

Instrucciones de puesta en servicio

KC-LCDC-48-6T-230VAC
KC-LCDC-48-6T-24VDC

**Contador electrónico
de preselección**

con seis preselecciones (optoacopladores)



Indice

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	4
3	Descripción	5
4	Visualización/Órganos de mando	5
5	Entradas	5
5.1	INP A, INP B	5
5.2	RESET	5
5.3	GATE	5
5.4	LOC.INP	5
5.5	MPI	6
6	Salidas	6
6.1	Salida 1 y salida 2	6
6.2	Salida 3 hasta salida 6	6
6.3	Salidas activas	6
7	Programación	6
7.1	Inicio de la programación	6
7.2	Selección de los menús principales	6
7.3	Entrada en un submenú	6
7.4	Selección de los puntos del menú	6
7.5	Ajuste de los puntos del menú	6
7.6	Recogida del ajuste	6
7.7	Finalización de la programación	6
7.8	Menú de programación	7
7.8.1	Conjuntos de parámetros preestablecidos	7
7.8.2	Tabla de conjuntos de parámetros	7
7.8.3	Ajuste de la función básica	7
7.8.4	Contador de impulsos	8
7.8.5	Tacómetro/Frecuencímetro	10
7.8.6	Contador de tiempo	11
7.9	Ajuste de la preselección	16
7.9.1	Ajuste a través de las teclas de décadas	16
7.9.2	Ajuste con la función Teach	16
7.10	Función de precolocación	16
8	Mensaje de error	16
9	Conexiones	17
9.1	Entradas de señales y de mando	17
9.2	Tensión de alimentación y salidas	17
10	Datos técnicos	17
10.1	Datos generales	17
10.2	Contador de impulsos	17
10.3	Tacómetro/Frecuencímetro	17
10.4	Contador de tiempo	17
10.5	Entradas de señales y de mando	18
10.6	Salidas	18
10.7	Tensión de alimentación	18
10.8	Tensión de alimentación de sensor	18
10.9	Condiciones climáticas	18
10.10	CEM	18
10.11	Seguridad del aparato	18

10.12	Datos mecánicos	18
10.13	Conexiones	18
11	Composición del suministro	18
12	Clave de pedido	19
13	Frecuencias típicas	20
13.1	Contador de impulsos	20
13.2	Frecuencímetro	20
14	Tipos de entrada - Conteo de impulsos	21
15	Tipos de entrada - Medición de tiempo	23
16	Tipos de entrada - Frecuencímetro	24
17	Operaciones de salida	25
18	Dimensiones	26

1 Introducción



Antes del montaje y de la puesta en servicio, lea 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 respetando estas instrucciones de manejo.

2.1 Uso conforme a su finalidad

El contador de preselección registra impulsos, tiempos y frecuencias hasta un máximo de 50 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".

Para un servicio correcto, el aparato debe estar protegido mediante fusible externo. Informaciones sobre el fusible recomendado las puede encontrar en los Datos Técnicos.

El aparato no es adecuado para zonas protegidas frente a explosiones y 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 del servicio, entonces deberá adoptar las correspondientes medidas de seguridad.

2.2 Montaje en el cuadro de mando



CUIDADO

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

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.

2.3 Instalación eléctrica



PELIGRO

Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, separe el aparato de la tensión de alimentación. Los aparatos alimentados por CA sólo se pueden unir con la red de baja tensión a través de un interruptor o seccionador de potencia. Los trabajos de instalación o mantenimiento sólo pueden ser ejecutados por un especialista.

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.

Los cables y su aislamiento tienen que corresponder a la gama de temperaturas y tensiones previstas.

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 salidas.

Indicación simultánea del valor real y de las
 preselecciones o de los contadores accesorios.

Ejecución sin/con visualizador retroiluminado.

Contador de preselección adionante/substraente
 con seis preselecciones.

Salidas de optoacoplador.

Programación sencilla.

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

Preselección por incrementos.

