

Ultrasonic Flowmeter

Manual

SUP-2000H

Contenido	
1. Introducción	1
1.1 Prefacio.....	1
1.2 Características	1
1.3 Principio de medición.....	2
1.4 Identificación de piezas.....	2
1.5 Aplicaciones típicas	5
1.6 Integridad de datos y temporizador incorporado	5
1.7 Identificación del producto.....	5
1.8 Especificaciones	6
2. Iniciando la Medida.....	7
2.1 Batería incorporada	7
2.2 Encendido	7
2.3 Teclado	8
2.4 Menú Windows	8
2.5 Menú Windows Arrangement	9
2.6 Pasos para configurar los parámetros	10
2.7 Asignación de montaje de transductores	11
2.8 Instalación de transductores	12
2.8.1 Espaciado de transductores	12
2.8.2 Instalación del método V	12
2.8.3 Instalación del método Z	13
2.8.4 Instalación del método W	13
2.8.5 Instalación del método N	14
2.9 Comprobación de la instalación	14
2.9.1 Intensidad de la señal	14
2.9.2 Calidad de la señal	14
2.9.3 Tiempo total de tránsito y tiempo Delta	14
2.9.4 Relación de tiempo entre el tiempo de tránsito total medido y el tiempo calculado	15
3. Cómo	16
3.1 Cómo juzgar si el instrumento funciona correctamente	16
3.2 Cómo juzgar la dirección del flujo del líquido	16
3.3 Cómo cambiar entre sistemas de unidades	16
3.4 Cómo seleccionar una unidad de caudal requerida	16

3.7	Cómo restablecer los totalizadores	16
3.8	Cómo restaurar el medidor de flujo con configuraciones predeterminadas	17
3.9	Cómo usar el amortiguador	17
3.10	Cómo usar la función de corte cero	17
3.11	Cómo configurar un punto cero	17
3.12	Cómo obtener un factor de escala para la calibración	17
3.13	Cómo usar el armario de operaciones	17
3.14	Cómo usar el registrador de datos incorporado	18
3.15	Cómo usar la salida de frecuencia	18
3.16	Cómo usar la salida de TotalizerPulse	18
3.17	Cómo producir una señal de alarma	19
3.18	Cómo usar el Buzzer incorporado	19
3.19	Cómo usar la salida OCT	19
3.20	Cómo modificar el calendario incorporado	19
3.21	Cómo ajustar el contraste de la pantalla LCD	20
3.22	Cómo usar la interfaz serial RS232	20
3.23	Cómo ver los totalizadores de fecha	20
3.24	Cómo usar el temporizador de trabajo	20
3.25	Cómo usar el totalizador manual	20
3.26	Cómo verificar el ESN y otros detalles menores	20
3.27	Cómo saber cuánto durará la batería	20
3.28	Cómo cargar la batería incorporada	20
1.	Detalles de la ventana del menú	21
2.	Solución de problemas	26
7.2	Servicio de actualización de software	32

Introducción

1.1 Prefacio

Bienvenido a usar nuestro medidor de flujo ultrasónico que ha sido fabricado con tecnologías patentadas y está equipado con más funciones y rendimiento avanzado que nuestras versiones anteriores.

Nuestro medidor de flujo ultrasónico ha sido actualizado en base a la versión antigua, conserva la mayoría de las excelentes características y funciones de las versiones anteriores: la tecnología de medición de pulso, el encendido ultrasónico y los pequeños circuitos de recepción de señal, etc. Las principales mejoras se realizan en el circuito de alimentación de batería y en los circuitos de transmisión. Todos los demás circuitos simplemente se integran en esta nueva versión sin modificaciones importantes, debido al hecho de que ya hemos aplicado las tecnologías de medición más avanzadas y hemos logrado un modelo más confiable de medidor de flujo ultrasónico.

Nuestro medidor de flujo ultrasónico está utilizando los últimos circuitos integrados de los famosos fabricantes de semiconductores como Philips, Maxim, TI, Winbond y Xilinx. El hardware presenta la facilidad de operación, alta precisión y confiabilidad sobresaliente, mientras que el software proporciona una interfaz muy fácil de usar y muchas más funciones. Emplea un circuito de encendido de múltiples pulsos de bajo voltaje patentado que aumenta la capacidad anti interferente de manera magnífica para que el medidor de flujo funcione correctamente incluso en entornos industriales exigentes, como aquellos con un convertidor de frecuencia de potencia que trabaja cerca.

Otras características sobresalientes:

---- los circuitos de recepción de señal cuentan con un rendimiento de auto adaptación para garantizar que el usuario pueda operar fácilmente el instrumento sin ningún ajuste.

---- la batería recargable de Ni-H incorporada puede funcionar continuamente durante más de 12 horas sin recarga.

1.

El diseño avanzado del circuito, la integración de los últimos semiconductores, la interfaz de software fácil de usar tanto en inglés como en chino y la placa PCB de pequeño tamaño, todas estas características se combinan para hacer el medidor de flujo ultrasónico. Además, está ganando cada vez más reconocimiento en el mercado internacional de medidores de flujo

§1.2 Características

* 0.5% de linealidad * 0.2% de repetitividad

* Interfaz bilingüe en chino e inglés * 4 totalizadores de flujo

* Multi-pulso balanceado de baja tensión patentado *

totalizadores de fecha incorporados de encendido ultrasónico *
registrador de datos incorporado

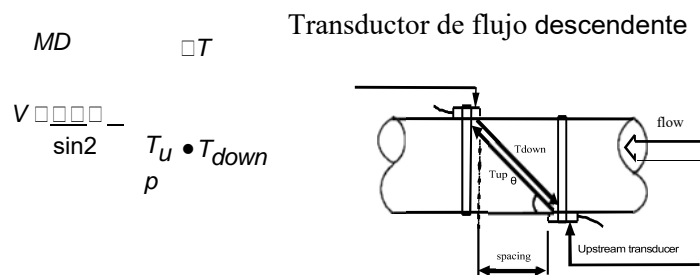
* Funciona correctamente cerca de los transversores * 0.5 segundos de período totalizador

* 100 Pico-segundo de resolución de medición de tiempo

1.3 Principio de medición

Nuestro medidor de flujo ultrasónico está diseñado para medir la velocidad del líquido dentro de un conducto cerrado. Los transductores son de tipo abrazadera sin contacto, lo que proporcionará beneficios de operación sin incrustaciones y fácil instalación.

El medidor de flujo de tiempo de tránsito utiliza dos transductores que funcionan como transmisores y receptores ultrasónicos. Los transductores se sujetan en el exterior de una tubería cerrada a una distancia específica entre sí. Los transductores se pueden montar en el método V donde el sonido atraviesa la tubería dos veces, o en el método W donde el sonido atraviesa la tubería cuatro veces, o en el método Z donde los transductores se montan en lados opuestos de la tubería y el sonido cruza la pipa una vez. Esta selección del método de montaje depende de las características de la tubería y del líquido. El medidor de flujo funciona transmitiendo y recibiendo alternativamente una ráfaga de energía del sonido modulada en frecuencia entre los dos transductores y midiendo el tiempo de tránsito que tarda el sonido en viajar entre los dos transductores. La diferencia en el tiempo de tránsito medido está directamente y exactamente relacionada con la velocidad del líquido en la tubería, como se muestra en la Figura 1.



Dónde

θ es el ángulo de inclinación a la dirección del flujo M es el tiempo de

desplazamiento del haz ultrasónico D es el diámetro de la tubería

T_{up} es el tiempo para el haz del transductor aguas arriba al flujo aguas abajo

T_{down} es el tiempo para el haz desde el transductor aguas abajo hasta el flujo aguas arriba.

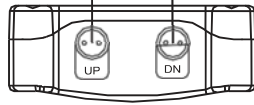
$\Delta T = T_{up} - T_{down}$

1.4 Parts Identification

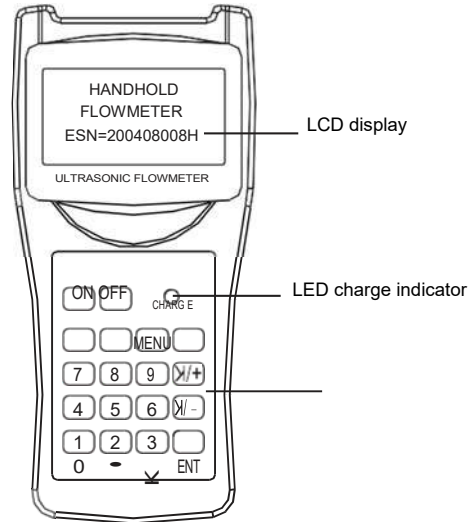
Converter:

Wierw superior

Toma de transductor aguas arriba Toma del transductor aguas abajo

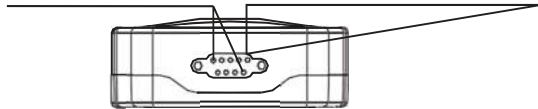


Vista frontal



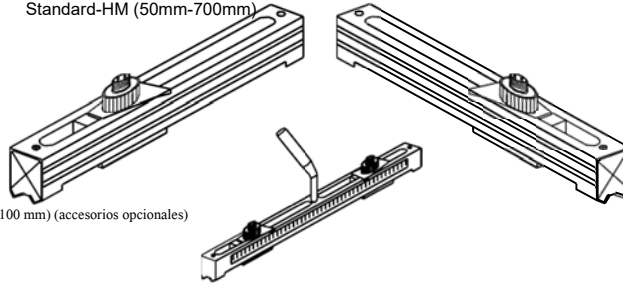
Bottom wiew

Vista inferior
Pines para la recarga de la batería Comunicación
RS232C



Transductores:

