

KC-LCDL... KC-LCDC...

Contador electrónico de preselección
con dos preselecciones

Instrucciones de puesta en servicio

Modelos

KC-LCDL-48-2R-230VAC

KC-LCDL-48-2R-24VDC

KC-LCDC-48-2T-230VAC

KC-LCDC-48-2T-24VDC

KC-LCDC-48-2R-230VAC

KC-LCDC-48-2R-24VDC



Índice

1	Introducción	4
2	Observaciones de seguridad y advertencia	4
2.1	Uso conforme a su finalidad	4
2.2	Montaje en el cuadro de mando	4
2.3	Instalación eléctrica	5
2.4	Limpieza y Mantenimiento	5
3	Descripción	6
4	Visualización/Órganos de mando	6
5	Entradas	6
5.1	INP A, INP B	6
5.2	RESET	6
5.3	GATE	6
5.4	LOC.INP	7
5.5	MPI	7
6	Salidas	7
6.1	Salida 1	7
6.2	Salida 2	7
6.3	Salidas activas	7
7	Programación	7
7.1	Inicio de la programación	7
7.2	Selección de los menús principales	7
7.3	Entrada en un submenú	7
7.4	Selección de los puntos del menú	7
7.5	Ajuste de los puntos del menú	7
7.6	Recogida del ajuste	7
7.7	Finalización de la programación	7
7.8	Menú de programación	8
7.8.1	Conjuntos de parámetros preestablecidos	8
7.8.2	Tabla de conjuntos de parámetros	8
7.8.3	Ajuste de la función básica	8
7.8.4	Contador de impulsos	9
7.8.5	Tacómetro/Frecuencímetro	11
7.8.6	Contador de tiempo	13
7.9	Ajuste de la preselección	17
7.9.1	Ajuste a través de las teclas de décadas	17
7.9.2	Ajuste con la función Teach	17
7.9.3	Ajuste en la preselección de arrastre	17
7.10	Función de precolocación	18
8	Mensaje de error	18
9	Conexiones	18
9.1	Entradas de señales y de mando	18
9.2	Tensión de alimentación y salidas	18
9.2.1	Ejecución con relé	18
9.2.2	Ejecución con optoacoplador	18
10	Datos técnicos	19
10.1	Datos generales	19
10.2	Contador de impulsos	19
10.3	Tacómetro/Frecuencímetro	19
10.4	Contador de tiempo	19
10.5	Entradas de señales y de mando	19
10.6	Salidas	19
10.7	Tensión de alimentación	20

10.8	Tensión de alimentación de sensor	20
10.9	Condiciones climáticas	20
10.10	CEM	20
10.11	Seguridad del aparato	20
10.12	Datos mecánicos	20
10.13	Conexiones	20
11	Composición del suministro	20
12	Clave de pedido	21
13	Frecuencias típicas	21
13.1	Contador de impulsos	21
13.2	Frecuencímetro	21
14	Tipos de entrada - Conteo de impulsos	22
15	Tipos de entrada - Medición de tiempo	24
16	Tipos de entrada - Frecuencímetro	25
17	Operaciones de salida	26
18	Dimensiones	28

1 Introducción



Antes del montaje y de la puesta en servicio, lea completa y detenidamente estas instrucciones de manejo. Por su propia seguridad y la del servicio, respete todas las advertencias y observaciones. Si no se emplea el aparato según se indica en estas instrucciones, se puede poner en peligro la protección prevista.

2 Observaciones de seguridad y advertencia



Utilice el aparato sólo en un estado técnico perfecto, conforme a su finalidad, con conciencia de la seguridad y peligros, y respetando estas instrucciones de manejo. Los aparatos defectuosos o dañados deberán ser desconectados de la red y puestos fuera de servicio inmediatamente. No se debe abrir el aparato. Utilice el servicio de reparaciones del fabricante. Conecte el aparato solo a las redes eléctricas previstas a tal efecto. La seguridad del sistema en el que se integra el dispositivo es responsabilidad del instalador. Desconectar todos los circuitos eléctricos durante los trabajos de instalación y de mantenimiento. Utilice exclusivamente cables permitidos en su país y diseñados para su rango de temperatura y gama de potencia. Los trabajos de instalación y mantenimiento solo podrán ser realizados por personal cualificado. El aparato deberá estar protegido obligatoriamente mediante fusibles externos autorizados. Los valores están especificados en las especificaciones técnicas.



El símbolo utilizado en el aparato indica los peligros a los que se hace mención en el presente manual.

2.1 Uso conforme a su finalidad

El contador de preselección registra impulsos, tiempos y frecuencias hasta un máximo de 60 kHz y ofrece un gran número de diferentes modos de funcionamiento. Al mismo tiempo, el contador de preselección procesa preselecciones programadas. Cualquier otro uso se considerará no conforme a la finalidad del contador.

El ámbito de empleo de este aparato es el de los procesos y controles industriales, entre otros, en los sectores de cadenas de producción de la industria del metal, de la madera, del plástico, del papel, del vidrio y del textil. Las sobretensiones en los bornes roscados del aparato tienen que estar limitados al valor de la categoría de sobretensión II. El aparato sólo se puede poner en servicio montado correctamente y tal como se describe en el capítulo "Datos técnicos".

El aparato no es adecuado para zonas protegidas frente a explosiones y para las zonas que se excluyen en la norma EN 61010 parte 1. Si se emplea el aparato para la supervisión de máquinas o procesos en los que, como consecuencia de un fallo o manejo erróneo del aparato es posible un daño en la máquina o un accidente del personal de servicio, entonces deberá adoptar las correspondientes medidas de seguridad.

El aparato está diseñado para su uso en interiores. No obstante, de acuerdo con los datos técnicos, también puede usarse en exteriores. Para ello, procure que haya una adecuada protección contra la radiación UV.

2.2 Montaje en el cuadro de mando



CUIDADADO

Monte el aparato lejos de fuentes de calor y evite el contacto directo con líquidos corrosivos, vapor caliente o similares.

En torno al aparato deberá de haber un espacio libre de 10mm para su ventilación.

El aparato deberá instalarse de manera que los terminales sean inaccesibles para el operador y que éste no los pueda tocar. Para la instalación, tenga en cuenta que solo la parte delantera está clasificada como accesible para el operador.

Instrucciones de montaje

1. Retirar del aparato el marco de fijación.
2. Introducir el aparato por delante en el recorte del cuadro de mando y prestar atención al asiento correcto de la junta del marco frontal.
3. Empujar el marco de fijación por detrás sobre la carcasa hasta que los estribos elásticos se encuentren bajo tensión y los talones de enganche arriba y abajo estén encajados.

Nota: Con un montaje correcto, la parte delantera puede lograr la protección IP65.

2.3 Instalación eléctrica



PELIGRO

Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, separe el aparato de todas las fuentes de tensión y asegúrese de que no haya ninguna TENSIÓN que PODRÍA PROVOCAR UNA ELECTROCUCIÓN.

Los aparatos alimentados por CA sólo se pueden unir con la red de baja tensión a través de un interruptor o seccionador de potencia que está instalado cerca del aparato y que viene marcado como su dispositivo de desconexión.

Los trabajos de instalación o mantenimiento sólo pueden ser ejecutados por un especialista y deberán realizarse de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales aplicables.

Hay que asegurarse de que todos los bajos voltajes que entran en el aparato o que salen de él están aislados de las líneas eléctricas peligrosas mediante un aislamiento doble o reforzado (circuitos SELV).



PELIGRO

Para un funcionamiento correcto habrá que proteger el aparato externamente. Encontrará las instrucciones para los posibles prescritos en las especificaciones técnicas.

Las salidas de relé no están protegidas dentro del aparato. Sin la protección adecuada de las salidas de relé puede producirse un indeseado calentamiento o incluso producirse un fuego. El constructor de la instalación deberá proteger las salidas de los relés en el exterior. Incluso en caso de avería habrá que garantizar que, en ningún caso, se excedan los datos indicados en las especificaciones técnicas.

- Durante la instalación, vigilar que la tensión de alimentación y el cableado de los contactos de salida se alimentan por la misma fase de red con el fin de no superar la tensión máxima de 250 V.
- Los cables y sus aislamientos deberán corresponderse con los rangos de temperatura y tensión previstos. Para el tipo de los cables

habrá que cumplir con los estándares correspondientes del país y de la instalación. Las secciones permitidas para los bornes roscados están indicadas en las especificaciones técnicas.

