgo de heridas causadas por quemaduras que puede producir el agua caliente y cumpla con las regulaciones locales procedentes, estándares y práctica industrial normal en trabajos con sistemas presurizados de agua caliente. Al realizar trabajos en sistemas de calefacción utilice siempre equipo personal de protección adecuado. Equipos apropiados son, por ejemplo (pero no solamente), protección facial, guantes de goma resistentes al calor, botas y un delantal de manga larga (lo suficientemente largo como para cubrir la parte superior de las botas). Tenga siempre el pantalón por fuera de las botas, para evitar/minimizar que el agua caliente pueda entrar en las botas. IMI Hydronic Engineering no será responsable por los daños, como quiera que sean causados, producidos por agua caliente durante la medición.



¡Advertencia! La superficie del sensor Dp puede estar muy caliente si se ha medido un fluido muy caliente. Use siempre equipo de seguridad.



¡Advertencia! No abra el instrumento. ¡Eso podría dañarlo y anular su garantía! Consulte la página 43 para obtener más información.



¡Advertencia! Tanto el medidor como el sensor Dp contienen baterías que requieren carga. ¡Se debe usar el multicargador IMI Hydronic Engineering suministrado!



Precauciones! (multicargador)

1. No doble la clavijas del enchufe.
2. Si nota algún sonido extraño, humo u olor, desconectelos inmediatamente.
3. No desmontar. (Puede provocar un incendio o descarga eléctrica).
4. No coloque objetos afilados en la ventilación. (Puede provocar un incendio o descarga eléctrica).
5. Enchufe firmemente el cargador múltiple.
6. Asegúrese de no utilizar cable(s) dañado(s). (Puede provocar un incendio o descarga eléctrica).
7. Asegúrese de no colocar el cargador múltiple sobre una cama, bolsa o dentro de un armario con mala ventilación.
8. Limpie el cargador múltiple con una tela suave y seca. (El agua puede causar una descarga eléctrica).
9. Mantenga limpios el enchufe y la toma de corriente. (la suciedad puede provocar un cortocircuito y un incendio).
10. Mantenga fuera del alcance de los niños.

Licencia de Usuario Final

Al usar el TA-SCOPE o el Software, Vd. reconoce que ha leído este convenio ("Convenio"), que ha comprendido el contenido del mismo y que acepta sus condiciones. Si no acepta los términos del Convenio, no tiene derecho a usar TA-SCOPE ni el Software.

Este convenio es válido entre IMI Hydronic Engineering y el "Usuario Final".

1. Definiciones

"Documentación" hace referencia al manual, instrucciones y demás materiales referidos al Software suministrado al Usuario Final.

"Usuario Final" hace referencia a cualquier persona o empresa que tiene derecho a usar el Software de conformidad con este Convenio.

"Software" hace referencia al software y la Documentación, inclusive las actualizaciones y modernizaciones correspondientes del TA-SCOPE que sean suministradas al Usuario Final durante la validez de este Convenio.

"TA-SCOPE" es el instrumento fabricado y vendido por IMI Hydronic Engineering para el equilibrado hidráulico y la localización de fallos de sistemas HVAC, normalmente denominado TA-SCOPE.

2. Concesión de licencia

2.1 Sujeto al cumplimiento de los términos y condiciones que se desprenden más adelante en este Convenio y al pago de todos los costos aplicables por IMI Hydronic Engineering por el TA-SCOPE, IMI Hydronic Engineering garantiza al Usuario Final una licencia no exclusiva e intransferible para usar el Software en un dispositivo TA-SCOPE con la condición, no obstante, de que este Convenio no otorga al Usuario Final ningún título ni derecho de propiedad del Software.

2.2 El Software será usado exclusivamente para cubrir la necesidad de computación del Usuario Final de conformidad con los términos y condiciones definidos más adelante y solamente en combinación con el TA-SCOPE.

3. Uso restringido

3.1 El usuario final no usará el Software con otros fines más que los especificados en la sección 2.2.

3.2 El Usuario Final no hará, ha hecho ni permitirá que sus empleados o terceras partes hagan copias ni traducciones verbales o por otro medio del Software, ni en su totalidad ni en parte, por ninguna razón. El usuario final no usará ni permitirá el uso del Software, directa o indirectamente, de cualquier manera que sea que permita que una tercera persona o entidad copie o use el software o parte del mismo.

3.3 El Usuario Final no usará el Software en un TA-SCOPE que el Usuario Final no posea o controle y el Usuario Final no distribuirá ni permitirá el acceso al Software a un tercero. El Usuario Final no podrá asignar, transferir, alquilar, arrendar, prestar, vender, redistribuir ni a su vez licenciar el Software.

3.4 En el caso de que el Usuario Final transfiera permanentemente todos sus derechos sobre el dispositivo TA-SCOPE, el Usuario Final deberá incluir en dicha transferencia la licencia otorgada por la presente siempre y cuando el Usuario Final no se quede con copia del Software y transfiera todo el Software (inclusive todas sus partes componentes, los medios y materiales impresos, actualizaciones, plataformas, este Convenio, los números de serie y cuando corresponda todos los otros productos de software suministrados junto con el Software) y asegure que el receptor acepte y quede obligado por los términos de este Convenio.

3.5 EL USUARIO FINAL NO MODIFICARÁ, DESCOMPONDRÁ, DESCOMPILARÁ, RECREARÁ NI GENERARÁ EL SOFTWARE NI NINGUNA PARTE DEL MISMO SALVO Y SOLO EN LA MEDIDA QUE LO PERMITA LA LEY APLICABLE.

3.6 El Usuario Final no quitará, borrará ni ocultará a la vista la leyenda de derechos de autor (copyright), la marca registrada, la información de confidencialidad, marcas u otras leyendas que aparezcan en el TA-SCOPE o en el Software ni cualquier tipo de datos producidos por el Software.

3.7 IMI Hydronic Engineering se reserva el derecho a, continuamente y sin previo aviso: (i) verificar la validez de cada licencia usada por el Usuario Final, (ii) evaluar el Software; y (iii) actualizar automáticamente el Software.

4. Sin garantía

4.1 EL SOFTWARE SE SUMINISTRA "COMO ES" Y SIN MÁS GARANTÍA. IMI HYDRONIC ENGINEERING NO RECONOCE NINGUNA GARANTÍA EXPLÍCITA, IMPLÍCITA NI LEGAL RESPECTO AL SOFTWARE NI ACEPTA QUEJAS NI DEMANDAS INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN GARANTÍAS O CONDICIONES DE CALIDAD, RENDIMIENTO, NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O ADAPTACIÓN PARA EL USO CON UN FIN DETERMINADO. ADEMÁS, IMI HYDRONIC ENGINEERING NO ASEGURA NI GARANTIZA QUE EL SOFTWARE SIEMPRE ESTÉ DISPONIBLE, ACCESIBLE, ININTERRUMPIDO, OPORTUNO, SEGURO, EXACTO, COMPLETO NI SIN ERRORES.

4.2 TODO EL RIESGO QUE SE DESPRENDE DEL USO DEL SOFTWARE CORRE A CARGO DEL USUARIO FINAL, POR EJEMPLO EL USUARIO FINAL ASUME LA TOTAL RESPONSABILIDAD POR EL USO DEL SOFTWARE Y DE TODA LA INFORMACIÓN ALIMENTADA, USADA Y ALMACENADA EN EL MISMO. EL USUARIO FINAL ASUME LA TOTAL RESPONSABILIDAD DE GARANTIZAR QUE LOS DATOS NO SEAN MODIFICADOS, BORRADOS, DESTRUIDOS NI DESCOMPUESTOS INADVERTIDAMENTE.

4.3 EN LA MEDIDA QUE NO ESTÉ PROHIBIDO POR LA LEY APLICABLE, IMI HYDRONIC ENGINEERING NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO POR NINGÚN TIPO DE RESPONSABILIDAD POR LOS PRODUCTOS, PÉRDIDAS O PERTURBACIONES DE BENEFICIOS, GANANCIAS O GOODWILL O DE OTRO DAÑO ESPECIAL, MOMENTÁNEO, INDIRECTO O CONSECUENTE DE CUALQUIER TIPO COMO RESULTADO DEL RENDIMIENTO DE IMI HYDRONIC ENGINEERING O DEL FALLO DE NO RENDIR SEGÚN LOS TÉRMINOS DE ESTE CONVENIO O COMO RESULTADO DEL SUMINISTRO DE RENDIMIENTO O DE USO O FALTA DE USO, PÉRDIDA DE DATOS O PÉRDIDA DE CUALQUIER SOFTWARE O DE OTROS MATERIALES SUMINISTRADOS, INCLUSIVE Y SIN LIMITACIÓN CUALQUIER INTERRUPCIÓN DE LOS NEGOCIOS INCLUSO SI EL USUARIO FINAL HA SIDO INFORMADO SOBRE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

5. Derechos de propiedad intelectual

5.1 IMI Hydronic Engineering es el propietario de los derechos de autor (copyright), de la marca registrada, de las patentes, de los secretos comerciales y de todo otro derecho de propiedad intelectual que subsista en y en relación con el Software y dichas propiedades serán siempre y en forma inalienable de IMI Hydronic Engineering.

5.2 Ninguna parte de este Convenio puede ser interpretada como la venta del Software. Todos y cada uno de los derechos no entregados expresamente por este Convenio al Usuario Final quedan reservados a IMI Hydronic Engineering.

6. Término y Caducidad

6.1 La licencia suministrada a continuación comienza a valer desde que rige el convenio entre IMI Hydronic Engineering y la aceptación del Usuario Final de los términos y condiciones contenidos en el mismo y sigue teniendo vigencia salvo que sea finalizada antes de lo estipulado según lo aquí estipulado.

6.2 La licencia otorgada más adelante es válida hasta que sea terminada por el Usuario Final o IMI Hydronic Engineering. IMI Hydronic Engineering tiene derecho a finalizar el Convenio de inmediato si el Usuario Final no cumple con alguno de los términos del mismo. Al terminar el Convenio, el Usuario Final cesará el uso del Software y destruirá todas las copias, totales o parciales que tenga del mismo.

7. Demandas y ley vigente

7.1 Cualquier disputa, controversia o demanda que se desprenda del Convenio o en conexión con éste o la violación, caducidad o invalidez del mismo será en última instancia tratada por el Instituto de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Estocolmo. Las Reglas de Arbitrajes Expeditivos del Instituto de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Estocolmo serán aplicadas salvo que el instituto, tomando en consideración la complejidad del caso, el monto en disputa y otras circunstancias, determine a su entender, que las Reglas de Arbitraje del Instituto de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Estocolmo sean aplicadas. En este último caso, el instituto decidirá también si el tribunal de arbitraje estará compuesto por uno o tres jueces. El lugar del arbitraje será Gotemburgo, Suecia. El idioma del arbitraje será el inglés.

7.2 Este Convenio estará regido y será interpretado de conformidad con las leyes suecas, salvo el conflicto por principios legales que prevé la aplicación de las leyes de cualquier otra jurisdicción.

Presentación



El TA-SCOPE es un resistente y eficaz instrumento de equilibrado para realizar medidas exactas y registrar la presión diferencial (Δp), el caudal, la temperatura y la potencia en sistemas hidráulicos.

El funcionamiento inalámbrico y la interfaz fácil de usar aseguran un equilibrado y una localización de problemas más rápidos y con menor esfuerzo y coste.

El sencillo enlace TA-SCOPE al software del PC – HySelect facilita la elaboración de informes profesionales y actualizaciones de software automáticas.

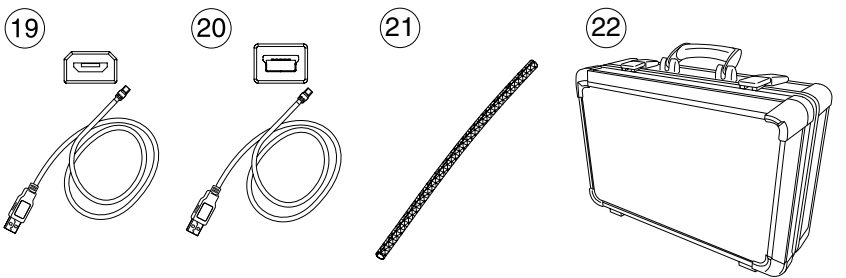
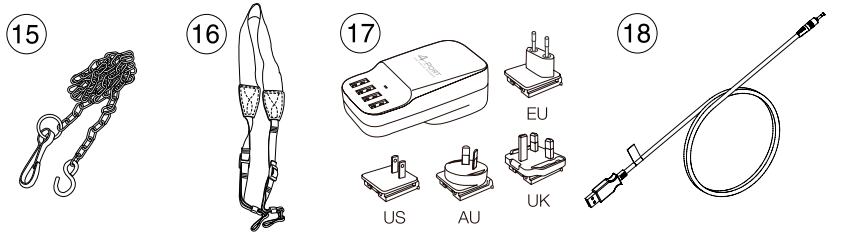
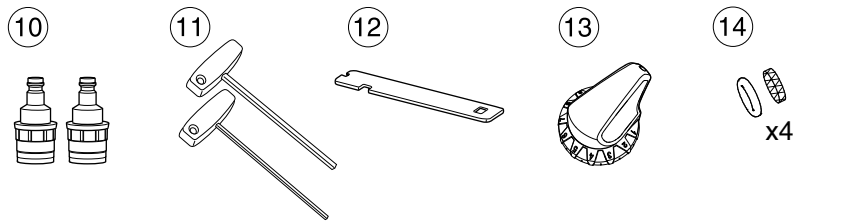
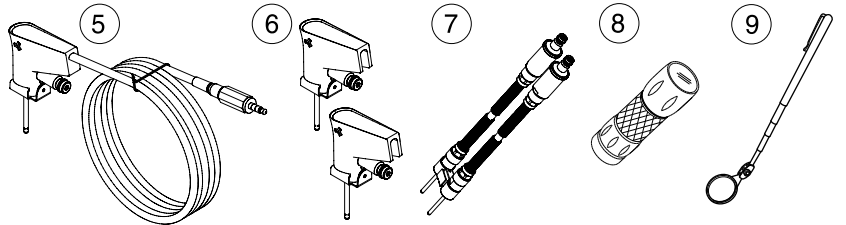
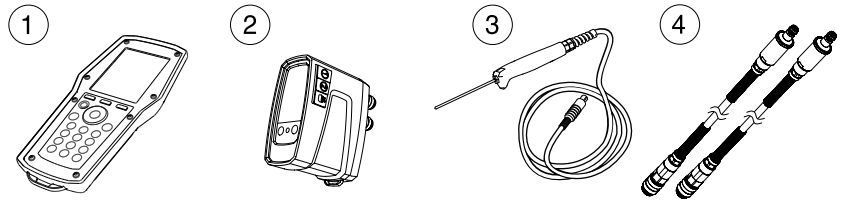
El TA-SCOPE consta de dos componentes principales:

Unidad de medida – calculador electrónico programado con las características de las válvulas TA. Funciones sencillas con instrucciones fáciles de seguir en la pantalla de color. Se denomina de forma abreviada Hh (pag.9).

