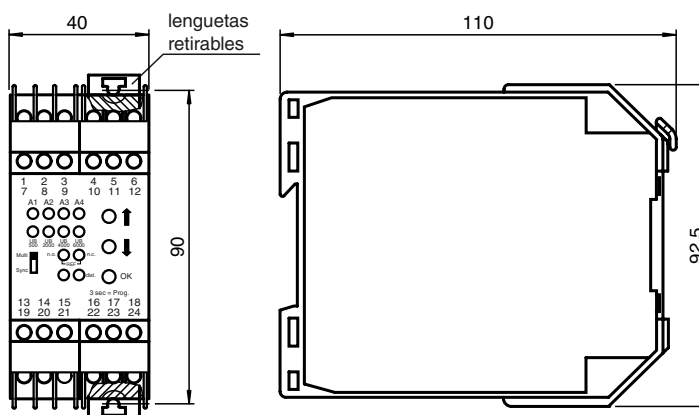


Aparato evaluador UH3-KHD2-4E5



Dimensiones

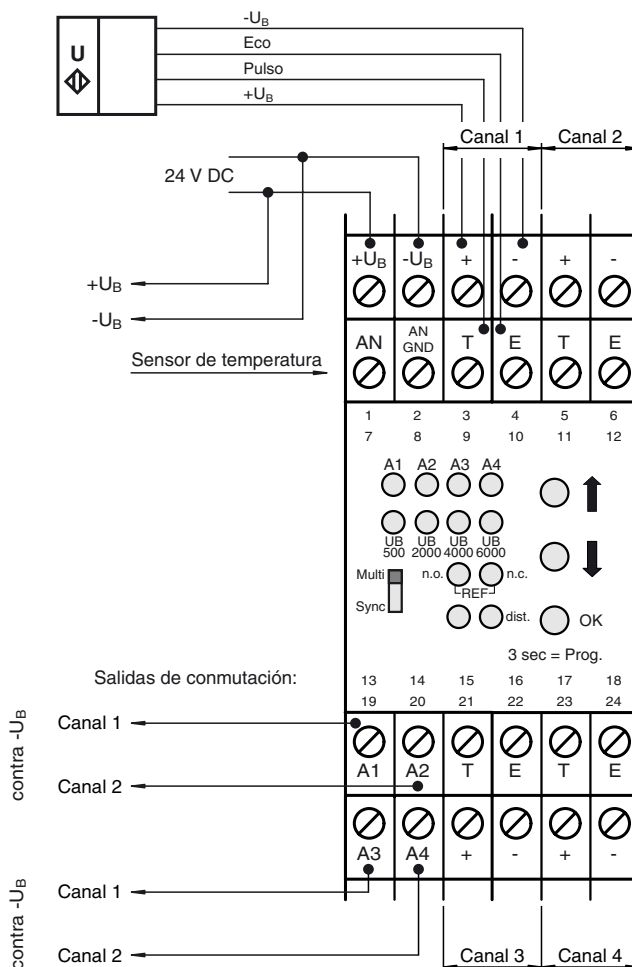


Características

- Evaluación externa para Sensores ultrasónicos UB...-H1, - H2 y -H3
- Concepto modular: Sensor con ajuste in situ y evaluación en armario de distribución
- Función simultánea de 1 hasta 4 Sensores ultrasónicos con alcances desde 60 mm hasta 6 m
- Rango de evaluación, seleccionable libre
- Función multiplexadora - ninguna influencia mútua, función posible en espacios muy reducidos
- Función de sincronismo
- Compensación de temperatura
- Medición de referencia para precisión máxima
- 4 salidas de conmutación



Conexion eléctrica



035143_SPA.xml

Datum: 04.11.2009

Datos técnicos

Datos generales

| | |
|------------------------|---|
| Modos operativos | modificable: función multiplexadora - comando de canales consecutivo función sincronismo - comando de canales simultaneo |
| Frecuencia de medición | dependiente del modo operativo, cantidades y el mayor alcance de los sensores activos (ver página Función de sincronismo multiplexador) |

