

Ordenador de medición "OV-DMC 2"

Instrucciones de funcionamiento



Sujeto a modificación sin aviso previo. Oventrop no se hace responsable de la exactitud de las lecturas del ordenador de medición "OV-DMC 2".

	Página
Contenido	3
Información general	4
Curvas características	5
Contenido del maletín de medición	7
Esquema de conexión de componentes / Portabaterías	8
Datos técnicos	10
Teclado	11
Menú principal	12
Configuración del sistema	12
Configuración de medición	13
Configuración de válvula	13
Medición de temperatura	13
Entrada de temperatura	14
Medición	15
Método de presión equilibrado	16
Registro de datos	17
Método valor kv	18
Método ordenador	19
Medición en continuo de válvulas "Cocon" / "Cocon 4" y orificios de medida	19
Medición en continuo de presión diferencial	19
Equilibrado OV	20
Memorización e impresión de datos de válvula	29
Ejemplo	30
Baterías	31
Display	31
Bloqueo del teclado	31
Mensajes de funcionamiento	32
Mensajes de error	33
Direcciones	36

Información general

El medidor de caudal OV-DMC-2 ha sido especialmente diseñado para las mediciones de caudal y el equilibrio hidráulico de sistemas de calefacción y refrigeración. En la práctica, la operación sin conexión a la red queda garantizada empleando baterías recargables. Para facilitar el manejo, el punto de equilibrio se obtiene automáticamente. El proceso de conmutación de la posición de medición de la cabeza de medición se efectúa mediante un motor eléctrico que es activado de forma automática por el medidor de caudal en cada medición. Este aspecto protege a la cabeza contra cualquier daño. Para proteger la cabeza de medición de contaminantes, las conexiones de entrada y salida tienen un filtro integrado. Con cada ordenador de medición se suministran recambios para estos filtros (ver parte 17, pág. 7) y pueden sustituirse con una llave estándar (llave de tamaño 17 mm). El número de repuesto para pedir los filtros posteriormente es: 106 91 86.

Atención:

- **Antes de conectar los tubos de medición a la válvula doble de regulación y de puesta en servicio (commissioning), conecte el medidor de caudal a la cabeza de medición y póngalo en marcha.**
- **Dejar pasar agua por las mangueras de medición. Limpiar o sustituir los filtros de las mangueras en caso de exceso de contaminantes.**

Para más detalles sobre las secuencias de funcionamiento consulte de la página 10 en adelante.

La estructura lógica y las preguntas del display permiten efectuar el equilibrio hidráulico de instalaciones existentes sin tener que efectuar cálculos. El preajuste de una doble válvula de equilibrio puede calcularse mediante el método de presión equilibrada, de ordenador o por el método de equilibrio OV, introduciendo la dimensión de la válvula y el caudal nominal. Los valores preajustados de válvulas de equilibrio pueden calcularse a partir de las líneas características de todas las válvulas de equilibrio de Oventrop, así como las de algunos competidores que se encuentran guardadas en el medidor de caudal (véase lista en página siguiente).

Al emplear el OV-DMC 2 para la regulación de válvulas que no sean producidas por Oventrop, hay que introducir el valor Kv correspondiente antes de la primera medición. Para ello debe seleccionarse el método valor kv en el menú "Configuración medición". Todos los datos obtenidos durante la medición se guardan en el OV-DMC-2 y pueden procesarse con un PC dotado de Windows, con lo que se garantiza el registro de todos los datos obtenidos durante el equilibrio hidráulico. Además, con el medidor de caudal puede medirse la temperatura. Para ello, se introduce el sensor en los puntos de prueba de presión en la doble válvula de equilibrio "Hydrocontrol". En cuanto a las válvulas de equilibrio "Hycocoon", la temperatura debe conseguirse en las tuberías o en el cuerpo de la válvula.

Líneas características:

Líneas características de las válvulas Oventrop:

Indicado en el display

Válvulas de equilibrado "Hycococon V, VTZ, VPZ" DN15 a DN40	Hycococon V
Válvula de regulación "Hycococon T, ETZ" DN15 a DN25	Hycococon T
Válvula de regulación "Hycococon TM, HTZ" DN15 a DN40	Hycococon TM
Válvula de regulación "Hycococon TM, HTZ" bronce kvs 5.0 DN20	Hycococon TM RG
Válvula de regulación "Aquaström C" DN15 a DN32	AquaströmC
Válvulas de equilibrado "Hydrocontrol R, VTR, VPR," DN 10 a DN 65	Hydroc.R
Válvulas de equilibrado "Hydrocontrol G, VGC" DN 65 a DN 300	Hydroc.G
Válvulas de equilibrado "Hydrocontrol F, VFC" DN 20 a DN 400	Hydroc.F
Válvulas de equilibrado "Hydrocontrol FR, VFR" DN 520 a DN 200	Hydroc.FR
Válvulas de equilibrado "Hydrocontrol FS, VFN" DN 65 a DN 300	Hydroc.FS
Válvulas de equilibrado "G-86" DN 10 a DN 65 (mercado sueco)	G-86
Válvulas de equilibrado "RF-93" DN 20 a DN 300 (mercado sueco)	RF-93
Válvula de regulación para instalaciones de techo refrescante "Cocon2TZ" kvs 0.45 DN 15	Coconkv045
Válvula de regulación para instalaciones de techo refrescante "Cocon2TZ" kvs 1.0 DN 15	Coconkv1.0
Válvula de regulación para instalaciones de techo refrescante "Cocon2TZ" kvs 1.8" DN 15	Coconkv1.8
Orificio de medida de bronce LF kvs 0.55 DN15	met.st.LF
Orificio de medida de bronce MF kvs 1.2 DN15	met.st.MF
ORificio de medida de bronce DN 15 a DN 50	
Orificio de medida bridado en acero inoxidable DN65 a DN900	met.st
Orificio de medida bridado en fundición D65 a DN 300	met.st.Cl

Líneas características de otras válvulas

Tour & Anderson (válvulas almacenadas tomadas del catálogo 1999)

Válvula de bridas tipo STAF DN 20 a DN 300	STAF
Válvula de bridas tipo STAF-SF DN 20 a DN 300	STAF-SG
Válvula de bridas tipo STAF-R DN 65 a DN 150	STAF-R
Válvulas ranuradas tipo "STAG" DN65 a DN300	STA
Válvula rosca hembra tipo STA DN 15 a DN 50	STA
Válvula rosca hembra tipo STA DN 10 a DN 50	STAD
Válvula rosca macho tipo STADA DN 10 a DN 50	STADA
Válvula rosca hembra tipo ST-DR 15 a DN 25	STA-DR

Crane (valores tomados del catálogo 2000):

Válvulas de equilibrado:

Fig-Nº D930, DN10 a DN50	D930
Fig-Nº DM930, DN20 a DN300	DM930

Orificios de medida/combinaciones válvula/orificio de medida

Fig-Nº D901/D941/D931 DN15 a DN50	
D901/D941/D931	
Fig-Nº D902/D942: DN15	D902/D942
Fig-Nº D932 DN15	D932
Fig-Nº D933 DN15	D933
Fig-Nº D934 DN15	D934
Fig-Nº DM900/DM940 DN20 a DN300	DM900/DM940
Fig-Nº DM950, DN50 a DN300	DM950

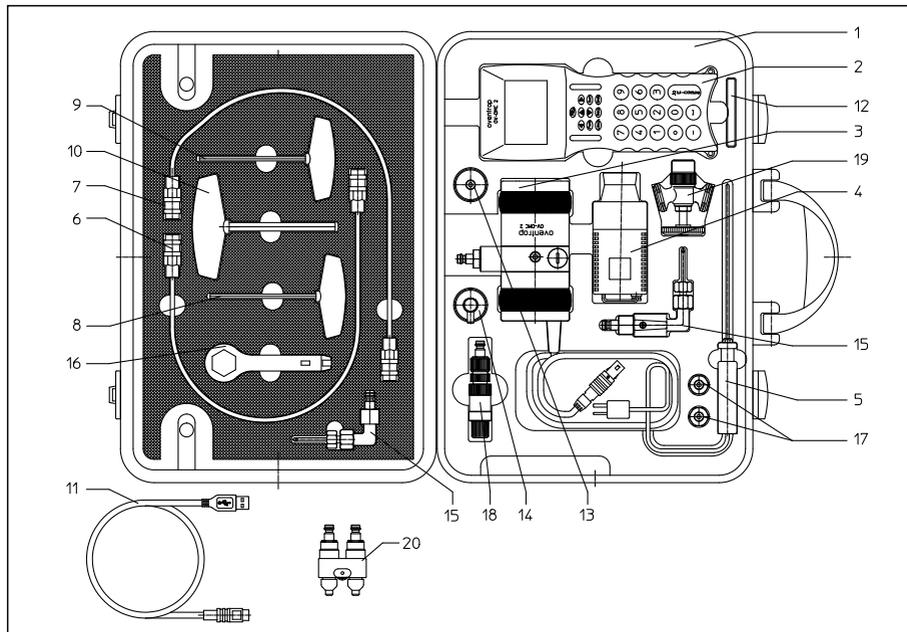
Hattersley (valores tomados del catálogo 2000):