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 (00.0001 .. 99.9999) y
 división (01.0000 .. 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 , AddTot

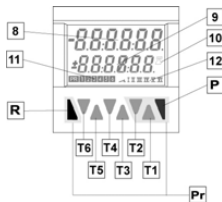
Modo RESET de 4 niveles

Bloqueo de teclado (Lock) de 3 niveles

Entrada MPI para DisplayLatch, función Teach o
 función de recolocación

Tensión de alimentación 90 .. 260 VAC 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 55 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 adionantes 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: ninguna medición de tiempo mientras esté activa (Gate.hi) ninguna 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

5.5 MPI

Entrada. Programable como entrada DisplayLatch, Set o Teach.

6 Salidas

6.1 Salida 1 y salida 2




Optoacoplador con emisor y colector abierto.

6.2 Salida 3 hasta salida 6

Optoacoplador con colector abierto y emisor común.

6.3 Salidas activas

Una salida activa se muestra en la pantalla con

Para conexiones de seguridad se pueden invertir las salidas de optoacoplador, es decir, los optoacopladores se bloquean al alcanzar las preselecciones. Para ello, los parámetros Pr.OUT1 hasta Pr.OUT6 se tienen que ajustar en señal permanente a  y en señal transitoria a  o .

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	AddAr
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.Grn	red.Grn	red.Grn
rESmd	Man.EL	Man.EL	Man.EL
Pr.Out 1			
t.Out 1		00.10	
Pr.Out 2			
t.Out 2		00.10	00.10
Pr.Out 3			
t.Out 3		00.10	
Pr.Out 4			
t.Out 4		00.10	
Pr.Out 5			
t.Out 5		00.10	
Pr.Out 6			
t.Out 6		00.10	

7.8.3 Ajuste de la función básica



Menú de la función básica



Menú de programación
 Contador de impulsos (7.8.4)




Menú de programación
 Contador de tiempo/Contador de horas de servicio (7.8.6)




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


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


Polaridad de entrada

 PnP: conmutación a Plus común para todas las entradas


 nPn: conmutación a 0 V común para todas las entradas


Filtro para las entradas de señales InpA y InpB


 máxima frecuencia de conteo


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


Tipo de entrada de conteo


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

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

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

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


 **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

 **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


$[(A - B) / A \text{ en } \%]$


INP A: Entrada de conteo A
 INP B: Entrada de conteo B




Entrada usuario


 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 SEtPI. Ver también 7.10


Entrada de bloqueo


 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

 **Conteo substraente**
 Salida 1, 3, 4, 5 y 6 activa con contador \leq preselección 1, 3, 4, 5 y 6

Salida 2 activa con contador ≤ 0
Reset a preselección 2

ModE
AddRr

Conteo adicional con reset automático

Salida 1, 3, 4, 5 y 6 activa con contador \geq preselección 1, 3, 4, 5 y 6

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

ModE
SubRr

Conteo substraerte con reset automático

Salida 1, 3, 4, 5 y 6 activa con contador \leq preselección 1, 3, 4, 5 y 6

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

ModE
AddbRt

Conteo adicional 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
Salida 3, 5 y 6 activa con contador principal \geq preselección 3, 5 y 6

El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 resp. 4 activa con contador de lotes \geq preselección 1 resp. 4

El reset manual coloca los dos contadores a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

ModE
Addtot

Conteo adicional con reset automático y totalizador

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = preselección 2
Reset automático a cero con contador principal = preselección 2
Salida 3, 5 y 6 activa con contador principal \geq preselección 3, 5 y 6

El totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 resp. 4 activa con totalizador \geq preselección 1 resp. 4
El reset manual coloca los dos contadores a cero

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

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

DIUISO
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 6.924.x113.xxB)