Sensor de presión diferencial – El Sensor de presión DpS-Visio se comunica de forma inalámbrica con la unidad de medida, y tiene una pantalla OLED para mostrar su estado, datos medidos e información adicional.

Instrumento y equipo de medida

- 1 Unidad de medida (Hh)
- 2 Unidad del sensor Dp (DpS-Visio)
- 3 Sensor digital de temperatura (DTS)
- 4 Latiguillos de medida; 500 mm, rojo/azul
- 5 Sensor de presión y temperatura de seguridad (SPTP)
- 6 Sensor de presión de seguridad (SPP)
- 7 Latiguillos de medida con agujas dobles; 150 mm
- 8 Linterna
- 9 Espejo
- 10 Abrazaderas para válvulas más antiguas, roja/azul
- 11 Llaves Allen de 3 mm/5 mm
- 12 Llave de tuercas para puntos de medida en válvulas más antiguas
- 13 Herramienta de preajuste TBV-C, -CM, (-CMP)
- 14 Filtros de repuesto y juntas tóricas (4 unidades)
- 15 Cadena para suspensión
- 16 Cordón para el cuello
- 17 Multicargador para la unidad de medida y Sensor Dp(s) (EU, UK, US, AU/NZ)
- 18 Cable cargador USB; Hh - Multicargador
- 19 Cable conexión o cargador USB; Hh - DpS-Visio / PC - DpS-Visio / DpS-Visio - Multicargador
- 20 Cable conexión USB; Hh - PC
- 21 Camisa del cable
- 22 Maletín
- 23 Memoria USB con el manual de usuario y el programa de cálculo HySelect
- 24 Certificado de calibración para DpS-Visio, DTS y SPTP
- 25 Guía rápida
- 26 Pegatinas SPTP/SPP
- 27 Documentos de Garantía/Servicio/Calibración



Guía del manual e instrumento

Instrucciones generales del instrumento

El TA-SCOPE facilita, sin esfuerzo, el uso de todas las funciones hidráulicas mediante menús de fácil navegación.

Medidor (Hh)

La pantalla está dividida en tres áreas: la barra Información, el pantalla principal y las teclas de función.



1 – Barra Información

Los iconos en la pantalla de la barra Información detallan el estado de la batería, el tipo de conexión y su intensidad.

2 – Pantalla principal

La pantalla principal muestra instrucciones sobre la ejecución de funciones hidráulicas.

3 – Teclas de función

Las tres teclas superiores del teclado se utilizan para la selección de las opciones mostradas en la parte inferior de la pantalla principal. Las opciones varían en función del menú actualmente en visualización.

Teclado

- El teclado tiene teclas alfanuméricas. Seleccione una letra pulsando repetidamente la tecla hasta que la letra deseada aparezca en pantalla. Una pulsación prolongada introducirá una cifra.
- La tecla del punto funciona como el bloqueo de mayúsculas. Para introducir un punto, mantenga la tecla pulsada hasta que aparezca.
- La tecla cero funciona como barra espaciadora.

Introducción de información en los menús


- Al introducir valores en un campo de entrada de un menú, desplácese \blacktriangle / \blacktriangledown hasta la fila deseada y comience a escribir.
- Alterne \blacktriangleleft / \blacktriangleright las opciones en los campos de entrada.
- Cambie unidades desde el menú para cualquiera de las funciones hidráulicas navegando \blacktriangle / \blacktriangledown hasta la fila deseada y alternando \blacktriangleleft / \blacktriangleright las unidades.
- Incremente/reduzca valores como el tamaño, hora o fecha de la válvula directamente desde el campo de entrada, alternando \blacktriangleleft / \blacktriangleright las opciones.
- Para evitar introducir un valor demasiado elevado o reducido, el TA-SCOPE corregirá automáticamente los valores de los campos de entrada. El valor máximo/mínimo aparecerá en rojo, acompañado por una señal sonora.



¡Sugerencias! Los números 1 a 9 se usan como claves de acceso rápido a los menús.

Características especiales del menú

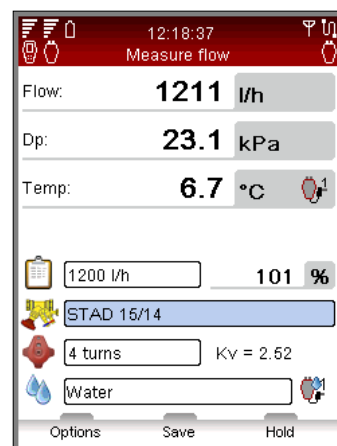


Si existen varios sensores de temperatura conectados al medidor, alterne los sensores navegando \blacktriangle / \blacktriangledown hasta la fila de temperatura y pulsando Intro. Un icono  en pantalla indica cuál de los sensores muestra actualmente la lectura de temperatura.

La temperatura de referencia para propiedades del fluido es la medida por el sensor de temperatura o bien se tecldea directamente. Navegate \blacktriangle / \blacktriangledown para llegar al icono y elija entre las opciones posibles.

Abreviaturas

Hh	Unidad de medida
DpS-Visio	Unidad del sensor de presión diferencial
DTS	Sensor digital de temperatura
SPTP	Sensor de presión y temperatura de seguridad
SPP	Sensor de presión de seguridad
Dp / Δ p	Presión diferencial
DT / Δ T	Temperatura diferencial
q	Caudal
P	Potencia
T	Temperatura



Pantalla y teclado

Medidor (Hh)

Iconos de pantalla



Teclado

	Barra de estado de la batería
	Carga de la batería
	Símbolo de batería
	Medidor
	Sensor Dp DpS-Visio
	Sensor Dp (versión antigua)
	Comunicación inalámbrica
	Intensidad de la conexión inalámbrica
	Conexión inalámbrica desactivada (Off)
	Conexión por cable

Teclado



Iconos del teclado

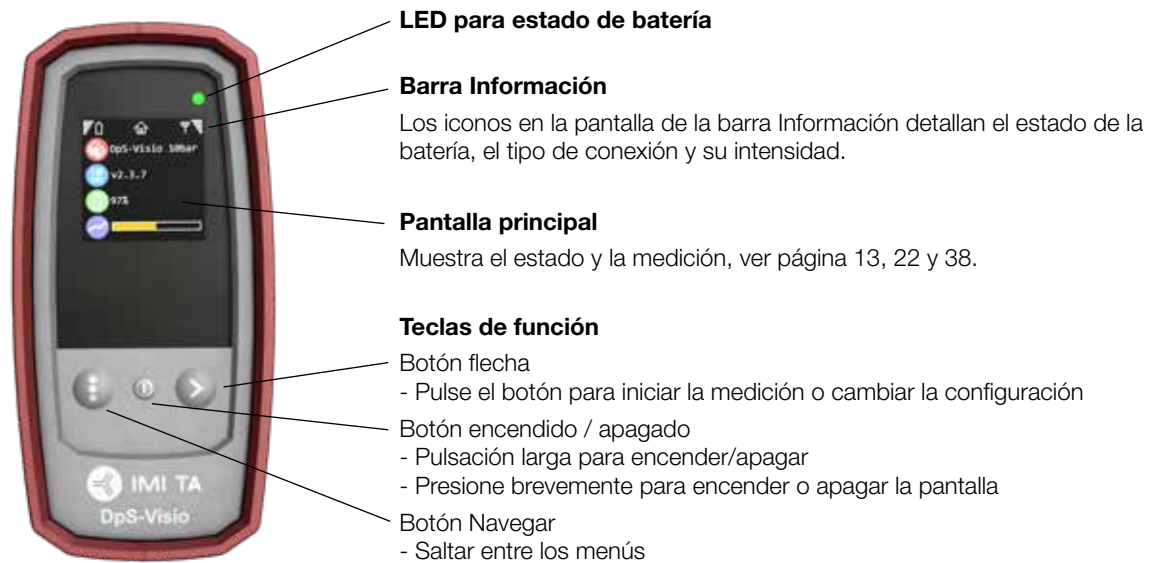
	Tecla de función <i>Opciones dependientes del texto en pantalla</i>
	On/Off
	Ajuste de caudal (Ordenador) <i>Botón de acceso directo</i>
	Volver/salir
	Intro
	Desplazar arriba/abajo
	Desplazar izquierda/derecha
	Alfanuméricas <i>0-9, A-Z más símbolos</i>

Funciones

	Medida rápida <i>Página 18</i>	Medir caudal Medir presión diferencial (Δp) Medir temperatura Medir potencia Ver datos guardados
	Redes hidráulicas <i>Página 23</i>	Desplazamientos por redes hidráulicas Añadir nueva red Editar red Borrar red Función de medida, equilibrado y registro
	Equilibrado <i>Página 25</i>	Pre-requisitos de equilibrado Equilibrado de una red hidráulica con TA-Diagnostic Equilibrado de una red hidráulica con TA-Wireless Modificación o definición de un módulo nuevo
	Resolución de problemas <i>Página 29</i>	Diagnóstico de una red hidráulica con TA-Diagnostic Uso de la presión diferencial (Δp) requerida en la localización de fallos del circuito Asistente
	Registro de datos <i>Página 30</i>	Ajustar parámetros para el registro Realizar registro Descargar registro del sensor Dp Ver registros en el medidor Mostrar registro como gráfico/lista
	Fluido <i>Página 34</i>	Tipo de fluido Temperatura Seleccionar aditivo Concentración de aditivo Definir otro fluido
	Calculadora hidráulica <i>Página 35</i>	Calcular caudal-Kv-Dp Calcular potencia-caudal-DT Calcular ajuste de válvula Seleccionar tubería / válvula Cambio de unidades
	Ajustes <i>Página 37</i>	Configuración del instrumento Señal inalámbrica Idioma Ahorro de energía
	Información <i>Página 39</i>	Información del instrumento Versión del software Capacidad de la batería

DpS-Visio

El DpS-Visio facilita, sin esfuerzo, el uso de todas las funciones hidráulicas mediante menús de fácil navegación.

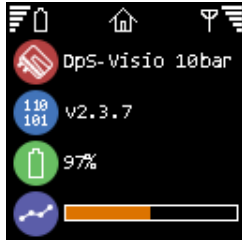


¡Nota! Si existe riesgo de congelación, nunca deje agua en el interior del sensor Dp (por ejemplo, en un vehículo durante el invierno).

DpS-Visio – Secuencias de la pantalla principal

**Botón Navegar**

Pulse brevemente: navegue entre los menús descritos aquí
 Pulsación larga: Entra en menú de configuración (consulte pág. 38)

**Inicio**

Tipo DpS-Visio (5 o 10 bar)

Versión del Software

Nivel de batería

Progreso de registro (Reemplazado por  cuando un registro está esperando iniciación)

**Registro**

Progreso de registro (Reemplazado por  cuando un registro está esperando iniciación)

Tiempo de registro/ Duración Total

Intervalo

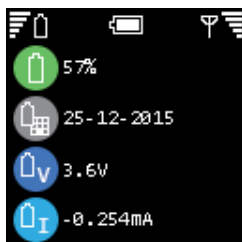
Últimos valores

**Información**

Versión de software

Versión del software de la comunicación inalámbrica

Número de serie

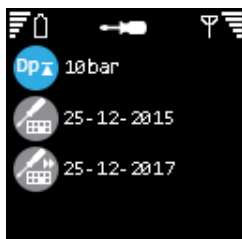
**Batería**

Nivel de batería

Fecha de instalación

Voltaje

Intensidad (+ al cargar)

**Calibración**

Rango de Dp

Fecha de última calibración en fábrica

Recomendación de próxima calibración

Preparativos de medida

Requisitos previos para el equilibrado con TA-SCOPE

El TA-SCOPE es uno de los componentes de la eficaz metodología TA para el equilibrado de sistemas hidráulicos.

El objetivo último de toda instalación de calefacción y refrigeración es proporcionar el ambiente interior deseado con el máximo ahorro de energía posible. Esto exige un sistema hidráulico totalmente controlable. Alcanzar el control hidráulico completo depende del cumplimiento de tres condiciones clave:

- El caudal de diseño debe estar disponible en todos los terminales.
- La presión diferencial (Δp) a través de las válvulas de control no debe variar demasiado.
- Los caudales deben ser compatibles en las interfases del sistema.

La mejor manera de lograr estas condiciones es realizar un procedimiento de equilibrado utilizando el TA-SCOPE. El equilibrado asegura que la planta actúa realmente como especificó el proyectista y que funciona según su diseño.

Encienda/apague las unidades


Las unidades del medidor y el sensor Dp se encienden y apagan de forma individual.

La barra Información del medidor muestra datos sobre la intensidad de la conexión inalámbrica y el estado de la batería de las unidades conectadas.

Medidor

Pulse  en el teclado durante un segundo para On/Off.

Sensor Dp

Pulse  durante un segundo para On/Off.

Modo reposo

Una vez atenuada y ajustada la pantalla en modo reposo, la unidad de medida continúa activa; toque cualquier tecla para volver directamente a la última pantalla utilizada.

Si apaga una unidad mientras se encuentra en modo reposo y, vuelve a encenderla, la posición de inicio será el menú principal y las acciones previas serán interrumpidas.

Si un Sensor Dp está recolectando datos, pasa a modo ahorro de energía después de 15 min.

La recolección de datos continúa en este estado.

Si el sensor permanece 30 minutos sin detectar comunicación con la unidad principal, se apaga automáticamente.

Los ajustes de los valores de visualización y el modo reposo se realizan en el menú **Ajustes**; consulte la página 37.



Comunicación inalámbrica

El TA-SCOPE está preparado para la comunicación inalámbrica en el momento de la entrega.

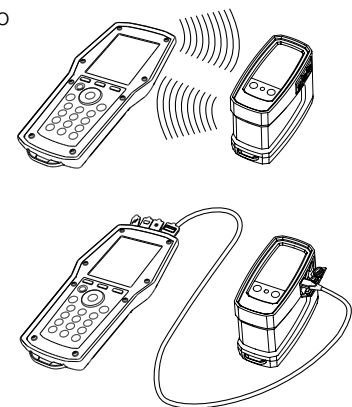
No es necesario realizar ajustes ni otras acciones.

Si es preciso, las unidades del medidor y el sensor Dp pueden conectarse mediante cable.

La comunicación inalámbrica utiliza radiofrecuencia y, por lo tanto, no está permitida en áreas en las que pueda afectar a otros dispositivos electrónicos de carácter vital; por ejemplo, en las proximidades de equipos médicos y marcapasos implantados, en centros sanitarios, aviones, áreas de trabajo con cargas explosivas, áreas con atmósferas potencialmente explosivas y otras zonas con señales indicativas de "apagar radio bidireccional".


Desconecte la conexión inalámbrica desde el menú **Ajustes**.  se ve en pantalla si el símbolo de la antena  en la barra de información y el LED de la antena en el sensor Dp dejan de parpadear.