Válvulas de equilibrado:

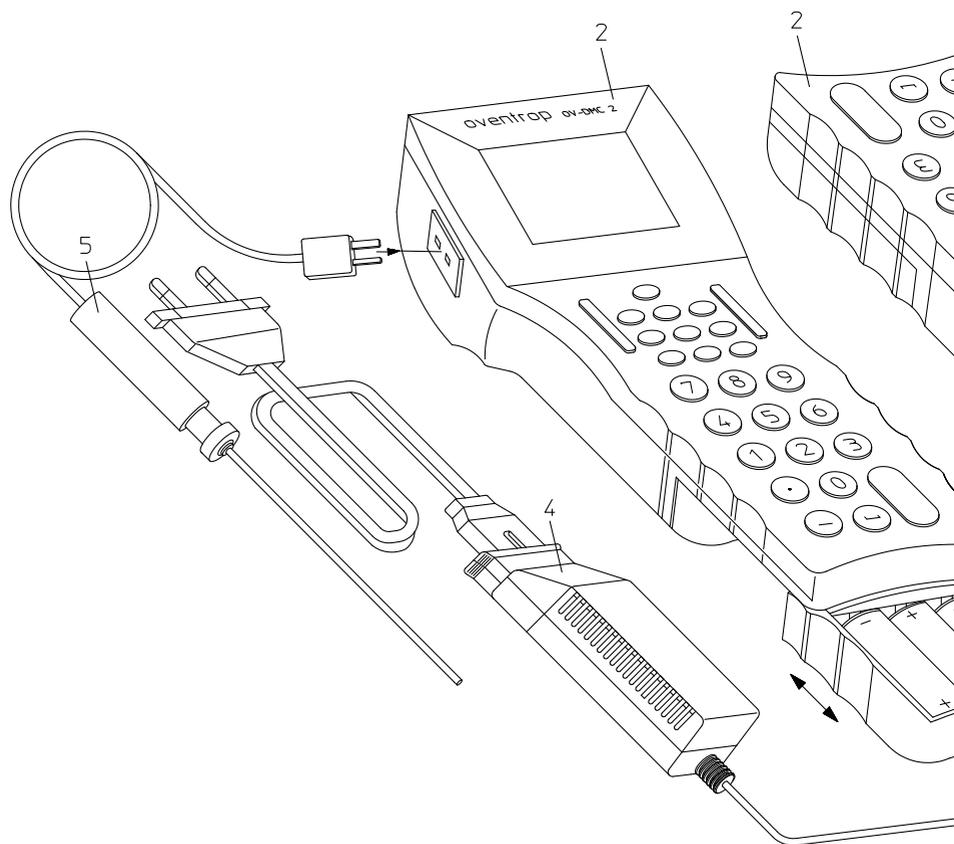
Fig nº M737: DN50 a DN300	M737
Fig nº 1700: DN15 a DN50	1700
Fig nº1700L: DN15	1700L
Fig nº 1710: DN15 a DN50	1710

Orificios de medida/combinaciones válvula/orificio de medida

Fig nº M2733: DN50 a DN300	M2733
Fig nº M2943G: DN350 a DN600	M2943G
Fig nº M2944G: DN350 a DN600	M2944G
Fig nº M2963G: DN350 a DN600	M2963G
Fig nº M2964G: DN350 a DN600	M2964G
Fig nº M2973G: DN350 a DN600	M2973G
Fig nº M2974G: DN350 a DN600	M2974G
Fig nº 2473L: DN15	2473L
Fig nº 2473MC: DN15	2473MC
Fig nº 2473LC: DN15	2473LC
Fig nº 2432M: DN15	2432M
Fig nº 2432C: DN15	2432C
Fig nº 2432: DN15 a DN50	2432
Fig nº 5200: DN15 a DN50	5200
Fig nº M7733CSDR: DN65 a DN200	M7733CSDR

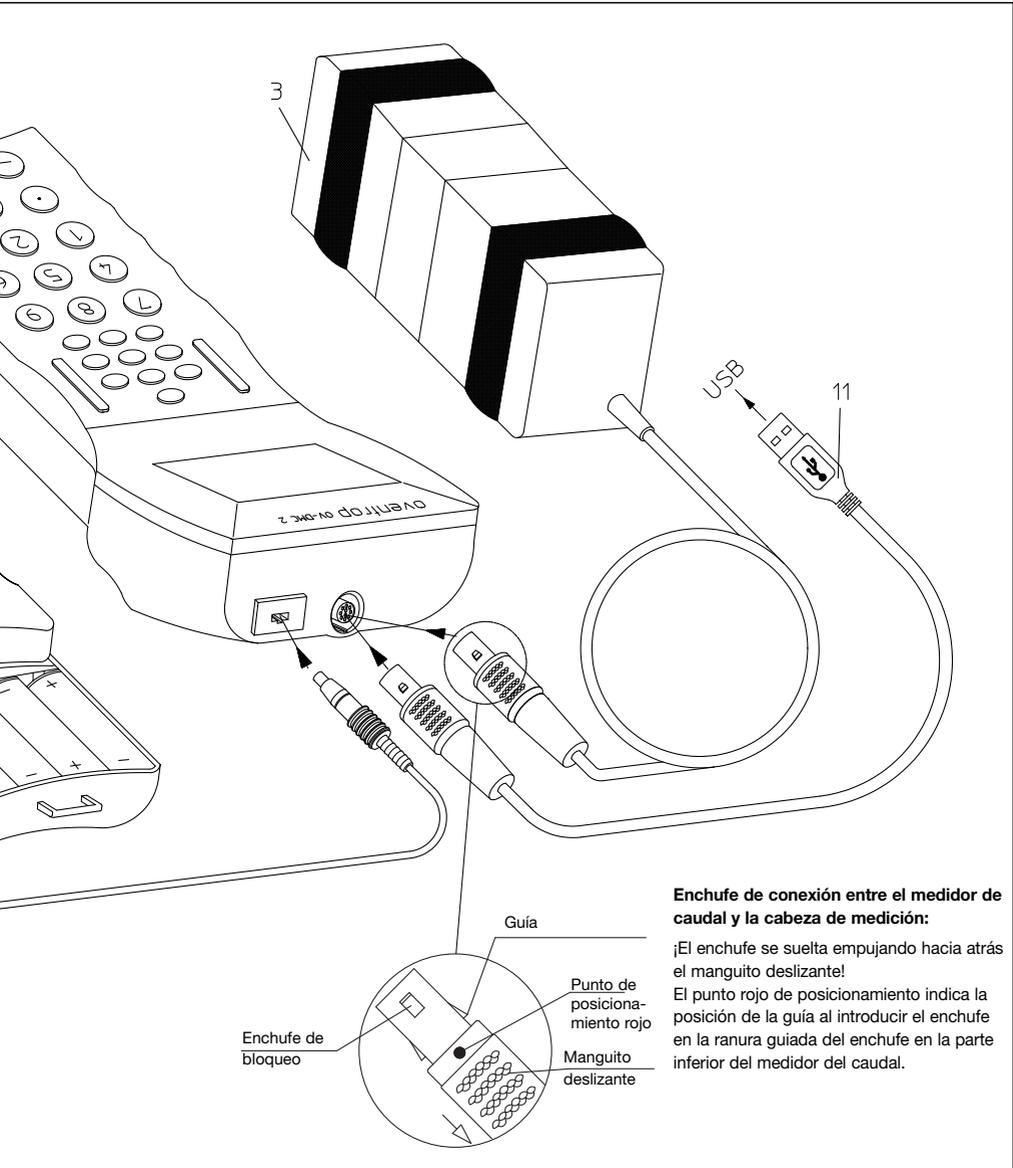


1. Maletín de medición
 2. Medidor de caudal OV-DMC 2 con correa
 3. Cabeza de medición con cable de conexión, conexiones para mangueras de medición y dos arandelas de goma para proteger la cabeza de medición contra los impactos
 4. Adaptador de red con cable de conexión
 5. Sensor de temperatura con cable de conexión de 1 m de largo
 6. Tubo flexible de medición rojo con acoplamientos rápidos de 0,5 m de largo
 7. Tubo flexible de medición azul con acoplamientos rápidos de 0,5 m de largo
 8. Llave Allen de 3 mm con asa negra
 9. Llave Allen de 4 mm con asa negra
 10. Llave Allen de 8 mm con asa negra
 11. Cable de conexión a PC para transmitir los datos guardados por el OV-DMC-2 al interfaz serie RS-232
 12. Disquete para transmisión de datos
 13. 2 adaptadores de medición con conexión rosca 3/4R para acoplamiento rápido
 14. Adaptador de medición con conexión rosca 3/4R para válvula de equilibrado "Hydrocontrol" con técnica de agua
 15. Juego de agujas 106 91 99 para técnica de medición "classic" de las válvulas de equilibrado por ejemplo "Hydrocontrol"
 16. Llave de operación 106 01 85 para válvulas antiguas de equilibrado "Hydrocontrol"
 17. 2 racores de conexión 106 91 86 para sustituir en la cabeza de medición
 18. Conjunto de agujas de medición 106 17 99 para técnica de medición "eco" de las válvulas de equilibrado por ejemplo "Hycocoon"
 19. 2 herramientas de llenado y vaciado 106 17 91 para técnica de medición "eco" de las válvulas de equilibrado como por ejemplo "Hycocoon"
 20. Dispositivo de medición 114 50 99 para válvulas de regulación "Cocon" con técnica de medición "eco"
- Instrucciones de uso