- Antes de la puesta en marcha, compruebe que los cables están correctamente ubicados y fijados. Los bornes roscados no utilizados deberán atornillarse hasta el tope para que no se suelten y se pierdan.
- El aparato está diseñado para la categoría de sobretensión II. Cuando no se pudiera excluir la presencia de voltajes transitorios más altos, deberán instalarse medidas de protección adicionales que limiten las sobretensiones en los valores de la CAT II.

Observaciones sobre la inmunidad a las interferencias

Todas las conexiones están protegidas frente a interferencias externas. El lugar de colocación debe elegirse de tal modo que las interferencias inductivas o capacitivas no puedan afectar al aparato o sus conexiones! Mediante un cableado y guía adecuada del cable se pueden reducir las interferencias (p. ej., bloques de alimentación, motores, reguladores o contactores cadenciados).

Medidas necesarias:

- Emplear sólo cable blindado para las líneas de señales y de mando. Conectar el blindaje del cable a ambos lados. Sección de la trenza de los hilos min. 0,14 mm².
- La conexión del blindaje en la compensación de potencial debe realizarse lo más corta y de mayor superficie posible (baja impedancia).
- Una los blindajes con el cuadro de mando sólo si éste está con toma a tierra.
- El aparato se debe montar a la mayor distancia posible de cables que están sometidos a interferencias.
- Evitar guías de cables paralelas a líneas de energía.

2.4 Limpieza y Mantenimiento

La parte delantera solo se debe limpiar con un paño humedecido con agua. No está prevista la limpieza de la parte trasera, que será responsabilidad del instalador o del personal de mantenimiento.

En funcionamiento normal, este aparato no necesita mantenimiento. Si el aparato no funcionara de manera correcta, habrá que enviárselo al fabricante o al distribuidor. Queda prohibido abrir el aparato y repararlo por su cuenta, ya que podría comprometer el nivel de protección inicial.

3 Descripción

Visualizador LCD multifunción de 6 dígitos
Pantalla LCD fácilmente legible de 2 líneas con símbolos para la preselección mostrada y el estado de las dos salidas.

Indicación simultánea del valor real y de las preselecciones o de los contadores accesorios.
Ejecución sin/con visualizador retroiluminado.

Contador de preselección adicional/substraente con dos preselecciones.

Salidas de relé u optoacoplador.

Programación sencilla.

Ajuste sencillo de las preselecciones mediante las teclas frontales o la función Teach.

Preselección por incrementos o de arrastre.

Contador de impulsos, frecuencias, de tiempo o de horas de servicio.

Contador de preselección, contador de lotes o totalizador.

Función de recolocación para contador de impulsos y de tiempo.

Factor de multiplicación y división (00.0001 .. 99.9999) para contador de impulsos y de frecuencia.

Formación de la media y retraso del arranque para el frecuencímetro.

Tipos de entradas:

Contador de impulsos: cnt.dir , up.dn , up.up , quad , quad2 , quad4 , A/B , (A-B)/Ax100%

Frecuencímetro: A , A - B , A + B , quad , A/B , (A-B)/Ax100%

Contador de tiempo: FrErun , Auto , InpA.InpB , InpB.InpB

Operaciones de salida:

Add , Sub , AddAr , SubAr , AddBat , SubBat , AddTot , SubTot , Trail , TrailAr

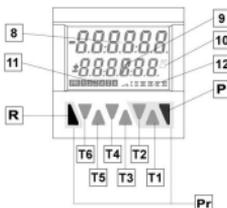
Modo RESET de 4 niveles

Bloqueo de teclado (Lock) de 3 niveles

Entrada MPI para DisplayLatch, función Teach o función de recolocación

Tensión de alimentación 100 ... 240 VAC ± 10% o 10 .. 30 VDC

4 Visualización/Órganos de mando



T1-6	Teclas de décadas T1 ... T6
P	Tecla Prog/Modo
R	Tecla Reset
8	Valor de conteo actual / contador principal
9	Valor de preselección/ suma total/ contador de lotes
10	Indicación de funcionamiento del contador de tiempo
11	Indica qué valor de preselección se muestra
12	Indica que salida de preselección está activa
Pr	Teclas necesarias para la programación de los parámetros (con fondo gris)

5 Entradas

5.1 INP A, INP B

Entradas de señales: La función depende del modo de funcionamiento. Máxima frecuencia 60 kHz, se puede reducir en el menú de programación a 30 Hz.

Contador de impulsos: Entradas de conteo
Frecuencímetro: Entradas de frecuencia
Contador de tiempo: Entrada de arranque o entradas de arranque/parada

5.2 RESET

Entrada dinámica de recolocación: Repone a cero el contador de impulsos o de tiempo en operaciones de salida adicicionantes y al valor de preselección 2 en las operaciones de salida substraentes. La entrada de recolocación se puede bloquear en el menú de programación.

Contador de impulsos: Entrada de RESET
Frecuencímetro: Sin función
Contador de tiempo: Entrada de RESET

5.3 GATE

Entrada de puerta estática: La función depende del modo de funcionamiento.

Contador de impulsos: ningún conteo mientras esté activa
Frecuencímetro: ningún conteo mientras esté activa
Contador de tiempo: medición de tiempo mientras esté activa (Gate.hi) medición de tiempo mientras no esté activa (Gate.Lo).

5.4 LOC.INP

Entrada estática de bloqueo de teclado para las preselecciones o la programación. El nivel de bloqueo se puede ajustar en el menú de programación.

5.5 MPI

Entrada. Programable como entrada DisplayLatch, Set o Teach.

6 Salidas

6.1 Salida 1

Relé con contacto de cierre seco u optoacoplador con emisor y colector abierto.

6.2 Salida 2

Relé con contacto inversor seco u optoacoplador con emisor y colector abierto.

6.3 Salidas activas

Una salida activa se muestra en la pantalla con



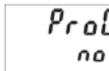
Para conexiones de seguridad se pueden invertir las salidas de relé o de optoacoplador, es decir, los relés se quedan sin tensión al alcanzar las preselecciones o se bloquean los optoacopladores. Para ello, los parámetros Pr.OUT1 y Pr.OUT2 se tienen que ajustar en señal permanente a  y en señal transitoria a .

7 Programación

7.1 Inicio de la programación



Pulsar simultáneamente la tecla Reset y la tecla Prog./modo durante 3 segundos



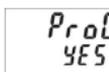
⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad



Con la tecla Prog./modo se puede abandonar la programación.



Con la tecla T2 se selecciona seguir con la programación



⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad



Entrada en los menús principales accionando la tecla Prog./modo

7.2 Selección de los menús principales



Los menús se seleccionan con las teclas T2 (adelante) y T1 (atrás)

7.3 Entrada en un submenú



Con la tecla Prog./modo se abre el submenú y se muestra el primer punto del menú.

7.4 Selección de los puntos del menú



Con la tecla Prog/modo se selecciona un punto del menú dentro del submenú.

7.5 Ajuste de los puntos del menú



Con la tecla T2 se seleccionan los diversos ajustes de los puntos del menú



En los ajustes de valores numéricos, a cada década le está asignada una tecla con la que se puede elevar el valor en uno.



7.6 Recogida del ajuste



Accionando la tecla Prog/modo se recoge el ajuste actual y se sigue con el siguiente punto del menú.

7.7 Finalización de la programación

Durante la programación se puede finalizar la programación en cualquier punto del menú accionando la tecla Reset.



Accionar la tecla Reset



⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad

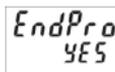


Si se confirma esta pregunta con la tecla Prog/Modo comienza el menú de programación desde el principio. Se conservan los últimos valores ajustados. Estos

se pueden modificar o controlar de nuevo ahora.



Con la tecla de décadas T2 se selecciona finalizar la programación



⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad



Si se confirma esta pregunta con la tecla Prog./Modo finaliza la programación y se almacenan los ajustes modificados en EEPROM.



⇒ En la pantalla se muestra durante 2 segundos el texto SAVE

7.8 Menú de programación

7.8.1 Conjuntos de parámetros preestablecidos



Observación: Hay tres conjuntos de parámetros preestablecidos que en caso de necesidad se pueden adaptar. En cada confirmación de los conjuntos de parámetros se reponen todos los parámetros a los valores que figuran en la tabla. El dEFaUL P.USEr se puede programar libremente.