Al reactivar la función inalámbrica, las unidades deben conectarse inicialmente con el cable para establecer la comunicación de radio. Si la comunicación inalámbrica se detiene porque las unidades están fuera de rango, se reconectarán automáticamente al regresar al alcance de la radio mientras la opción **Conexión inalámbrica** esté ajustada en **On**.



Conecte el sensor Dp alternativo

Todo medidor y sensor Dp puede convertirse en un par inalámbrico. Esto puede resultar especialmente útil en empresas con varios instrumentos TA-SCOPE. Establezca comunicación entre su unidad de medida y el sensor Dp con el que desee trabajar actualmente.

- 1 Conecte las unidades mediante el cable y compruebe que la opción inalámbrica en el menú **Ajustes** está ajustada en **On**.
- 2 Espere hasta que el icono inalámbrico  se muestre en la barra Información.
- 3 Desconecte el cable y la comunicación inalámbrica quedará establecida.



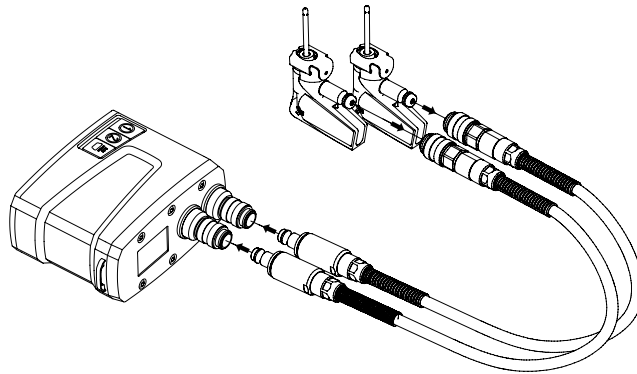
¡Sugerencias! Campo de cobertura de la unidad de medida – sensor Dp en espacios abiertos – aproximadamente 70 metros. Campo de cobertura en un edificio, aproximadamente 20 a 30 metros.

Conexión / Desconexión del equipo de medida

El equipo de medida presenta un código de colores para garantizar una recogida de datos válida; el rojo indica alta presión y el azul, baja.



¡Advertencia! Cuidado con el fluido caliente presente en la válvula. Siga siempre la secuencia aquí descrita al conectar y desconectar el equipo de medida.



Primero – conecte los sensores de Presión de Seguridad (SPP) a las mangueras de medición que deben estar conectadas al sensor Dp, observe los códigos de color.



¡Nota! Cuando usa el sensor combinado de Presión de seguridad y Temperatura (SPTP), no olvide conectar el cable de datos a uno de los dos conectores del sensor de temperatura en el sensor Dp.

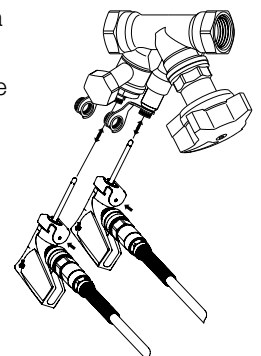
Segundo – conecte los sensores de Presión de Seguridad a los puntos de medición de la válvula codificados con colores.

Verifique que los fiadores de seguridad estén asegurados detrás de la rosca en el punto de medición.

Al desconectar, pulse los fiadores de seguridad del sensor de Presión de Seguridad y tire para soltar.



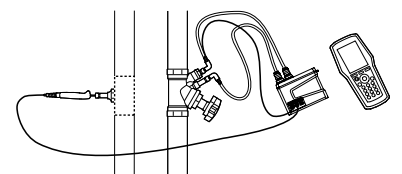
¡Advertencia! La superficie del sensor Dp puede estar muy caliente si se ha medido un fluido muy caliente. Use siempre equipo de seguridad.



Cada función hidráulica en el TA-SCOPE requiere una configuración específica de los latiguillos de medida y los sensores de temperatura.

Los diagramas en pantalla se mostrarán en el medidor a modo de guía.

El sensor Dp puede colgar de los latiguillos o suspenderse de las tuberías con la cadena (accesorio 15).



Calibración del sensor Dp

Para lograr unos valores de medida correctos, siempre es necesario calibrar el sensor Dp antes de llevar a cabo medidas de caudal y presión diferencial (Δp).

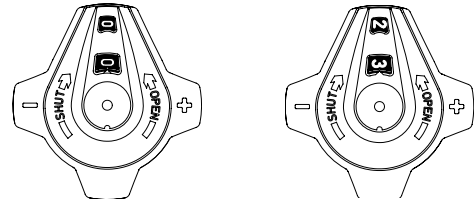
Es posible que existan bolsas de aire en las mangueras, cuya eliminación logrará mediante la calibración para mantener una precisión óptima.

TA-SCOPE realiza automáticamente la calibración cuando es necesario.

Volante

Cada válvula de equilibrio TA dispone de un volante para determinar el estado de válvula abierta. La lectura digital muestra el número de vueltas.

A continuación, la válvula de la izquierda está cerrada por completo y muestra 0,0, mientras la válvula de la derecha está abierta 2,3 vueltas.



Conexiones para cables

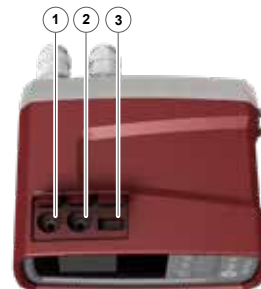
Conexiones del medidor

- 1 Cargador
- 2 USB a PC
- 3 Sensor de temperatura (SPTP o DTS)
- 4 USB a sensor Dp



Conexiones del sensor Dp (DpS-Visio)

- 1 Sensor de temperatura 1 (SPTP or DTS)
- 2 Sensor de temperatura 2 (SPTP or DTS)
- 3 Cargador y USB a unidad de medida



Funciones hidráulicas

Descripción general de las funciones hidráulicas

El TA-SCOPE posee diversas alternativas para medida y diagnóstico de sistemas hidráulicos. Los diagramas en pantalla le guiarán por la configuración física del equipo de medida como proceda para la función hidráulica que desee realizar.

Las funciones hidráulicas, a su vez, habilitan el fácil uso de los datos del sistema con un gran número de fines flexibles y útiles.

Las principales funciones hidráulicas del TA-SCOPE, donde pueden recogerse y aplicarse datos del sistema, son las siguientes:



Medida rápida – unción directa para medir el caudal, la presión diferencial (Δp), la temperatura y la potencia. A utilizar cuando sólo exista una o pocas válvulas de interés. La función no requiere ninguna predefinición de red o módulo.



Redes hidráulicas – Complejas redes creadas en HySelect fácilmente descargables al TA-SCOPE. Utilice una red para medir y equilibrar en cualquier momento: durante la puesta en marcha, para su control e inspección. Todas las funciones hidráulicas pueden aplicarse a una válvula seleccionada de una red hidráulica.



Equilibrado – Dos nuevos métodos para equilibrado de redes hidráulicas: TA-Wireless hace uso de dos sensores de presión diferencial con tecnología inalámbrica para realizar fácilmente el equilibrado de módulos hidráulicos. El método TA-Diagnostic, permite realizar, mediante la medición de la presión diferencial en las válvulas de los un módulos, un mapa de D_p , para el diagnóstico del módulo, calculando con precisión la posición de las válvulas para obtener los caudales de diseño.



Resolución de problemas – Los asistentes de software ilustrarán, paso a paso, el proceso de localización y diagnósticos de problemas y errores en los sistemas hidráulicos, como el análisis de D_p .



Registro de datos – Medida durante un periodo de tiempo predeterminado, de las variaciones de caudal, presión diferencial (Δp), temperatura y potencia. Los datos recogidos se graban, para ser listados o mostrados como gráfico, tanto en TA-SCOPE como en HySelect.

Medida rápida

Explicación de las funciones

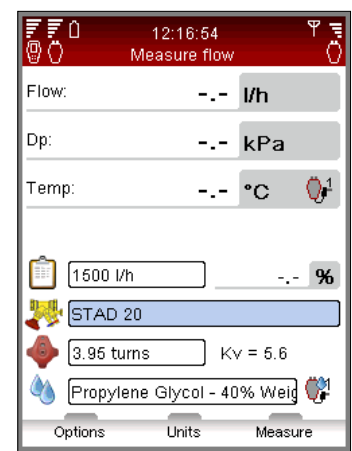
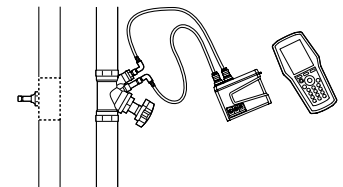


Utilice Medida rápida para medir el caudal, la presión diferencial (Δp) y la temperatura en un sistema de calefacción/refrigeración por agua. La función ofrece también un método de medida para estimar la potencia.

Medida rápida es el método preferido para realizar medidas individuales de un reducido número de válvulas seleccionadas. Por ejemplo, al llevar a cabo el control o la inspección de un sistema equilibrado.

Medir caudal

- 1 Conecte el equipo de medida, según la medida deseada. La función **Medir caudal** permite realizar una medida combinada de la presión diferencial (Δp), el caudal y la temperatura. Obtenga más información sobre la conexión en la página 15.
- 2 Navegue mediante $\Delta \nabla$ a **Medida rápida** en el menú principal y pulse Intro.
- 3 Navegue mediante $\Delta \nabla$ a **Medir caudal** y pulse Intro.
- 4 Entrada opcional **Caudal de diseño**. Navegue mediante $\Delta \nabla$ a e introduzca el caudal de diseño dado para el terminal. Durante la medida, la desviación se recoge como porcentaje junto al caudal de diseño introducido.
- 5 **Definir válvula**. Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta y pulse Intro.
- 6 Seleccione el campo de entrada para **Tipo** y pulse Intro.
- 7 Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta el tipo de válvula que desee y pulse Intro.
- 8 Continúe definiendo la **Familia** y **Válvula** de igual forma.
- 9 Realice ajustes de válvula pulsando la tecla de función **Realizado**. Los ajustes de válvula son visibles en el menú **Medir caudal**. El tamaño de válvula puede cambiarse fácilmente desde aquí; navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta y alterne $\leftarrow \rightarrow$ las opciones. El tipo y familia permanecen sin cambios.
- 10 Entrada **Válvula abierta**. Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta e introduzca el número de giros indicado por la lectura digital del volante; obtenga más información acerca del volante en la página 16.
- 11 Definir fluido en . Pulse Intro y navegue mediante $\Delta \nabla$ para introducir la temperatura y propiedades del fluido. Pulse Intro.
- 12 El punto de congelación se indica bajo el campo de entrada de temperatura y la función de corrección automática indica si se han excedido los límites permitidos. Obtenga más información sobre el **Fluido** details en la página 34.
- 13 Pulse la tecla de función **Realizado** para validar la definición del fluido.



¡Nota! Recuerde actualizar siempre las propiedades del fluido según sea el circuito o sistema a medir.

- 14 Pulse la tecla de función **Medida** para comenzar a medir.
- 15 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida y se muestran los valores de Presión diferencial (Δp), Caudal y temperatura opcional si el sensor(es) de temperatura está conectado.
- 16 Si conecta varios sensores de temperatura, alterne los sensores navegando mediante $\Delta \nabla$ hasta la fila de temperatura y pulsando Intro. Un icono indica cuál de los sensores muestra actualmente una lectura de temperatura.
- 17 Pulse la tecla de función **Mostrar último valor** para detener la medida y pulse **Continuar** para reanudarla.



¡Sugerencias! Acceso rápido para incrementar/reducir el tamaño y posición de la válvula desde el menú de medida – pulse $\leftarrow \rightarrow$ cuando el campo de entrada esté seleccionado.

18 **Guardar medidas**

- Pulse la tecla de función **Guardar** para almacenar los datos medidos para el futuro.
 - Introduzca un nombre para la medida realizada. La fecha y hora se añaden automáticamente.
 - Si el nombre introducido ya está en uso, se mostrará una solicitud de sobrescritura.
 - Introduzca, opcionalmente, una descripción.
 - Pulse la tecla de función **Guardar**; la medida quedará guardada y aparecerá de nuevo el menú de medida.
- 19 Termine la medida saliendo del menú, pulse **↩** y desconecte los puntos de medida según las indicaciones de la página 15.

Ver datos guardados

- 1 Seleccione **Ver datos guardados** en el menú principal **Medidas rápidas** y pulse Intro.
- 2 Las medidas se muestran en una lista con referencias, como el nombre introducido, el tipo de medida y la fecha/hora.
- 3 Pulse la tecla de función **Ver** para acceder a los datos sobre la medida enfocada.
- 4 Borre las medidas una a una mediante la tecla de función **Borrar**.
- 5 Borre todas las medidas guardadas mediante la tecla de función **Opciones** y navegue mediante **▲▼** hasta **Borrar medidas rápidas** y pulse Intro.

Ajuste de caudal (Ordenador)

El TA-SCOPE permite utilizar un método para la corrección del caudal a fin de obtener el flujo deseado en los terminales con un caudal de diseño dado. El TA-SCOPE le guiará a través del proceso.

- 1 Durante la medida de una válvula, pulse **⏏** o la tecla de función **Opción** y navegue mediante **▲▼** hasta **Ajuste de caudal (Ordenador)** y pulse Intro.
- 2 Cierre la válvula y pulse la tecla de función **Realizado**.
- 3 El proceso de medida continuará y mostrará la presión diferencial (Δp) para la válvula cerrada.
- 4 El TA-SCOPE calcula automáticamente una nueva posición del volante para lograr el caudal de diseño.
- 5 Ajuste el volante en consecuencia y pulse la tecla de función **Recalcular**.
- 6 Si fuera necesario, realice más cálculos y ajustes del volante hasta lograr el caudal deseado.
- 7 Termine el ajuste pulsando la tecla de función **Salir**.

Modo Kv para válvulas no TA

El TA-SCOPE se entrega junto con una base de datos actualizada de válvulas TA. Sin embargo, también es posible realizar medidas en otras válvulas. En lugar de seleccionar una válvula TA, puede utilizarse un valor Kv.

Kv

- 1 Pulse la tecla de función **Opciones**, navegue mediante **▲▼** hasta **Cambiar a modo Kv** y pulse Intro.
- 2 **Kv** se muestra en lugar de **⏏** y no pueden ajustarse las propiedades de la válvula.
- 3 Una vez en modo Kv, la realización de medidas rápidas continúa en modo Kv hasta regresar al modo de válvula TA.

Cambio de unidades

Las unidades predeterminadas en el TA-SCOPE son predeterminadas automáticamente en función de su mercado/país. Sin embargo, puede cambiar todas las unidades en función de sus preferencias personales.