2. Ordenador de medición OV-DMC-2 con correa
3. Cabeza de medición con cable de conexión, conexiones para mangueras de medición y dos arandelas de goma para proteger la cabeza de medición contra los impactos
4. Adaptador de red con cable de conexión
5. Sensor de temperatura con cable de conexión de 1 m de largo
11. Cable de conexión a PC para transmitir los datos guardados por el OV-DMC-2 al interfaz serie RS-232

Esquema de conexiones/Portabaterías



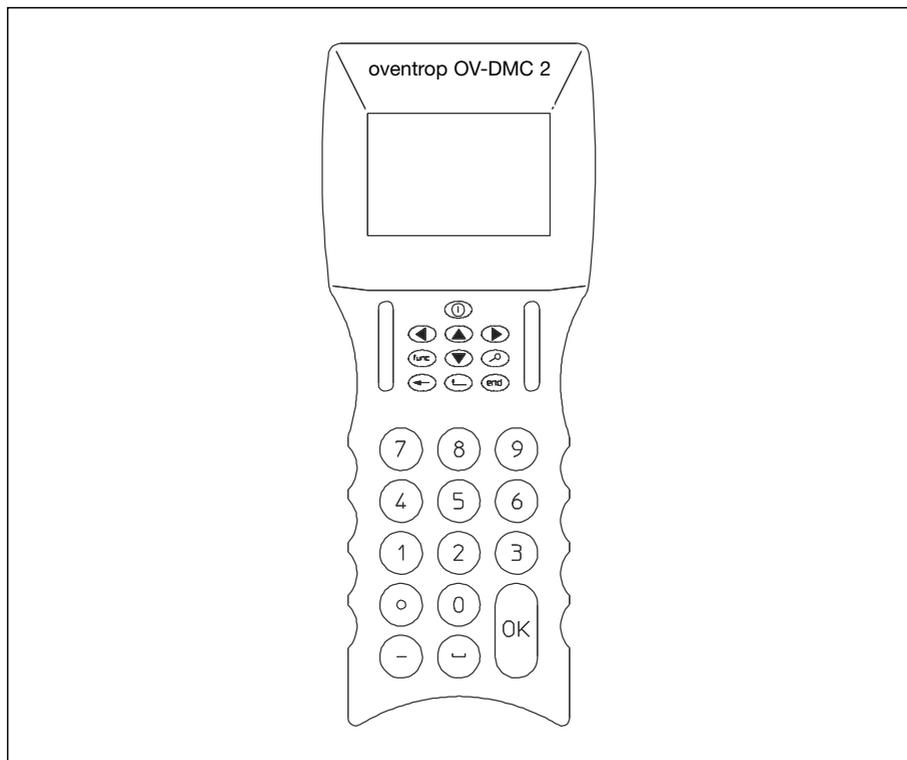
Rango de medición:	Rango de medición - presión diferencial: -0.05 kPa a 200 kPa Sobrepresión estática máx.: 2000 kPa Rango de medición - temperatura: -20° C A + 120° C	
Resolución:	Presión diferencial:	0.01 kPa
	Caudal:	0.0001 l/s
	Temperatura	0.1 ° C
Precisión:	Presión diferencial:	hasta 10 kPa ± 0.1 kPa 10 a 200 kPa 1% valor medido
	Caudal	0.0 1 l/s
	Temperatura	± 1 C°
Temperatura amb.:	Temp. de trabajo	0 °C A 40,°C
	Almacenamiento	-20 °C a + 60 °C

**Atención: en caso de riesgo de congelación nunca debe quedar agua en la cabeza de medición.
En tal caso hay que vaciar completamente la cabeza de medición y los tubos de medición.**

Humedad	Humedad relativa máxima del 90 % sin condensación	
Clase de protección	Cuerpo IP52 Teclado IP54	
Dimensiones/peso	Medidor de caudal:	160 x 63 x 40 mm, peso 470 g
	Cabeza de medición	130 x 70 x 70 mm, peso 1240 g
Display	Display LCD con iluminación posterior	
Alimentación	4 baterías recargables NIMh o mediante adaptador de red 230 V AC 50/60 Hz o mediante 4 pilas normales (tipo Mignon) de 1,5 V	

Atención: en el caso de que se opere con baterías no debe conectarse el alimentador de red.

Interfaz:	RS-232
------------------	--------



El medidor de caudal se activa mediante la tecla (I). El medidor de caudal se pone en marcha pulsando la tecla durante un segundo y se apaga pulsándolo unos 3 segundos (sólo desde el menú principal). Antes de que el medidor de caudal se apague completamente se guardan algunos datos y se comprueba (con la cabeza de medición conectada) si el bypass dentro de la cabeza de medición está abierta. Si no es así, se abre entonces.



Use las teclas (arriba) y (abajo) para pasar de un punto del menú al siguiente.



Tecla de selección (izquierda) y (derecha) dentro del menú.



Modificación del ajuste del medidor de caudal, por ej., del contraste del display (véase pág. 31).



Volver al menú anterior, por ejemplo del menú "Medir" al menú "Configuración válvula" tras haber completado una medición, si el usuario quiere, por ejemplo, corregir una introducción errónea del tamaño de la válvula.



Para acceder al submenú seleccionado, pulse la tecla OK. Dependiendo del menú escogido, use las teclas (izquierda) o (end) para volver al menú prioritario, o bien OK (desde los menús que no tienen submenús).

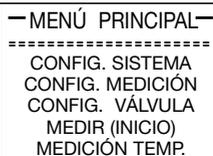
Opciones del menú principal

Información general:

Si se pone en marcha el medidor con la cabeza de medición conectada (mantenga pulsada la tecla  durante 1 segundo aprox.), en la pantalla aparece "oventrop", un número de 4 dígitos en la parte inferior izquierda y la versión del software en 2 dígitos en la parte inferior derecha. Tras una corta inicialización aparece el menú principal, en las esquinas derecha e izquierda del display se indican los símbolos "—" ó "I".

El símbolo "—" indica que la válvula de derivación dentro de la cabeza de medición se encuentra abierta.

Si aparece el símbolo I, la válvula de derivación está cerrada y **en ningún caso debe conectarse a un circuito de calefacción**. Si esto sucede, haga lo siguiente: Efectúe una medición con la cabeza de medición no conectada al circuito de calefacción, que concluirá adecuadamente (de forma que la válvula de bypass esté abierta). Sólo entonces podrá conectarse la cabeza de medición a un circuito de calefacción



Configuración del sistema

Español ----- Seleccione idioma mediante las teclas  y  .
Confirme pulsando la tecla OK.

Sonido----- El sonido puede activarse y desactivarse mediante las teclas  y  .

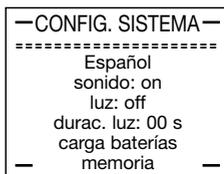
Luz La iluminación puede activarse y desactivarse mediante las teclas  y  .

Duración LUZ La duración de la iluminación puede ajustarse entre 10 y 60s mediante las teclas  y  .

La iluminación se reactiva pulsando cualquier tecla.

Carga de baterías La carga de baterías se activa pulsando la tecla "OK"

Memoria véase menú "Guardar medición" (pág. 14).



Imprimir contenido

Ver contenido

Borrar memoria

Configuración de medición

Método de medición ----- Escoja un método de medición mediante las teclas ◀ y ▶ .

Método de presión equilibrada, método valor kv, método ordenador, equilibrado OV.

Presión ----- Escoja unidad de indicación de presión mediante las teclas ◀ y ▶ .

Caudal ----- Escoja unidad de indicación de caudal mediante las teclas ◀ y ▶ .

Agua ----- Escoja el medio (por ej. etilenglicol) del circuito de calefacción mediante las teclas ◀ y ▶ .

Cuando se use Etilenglicol hay que indicar el porcentaje de la composición pulsando la tecla ▼ . El valor indicado puede modificarse mediante las teclas ◀ y ▶ .

Conecte el sensor de temperatura al medidor de caudal. **Aparecerá un mensaje de error si el sensor de temperatura no está conectado (véase Medición de temperatura, pág. 14).**

Pase a medición de temperatura pulsando la tecla "OK".