Menú de conjunto de parámetros



Preajuste
Conjunto de parámetros 1



Preajuste
Conjunto de parámetros 2



Preajuste
Conjunto de parámetros 3



Ajustes libres del usuario



Los ajustes en fábrica están sobre un fondo gris

7.8.2 Tabla de conjuntos de parámetros

	P.SET 1	P.SET 2	P.SET 3
Func	Count	Count	Count
InP.PoL	PnP	PnP	PnP
FILtEr	on	oFF	oFF
Count	Cnt.dir	uP.dn	Quad
MPi	LAtch	LAtch	Set
Loc.InP	ProG	ProG	ProG
ModE	Add	Sub	TrAil
FActor	01.0000	01.0000	01.0000
diViSo	01.0000	01.0000	01.0000
dP	0	0	0.00
SEtPt	000000	000000	0000.00
CoLor	red.Gm	red.Gm	red.Gm
rESmd	Man.EL	Man.EL	Man.EL
PrES 1	on	on	on
Pr.Out 1			
t.Out 1		00.10	
Pr.Out 2			
t.Out 2		00.10	00.10

7.8.3 Ajuste de la función básica

Func	Menú de la función básica
Func Count	Menú de programación Contador de impulsos (7.8.4)
Func tiNer	Menú de programación Contador de tiempo/Contador de horas de servicio (7.8.6)
Func tRcho	Menú de programación Tacómetro/Frecuencímetro (7.8.5)

7.8.4 Contador de impulsos

7.8.4.1 Submenú para las entradas de señales y de mando

InPut Menú para la programación de las entradas de señales y de mando

Polaridad de entrada

InPPoL PnP PnP: conmutación a Plus común para todas las entradas

InPPoL nPn nPn: conmutación a 0 V común para todas las entradas

Filtro para las entradas de señales InpA y InpB

FILTEr off máxima frecuencia de conteo

FILTEr on reducida a aprox. 30 Hz (para el control con contactos mecánicos)

Tipo de entrada de conteo

Count cntdir **Conteo/dirección de conteo**
INP A: Entrada de conteo
INP B: Entrada de dirección de conteo

Count updn **Conteo diferencial [A - B]**
INP A: Entrada de conteo adic.
INP B: Entrada de conteo substr.

Count upup **Totalización [A + B]**
INP A: Entrada de conteo adic.
INP B: Entrada de conteo adic.

Count 90rd **Discriminador de fase**
INP A: Entrada de conteo 0°
INP B: Entrada de conteo 90°

Count 90rd 2 **Discriminador de fase con duplicación de los impulsos**
INP A: Entrada de conteo 0°
INP B: Entrada de conteo 90°
Se cuenta cada flanco de INP A

Count
90rd 4

Count
A / B

Count
A0 / ob

Entrada usuario

pppi
LREch

pppi
tERch

pppi
SEt

Entrada de bloqueo

LocInP
PrOG

LocInP
PrESEt

LocInP
PrGPrE

ppodE

ppodE
Add

Discriminador de fase con cuadruplicación de los impulsos

INP A: Entrada de conteo 0°
INP B: Entrada de conteo 90°
Se cuenta cada flanco de INP A e INP B.

Medición proporcional [A / B]

Inp A: Entrada de conteo A
Inp B: Entrada de conteo B

Conteo diferencial porcentual [(A - B) / A en %]

Inp A: Entrada de conteo A
Inp B: Entrada de conteo B

La pantalla se „congela“ al activarse la entrada MPI y permanece „congelada“ hasta que se desactiva la entrada MPI. El contador de preselección sigue contando internamente.

Al activarse la entrada MPI se recoge como nuevo valor de preselección el estado actual del contador para la preselección precisamente seleccionada. Ver también 7.9

Al activarse la entrada MPI, el contador de preselección se coloca en el valor del parámetro SEIPt. Ver también 7.10

Al activarse la entrada Lock se bloquea la programación.

Al activarse la entrada Lock se bloquea el ajuste de los valores de preselección.

Al activarse la entrada Lock se bloquean el ajuste de los valores de preselección y la programación.

7.8.4.2 Submenú para operaciones de salida

Submenú para la determinación de la operación de salida

Conteo adicionante

Salidas activas con contador \geq preselección
Reset a cero

nnodE
Sub

Conteo substraente

Salida 1 activa con
contador \leq preselección 1
Salida 2 activa con contador \leq 0
Reset a preselección 2

nnodE
RddRr

Conteo adicinante con reset automático

Salida 1 activa con contador \geq preselección 1
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = preselección 2
Reset automático a cero con contador = preselección 2
Reset a cero

nnodE
SubRr

Conteo substraente con reset automático

Salida 1 activa con contador \leq preselección 1
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = 0
Reset automático a preselección 2 con contador = 0
Reset a preselección 2

nnodE
RddbbRt

Conteo adicinante con reset automático y contador de lotes

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = preselección 2
Reset automático a cero con contador principal = preselección 2
El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 activa con contador de lotes \geq preselección 1
El reset manual coloca los dos contadores a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

nnodE
SubbbRt

Conteo substraente con reset automático y contador de lotes

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero
Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero
El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 activa con contador de lotes \geq preselección
El reset manual coloca el contador principal en la preselección 2, el contador de lotes a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2

nnodE
Rddtote

Conteo adicinante con reset automático y totalizador

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = preselección 2

Reset automático a cero con contador principal = preselección 2

El totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 activa con totalizador \geq preselección 1

El reset manual coloca los dos contadores a cero

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

nnodE
Subbtote

Conteo substraente con reset automático y totalizador

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero

Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero

El totalizador cuenta (sub del valor de preselección 1) todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 activa con totalizador \leq cero

El reset manual coloca los dos contadores en los valores de preselección

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2

nnodE
trRrL

Modo de preselección de arrastre

La preselección 1 se arrastra automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2.

Reset a cero

Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)

nnodE
tr - Rr

Modo de preselección de arrastre con reset automático

La preselección 1 se arrastra automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2.

Reset automático a cero con contador principal = valor de preselección 2.

Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)

7.8.4.3 Submenú de configuración

ConfiG Submenú para la adaptación de los impulsos de entrada e de la visualización

Factor de multiplicación

FActoR
0 10000

Factor de multiplicación ajustable de 00.0001 hasta 99.9999. El ajuste 00.0000 no se recoge.

Factor de división

dIvI5o
0 10000

Factor de división ajustable de 01.0000 hasta 99.9999. El ajuste <01.0000 no se recoge.

Ajuste del punto decimal

dP
0

Punto decimal (sólo indicante)

0	sin decimales
0.0	1 decimal
0.00	2 decimales
0.000	3 decimales
0.0000	4 decimales
0.00000	5 decimales

Valor de precolocación

SEtPt
000000

Valor de precolocación regulable entre -999999 y 999999
Se muestra un punto decimal programado anteriormente

Color de pantalla (aparato KC-LCDC...)

CoLoR
rEd

Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior rojo

CoLoR
rEdGrn

Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior verde

7.8.4.4 Submenú del modo de reiniciación

rESnrD Ajuste del modo de reiniciación

rESnrD
pPnRE

reiniciación manual (con tecla roja) y reiniciación eléctrica (entrada reset)

rESnrD
no rES

no es posible ninguna reiniciación (tecla roja y entrada de reset bloqueadas)

rESnrD
EL rES

sólo es posible una reiniciación eléctrica (entrada reset)

rESnrD
pPnRE

sólo es posible una reiniciación manual (tecla roja)

7.8.4.5 Preselección 1

seguir con 7.8.6.5

7.8.4.6 Preselección 2

seguir con 7.8.6.8

7.8.5 Tacómetro/Frecuencímetro

7.8.5.1 Submenú para las entradas de señales y de mando

InPulT Submenú para la programación de las entradas de señales y de mando

Polaridad de entrada

InPPoL
PnP

PnP: conmutación a Plus común para todas las entradas

InPPoL
nPn

PnP: conmutación a 0 V común para todas las entradas

Filtro para las entradas de señales InpA y Inp B

FILtEr
oFF

máxima frecuencia de conteo

FILtEr
oN

reducida a aprox. 30 Hz (para el control con contactos mecánicos)

Tipo de entrada de medición de frecuencia

InPulT
R

Medición simple de frecuencia
Inp A: Entrada de frecuencia
Inp B: sin función

InPulT
RSub b

Medición diferencial [A - B]
Inp A: Entrada de frecuencia A
Inp B: Entrada de frecuencia B

Input
RRdd b

Totalización [A + B]

Inp A: Entrada de frecuencia A
Inp B: Entrada de frecuencia B

Input
QuRd

Medición de frecuencias con detección de dirección [Quad]

Inp A: Entrada de frecuencia 0°
Inp B: Entrada de frecuencia 90°

Input
R / b

Medición proporcional [A / B]

Inp A: Entrada de frecuencia A
Inp B: Entrada de frecuencia B

Input
R° / ob

Medición diferencial porcentual [(A-B) / A in %]

Inp A: Entrada de frecuencia A
Inp B: Entrada de frecuencia B

Entrada usuario

Input
LRtch

La pantalla se „congela“ al activarse la entrada MPI y permanece „congelada“ hasta que se desactiva la entrada MPI. El contador de frecuencias sigue contando internamente.