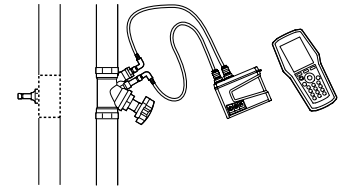
- 1 Pulse la tecla de función **Unidades** para cambiar cualquiera de las unidades.
- 2 Desplácese **▲▼** para subir y bajar por la lista.
- 3 Elija entre las alternativas **◀ ▶** pulse Intro para seleccionar las opciones.
- 4 La tecla de función **Resetear** devolverá la unidad predeterminada para el parámetro seleccionado.
- 5 Pulse la tecla de función **Resetear todo** para establecer las unidades predeterminadas de todos los parámetros.
- 6 Regrese al menú de medida pulsando la tecla de función **Salir** o **↩** del teclado.



¡Sugerencias! Realice un sencillo cambio de unidades directamente desde el menú de medida – desplácese **▲▼** hasta la fila de medida, ej., Caudal y pulse repetidamente **◀ ▶** para alternar las unidades disponibles.

Medir presión diferencial (Δp)

- 1 Conecte el equipo de medida según las indicaciones de la página 15.
- 2 Navegue mediante **▲▼** a **Medida rápida** en el menú principal y pulse Intro.
- 3 Desplácese **▲▼** hasta **Medir Dp** y pulse Intro.
- 4 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida y se muestra la presión diferencial (Δp).
- 5 Es posible guardar datos medidos; consulte el ítem 18 (página 18) en la sección **Medir caudal**.
- 6 Termine la medida saliendo del menú, pulse **↶** y desconecte los puntos de medida según las indicaciones de la página 15.

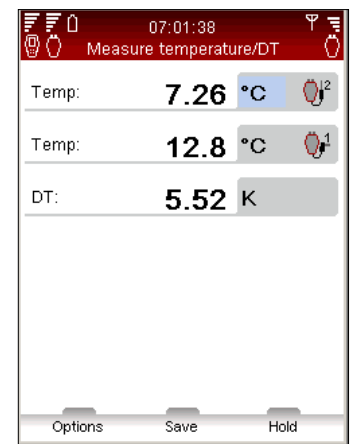
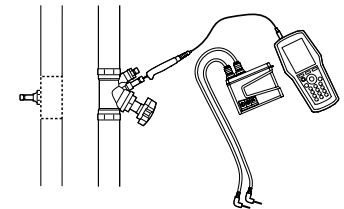
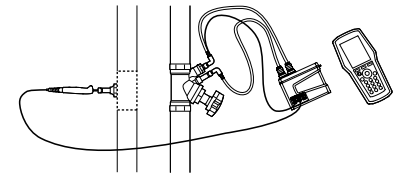


Medir temperatura








El TA-SCOPE ofrece tres métodos de conexión de los sensores de temperatura. El sensor Dp dispone de dos conexiones y el medidor de una. Los iconos de la izquierda indican, para cada fila en pantalla, desde qué sensor provienen los datos.

- 1 Conecte los sensores de temperatura necesarios.
- 2 Navegue mediante **▲▼** a **Medida rápida** en el menú principal y pulse Intro.
- 3 Desplácese **▲▼** hasta **Medir temperatura** y pulse Intro.
- 4 El sensor(es) de temperatura comienza a medir directamente.
- 5 Si están midiendo dos sensores, se mostrará la diferencia de temperatura – DT (ΔT). DT (ΔT) puede establecerse opcionalmente como oculto. Pulse la tecla de función **Opciones**.
- 6 Es posible guardar los datos de medida; consulte el ítem 18 (página 18) de la sección **Medir caudal**.
- 7 Termine la medida saliendo del menú, pulse **↶** y desconecte los sensores de temperatura de los puntos de prueba.



Medir potencia

El TA-SCOPE contiene un método para estimar la potencia. Dependiendo del tipo de circuito; por ejemplo, del número de puntos de medida disponibles, la función se realizará de diversas formas. Siga las instrucciones en pantalla.

- 1 Navegue mediante **▲▼** hasta **Medida rápida** en el menú principal y pulse Intro.
- 2 Desplácese **▲▼** hasta **Medir potencia** y pulse Intro.
- 3 **Configuración de medición** – Definir equipo de medición disponible.
- 4 Definir cantidad de puntos de medición disponibles. Conectar las agujas y sensor/es de medición, consultar la página 15.
- 5 TA-SCOPE controla automáticamente si está conectado el juego de sensores correcto de conformidad con la configuración de medición seleccionada.
- 6 Si se puede realizar una medición de energía inmediatamente, siga las instrucciones más abajo. Si no hay disponibles sensores de temperatura o puntos de medición suficientes para medir la energía en un paso, se verá una instrucción alternativa.
- 7 Entrada opcional **Caudal de diseño**. Desplácese **▲▼** a  e introduzca el caudal de diseño dado para el terminal. Durante la medida, la desviación se recoge como porcentaje junto al caudal de diseño introducido.
- 8 **Definir válvula**. Desplácese **▲▼** hasta  y pulse Intro.
- 9 Seleccione el campo de entrada para **Tipo** y pulse Intro.
- 10 Desplácese **▲▼** hacia el tipo de válvula que desee y pulse Intro.
- 11 Continúe definiendo la **Familia** y **Válvula** de igual forma.
- 12 Realice ajustes de válvula pulsando la tecla de función **Realizado**. Los ajustes de válvula son visibles en el menú **Medir caudal**. El tamaño de válvula puede cambiarse fácilmente desde aquí; Desplácese **▲▼** hasta  y alterne **◀ ▶** las opciones. El tipo y familia permanecen sin cambios.
- 13 **Válvula abierta** de entrada. Navegue mediante **▲▼** hasta  y escriba el número de vueltas indicado por la lectura digital del volante; obtenga más información acerca del volante en la página 16.
- 14 Definir fluido en . Pulse Intro y desplácese **▲▼** para introducir la temperatura y propiedades del fluido. Pulse Intro.
- 15 El punto de congelación se indica bajo el campo de entrada de temperatura y la función de corrección automática indica si se han excedido los límites permitidos. Obtenga más información sobre el **Fluido** en la página 34.
- 16 Pulse la tecla de función **Realizado** para validar la definición del fluido.
- 17 Pulse la tecla de función **Medida** para comenzar a medir.
- 18 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida y se muestran los valores de Potencia, Caudal y Temperatura diferencial ΔT .
- 19 Pulse la tecla de función **Mostrar último valor** para detener la medida y pulse **Continuar** para reanudarla.
- 20 Es posible guardar los datos de medida de igual forma que los de Caudal; consulte el artículo 18 (página 18) en la sección **Medir caudal**.
- 21 Termine la medida saliendo del menú, pulse **↶** y desconecte los puntos de medida según las indicaciones de la página 15.



DpS-Visio

Medida de presión diferencial y temperatura con calibración

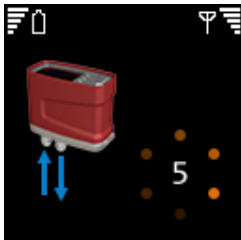


Pulse corto o largo*

*) Mantener  pulsado desde el principio realiza una purga más larga. Se termina liberando la tecla 



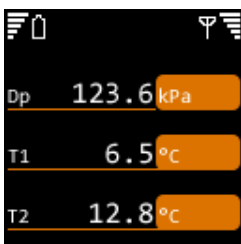
Apertura del By-pass



Purga y calibración



Cierre válvula By-pass



Medida

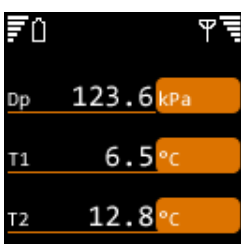


Vuelve a la pantalla principal

Medida de presión diferencial y temperatura sin calibración



Doble pulsación



Medida sin purga ni calibración



Vuelve a la pantalla principal

Redes hidráulicas

Explicación de las funciones



Los sistemas hidráulicos se crean y gestionan fácilmente en HySelect y después son descargados al TA-SCOPE; consulte la página 40.

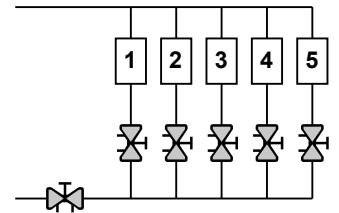
Redes hidráulicas es la función donde se pueden explorar y utilizar los sistemas hidráulicos para todas las opciones del TA-SCOPE: Medida rápida, Equilibrado, Localizador de problemas y Registro de datos.

Esta función permite crear nuevas redes. Tras la toma actual de medidas en la red hidráulica, éstas, junto con el diseño y disposición actualizadas de la red, podrán transmitirse a HySelect.

Ambas redes, diseñadas para el equilibrado manual y con control Dp, se gestionan en la función Redes hidráulicas.

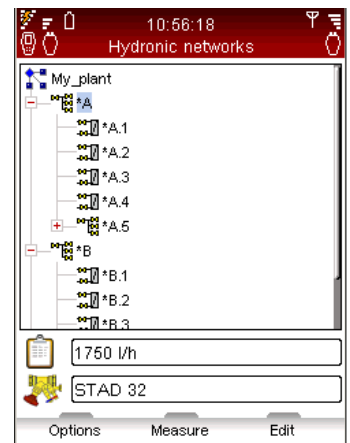
Llegar a redes hidráulicas

- 1 Seleccione **Redes hidráulicas** en el menú principal.
- 2 Las redes almacenadas en la memoria Hh se muestran en una lista. Si no ha creado o descargado ninguna red, se mostrará el mensaje **Sin red hidráulica**.
- 3 En la parte inferior de la pantalla se muestra más información sobre la red enfocada.
- 4 Seleccione una red y pulse Intro o pulse la tecla de función **Navegar** para abrirla.
- 5 Explore la red . Pulse o Intro para ampliar/reducir la estructura de los circuitos sin terminal y la terminal con circuitos .



¡Sugerencias! Niveles en una red hidráulica *A y *A.1 son circuitos sin terminal. Es posible añadir circuitos de terminal y circuitos sin terminal a este nivel. *A.1.1 son circuitos de terminal. No se pueden añadir circuitos en este ejemplo.

- 6 Pulse la tecla de función **Opciones** para seleccionar el tipo de medida a realizar. Por ejemplo, **Medida** iniciará una operación de **Medida rápida**, seleccione **Equilibrar** para realizar el equilibrado de la red y **Registrar datos** para usar la red para un registro.



Editar red existente

Las redes hidráulicas pueden modificarse en TA-SCOPE, donde los cambios en el diseño original se descubren in situ.

En función del nivel seleccionado de la red, es posible realizar diferentes opciones.

- 1 Desplácese hasta el circuito a modificar.
- 2 Pulse la tecla de función **Opciones**.
- 3 Desde aquí es posible acceder a las opciones de edición **Añadir circuito**, **Cortar**, **Copiar**, **Pegar** y **Borrar**.
- 4 La acción **Añadir circuito** sólo puede realizarse desde el nivel superior de la red y desde cualquier circuito sin terminal.
- 5 Seleccione **Añadir circuito** en el menú **Opciones**. Defina si el nuevo circuito es un circuito con o sin terminal.
- 6 TA-SCOPE habilita diversas opciones de equilibrado para los circuitos. Navegue mediante hasta la lista desplegable **Equilibrado con** y pulse Intro. Desplácese por la lista y pulse Intro para seleccionar. Contacte con su oficina local de ventas IMI Hydronic Engineering para obtener más información sobre los sistemas hidráulicos con control Dp.
- 7 Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 8 **Definir válvula** a el circuito. El tipo y tamaño de válvula de entradas anteriores son predeterminados, cambie de tamaño con o pulse Intro para abrir el menú **Definir válvula**.
- 9 Para circuitos de terminal es posible introducir el **Caudal de diseño** (opcionalmente).
- 10 Introduzca el número de circuitos a añadir para duplicar varias veces el mismo circuito.
- 11 Pulse la tecla de función **Añadir**.






Borrar red

Es posible borrar toda la red desde el menú principal **Red hidráulica**.

- 1 Desplácese **▲▼** hasta la red a borrar.
- 2 Pulse la tecla de función **Opciones**.
- 3 Seleccione **Borrar** y pulse Intro.
- 4 Pulse la tecla de función **Sí** y la red desaparecerá de la lista.
- 5 Para borrar circuitos individuales de una red, navegue mediante **▲▼** hasta cada circuito y bórrelos uno a uno.
- 6 Abra la red y desplácese **▲▼** el circuito.
- 7 Pulse la tecla de función **Opciones** y seleccione Borrar.

Crear una red hidráulica

También es posible crear una red directamente en el TA-SCOPE si no ha descargado ninguna red hidráulica desde HySelect.

- 1 Pulse la tecla de función **Nuevo** en el menú principal de la **Red hidráulica**.
- 2 Introduzca el nombre de la red y una descripción opcional. La tecla del punto funciona como el bloqueo de mayúsculas. Para introducir un punto, mantenga la tecla pulsada hasta que aparezca. Las teclas numéricas funcionan de forma idéntica: una pulsación prolongada introducirá una cifra.
- 3 Si fuera necesario, edite los ajustes de fluido. Navegue mediante **▲▼** a  y pulse Intro, más Datos del **Fluido** en la página 34.
- 4 Pulse la tecla de función **Crear** y la nueva red aparecerá en la lista mostrada en el menú principal de **Redes hidráulicas**.
- 5 Seleccione **▲▼** a la nueva red y pulse Intro.
- 6 Añadir contenido a la red. Pulse la tecla de función **Opciones** y seleccione **▲▼ Añadir circuito** y pulse Intro.
- 7 Marque la casilla **Circuito con unidades terminales** pulsando Intro si existe un terminal.
- 8 TA-SCOPE habilita diversas opciones de equilibrado para los circuitos. Desplácese **▲▼** a la lista desplegable **Equilibrado con** y pulse Intro. Desplácese por la lista **▲▼** y pulse Intro para seleccionar. Contacte con su oficina local de ventas IMI Hydronic Engineering para obtener más información sobre los sistemas hidráulicos con controlador Dp.
- 9 Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 10 **Definir válvula**  a el circuito. El tipo y tamaño de válvula de entradas anteriores son predeterminados, cambie de tamaño con **◀ ▶** o pulse Intro para abrir el menú **Definir válvula**.
- 11 Para circuitos de terminal es posible introducir el **Caudal de diseño**  (opcionalmente).
- 12 Introduzca el número de circuitos a añadir.
- 13 Pulse la tecla de función **Añadir**.



Equilibrado

Explicación de las funciones



El **Equilibrado** es una de las principales funciones del TA-SCOPE. Esta es una metodología sistemática para asegurar que el sistema hidráulico funcione como realmente ha sido especificado por el diseñador suministrando el clima interior deseado con el menor consumo de energía.

Los métodos TA-Diagnostic y TA-Wireless suministran un control completo de todo el sistema hidráulico y le guían válvula por válvula y módulo por módulo por toda la planta. El TA-SCOPE muestra instrucciones paso a paso y fáciles de seguir.

El equilibrado puede realizarse tanto en redes hidráulicas creadas y descargadas de HySelect como en módulos definidos in situ con su TA-SCOPE.

Requisitos previos de equilibrado

Existen varios e importantes requisitos del sistema que deben garantizarse antes de iniciar el proceso de equilibrado.