Confirme la temperatura medida mediante la tecla "OK". Al mismo tiempo se accederá al menú principal. Escoja el medio (por ej., ethylene glycol)

```

— CONFIG. MEDICIÓN —
=====
PRESIÓN EQUILIBR.
  presión: mbar
  caudal: l/h
  agua
—
  
```

```

— CONFIG. MEDICIÓN —
=====
MÉTODO VALOR kv
  presión: mbar
  caudal: l/h
  agua
—
  
```

```

— CONFIG. MEDICIÓN —
=====
MÉTODO ORDENAD.
  presión: mbar
  caudal: l/h
  Agua
—
  
```

```

— CONFIG. MEDICIÓN —
=====
MÉTODO PRES. EQ.
  presión: mbar
  caudal: l/h
  Ethylene glycol 35%
—
  
```

Configuración válvula

Oventrop ----- Escoja fabricante de válvulas mediante las teclas ◀ y ▶ .

Tipo (type) ----- Pase a tipo de válvula mediante la tecla ▼ .

Escoja un tipo de válvula mediante las teclas ◀ y ▶ .

Tamaño (size) ----- Pase a tamaño de válvula mediante la tecla ▼ .

Escoja tamaño de válvula (dimensiones) mediante las teclas ◀ y ▶ .

```

— CONFIG. VÁLVULA —
=====
OVENTROP.
  tipo: Hydrocon
  tamaño: 020
—
  
```

Medición de temperatura

Conecte el sensor de temperatura al medidor de caudal.

Pase a medición de temperatura mediante la tecla "OK".

Vaya al menú principal pulsando las teclas "OK",  o  tras haber medido la temperatura.

En el display aparecerá un mensaje de error si no está conectado ningún sensor.

Pase al menú principal pulsando la tecla "OK", conecte el sensor de temperatura y repita la medición..

Entrada de temperatura

Igual que en los métodos de medición (presión equilibrada, ordenador, valor kv y método equilibrado), la temperatura del fluido no solo puede ser medida, sino que también puede introducirse directamente durante la medida del glicol en el menú "Configuración de medición".

Para habilitar una nueva entrada de temperatura debe confirmarse el menú anterior de temperatura presionando la tecla "OK".

La entrada de temperatura se termina presionando la tecla . La temperatura introducida esta ahora disponible para las medidas siguientes hasta que se introduzca un nuevo valor.

```
— MEDICIÓN TEMPER. —  
=====
```

Temp.: 022.2 °C
Temp.: 072.0 °F

```
— —
```

```
— CONFIG. MEDICIÓN —  
=====
```

PRESIÓN EQUILIBR.
presión: mbar
caudal: l/h
Etilenglicol 35%

```
— —
```

```
— TEMPERATURA —  
=====
```

Por favor escoja método

MEDICIÓN TEMP.
ENTRADA TEMP.

```
— —
```

```
— MEDICIÓN TEMPER. —  
=====
```

Temp.: 20.0 °C
Temp.: 68.0 °F

```
— —
```

Medición

Algunas mediciones empiezan directamente desde el menú "Configuración de válvula" (válvulas "Cocon" y orificios de medida). La secuencia de medición es similar al método del valor kv y también se describe en ese punto.

Para el resto de válvulas de regulación, el menú "Configuración de medición" ofrece diferentes métodos de medición:

Método presión equilibrada / carga de datos

Método de presión diferencial

Método valor Kv

Método por ordenador

Método de equilibrado OV

Método presión equilibrada: Se indica el fabricante de válvulas así como la válvula escogida en el submenú "Configuración válvula ". "Preajuste" requiere el preajuste de la válvula que vaya a medirse. La introducción se completa pulsando la tecla "OK". Entonces la cabeza medidora está activada por el medidor de caudal y el bypass se cierra automáticamente. El procedimiento de cierre se indica por los símbolos giratorios en las esquinas izquierda y derecha del display. Una vez completado en procedimiento de cierre (se indica con el símbolo l) pasará un breve período de tiempo hasta que se indiquen la presión medida así como el caudal resultante.

Entonces hay que introducir el caudal deseado. Tras introducir este valor, confirmado pulsando la tecla "OK", el medidor de caudal calcula la nueva presión, que se indica como "preajuste nuevo". Ahora debe ajustarse la válvula de acuerdo con el nuevo valor. Pulsando la tecla "OK", se accede al menú "Comprobar medición". Aquí se indican el nuevo valor de ajuste, el diferencial de presión resultante y el antiguo y el nuevo caudal (comparación). Tras completar el control, puede volverse al principio del menú pulsando la tecla  y podrá efectuarse una nueva medición.

Atención: Cada medición con un subsiguiente cambio de tipo de válvula debe finalizarse pulsando la tecla 

```
— PRESIÓN EQUILIBR. —
=====
Hydrocon R DN 020
preajuste:
      mbar
      l/h
      l/h
— preajuste nuevo —
```

```
— COMPROBAR MEDIC. —
=====
Hydrocon R DN 025
preajuste:
      mbar
      l/h
      l
— >GUARDAR< —
```

Registro de datos (data logging): Aquí se efectúan varias mediciones a intervalos diferentes y se guardan en la memoria del medidor de caudal con números de válvula consecutivos.

La función toma de datos se inicia con el método presión equilibrada y con el método de presión diferencial. Se escoge el comando "Guardar" del menú "Guardar medición" y se accede a este menú pulsando la tecla "OK". Aparte de "nombre", "grupo" y "número", también se guarda tipo de válvula, tamaño de la válvula, preajuste, presión diferencial y caudal. Estos datos pueden imprimirse mediante el interfaz serie.

Se llega a "Guardar" tras haber confirmado la entrada mediante la tecla "OK". Entonces escoja "Toma de datos" usando la tecla  y confirme pulsando la tecla "OK". A continuación se accede a la ventana de menú "Registro de datos".

Entonces puede introducirse el tiempo en minutos y el número de mediciones. Se pueden guardar un máximo de 200 mediciones con las posiciones libres indicadas en el display bajo "Mediciones". Debe confirmarse la introducción mediante la tecla "OK". El Registro de datos se inicia con "Start" y se confirma con la tecla "OK".

Tras haber procesado todas las mediciones, el programa "Registro de datos" se cierra automáticamente.

Para no perjudicar las baterías, las mediciones a largo plazo sólo deben efectuarse con el adaptador de red conectado. Si no se dispone de adaptador de red, podrá llevarse a cabo un número limitado de mediciones.

Durante la introducción deberá observarse lo siguiente:

- El producto del tiempo por número de mediciones no podrá ser mayor de 60 (por ej., 10 mediciones cada 6 minutos)
- El número de mediciones no podrá ser mayor de 20.
- El ciclo de medición no podrá superar las 2 horas.

Si no se siguen bien estas instrucciones aparece el mensaje "¡Falta adaptador de red!"

Entonces hay que conectar la unidad alimentadora, y neutralizar el mensaje de error pulsando la tecla "OK". Durante la operación con el adaptador de red se enciende la luz de control verde

```

- PRESIÓN EQUILIBR. -
=====
Hydrocon R DN 020
preajuste:
      mbar
      l/h
      l/h
_ preajuste nuevo _
    
```

```

- COMPROBAR MEDIC. -
=====
Hydrocon R DN 025
preajuste:
      mbar
      l/h
      l
_ >GUARDAR< _
    
```

```

- GUARDAR MEDIC. -
=====
nombre: Datalog1
grupo:      2
número:    1
      >GUARDAR<
_ > REGSITRO DATOS < _
    
```

```

- TOMA DE DATOS -
=====
rate:    10 min
mediciones: 200
sig. toma: 10 min
_ >INICIO< _
    
```

```

- TOMA DE DATOS -
=====
¡Error!
Falta adaptador de red
>S!<
    
```

Método valor kv: Se introduce el valor kv de la válvula que hay que medir. La introducción se completa pulsando la tecla "OK". Entonces el medidor de caudal activa la cabeza de medición y automáticamente se cierra el bypass. El proceso de cierre se indica mediante los símbolos giratorios en las esquinas izquierda y derecha del display. Una vez terminado el proceso de cierre (se indica con el símbolo I), pasan unos momentos hasta que se indica la presión medida así como el caudal resultante. Pulsando la tecla "OK" se llega al menú "Guardar medición". Aparte de "nombre", "grupo" y "número", también se guarda tipo de válvula, tamaño de la válvula, preajuste, presión diferencial y caudal. Estos datos pueden imprimirse mediante el interfaz serie.

Atención: Cada medición con un subsiguiente cambio de tipo de válvula debe finalizarse pulsando la tecla 

```
— MÉTODO VALOR kv —
=====
Kval.:
                                mbar
                                I/h
— >Speichern< —
```

```
— GUARDAR MEDIC. —
=====
nombre: Datalog1
grupo: 2
número: 1

>GUARDAR<
—>REGISTRO DATOS< —
```

Método ordenador: En el submenú "Configuración válvula" se indican el fabricante de la válvula y la válvula escogidos. En "preajuste 1"(preset'g 1) introduzca el preajuste de la válvula a medir. La introducción se completa pulsando la tecla "OK". Entonces el medidor de caudal activa la cabeza de medición y se cierra la derivación. El proceso de cierre se indica mediante los símbolos giratorios en las esquinas izquierda y derecha del display. Una vez terminado el proceso de cierre (se indica con el símbolo I), pasan unos momentos hasta que se indica la presión medida así como el caudal resultante.