Input
tERch

Al activarse la entrada MPI se recoge como nuevo valor de preselección la frecuencia actual para la preselección precisamente seleccionada. Ver también 7.9

Entrada de bloqueo

Lock Input
Prog

Al activarse la entrada Lock se bloquea la programación

Lock Input
PreSEt

Al activarse la entrada Lock se bloquea el ajuste de los valores de preselección.

Lock Input
ProgPre

Al activarse la entrada Lock se bloquean el ajuste de los valores de preselección y la programación.

7.8.5.2 Submenú de configuración

Config

Submenú para la adaptación de la frecuencia de entrada y de la visualización

Factor de multiplicación

Factor
0.0000

Factor de multiplicación ajustable de 00.0001 hasta 99.9999. El ajuste 00.0000 no se recoge.

Factor de división

Divisor
0.0000

Factor de división ajustable de 01.0000 hasta 99.9999. El ajuste <01.0000 no se recoge.

Modo de visualización

Conversion
500 - 1

Conversión e visualización de la frecuencia / velocidad en 1/s.

Conversion
1000 - 1

Conversión e visualización de la frecuencia / velocidad en 1/min.

Ajuste del punto decimal

DP
0

Punto decimal (determina la resolución)
0 sin decimales
0.0 1 decimal
0.00 2 decimales
0.000 3 decimales

Formación de la media móvil

AVG
off

Formación de la media móvil de
AVG 2 con 2 mediciones
AVG 5 con 5 mediciones
AVG 10 con 10 mediciones
AVG 20 con 20 mediciones

Retraso del arranque

Start
000

Retraso del arranque ajustable de 00.0 hasta 99.9 s. En el arranque de una medición se omiten los resultados de medición dentro de este tiempo.

Tiempo de espera

Wait
00.1

Tiempo de espera ajustable de 00.1 hasta 99.9 s. Este valor indica cuánto tiempo se debe esperar tras el último flanco válido hasta que en la pantalla se muestre cero.

Color de pantalla (aparato KC-LCDC...)

Color
red

Color de pantalla línea superior rojo línea inferior rojo

Color
redgreen

Color de pantalla línea superior rojo línea inferior verde

7.8.5.3 Preselección 1

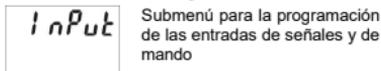
seguir con 7.8.6.5

7.8.5.4 Preselección 2

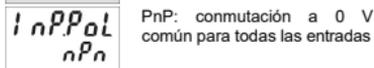
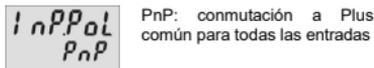
seguir con 7.8.6.6

7.8.6 Contador de tiempo

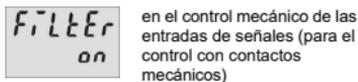
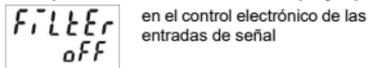
7.8.6.1 Submenú para las entradas de señales y de mando



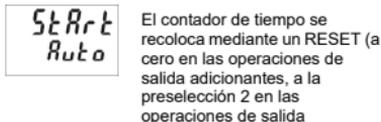
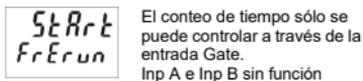
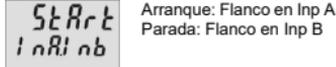
Polaridad de entrada



Filtro para las entradas de señales InpA y Inp B

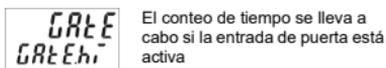
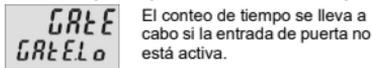


Tipo de entrada de medición de tiempo

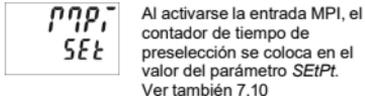
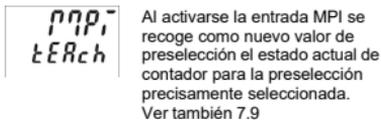
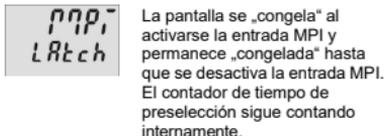


substraentes) y arranca de nuevo. En las operaciones de salida adiconantes se detiene la medición de tiempo al alcanzarse la preselección 2 y en las operaciones de salida substraentes al alcanzarse el cero. Un RESET durante el conteo del tiempo lo detiene asimismo.
Inp A e Inp B sin función.

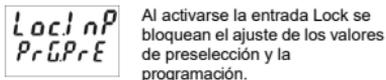
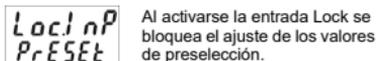
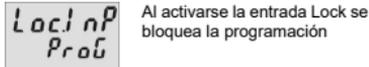
Control de puerta para la medición de tiempo



Entrada usuario



Entrada de bloqueo



7.8.6.2 Submenú para operaciones de salida

	<p>Determinación de la operación de salida</p>
	<p>Conteo adiconante Salidas activas con contador \geq preselección Reset a cero</p>
	<p>Conteo substraente Salida 1 activa con contador \leq preselección 1 Salida 2 activa con contador ≤ 0 Reset a preselección 2</p>
	<p>Conteo adiconante con reset automático Salida 1 activa con contador \geq preselección 1 Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = preselección 2 Reset automático a cero con contador = preselección 2 Reset a cero</p>
	<p>Conteo substraente con reset automático Salida 1 activa con contador \leq preselección 1 Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = 0 Reset automático a preselección 2 con contador = 0 Reset a preselección 2</p>
	<p>Conteo adiconante con reset automático y contador de lotes Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = preselección 2 Reset automático a cero con contador principal = preselección 2 El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2 Salida 1 activa con contador de lotes \geq preselección 1 El reset manual coloca los dos contadores a cero El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero</p>
	<p>Conteo substraente con reset automático y contador de lotes Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero El contador de lotes cuenta el número de repeticiones</p>

automáticas de preselección 2
Salida 1 activa con contador de lotes \geq preselección

El reset manual coloca el contador principal en la preselección 2 y el contador de lotes a cero

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2

Conteo adiconante con reset automático y totalizador

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = preselección 2

Reset automático a cero con contador principal = preselección 2

El totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 activa con totalizador \geq preselección 1

El reset manual coloca los dos contadores a cero

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

Conteo substraente con reset automático y totalizador

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero

Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero

El totalizador cuenta (sub del valor de preselección 1) todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 activa con totalizador \leq cero

El reset manual coloca los dos contadores en los valores de preselección

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2

Modo de preselección de arrastre

La preselección 1 se arrastra automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2

Reset a cero .

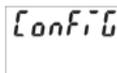
Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)

Modo de preselección de arrastre con reset automático

La preselección 1 se arrastra

automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2
Reset automático a cero con contador principal = valor de preselección 2.
Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)

7.8.6.3 Submenú de configuración



Menú de parámetros para la adaptación de los sectores de tiempo e de la visualización

Unidad de tiempo



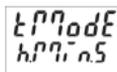
Unidad de tiempo segundos
El ajuste del punto decimal determina la resolución



Unidad de tiempo minutos
El ajuste del punto decimal determina la resolución



Unidad de tiempo horas
El ajuste del punto decimal determina la resolución



Unidad de tiempo horas, min, s

Ajuste del punto decimal (resolución)



Punto decimal (determina la resolución)
0 sin decimal
0.0 1 decimal
0.00 2 decimales
0.000 3 decimales

Valor de precolocación



Valor de precolocación regulable entre 000000 y 999999
Se muestra el punto decimal programado anteriormente

Color de pantalla (aparato KC-LCDC...)