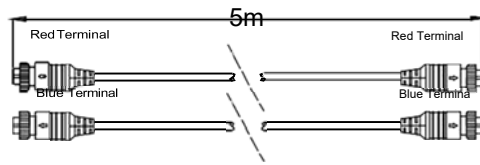
Standard-HM (50mm-700mm)



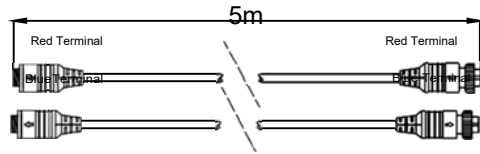
Standard-HS (20 mm-100 mm) (accesorios opcionales)

Accesorios)

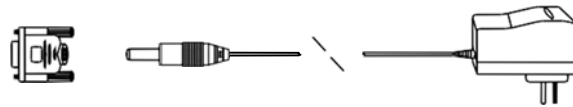
Cable 5m x2



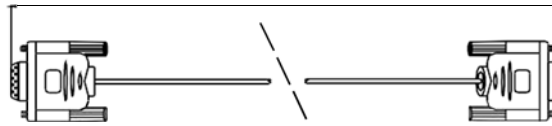
Cable extendido de 5 mx2 (accesorios opcionales)



Terminal convertido y adaptador AC / DC



Cable of RS-232C interface



1.5 Aplicaciones típicas

Nuestro medidor de flujo puede aplicarse virtualmente a una amplia gama de mediciones. La tubería medida oscila entre 20 y 6000 mm [0.5 - 200 pulgadas]. Se pueden acomodar una variedad de aplicaciones líquidas: líquidos ultrapuros, agua potable, productos químicos, aguas residuales sin tratar, agua recuperada, agua de refrigeración, agua de río, efluentes de plantas, etc. Debido a que el instrumento y los transductores no tienen contacto y no tienen piezas móviles, el medidor de flujo no puede verse afectado por la presión del sistema, el ensuciamiento o el desgaste. Estándar

Los transductores están clasificados a 110 °C. Se pueden acomodar temperaturas más altas. Para más información, consulte al fabricante para obtener asistencia.

1.6 Integridad de datos y cronómetro incorporado

Todos los valores de configuración ingresados por el usuario se conservan en la memoria flash no volátil incorporada que puede almacenarlos durante más de 100 años, incluso si se corta la energía o se apaga. Se proporciona protección con contraseña para evitar cambios involuntarios de configuración o reinicios del totalizador.

Un cronómetro está integrado en el medidor de flujo para el índice de totalización de fecha y funciona como la base de tiempo de acumulación de flujo. Sigue funcionando siempre que el voltaje del terminal de la batería sea superior a 1.5V. En caso de falla de la batería, el cronómetro no seguirá funcionando y perderá los valores de tiempo adecuados. El usuario debe volver a ingresar los valores de tiempo adecuados en caso de que la batería se agote por completo. Un valor de tiempo incorrecto no afecta a otras funciones sino al totalizador defecha.

1.7 Identificación del producto

Cada conjunto del medidor de flujo Meinte tiene una identificación de producto única o ESN escrita en el software que el fabricante solo puede modificar con una herramienta especial. En caso de cualquier hardware.

falla, proporcione este número que se encuentra en la ventana del menú número

M61 cuando contacte al fabricante.

1.8 Especificaciones

Linealidad	0.5%
Repetibilidad	0.2%
Precisión	±1% of reading at rates>0.2 mps
Tiempo de respuesta	0-999 seconds, user-configurable
Velocidad	±10m/s
Tamaño de tubería	20mm-6000mm
Unidades de medida	Metro, pies, metro cúbico, litro, pies cúbicos, galón estadounidense, galón imperial, barril de petróleo, barril líquido estadounidense, barril líquido imperial, millón de galones estadounidenses. Configurable por el usuario.
Totalizadores	totales de 7 dígitos para flujo neto, positivo y negativo respectivamente
Tipos de líquidos	Prácticamente todos los líquidos
Security	Valores de configuración de seguridad Modificación Bloqueo. El código de acceso necesita desbloqueo
Display	4x8 caracteres chinos o 4x16 letras inglesas
Interfaz de comunicación	RS-232C, velocidad de transmisión: de 75 a 57600. Protocolo realizado por el fabricante y compatible con el del medidor de flujo ultrasónico FUJI. Los protocolos de usuario se pueden realizar bajo consulta.
Transductores	Modelo M1 para estándar, otros 3 modelos para opcional
Longitud del cable del transductor	Estándar 2x10 metros, opcional 2x 500 metros
Fuente de alimentación	3 baterías AAA Ni-H incorporadas. Cuando esté completamente recargado, durará más de 10 horas de operación.
Registrador de datos	El registrador de datos incorporado puede almacenar más de 2000 líneas de datos.
Totalizador manual	Totalizador de pulsación de tecla para llevar de 7 dígitos para la calibración
Material de la carcasa	ABS
Tamaño de la caja	180x145x40mm
Peso del auricular	514 g (1,2 lb) con baterías

1. Iniciando la medición

2.1 batería incorporada

El instrumento puede funcionar con la batería recargable Ni-H incorporada, que durará más de 10 horas de funcionamiento continuo cuando se recarga por completo, o con una fuente de alimentación de CA / alimentación externa del cargador de batería.

Los circuitos de carga de la batería emplean un esquema de corriente constante y voltaje constante. Tiene una característica de carga rápida al principio y carga muy lenta cuando la batería se acerca a la recarga completa. En general, cuando el LED verde comienza a encenderse, la batería se recargaría en un 95% y cuando el LED rojo está apagado, la batería se recargaría en un 98%.

Dado que la corriente de carga se reduce gradualmente cuando la recarga de la batería está casi completa, es decir, la corriente de carga se vuelve cada vez más pequeña, por lo tanto, no debería haber un problema de sobrecarga. Eso significa que el progreso de carga puede durar mucho tiempo. El cargador se puede conectar al teléfono todo el tiempo cuando se requiere una medición las 24 horas. Cuando está completamente recargado, el voltaje del terminal alcanza alrededor de 4.25V. El voltaje del terminal se muestra en la ventana M07. Cuando la batería está casi consumida, el voltaje de la batería cae por debajo de 3V. El usuario puede obtener un tiempo de trabajo aproximado de la batería a partir del voltaje de la batería. Un estimador de tiempo de trabajo de batería de software está integrado en este instrumento basado en el voltaje del terminal. Tenga en cuenta que el estimador puede tener errores relativamente mayores en el tiempo de trabajo estimado, especialmente cuando el voltaje está en el rango de alrededor de 3.70 a -3.90 voltios.

2.2 Encendido.

Tecla ON para encender el instrumento y presionar el OFF para apagar el poder.

Una vez que se enciende el medidor de flujo, ejecutará un programa de autodiagnóstico, verificando primero el hardware y luego la integridad del software. Si hay alguna anomalía, se mostrarán los mensajes de error correspondientes.

En general, no debe aparecer ningún mensaje de error, y el medidor de flujo irá a la ventana de menú número 01 más utilizada (abreviatura de M01) para mostrar la velocidad, la velocidad de flujo, el totalizador positivo, la intensidad de la señal y la calidad de la señal, según los parámetros de tubería configurados la última vez por el usuario o por el programa inicial.

El programa de medición de flujo siempre funciona en el fondo de la interfaz de usuario. Esto significa que la medición de flujo continuará ejecutándose independientemente de cualquier ventana de navegación o visualización del menú del usuario. Solo cuando el usuario ingrese nuevos parámetros de tubería, el medidor de flujo cambiará la medición a los nuevos cambios de parámetros.

Cuando se han ingresado nuevos parámetros de tubería o cuando la energía se acaba de encender, el medidor de flujo ingresará a un modo de ajuste para hacer que las señales se amplíen con amplificación. En este paso, el medidor de flujo encontrará el mejor umbral para recibir la señal. El usuario verá el progreso mediante el número 1, 2 o 3, que se indican en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD.

Cuando el usuario ha ajustado los transductores en la tubería, el medidor de flujo reajustará la señal automáticamente.

Cualquier valor de configuración ingresado por el usuario será retenido en la NVRAM del medidor de flujo, hasta que el usuario lo modifique.

2.3 TECLADO

El teclado para el funcionamiento del medidor de flujo tiene 16 + 2 teclas, como se muestra en el diagrama de la derecha.

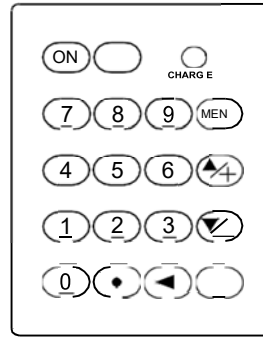
Llaves 0 ~ 9 y son claves para ingresar números

Llave ▲ / es la tecla ARRIBA, cuando el usuario quiere ir a la ventana del menú superior

También funciona como tecla + al ingresar números

La tecla ▼ es la tecla ABAJO cuando el usuario quiere ir a la ventana del menú hacia abajo.