Elementos de indicación y manejo

| | |
|--------------|---|
| LED verde | tipo de sensor / canal activo (4 piezas) SN.A. / N.C. / REF (2 piezas) punto de conmutación (1 piezas) N° de canales A1 ... A4 / objeto en rango de conmutación (4 piezas) |
| LED amarillo | |

Datos eléctricos

| | |
|--------------------------|--|
| Tensión de trabajo U_B | 20 ... 30 V CC , rizado 10 % _{SS} |
| Corriente en vacío I_0 | ≤ 50 mA (sin sensores) |

Entrada

| | |
|-----------------|---|
| Modo de entrada | para 4 Sensores cada uno 4 conexiones + U_B /- U_B /Fase(T)/Eco (E) protegido contra cortocircuito y prot. ctra. inversión de polaridad conectables Sensores:UB500/2000/4000/6000-...-H3 ó -H1/-H2 |
|-----------------|---|

Salida

| | |
|----------------|---|
| Tipo de salida | 4 Salidas de conmutación A1 ... A4 $I_{max} = 500$ mA, pnp, prot. ctra. inversión de polaridad, comportamiento N.A.-N.C. función multiplexadora: ± 1 mm función de sincronismo: ± 3 mm |
|----------------|---|

Reproducibilidad

Condiciones ambientales

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Temperatura ambiente | -20 ... 70 °C (253 ... 343 K) |
| Temperatura de almacenaje | -40 ... 85 °C (233 ... 358 K) |

Datos mecánicos

| | |
|--------------------|--|
| Tipo de protección | IP20 |
| Conexión | compartimento de terminales, adecuado para raíl estándar de 35 mm terminales de rosca enchufables 1,5 mm ² |
| Masa | 230 g |

Referencia de pedido

UH3-KHD2-4E5

Descripción

El UH3-KHD2-4E5 es un módulo de evaluación para sensores ultrasónicos con electrónica de evaluación externa. Al aparato pueden conectarse hasta 4 sensores de los tipos UB...-H3 ó pares de sensores UB...-H1/-H2.

El módulo de evaluación genera para cada canal del sensor los impulsos emisores (fases), recoge después la señal de eco y forma el rango de detección, correspondiente al tiempo del sonido. Cada canal tiene una salida de conmutación correspondiente.

Si la distancia obtenida es menor que la distancia de conmutación ajustada, la salida del canal correspondiente opera según la función N.C./N.A. seleccionado. Esto lo indica el LED amarillo asignado al canal.

En los cuatro canales de evaluación pueden operar sensores con diferentes rangos de detección. Para una compensación de temperatura puede programarse uno de los canales como medición de referencia.

Nota:

¡La longitud máxima de cable entre el módulo de evaluación y el sensor no debe superar los 20 m!

Notas

Puesta en marcha/Conexión de los sensores

Los sensores se conectan a los canales según el plano de conexión (eléctrica). Deben conectarse primero las conexiones inferiores (tensión de trabajo U_B), seguido de las superiores.

La cantidad de sensores a conectar es limitada por la capacidad de la red de 24 V CC que alimenta el módulo de evaluación externamente.

Los canales provistos de sensores pueden desactivarse también a través de la programación (paso 2 del programa).

Selección del modo de operación

Con el interruptor corredizo Multi/Sync puede conmutarse entre los modos operativos multiplex y sincrónico:

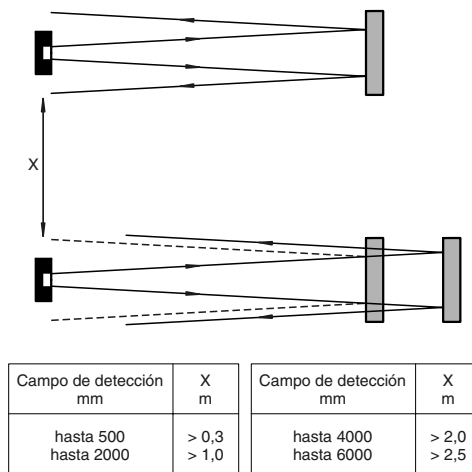
Modo multiplex: Los sensores conectados se activan ciclicamente, brevemente y uno tras otro. La unidad de evaluación evalúa sólo las señales de un sensor. Este modo debe seleccionarse si los sensores operan en un espacio muy reducido o si están situados uno frente al otro. El modo multiplex evita la interferencia mutua. La cantidad de repeticiones de medición se obtiene multiplicando el número de sensores activos por el tiempo de repetición del sensor con el mayor rango. Los tiempos de repetición son:

| | |
|----------|--------------|
| UB 500: | aprox. 30 ms |
| UB 2000: | aprox. 40 ms |
| UB 4000: | aprox. 50 ms |
| UB 6000: | aprox. 65 ms |