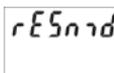


Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior rojo



Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior verde

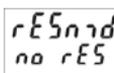
7.8.6.4 Submenú del modo de reiniciación



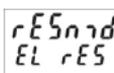
Ajuste del modo de reiniciación



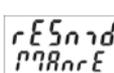
reiniciación manual (con tecla roja) y reiniciación eléctrica (entrada reset)



no es posible ninguna reiniciación (tecla roja y entrada de reset bloqueadas)

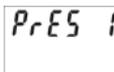


sólo es posible una reiniciación eléctrica (entrada reset)



sólo es posible una reiniciación manual (tecla roja)

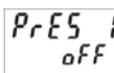
7.8.6.5 Submenú para preselección 1



Submenú para activación/desactivación de la preselección 1



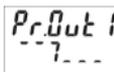
Preselección 1 activa



Preselección 1 inactiva y sin función

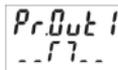


operaciones de salida adicionales:
señal permanente en salida 1, activa con contador \geq preselección 1
operaciones de salida substraentes:
señal permanente en salida 1, activa con contador \leq preselección 1

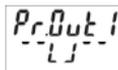


operaciones de salida adicionales:
señal permanente en salida 1, pasiva con contador \geq preselección 1
operaciones de salida

substraentes:
señal permanente en salida 1,
pasiva con contador \leq
preselección 1



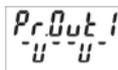
operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 1,
activa con contador \geq
preselección 1 (activación sólo
en dirección positiva)
operaciones de salida
substraentes:
señal transitoria en salida 1,
activa con contador \leq
preselección 1 (activación sólo
en dirección negativa)



operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 1,
pasiva con contador \geq
preselección 1 (desactivación
sólo en dirección positiva)
operaciones de salida
substraentes:
señal transitoria en salida 1,
pasiva con contador \leq
preselección 1 (desactivación
sólo en dirección negativa).



operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 1,
activa en dirección positiva y
contador \geq preselección 1 y a
continuación activa en dirección
negativa y contador \leq
preselección 1
operaciones de salida
substraentes:
señal transitoria en salida 1,
activa en dirección negativa y
contador \leq preselección 1 y a
continuación activa en dirección
positiva y contador \geq
preselección 1



operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 1,
pasiva en dirección positiva y
contador \geq preselección 1 y a
continuación pasiva en dirección
negativa y contador \leq
preselección 1
operaciones de salida
substraentes:
señal transitoria en salida 1,
pasiva en dirección negativa y
contador \leq preselección 1 y a
continuación pasiva en dirección

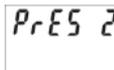
positiva y contador \geq
preselección 1



duración de la señal transitoria
de la salida 1, ajustable desde
00.01 hasta 99.99 s.
Inicio de una acción después de
la señal transitoria.

7.8.6.6 Submenú para preselección 2

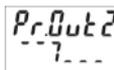
Submenú para preselección 2



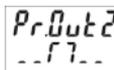
operaciones de salida
adicionantes:
señal permanente en salida 2,
activa con contador \geq
preselección 2
operaciones de salida
substraentes:
señal permanente en salida 2,
activa con contador \leq cero



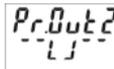
operaciones de salida
adicionantes:
señal permanente en salida 2,
pasiva con contador \geq
preselección 2
operaciones de salida
substraentes:
señal permanente en salida 2,
pasiva con contador \leq cero



operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 2,
activa con contador \geq
preselección 2 (activación sólo
en dirección positiva).
operaciones de salida
substraentes:
señal transitoria en salida 2,
activa con contador \leq
cero(activación sólo en dirección
negativa)

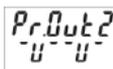


operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 2,
pasiva con contador \geq
preselección 2 (desactivación
sólo en dirección positiva)
operaciones de salida
substraentes:
señal transitoria en salida 2,
pasiva con contador \leq cero
(desactivación sólo en dirección
negativa).





operaciones de salida adionantes:
señal transitoria en salida 2, activa en dirección positiva y contador \geq preselección 2 y a continuación activa en dirección negativa y contador \leq preselección 2
operaciones de salida substraentes:
señal transitoria en salida 2, activa en dirección negativa y contador \leq cero y a continuación activa en dirección positiva y contador \geq cero



operaciones de salida adionantes:
señal transitoria en salida 2, pasiva en dirección positiva y contador \geq preselección 2 y a continuación pasiva en dirección negativa y contador \leq preselección 2
operaciones de salida substraentes:
señal transitoria en salida 2, pasiva en dirección negativa y contador \leq cero y a continuación pasiva en dirección positiva y contador \geq cero



duración de la señal transitoria de la salida 1, ajustable desde 00.01 hasta 99.99 s.
Inicio de una acción después de la señal transitoria.



Activa:
El relé u optoacoplador se activa al alcanzar el valor de preselección.

Pasiva:
El relé queda sin tensión o el optoacoplador se bloquea al alcanzar el valor de preselección.

7.9 Ajuste de la preselección

7.9.1 Ajuste a través de las teclas de décadas

En el modo de funcionamiento se muestra siempre Preset 2 en la línea inferior. Excepción son las operaciones de salida AddBat, SubBat, AddTot y SubTot.



PR2

Accionar la tecla Prog/modo hasta que se muestre la preselección a modificar PR2 o



Accionar cualquier tecla de décadas

⇒ La visualización se conmuta al modo de edición



Ajustar con las teclas de décadas el valor de preselección deseado



Accionar la tecla Prog/modo para confirmar el valor y almacenarlo

⇒ La visualización se conmuta en el modo de edición de la siguiente preselección PR2 o PR1



Unos 3 s después de que se ha accionado por última vez las teclas de décadas o la tecla de Reset se recoge el nuevo valor de preselección y se vuelve al modo de funcionamiento.

7.9.2 Ajuste con la función Teach



modificar

Programar la entrada MPI en tEAch

En el modo de funcionamiento, seleccionar con la tecla Prog/modo la preselección a

Activar brevemente la entrada MPI (lógica de entrada NPN o PNP)

⇒ Se recoge el estado actual del contador como nuevo valor de preselección



El valor de preselección se puede modificar a continuación con las teclas de décadas

7.9.3 Ajuste en la preselección de arrastre

En la preselección de arrastre programada, el valor para la preselección 2 puede ajustarse a través de las teclas de décadas o la función Teach. Para la preselección 1, el valor se tiene que ajustar a través de las teclas de décadas. Aquí está desconectada la función Teach.

7.10 Función de precolocación

Los contadores de impulsos y de tiempo se pueden precolocar en un valor mediante la función de precolocación.



Programar la entrada MP en **SEt**



Ajustar en el valor deseado el punto del menú **SEtPt**

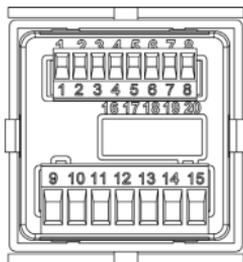
Activar brevemente la entrada MPI (lógica de entrada NPN o PNP)

- ⇒ El contador de impulsos o el contador de tiempo se preajusta, en las operaciones de salida adicionales al valor de **SEtPt**, en las operaciones de salida substraentes en la diferencia de la preselección 2 y del valor de **SEtPt**.

8 Mensaje de error

Err 1	Valor de ajuste fuera del ámbito permitido
-------	--

9 Conexiones



9.1 Entradas de señales y de mando

Nº	Denominación	Función
1	AC: 24 VDC/80 mA DC: U _B paso en bucle	Tensión de alimentación de sensor
2	GND (0 VDC)	Conexión conjunta de entradas de señales y de mando
3	INP A	Entrada de señal A
4	INP B	Entrada de señal B
5	RESET	Entrada de recolocación
6	LOCK	Bloqueo de teclado
7	GATE	Entrada de puerta
8	MPI	Entrada de usuario

9.2 Tensión de alimentación y salidas

9.2.1 Ejecución con relé

Nº	Denominación	Función
9	Contacto de relé C.1	Salida 1
10	Contacto de relé N.O.1	
11	Contacto de relé C.2	Salida 2
12	Contacto de relé N.O.2	
13	Contacto de relé N.C.2	
14	AC: 100 ... 240 VAC ± 10% N-DC: 10...30 VDC	Tensión de alimentación
15	AC: 100 ... 240 VAC ± 10% L-DC: GND (0 VDC)	Tensión de alimentación

9.2.2 Ejecución con optoacoplador

Nº	Denominación	Función
9	Colector 1	Salida 1
10	Emisor	
11	Emisor 2	Salida 2
12	No ocupado	
13	Colector 2	
14	AC: 100 ... 240 VAC ± 10% N-DC: 10...30 VDC	Tensión de alimentación
15	AC: 100 ... 240 VAC ± 10% L-DC: GND (0 VDC)	Tensión de alimentación

10 Datos técnicos

10.1 Datos generales

Pantalla	LCD positivo o negativo, con retroiluminación 2 x 6-dígitos	
Altura de las cifras	línea superior	9 mm
	línea inferior	7 mm
Overflow	caracteres especiales 2 mm	
Underflow	parpadeo, 1 s	
Salvaguardia de datos	hasta 1 década el contador no pierde impulsos	
Manejo	> 10 años, EEPROM 8 teclas	