También funciona como la tecla al ingresar '-números.



La tecla ← es la tecla de retroceso, cuando el usuario quiere ir hacia la izquierda o quiere retroceder el carácter izquierdo que se encuentra a la izquierda del cursor.

La tecla ENT es la tecla ENTER para cualquier entrada o selección.

La tecla MENÚ es la tecla para saltar la ventana del menú directo. Siempre que el usuario quiera pasar a una determinada ventana de menú, puede presionar esta tecla seguida de números de 2 dígitos.

La tecla MENÚ se abrevia como la tecla "M" después cuando se hace referencia a las ventanas del menú.

ENCENDIDO APAGADO

La clave es para encender. La clave es para apagar.

2.4 Ventanas de menú

La interfaz de usuario de este medidor de flujo comprende aproximadamente 100 ventanas de menú diferentes numeradas por M00, M01, M02 ... M99.

Hay 2 métodos para ingresar a cierta ventana del menú:

(1) Ir / entrar directamente. El usuario puede presionar la tecla MENÚ seguida de teclas numéricas de dos dígitos. Por ejemplo, la ventana de menú M11 es para ingresar el diámetro exterior de la tubería. los

la pantalla irá a la ventana del menú M11 después de que el usuario presione 1.

(2) Presionando y teclas. Cada vez que presione la tecla, se procederá a la ventana del menú con el número más bajo. Por ejemplo, si la ventana actual está en M12, la pantalla irá a la ventana número M11 después de presionar la tecla.

Hay tres tipos diferentes de ventanas de menú:

- (1) Ventanas de menú para ingresar números, como M11 para ingresar el diámetro exterior de la tubería.
- (2) Ventanas de menú para la selección / selección de opciones, como M14 para la selección de materiales de tubería.
- (3) Mostrar solo ventanas, como M00 para mostrar Velocidad, Velocidad de flujo, etc.

Para las ventanas de ingreso de números, el usuario puede presionar directamente la tecla de dígito inicial cuando el usuario va a modificar el valor. Por ejemplo, cuando la ventana actual está en M11, y el usuario va a ingresar 219.2345 como el diámetro exterior de la tubería, el usuario puede obtener los números ingresados presionando las siguientes teclas de serie: 2 1 9. 2 3 4 5 ENT.

Para las ventanas de selección de opciones, el usuario primero debe presionar la tecla para un modo de modificación de selección y luego seleccionar las opciones relevantes presionando las teclas y ▼ / o las teclas de dígitos para seleccionar la opción con un número anterior a la opción. Al final, se debe presionar la tecla ENT para realizar la selección. Por ejemplo, con la ventana de menú M14 para la selección de selección de material de tubería, (el MENÚ 1 4 debe presionarse primero para ingresar a esta ventana de menú si la ventana de menú actual está en una ventana diferente. El material de tubería es de acero inoxidable que tiene un número Antecedente de "1" a "acero inoxidable" en la pantalla, el usuario primero debe presionar la tecla ENT para ingresar en un modo de modificación de selección, luego hacer la selección presionando las teclas y para hacer que el cursor en la línea que muestra "1" . Acero inoxidable ", o haga la selección presionando la tecla 1 directamente.

En general, se debe presionar la tecla ENT para ingresar a un modo de modificación. Si el mensaje "Bloqueado M47 abierto" se indica en la línea más baja de la pantalla LCD, significa que las operaciones de modificación están bloqueadas. En tales casos, el usuario debe ir a M47 para desbloquear el instrumento primero antes de que se pueda realizar cualquier otra modificación.

§2.5 Disposición de Windows del menú

Ventanas M00 ~ M09 para mostrar el caudal, la velocidad, la fecha y la hora, los totalizadores, el voltaje de la batería y las horas de trabajo estimadas para la batería.

Ventanas M10 ~ M29 para ingresar el parámetro de tubería.

Ventanas M30 ~ M38 para selecciones de unidades de caudal y selecciones de unidades de totalizador.

Ventanas M40 ~ M49 para el tiempo de respuesta, puesta a cero, calibración y configuración de contraseña de modificación. Ventanas M50 ~ M53 para el registrador incorporado

Ventanas M60-M78 para la inicialización del cronometrador, la visualización de la versión y la información ESN y las alarmas.

Ventana M82 para ver el totalizador de fechas.

M90 ~ M94 son ventanas de diagnóstico para una medición más precisa.

M97 ~ M99 no son ventanas, sino comandos para la salida de copia de pantalla y configuraciones de parámetros de tubería.

M + 0 ~ M + 8 son ventanas para algunas funciones adicionales, que incluyen una calculadora científica, un visor de registros como el total de horas de trabajo, horas de encendido y apagado, fechas y horas en que el medidor de flujo se ha encendido o encendido apagado.

Otras ventanas de menú como M88 no tienen funciones, o las funciones se cancelaron porque no se aplican a esta versión del software.

La razón principal por la que las ventanas del menú están organizadas de esta manera es que el programador de software espera que la disposición de la ventana del menú para esta versión tenga la mayor / mayor compatibilidad con las versiones anteriores del software del medidor de flujo. Esto facilitará a los usuarios de la versión anterior con esta serie de medidores de flujo

2.6 Pasos para configurar los parámetros

Los siguientes parámetros deben configurarse para una medición adecuada:

- (1) diámetro exterior de la tubería
 - (2) espesor de la pared de la tubería
 - (3) Materiales de tubería (para materiales de tubería no estándar *, la velocidad del sonido para el material también debe configurarse)
- * Los materiales de tubería estándar y los líquidos estándar se refieren a aquellos con los parámetros de sonido que ya se han programado en el software del medidor de flujo, por lo tanto, no es necesario configurarlos
- (4) Material del revestimiento y su velocidad y grosor de sonido, si hay algún revestimiento.
 - (5) Tipo de líquido (para líquidos no estándar, también se necesita la velocidad del sonido del líquido)
 - (6) Tipo de transductor adaptado al medidor de flujo. Generalmente, los transductores estándar M1 o de tamaño M serán la opción seleccionada.
 - (7) Métodos de montaje del transductor (el método V o el método Z es la opción común)
 - (8) Compruebe el espacio que se muestra en M25 e instale los transductores en consecuencia.

Para materiales de tubería estándar y líquidos estándar, se recomienda la siguiente configuración detallada paso a paso.

- (1) Presione las teclas 1 para ingresar a la ventana M11 para ingresar los dígitos de la tubería exterior diámetro, y luego presione la tecla.
- (2) Presione la tecla entonces presione para ingresar a la ventana M12 para ingresar los dígitos para el diámetro exterior de la tubería y ey.
- (3) Presione la Tecla para ingresar a la ventana M14 y presionar tecla para ingresar la opción modo de selección. Use el material de las teclas y luego presione y clave para desplazarse hacia arriba y hacia abajo a la tubería prevista
- (4) Presione la tecla ▼ / para ingresar a la ventana M16, presione ENT tecla para ingresar a la selección de opciones modo, use las teclas ▲ / y para desplazarse hacia arriba y hacia abajo hasta el material de revestimiento, y luego prensa
- (5) Presione KEY llave. Seleccione "Sin revestimiento", si no hay revestimiento. En la ventana M20, presione la tecla ENT para ingresar a la selección de opciones modo, use las teclas presione ENT KEY y para desplazarse hacia arriba y hacia abajo hasta el líquido adecuado, y luego
- (6) Presione la Tecla En la ventana M23, presione ENT tecla para ingresar a la selección de opciones modo, use las teclas y luego presione y clave. para desplazarse hacia arriba y hacia abajo hasta el tipo de transductor adecuado, y

(7) Presione la Tecla KEY para ingresar a la ventana M24, presione ENT tecla para ingresar a la selección de opciones modo, use las teclas ▲ / + y método, y luego presione para desplazarse hacia arriba y hacia abajo hasta la tecla de montaje del transductor adecuada.

(8) Presione la tecla KEY presione para ingresar a la ventana M24 para instalar los transductores en la tubería, y luego clave para ir a M01 para obtener los resultados. Los usuarios nuevos pueden necesitar algo de tiempo para familiarizarse con la operación. Sin embargo, la interfaz fácil de usar del instrumento hace que la operación sea bastante fácil y simple. En poco tiempo, el usuario configurará el instrumento con muy poca presión de tecla, ya que la interfaz le permite al usuario ir directamente a la operación deseada sin ningún paso adicional.

Los siguientes consejos facilitarán la operación de este instrumento.

(1) Cuando la visualización de la ventana está entre M00 y M09, presione una tecla numérica x, el usuario irá directamente a la ventana M0x. Por ejemplo, si la ventana actual muestra M01, presione 7 y el usuario irá a M07.

(2) Cuando la visualización de la ventana está debajo de M00 a M09, presione la tecla ENT y el usuario irá a M90; presione la tecla ENT para regresar. Presione la tecla de puntos para ir a M11

(3) Cuando la visualización de la ventana está debajo de M25, presione la tecla ENT para ir a M01.

2.7 Asignación de montaje de transductores

El primer paso en el proceso de instalación es la selección de una ubicación óptima para obtener una medición más precisa. Para que esto se complete de manera efectiva, sería aconsejable un conocimiento básico sobre las tuberías y su sistema de plomería.

