

# Operating Instructions

## LCD Hour Meter

### E5224C Series

The E5224C Series are battery-powered LCD hour meters. Typical elapsed timer applications include run time, product life, cycle time, and time monitoring.

They are controlled by means of dry contacts or voltage pulses.

### Overview

Model	Operating mode	Time range	Inputs			
			INP A		INP B	
E5224C0440	Timer	99999h 59 m/ 99999.99 h	—		0 – 0.7V DC	NPN
E5224C0448			10 – 260V AC/DC	AC/DC	10 – 260V AC/DC	AC/DC
E5224C0450	Timer	9999 h 59 m 59 s/ 9999999.9 s	—		0 – 0.7V DC	NPN
E5224C0458			10 – 260V AC/DC	AC/DC	10 – 260V AC/DC	AC/DC

Table 1

### DC models:

**Timer:** INP A: no function  
INP B: Timer-Enable-Input

### AC/DC models:

**Timer:** INP A: Timer-Enable-Input AC/DC  
INP B: reset input AC/DC

### Main technical features:

**Display:** LCD, 8 decades, height of the figures 8 mm [0.31 in.]

**Display range:**  
0 – 99999999 with lead zero blanking.

**Error:** < 100 ppm

**Overflow:**  
In case of a display range overflow, the timer starts again from 0, but without removing the leading zeros and activating all decimal points.

**Reset key:** Requires rear terminal jumper to enable.

**Housing:** Panel mounting, 48 x 24 mm [1.89 x 0.94 in.] according to DIN 43 700, RAL 7021

**Panel cut-out:**  
22.2 x 45 mm [0.87 x 1.77 in.]  
22.5 x 45.6 mm [0.89 x 1.80 in.] max.

**Mounting depth:**  
approximately 48 mm [1.89 in.]

**Weight:** approximately 50 g [1.76 oz.]

**Front panel rating:**  
IP65

**Connection:**  
Screw terminals, RM 5.00, 8 poles  
Rated cross-section: 4.0 mm<sup>2</sup> solid wire  
2.5 mm<sup>2</sup> stranded wire  
AWG 12

**Connection diameter:**  
0.4 – 2.3 mm<sup>2</sup> solid wire  
AWG 28-12

**EMC:** Emissions per EN55011 Class B  
Susceptibility per EN 61000-6-2

**Low Voltage Directive (for the AC/DC models):**  
EN 61010 Part 1 ; overvoltage category 2, pollution level 2

**Power supply:**  
Non-replaceable lithium battery (lifetime approximately 8 years at 20°C [68°F])

**Working temperature:**  
-10 to +55°C [14 to 131°F], relative humidity < 85%, non-condensing

**Operating temperature:**  
-10 to +60°C [14 to 140°F]

**Storage temperature:**  
-20 to +70°C [-4 to 158°F]

**Backlighting:**  
must be powered by an external electrical source (24V ±20%, 50 mA)

## Input specifications, terminal assignment and adjustable time ranges (DC versions)

The time range is set via a control input (screw terminal 5).

Screw terminal	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5		No. 6	No. 7	No. 8	
Designation	INP A	INP B		Reset	Reset Enable		Time range (Mode)	GND	BL - BL +	
Model										
E5224C0440	no function	Timer Enable Input	NPN	NPN reset input	Reset key enabled when connected to grd.	open = 99999 h 59 m	contact with GND = 99999.99 h	GND = 0V DC	Backlighting (-)	Backlighting (+)
E5224C0450			NPN			open = 9999 h 59 m 59 s	contact with GND = 9999999.9 s			

Table 2

**Screw terminal 1:** no function

**Screw terminal 2:**  
Timer Enable Input:

time measurement as long as the input is active

**NPN:** active for low level  
Input resistance: approximately 1 MOhm  
Low level: 0 – 0.7V DC  
High level: 3 – 30V DC  
**PNP:** active for high level  
Input resistance: approximately 100 kOhm  
Low-level: 0 – 0.7V DC  
High-level: 4 – 30V DC

**Screw terminal 3:**  
Reset input:

active for negative edge contact input / Open Collector NPN

Low level: 0 – 0.7V DC  
High level: 3 – 30V DC  
Min. pulse duration: 50 ms  
Input resistance: approximately 2.2 MOhm