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

rESGrd

Ajuste del modo de reiniciación

rESGrd
rERnEL

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
PnRnrE

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 7.8.6.6

7.8.4.7 Preselección 3, 4, 5 y 6

seguir con 7.8.6.7

7.8.5 Tacómetro/Frecuencímetro

7.8.5.1 Submenú para las entradas de señales y de mando

InPút

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

InPút
R

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

InPút
RSub b

Medición diferencial [A - B]

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

InPút
RRAdd b

Totalización [A + B]

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

InPút
9uRd

Medición de frecuencias con detección de dirección [Quad]

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

InPút
R / b

Medición proporcional [A / B]

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

InPút
R0/ob

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

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

Entrada usuario

ppP
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.

ppP
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

LoCInP
PrOG

Al activarse la entrada Lock se
bloquea la programación

LoCInP
PrESEt

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

LoCInP
PrGPrE

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 10000

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

Factor de división

diV⁻So
0 10000

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

Modo de visualización

EtNodE
SEc-1

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

EtNodE
Pn/n

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

WArT
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 6.924.x113.xx B)

Color
red

Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior rojo

Color
redGrn

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

7.8.5.5 Preselección 3, 4, 5 y 6

seguir con 7.8.6.7

7.8.6 Contador de tiempo

7.8.6.1 Submenú para las entradas de señales y de mando

InPut

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

en el control electrónico de las entradas de señal

Filter
on

en el control mecánico de las entradas de señales (para el control con contactos mecánicos)

Tipo de entrada de medición de tiempo

StArt
InRI nb

Arranque: Flanco en Inp A
Parada: Flanco en Inp B

StArt
InBI nb

Arranque: 1. Flanco en Inp B
Parada: 2. Flanco en Inp B

StArt
FrErUn

El conteo de tiempo sólo se puede controlar a través de la entrada Gate. Inp A e Inp B sin función

StArt
Auto

El contador de tiempo se recoloca mediante un RESET (a cero en las operaciones de salida adicionales, a la preselección 2 en las

operaciones de salida (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



El conteo de tiempo se lleva a cabo si la entrada de puerta no está activa.



El conteo de tiempo se lleva a cabo si la entrada de puerta está activa

Entrada usuario



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

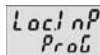


Al activarse la entrada MPI se recoge como nuevo valor de preselección el estado actual de contador para la preselección precisamente seleccionada. Ver también 7.9

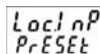


Al activarse la entrada MPI, el contador de tiempo de preselección se coloca en el valor del parámetro SETPt. Ver también 7.10

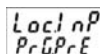
Entrada de bloqueo



Al activarse la entrada Lock se bloquea la programación

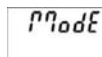


Al activarse la entrada Lock se bloquea el ajuste de los valores de preselección.



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

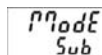
7.8.6.2 Submenú para operaciones de salida



Determinación de la operación de salida



Conteo adiconante
Salidas activas con contador \geq preselección
Reset a cero



Conteo substraente
Salida 1, 3, 4, 5 y 6 activa con contador \leq preselección 1, 3, 4, 5 y 6
Salida 2 activa con contador \leq 0
Reset a preselección 2



Conteo adiconante con reset automático
Salida 1, 3, 4, 5 y 6 activa con contador \geq preselección 1, 3, 4, 5 y 6

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



Conteo substraente con reset automático
Salida 1, 3, 4, 5 y 6 activa con contador \leq preselección 1, 3, 4, 5 y 6

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



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
Salida 3, 5 y 6 activa con contador principal \geq preselección 3,5 y 6

El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 resp. 4 activa con contador de lotes \geq preselección 1 resp. 4

El reset manual coloca los dos contadores a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero



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
Salida 3, 5 y 6 activa con contador principal \geq preselección 3,5 y 6

El totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 resp. 4 activa con totalizador \geq preselección 1 resp. 4
El reset manual coloca los dos contadores a cero

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

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 6.924.x113.xx[B])



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



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



operaciones de salida adiconantes:
señal permanente en salida 1, pasiva con contador \geq preselección 1
operaciones de salida subtraentes:
señal permanente en salida 1, pasiva con contador \leq preselección 1

operaciones de salida adiconantes:
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 adiconantes:
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 adiconantes:
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 adiconantes:
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 adiconantes:
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 adiconantes:
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 adiconantes:
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 adiconantes:
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 adiconantes:
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 adicionales:
 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.