Una ubicación óptima se definiría como una longitud de tubería recta llena de líquido que se va a medir. La tubería puede estar en posición vertical u horizontal.

La siguiente tabla muestra

Los usuarios nuevos pueden necesitar algo de tiempo para familiarizarse con la operación. Sin embargo, la interfaz fácil de usar del instrumento hace que la operación sea bastante fácil y simple.

En poco tiempo, el usuario configurará el instrumento con muy poca presión de tecla, ya que la interfaz le permite al usuario ir directamente a la operación deseada sin ningún paso adicional.

Los siguientes consejos facilitarán la operación de este instrumento.

(1) Cuando la visualización de la ventana está entre M00 y M09, presione una tecla numérica x, el usuario irá directamente a la ventana M0x. Por ejemplo, si la ventana actual muestra M01, presione 7 y el usuario irá a M07.

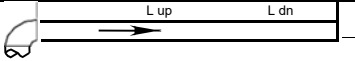
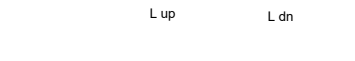
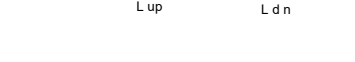
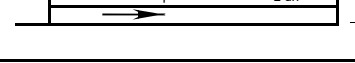

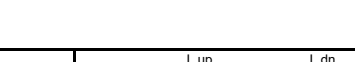
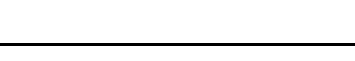
(2) Cuando la visualización de la ventana está debajo de M00 a M09, presione la tecla ENT y el usuario irá a M90; presione la tecla ENT para regresar. Presione la tecla de puntos para ir a M11

(3) Cuando la visualización de la ventana está debajo de M25, presione la tecla ENT para ir a M01.

2.7 Asignación de montaje de transductores

El primer paso en el proceso de instalación es la selección de una ubicación óptima para obtener una medición más precisa. Para que esto se complete de manera efectiva, sería aconsejable un conocimiento básico sobre las tuberías y su sistema de plomería.

Una ubicación óptima se definiría como una longitud de tubería recta llena de líquido que se va a medir. La tubería puede estar en posición vertical u horizontal. La siguiente tabla muestra

Configuración de tuberías y Posición del transductor	Up stream Dimension	Downstream Dimension
	L up x Diameter	L dn x Diameter
	10 D	5D
	10 D	5D
	10 D	5D
	12 D	5D
	20 D	5D
	20 D	5D
	30 D	5D

Ejemplos de ubicaciones óptimas.

Principios para la selección de una ubicación óptima.

(1) Instale los transductores en una longitud mayor de la tubería recta. Cuanto más largo, mejor, y asegúrese de que la tubería esté completamente llena de líquido.

(2) Asegúrese de que la temperatura en el lugar no exceda el rango para los transductores. En términos generales, cuanto más cerca de la temperatura ambiente, mejor.

(3) Tenga en cuenta el ensuciamiento de la tubería. Seleccione una longitud recta de una tubería relativamente nueva. Si la condición no es satisfactoria, considere el grosor del ensuciamiento como parte del revestimiento para un mejor resultado.

(4) Algunas tuberías tienen una especie de revestimiento de plástico, y entre la tubería exterior y el revestimiento puede haber una cierta diferencia de espesor que evitará que las ondas ultrasónicas se desplacen directamente. Tales condiciones harán que la medición sea muy difícil. Siempre que sea posible, trate de evitar este tipo de tuberías. Si es imposible, pruebe nuestros transductores enchufables que están instalados permanentemente en la tubería taladrando agujeros en la tubería mientras el líquido fluye hacia adentro.

§2.8 Instalación de transductores

Los transductores utilizados por el medidor de flujo ultrasónico están hechos de cristales piezoeléctricos tanto para transmitir como para recibir señales ultrasónicas a través de la pared del sistema de tuberías de líquido. La medición se realiza midiendo la diferencia de tiempo de viaje de las señales ultrasónicas. Dado que la diferencia es muy pequeña, el espacio y la alineación de los transductores son factores críticos para la precisión de la medición y el rendimiento del sistema. Se debe tener un cuidado meticuloso para la instalación de los transductores.

Pasos para la instalación de los transductores.

(1) Ubique una posición óptima donde la longitud de la tubería recta sea suficiente y donde las tuberías estén en condiciones favorables, por ejemplo, tuberías más nuevas sin óxido y facilidad de operación.

(2) Limpie el polvo y el óxido. Para un mejor resultado, se recomienda pulir la tubería con una lijadora.

(3) Aplique un acoplador adecuado al lugar donde se instalarán los transductores y no deje espacio entre la superficie de la tubería y los transductores.

Se debe tener especial cuidado para evitar que quede arena o partículas de polvo entre la superficie exterior de la tubería y los transductores.

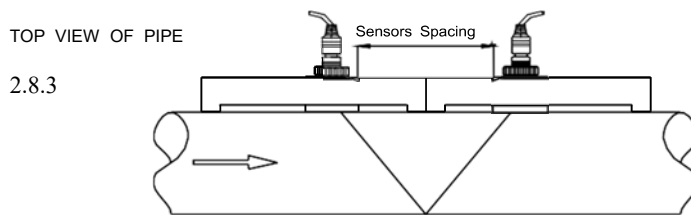
Para evitar burbujas de gas dentro de la parte superior de la tubería, los transductores deben instalarse horizontalmente al costado de la tubería.

§2.8.1 Espaciado de transductores

El valor de espacio que se muestra en la ventana del menú M25 se refiere a la distancia de espacio interno entre los dos transductores. El espaciado real de los transductores debe ser lo más cercano posible al valor de espaciado.

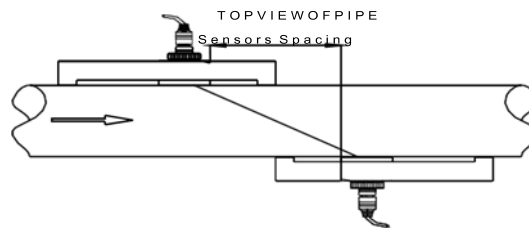
§2.8.2 Instalación del método V

La instalación del método V es el modo más utilizado para la medición diaria con diámetros internos de tubería que varían de 20 milímetros a 300 milímetros. Tamb.ién se llama modo reflexivo o método



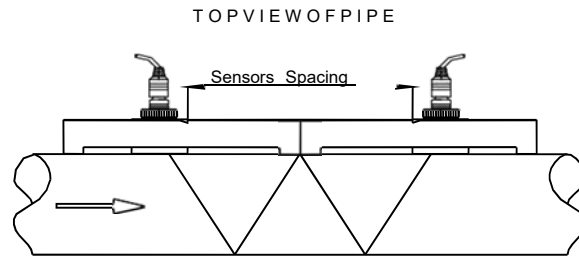
Instalación del método Z

El método Z se usa comúnmente cuando el diámetro de la tubería está entre 300 milímetros y 500 milímetros.



2.8.4 Instalación del método W

El método W generalmente se usa en tuberías de plástico con un diámetro de 10 milímetros a 100 milímetros



2.8.5 Instalación del método N

Método raramente utilizado.

2.9 Verificación de la instalación

A través de la verificación de la instalación, uno puede: verificar la intensidad de la señal de recepción, el valor Q de la calidad de la señal, la diferencia de tiempo de viaje de las señales, la velocidad estimada del líquido, el tiempo de viaje medido de las señales y la relación calculada del tiempo de viaje. Por lo tanto, se puede lograr un resultado de medición óptimo y un mayor tiempo de funcionamiento del instrumento.

2.9.1 Fuerza de señal

La intensidad de la señal indica la amplitud de recibir señales ultrasónicas por un número de 3 dígitos.

[000] significa que no se detecta señal, y [999] se refiere a la intensidad máxima de señal que se puede recibir.

Aunque el instrumento funciona bien si la intensidad de la señal oscila entre 500 y 999, se debe buscar una intensidad de señal más fuerte, porque una señal más fuerte significa un mejor resultado. Se recomiendan los siguientes métodos para obtener señales más fuertes:

- (1) Reubique una ubicación más favorable, si la ubicación actual no es lo suficientemente buena para una lectura de flujo estable y confiable, o si la intensidad de la señal es inferior a 700.
- (2) Intente pulir la superficie exterior de la tubería y aplique más acoplador para aumentar la intensidad de la señal.
- (3) Ajuste los transductores tanto vertical como horizontalmente mientras verifica la intensidad de la señal variable, deténgase en la posición más alta y luego verifique el espaciado de los transductores para asegurarse de que el espaciado de los transductores sea el mismo que muestra el M25.

§2.9.2 Calidad de la señal

La calidad de la señal se indica como el valor Q en el instrumento. Un valor Q más alto significaría una relación de señal y ruido más alta (abreviatura de SNR) y, en consecuencia, se lograría un mayor grado de precisión. En condiciones normales de tubería, el valor Q está en el rango 600-900, cuanto más alto mejor. Las causas de un valor Q más bajo podrían ser:

- (1) Interferencia de otros instrumentos y dispositivos, como un potente transverter que funciona cerca. Intente reubicar el medidor de flujo a un nuevo lugar donde se pueda reducir la interferencia.
- (2) Mal acoplamiento sónico para los transductores con la tubería. Intente aplicar más acoplador o limpiar la superficie, etc.
- (3) Las tuberías son difíciles de medir. Se recomienda la reubicación.