10.2 Contador de impulsos

Frecuencia de conteo	máx. 55 kHz (ver 13. frecuencias típicas)	
Relé	Tiempo de respuesta de las salidas:	
Add/Sub/Trail con repetición automática	< 13 ms	
A/B ; (A-B)/A	< 13 ms	
Optoacoplador	Tiempo de respuesta de las salidas:	
Add/Sub/Trail con repetición automática	< 1 ms	
A/B ; (A-B)/A	< 1 ms	
	< 23 ms	

10.3 Tacómetro/Frecuencímetro

Gama de frecuencias	0,01 Hz hasta 65 kHz (ver 13. frecuencias típicas)	
	Para frecuencias < 10 Hz, se debe aumentar el tiempo de espera de modo correspondiente para conseguir una visualización.	
Principio de medición	≤ 76.3 Hz duración de período	
	> 76.3 Hz tiempo de puerta	
	Tiempo puerta aprox. 13,1 ms	
Error de medición	< 0,1% por canal	
Tempo de respuesta de las salidas:		
Modo de 1 canal	< 100 ms @ 40 kHz	
	< 350 ms @ 65 kHz	
Modo de 2 canales	< 150 ms @ 40 kHz	
	< 600 ms @ 65 kHz	

10.4 Contador de tiempo

Segundos	0.001 s ... 999 999 s
Minutos	0.001 min ... 999 999 min
Horas	0.001 h .. 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s
Mínimo tiempo mensurable	500µs
Error de medición	< 50 ppm

Tiempo de respuesta de las salidas:

Relé	< 13 ms
Optoacoplador	< 1 ms

10.5 Entradas de señales y de mando

Circuitos SELV, aislamiento reforzado o doble		
Polaridad:	programable NPN/PNP común para todas las entradas	
Resistencia de entrada	5 kΩ	
Forma de los impulsos	cualquiera	
Nivel de conmutación en alimentación AC:		
Nivel HTL	Low:	0 ... 4 VDC
	High:	12 ... 30 VDC
Nivel 4-30 V	Low:	0 ... 2VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC
Nivel de conmutación en alimentación DC:		
Nivel HTL	Low:	0 ... 0,2 x UB
	High:	0,6 x UB ... 30 VDC
Nivel 4-30 V	Low:	0 ... 2 VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC

Duración mínima de impulso en la entrada de reset: 1 ms
Duración mínima de impulso en las entradas de mando: 10 ms

10.6 Salidas

Salida 1

Relé con contacto de cierre		
Fusible requerido:	3A	
programable como contacto de apertura o de cierre		
Tensión de conmutación	max. 250 VAC/ 110 VDC	
Corriente de conmutación	max. 3 A AC/ A DC min. 30 mA DC	
Potencia de conmutación	max. 750 VA / 90 W	



Los valores máximos no se deberán sobrepasar en ningún caso!

Vida mecánica (operaciones de conmutación)	2x10 ⁷	
Número de operaciones de conmutación a 3 A/ 250 V AC	1x10 ⁵	
Número de operaciones de conmutación a 3 A/ 30 V DC	1x10 ⁵	

o optoacoplador NPN		
Potencia de conmutación	30 VDC/10 mA	
U _{CESAT} con IC = 10 mA:	max. 2,0 V	
U _{CESAT} con IC = 5 mA:	max. 0,4 V	

Salida 2

Relé con contacto inversor		
Fusible requerido:	3A	
Tensión de conmutación	max. 250 VAC/ 150 VDC	

Corriente de conmutación max. 3 A AC/ A DC
Potencia de conmutación min. 30 mA DC
max. 750 VA/ 90 W

 Los valores máximos no se deberán sobrepasar en ningún caso!

Vida mecánica (operaciones de conmutación)
20x10⁶

Número de operaciones de conmutación a 3 A/250 V AC 5x10⁴
Número de operaciones de conmutación a 3 A/30 V DC 5x10⁴

o optoacoplador NPN
Potencia de conmutación 30 V DC/10 mA
U_{CESAT} con IC = 10 mA: max. 2,0 V
U_{CESAT} con IC = 5 mA: max. 0,4 V

10.7 Tensión de alimentación

Alimentación AC: 100...240 V AC / max. 15 VA
50/ 60 Hz, Tolerancia ± 10%
Fusible externo: T 0,1 A

Alimentación DC: 10 ... 30 V DC/ max. 5 W
con protección contra la inversión de la polaridad SELV, CLASS II (Limited Power Source)
Fusible externo: T 0,2 A

10.8 Tensión de alimentación de sensor

(Salida de tensión para sensores externos)
Circuitos SELV, aislamiento reforzado o doble con alimentación AC: 24 V DC ±15%, 80 mA
con Alimentación DC: máx. 80 mA, el suministro de tensión conectada está tranconectado

10.9 Condiciones climáticas

Temp. de funcionamiento: -20°C .. +65°C
Temp. de almacenamiento: -25°C .. +75°C
Humedad relativa del aire: 93% a +40°C,
Sin condensación
Altura: hasta 2000 m

10.10 CEM

Resistencia a interferencias:
con líneas de señal y de mando blindadas

10.11 Seguridad del aparato

Clase de protección: clase de protección 2 (parte delantera),

 Solo la parte delantera está clasificada como accesible para el operador.

Campo de trabajo: Grado de suciedad 2 categoría de sobretensión II
Aislamiento: Parte delantera: doble aislamiento,
Parte trasera: aislamiento básico
Entradas de señales y alimentación de sensor: SELV

10.12 Datos mecánicos

Carcasa: para montaje en cuadro de mando
Según DIN 43 700, RAL 7021

Dimensiones: 48 x 48 x 91 mm
Recorte del cuadro de mando 45^{+0,6} x 45^{+0,6} mm
Profundidad de montaje: aprox. 107 mm incl. bornes

Peso : aprox. 125 g
Índice de protección: IP65 (cara frontal, solo el aparato)

Material de la carcasa: policarbonato UL94 V-2
Resistencia a las vibraciones: 10 - 55 Hz / 1 mm / XYZ
EN 60068-2-6 30 min. en cada dirección

Resistencia a sacudidas:
EN 60068-2-27 100G / 2 ms / XYZ
3 veces en cada dirección
10G / 6 ms / XYZ
2000 veces en cada dirección

10.13 Conexiones

Alimentación de tensión y salidas:
bornera roscada insertable, 7 bornes, RM5,08
sección de los conductores, máx. 2,5 mm²

Entradas de señal y de mando:
bornera roscada insertable, 8 bornes, RM 3,81
sección de los conductores, máx. 1,5 mm²

11 Composición del suministro

Contador de preselección
Abrazadera de sujeción
Instrucciones de uso

12 Clave de pedido

230 V AC retroiluminación, Relé:
KC-LCDL-48-2R-230VAC

24 V DC retroiluminación, Relé:
KC-LCDL-48-2R-24VDC

230 V AC Multicolor, Optoacoplador:
KC-LCDC-48-2T-230VAC

24 V DC Multicolor, Optoacoplador:
KC-LCDC-48-2T-24VAC

230 V AC Multicolor, Relé:
KC-LCDC-48-2R-230VAC

24 V DC Multicolor, Relé:
KC-LCDC-48-2R-24VDC

13 Frecuencias típicas

13.1 Contador de impulsos

Nivel HTL

Alimentación AC	Low típ.	2,5 V
	High típ.	22 V
Alimentación DC 12V	Low típ.	2 V
	High típ.	10 V
Alimentación DC 12V	Low típ.	2,5 V
	High típ.	22 V

	Add Sub Trail	AddAr SubAr AddBat SubBat TrailAr	AddTot SubTot
Cnt.Dir	55 kHz	2,8 kHz	2,7 kHz
Up.Dn Up.Up	29 kHz	2,8 kHz	2,7 kHz
Quad Quad 2	28 kHz	1,4 kHz	1,3 kHz
Quad 4	18 kHz	1,2 kHz	0,9 kHz
A/B (A-B)/A	29 kHz		

Nivel 4-30 V

Low típ. 1,0 V
High típ. 4,0 V

	Add Sub Trail	AddAr SubAr AddBat SubBat TrailAr	AddTot SubTot
Cnt.Dir	9 kHz	2,7 kHz	2,4 kHz
Up.Dn Up.Up	9 kHz	2,7 kHz	2,4 kHz
Quad Quad 2	9 kHz	1,2 kHz	1,2 kHz
Quad 4	9 kHz	1,2 kHz	0,9 kHz
A/B (A-B)/A	9 kHz		