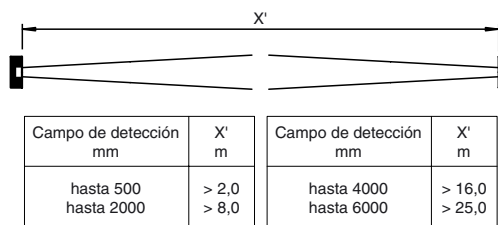
Modo sincrónico: Este modo garantiza un tiempo de respuesta más corto comparado con el modo multiplex. Todos los canales activos reciben impulsos de transmisión simultáneamente. Cada canal evalúa el tiempo entre el impulso transmitido y el primer eco. Con distancias de conmutación comparables con sensores lindantes, los ecos recibidos posteriormente pueden proceder del sensor vecino (trayectoria mayor). Estos no se evalúan.

La distancia de seguridad lateral de sensores lindantes para evitar la influencia mutua puede seleccionarse de la tabla si objetos planos están perpendicularmente al eje del haz de sonido y son detectados. Los valores indicados son valores de orien-

tación, que aumentan en una alineación desfavorable de objetos y deben obtenerse de forma experimental. El tiempo de repetición del sensor con el rango de alcance más grande determina la velocidad de repetición de la unidad de evaluación.



Si dos sensores con el mismo rango de alcance están uno frente al otro, se debe respetar la distancia mínima "X'".



Modo de programación

Se realiza la programación con tres teclas: ▲ (up), ▼ (down) y OK. Comienzo del modo de programación: Presionar la tecla OK durante 3 segundos.

1er Paso: Seleccionar canal

En la fila superior parpadea uno de los LEDs amarillos y señala el canal a programar desde A1 a A4. Con ▲ (up) o ▼ (down) puede seleccionarse otro canal y confirmarlo con OK (LED amarillo encendido).

2º Paso: Seleccionar rango de alcance UB/(desactivar canal)

Después del primer OK parpadea uno de los LEDs verdes de la segunda fila. Este indica el rango. Con ▲ (up) o ▼ (down) hay que seleccionar uno de los valores (500/2000/4000/6000) de tal forma que el indicador concuerde con el rango de detección del sensor conectado. Se confirma con OK este ajuste.

Desactivar canal: En el 2º paso se puede, con ▲ (up) o ▼ (down), iniciar la función "Desactivar" (los cuatro LEDs verdes parpadean). Si se confirma esto con OK, se separa el canal seleccionado del ciclo de medición. El modo de programación se interrumpe y se inicia la función normal.

3er Paso: Seleccionar modo operativo/(REF)

Después de confirmar el rango de detección pasa el programa a la tercera línea del LED. Aquí se comprueba o se programa el modo operativo. Con ▲ (up) o ▼ (down) puede elegirse entre función N.A. (n.o.) y función N.C. (n.c.). Con la tecla OK se confirma el ajuste.

REF: La tercera opción es REF (ambos LEDs). Si se confirma esta con la tecla OK, el sensor debe estar dirigido en el canal elegido hacía un objeto de medición de referencia. La función normal arranca de inmediato. Si no hay arranque, el sensor no encuentra ningún objeto de medición de referencia.

4º Paso: Determinar punto de conmutación/TEACH-IN

Si parpadea el LED inferior "dist". (LED izquierdo sin función), puede desplazarse el punto de conmutación dentro del rango de detección del sensor UB. Con ▲ (up) se aproxima el rango de conmutación máximo, con ▼ (down) el mínimo. El rango de conmutación mínimo empieza por encima de la zona ciega, indicada en las hojas de datos para los sensores conectables:

- UB 500: 95 mm
- UB 2000: 200 mm
- UB 4000: 500 mm
- UB 6000: 600 mm

Mediante la presión de la tecla OK la evaluación acepta el rango de conmutación deseado y empieza con la función normal.