**Screw terminal 4:**

Reset key enable  
Contact input / Open Collector NPN  
Low level: 0 – 0.7V DC  
High level: 3 – 5V DC  
Input resistance: approximately 2.2 MOhm

Input not active: Reset key disabled

Input active (contact with GND):  
Reset key enabled

**Screw terminal 5:**

Time range switching (Mode)  
contact input / Open Collector NPN  
Low level: 0 – 0.7V DC  
High level: 3 – 5V DC  
Input resistance: approximately 2.2 MOhm  
Function: see table 2

Remark

If the time range is changed during operation, the device must be reset.

**Screw terminal 6:**

Common GND connection for all inputs

**Screw terminal 7:**

(-) external power supply for the backlight option

**Screw terminal 8:**

(+) external power supply for the backlight option  
(24V DC ±20%, 50 mA)

## Input specification, terminal assignment and adjustable time ranges (AC/DC versions)

The time range is set via a control input (screw terminal 5).

Screw terminal	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5		No. 6	No. 7	No. 8
Designation	INP A AC/DC	Common AC/DC	INP B AC/DC	Reset Enable	Time range (Mode)		GND	BL -	BL +
Model									
E5224C0448	Timer Enable Input AC/DC	Common connection for INP A and INP B	reset input AC/DC	NPN reset key locking input, Contact with GND, key free.	not active = 99999 h 59 m	contact with GND = 99999.99 h	GND = 0V DC	Backlighting (-)	Backlighting (+)
E5224C0458					not active = 9999 h 59 m 59 s	contact with GND = 9999999.9 s			

Table 3

### Screw terminal 1:

Timer Enable Input:

time measurement as long as the level at this input is high.

Optocoupler input

10 – 260V AC/DC galvanic isolation, active for High signal

Low level: 0 – 2V AC/DC

High level: 10 – 260V AC/DC

Input resistance: approximately 160 kOhm

### Screw terminal 2:

Common AC/DC, common connection for the optocoupler inputs (screw terminals 1 and 3)

### Screw terminal 3:

Reset input:

10 – 260V AC/DC galvanic isolation

Min. pulse duration: 16 ms

Max. frequency: approximately 30 Hz

Low level: 0 – 2V AC/DC

High level: 10 – 260V AC/DC

Input resistance: approximately 160 kOhm

### Screw terminal 4:

Reset key enable

Contact input / Open Collector NPN

Low level: 0 – 0.7V DC

High level: 3 – 5V DC

Input resistance: approximately 2.2 MOhm

Input not active: Reset key disabled

Input in contact with GND:

Reset key enabled

### Screw terminal 5:

Time range switching (Mode)

Contact input / Open Collector NPN

Low level: 0 – 0.7V DC

High level: 3 – 5V DC

Input resistance: approximately 2.2 MOhm

Function: see table 3

### Remark:

If the time range is changed during operation, the device must be reset.

### Screw terminal 6:

Common GND connection for screw terminal 4 (reset key locking input) and screw terminal 5 (time range switching).

### Screw terminal 7:

(-) external power supply for the backlight option

### Screw terminal 8:

(+) external power supply for the backlight option (24V DC ±20%, 50 mA)

## Contents:

Timer  
Clamp  
Front frame for screw mounting,  
Panel cut-out 50 x 25 mm [1.97 x 0.98 in.]  
Front frame for clamp mounting,  
Panel cut-out 50 x 25 mm [1.97 x 0.98 in.]  
Seal  
Operating instructions

## Installation:

### DC versions:

Use shielded wires for the counting and control inputs to obtain the maximum EMC resistance.

## Note:



This product includes a **lithium** battery. Do not open it by force, do not throw it in the fire. Avoid temperatures below -20°C [-4°F] and above 70°C [158°F]!

### AC/DC versions:

Use shielded wires for the counting and control inputs to obtain the maximum EMC resistance.

## Use according to the intended purpose:

This device may only be used inside as a panel-mounted device! Applications of this product may be found in industrial processes and controls in the branch of the manufacturing lines for the metal, wood, plastics, paper, glass, textile, etc., processing industries. It must be considered that the overvoltages at the terminals of the device must be limited to the values of overvoltage category II. Overvoltage category II is described in the standard EN 61 010 Part 1.