7.8.6.7 Submenú para preselección 3, 4, 5 y 6

Sólo la preselección 3 está representada.

Submenú para preselección 3 [hasta 6]

operaciones de salida adicionales:
 señal permanente en salida 3 [hasta 6], activa con contador \geq preselección 3 [hasta 6]
 operaciones de salida substraentes:
 señal permanente en salida 3 [hasta 6], activa con contador \leq preselección 3 [hasta 6]

add. Ausgangsoperationen:
 señal permanente en salida 3 [hasta 6], pasiva con contador \geq preselección 3 [hasta 6]
 sub. Ausgangsoperationen:
 señal permanente en salida 3 [hasta 6], pasiva con contador \leq preselección 3 [hasta 6]

operaciones de salida adicionales:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], activa con contador \geq preselección 3 [hasta 6] (activación sólo en dirección positiva)
 operaciones de salida substraentes:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], activa con contador \leq preselección 3 [hasta 6] (activación sólo en dirección negativa)

operaciones de salida adicionales:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], pasiva con contador \geq preselección 3 [hasta 6] (desactivación sólo en dirección positiva)
 operaciones de salida substraentes:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], pasiva con contador \leq preselección 3 [hasta 6] (desactivación sólo en dirección negativa).

operaciones de salida adicionales:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], activa en dirección positiva y contador \geq preselección 3 [hasta 6] y a continuación activa en dirección negativa y contador \leq preselección 3 [hasta 6]
 operaciones de salida substraentes:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], activa en dirección negativa y contador \leq preselección 3 [hasta 6] y a continuación activa en dirección positiva y contador \geq preselección 3 [hasta 6]

operaciones de salida adicionales:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], pasiva en dirección positiva y contador \geq preselección 3 [hasta 6] y a continuación pasiva en dirección negativa y contador \leq preselección 3 [hasta 6]
 operaciones de salida substraentes:
 señal transitoria en salida 3 [hasta 6], pasiva en dirección

negativa y contador \leq preselección 3 [hasta 6] y a continuación pasiva en dirección positiva y contador \geq preselección 3 [hasta 6]



duración de la señal transitoria de la salida 3 [hasta 6], ajustable desde 00.01 hasta 99.99 s. Inicio de una acción después de la señal transitoria.



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

Pasiva:
 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 y AddTot.



Accionar la tecla Prog/modo hasta que se muestre la preselección a modificar **PR1**, **PR2**, **PR3**, **PR4**, **PR5** o **PR6**



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.



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



Programar la entrada MPI en **tEAch**

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

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

7.10 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**

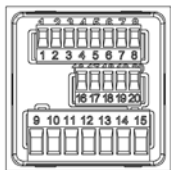
Activar brevemente la entrada MPI (lógica de entrada NPN o PNP)

⇒ El contador de impulsos o el contador de tiempo se preajusta, en las operaciones de salida adiconantes 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: Ub 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

Nº	Denominación	Función
9	Colector 1	Salida 1
10	Emisor	
11	Emisor 2	Salida 2
12	No ocupado	
13	Colector 2	
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	Tensión de alimentación
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Tensión de alimentación
16	Emisor común	Salida 3 hasta 6
17	Colector 6	Salida 6
18	Colector 5	Salida 5
19	Colector 4	Salida 4
20	Colector 3	Salida 3

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 caracteres especiales 2 mm
Overflow	parpadeo, 1 s
Underflow	hasta 1 década el contador no pierde impulsos
Salvaguardia de datos	> 10 años, EEPROM
Manejo	8 teclas