2.9.3 Tiempo total de tránsito y tiempo Delta

Los números que se muestran en la ventana del menú M93 se denominan tiempo total de tránsito y tiempo delta respectivamente. Son los datos primitivos para que el instrumento calcule el caudal dentro de la tubería. Por lo tanto, la indicación del caudal variará en consecuencia con el tiempo total y el tiempo delta.

El tiempo total de tránsito debe permanecer estable o variar poco. Si el tiempo delta fluctúa más del 20%, significa que hay ciertos tipos de problemas con la instalación del transductor.

2.9.4 Relación de tiempo entre el tiempo de tránsito total medido y el Tiempo calculado

Esta relación se usaría para verificar la instalación del transductor. Si los parámetros de la tubería se ingresan correctamente y los transductores se instalan correctamente, el valor de esta relación debe ser

en el rango de 100 ± 3 . Si se excede este rango, el usuario debe verificar:

- (1) Si los parámetros de la tubería se ingresan correctamente.
- (2) Si la separación real de los transductores es correcta y la misma que muestra la ventana M25.
- (3) Si los transductores están instalados correctamente en las direcciones correctas.
- (4) Si la ubicación de montaje es buena y si la tubería ha cambiado de forma o si hay demasiada suciedad dentro de las tuberías
- (5) Otras malas condiciones.

3.1 Cómo juzgar si el instrumento funciona correctamente

Cuando se muestra "R" en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD, el instrumento funciona correctamente, en términos generales.

Si una "H" parpadea en ese lugar, podría recibirse una señal deficiente. Consulte los capítulos sobre diagnóstico.

Si se muestra una "I", significa que no se ha detectado ninguna señal.

Si se muestra una "J", significa que el hardware de este instrumento podría estar fuera de servicio. Consulte el capítulo sobre diagnóstico.

3.2 Cómo juzgar la dirección del flujo del líquido

(1) Asegúrese de que el instrumento funciona correctamente

(2) Verifique el caudal para la indicación. Si el valor mostrado es POSITIVO, la dirección del flujo será desde los transductores ROJOS a los transductores AZULES; si el valor mostrado es NEGATIVO, la dirección será desde los transductores AZULES hasta los transductores ROJOS;

3.3 Cómo cambiar entre sistemas de unidades

Use la ventana de menú M30 para la selección del sistema de unidades en inglés o sistema métrico.

3.4 Cómo seleccionar una unidad de caudal requerida

Use la ventana de menú M31 para seleccionar primero la unidad de flujo y luego la unidad de tiempo.

3.5 Cómo usar el multiplicador totalizador

Use la ventana M33 para seleccionar un totalizador adecuado. Asegúrese de que el pulso del totalizador esté acelerado adecuadamente. No debe ser demasiado rápido ni demasiado lento. Es preferible una velocidad de producir un pulso en varios segundos o minutos.

Si el multiplicador del totalizador es demasiado pequeño, puede haber una pérdida de pulso de acumulación porque el dispositivo de salida solo puede emitir un pulso en un período de medición (500 milisegundos)

Si el multiplicador del totalizador es demasiado grande, el pulso de salida será demasiado menor para los dispositivos que están conectados con el instrumento para una respuesta más rápida.

3.6 Cómo abrir o cerrar los totalizadores

Use M34, M35 y M36 para encender o apagar el totalizador POS, NEG o NET respectivamente.

3.7 Cómo restablecer los totalizadores

Use M37 para restablecer el totalizador adecuado.

Restaurar el medidor de flujo con configuraciones predeterminadas

Use M37 cuando se muestre el mensaje de "selección". Presione primero la tecla de puntos y aparecerá el mensaje "Master Erase", luego presione la tecla de retroceso

El paso de borrado maestro borrará todos los parámetros ingresados por el usuario y configurará el instrumento con los valores predeterminados.

3.9 Cómo usar el amortiguador

El amortiguador actúa como filtro para una lectura estable. Si se ingresa "0" en la ventana M40, eso significa que no hay amortiguación. Un número mayor trae un efecto más estable. Pero un mayor número de amortiguadores evitará que el instrumento actúe rápidamente.

Los números del 0 al 10 se usan comúnmente para el valor del amortiguador.

3.10 Cómo usar la función de corte cero

El número que se muestra en la ventana M41 se llama valor de corte bajo. El medidor de flujo reemplazará estos valores de velocidad de flujo que son absolutamente menores que el valor de corte bajo con '0'. Esto significa que el medidor de flujo evitará cualquier acumulación no válida cuando el flujo real esté por debajo del valor de corte cero.

El valor de corte bajo no afecta la medición del flujo cuando el flujo real es absolutamente mayor que el valor de corte bajo.

3.11 Cómo configurar un punto cero

Existe un "Punto Cero" con cierta instalación, lo que significa que el medidor de flujo mostrará un valor distinto de cero cuando el flujo se detenga por completo.

En este caso, establecer un punto cero con la función en la ventana M42 traerá un resultado de medición más preciso.

Asegúrese de que el flujo esté completamente detenido, luego ejecute la función en la ventana M42 presionando la tecla ENT.

3.12 Cómo obtener un factor de escala para la calibración

Un factor de escala es la relación entre la "tasa de flujo real" y el valor indicado por el medidor de flujo.

El factor de escala puede determinarse mediante calibración con equipo de calibración de flujo.

3.13 Cómo usar el armario de operaciones

El bloqueador del sistema proporciona un medio para evitar cambios involuntarios de configuración o reinicios del totalizador.

Cuando el sistema está bloqueado, se puede navegar por la ventana del menú sin afectar ningún cambio, pero se prohíbe cualquier modificación.

El sistema se puede bloquear sin contraseña o con una contraseña de 1 a 4 dígitos. Con un bloqueo sin contraseña, presione directamente la tecla ENT cuando aparezca el mensaje de ingreso de contraseña.

Si olvida la contraseña, comuníquese con la fábrica.

3.14 Cómo usar el registrador de datos incorporado

El registrador de datos tiene un espacio de 24K bytes de memoria, que contendrá aproximadamente 2000 líneas de datos.

Use M50 para encender el registrador y para la selección de los elementos que se van a registrar. Use M51 para los momentos en que comienza el registro y durante cuánto tiempo se mantiene un intervalo y cuánto durará el registro de datos.

Use M52 para la dirección de registro de datos. La configuración predeterminada permitirá que los datos de registro se almacenen en el búfer del registrador.

Los datos de registro pueden redirigirse a la interfaz RS-232C sin almacenarse en el búfer del registrador.

Use M53 para ver los datos en el búfer del registrador.

Volcar los datos de registro a través de la interfaz RS-232C y limpiar el búfer se puede operar con una función en la ventana M52.

3.15 Cómo usar la salida de frecuencia

Hay una salida de frecuencia en todos los medidores de flujo. Esta señal de salida de frecuencia, que representa el caudal, está destinada a conectarse con otros instrumentos.

La salida de frecuencia es totalmente configurable por el usuario. En general, se deben configurar cuatro parámetros para las configuraciones.

Ingrese el valor de caudal más bajo en la ventana M68 y el valor de caudal más alto en la ventana M69.

Ingrese el rango de frecuencia en la ventana M67.

Por ejemplo, suponga que la velocidad de flujo varía en un rango de 0m³ / ha 3000m³ / h, y una señal de salida está a una frecuencia máxima de 1000Hz, se requerirá un mínimo de 200Hz para otros instrumentos. El usuario debe ingresar 0 en M68 y 3000 en M69, e ingresar 200 y 1000 en la ventana M67.

Tenga en cuenta que el usuario debe realizar la selección con las configuraciones de OCT en la ventana M78 seleccionando la decimotercera opción que dice "Salida FO" para dirigir la salida de frecuencia al dispositivo de hardware OCT OUTPUT.

3.16 Cómo usar la salida de pulso del totalizador

La salida del totalizador producirá una salida de pulso con cada unidad de flujo del totalizador. Consulte §3.4 y §3.5 para las configuraciones de las unidades de totalizador y multiplicador.

La salida de pulso del totalizador solo se puede realizar asignando la salida de pulso a los dispositivos de hardware OCT o BUZZER.

Por ejemplo, suponga que se necesita la salida de pulso del totalizador POS, y cada pulso debe representar 0.1 metro cúbico de flujo de líquido; la salida de pulso se asignará de modo que con cada 0.1 metro cúbico de flujo, el BUZZER emitirá un pitido por un momento. Se deben realizar / realizar las siguientes configuraciones:

- (1) Seleccione la unidad Metro cúbico en la ventana M32.
- (2) Seleccione el multiplicador como '2. X0.1' debajo de la ventana M33.
- (3) Seleccione la opción de salida '9. POS INT Pulse' debajo de la ventana M77.

(INT significa totalizado)

al zumbador i3.17 Cómo producir una señal de alarma

Hay 2 tipos de señales de alarma de hardware que están disponibles con este instrumento. Uno es el zumbador, y el otro es la salida OCT.