13.2 Frecuencimetro

Nivel HTL

Alimentación AC	Low típ.	2,5 V
	High típ.	22 V
Alimentación DC 12V	Low típ.	2 V
	High típ.	10 V
Alimentación DC 24V	Low típ.	2,5 V
	High típ.	22 V

Nivel 4-30 V

Low típ. 1,0 V
High típ. 4,0 V

	HTL	5V
A	65 kHz	9 kHz
A - B A + B A / B (A-B)/A	65 kHz	9 kHz
Quad	30 kHz	9 kHz

OBSERVACION: Nivel de conmutación de las entradas

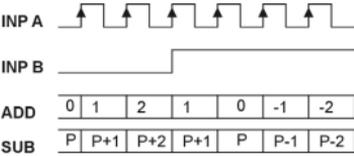
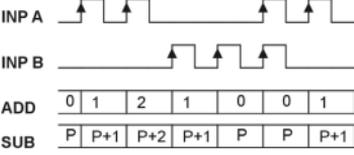
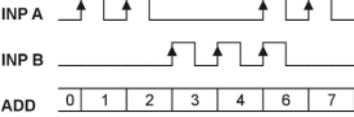
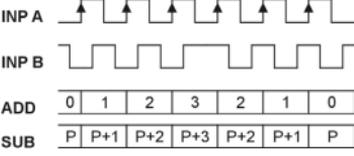
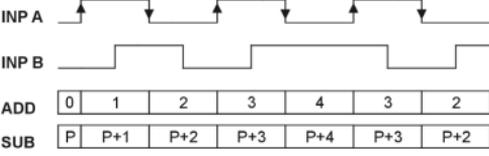
Nivel de conmutación en alimentación AC:

Nivel HTL	Low:	0 .. 4 VDC
	High:	12 .. 30 VDC
Nivel 4-30 V	Low:	0 .. 2VDC
	High:	3,5 .. 30 VDC

Nivel de conmutación en alimentación DC:

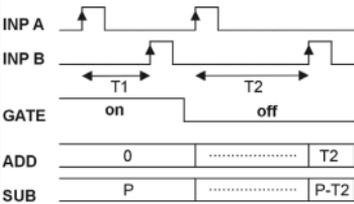
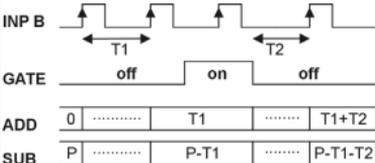
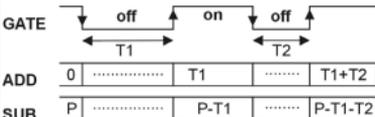
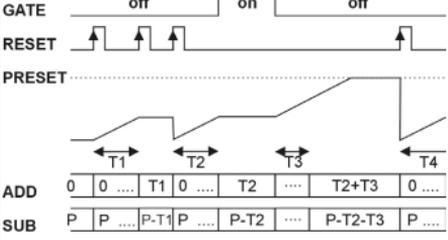
Nivel HTL	Low:	0 .. 0,2 x UB
	High:	0,6 x UB .. 30 VDC
Nivel 4-30 V	Low:	0 .. 2 VDC
	High:	3,5 .. 30 VDC

14 Tipos de entrada - Conteo de impulsos

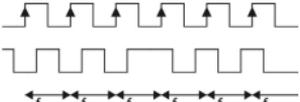
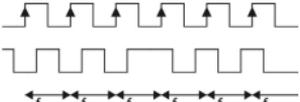
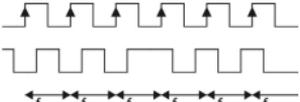
Función	<p>Diagrama</p> <p>Observación: ningún conteo si entrada GATE activa</p>	<p>PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente</p>														
Cnt.Dir	 <p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1" data-bbox="215 385 512 409"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1" data-bbox="215 419 512 442"><tr><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P-1</td><td>P-2</td></tr></table></p>	0	1	2	1	0	-1	-2	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2	<p>Inp A: Entrada de conteo Inp B: Dirección de conteo Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>
0	1	2	1	0	-1	-2										
P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2										
Up.Dn	 <p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1" data-bbox="215 582 512 605"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1" data-bbox="215 615 512 639"><tr><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P</td><td>P+1</td></tr></table></p>	0	1	2	1	0	0	1	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1	<p>Inp A: Entrada de conteo add Inp B: Entrada de conteo substr. Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>
0	1	2	1	0	0	1										
P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1										
Up.Up	 <p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1" data-bbox="215 778 512 802"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td></tr></table></p>	0	1	2	3	4	6	7	<p>Inp A: Entrada de conteo 1 add Inp B: Entrada de conteo 2 add Add: Indicación 0 --> preselección</p>							
0	1	2	3	4	6	7										
Quad	 <p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1" data-bbox="215 942 512 965"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1" data-bbox="215 975 512 998"><tr><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td></tr></table></p>	0	1	2	3	2	1	0	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P	<p>A 90° B Inp A: Entrada de conteo Conteo en un flanco Inp B: Inversión de la dirección Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>
0	1	2	3	2	1	0										
P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P										
Quad 2	 <p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1" data-bbox="215 1145 647 1169"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1" data-bbox="215 1179 647 1202"><tr><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+4</td><td>P+3</td><td>P+2</td></tr></table></p>	0	1	2	3	4	3	2	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2	<p>A 90° B Inp A: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente Inp B: Inversión de la dirección Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>
0	1	2	3	4	3	2										
P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2										

Función	<p>Diagrama</p> <p>Observación: ningún conteo si entrada GATE activa</p>	<p>PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente</p>
Quad 4	<p>INP A</p> <p>INP B</p> <p>ADD 0 1 2 3 4 5 6 7 6 5 4 3</p> <p>SUB P P+1 P+2 P+3 P+4 P+5 P+6 P+7 P+6 P+5 P+4 P+3</p>	<p>A 90° B</p> <p>Inp A: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente</p> <p>Inp B: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente, inversión de la dirección</p> <p>Add: Indicación 0 --> preselección</p> <p>Substr: Indicación preselección -> 0</p>
A / B	<p>INP A</p> <p>Counts A 0 1 1 1 2 3 4</p> <p>INP B</p> <p>Counts B 0 1 2 3 3 4 4</p> <p>Display 0 1 0,5 0,33 0,66 0,75 1</p>	<p>Inp A: Entrada de conteo 1</p> <p>Inp B: Entrada de conteo 2</p> <p>Fórmula: A / B</p>
(A-B)/A	<p>INP A</p> <p>Counts A 0 1 1 1 2 3 4</p> <p>INP B</p> <p>Counts B 0 1 2 3 3 4 4</p> <p>Display 0% 0% -100% -200% -50% -33% 0%</p>	<p>Inp A: Entrada de conteo 1</p> <p>Inp B: Entrada de conteo 2</p> <p>Fórmula: (A - B)/A x100</p>

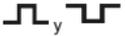
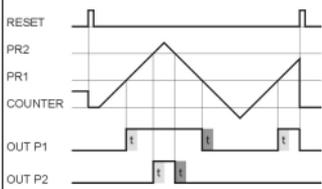
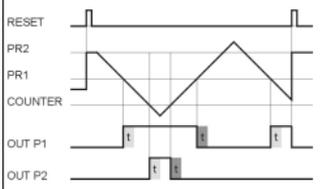
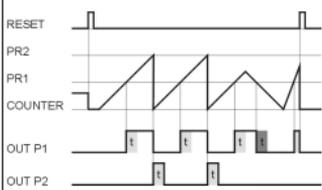
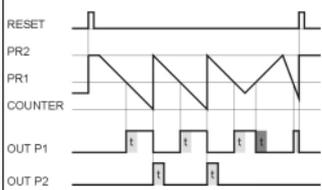
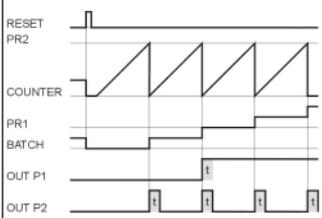
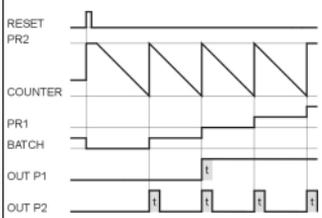
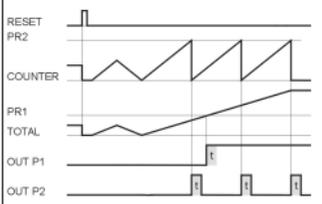
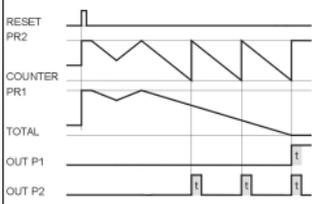
15 Tipos de entrada - Medición de tiempo

Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPnP: Conteo con flanco descendente																								
InA.InB	 <p>Timing table for InA.InB:</p> <table border="1" data-bbox="158 436 512 502"> <tr> <td>ADD</td> <td>0</td> <td>.....</td> <td>T2</td> </tr> <tr> <td>SUB</td> <td>P</td> <td>.....</td> <td>P-T2</td> </tr> </table>	ADD	0	T2	SUB	P	P-T2	<p>Inp A: Arranque Inp B: Parada Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>																
ADD	0	T2																							
SUB	P	P-T2																							
InB.InB	 <p>Timing table for InB.InB:</p> <table border="1" data-bbox="158 647 533 706"> <tr> <td>ADD</td> <td>0</td> <td>.....</td> <td>T1</td> <td>.....</td> <td>T1+T2</td> </tr> <tr> <td>SUB</td> <td>P</td> <td>.....</td> <td>P-T1</td> <td>.....</td> <td>P-T1-T2</td> </tr> </table>	ADD	0	T1	T1+T2	SUB	P	P-T1	P-T1-T2	<p>Inp A: sin función Inp B: Arranque/Parada Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>												
ADD	0	T1	T1+T2																					
SUB	P	P-T1	P-T1-T2																					
FrRun	 <p>Timing table for FrRun:</p> <table border="1" data-bbox="158 808 533 866"> <tr> <td>ADD</td> <td>0</td> <td>.....</td> <td>T1</td> <td>.....</td> <td>T1+T2</td> </tr> <tr> <td>SUB</td> <td>P</td> <td>.....</td> <td>P-T1</td> <td>.....</td> <td>P-T1-T2</td> </tr> </table>	ADD	0	T1	T1+T2	SUB	P	P-T1	P-T1-T2	<p>Inp A: sin función Inp B: sin función Control de la medición de tiempo sólo a través de la entrada GATE Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>												
ADD	0	T1	T1+T2																					
SUB	P	P-T1	P-T1-T2																					
Auto	 <p>Timing table for Auto:</p> <table border="1" data-bbox="158 1113 606 1186"> <tr> <td>ADD</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>...</td> <td>T1</td> <td>0</td> <td>...</td> <td>T2</td> <td>...</td> <td>T2+T3</td> <td>0</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>SUB</td> <td>P</td> <td>P</td> <td>...</td> <td>P-T1</td> <td>P</td> <td>...</td> <td>P-T2</td> <td>...</td> <td>P-T2-T3</td> <td>P</td> <td>...</td> </tr> </table>	ADD	0	0	...	T1	0	...	T2	...	T2+T3	0	...	SUB	P	P	...	P-T1	P	...	P-T2	...	P-T2-T3	P	...	<p>Inp A: sin función Inp B: sin función Control de la medición de tiempo a través de RESET (manual o eléctrico) Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0</p>
ADD	0	0	...	T1	0	...	T2	...	T2+T3	0	...															
SUB	P	P	...	P-T1	P	...	P-T2	...	P-T2-T3	P	...															

16 Tipos de entrada - Frecuencimetro

Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente																					
A	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">INP A</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{A0}</td> <td style="width: 10%;">F_{A1}</td> <td style="width: 10%;">F_{A2}</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>0</td> <td>F_{A0}</td> <td>F_{A1}</td> <td>F_{A2}</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </table>	INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	Display	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0		Inp A: Entrada de frecuencia Inp B: sin función							
INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x																	
Display	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0																		
AsubB	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">INP A</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{A0}</td> <td style="width: 10%;">F_{A1}</td> <td style="width: 10%;">F_{A2}</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">INP B</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{B0}</td> <td style="width: 10%;">F_{B1}</td> <td style="width: 10%;">F_{B2}</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>F_{A0}</td> <td>F_{A0} - F_{B0}</td> <td>F_{A1} - F_{B1}</td> <td>- F_{B2}</td> </tr> </table>	INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	Display	0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	- F _{B2}	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: A - B
INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x																	
INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x																	
Display	0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	- F _{B2}																	
AaddB	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">INP A</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{A0}</td> <td style="width: 10%;">F_{A1}</td> <td style="width: 10%;">F_{A2}</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">INP B</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{B0}</td> <td style="width: 10%;">F_{B1}</td> <td style="width: 10%;">F_{B2}</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>F_{A0}</td> <td>F_{A0} + F_{B0}</td> <td>F_{A1} + F_{B1}</td> <td>F_{B2}</td> </tr> </table>	INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	Display	0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{B2}	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: A + B
INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x																	
INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x																	
Display	0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{B2}																	
Quad	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Inp A</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">Inp B</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>F_{A0}</td> <td>F_{A1}</td> <td>F_{A2}</td> <td>- F_{A3} - F_{A4}</td> </tr> </table>	Inp A							Inp B							Display	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	- F _{A3} - F _{A4}	A 90° B Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Inversión de la dirección
Inp A																							
Inp B																							
Display	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	- F _{A3} - F _{A4}																	
A / B	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">INP A</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{A0}</td> <td style="width: 10%;">F_{A1}</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">INP B</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{B0}</td> <td style="width: 10%;">F_{B1}</td> <td style="width: 10%;">F_{B2}</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>F_{A0}/F_{B0}</td> <td>F_{A1}/F_{B1}</td> <td>0</td> </tr> </table>	INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	Display	0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: A / B
INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x																	
INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x																	
Display	0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0																	
(A-B)/A	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">INP A</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{A0}</td> <td style="width: 10%;">F_{A1}</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">INP B</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">F_{B0}</td> <td style="width: 10%;">F_{B1}</td> <td style="width: 10%;">F_{B2}</td> <td style="width: 10%;">x</td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>100%</td> <td>F_{A0}%F_{B0}</td> <td>F_{A1}%F_{B1}</td> <td>0</td> </tr> </table>	INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	Display	0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: (A - B)/A x100
INP A	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x																	
INP B	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x																	
Display	0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0																	

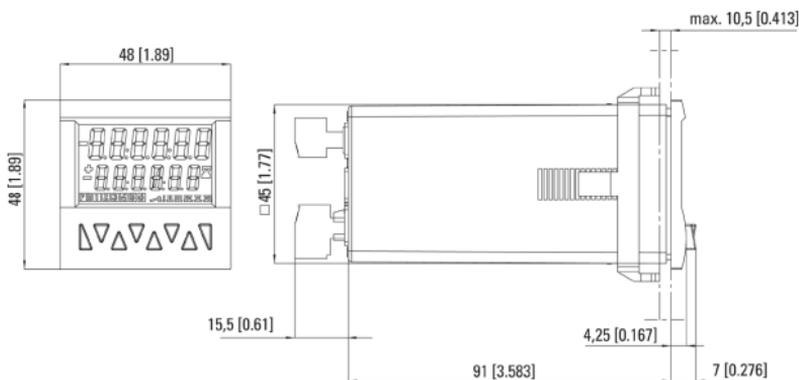
17 Operaciones de salida

Modo	Diagrama	Modo	Diagrama
	<p>t Sólo en modo </p>	<p>\leftrightarrow $t + t$ en modo </p>	
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		SubBat	
AddTot		SubTot	

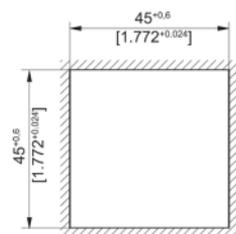
Modo	Diagrama
Trail	
TrailAr	

18 Dimensiones

Cotas en mm [inch]



Recorte del cuadro de mando



Your automation, our passion.

Explosion Protection

- Intrinsic Safety Barriers
- Signal Conditioners
- FieldConnex® Fieldbus
- Remote I/O Systems
- Electrical Ex Equipment
- Purge and Pressurization
- Industrial HMI
- Mobile Computing and Communications
- HART Interface Solutions
- Surge Protection
- Wireless Solutions
- Level Measurement

Industrial Sensors

- Proximity Sensors
- Photoelectric Sensors
- Industrial Vision
- Ultrasonic Sensors
- Rotary Encoders
- Positioning Systems
- Inclination and Acceleration Sensors
- Fieldbus Modules
- AS-Interface
- Identification Systems
- Displays and Signal Processing
- Connectivity

Pepperl+Fuchs Quality
Download our latest policy here:

www.pepperl-fuchs.com/quality