10.2 Contador de impulsos

Frecuencia de conteo	máx. 50 kHz (ver 13. frecuencias típicas)
Tiempo de respuesta de las salidas:	
Optoacoplador	
Add/Sub	< 4 ms
con repetición automática	< 1 ms
A/B ; (A-B)/A	< 28 ms

10.3 Tacómetro/Frecuencímetro

Gama de frecuencias	0,01 Hz hasta 50 kHz (ver 13. frecuencias típicas)
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
Tiempo de respuesta de las salidas:	
Modo de 1 canal	< 100 ms @ 40 kHz < 160 ms @ 50 kHz
Modo de 2 canales	< 190 ms @ 40 kHz < 290 ms @ 50 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:	
Optoacoplador	< 4 ms

10.5 Entradas de señales y de mando

Polaridad: programable NPN/PNP
común para todas las
entradas

Resistencia de entrada 5 k Ω

Forma de los impulsos cualquiera

Nivel de conmutación en alimentación AC:

Nivel HTL Low: 0 ... 4 VDC
High: 12 ... 30 VDC
Nivel 5V 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 5V 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 hasta 6

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

Emisor común para las salidas 3, 4, 5 y 6

10.7 Tensión de alimentación

Alimentación AC: 90 ... 260 V AC / max. 8 VA
50/ 60 Hz

Fusible externo: T 0,1 A
Alimentación DC: 10 ... 30 V DC/ max. 1,5 W
con protección contra la
inversión de la polaridad
fusible externo: T 0,2 A

10.8 Tensión de alimentación de sensor

Alimentación AC: 24 V DC \pm 15%, 80 mA

Alimentación DC: máx. 80 mA, el suministro de
tensión conectada está
transconectado

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: EN61000-6-2
con líneas de señal y de
mando blindadas

Emisión de interferencias: EN55011 Clase B

10.11 Seguridad del aparato

Diseño según: EN61010 parte 1

Clase de protección: clase de protección 2

Campo de trabajo: grado de suciedad 2

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: IP 65 (cara frontal)

Material de la carcasa: policarbonato UL94 V-2

Resistencia a las vibraciones: 10 - 55 Hz / 1 mm /
XYZ

(EN60068-2-6): 30 min. en cada dirección

Resistencia a sacudidas: 100G / XYZ

(EN60068-2-27): 3 veces en cada dirección

Limpieza: La parte frontal sólo se puede
limpiar con un trapo blando
humedecido con agua.

10.13 Conexiones

Alimentación de tensión y salidas:

bornera roscada insertable, 7 bornes, RM5,08

sección de los conductores, máx. 2,5 mm²

bornera roscada insertable, 5 bornes, RM 3,81

sección de los conductores, máx. 1,5 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 Multicolor, Optoacoplador:
KC-LCDC-48-6T-230VAC

24 V DC Multicolor, Optoacoplador:
KC-LCDC-48-6T-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	AddAr SubAr AddBat	AddTot
Cnt.Dir	55 kHz	1,5 kHz	1,5 kHz
Up.Dn Up.Up	20 kHz	1,5 kHz	1,5 kHz
Quad Quad 2	28 kHz	0,7 kHz	0,7 kHz
Quad 4	10 kHz	0,7 kHz	0,7 kHz
A/B (A-B)/A	29 kHz		

Nivel 5 V

Low típ.	1,0 V
High típ.	4,0 V

	Add Sub	AddAr SubAr AddBat	AddTot
Cnt.Dir	9 kHz	1,3 kHz	1,6 kHz
Up.Dn Up.Up	9 kHz	1,3 kHz	1,6 kHz
Quad Quad 2	9 kHz	0,5 kHz	0,7 kHz
Quad 4	9 kHz	0,5 kHz	0,7 kHz
A/B (A-B)/A	9 kHz		

13.2 Frecuencímetro

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 5 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	59 kHz	9 kHz
Quad	30 kHz	9 kHz