Tanto para la salida de Buzzer como de OCT, las fuentes de activación del evento incluyen lo siguiente:

- (1) Alarmas activadas cuando no hay señal de recepción
- (2) Alarmas activadas cuando se recibe una señal deficiente.
- (3) Alarmas activadas cuando el medidor de flujo no está en los modos de medición normales.
- (4) Alarmas en flujo inverso.
- (5) Alarmas en el desbordamiento de la salida de frecuencia
- (6) Alarmas activadas cuando el flujo está fuera de un rango designado establecido por el usuario.

Hay dos alarmas fuera del rango normal en este instrumento. Se llaman alarma n. ° 1 y alarma n. ° 2. El rango de flujo puede ser configurable por el usuario a través de M73, M74, M75, M76.

Por ejemplo, suponga que el zumbador debería comenzar a emitir un pitido cuando el caudal sea inferior a 300 m³ / h y superior a 2000m³ / h, se recomendarían los siguientes pasos para las configuraciones.

- (1) Ingrese 300 bajo M73 para la tasa de flujo bajo de alarma n. ° 1
- (2) Ingrese 2000 bajo M74 para el caudal de alarma alto n. ° 1
- (3) Seleccione el elemento que se lee como '6. Alarma n. ° 1 bajo M77. interno.

3.18 Cómo usar el zumbador incorporado

El zumbador incorporado es configurable por el usuario. Se puede usar como alarma. Use M77 para las configuraciones.

3.19 Cómo usar la salida OCT

La salida OCT es configurable por el usuario, que se puede realizar seleccionando la fuente de entrada adecuada, como la salida de pulso.

Use M78 para las configuraciones.

Asegúrese de que la salida de frecuencia comparte la OCT.

La salida OCT comparte pines con la interfaz RS-232C, y el terminal está en el pin 6 y la tierra está en el pin 6.

3.20 Cómo modificar el calendario incorporado

No se necesitará ninguna modificación en el calendario incorporado en la mayoría de los casos. El calendario funciona con una cantidad insignificante de suministro de energía. Se requerirá modificación solo en los casos en que la batería esté totalmente consumida o cuando el cambio de la batería tarde mucho tiempo.

Presione la tecla ENT debajo de M61 para la modificación. Use la tecla de puntos para saltar estos dígitos que

No necesita modificación.

3.21 Cómo ajustar el contraste de la pantalla LCD

Use M70 para el contraste de la pantalla LCD. El resultado ajustado se almacenará en la EEPROM para que MASTER ERASE no tenga ningún efecto en el contraste.

3.22 Cómo usar la interfaz serial RS232

Use M62 para la configuración de la interfaz serial RS-232C.

3.23 Cómo ver los totalizadores de fecha

Use M82 para ver los totalizadores de fecha que se componen de un totalizador diario, un totalizador mensual y un totalizador anual.

3.24 Cómo usar el temporizador de trabajo

Use el temporizador de trabajo para verificar el tiempo que ha pasado con cierto tipo de operación. Por ejemplo, úselo como un temporizador para mostrar cuánto durará una batería completamente cargada.

En M72, presione la tecla ENT y luego seleccione SÍ para restablecer el temporizador

3.25 Cómo usar el totalizador manual

Use M28 para el totalizador manual. Presione la tecla ENT para iniciar y detener el totalizador.

3.26 Cómo verificar el ESN y otros detalles menores

Cada conjunto del medidor de flujo utiliza un ESN único para identificar el medidor. El ESN es un número de 8 dígitos que proporciona la información de la versión y la fecha de fabricación.

El usuario también puede emplear el ESN para la gestión de instrumentación. El ESN se muestra en la ventana M61.

Otros detalles sobre el instrumento son las horas de trabajo totales que se muestran en la ventana M + 1 y los tiempos de encendido totales que se muestran en la ventana M + 4.

3.27 Cómo saber cuánto durará la batería

Use M07 para verificar cuánto durará la batería. También consulte el §.2.1

3.28 Cómo cargar la batería incorporada

Consulte 2.1

1. Detalles de la ventana del menú

Ventana De menú	Funciones
M00	Muestra tres totalizadores netos negativos positivos, intensidad de señal, calidad de señal y estado de trabajo.
M01	Mostrar totalizador de punto de venta, velocidad de flujo, velocidad, intensidad de señal, calidad de señal y estado de trabajo
M02	Mostrar totalizador NEG, caudal, velocidad, intensidad de señal, calidad de señal y estado de trabajo
M03	Visualiza el totalizador NET, velocidad de flujo, velocidad, intensidad de señal, calidad de señal y estado de trabajo
M04	Mostrar fecha y hora, caudal, intensidad de la señal, calidad de la señal y funcionamiento
M05	Mostrar fecha y hora, velocidad, intensidad de señal, calidad de señal y estado de trabajo
M06	Muestra la forma de onda de la señal de recepción
M07	Muestra el voltaje del terminal de la batería y su tiempo de duración estimado
M08	Muestra el estado de trabajo detallado, la intensidad de la señal, la calidad de la señal
M09	Muestra el flujo total, la velocidad, la intensidad de la señal, la calidad de la señal y el funcionamiento de hoy
M10	Para ingresar al perímetro exterior de la tubería
M11	Para ingresar el diámetro exterior de la tubería 0 a 6000 mm es el rango permitido del valor.
M12	para ingresar el grosor de la pared
M13	Ventana para ingresar el diámetro interno de la tubería
M14	Para seleccionar material de tubería Los materiales de tubería estándar (que el usuario no necesita conocer la velocidad) incluyen: (0) acero al carbono (1) acero inoxidable (2) hierro fundido (3) hierro dúctil (4) cobre (5) PVC (6) aluminio (7) amianto (8) fibra de vidrio
M15	M15 Ventana para ingresar la velocidad del material de la tubería solo para tuberías no estándar materiales
M16	Ventana para seleccionar el material de revestimiento, no seleccione ninguno para tuberías sin ningún revestimiento Los materiales de revestimiento estándar que el usuario no necesita saber la velocidad incluyen: (1) Epoxi alquitranado (2) Caucho (3) Mortero (4) Polipropileno (5) Polistireno (6) Poliestireno (7) Poliéster (8) Polietileno (9) Ebonita (10) Teflón

M17	Para ingresar la velocidad del material de revestimiento solo para revestimiento no estándar
M18	Ventana para ingresar el grosor del revestimiento, si hay un revestimiento
M19	Ventana M19 para ingresar el espesor ABS de la pared interior de la tubería
M20	Para seleccionar el tipo de fluido Para los líquidos estándar que el usuario no necesita saber, la velocidad del líquido incluye: (0) Agua (1) Agua de mar (2) Queroseno (3) Gasolina (4) Aceite combustible (5) Aceite crudo (6) Propano a -45C (7) Butano a 0C (8) Otros líquidos (9) Aceite diesel (10) Aceite de ruedas (11) Aceite de maní (12) Gasolina # 90 (13) Gasolina # 93 (14) Alcohol (15) Agua caliente a 125C
M21	Ventana para ingresar la velocidad sónica del fluido solo para líquidos no estándar
M22	para ingresar la viscosidad de los líquidos no estándar
M23	para seleccionar los transductores adecuados Hay 14 tipos diferentes de transductores para la selección. Si se utilizan los transductores de tipo de usuario, se deben ingresar 4 parámetros de cuña de tipo de usuario, que serán solicitados por el software a continuación. Si se utilizan transductores de tipo π , transductores de tipo 3π y parámetros de tubería se debe ingresar a continuación.
M24	para seleccionar los métodos de montaje del transductor Se pueden seleccionar cuatro métodos: (0) Método V (1) Método Z (2) Método N (3) Método W
M25	Mostrar el espacio de montaje del transductor
M26	Para almacenar la configuración de parámetros en la NVRAM interna
M27	Para cargar un conjunto de parámetros guardados
M28	Seleccione SÍ o NO para que el instrumento determine si mantener o no (o mantener) el último valor correcto cuando se produce una condición de señal deficiente. SÍ es la configuración predeterminada
M29	Ingresa un valor entre 000 y 999. 0 es el valor predeterminado Ventana
M30	Para seleccionar el sistema de la unidad. El valor predeterminado es "Métrica". El cambio de De inglés a métrico o viceversa no afectará la unidad para los totalizadores.

M31	<p>Ventana para seleccionar la velocidad de flujo que luego utilizará el instrumento. El caudal puede estar en</p> <p>0. Metro cúbico corto para (m³)</p> <p>1. Litro (l)</p> <p>2. EE.UU. galón (gal)</p> <p>3. Galón imperial (igl)</p> <p>4. Millones de galones estadounidenses (mgl)</p> <p>5. Pies cúbicos (cf)</p> <p>6. EE.UU. barril líquido (bal)</p> <p>7. Barril líquido imperial (ib)</p> <p>8. Barril de petróleo (ob)</p> <p>La unidad de flujo en términos de tiempo puede ser por día, por hora, por minuto o por segundo. Por lo tanto, hay 36 unidades de caudal diferentes en total para la selección</p>
M32	Para seleccionar la unidad de trabajo de totalizadores
M33	<p>Seleccionar multiplicador totalizador</p> <p>El multiplicador varía de 0.001 a 10000</p>
M34	Enciende o apaga el totalizador NET
M35	Enciende o apaga el totalizador POS
M36	Enciende o apaga el totalizador NEG
M37	<p>(1) reinicio del totalizador</p> <p>(2) Restaure el instrumento a los parámetros predeterminados como lo hizo el fabricante presionando la tecla de puntos seguida de la tecla de retroceso. Tenga cuidado o tome nota de los parámetros antes de realizar la restauración.</p>
M38	Presione una tecla para ejecutar o detener el totalizador para facilitar la calibración
M39	Selección de idioma de la interfaz operativa en chino e inglés. Esta selección hace posible que más de 2 mil millones de personas en el mundo puedan leer el menú.
M40	Regulador de caudal para un valor estable. El rango de entrada es de 0 a 999 segundos. 0 significa que no hay amortiguación. El valor predeterminado es 10 segundos.
M41	Corte de velocidad de flujo inferior para evitar acumulación no válida.
M42	Configuración del punto cero bajo la condición cuando no hay líquido corriendo dentro de la tubería.
M43	Borre el punto cero establecido por el usuario y restaure el punto cero establecido por
M44	Configure una polarización de flujo manual. Generalmente este valor debería ser 0.
M45	Factor de escala para el instrumento. El valor predeterminado es "1". Mantenga este valor como "1", cuando no se haya realizado ninguna calibración del usuario.