Luego hay que ajustar la válvula al nuevo preajuste que se introduce en "preajuste2". Pulsando la tecla "OK", en el display aparece el segundo valor de caudal. Entonces hay que introducir el caudal deseado. La entrada se completa pulsando "OK". El medidor de caudal calcula el nuevo valor de preajuste que se indica con "Preajuste nuevo". Ahora la válvula está preajustada de acuerdo con el nuevo valor. Pulsando la tecla "OK" se accede al menú "Comprobar medición". Aquí, se indican el nuevo valor de ajuste, el diferencial de presión y los caudales antiguo y nuevo (comparación). Tras completar el control, puede accederse al principio del menú pulsando la tecla  y efectuar una nueva medición

Atención: Cada medición con un subsiguiente cambio de tipo de válvula debe finalizarse pulsando la tecla 

```
— MÉTODO ORDEN. —
=====
Hydrocon R DN 020
preajuste 1:
preajuste 2:
                                I/h
                                I/h
— preajuste nuevo —
```

```
— COMPROB. MED. —
=====
Hydrocon R DN 025

preajuste:
                                mbar
                                I/h
— >GUARDAR< —
```

Medición en continuo de válvulas “Cocon” / “Cocon 4” y orificios de medida

Aquí seleccionamos válvula “Cocon” u orificio de medida en el menú “Configuración de válvula”. La elección se confirma presionando la tecla “OK” y la medición comienza automáticamente. Ahora el medidor de caudal activa la cabeza de medición y el bypass se cierra automáticamente. El procedimiento de cierre se indica por los símbolos giratorios en las esquinas izquierda y derecha del display. Una vez completado el procedimiento de cierre (se indica con el símbolo “I”) pasará un breve periodo de tiempo hasta que se indique la presión diferencial y el caudal resultante. Presionando la tecla  se completa el procedimiento de medición y presionando la tecla “OK” se llega al menú “Guardar medición”. Además de “nombre”, “grupo” y “número”, también se guarda tipo de válvula, tamaño de la válvula, preajuste, presión diferencial y caudal. Estos datos pueden imprimirse mediante el interfaz serie

Atención: Cada medición con un subsiguiente cambio de tipo de válvula debe finalizarse pulsando la tecla 

```

— ACTIVO —
=====
COCONkv045 DN 015
              mbar
              l/h
— >GUARDAR< —
    
```

```

— GUARDAR MEDIC. —
=====
nombre:
grupo:
número:
— >GUARDAR< —
    
```

Medida en continuo de la presión diferencial:

Aquí se elige “PRES. DIFERENCIAL” en el menú “Configuración de medición”. La elección se confirma presionando la tecla “OK” y la medición empieza automáticamente. Ahora el medidor de caudal activa la cabeza de medición y el bypass se cierra automáticamente. El procedimiento de cierre se indica por los símbolos giratorios en las esquinas izquierda y derecha del display. Una vez completado el procedimiento de cierre (se indica con el símbolo “I”) pasará un breve periodo de tiempo hasta que se indique la presión diferencial y el caudal resultante. Presionando la tecla  se completa el procedimiento de medición y presionando la tecla “OK” se llega al menú “Guardar medición”. Además de “nombre”, “grupo” y “número”, también se guarda tipo de válvula, tamaño de la válvula, preajuste, presión diferencial y caudal. Estos datos pueden imprimirse mediante el interfaz serie.

Aquí se llevan a cabo diferentes mediciones en diferentes intervalos que se almacenan en el medidor de caudal como números de válvulas consecutivas (función Registro de datos)

Atención: Cada medición con un subsiguiente cambio de tipo de válvula debe finalizarse pulsando la tecla 

```

— CONFIG. MEDICIÓN —
=====
PRESIÓN DIF.
PRESIÓN: mbar
—
    
```

```

— PRESIÓN DIF. —
ACTIVE
              mbar
— >GUARDAR< —
    
```

```

— GUARDAR MEDIC. —
=====
nombre:
grupo:
número:
— >GUARDAR<
—>REGISTRO DATOS<—
    
```

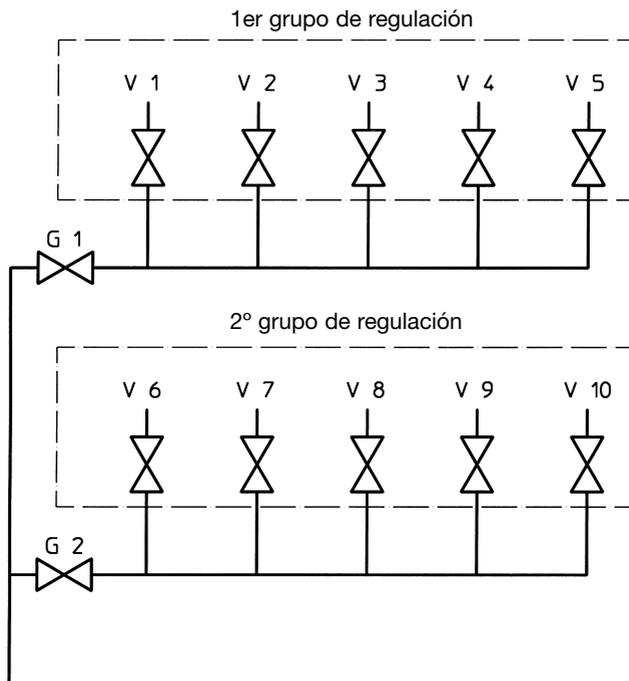
Equilibrado OV: Este método de regulación es un avance del método de compensación.

La ventaja del método Equilibrado OV es que puede equilibrarse todo el sistema de suministro con sólo una persona. El tiempo necesario para obtener el equilibrio hidráulico se reduce considerablemente, siempre que la instalación esté estructurada de forma clara. Esto significa una numeración consecutiva de todas las válvulas de regulación agrupadas en grupos de regulación.

La numeración, una vez determinada, debe mantenerse durante las mediciones.

No obstante, pueden añadirse, eliminarse o desplazarse válvulas dentro del grupo siempre que se hayan tenido en cuenta en la numeración de válvulas precedente.

Ejemplos de una instalación con numeración de las válvulas:



Un sistema de suministro puede estar compuesto de varios grupos de regulación.

Cada grupo debe regularse de acuerdo con el orden de regulación que se muestra en la página 21. Debe regularse primero el grupo que se encuentra en la posición más distante de la bomba de circulación. Para garantizar una presión diferencial suficiente en el último grupo, el grupo de válvulas precedente debe ajustarse con valores menores.

Tras haber calculado los valores de ajuste mediante el medidor de caudal, hay que ajustar las válvulas del grupo de regulación. Los valores de ajuste se guardan en el medidor de caudal y pueden visualizarse en el display introduciendo el nombre del grupo. Para ello, los valores medidos de equilibrado OV pueden listarse e imprimirse.

Antes de efectuar una regulación real hay que comprobar que todas las válvulas de cierre dentro del circuito de consumo se encuentran abiertas. Además, hay que asegurarse de que la instalación corresponde a las condiciones de diseño. Por ej., que se han eliminado válvulas de radiadores termostáticos, cabezas termostáticas.

Secuencia de regulación:

1. Número de válvulas del grupo regulador sin olvidarse ni saltarse ninguna válvula (véase ejemplo de una instalación en la pág. 20).
2. Ponga todas las válvulas del grupo regulador en posición "medio abierta".
La válvula de grupo puede estar completamente abierta.
3. Mida cada válvula del grupo que haya que reglar en posición "medio abierta" y "cerrada" mediante el medidor de caudal. Aquí hay que seguir las instrucciones del medidor de caudal en cuanto al orden de medición. Cuando se introduzcan los datos de medición de cada una de las válvulas de un grupo, el orden de las mediciones es libre, pero debe observarse estrictamente la numeración de las válvulas una vez determinada.
4. Medición de la válvula de grupo del grupo que se reguló primero en posición "cerrada".
5. Cálculo de los valores de ajuste para las válvulas del grupo regulador sin la válvula de grupo mediante el medidor de caudal. Este último indica los errores operativos y presiones diferenciales insuficientes que hacen imposible el cálculo de valores de ajuste.
6. Ajuste de las válvulas del grupo regulador de acuerdo con los valores de ajuste calculados por el medidor de caudal. En el caso de que existan más grupos reguladores proceda siguiendo los pasos arriba mencionados.
7. Regulación de la última válvula de grupo detrás de la bomba de circulación mediante el método de ordenador. Aquí el caudal requerido por los grupos reguladores superpuestos se introduce en el medidor de caudal y se calcula el ajuste requerido para la válvula de grupo. El equilibrado hidráulico de todo el sistema de suministro sólo se completa tras haber establecido este valor de la última válvula de grupo.