OBSERVACION: Nivel de conmutación de las entradas

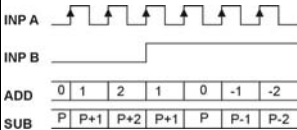
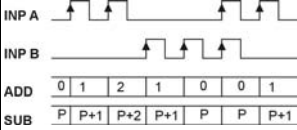
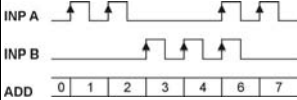
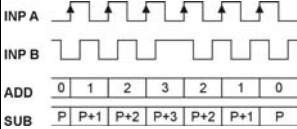
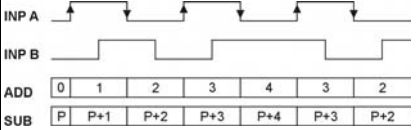
Nivel de conmutación en alimentación AC:

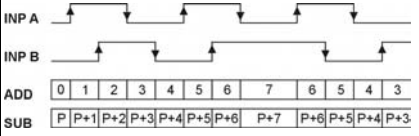
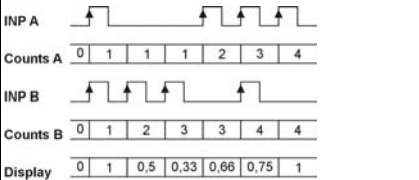
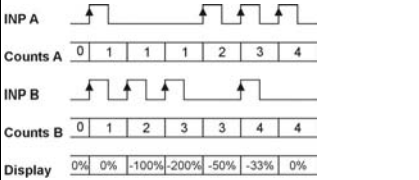
Nivel HTL	Low: 0 .. 4 VDC
	High: 12 .. 30 VDC
Nivel 5V	Low: 0 .. 2VDC
	High: 3,5 .. 30 VDC

Nivel de conmutación en alimentación DC:

Nivel HTL	Low: 0 .. 0,2 x UB
	High: 0,6 x UB .. 30 VDC
Nivel 5V	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"><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"><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"><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"><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"><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> <p>SUB <table border="1"><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	4	6	7	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P	<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										
P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P										
Quad	 <p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1"><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"><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"><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"><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	Diagrama Observación: ningún conteo si entrada GATE activa	PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente
Quad 4	 <p>INP A: [Pulse sequence]</p> <p>INP B: [Pulse sequence]</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>	A 90° B Inp A: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente Inp B: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente, inversión de la dirección Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0
A / B	 <p>INP A: [Pulse sequence]</p> <p>Counts A: 0 1 1 1 2 3 4</p> <p>INP B: [Pulse sequence]</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>	Inp A: Entrada de conteo 1 Inp B: Entrada de conteo 2 Fórmula: A / B
(A-B)/A	 <p>INP A: [Pulse sequence]</p> <p>Counts A: 0 1 1 1 2 3 4</p> <p>INP B: [Pulse sequence]</p> <p>Counts B: 0 1 2 3 3 4 4</p> <p>Display: 0% 0% -100% -200% -50% -33% 0%</p>	Inp A: Entrada de conteo 1 Inp B: Entrada de conteo 2 Fórmula: $(A - B)/A \times 100$





15 Tipos de entrada - Medición de tiempo

Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente
InA.InB	<p>INP A: Square wave pulses.</p> <p>INP B: Square wave pulses.</p> <p>GATE: Pulse with duration T1 and T2.</p> <p>ADD: 0 T2</p> <p>SUB: P P-T2</p>	Inp A: Arranque Inp B: Parada Add: Indicación 0 → preselección Substr: Indicación preselección → 0
InB.InB	<p>INP B: Square wave pulses.</p> <p>GATE: Pulse with duration T1 and T2.</p> <p>ADD: 0 T1 T1+T2</p> <p>SUB: P P-T1 P-T1-T2</p>	Inp A: sin función Inp B: Arranque/Parada Add: Indicación 0 → preselección Substr: Indicación preselección → 0
FrRun	<p>GATE: Pulse with duration T1 and T2.</p> <p>ADD: 0 T1 T1+T2</p> <p>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
Auto	<p>GATE: Pulse with duration T1 and T2.</p> <p>RESET: Square wave pulses.</p> <p>PRESET: Ramp signal.</p> <p>ADD: 0 0 T1 0 T2 T2+T3 0</p> <p>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