This device shall only operate when it has been correctly mounted in a panel. It may only be used in accordance with the chapter "Main technical features".

This device shall not be used:

- in areas with risks of explosion,
- in the branches expressly quoted in the standard EN 61 010.

If this device is used to monitor machines or a process in which, in case of a failure of the device, there might be risks of damaging the machine or causing accidents to the operators, it is up to you to take appropriate safety measures.

## Safety instructions:



- Only use these counters
- **according to their intended purpose**
  - **if their technical condition is perfect**
  - **adhering to the operating instructions and the general safety instructions.**

Also take into account the fact that there may exist user or country-specific safety regulations, which must also be followed.

## Instrucciones de operación

### Contadores con pantalla LCD

#### Serie E5224C

Los contadores con pantalla LCD de la serie E5224C funcionan a baterías. Las aplicaciones típicas del contador de tiempo transcurrido incluyen tiempo de ejecución, vida útil del producto, tiempo de ciclo y control de tiempo.

Se controlan por medio de contactos secos o por impulsos de voltaje.

#### Información general

Modelo	Modo de funcionamiento	Rango de tiempo	Entradas			
			ENT A		ENT B	
E5224C0440	Temporizador	99999h 59 m/	—		0 – 0,7 V CC	NPN
E5224C0448		99999,99 h	10 – 260 V CA/CC	CA/CC	10 – 260 V CA/CC	CA/CC
E5224C0450	Temporizador	9999 h 59 m 59 seg./	—		0 – 0,7 V CC	NPN
E5224C0458		99999999,9 seg.	10 – 260 V CA/CC	CA/CC	10 – 260 V CA/CC	CA/CC

Tabla 1

#### Modelos CC:

**Temporizador:** ENT A: sin función  
ENT B: Entrada de habilitación de temporizador

#### Modelos CA/CC:

**Temporizador:** ENT A: Entrada de habilitación de temporizador CA/CC  
ENT B: Entrada de restablecimiento CA/CC

#### Características técnicas principales:

**Pantalla:** LCD, 8 decimales, altura de cifras 8 mm [0,31 pulg.]

**Rango de pantalla:**  
0 – 99999999 con supresión de cero inicial.

**Error:** < 100 ppm

**Exceso:**  
En caso de exceso del rango de pantalla, el temporizador vuelve a comenzar desde 0, pero sin quitar los ceros iniciales y activando los puntos decimales.

**Tecla de restablecimiento:**  
Para habilitar se requiere el puente de borne posterior.

**Cubierta:** Montaje en panel, 48 x 24 mm [1,89 x 0,94 pulg.] según DIN 43 700, RAL 7021

**Plantilla de recorte del panel:**  
22,2 x 45 mm [0,87 x 1,77 pulg.]  
22,5 x 45,6 mm [0,89 x 1,80 pulg.] máx.

**Profundidad de montaje:**  
48 mm aproximadamente [1,89 pulg.]

**Peso:** 50 g aproximadamente [1,76 oz.]

**Clasificación del panel delantero:**  
IP65

#### Conexión:

Bornes de tornillo, RM 5,00, 8 polos  
Sección transversal clasificada: 4,0 mm<sup>2</sup> cable simple  
2,5 mm<sup>2</sup> cable trenzado  
AWG 12

Diámetro de la conexión: 0,4 – 2,3 mm<sup>2</sup> cable simple  
AWG28-12

**EMC:** Emisiones por EN55011 Clase B  
susceptibilidad por EN 61000-6-2

**Directiva de bajo voltaje (para los modelos CA/CC):**  
EN 61010 Parte 1; categoría de sobrevoltaje 2, nivel de contaminación 2

**Suministro de energía:**  
Batería de litio no reemplazable (vida útil aproximada de 8 años a 20° C [68° F])

**Temperatura de trabajo:**  
-10 a +55° C [14 a 131° F], humedad relativa < 85%, sin condensación

**Temperatura de funcionamiento:**  
-10 a +60° C [14 a 140° F]

**Temperatura de almacenamiento:**  
-20 a +70° C [-4 a 158° F]

**Iluminación posterior:**  
Se debe alimentar por medio de una fuente eléctrica externa (24 V ± 20%, 50 mA)

## Especificaciones de entrada, asignación de borne y rangos de tiempo ajustables (versiones de CC)

Se configura el rango de tiempo por medio de una entrada de control (borne de tornillo 5).