Equilibrado OV ofrece los siguientes puntos de menú:

- "Medición"
Introducción de los datos medidos de cada válvula del grupo regulador incluyendo la válvula de grupo con el cálculo subsiguiente de los valores de ajuste requeridos. Véase secuencia del programa en las páginas 22, 23 y 24.
- "Nueva válvula"
Añadido posterior de válvulas a un grupo regulador que no se tuvieron en cuenta en la numeración efectuada antes. Véase secuencia de programa en páginas 25 y 26.
- "Borrar válvula"
Borrado posterior de válvulas de un grupo regulador.
Véase secuencia de programa en página 27.
- "Desplazar válvula"
Desplazamiento posterior de válvulas de un grupo regulador si se mezcló la numeración del menú "Medición". Véase secuencia de programa en página 28.

Introduzca el nombre del grupo regulador (por ej. sótano)

Escoja la primera letra mediante la tecla y y pase a la segunda letra pulsando la tecla , y así sucesivamente.

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK"

```

--EQUILIBRADO OV--
=====
NOM./GRUPO NUEVO
nombre      : sótano
grupo       : 0
              0 válvulas
--
    
```

Introduzca el número del grupo regulador (por ej., 1)

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
=====
NOM./GRUPO NUEVO
nombre      : sótano
grupo       : 1
              0 válvulas
--
    
```

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
=====
*****
* número de válvulas *
* SIN grupo de válvula *
*
Acceptar
*
*****
--
    
```

Introduzca el número de válvulas de regulación de un grupo (por ej., 5, sin la válvula de grupo)

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
=====
NOM./GRUPO NUEVO
nombre      : sótano
grupo       : 0
              5 válvulas
--
    
```

Escoja una opción del menú pulsando las teclas y (por ej., medición)

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
=====
medir
añadir válvula
borrar válvula
desplazar
--
    
```

Introduzca preajuste de la primera válvula del grupo (por ej., 3.0, ajuste medio).

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
===== ent. obj. =====
sótano G.: 1 / 1
----- DN 0
preajuste 3.0 0.0
              mbar
              l/h
--
    >GUARDAR<
--
    
```

Seleccione fabricante de válvulas mediante las teclas y .

Pase a tipo de válvula mediante y .

Escoja tipo de válvula mediante y .

Pase a la válvula mediante y .

Confirme el ajuste introducido antes mediante la tecla "OK" mientras pasa a la siguiente ventana de menú automáticamente.

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

Indicación de ajuste 0.0 para válvula cerrada. Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--CONFIG. VÁLVULA--
=====
OVENTROP
Tipo:      Hydrocon R
tamaño:    DN 20
--
    
```

```

-- EQUILIBRADO OV --
===== ent. obj. =====
sótano G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
preajust. 3.0 0.0
              mbar
              l/h
--
    >GUARDAR<
--
    
```

```

-- EQUILIBRADO OV --
===== ent. obj. =====
¡Atención!
Cierre válvula
--
    
```

```

-- EQUILIBRADO OV --
===== ent. obj. =====
¡Atención!
Cierre válvula
--
    
```

```

-- EQUILIBRADO OV --
===== ent. obj. =====
sótano G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
preajust 3.0 0.0
              mbar
              l/h
--
    >GUARDAR<
--
    
```

```

-- EQUILIBRADO OV --
===== ent. obj. =====
¡Atención!
Introduzca caudal
--
    
```

Introduzca el caudal nominal para la válvula nº 1 (por ej. 500 l/h)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
----- en. obj. -----
sótano G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
preajust. 3.0 0.0
                                     mbar
                                     500 l/h
-- >GUARDAR< --
    
```

Aparece el comando para guardar
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
----- en. obj. -----
sótano G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
preajust. 3.0 0.0
                                     mbar
                                     500 l/h
-- >GUARDAR< --
    
```

Información para el usuario

Devuelva a la válvula el ajuste que tenía antes (por ej., 3.0)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
===== en. obj. =====


¡Atención!  

        3.0  

        restablezca válvula


--
    
```

Indicación de la siguiente válvula (2) que puede medirse en el grupo regulador. No obstante pueden seleccionarse otras válvulas mediante las teclas ◀ y ▶ .
Una vez establecida la numeración de válvulas es obligatorio mantenerla.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
===== en. obj. =====
sótano G.: 1 / 2
----- DN 00
preajust. 3.0 0.0
                                     mbar
                                     l/h
-- >GUARDAR< --
    
```

Tras haber completado la medición de todas las válvulas de un grupo regulador, se mide la válvula de grupo. El display indica "0". Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
sótano G.: 1 / 0
Hydrocon R DN 25
preajust. 3.0 0.0
                                     mbar
                                     l/h
-- >GUARDAR< --
    
```

Seleccione fabricante de válvulas mediante las teclas ◀ y ▶. Pase a tipo de válvula mediante ▲ y ▼. Escoja tipo de válvula mediante ◀ y ▶. Pase a la válvula mediante ▲ y ▼. Escoja tamaño de válvula mediante ◀ y ▶. Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- CONFIG. VÁLVULA --
-----
OVENTROP
tipo: Hydrocon R
tamaño: DN 25
--
    
```

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
¡Atención!
VÁLVULA GRUPO
    
```

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
¡Atención!
Cierre válvula
    
```

Indicación de ajuste 0.0 para válvula cerrada. Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
sótano G.: 1 / 0
Hydrocon R DN 25
- - - preajust. 0.0
                                     mbar
                                     l/h
-- >GUARDAR< --
    
```

Indicación del comando "Guardar". Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
sótano G.: 1 / 0
Hydrocon R DN 25
- - - preajust. 0.0
                                     mbar
                                     l/h
-- >GUARDAR< --
    
```

Información para el usuario

Devuelva a la válvula el ajuste que tenía antes (por ej., 3.0). Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
¡Atención!
restablezca válvula
    
```

Referencia al cálculo siguiente de los valores preajustados.

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
-----
*****
* EQUILIBRADO OV *
* ¿CALCULAR? *
* SÍ *
* *****
    
```

Referencia a un cálculo incorrecto de las válvulas preajustadas (la válvula nº 2 probablemente debe volver a medirse). Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--
¡Atención!
compruebe válvula
--- 2 ---
--
    
```

Tras calcularse con éxito, los valores de ajuste pueden consultarse de acuerdo con los números de válvula (ej., datos de la válvula 1). Seleccione un número de válvula mediante las teclas ◀ y ▶. Pase al menú principal pulsando la tecla .

```

AJUSTES
-----
nombre : Sótano
G.: 1 N°: 1
0.20 l/h
128.0 mbar
Hydrocon R DN 20
preajuste: 1.5
    
```

Selección del siguiente punto del menú.

```

-- MENÚ PRINCIPAL --
-----
CONFIG. SISTEMA
CONFIG. MEDICIÓN
CONFIG. VÁLVULA
MEDIR (INICIO)
-- MEDICIÓN TEMP. --
    
```

Escoja nombre del grupo regulador (ej., sótano)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
-----
ESCOJA GRUPO
nombre      : Keller
grupo       : 1
            4 válvulas
            > NUEVA <
    
```

Escoja número del grupo regulador (ej., 1)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
-----
ESCOJA GRUPO
nombre      : sótano
grupo       : 1
            válvulas
            > NUEVA <
    
```

Escoja "No" al cálculo mediante las teclas  y 
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
-----
*****
* EQUILIBRADO OV *
* ¿CALCULAR? *
* NO *
*****
    
```

Seleccione punto del menú mediante las teclas  y  (ej., válvula nueva)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
-----
            medir
            válvula nueva
            borrar válvula
            desplazar válvula
    
```

Introduzca el número de válvula del grupo regulador que vaya a añadirse (ej. 3)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
---- ent. obj. ----
nombre      : sótano
grupo       : 1
n° válvula  : 4
            añad. válvula n° 3
    
```

Selección del menú de medición de la válvula a añadir.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- ent. obj. -----
sótano G.: 1 / 3
----- DN 0
preajust. 3.0 0.0
            mbar
            l/h
            > GUARDAR <
    
```

Pase a la siguiente ventana de menú pulsando la tecla .

```

-- OV-BALANCE --
----- in Anlage -----
Keller G.: 1 / 3
----- DN 0
3.0 Voreinst. 0.0
            mbar
            l/h
            >Speichern<
    
```

Seleccione fabricante de válvulas mediante las teclas  y 
Pase a tipo de válvula mediante  y 
Escoja tipo de válvula mediante  y 
Pase a la válvula mediante  y 
Escoja tamaño de válvula mediante  y 
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- CONFIG. VÁLVULA --
-----
OVENTROP
tipo: Hydrocon R
tamaño: DN 20
    
```

Introduzca el preajuste de la válvula que hay que añadir (ej., 3.0, ajuste medio)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
sótano G.: 1 / 3
Hydrocon R DN 20
preajust. 3.0 0.0
            mbar
            l/h
            >GUARDAR<
    
```

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
¡Atención!
Ajustar válvula
    
```

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
¡Atención!
cerrar válvula
    
```

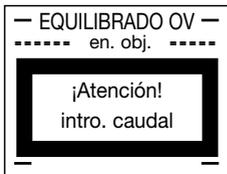
Indicación de ajuste 0.0 para válvula cerrada.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

-- EQUILIBRADO OV --
----- en. obj. -----
sótano G.: 1 / 3
Hydrocon R DN 20
preajust. 3.0 0.0
            mbar
            l/h
            >GUARDAR<
    
```

Información para el usuario

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".