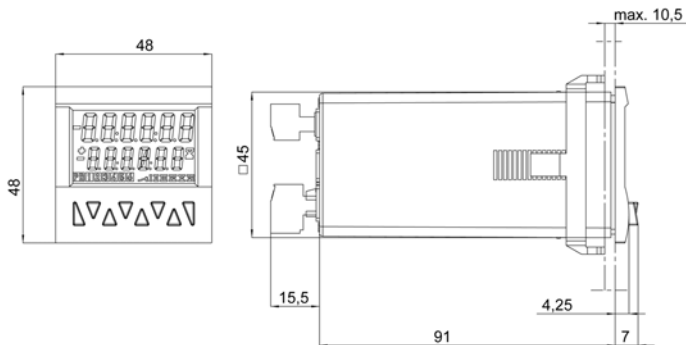
16 Tipos de entrada - Frecuencimetro

Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente																		
A	<p>INP A <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td></tr></table></p>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	<p>Inp A: Entrada de frecuencia Inp B: sin función</p>						
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0															
AsubB	<p>INP A <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A0} - F_{B0}</td><td>F_{A1} - F_{B1}</td><td>F_{A2} - F_{B2}</td></tr></table></p>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	F _{A2} - F _{B2}	<p>Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2</p> <p>Fórmula: A - B</p>
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	F _{A2} - F _{B2}															
AaddB	<p>INP A <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A0} + F_{B0}</td><td>F_{A1} + F_{B1}</td><td>F_{A2} + F_{B2}</td></tr></table></p>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{A2} + F _{B2}	<p>Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2</p> <p>Fórmula: A + B</p>
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{A2} + F _{B2}															
Quad	<p>Inp A </p> <p>Inp B </p> <p>t_{A0} t_{A1} t_{A2} t_{A3} t_{A4} t_{A5}</p> <p>Display <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2} - F_{A3}</td><td>F_{A4} - F_{A5}</td></tr></table></p>	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2} - F _{A3}	F _{A4} - F _{A5}	<p>A 90° B Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Inversión de la dirección</p>												
0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2} - F _{A3}	F _{A4} - F _{A5}															
A / B	<p>INP A <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><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></p>	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0	<p>Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2</p> <p>Fórmula: A / B</p>
0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0															
(A-B)/A	<p>INP A <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><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></p>	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0	<p>Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2</p> <p>Fórmula: (A - B)/A x100</p>
0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0															

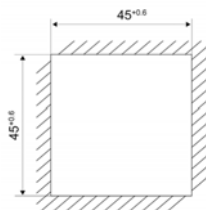
17 Operaciones de salida

Modo	Diagrama	Modo	Diagrama
	<p>t Sólo en modo  y </p>		<p>t Adicionalmente en modo  y </p>
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		AddTot	

18 Dimensiones



Recorte del cuadro de mando





FACTORY AUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS

For half a century, Pepperl+Fuchs have been continually providing new stimuli for the world of automation. The company is also setting standards in quality and innovative technology. We develop, produce and distribute electronic sensors and interface modules on a global scale. By means of our world-wide presence and our high flexibility in production and customer service we are able to individually offer complete solutions – right where you need us. We know what we are talking about – Pepperl+Fuchs have established a good reputation in supplying the world's biggest offer of industrial sensor technology for a large scale of applications. **Our signals move the world.**



Worldwide Headquarters

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters

Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. · P+F Building
Singapore 139942
Tel. +65 6779-9091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

PF **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS



www.pepperl-fuchs.com

Subject to reasonable modifications due to technical advances
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

KC-LCDC-48-6T-230VAC
KC-LCDC-48-6T-230VAC
R.60321.9446
02/2009