TEACH-IN: Con la presión simultánea \uparrow (up) y \downarrow (down) puede almacenarse como punto de conmutación una distancia, que se determina mediante un objetivo posicionado en el haz de sonido. Si no existe ningún reflector, es válido el rango de conmutación mayor. La unidad de evaluación pasa a continuación a la función normal.

Generalidades del modo de programación

Se debe programar los canales individualmente, consecutivamente!

Las opciones seleccionadas se almacenan para una canal solamente después de haber ejecutado el 4º paso del programa. Posibilidad de corrección: En caso de haber seleccionado opciones erróneas puede interrumpirse el modo de programación si durante 20 seg. no se presiona ningún tecla. Los ajustes antiguos del canal seleccionado (rango de detección, función de conmutación, punto de conmutación) vuelven a restaurarse.

Modo de indicación

Para la comprobación de los ajustes seleccionados puede arrancarse la indicación desde la función normal con \uparrow (up) o \downarrow (down). Los ajustes permanecen allí inalterdos.

| | |
|-----------------------------|--|
| LEDs amarillos: | Nº de canal de A1 a A4: Objeto en rango de conmutación |
| Línea superior LEDs verdes: | Tipo del sensor conectado |
| LEDs verdes n.o./n.c./REF: | Función N.A./N.C. de la salida de conmutación/Medición de referencia |

Retorno a la función normal: Presionar simultáneamente teclas \uparrow (up) y \downarrow (down) - ó no presionar ninguna tecla durante 20 segundos.

Compensación de temperatura/Medición de referencia (REF)

Las características del medio portador aire influyen la velocidad de sonido. Especialmente las oscilaciones de temperatura del aire afectan notablemente a la evaluación. Para obtener una exactitud en la medición existen dos formas de compensación:

Conexión de un compensador de temperatura externo: La unidad de evaluación cuenta con datos angulares siguientes: 4 mA = -20 °C y 20 mA = +70 °C. El convertidor de temperatura universal KFD2-UT-Ex1 de Pepperl+Fuchs cumple con estas condiciones. Puede parametrizarse fácilmente vía un Interface RS 232 ó puede suministrarse preconfeccionado, bajo pedido. Se puede conectar como compensador de temperatura preferentemente un Pt 100 o asimismo un termopar (tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T). El transformador debe alimentarse con 24 VCC externo y fijarse a las conexiones 7 y 8 (GND).

Medición de referencia (REF): En el 3er paso del programa puede determinarse para el canal la opción REF. El sensor UB conectada debe trabajar contra un objetivo de posición fija. Todas las desviaciones del tiempo del sonido por cambios de las condiciones ambientales en el trayecto de medición de referencia se transfieren a los otros canales y se corrigen sus valores de medición.

El canal de referencia no aporta ninguna salida de conmutación.

Si ya se ha determinado otro canal como canal de referencia, entonces este coloca la función REF a off y se cambia a la función de conmutación normal.

El arranque de la función de referencia de un canal debe realizarse con la misma temperatura con la que se han programado los puntos de conmutación de otros canales. Si esto se ha realizado con otras temperaturas deberán ajustarse nuevamente.

Posibilidades de aplicaciones interesantes

Ampliación del haz de sonido: Si hay que controlar un rango mayor, pueden operar conjuntamente varios sensores UB. Las entradas de impulsos emisores (BK/2) de todos los sensores deben unirse externamente y a continuación fijarlos en la salida del impulso emisor (T) de un canal. Asimismo deben unirse externamente todas las salidas del eco (WH/4) de todos los sensores y después aplicarlos en el mismo canal de evaluación en la entrada del eco (E) - (ver figura de terminales A).