Introduzca el caudal nominal para la válvula 3 (ej., 500 l/h)

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".



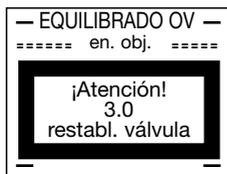
Indicación del comando "Guardar" (store)

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".



Información para el usuario

Devuelva a la válvula el ajuste anterior (ej. 3) Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".



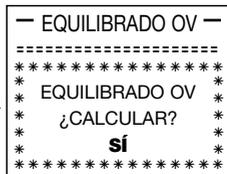
Indicación de la válvula siguiente (2) que puede medirse en el grupo regulador. No obstante, pueden seleccionarse otras válvulas mediante las teclas ◀ y ▶.

Una vez establecida la numeración de las válvulas es obligatorio mantenerla. Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla **end**.



Escoja "sí" al cálculo mediante las teclas ◀ y ▶.

Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".



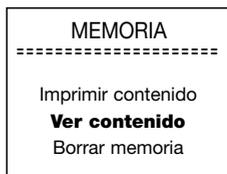
Escoja "Configuración sistema" en el menú principal mediante las teclas ◀ y ▶.



Escoja "Guardar" usando las teclas ◀ y ▶.



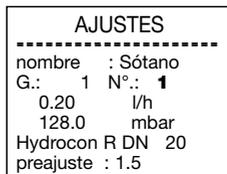
Escoja "Ver contenido" mediante las teclas ◀ y ▶.



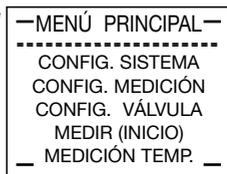
Tras calcularse con éxito, los valores de ajuste pueden consultarse de acuerdo con los números de válvula (ej., datos de la válvula 1)

Seleccione un número de válvula mediante las teclas ◀ y ▶.

Pase al menú principal pulsando la tecla **end**.



Seleccione del siguiente punto del menú.



Escoja nombre del grupo regulador (ej., sótano)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
-----
ESCOJA GRUPO
nombre : sótano
grupo  :      1
        5 válvulas
        >NUEVA<
    
```

Escoja número del grupo regulador (ej., 1)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
-----
ESCOJA GRUPO
nombre : sótano
grupo  :      1
        5 válvulas
        >NUEVA<
    
```

Escoja "No" al cálculo mediante las teclas ◀ y ▶.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
-----
*****
* EQUILIBRADO OV *
* ¿CALCULAR? *
* NO *
* *****
    
```

Seleccione punto del menú mediante las teclas ▲ y ▼ (ej., borrar válvula)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
-----
        medir
        válvula nueva
        borrar válvula
        desplazar válvula
    
```

Escoja número de válvula mediante las teclas ▲ y ▼.

```

-----
AJUSTES
-----
nombre : Sótano
G.:    1 N°.: 3

----- DN 0
preajuste: 0.0
    
```

Escoja el número de válvula del grupo regulador que vaya a borrarse mediante las teclas ◀ y ▶ (ej. 3).
Listado de todos los datos de la válvula nº 3 que van a borrarse
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla ←.

```

-----
AJUSTES
-----
nombre : Sótano
G.:    1 N°.: 3
        0.50 l/h
        68.9 mbar
        Hydrocon R DN 20
        preajuste: 3.4
    
```

Borre la válvula pulsando las teclas ◀ y ▶.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK"

```

-- AJUSTES --
-----
nombre : Sótano
*****
* ¿BORRAR VÁLVULA? *
* SÍ *
* *****
    
```

Referencia al cálculo siguiente de los valores de preajuste.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

--EQUILIBRADO OV--
-----
*****
* EQUILIBRADO OV *
* ¿CALCULAR? *
* SÍ *
* *****
    
```

Tras calcularse con éxito, los valores de ajuste pueden consultarse de acuerdo con los números de válvula (ej., datos de la válvula 1)
Seleccione un número de válvula mediante las teclas ◀ y ▶.
Pase al menú principal pulsando la tecla .

```

-----
AJUSTES
-----
nombre : Sótano
G.:    1 Nr.: 1
        0.20 l/h
        128.0 mbar
        Hydrocon R DN 20
        preajuste: 1.3
    
```

Selección del siguiente punto del menú.

```

--MENÚ PRINCIPAL--
-----
CONFIG. SISTEMA
CONFIG. MEDICIÓN
CONFIG. VÁLVULA
MEDIR (INICIO)
MEDICIÓN TEMP.
    
```

Escoja nombre del grupo regulador (ej.: sótano)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

— EQUILIBRADO OV —
=====
ESCOJA GRUPO
nombre   : sótano
grupo    : 1
          5 válvulas
          >NUEVA<
    
```

Escoja número del grupo regulador (ej.: 1)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

— EQUILIBRADO OV —
=====
ESCOJA GRUPO
nombre   : sótano
grupo    : 1
          5 válvulas
          >NUEVA<
    
```

Escoja "No" al cálculo pulsando las teclas ◀ y ▶.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

— EQUILIBRADO OV —
=====
*****
* EQUILIBRADO OV *
* ¿CALCULAR? *
* NO *
*****
    
```

Seleccione punto del menú mediante las teclas ▲ y ▼ (ej., desplazar válvula)
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

— EQUILIBRADO OV —
-----
          medir
          añadir válvula
          borrar válvula
desplazar válvula
    
```

Seleccione el número de válvula del grupo regulador que vaya a desplazarse (ej.: 3) mediante las teclas ◀ y ▶.
Relación de todos los datos de la válvula nº 3 que se va a desplazar.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

EQUILIBRADO OV
-- desplazar válvula --
nombre   : Sótano
G.:      1 Nr.: 3
Hydrocon R DN 20
desplazar válvula nº 3
detrás de válvula nº4
    
```

Referencia al cálculo siguiente de los valores preajustados.
Vaya a la siguiente ventana de menú usando la tecla "OK".

```

— EQUILIBRADO OV —
=====
*****
* EQUILIBRADO OV *
* ¿CALCULAR? *
* Si *
*****
    
```

Tras calcularse con éxito, los valores de ajuste pueden consultarse de acuerdo con los números de válvula (ej.: datos de la válvula 1)
Seleccione un número de válvula mediante las teclas ◀ y ▶.
Pase al menú principal pulsando la tecla .

```

-----
AJUSTES
-----
nombre   : Sótano
G.:      1 Nr.: 1
          0.20 l/h
          128.0 mbar
          Hydrocon R DN 20
          preajuste: 1.3
    
```

Selección del siguiente punto del menú.

```

— MENÚ PRINCIPAL—
-----
CONFIG. SISTEMA
CONFIG. MEDICIÓN
CONFIG. VÁLVULA
MEDIR (INICIO)
_ MEDICIÓN TEMP. _
    
```

Memorización de datos de válvula

El menú "Memorizar medición" ofrece la posibilidad de memorizar mediciones. Además de "nombre", "grupo" y número, se memoriza tipo de válvula, tamaño de válvula, preajuste, presión diferencial y caudal. Estos datos pueden imprimirse mediante el interfaz serie.

Nombre

El punto del menú "nombre" permite la introducción de hasta 8 signos alfanuméricos (0-9, A-Z, a-z). Las cifras se introducen pulsando las teclas correspondientes del teclado. Las letras se obtienen usando las teclas  y . Con cada pulsación de tecla nos desplazamos hacia arriba (Z, z, Y, y...) o hacia abajo (A, a, B, b...) en el alfabeto.

Habiendo obtenido la letra deseada, el cursor se desplaza una posición a la derecha usando la tecla . Luego pulse la tecla "OK" para concluir la introducción y para pasar al punto "grupo".

Una medición que deba memorizarse puede memorizarse bajo un nombre existente. Para ello, hay que establecer un grupo o número de válvula diferente.

Grupo

Pueden introducirse hasta 999 valores numéricos. Pulse la tecla "OK" para concluir la introducción.

Número

Pueden introducirse hasta 999 valores numéricos. Pulse la tecla "OK" para concluir la introducción.

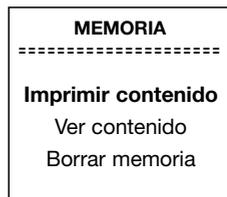
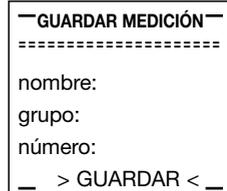
Impresión de los datos de válvulas

Este punto del menú permite la salida de los datos de medición a través de un PC. Para ello, las mediciones llevadas a cabo deben memorizarse en el medidor de caudal mediante el comando "Guardar". Pueden memorizarse hasta 99 mediciones, que posteriormente podrán transmitirse al PC.