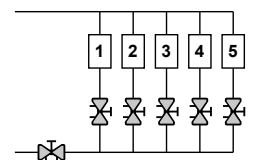
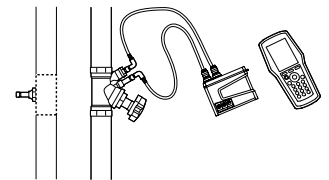
- La bomba de velocidad variable se encuentra a velocidad máxima (el punto de ajuste será óptimo tras el equilibrado).
- Las válvulas de control se encuentran abiertas por completo.
- La válvula de compensación se encuentra abierta por completo.
- Todas las válvulas de equilibrado del módulo están abiertas hasta la mitad o ajustadas a una apertura de preajuste calculada (opcional para el método TA-Wireless).
- En instalaciones de refrigeración, el fluido apropiado para la temperatura de trabajo elegida.

Equilibrado de una red hidráulica con TA-Diagnostic

El método TA-Diagnostic tiene su origen en el método TA Balance. El método TA-Diagnostic permite el cálculo automático del ajuste del volante de cada válvula, módulo por módulo, para todo el sistema hidráulico, asegurando que el flujo diseñado sea alcanzado en todas las unidades terminales. Suministra además un mapa de presiones diferenciales (Δp) para la localización y el diagnóstico de problemas en los módulos hidráulicos.

Al equilibrar una red hidráulica predefinida, la acción puede iniciarse desde la función **Equilibrado**, como se describe a continuación, o directamente desde la función **Redes hidráulicas**, consulte la página 23. El método y las acciones necesarias son iguales.

- 1 Seleccione **Equilibrado** en el menú principal y pulse Intro.
- 2 Si fuera preciso, ajuste las desviaciones aceptables de caudal en las condiciones de diseño mediante **Tolerancia de equilibrado** (también disponible en el menú **Ajustes**; consulte la página 37).
- 3 Seleccione el **Método TA-Diagnostic**. Pulse Intro.
- 4 Se muestra una descripción general del método TA-Diagnostic. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 5 Se mostrará una lista de redes guardada en su TA-SCOPE. Desplácese **Equilibrado** a la red deseada y pulse Intro. Si no existe ninguna red hidráulica almacenada, la única opción es **Nueva red hidráulica**.
- 6 Seleccione **Red hidráulica existente** y pulse Intro.
- 7 La red seleccionada aparecerá en pantalla. Expanda **Equilibrado** la red y desplácese **Equilibrado** al módulo donde debería comenzar el equilibrado.
- 8 Asegúrese de cumplir los requisitos previos de equilibrado básico mostrados en la lista; pulse la tecla de función **Continuar**.
- 9 En la pantalla aparece una lista de opciones. Seleccione **Equilibrado** y pulse Intro.
- 10 El módulo seleccionado aparece en pantalla. Navegue **Equilibrado** hasta la primera válvula que quiera medir y pulse Intro.



¡Sugerencias! En el método TA-Diagnostic, las válvulas pueden medirse en cualquier secuencia, pero deben numerarse en el orden correcto, comenzando por 1 en la primera válvula del módulo, la más próxima a la bomba.

- 11 Conecte el equipo de medida a la primera válvula que desee medir; consulte la página 15 para obtener datos de conexión.
- 12 Se muestran las propiedades del sistema para la válvula seleccionada, incluyendo el caudal de diseño, el tipo de válvula y la válvula abierta.

- 13 Pulse la tecla de función **Medida**.
- 14 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida y se muestran los valores para la válvula conectada.
- 15 Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 16 Cierre la válvula y, a continuación, pulse la tecla de función **Realizado**.
- 17 Se muestran los valores para la válvula cerrada. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 18 Vuelva a abrir la válvula hasta su ajuste previo como se describe y pulse la tecla de función **Continuar**.
- 19 El módulo seleccionado aparece en pantalla. Navegue **▲▼** hasta la siguiente válvula que quiera medir. Pulse la tecla de función **Medida** y repita el proceso desde el punto 11.
- 20 Continúe midiendo todas las válvulas del módulo hasta que todas queden marcadas en verde. Siga la secuencia descrita y las instrucciones en pantalla. Para comprobar el estado real de las válvulas del módulo, pulse **Ver datos medidos** en el menú **Opciones**.
- 21 Una vez medidas todas las válvulas del módulo escogido, seleccione **Calcular** en el menú **Opciones**.
- 22 Se presenta en pantalla una tabla de Presiones Diferenciales (Δp) diagnosticadas del módulo. Las presiones diferenciales diagnosticadas corresponden a las caídas de presión que tendrán lugar en cada circuito y segmento de distribución de la tubería (alimentación + retorno) mientras que los flujos diseñados serán alcanzados en todos los circuitos.
- 23 Navegue **▲▼** por la tabla de diagnósticos para comparar los valores diagnosticados de las presiones diferenciales diseñadas (Δp) si ha descargado una red de hidráulica calculada de HySelect. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 24 El ajuste calculado de cada válvula del módulo se muestra en una lista; ajuste las válvulas en consecuencia.
- 25 Repita el proceso de equilibrado como se describió anteriormente (artículos 6-24) para cada módulo de la red hidráulica.
- 26 Para verificar la integridad del proceso de equilibrado, deberá realizar una medida de control de cada válvula.
- 27 Los datos recogidos de la medida de control pueden transmitirse a HySelect y utilizarse para elaborar un informe de equilibrado.

Equilibrado de una red hidráulica con TA-Wireless

El método TA-Wireless usa tecnología inalámbrica y medición simultánea con dos sensores Dp para el equilibrado de una red hidráulica. Minimiza la cantidad de accesos a cada válvula de equilibrado.

Al equilibrar una red hidráulica determinada, se puede comenzar tanto en la función de equilibrado como se describe más abajo directamente con la función Redes Hidráulicas, consulte la página 23. Los métodos y pasos requeridos son los mismos.



¡Sugerencias! Verifique que tiene dos sensores Dp disponibles y que su TA-SCOPE esté ajustado en la modalidad de dos sensores Dp antes de comenzar el equilibrado con el método TA-Wireless, consulte Conexión Inalámbrica en la página 37.

- 1 Seleccione **▲▼ Equilibrado** en el menú principal y pulse Intro.
- 2 Si fuera preciso, ajuste las desviaciones aceptables de caudal en las condiciones de diseño mediante **Tolerancia de equilibrado** (también disponible en el menú **Ajustes**; consulte la página 37).
- 3 Seleccione el **TA-Wireless method**. Pulse Intro.
- 4 Se muestra una descripción general del método TA-Wireless. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 5 Se mostrará una lista de redes guardada en su TA-SCOPE. Desplácese **▲▼** a la red deseada y pulse Intro. Si no existe ninguna red hidráulica almacenada, la única opción es **Nueva red hidraulica**.
- 6 Seleccione **Red hidráulica existente** y pulse Intro.
- 7 La red seleccionada aparecerá en pantalla. Expanda **◀▶** la red y desplácese **▲▼** al módulo donde debería comenzar el equilibrado.
- 8 Asegúrese de cumplir los requisitos previos de equilibrado básico mostrados en la lista; pulse la tecla de función **Continuar**.
- 9 En la pantalla aparece una lista de opciones. Seleccione **Equilibrado** y pulse Intro.
- 10 El módulo seleccionado aparece en pantalla. Un círculo azul con una flecha indica que la válvula de referencia (la última válvula) es la válvula con la que se comienza. Navegue **▲▼** hasta la válvula de referencia y pulse la tecla de función **Medida**.

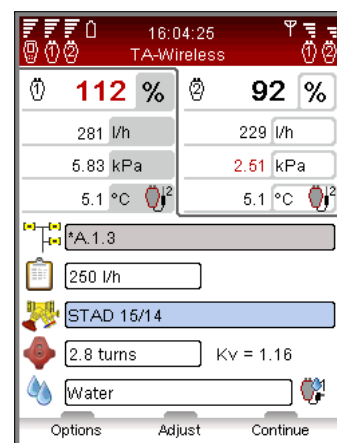
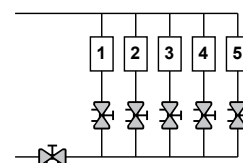


¡Sugerencias! El método TA-Wireless se inicia siempre midiendo en la última válvula del módulo con el sensor Dp 2. Esta válvula es la que se llama **Válvula de Referencia**.



¡Sugerencias! La numeración de las válvulas de un módulo debe seguir el orden correcto establecido comenzando con 1 en la entrada del módulo e incrementando con 1 cada nueva válvula a medida que se avanza hacia el final del módulo.

- 11 Lea las instrucciones de la pantalla y conecte el sensor Dp 2 a la última válvula, consulte la página 15 para ver los detalles de conexión. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 12 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida y los valores de la última válvula son mostrados en la esquina superior derecha de la pantalla. Ajuste la válvula a los valores indicados en la pantalla. Este ajuste es calculado por TA-SCOPE para garantizar el equilibrado con la mínima caída de presión. Puede desbloquear el ajuste seleccionando **Desbloquear ajuste de válvula** en el menú de **Opciones**. Pulse la tecla de función **Continue**.
- 13 Lea las instrucciones de pantalla y conecte el sensor Dp 1 a la válvula que está "corriente arriba". Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 14 El módulo aparece en pantalla. La válvula de referencia es marcada con una tilde verde y un círculo azul con una flecha indica que la válvula corriente arriba es la siguiente válvula a medir. Pulse la tecla de función **Medida**.
- 15 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida. Las válvulas de ambos sensores Dp son mostradas lado a lado en la parte superior de la pantalla.



- 16 Ajuste e introduzca los valores de la válvula hasta que los índices de flujo mostrados sean equivalentes. O bien pulse la tecla de función **Ajustar** que iniciará un proceso de medición computerizada para equilibrar los índices de flujos. Cuando los índices de flujo estén equilibrados (igual % respecto a diseño), pulse la tecla de función **Continuar**.
- 17 El modulo aparece en pantalla. La válvula de referencia y la válvula corriente arriba son marcadas con una tilde verde y un círculo azul con una flecha indica que la válvula corriente arriba es la siguiente válvula a medir. Pulse la tecla de función **Medida** y repita el proceso desde el item 15 más arriba.
- 18 Continúe midiendo todas las válvulas del módulo hasta que todas estén marcadas con una tilde verde. Siga la secuencia como se indica más arriba y las instrucciones de la pantalla.
- 19 Una vez que todas las válvulas del módulo seleccionado hayan sido medidas, aparecerá una pantalla informativa con instrucciones para completar el equilibrado del módulo. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 20 Deje los sensores Dp 1 y 2 en su lugar y ajuste la válvula de compensación hasta que ambos sensores Dp indiquen flujos de 100%. Pulse la tecla de función **Guardar**. Los flujos obtenidos en la primera y última válvula del módulo quedan almacenados en la memoria.
- 21 Para verificar la totalidad del proceso de equilibrado se debe realizar una medición de control de las otras válvulas del módulo.
- 22 Los datos acumulados de las mediciones pueden ser subidos a HySelect y usados para crear un Informe de Equilibrado.

Modificar o definir un nuevo módulo

Mientras realiza el equilibrado in situ de un sistema hidráulico, es posible que descubra cambios en el diseño original. La función **Nuevo módulo definido** le permite añadir módulos a una red hidráulica en el TA-SCOPE.

- 1 Seleccione **▲▼ Equilibrado** en el menú principal y pulse Intro.
- 2 Si fuera preciso, ajuste las desviaciones aceptables de caudal en las condiciones de diseño mediante la opción **Tolerancia de equilibrado** (también disponible en el menú **Ajustes**; consulte la página 37).
- 3 Seleccione **Método de Diagnóstico TA** o **Método Wireless TA**. Pulse Intro.
- 4 Desplácese **▲▼** a **Definir nuevo módulo** y pulse Intro.
- 5 Introduzca el número de circuitos a añadir al módulo.
- 6 Desmarque la casilla **Válvula de compensación disponible** si el módulo no incluye una válvula de compensación.
- 7 Si fuera preciso, ajuste la opción **Presión diferencial mínima en válvula índice**, que está ajustada de forma predeterminada al valor estándar del mercado.
- 8 Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 9 Defina las propiedades del sistema, incluyendo el caudal de diseño, el tipo de válvula y válvulas abiertas para las válvulas del nuevo módulo. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 10 Se muestra una lista de las redes hidráulicas existentes y el nuevo módulo definido puede introducirse en una de éstas. Desplácese **▲▼** a la red deseada y pulse Intro.
- 11 La red aparecerá como una estructura expandible. Pulse **◀▶** o Intro para reducir/ampliar la red. Desplácese **▲▼** a el nivel correcto del nuevo módulo y pulse Intro para introducir.
- 12 Introduzca el nombre que prefiera para el módulo o utilice la función de nombre automático marcando la casilla **automático** y pulse Intro cuando la casilla esté enfocada.
- 13 De forma alternativa, puede crear una red individual para el nuevo módulo. En lugar de seleccionar una red existente, introduzca un nombre de red no utilizado previamente. Nombre también el módulo introduciendo un nombre o utilizando la función automática.
- 14 Pulse la tecla de función **Continuar** para comenzar el equilibrado de las válvulas del nuevo módulo.
- 15 Continúe con el proceso de equilibrado como se describe desde el punto 8 (página 25) hasta el final de "Equilibrado de una red hidráulica con TA-Diagnostic", o como se describe en "Equilibrado de una red hidráulica con TA-Wireless" desde el punto 8 (página 27) hasta el final.

Resolución de problemas

Explicación de las funciones



La localización de fallos implica la medición de datos hidráulicos de importancia y el empleo de los mismos para determinar el origen de los problemas hidráulicos. Es una función clave provista por el TA-SCOPE.

El método de Diagnóstico TA es un desarrollo del conocido método TA Balance que le guía válvula por válvula y módulo por módulo a través de toda la planta. En la pantalla del TA-SCOPE se muestran instrucciones paso a paso fáciles de seguir. El Método de Diagnóstico TA suministra un mapa Dp para localización y diagnóstico de problemas en cada módulo hidráulico en el que es usado.

El TA-SCOPE también dispone de un asistente software que le guía paso a paso por todo el proceso de diagnóstico de problemas y errores en un circuito hidráulico.

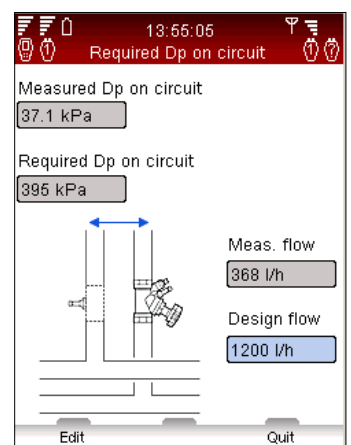
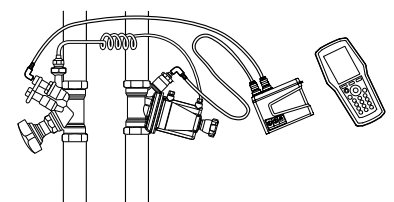
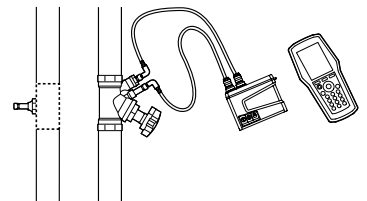
Diagnóstico de una Red Hidráulica con el TA-Diagnostic

El método TA-Diagnostic es un método de equilibrado y diagnóstico. Puede ser iniciado desde la Localización de fallos o desde el Equilibrado en el menú principal, consultar la página 25 para una descripción detallada. El método y las medidas necesarias son iguales.