Borne de tornillo	Nº 1	Nº 2		Nº 3	Nº 4	Nº 5		Nº 6	Nº 7	Nº 8
Designación	ENT A	ENT B		Restablecimiento	Habilitación del restablecimiento	Rango de tiempo (modo)		CONEXIÓN A TIERRA	BL -	BL +
Modelo										
E5224C0440	Sin función	Entrada de la habilitación del temporizador	NPN	Entrada de restablecimiento NPN	La tecla de restablecimiento se habilita cuando está conectada a tierra.	Abierto = 99999 h 59 m	Contacto a tierra = 99999,99 h	CONEXIÓN A TIERRA = 0 V CC	Iluminación posterior (-)	Iluminación posterior (+)
E5224C0450			NPN			Abierto = 9999 h 59 m 59 seg.	Contacto a tierra = 9999999,9 seg.			

Tabla 2

**Borne de tornillo 1:** Sin función

**Borne de tornillo 2:**

Entrada de habilitación del temporizador:  
Medición del tiempo mientras la entrada esté activa

**NPN:** Activo para nivel bajo  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 1 MOhm  
Nivel bajo: 0 – 0,7 V CC  
Nivel alto: 3 – 30 V CC  
**PNP:** Activo para nivel alto  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 100 kOhm  
Nivel bajo: 0 – 0,7 V CC  
Nivel alto: 4 – 30 V CC

**Borne de tornillo 3:**

Entrada de restablecimiento:  
Activo para entrada de contacto de borde negativo/  
NPN de toma de corriente abierta  
Nivel bajo: 0 – 0,7 V CC  
Nivel alto: 3 – 30 V CC  
Duración de impulso mín: 50 ms  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 2,2 MOhm

**Borne de tornillo 4:**

Habilitación de tecla de restablecimiento  
Entrada de contacto/NPN de toma de corriente abierta  
Nivel bajo: 0 – 0,7 V CC  
Nivel alto: 3 – 5 V CC  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 2,2 MOhm  
Entrada inactiva:

Tecla de restablecimiento deshabilitada

Entrada activa (contacto a tierra):

Tecla de restablecimiento habilitada

**Borne de tornillo 5:**

Conmutación de rango de tiempo (modo)  
Entrada de contacto/NPN de toma de corriente abierta  
Nivel bajo: 0 – 0,7 V CC  
Nivel alto: 3 – 5 V CC  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 2,2 MOhm  
Función: Consulte la Tabla 2

**Observación**

Si se cambia el rango de tiempo durante la operación, se debe restablecer el dispositivo.

**Borne de tornillo 6:**

Conexión a tierra común para todas las entradas

**Borne de tornillo 7:**

(-) suministro de energía para la opción de iluminación posterior

**Borne de tornillo 8:**

(+) suministro de energía para la opción de iluminación posterior (24 V CC ±20%, 50 mA)

## Especificaciones de entrada, asignación de borne y rangos de tiempo ajustables (versiones CA/CC)

Se configura el rango de tiempo por medio de una entrada de control (borne de tornillo 5).

Borne de tornillo	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5		Nº 6	Nº 7	Nº 8
Designación	ENT A CA/CC	CA/CC común	ENT B CA/CC	Habilitación del restablecimiento	Rango de tiempo (modo)		CONEXIÓN A TIERRA	BL -	BL +
Modelo									
E5224C0448	Entrada de habilitación del temporizador CA/CC	Conexión común para ENT A y ENT B	Entrada de restablecimiento CA/CC	Entrada de bloqueo de tecla de restablecimiento NPN, contacto a tierra. Llave libre.	Inactiva = 99999 h 59 m	Contacto a tierra = 99999,99 h	CONEXIÓN A TIERRA = 0 V CC	Iluminación posterior (-)	Iluminación posterior (+)
E5224C0458					Inactiva = 9999 h 59 m 59 s	Contacto a tierra = 9999999,9 seg.			