De ésta manera todos los sensores conectados entre si emiten simultáneamente paquetes de sonido. La unidad de evaluación no puede diferenciar mediante la función OR de las señales del eco qué sensor emite el primer eco. El tiempo entre el impulso emisor para todos los sensores en un canal y el primer eco de estos se convierte en la electrónica en la distancia a un objeto detectado.

La cantidad de sensores a conectar queda limitada por la capacidad de la red de 24 VCC que alimenta externamente la unidad de evaluación.

El consumo de corriente de un sistema de evaluación se suma de las magnitudes:

1. Consumo de corriente en vacío del aparato (máx. 50 mA) y consumo de corriente del sensor de temperatura (si está conectado: un máx. de 20 mA)

2. Suma de corriente en vacío de todos los sensores US conectados; (simplificado puede contarse para cada sensor con máx. 30 mA),

3. Corriente de salida máxima de la unidad de evaluación: 2 A (4 canales x 500 mA)

Ejemplo: En la figura de terminales A hay conectados tres sensores UB a un canal de evaluación. Si en los otros tres canales opera simultáneamente un sensor por cada uno, el resultado de la suma de las corrientes en vacío es (para 6 sensores) 180 mA. La red debe soportar una carga aprox. de 2,3 A (50 mA + 6 x 30 mA + 2 A)-(sin tener en cuenta el sensor de temperatura).

Barrera unidireccional: Con dos sensores de tipo H3 ó con la combinación de Transmitter (transmisor) H1 y Receiver (receptor) H2 pueden realizarse barreras ultrasónicas unidireccionales.

Tipo H3: La anchura útil de la barrera resulta aquí aprox. 2,5 veces el rango de detección de los sensores usados. Los sensores usados como receptores no deben emitir ningún sonido.

La salida de impulsos emisores (T) de un canal de evaluación debe colocarse sólo al sensor-emisor (BK/2); la señal del eco sólo al sensor-receptor (WH/4) en la entrada (E) del canal (ver figura de terminales B).

En el canal de evaluación debe programarse, en el 2º paso del programa, el rango de detección correspondiente al sensor, en el 4º paso debe aplicarse TEACH-IN al rango de conmutación máxima.

Se realiza el TEACH-IN por la presión simultánea de las teclas \blacktriangle (up) y \blacktriangledown (down). El sensor no debe detectar ningún objeto.

Combinación H1/H2: La anchura útil de la barrera debe obtenerse de la hoja de datos.

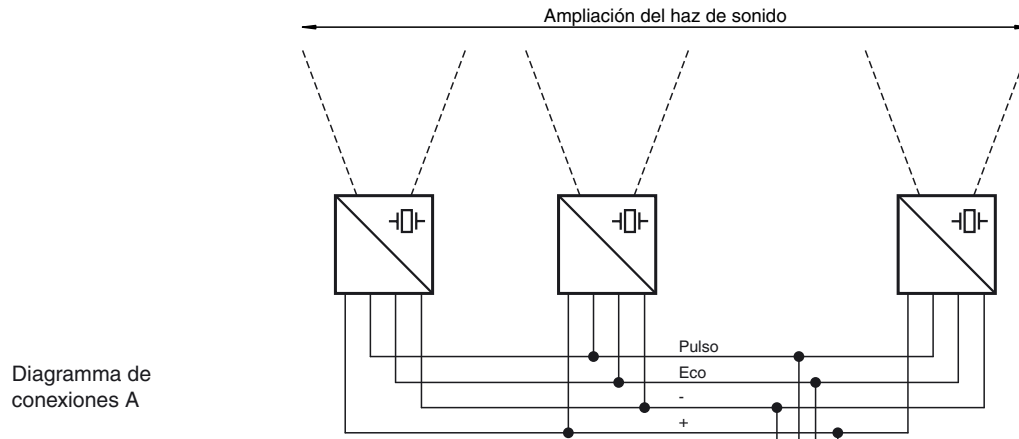
La salida de impulsos emisores (T) de un canal de evaluación debe colocarse al emisor H1 (BK) y al receptor H2 (BK); la señal del eco es aportada por el sensor-receptor (WH) y conectada en la entrada (E) del canal (ver figura de terminales C).