Uso de la presión diferencial (Δp) requerida en el Asistente de Localización de Fallos

Esta función de localización de fallos se usa cuando los flujos diseñados no son alcanzados en el circuito. Basándose en dos mediciones, permite determinar la presión diferencial (Δp) a ser aplicada en un circuito para lograr el flujo deseado. El equipo necesario es una válvula de medición de flujo en el circuito que pueda ser instalada en el lado de alimentación o retorno y un punto de medición al otro lado.

- 1 Seleccionar **Localización de fallos** en el menú principal. Pulsar Intro.
- 2 Seleccionar **Dp requerida en el circuito**. Pulsar Intro.
- 3 Verifique que el equipo necesario listado en pantalla esté disponible en el circuito, pulse la tecla de función **Continuar**.
- 4 Conecte el sensor Dp como se indica en pantalla. Observe que necesitará ajustar la válvula en el siguiente paso para poder alcanzar una Dp mínima, generalmente ajustada a 3 kPa. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 5 Está ahora en la pantalla de **Medición de flujo**. Puede alimentar el flujo de diseño, cambiar el tipo de válvula y el diámetro, alimentar los valores de válvula y definir el fluido. Siga los pasos 4 a 14 de la sección **Medición de flujo** en la página 18.
- 6 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida y se muestran los valores de la Presión Diferencial (Δp), Flujo y Temperatura opcional si está conectado el sensor (o los sensores) de temperatura.
- 7 Ajuste y alimente la apertura correspondiente de válvula hasta obtener más de 3 kPa en la válvula. Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 8 Conecte el sensor Dp como se indica en pantalla para medir la Presión Diferencial (Δp) momentánea del circuito, pulse la tecla de función **Continuar**.
- 9 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, comienza la medida y se muestra en pantalla un valor de la Presión Diferencial (Δp). Pulse la tecla de función **Continuar**.
- 10 Los datos de la localización de fallos se muestran en pantalla. La medición de la **Dp en el circuito** y la **medición del caudal** son dos mediciones que acaba de realizar. La **Dp requerida en el circuito** es la presión diferencial que será requerida en el circuito para poder alcanzar el flujo deseado que ha alimentado. Puede alimentar otro flujo deseado para examinar la presión diferencial requerida en el circuito.



Registro de datos

Explicación de las funciones



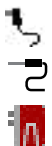
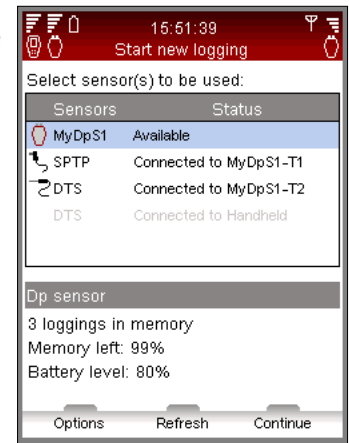
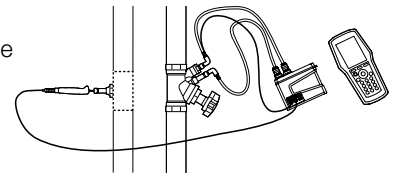
El registro de datos se utiliza para estudiar fluctuaciones en el rendimiento del sistema durante un período de tiempo predeterminado. Es posible registrar el caudal, la presión diferencial (Δp), la temperatura y la potencia.

Conecte el sensor Dp a la válvula y realice después las preparaciones necesaria para recoger datos del sistema. Durante el período de tiempo predefinido, puede dejar el sensor Dp en las instalaciones para registrar medidas. Al finalizar el período de medida, los datos almacenados estarán disponibles para su descarga al medidor.

Puede realizar un registro tanto para una válvula definida en una red hidráulica como una válvula independiente de libre elección.

Iniciar / Empezar nuevo registro

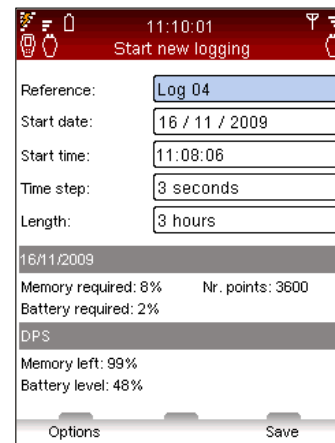
- 1 Conecte el equipo de medida según el registro a realizar. Para, por ejemplo, **Registro de caudal y temperatura**, e requiere el sensor Dp y un sensor de temperatura. Datos de conexión en la página 15.
- 2 Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta **Registro de datos** en el menú principal y pulse Intro.
- 3 Seleccione **Empezar nuevo registro** y pulse Intro.
- 4 Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta el tipo de medida a realizar, como el **Registro de caudal y temperatura** y pulse Intro.
- 5 Un lista recoge los sensores disponibles, su estado y conexiones. Bajo la lista se recogen más datos y directrices. Los elementos no empleados en el registro se muestran en gris y no pueden seleccionarse.
- 6 Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta los sensores necesarios y pulse Intro para seleccionar. Repetir hasta seleccionar todos los sensores necesarios.
- 7 Un icono indica el estado seleccionado, ,  o  delante del nombre del sensor en la lista.
- 8 Pulse la tecla de función **Continuar** para avanzar hasta los ajustes de válvula.
- 9 Al registrar el caudal, la presión diferencial (Δp) o la potencia, es necesario realizar la calibración.
- 10 Cuando se haya completado el ciclo de calibración, introduzca el tipo de válvula y caudal para la válvula a registrar.
- 11 Si empieza el registro desde la función Red hidráulica, consulte la página 23, la fila de la red estará activa y se mostrará el nombre del circuito.
- 12 Si la válvula no está unida a una red hidráulica, la fila de la red continuará **No definida**.



Opciones de registro

Tipo	Abreviatura	Sensores necesarios
Registro de caudal	q	DpS-Visio
Registro de Dp	Dp (Δp)	DpS-Visio
Registro de temperatura	T	1 SPTP o 1 DTS <i>conectado al DpS-Visio</i>
Registro de DT	DT (ΔT)	1 SPTP + 1 DTS (o 2 DTS) <i>conectado al DpS-Visio</i>
Registro de potencia	P	DpS-Visio + 1 SPTP + 1 DTS o DpS-Visio + 2 DTS
Registro de caudal y temp.	q, T	DpS-Visio + 1 SPTP o DpS-Visio + 1 DTS
Registro de Dp y temp.	Dp (Δp), T	DpS-Visio + 1 SPTP o DpS-Visio + 1 DTS

- 13 Para válvulas de otra marca, pulse la tecla de función **Opción**, seleccione **Cambiar a modo Kv** y pulse Intro. Introducir información relativa a la válvula.
- 14 Pulse la tecla de función **Continuar** para acceder a más ajustes del registro.
- 15 De forma predeterminada, la **Referencia** será "Registro" seguido de una cifra que se incrementa en función del número de registros almacenados. Opcional; introduzca una referencia de su elección.
- 16 Determine la **Fecha inicio** y la **Hora inicio** para el registro.
- 17 Determine el **Intervalo de tiempo**, en segundos, a medir. El intervalo es seleccionable entre 3 y 240 segundos.
- 18 Defina la **Duración** del registro, limitada por la memoria y la capacidad de batería restantes del sensor Dp mostradas en pantalla.
- 19 Libere memoria eliminando registros antiguos. Pulse la tecla de función **Opciones** y seleccione **Listar registros en memoria** y pulse Intro.
- 20 Se muestra una lista de registros y la memoria ocupada. Pulse la tecla de función **Borrar** para borrar el registro enfocado o **Borrar todo** para liberar toda la memoria.
- 21 Pulse la tecla de función **Realizado** para regresar a las preferencias de registro.
- 22 Edite cualquiera de los parámetros pulsando la tecla de función **Opciones** para seleccionar o navegar $\Delta \nabla$ hasta el elemento, pulse Intro y modifique los ajustes con $\Delta \nabla$. Pulse Intro.
- 23 Pulse la tecla de función **Guardar** y el registro se ejecutará conforme a los ajustes.
- 24 Deje el sensor Dp activado en la válvula para el registro. Entre medidas, éste entrará automáticamente en modo de reposo, a fin de minimizar el consumo de batería.
- 25 27 Recoja el sensor Dp una vez completado el registro.



Descargar registros

Al finalizar un registro, los datos estarán listos para su descarga del sensor Dp al medidor para su visualización y transmisión al PC para su análisis.

- 1 Asegúrese de que se establezca la comunicación, vía cable o inalámbrica, entre el medidor y el sensor Dp.
- 2 Seleccione **Descargar datos desde el sensor Dp** desde el menú principal del **Registro de datos**.
- 3 Se muestra el estado del sensor Dp, y puede ser:
 - **Disponible** – registro finalizado y listo para descargar
 - **Registro en curso** – se está realizando el registro
 - **Listo para grabar** – sensor Dp preparado para realizar el registro
- 4 Pulse la tecla de función **Ver** para mostrar los registros almacenados en el sensor Dp.
- 5 Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta el registro que desee descargar.
- 6 Pulse la tecla de función **Descargar** para comenzar. Durante la descarga, podrá seleccionar la opción de borrar tras completar el proceso de descarga.

Ver registros

Los datos registrados se almacenan y es posible acceder a ellos mediante la función **Ver registros**. Es posible visualizar los datos como un gráfico o listados de diversas maneras. Seleccione **Registro de datos** en el menú principal y pulse Intro.

- 1 Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta **Ver registros** y pulse Intro.
- 2 Navegue mediante $\Delta \nabla$ hasta el registro preferido y pulse la tecla de función **Ver**.
- 3 Se muestra un resumen del registro.
- 4 Pulse la tecla de función **Opciones** y seleccione $\Delta \nabla$ mostrar alternativa a los datos.
 - **Ver registro de datos** – los puntos de medida listados se muestran con el tiempo y valores de cada uno.




¡Sugerencias! Es posible descargar datos mientras el registro continúa.

- Las teclas de navegación **▲▼** le permiten desplazarse por las páginas de la lista mostrando seis elementos simultáneamente. Pulse la tecla de función **Opciones** para obtener alternativas para desplazar el extremo o comienzo de la lista, así como para cambiar las unidades de los datos medidos.
 - **Ver registro gráficos** – datos medidos mostrados en un gráfico.
 - Acerque/aléjese con las teclas de navegación **▲▼**. Desplácese a derecha/izquierda con las teclas de navegación **◀▶**. Pulse la tecla de función **Seguimiento** para visualizar los datos registrados paso a paso. Una línea vertical negra indica el punto de medida y los datos se muestran bajo el gráfico. Desplace la línea de seguimiento con **◀▶**. Pulse la tecla de función **Sin seguimiento** para terminar.
 - **Ver estadísticas** – descripción general de los puntos de medida máximo y mínimo de cada tipo de datos durante el período registrado.
- 5 Pulse la tecla de función **Unidades** para modificar cualquiera de las unidades de medida.

Registro – DpS-Visio



Progreso de registro (Reemplazado por  cuando un registro está esperando iniciación)

Tiempo de registro / Duración Total

Intervalo

Últimos valores

Funciones de asistencia

Descripción general de las funciones de asistencia

Además de las funciones hidráulicas, el TA-SCOPE dispone de varias funciones de apoyo.



Fluido – Ajustes de fluido en el sistema a explorar y diagnosticar. El agua es el fluido más común en los sistemas hidráulicos, pero el TA-SCOPE también puede gestionar aguas con diversos aditivos.



Calculadora hidráulica – Realice cálculos basados en la relación existente entre el caudal, la presión diferencial (Δp), el valor K_v , la potencia y la temperatura diferencial (ΔT). Además, esta función sirve como guía para la selección de tuberías y válvulas al diseñar sistemas hidráulicos y permite el cambio de unidades.



Ajustes – Gestionar ajustes relacionados con el instrumento y aspecto de la información de la función Ajustes.




Información – Muestra información como la versión del software, últimos datos de calibración y la batería del medidor, el sensor D_p y también el sensor de temperatura cuando se conecte.

Fluido

Explicación de las funciones








Esta función controla los ajustes de fluido en el sistema a medir y equilibrar. También es posible realizar cualquier ajuste de fluido desde los menús de medida al introducir definiciones; busque el icono .

Independientemente del menú desde el que se realicen los ajustes de fluido, éstos afectarán a todas las actividades presentes en el TA-SCOPE en ese momento.

El agua es el fluido más común en los sistemas hidráulicos, pero el TA-SCOPE también puede gestionar aguas con diversos aditivos. La corrección automática de viscosidad se realizan para todas las válvulas TA.

Cambio de fluido



- 1 Seleccione  en el menú principal y pulse Intro.
- 2 Navegue mediante   hasta el segundo campo de entrada y amplíelo pulsando Intro.
- 3 Seleccione   el tipo de fluido deseado pulsando Intro. Los tipos más comunes, como el glicol, el agua salina y el alcohol son seleccionables en la lista desplegable.
- 4 Para la opción **Otro fluido**, deben ajustarse la densidad, la viscosidad y el calor específico. Pulse la tecla de función **Propiedades** y defina el fluido.
- 5 Para los fluidos, el glicol, el agua salina y el alcohol también se determina el aditivo y la concentración como porcentajes.
- 6 El primer campo de entrada está destinado a la **Temperatura** del fluido. Se indica el punto de congelación.
- 7 Al finalizar, pulse la tecla de función **Realizado**.



¡Sugerencias! La función de autocorrección previene la introducción de valores demasiado elevados o reducidos de temperatura o concentración de aditivos.

Calculadora hidráulica

Explicación de las funciones



La calculadora hidráulica realiza fácilmente cálculos basados en la relación existente entre el caudal, la presión diferencial (Δp), el valor Kv, la potencia y la temperatura diferencial (ΔT).

Además, esta función sirve como guía para la selección de tuberías y válvulas al diseñar sistemas hidráulicos y permite el cambio de unidades.

La calculadora hidráulica del TA-SCOPE ofrecen la misma funcionalidad que el HyTools, que se origina en el disco de cálculo (regla de cálculo/nomograma de equilibrado).