Tabla 3

### Borne de tornillo 1:

Entrada de habilitación del temporizador:  
Medición del tiempo mientras el nivel en esta entrada sea alto.

Entrada de optoacoplador:  
10 – 260 V CA/CC  
Aislamiento galvánico, activo para señal alta  
0 – 2 V CA/CC  
10 – 260 V CA/CC  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 160 kOhm

### Borne de tornillo 2:

CA/CC común, conexión común para entradas de optoacoplador (bornes de tornillo 1 y 3)

### Borne de tornillo 3:

Entrada de restablecimiento:  
10 – 260 V CA/CC  
aislamiento galvánico  
Duración de impulso mín: 16 ms  
Frecuencia máx: Aproximadamente 30 Hz  
Nivel bajo: 0 – 2 V CA/CC  
Nivel alto: 10 – 260 V CA/CC  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 160 kOhm

### Borne de tornillo 4:

Habilitación de tecla de restablecimiento  
Entrada de contacto/NPN de toma de corriente abierta  
Nivel bajo: 0 – 0,7 V CC  
Nivel alto: 3 – 5 V CC  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 2,2 MOhm  
Entrada inactiva: Tecla de restablecimiento deshabilitada  
Entrada en contacto a tierra:  
Tecla de restablecimiento habilitada

### Borne de tornillo 5:

Comutación de rango de tiempo (modo) entrada de contacto/NPN de toma de corriente abierta  
Nivel bajo: 0 – 0,7 V CC  
Nivel alto: 3 – 5 V CC  
Resistencia de entrada: Aproximadamente 2.2 MOhm  
Función: Consulte la Tabla 3

### Observación:

Si se cambia el rango de tiempo durante la operación, se debe restablecer el dispositivo.

### Borne de tornillo 6:

Conexión a tierra común para borne de tornillo 4 (tecla de restablecimiento entrada de bloqueo) y borne de tornillo 5 (comutación del rango de tiempo).

### Borne de tornillo 7:

(-) suministro de energía externo para la opción de iluminación posterior

### Borne de tornillo 8:

(+) suministro de energía externo para la opción de iluminación posterior (24 V CC ±20%, 50 mA)

## Contenido:

Temporizador  
Abrazadera de sujeción  
Bastidor delantero para el montaje con tornillos, plantilla de recorte del panel 50 x 25 mm [1,97 x 0,98 pulg.]  
Bastidor delantero para montaje de abrazadera de sujeción, plantilla de recorte del panel de 50 x 25 mm [1,97 x 0,98 pulg.]  
Sello  
Instrucciones de operación

## Instalación:

### Versiones de CC:

Use cables blindados para el conteo y las entradas de control, para así obtener el máximo de resistencia EMC.

## Nota:



Este producto cuenta con una batería de **litio**. No lo abra a la fuerza, no lo lance a las llamas. ¡Evite temperaturas menores que -20° C [-4° F] y mayores que 70° C [158° F]!

### Versiones de CA/CC:

Use cables blindados para el conteo y las entradas de control, para así obtener el máximo de resistencia EMC.

## Úselo de acuerdo al propósito para el que fue creado:

¡Este dispositivo puede usarse sólo en el interior como un dispositivo montado en el panel! Las aplicaciones de este producto se pueden encontrar en procesos industriales y controles en la derivación de líneas de fabricación para procesos industriales del metal, madera, plástico, papel, vidrio, textil, etc. Se debe tener en cuenta que los sobrevoltajes en los bornes del dispositivo se deben limitar a los valores de la categoría de sobrevoltaje II. La categoría de sobrevoltaje II se describe en la norma EN 61 010 Parte 1. Este dispositivo sólo funcionará cuando se haya montado correctamente en un panel. Sólo se puede usar de acuerdo con el capítulo "Características técnicas principales".

Este dispositivo no se debe usar:

- en áreas con riesgo de explosión,
- en las derivaciones expresamente citadas en la norma EN 61 010.

Si el dispositivo se usa para controlar máquinas o procesos en los que, en caso de falla del dispositivo, podría haber riesgos de dañar la máquina o causar accidentes a los operadores, es su deber tomar las medidas de seguridad apropiadas.