Al canal de evaluación debe, en el 2º paso del programa, programarse el rango de detección obtenido de la hoja de datos y en el 4º paso debe aplicarse TEACH-IN al rango de conmutación max. (ver tipo H3).

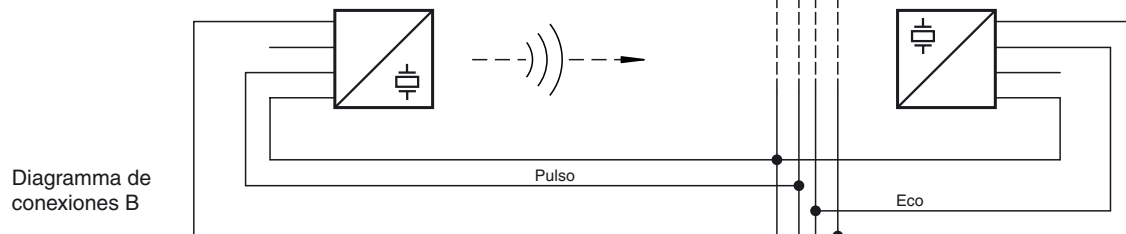
Si al producirse una interrupción de la señal de la salida del canal de evaluación las barreras conmutan al estado de la señal activo (high), entonces debe programarse en el 3er paso del programa "n.c".

La cantidad de sensores a conectar queda limitada por la capacidad de la red de 24 VCC, que alimenta externamente la unidad de evaluación. Se realiza el cálculo de la potencia necesaria igual al ejemplo de arriba.

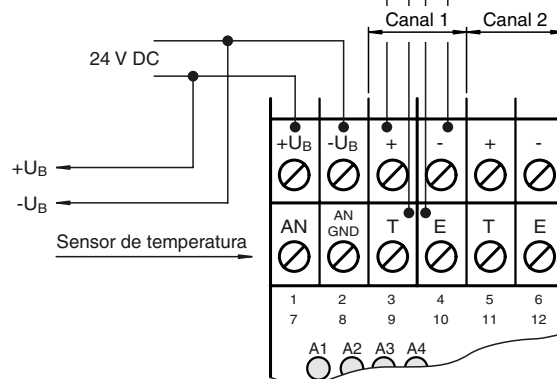
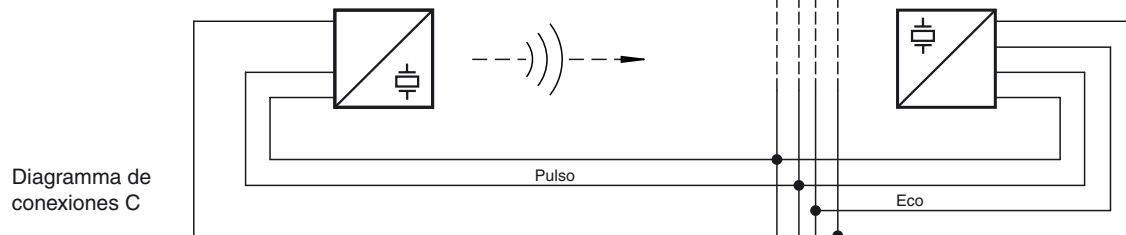
Ampliación del haz de sonido



Barrera unidireccional con sensores tipo H3



Barrera unidireccional con la combinación H1/H2



Sensor UB con varios puntos de conmutación:

Un sensor UB, conectado a cualquier canal de evaluación, puede trabajar con hasta 4 puntos de conmutación por el uso de los otros tres canales. Debe ajustarse el modo de función sincrona y conectar la salida del eco (WH/4) del sensor con las entradas de las señales del eco (E) con los otros canales. Si se requieren cuatro puntos de conmutación debe utilizarse la unidad de evaluación completa.

Debe programarse cada canal utilizado, en el 2º paso del programa, al mismo rango de detección (en la del sensor conectado). Después pueden determinarse y aprenderse individualmente, consecutivamente, los puntos de conmutación en los canales.

Se realiza el TEACH-IN en el 4º paso del programa, situando un objeto dentro del cono del sonido a la distancia deseada y por la presión simultánea de las teclas **▲** (up) y **▼** (down).