Calcular flujo-Kv-Dp (Δp)






Calcular potencia-caudal-DT (ΔT)






Calcular flujo-ajuste de válvula-Dp (Δp)

Calcular caudal//Kv/Dp (Δp)/potencia/DT (ΔT)


- 1 Seleccione **▲▼ Calculadora hidráulica** en el menú principal y pulse Intro.
- 2 Seleccione **▲▼** la opción de cálculo:
Calcular flujo-Kv-Dp (Δp)
Calcular potencia-caudal-DT (ΔT)
- 3 Seleccione la variable a calcular en la lista desplegable **Calcular**, pulse Intro para mostrar o alternar la lista con **◀ ▶**.
- 4 Introduzca los valores de las otras dos variables.
- 5 Los resultados se muestran automáticamente.
- 6 Cambie para calcular otra variable, pulse la tecla de función  o  o .
- 7 Regrese al menú principal de la calculadora hidráulica pulsando la tecla de función **Salir**.

Calcular válvula abierta

- 1 Seleccione **▲▼ Calcular ajuste (regla de cálculo)** y pulse Intro.
- 2 Seleccione **Ajuste** en la lista desplegable Calcular.
- 3 Introduzca los valores del caudal y la presión diferencial (Δp).
- 4 Seleccione el tamaño de válvula en la lista desplegable y pulse Intro.
- 5 Defina el tipo de válvula en la lista desplegable y pulse Intro.
- 6 Los resultados se muestran automáticamente.
- 7 Cambie para calcular otra variable, pulse la tecla de función  o  o .
- 8 Regrese al menú principal de la **Calculadora hidráulica** pulsando la tecla de función **Salir**.

Dimensión recomendada de la tubería



- 1 Navegue mediante **▲▼** hasta **Seleccionar tubería** y pulse Intro.
- 2 Introduzca el **Caudal**.
- 3 **Seleccionar tipo de tubería**, alterne las opciones con **◀ ▶** o pulse Intro para abrir la lista desplegable.
- 4 Las tuberías calculadas se muestran automáticamente.
- 5 Una flecha verde indica la mejor dimensión de la tubería.
- 6 Desplácese por la lista con **▲▼**.
- 7 Por cada tubería se muestra la caída de presión lineal y la velocidad.
- 8 Cambie a **Seleccionar válvula** y pulse la tecla de función .
- 9 Regrese al menú principal de la **Calculadora hidráulica** pulsando la tecla de función **Salir**.

Dimensión recomendada de la válvula

- 1 Navegue mediante hasta **Seleccionar válvula** y pulse Intro.
- 2 Introduzca el **Caudal**.
- 3 **Seleccionar tipo de válvula**, alterne las opciones con o pulse Intro para abrir la lista desplegable.
- 4 La lista de válvulas calculadas se muestra automáticamente.
- 5 Una flecha verde indica la mejor dimensión de la válvula.
- 6 Desplácese por la lista con .
- 7 Igualmente, la lista recoge dos alternativas para la presión diferencial (Δp) en varias válvulas abiertas en función del tipo de válvula.
- 8 Cambie a **Seleccionar tubería** y pulse la tecla de función .
- 9 Regrese al menú principal de la **Calculadora hidráulica** pulsando la tecla de función **Salir**.

Cambio de unidades

- 1 Navegue mediante hasta **Cambio de unidades** y pulse Intro.
- 2 eleccione la variable de cambio, alterne las opciones con o pulse Intro para abrir la lista desplegable.
- 3 Determine las unidades conforme al cambio deseado.
- 4 Al introducir un valor en uno de los campos, el valor convertido se mostrará en el otro.
- 5 Regrese al menú principal de la **Calculadora hidráulica** pulsando la tecla de función **Salir**.

Ajustes

Explicación de las funciones (Medidor)



En el menú **Ajustes** se registran los ajustes personalizados y representaciones de la información.

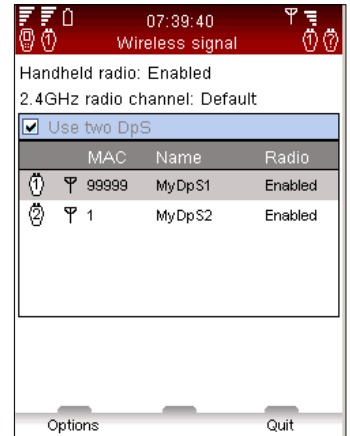
Conexión inalámbrica

La casilla de verificación cambia la modalidad de los dos sensores Dp **On/off**. Esta modalidad permite el uso del nuevo método de equilibrado TA-Wireless para realizar mediciones con dos sensores Dp simultáneamente.

Los sensores Dp disponibles, el estado inalámbrico y la dirección MAC se muestran en la lista. Los objetos que previamente fueron conectados a la unidad de medida se muestran en gris si **Mostrar archivo DpS** está seleccionado en el menú de **Opciones**.

Si un sensor Dp es usado por primera vez con la unidad de medida, debe ser pareados conectándolos con un cable. Consulte la sección de **Comunicación inalámbrica** en la página 14.

Seleccione **Desactivar todas las radios** en el menú de **Opciones** para apagar toda la comunicación de radio. Seleccione **Activar radio Hh** para activar la señal inalámbrica (**On**). Al activar nuevamente la señal inalámbrica (**On**) cada unidad debe ser conectada con cable para restablecer el contacto. Una vez que **T** sea visible en la lista, desconecte el cable para comenzar la comunicación inalámbrica.

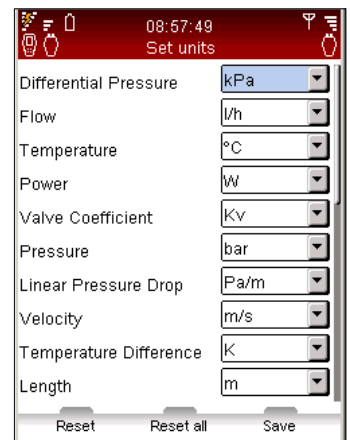


Parámetros técnicos

Además de los ajustes predeterminados, es posible mostrar una mayor gama de válvulas TA, como las válvulas fuera de producción. También pueden personalizarse parámetros técnicos avanzados para válvulas y tuberías.

Unidades

Las unidades mostradas se ajustan automáticamente y correctamente para su mercado antes de la entrega, pero también pueden personalizarse en este menú. También es posible modificar las unidades visualizadas directamente en los menús de medida durante la operación. Las unidades actualizadas se mantendrán en toda la funcionalidad del TA-SCOPE. Resetear todo en el menú Unidades restablecerá los ajustes estándar y específicos del mercado.



Ahorro de energía

Ajuste la intensidad y límites de tiempo para la atenuación de la retroiluminación de la pantalla, el modo de reposo y la desconexión.

Nombres de dispositivos

Todo medidor y sensor Dp puede recibir un nombre personalizado. Esto puede resultar especialmente útil en empresas con varios instrumentos TA-SCOPE. Todo medidor y sensor Dp puede convertirse en un par inalámbrico. Establezca la comunicación entre dos unidades cualesquiera siguiendo el proceso de conexión una alternativa al sensor Dp (consulte la página 15).

Idioma y formatos

Seleccione el idioma del texto en pantalla, determine el formato de fecha, hora y aspecto decimal.

Sonido de las teclas

Ajuste el volumen del sonido de las teclas entre dos niveles diferentes o desactívelo.

Fecha y hora

Determine la fecha y la hora. La hora se muestra en la barra Información de la unidad de medida.

Mensajes de aviso

Active/Desactive los mensajes. Puede hacerse mensaje a mensaje.

Reset a valores de fábrica

Cambia a los valores de fábrica. Se borran todos los datos medidos y guardados.

Explicación de las funciones (DpS-Visio)

En el menú Ajustes, se puede configurar el DpS Visio y la información que muestra.



Pulsación larga para abrir el menú
Pulsación larga para cerrar el menú.
Pulsación corta- pasar de pantalla



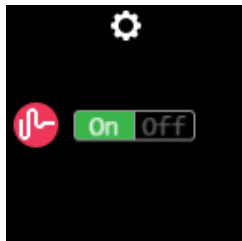
Flecha para cambiar ajustes



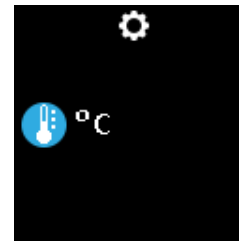
Ajustes Abierto



Cambio de unidades de presión



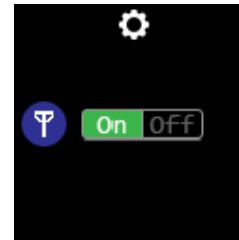
Cambia Filtro Dp on/off



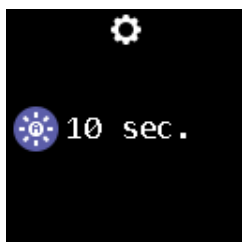
Cambiar unidades de temperatura



Ajustar brillo de pantalla




Cambiar radio on/off



Ajustar tiempo de apagado automático



Puls. Larga  cierra el menú

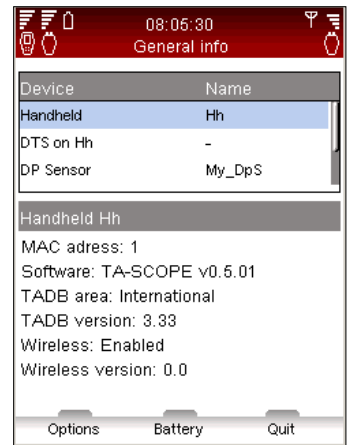
Información

Explicación de las funciones



El menú **Información** muestra datos básicos sobre el sistema del medidor, además de todos los sensores disponibles, incluyendo:

- Capacidad disponible de la batería.
- Versión del software actual y fecha de última actualización.
- Área de la base de datos y versión para válvulas de TA y otra información sobre IMI Hydronic Engineering.
- La última calibración del sensor Dp y el sensor(es) de temperatura. Si se muestra en rojo, la calibración será anterior a un año, y será necesario realizar una nueva.
- Voltaje de compensación de presión.



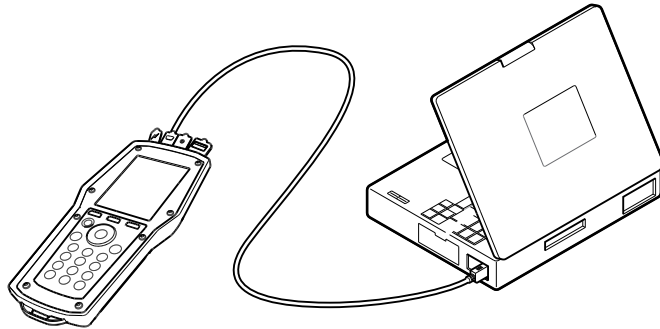
¡Sugerencias! Los datos de Información resultarán útiles al contactar con IMI Hydronic Engineering por dudas relacionadas con su instrumento TA-SCOPE.

Comunicación con el PC

Transferencia de datos

Conecte el TA-SCOPE a su PC para transferir datos, como información recogida sobre las redes hidráulicas y el sistema desde y al software HySelect.

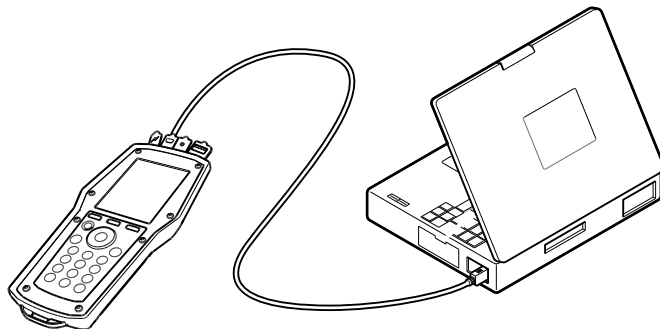
Utilice el cable USB para conectar el medidor a un PC y el software HySelect se conectará automáticamente al TA-SCOPE. Sencillamente, siga las instrucciones indicadas por el PC.



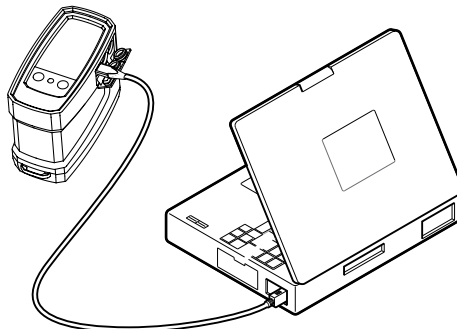
Actualización del software

Cuando exista una nueva versión disponible del software del TA-SCOPE, HySelect sugerirá automáticamente una actualización. Sencillamente, conecte su equipo Hh y DpS-Visio como se ilustra y siga las instrucciones indicadas por el PC.

1.



2.



Cuidado y servicio del instrumento

Recomendaciones de cuidado y almacenamiento

- El TA-SCOPE puede limpiarse con un paño húmedo y un producto limpiador no abrasivo.
- Si existe riesgo de congelación, nunca deje agua en el interior del sensor Dp (por ejemplo, en un vehículo durante el invierno).
- No exponer a temperaturas extremas o llamas por riesgo de inflamación.
- No se permite el almacenamiento a temperaturas superiores a los 60° C.
- Usos distintos a los descritos en este manual pueden causar daños a la unidad o al usuario.



¡Advertencia! No abra el instrumento. ¡Eso podría dañarlo y anular su garantía! Consulte la página 43 para obtener más información.

Baterías: capacidad y carga

El TA-SCOPE estará parcialmente cargado y preparado para iniciar inmediatamente el equilibrado en el momento de su entrega. La barra de información del medidor muestra el estado de la batería tanto del medidor como del sensor Dp siempre que se establezca comunicación.

La unidad de medida y el sensor Dp pueden ser cargados a la vez con el multicargador. El TA-SCOPE se suministra con un multicargador y dos cables de carga (el cable entre la unidad y el multicargador). Con cada unidad TA-SCOPE extra se suministra un cable de carga (DpS).



¡Advertencia! Tanto el medidor como el sensor Dp contienen baterías que requieren carga. ¡Se debe usar el multicargador IMI Hydronic Engineering suministrado!



¡Sugerencias! Maximice la capacidad de la batería adaptando los ajustes de retroiluminación, hora del modo de reposo y hora de desconexión. Las opciones de **Ahorro de energía** se alcanzan desde el menú **Ajustes**.

Las baterías instaladas en el TA-SCOPE han sido diseñadas específicamente para esta aplicación, y no deben sustituirse bajo ninguna circunstancia. Si experimentara algún problema con la batería, contacte con su oficina local de ventas de IMI Hydronic Engineering.

El tiempo necesario para la carga de baterías vacías es de aproximadamente 6-7 horas y permite hasta tres días completos de funcionamiento inalámbrico.

El medidor y DpS-Visio también se cargará conectado al PC durante la transferencia de los datos de medida y actualizaciones de software; consulte la página 40.

Correcto



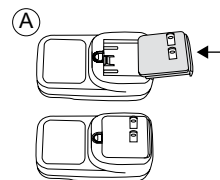
Incorrecto



Instrucciones para Carga y Operación

(Elija el conector correcto (fig A).)