M46	Número de identificación del entorno de red. Se puede ingresar cualquier número entero excepto 13 (0DH, retorno de carro), 10 (0AH, alimentación de línea), 42 (2AH), 38, 65535. Cada conjunto de instrumentos en un entorno de red debe tener un único IDN. Consulte el capítulo para la comunicación. Sistema de bloqueo
M47	Para evitar la modificación de los parámetros.
M48	Sin uso
M49	Selección de "Opción
M50	para el registrador incorporado. También funciona como el interruptor del registrador
M51	Configuración de hora para el registrador de datos
M52	(1) Control de dirección de registro de datos. Si se selecciona "A RS-232", todos los datos producidos por el registrador de datos se transmitirán a través de la interfaz RS-232 (2) Si se selecciona " To buffer ", los datos se almacenarán en la memoria del registrador incorporado (3) Transferencia de buffer y limpieza de buffer Visor de búfer de registrador
M53	Funciona como un editor de archivos. Use las teclas Dot, retroceso UP y DN para explorar el búfer. Si el registrador está ENCENDIDO, el visor se actualizará automáticamente una vez que haya nuevos datos almacenados
M54	Sin uso
M55	Sin uso
M56	Sin uso
M57	Sin uso
M58	Sin uso
M59	Sin uso
M60	Presione ENT para modificar. Use la tecla de puntos para omitir dígitos que no necesitan ajuste.
M61	Muestra información de la versión y número de serie electrónico (ESN) que son únicos para cada medidor de flujo ultrasónico. Los usuarios pueden emplear el ESN para la gestión de instrumentación.
M62	RS-232. La velocidad en baudios puede ser de 75 a 115200 bps
M63	Sin uso
M64	Sin uso
M65	Sin uso
M66	Sin uso
M67	Ingrese el rango de frecuencia para la salida de frecuencia. El rango más grande es 0Hz-
M68	Ingrese un valor de velocidad de flujo que corresponda a la frecuencia más baja
M69	Ingrese un valor de velocidad de flujo que corresponda a una frecuencia más alta. Control de retroiluminación de la pantalla LCD

M71	La pantalla LCD se oscurecerá cuando se ingrese un valor pequeño.
M72	Temporizador de trabajo. Se puede borrar presionando la tecla ENT y luego seleccione SÍ.
M73	Ingrese el valor de caudal más bajo que activará la alarma n. ° 1. Hay dos alarmas virtuales en el sistema. Por "virtual" queremos decir que el usuario debe redirigir la salida de las alarmas configurando el hardware de salida en M78 y M77
M74	Ingrese el valor de velocidad de flujo más alto que activará la alarma # 1.
M75	Ingrese el valor de caudal más bajo que activará la alarma # 2.
M76	Ingrese el valor de velocidad de flujo más alto que activará la alarma # 2.
M77	Si se selecciona una fuente de entrada adecuada, el zumbador emitirá un pitido cuando ocurra el evento de disparo.
M78	OCT (salida de transistor de recopilación abierta) Al seleccionar una fuente de entrada adecuada, el hardware OCT se cerrará cuando ocurra el evento de activación
M79	Sin uso
M80	Funciona como un teclado y una pantalla para otro dispositivo de mano establecido por RS-232 conectado con el teléfono
M81	Sin uso
M82	Fecha totalizador
M83	Sin uso
M84	Sin uso
M85	Sin uso
M86	Sin uso
M87	Sin uso
M88	Sin uso
M89	Sin uso
M90	Muestra la intensidad de la señal, la calidad de la señal, la relación de tiempo en la esquina superior derecha.
M91	Muestra la relación de tiempo entre el tiempo de tránsito total medido y el tiempo calculado. Si los parámetros de la tubería se ingresan correctamente y los transductores están instalados correctamente, el valor de la relación debe estar en el rango de $100 \pm 3\%$. De lo contrario, los parámetros ingresados y la instalación del transductor debe ser revisados.
M92	Muestra la velocidad estimada del sonido del fluido. Si este valor tiene una diferencia obvia con la velocidad real del sonido del fluido, los parámetros de tubería ingresados y el La instalación del transductor debe verificarse nuevamente.
M93	Muestra el tiempo de tránsito total y el tiempo delta (diferencia de tiempo de tránsito)
M94	Muestra el número de Reynolds y el factor de tubería utilizado por el programa de velocidad de flujo.
	Sin uso

M95	
M96	Sin uso
M97	Para registrar los parámetros de tubería ingresados por el usuario en el registrador de datos incorporado o en la interfaz serial RS-232C
M98	Para registrar la información de diagnóstico en el registrador de datos incorporado o en la interfaz serial RS-232C
M99	para copiar la pantalla actual en el registrador de datos incorporado o en Interfaz serial RS-232C
M+0	Econ el caudal en el momento del encendido y apagado explore la fecha y hora de encendido y apagado de 64 instrumentos grabados
M+1	Muestra el tiempo de trabajo total del instrumento.
M+2	Muestra la última fecha y hora de apagado
M+3	Muestra el último caudal de apagado
M+4	Muestra los tiempos de encendido del instrumento (el instrumento se ha encendido)
M+5	Una calculadora científica para la conveniencia del trabajo de campo. Todos los valores son de precisión única. El inconveniente es que el usuario no puede operarlo presionando la tecla directamente
M+6	Sin uso
M+7	Sin uso
M+8	Sin uso
M+9	Sin uso
M-0	Entrada a ventanas de ajuste de hardware solo para el fabricante

1. Solución de problemas

5.1 Pantallas de error de encendido y contramedidas

El medidor de flujo ultrasónico proporciona un diagnóstico de encendido automático para los problemas de hardware. Cuando se muestre cualquier mensaje (con la alimentación encendida) en la siguiente tabla, se deben tomar contramedidas.

Mensaje de error	causas	Contramedidas
Error de prueba de ROM Error de prueba de segmento	Problema con el software	(1) Encender de nuevo (2) Contacto con la fábrica
Error de datos almacenados	Los parámetros ingresados por el usuario pierden integración.	Cuando aparece este mensaje, el usuario debe presionar la tecla ENT, y toda la configuración se restaurará a estado predeterminado
Error lento del temporizador Error rápido del temporizador	Problema con el cronometrador o el oscilador de cristal.	(1) Encender de nuevo (2) Contacto con la fábrica
Fecha Hora Error	Numbe errors with the calendar	Initialize calendar by menu the window M61
Reiniciar repetidamente	Problemas de hardware	Póngase en contacto con la fábrica.

5.2 Código de error y contramedidas.

El medidor de flujo ultrasónico mostrará el Código de error en la esquina inferior derecha con una sola letra como I, R, etc. en las ventanas de menú M00, M01, M02, M03, M90 y M08. Cuando se muestra un Código de error anormal, se deben tomar contramedidas

Error code	Corresponsal Mensaje mostrado en M08	Causas	Contramedidas
R	Sistema normal	No error	
I	Detectar sin señal	(1) No se detectaron señales (2) Transductores instalados incorrectamente (3) Demasiado ensuciamiento (4) Los revestimientos de las tuberías son demasiado gruesos. (5) Los cables del transductor no son debidamente conectados	(1) Reubicar la ubicación de medición (2) Limpiar el lugar (3) Verifique los cables
J	Error de hardware	Problema de hardware	Póngase en contacto con la fábrica.

		(4) Los revestimientos de las tuberías son demasiado gruesos. (5) Problema con los transductores cordones	
Q	La frecuencia real de la salida	La frecuencia real de la salida de frecuencia está fuera del rango establecido por el usuario.	Compruebe el valor introducido en M66, M67, M68 y M69, y intenta ingresar un valor mayor en M69
F	F Sistema RAM Error Fecha Hora Error CPU o IRQ Error	F Sistema RAM Error Fecha Hora Error CPU o IRQ Error Error de paridad ROM (1) Problemas temporales con RAM, RTC	(2) Problemas permanentes con hardware (1) encendido de nuevo
1 2 3	(2) contactar a la fábrica	El instrumento de ajuste de ganancia está en progreso para ajustar la ganancia de la señal, y el número indica el progresivo pasos	
K	Tubo vacío	(1) No hay líquido dentro del tubo (2) Error de configuración en M29	Reubicar donde la tubería está llena de líquido (2) Ingrese 0 en M29

(1) Cuando el flujo real dentro de la tubería no está parado, pero el instrumento muestra 0.0000 para la velocidad de flujo y 'R' muestra la intensidad de la señal y la calidad de la señal Q (valor) tiene un valor satisfactorio.