Para ello hay que conectar el cable de transmisión serie al medidor de caudal y al interfaz serie (COM1 o COM2). El interfaz serie debe configurarse con los valores siguientes mediante el sistema de control de Windows.

Velocidad en baudios (baud rate):	19200
Bits de datos (data bits):	8
Paridad (parity)	no
Bits de parada (stop bits):	1
Impresión (print-out):	no

Tras haber seleccionado el punto "Recepción de datos", el programa está a la espera de datos del "OV-DMC 2". Para ello, escoja el submenú "Imprimir contenido" dentro del menú "Configuración del sistema" e inicie la transferencia de datos pulsando la tecla "OK" del medidor de caudal.



Ejemplo de relación de todos los valores medidos memorizados

La impresión de los contenidos de la memoria refleja la secuencia de medición!

Impresión de los datos medidos (ejemplo)

Fecha: 30. 03. 00
 N° de proyecto: 47/2000
 Proyecto: Unidad de viviendas múltiple
 Dirección del proyecto: Neubaustrasse 7, 59939 Olsberg
 Constructor-propietario: Herbert Häusle, Marktplatz 3, 59939 Olsberg
 Ingeniero: Rudi Rechner
 Instalador: August Röhrich

***** Relación de todos los valores medidos guardados *****

Nombre	Grupp.-Nr.	N° grupo	N° válvula	DN	Preajuste	Caudal nominal [m³/h]	Caudal real [m³/h]	Difer. presi [mbar]
Sótano	1	1	Hydrocon	15	1.36	0.15	0.15	78.03
Sótano	1	2	Hydrocon	15	2.63	0.30	0.31	78.45
Sótano	1	3	Hydrocon	20	3.60	0.60	0.61	78.32
Sótano	1	4	Hydrocon	25	1.90	0.70	0.69	77.91

Ver contenido

Aquí se pueden ver los valores medidos (acceso pulsando la tecla "OK"). Podemos desplazarnos por las mediciones guardadas mediante las teclas  y .

Al desplazarnos a "grupo" o "nombre" mediante las teclas  y , podemos acceder a una medición en concreto usando las teclas  y .

Podemos abandonar el punto del menú pulsando la tecla .

Borrar memoria

Aquí se pueden borrar los datos de medición memorizados. El display muestra el mensaje "Memoria medición", ¿Borrar? No". "No" puede cambiarse por "Sí" usando las teclas  y . El comando para borrar todo el contenido de la memoria puede confirmarse pulsando la tecla "OK". Antes de borrar se recomienda haber impreso el contenido de la memoria a través del interfaz serie. Después de borrar el contenido de la memoria, pueden guardarse nuevas mediciones.

Si se han ocupado todas las posiciones de memoria no es posible guardar más mediciones y aparece la secuencia que se muestra a la derecha (procedimiento arriba descrito).

```

-----
-- MENÚ PRINCIPAL --
-----
CONFIG. SISTEMA
CONFIG. MEDICIÓN
CONFIG. VÁLVULA
MEDIR (INICIO)
MEDICIÓN TEMP.
-----
    
```

```

-----
-- CONFIG. SISTEMA --
-----
Español/ Inglés
sonido: on
luz: off
durac. luz: 00 s
carga baterías
memoria
-----
    
```

```

-----
MEMORIA
-----
Imprimir contenido
Ver contenido
Borrar memoria
    
```

```

-----
MEMORIA
-----
Imprimir contenido
Ver contenido
Borrar memoria
    
```

```

-----
-- GUARDAR MEDICIÓN --
-----
*****
* GUARDAR MEDICIÓN *
* ¿BORRAR? *
* No *
* ***** *
-----
    
```

```

-----
-- GUARDAR MEDICIÓN --
-----
*****
* GUARDAR MEDICIÓN *
* ¿BORRAR? *
* Sí *
* ***** *
-----
    
```

Baterías

Deben utilizarse baterías de 12 V, preferentemente NiCd o NiMH. Las baterías deben tener una capacidad mínima de 700 mAh, si bien las baterías NiMH con 1500 mAh van todavía mejor. Cuanta mayor sea la capacidad más larga será la vida de la batería. En el caso de que las baterías estén descargadas, podrá seguirse operando mediante el adaptador de red que se suministra con el medidor de caudal. En ese caso se encenderá la lámpara de luz de control del medidor de caudal.

La operación de carga de la batería se indica en el medidor de caudal mediante una luz de control roja. Puede procederse a la carga de baterías desde el menú "Configuración del sistema/carga de baterías"

Si el medidor de caudal está apagado, la carga de batería comienza automáticamente enchufando el cargador. El menú principal aparece en el display y tras unos segundos, se muestra el menú de carga de batería.

Si el medidor de caudal está encendido, se puede seleccionar la carga de baterías en el menú "Configuración de sistema".

Estado de la carga

Durante la operación de carga se indican la tensión de la batería y el tiempo de carga. Si se supera el tiempo máximo de carga de 12 horas o se alcanza la tensión de carga de 5,8 V, la operación de carga se completa automáticamente.

La operación de carga puede interrumpirse pulsando las teclas "OK",  o .

Para cambiar las baterías deslice hacia fuera la caja portabaterías en lado inferior del medidor (véase pág. 6/7). Al cambiar las baterías respete la polaridad + y -.

La eliminación de baterías usadas debe efectuarse en recipientes que los establecimientos disponen al efecto.

Display

Ajuste del contraste del display LCD.

Ponga en marcha el medidor de caudal pulsando la tecla .

Cuando en el display aparezca la marca "Oventrop", mantenga pulsada la tecla  hasta que aparezca "espere por favor". Aparecerá "introduzca código de acceso". El código de acceso, siendo 1234, tiene que introducirse mediante las teclas. Las cifras 1234 no aparecen en el display, sino "----".

Sigue un menú de diagnóstico en el que puede ajustarse el contraste mediante las teclas  y , que se completa pulsando la tecla .

Bloqueo del teclado

El teclado puede bloquearse contra operaciones accidentales presionando la tecla  durante unos segundos.

Si el teclado está bloqueado, sonará un "beep" al presionar una tecla y en las esquinas inferior del display aparecerán los símbolos "L". Para desbloquear de nuevo el teclado, presionar la tecla  durante unos segundos.

```

-----
--MENÚ PRINCIPAL--
-----
CONFIG. SISTEMA
CONFIG. MEDICIÓN
CONFIG. VÁLVULA
MEDIR (INICIO)
  MEDICIÓN TEMP.
-----
  
```

```

-----
--CONFIG. SISTEMA--
-----
Español
sonido: on
luz: off
durac. luz: 00s
carga baterías
  memoria
-----
  
```

```

-----
  MENÚ CARGA
-----
tensión batería: 3.3 V

tiempo: 00h 00 min.
-----
  
```

oventrop

```

-----
Introd. código de acceso

---> : XXXX
-----
  
```

```

-----
Diagnóstico-> [1]

LCD control dismin. -> [<]
LCD control aum.   -> [>]

Finalice pulsando
la tecla !
-----
  
```

```

-----
--MENÚ PRINCIPAL--
-----
CONFIG. SISTEMA
CONFIG. MEDICIÓN
CONFIG. VÁLVULA
MEDIR (INICIO)
  MEDICIÓN TEMP.
-----
  
```


En el display pueden aparecer los siguientes mensajes de error:

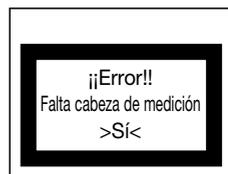
Error: Falta sensor de temperatura

Solución: Conecte el sensor de temperatura y pulse la tecla "OK".



Error: Falta cabeza de medición

Solución: Conecte la cabeza de medición y pulse la tecla "OK".



Error: Error de entrada

Solución: Compruebe la última entrada y pulse la tecla "OK".

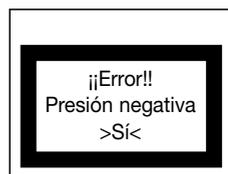


Error: Presión negativa

Conexión de medición +/- intercambiadas

La dirección del caudal no coincide con la fecha que figura en el cuerpo de la válvula de equilibrado.

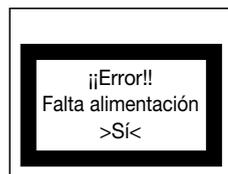
Solución: Borre el mensaje pulsando la tecla "OK".



Error: ¡Falta alimentador de red!

Este mensaje aparece cuando se accede al submenú "cargar baterías" desde el menú principal "Configuración sistema" y no está conectado el adaptador de red.

Solución: conecte el adaptador de red y pulse la tecla "OK". La luz roja de control del medidor de caudal se encenderá.



En caso de un mal funcionamiento o para cualquier pregunta póngase en contacto con Oventrop GmbH & Co. KG



"OV-DMC2", art. n° 106 91 77 con válvula de equilibrado "Hydrocontrol VTR"

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefon +49 (0)29 62 82-0
Telefax +49 (0)29 62 82-400
E-Mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.com

Para una visión general de nuestra presencia global visite
www.oventrop.com.