1. Enchufe el multicargador. Espere a que el indicador muestre el color verde .
2. Conecte los dispositivos en los puertos USB.




Precauciones! (multicargador)

1. No doble la clavijas del enchufe.
2. Si nota algún sonido extraño, humo u olor, desconectelos inmediatamente.
3. No desmontar. (Puede provocar un incendio o descarga eléctrica).
4. No coloque objetos afilados en la ventilación. (Puede provocar un incendio o descarga eléctrica).
5. Enchufe firmemente el cargador múltiple.
6. Asegúrese de no utilizar cable(s) dañado(s). (Puede provocar un incendio o descarga eléctrica).
7. Asegúrese de no colocar el cargador múltiple sobre una cama, bolsa o dentro de un armario con mala ventilación.
8. Limpie el cargador múltiple con una tela suave y seca (El agua puede causar una descarga eléctrica).
9. Mantenga limpios el enchufe y la toma de corriente. (la suciedad puede provocar un cortocircuito y un incendio).
10. Mantenga fuera del alcance de los niños.

Sensor Dp Indicador de batería

El DpS-Visio tiene un LED con una luz verde, naranja o roja fija o parpadeante dependiendo del estado de la batería y de la capacidad remanente.

Luz roja	Resta menos del 30% de capacidad de la batería
Luz naranja	Resta menos del 70% de capacidad de la batería
Luz verde	Resta más del 70% de capacidad de la batería
Luz fija	La batería esta cargada
Parpadeo 1 seg.	En proceso de carga
Parpadeo 2 seg.	Batería operativa o sensor Dp conectado a la alimentación.
Parpadeo 9 seg. (sólo para el Sensor Dp)	Sensor Dp en modo ahorro de energía grabando datos. Presione  durante 1 seg. para reactivar el sensor.

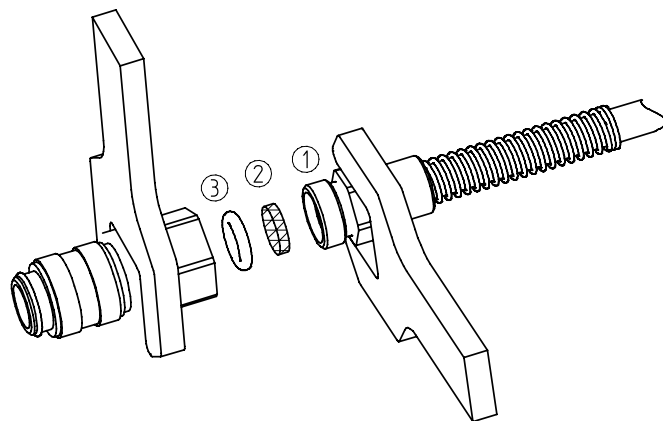
Limpieza del filtro

Los filtros en los latiguillos protegen al sensor Dp de la suciedad y partículas presentes en el fluido del sistema hidráulico.

El desgaste del filtro dependerá de su uso; sustitúyalo cuando proceda para mantener una óptima precisión. El TA-SCOPE se entrega con un conjunto de filtros de repuesto, que pueden también pedirse como accesorios.

Limpie frecuentemente el filtro, preferiblemente tras cada sesión.

Use llaves planas para aflojar el soporte del filtro (1), filtro (2) y juntas tóricas (3). Extraiga y lave/sustituya el filtro.



Certificados de calibración

Los certificados de calibración del sensor Dp y el sensor digital de temperatura del TA-SCOPE se emitirán tras el control de entrega. El equipo utilizado es localizable conforme a la normativa nacional según ISO 9001 ó normas equivalentes.

La frecuencia de calibración depende del uso del instrumento y de los requisitos indicados por la normativa corporativa. IMI Hydronic Engineering recomienda una calibración periódica del sensor Dp y el sensor digital de temperatura, anualmente, para asegurar un funcionamiento óptimo.

Garantía

El TA-SCOPE está garantizado contra defectos en sus componentes o en prestaciones, siempre que su utilización sea la normal y se someta a servicio. El período de garantía es de dos años, comenzando desde el primer día de entrega. Las reparaciones y servicios están garantizados por un período de 365 días.

Esta garantía cubre sólo al comprador original y no incluye materiales consumibles o, instrumentos de medida que, bajo criterio de IMI Hydronic Engineering, hayan sido incorrectamente utilizados, descuidados, o dañados como consecuencia de un accidente, o un uso y manipulación inadecuados. IMI Hydronic Engineering garantiza que su software funciona en todos los aspectos relevantes, bajo las prestaciones de su especificación. IMI Hydronic Engineering no garantiza que su software esté libre de defectos, o que funcionará sin ningún tipo de anomalías.

Las obligaciones de IMI Hydronic Engineering respecto a esta garantía se limitan a la devolución íntegra del precio de compra, a la reparación gratuita o a la sustitución de las piezas defectuosas devueltas a IMI Hydronic Engineering por un centro de servicio autorizado durante el período de garantía, según criterio de IMI Hydronic Engineering. Para reclamaciones durante el período de garantía, contacte bien con la oficina o centro de servicio autorizado de IMI Hydronic Engineering más próximo, o envíe el equipo a portes pagados (FOB) y asegurado a la oficina de IMI Hydronic Engineering o al centro de servicio IMI Hydronic Engineering más próximo con una descripción del problema. IMI Hydronic Engineering no asumirá el riesgo de daños causados al equipo durante su transporte. Después de las reparaciones bajo garantía, el equipo se devolverá a portes pagados (FOB) al comprador.

Si IMI Hydronic Engineering considera que el daño ha sido provocado por un uso incorrecto, modificaciones, accidente, uso o utilización, o manejo incorrecto del equipo, enviará una estimación del coste de la reparación a la espera de su aprobación, antes de comenzar el trabajo. Después de la reparación, el equipo será devuelto a portes pagados al cliente, tras lo cual se le facturará el coste de la reparación y devolución del producto (FOB).

Notificación de la FCC y marcas ETL

El TA-SCOPE cumple con la sección 15 de las Normas FCC. El funcionamiento está supeditado a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no causa interferencias perjudiciales y, (2) admite todo tipo de interferencias recibidas, incluidas las que pueden causar un funcionamiento incorrecto.



¡Nota! Los cambios o modificaciones del equipo no aprobadas expresamente por la parte responsable de la conformidad CE, podrían anular la autorización del usuario de operar el equipo, dentro de la UE.

Este equipo ha sido sometido a pruebas y se ha certificado que cumple con los requisitos de la Clase B para dispositivos digitales, en conformidad con la sección 15 de las Normas FCC. Dichos límites se han definido para ofrecer una adecuada protección contra interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales. Este equipo genera, emplea, y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza conforme al manual de instrucciones, podría causar interferencias perjudiciales a las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existe garantía de que la interferencia no ocurra en una instalación en particular. Si este equipo causara interferencias molestas a su recepción de radio o televisión, lo que podrá determinarse apagando y encendiendo el equipo, se insta al usuario a tratar de corregir las interferencias mediante una o más de las siguientes medidas:

- Cambie la orientación o el lugar de la antena de recepción.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el dispositivo a un enchufe o circuito diferente del que está conectado el receptor.
- Solicite ayuda al distribuidor o a un técnico de radio y televisión.



LISTADO ETL:

Homologado en conformidad con la norma UL Std 61010-1.
Certificado para CSA Std C22.2 No 61010-1.

Especificaciones técnicas

Rango de medida

Presión total	
– TA-SCOPE.....	max 1 600 kPa
– TA-SCOPE HP.....	max 2 500 kPa
Presión diferencial	
– TA-SCOPE.....	0-500 kPa
– TA-SCOPE HP.....	0-1 000 kPa
Rango de presión recomendado durante las medidas de caudal	
– TA-SCOPE.....	1-500 kPa
– TA-SCOPE HP.....	3-1 000 kPa
Medida de temperatura del medio líquido.....	-20 – +120°C

Desviación de medida

Presión diferencial	
– TA-SCOPE.....	0,1 kPa ó 1% de lectura, aquel que sea mayor
– TA-SCOPE HP.....	0,2 kPa ó 1% de lectura, aquel que sea mayor
Caudal.....según la presión diferencial + desviación de la válvula	
Temperatura.....	<0,2°C

Capacidad de la batería, tiempos de funcionamiento y carga

Batería de la unidad de medida, capacidad.....	4 400 mAh
– tiempo operativo (con retroiluminación activada).....	>25 hr.
– tiempo de carga hasta su máxima capacidad.....	6-7 hr.
Batería de la unidad del sensor Dp, capacidad.....	1 400 mAh
– tiempo operativo (mediciones continuas).....	>25 hr.
– tiempo de carga hasta máxima capacidad.....	2,5 hr.
Periodo de grabación (en modo de ahorro).....	>100 días

Temperatura ambiente

Durante el funcionamiento.....	0 – +40°C
Durante la carga.....	0 – +40°C
Durante el almacenamiento*).....	-20 – +60°C

*) Si existe riesgo de congelación, no deje agua en el interior del sensor.

Humedad

Humedad ambiente.....	max. 90%RH
-----------------------	------------

Estanqueidad

Unidad de medida (en modo inalámbrico).....	IP 64
Unidad del sensor DpS-Visio (en modo inalámbrico).....	IP 64
Sensor de presión y temperatura de seguridad.....	IP 65
Sensor digital de temperatura.....	IP 65

IP6X = estanco al polvo

IPX4 = protegido contra salpicaduras

IPX5 = protegido contra chorros

Dimensiones/Peso

Unidad de medida.....	205x96x29 mm, 365g
Unidad del sensor DpS-Visio.....	120x120x56 mm, 630g

Pantalla

Medidor	
– Tamaño.....	3.5"
– Número de puntos.....	320x240
– Tipo de LCD.....	TFT
– Color.....	262K (24BIT)
– Retroiluminación.....	LED BLANCO
DpS-Visio	
– Tamaño.....	1.5"
– Número de puntos.....	128x128
– Tipo.....	OLED
– Color.....	265K

Almacenamiento de datos

Almacenamiento de datos medidos.....	> 2 000 válvulas
Registro de datos (3 canales).....	3 x 40 000 valores de medida

Inalámbrico

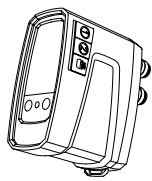
Inalámbrico (entre unidad de medida y sensor Dp, 2,4 GHz)	
Alcance un espacios abiertos.....	aprox. 70 m
Alcance en interior.....	aprox. 20-30 m

Multicargador

Voltaje de entrada.....	100-240 VAC
Frecuencia de entrada.....	50-60 Hz
Voltaje de salida.....	5 VDC
Corriente de salida.....	6800 mA
Conectores.....	EU, UK, US, AU/NZ

Especificaciones Técnicas válidas hasta una altura máxima de 2000 m.

Accesorios



DpS-Visio (Unidad del sensor)

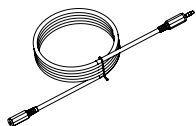
Incluye: Latiguillos de medida, 2 x 500 mm, 2 x Anillos de Identificación, 2 x Sondas de presión de seguridad (SPP), 1 Cable cargador

- 0-500 kPa (estándar) 52 199-971
- 0-1000 kPa (HP, Alta Presión) 52 199-972



Sensor digital de temperatura (DTS)

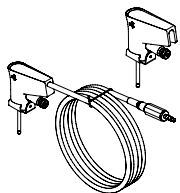
52 199-941



Cable alargador para el sensor digital de temperatura

Longitud de 5 m

52 199-994



Sensores de seguridad

Sensor de presión de seguridad (SPP)

52 199-951

Sensor de presión y temperatura de seguridad (SPTP)

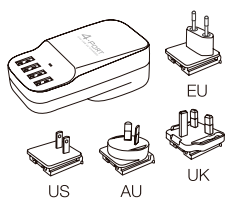
52 199-952



Camisa de cable

Para mantener el cable SPTP y la manguera juntos

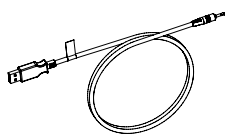
310 355-01



Multicargador

4 conectores USB. Excepto cables de carga.

311 100-01

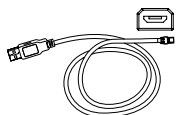


Cables

Para conectar o cargar:

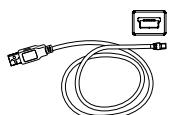
Unidad de medida - Multicargador

310 397-02



Unidad de medida - DpS-Visio / PC - DpS-Visio / DpS-Visio - Multicargador

310 278-02



Unidad de medida - PC / Unidad de medida - DpS (hasta 08.2017)

310 278-01



Anillos de identificación

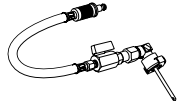
“DpS1” y “DpS2” para marcar los sensores DpS cuando se usa TA-Wireless. Se insertan en los latiguillos.

DpS 1 310 399-01

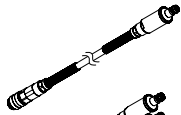
DpS 2 310 399-02

**Latiguillos de medida**

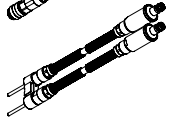
500 mm, roja, con válvula de corte	52 199-995
500 mm, azul, con válvula de corte	52 199-996
3 m, roja, con válvula de corte	52 199-997
3 m, azul, con válvula de corte	52 199-998



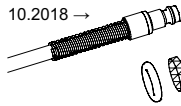
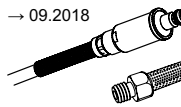
500 mm, roja, con aguja de medición, en ángulo	311 074-61
500 mm, azul, con aguja de medición, en ángulo	311 074-60



500 mm, roja	52 199-953
500 mm, azul	52 199-954



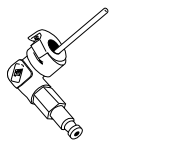
150 mm, con doble aguja	52 199-999
-------------------------	------------

**Filtro de repuesto**

Para latiguillos de medida

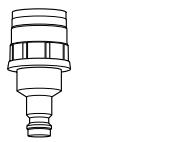
Filtero, 1 unidad (→09.2018)	309 206-01
------------------------------	------------

Filteros + justas tóricas, 4 unidades (10.2018→)	311 062-62
--	------------

**Aguja de medición, en ángulo**

Adecuado para latiguillos 52 199-995 – -998

307 635-62

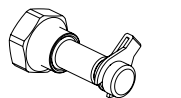
**Abrazaderas**

Abrazadera, roja para válvulas antiguas y TA-BVS

309 748-60

Abrazadera, azul para válvulas antiguas y TA-BVS

309 748-61

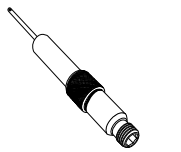
**Tomas de medida**

Conexión de 1/2"

52 197-303

Conexión de 3/4"

52 197-304



Extensión, largo 60 mm

52 179-006

**Llaves de tuercas**

Llave de tuercas para puntos de medida, válvulas más antiguas

52 187-004



Llave Allen de 3 mm, equilibrado

52 187-103

Llave Allen 5 mm, drenaje

52 187-105