Es probable que los problemas sean causados por el usuario que ha utilizado la función "Establecer cero" en esta tubería de flujo sin parada. Para resolver este problema, utilice la función "Restablecer cero" en la ventana del menú M43.

(2) La velocidad de flujo mostrada es mucho más baja o mucho más alta que la velocidad de flujo real en la tubería en condiciones normales de trabajo.

(a) Probablemente haya un valor de compensación introducido incorrectamente por el usuario en M44. Ingrese "0" en M44.

(b) Problema con la instalación del transductor.

(c) Hay un "Punto Cero". Intente "poner a cero" el instrumento utilizando M42 y asegúrese de que el flujo dentro de la tubería debe estar parado.

(3) La batería no puede funcionar mientras el período de tiempo indicado por M07

(a) La batería debe reemplazarse debido al final de la vida útil. (b) La batería recién cambiada no se ajusta al software de estimación de batería. Se debe personalizar la batería con el software. Por favor contacte a la fábrica.

(c) La batería no se ha recargado por completo o la recarga se ha detenido demasiadas veces hasta la mitad.

(a) De hecho, existe una diferencia de tiempo entre el tiempo de trabajo real y el estimado, especialmente cuando el voltaje del terminal está en el rango de 3.70 y 3.90 voltios. Por favor.

2. Protocolo de comunicación

6.0 General

El medidor de flujo ultrasónico integra una interfaz de comunicación estándar RS-232C y un conjunto completo de protocolos de comunicación que son compatibles con los del medidor de flujo ultrasónico de Fuji.

§6.1 Definición de pin-out de interfaz

Pin 1 para recarga de batería, entrada positiva

2 RXD

3 TXD

4 no utilizado

5 GND

Salida de 6 OCT

7 no utilizado

8 para recarga de batería, entrada negativa

Entrada de 9 ANILLOS para conectar un MODEM

6.2 el Protocolo

El protocolo se compone de un conjunto de comandos básicos que es una cadena en formato ASCII, que termina con un carro (CR) y un avance de línea (LF). Los comandos de uso común se enumeran en la siguiente tabla.

Comand d	Funciones	Formato de datos
DQD(CR)	Caudal de retorno por día	±d.dddddE±dd(CR) (LF)*
DQH(CR)	Caudal de retorno por hora	±d.dddddE±dd(CR) (LF)
DQM(CR)	Caudal de retorno por minuto	±d.dddddE±dd(CR) (LF)
DQS(CR)	Caudal de retorno por segundo	±d.dddddE±dd(CR) (LF)
DV(CR)	Velocidad de flujo de retorno	±d.dddddE±dd(CR) (LF)
DI+(CR)	Devolver totalizador POS	±ddddddE±d(CR) (LF)**
DI-(CR)	Devolver totalizador NEG	±ddddddE±d(CR) (LF)
DIN(CR)	Devolver totalizador NET	±ddddddE±d(CR) (LF)
DID(CR)	Número de identificación de devolución	dddd(CR) (LF)
DL(CR)	Señal de retorno fuerza y calidad	S=ddd,ddd Q=dd (CR)(LF)
DT(CR)	Fecha y hora de regreso	yy-mm-dd hh:mm:ss(CR)(LF)
M@(CR) ***	Enviar un valor de tecla como si se presionara una tecla	
LCD(CR)	Devuelve la ventana actual	
FOddd(CR)	Forzar la salida FO con una frecuencia en dddd Hz	

ESN(CR)	Devuelva el ESN para el instrumento	Ddddddd(CR)(LF)
RING(CR)	Solicitud de apretón de manos por un MODEM	
OK(CR)	Respuesta de un MODEM	Ninguna acción
GA	Comando para mensajería GSM	Póngase en contacto con la fábrica para más detalles.
GB	Comando para mensajería GSM	
GC	Comando para mensajería GSM	
DUMP(CR)	Devuelve el contenido del búfer	In ASCII string format
DUMP0(CR)	Borrar todo el búfer	In ASCII string format
DUMP1(CR)	Devuelve todo el contenido del búfer	In ASCII string Format, 24KB in length
W	Prefijo antes de un número de identificación en un entorno de red. El IDN es una palabra, que van de 0 a 65534.	
N	Prefijo antes de un número de identificación en un entorno de red El IDN es un valor de un solo byte, que va de 00 a 255	
P	Prefijo antes de cualquier comando	
&	Conector de comando para hacer un comando más largo combinando hasta 6 comandos	

Notas * CR significa retorno de carro y LF para avance de línea.

** "d" representa los números de 0 ~ 9 dígitos.

*** @ representa el valor de la clave, por ejemplo, 30H para la clave "0"

(1) 6.3 Uso de prefijo de protocolo

(2) Prefix P

717/5000

El prefijo P se puede agregar antes de cualquier comando en la tabla anterior para que los datos devueltos sigan con dos bytes de suma de verificación CRC, que es la suma de la cadena de caracteres original.

Tome el comando DI + (CR) como ejemplo. Suponga que DI + (CR) volvería

+ 1234567E + 0m3 (CR) (LF) (la cadena en hexadecimal es 2BH, 31H, 32H, 33H, 34H, 35H, 36H, 37H, 45H, 2BH, 30H, 6DH, 33H, 20H, 0DH, 0AH), luego PDI

(CR) volvería

+ 1234567E + 0m3! F7 (CR) (LF). '!' Actúa como el iniciador de la suma de cheques que se obtiene sumando la cadena 2BH, 31H, 32H, 33H, 34H, 35H, 36H, 37H, 45H, 2BH, 30H, 6DH, 33H, 20H.

Tenga en cuenta q

(3) Prefijo W

El prefijo W debe usarse en el entorno de red. El formato de uso es W + cadena de dígitos ue.

que significa el comando básico IDN +.

La cadena de dígitos debe tener un valor entre 0 y 65534, excepto 13 (0DH), 10 (0AH), 42 (2AH, *), 38 (26H, &).

Por ejemplo, si se aborda el instrumento IDN = 12345 y se solicita la devolución de la velocidad de ese instrumento, el comando será W12345DV (CR).

(3) Prefijo N

El prefijo N es un prefijo de red IDN de un solo byte, no recomendado en un nuevo diseño. Está reservado solo para fines de compatibilidad con las versiones anteriores

(4) Conector de comando

El conector & command puede conectar hasta 6 comandos básicos para formar un comando más largo y facilitar la programación.

Por ejemplo, suponga que se va a devolver la medición de un instrumento con IDN = 4321, y (entonces) todos los siguientes 3 valores --- (1) velocidad de flujo (2) velocidad (3) totalizador POS --- ser devuelto simultáneamente El comando combinado sería W4321DQD y DV y DI + (CR), y el resultado sería:

+ 1.234567E + 12m3 / d (CR)

+ 3.1235926E + 00m / s (CR)

+ 1234567E + 0m3 (CR)

6.4 Códigos para el teclado

Los códigos para el teclado deben usarse cuando el instrumento está conectado con otros terminales que lo operan transmitiendo el comando "M" junto con el código del teclado. Por esta función,

El funcionamiento remoto de este instrumento puede realizarse incluso a través de Internet.

Key	Hexadecimal Key code	Decimal Key code	ASCII Code	Key	Hexadecimal Key code	Decimal Key code	ASCII Code
0	30H	48	0	8	38H	56	8
1	31H	49	1	9	39H	57	9
2	32H	50	2	.	3AH	58	:
3	33H	51	3	◀	3BH,0BH	59	;
4	34H	52	4	MENU	3CH,0CH	60	<
5	35H	53	5	ENT	3DH,0DH	61	=
6	36H	54	6	▲/	3EH	62	>
7	37H	55	7	▼/	3FH	63	?

1. Garantía y servicio

7.1 Garantía

El fabricante ofrece un año de garantía en todos los productos, sin cargo, pero los usuarios deben ser responsables de la tarifa de transporte de ida del cliente a la fábrica.

7.2 Servicio

El fabricante proporciona instalación de instrumentos para nuestros clientes, y los cargos se realizarán de acuerdo con el costo.

(1) Para cualquier falla de hardware del instrumento, recomendamos que nuestros clientes envíen el instrumento a nuestra fábrica para su reparación, debido a que el instrumento está hecho de microprocesadores y será difícil realizar el mantenimiento en el campo. Antes de devolver el instrumento, intente comunicarse con la fábrica primero para asegurarse de cuál es el problema.

(2)

Para otros problemas operativos, comuníquese con nuestro departamento de servicio por teléfono, fax o correo electrónico e Internet. En la mayoría de los casos, el problema podría resolverse de inmediato.

7.2 Servicio de actualización de software

Brindamos servicios de actualización de software gratuitos. Póngase en contacto con la fábrica para cualquier software desarrollado recientemente. ESPACIOS (20H) antes de "!"



Distribuidor autorizado de productos de alta tecnología

Avenida Cerro Milano 4, Local 1
28051 Madrid. España
+ (34) 91 331 57 58 | + (34) 91 331 62 30
comercial@combutec2010.com

www.combutec2010.com