## Instrucciones de seguridad:



Sólo use estos contadores

- **de acuerdo al propósito para el que fueron creados;**
- **si su condición técnica es perfecta;**
- **respetando las instrucciones de operación y las instrucciones generales de seguridad.**

También tenga en cuenta el hecho de que podrían existir normas de seguridad específicas para el país o usuario, que también se deben cumplir.



## Instructions d'utilisation

### Compteurs horaires à affichage LCD

#### E5224C Série

Les compteurs horaires à affichage LCD E5224C Série sont alimentés par batterie. Ils trouvent leur place dans les applications les plus variées, par exemple: mesure du temps de fonctionnement et de la durée de vie,

mesure du temps de passage, surveillance du temps, etc.

Ils sont commandés par des contacts secs ou des impulsions de tension.

#### Modèles

Modèle	Mode opératoire	Plage de temps	Entrées de comptage			
			INP A		INP B	
E5224C0440	Compteur horaire	99999h 59 m/ 99999.99 h	—		0 ... 0,7 V DC	NPN
E5224C0448			10 ... 260 V AC/DC	AC/DC	10 ... 260 V AC/DC	AC/DC
E5224C0450	Compteur horaire	9999 h 59 m 59 s/ 9999999.9 s	—		0 ... 0,7 V DC	NPN
E5224C0458			10 ... 260 V AC/DC	AC/DC	10 ... 260 V AC/DC	AC/DC

Tableau 1

#### Modes opératoires DC :

**Compteur:** INP A: sans fonction  
INP B: entrée Timer Enable

#### Modes opératoires AC :

**Compteur:** INP A: entrée Timer Enable AC/DC  
INP B: entrée de remise à zéro AC/DC

#### Caractéristiques techniques générales :

Affichage : LCD, 8 décades, hauteur des chiffres 8 mm.

Plage d'affichage :

0 ... 99999999 avec suppression des zéros de tête.

Précision: < 100 ppm

Dépassement :

En cas de dépassement de la plage d'affichage, le compteur repart de 0, mais sans suppression des zéros de tête et en activant tous les points décimaux.

Touches: Verrouillage électrique de la touche de RAZ

Boîtier : Montage dans tableau, 48 x 24 mm suivant DIN 43 700, RAL 7021

Découpe d'encastrement :

22,2<sup>+0,3</sup> x 45<sup>+0,6</sup> mm

Profondeur de montage : env. 48 mm

Poids : env. 50 g

Indice de protection : IP65 sur la face avant

Raccordements :

Bornes à vis, RM 5.00, 8 bornes

Section nominale : 4,0 mm<sup>2</sup> monoconducteur  
2,5 mm<sup>2</sup> fils fins AWG 12

Diamètre de raccordement :

0,4 ... 2,3 mm monoconducteur  
AWG 28-12

CEM :

Emissions parasites EN55011 Classe B  
Résistance aux parasites EN 61000-6-2

Directive Basse Tension (pour les modèles AC) :

EN 61010 Partie 1; catégorie de surtension 2, degré de contamination 2

Alimentation :

Batterie au lithium non remplaçable (durée de vie env. 8 ans à 20°C)

Température de travail :

-10 ... +55 °C, humidité relative < 85%, sans condensation

Température de fonctionnement :

-10 ... +60 °C

Température de stockage :

-20 .. +70°C

Rétroéclairage:

doit être alimenté par une source électrique extérieure (24 V ±20%, 50 mA)

## Caractéristiques des entrées, affectation des bornes et plages de temps réglables (exécution CC)

La plage de temps se règle par l'intermédiaire d'une entrée de commande (borne à vis 5).

Borne à vis	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5		N° 6	N° 7	N° 8	
Désignation	INP A	INP B	Reset	Reset Enable	Plage de temps (Mode)		GND	BL -	BL +	
Modèle										
E5224C0440	sans fonction	Entrée Timer Enable	NPN	Entrée de remise à zéro NPN	Entrée de verrouillage de la touche de remise à zéro NPN. Contact avec GND, touche libérée.	non activée = 99999 h 59 m	contact avec GND = 99999,99 h	GND = 0 V DC	Rétroéclairage (-)	Rétroéclairage (+)
E5224C0450		NPN	non activée = 9999 h 59 m 59 s			contact avec GND = 9999999,9 s				

Tableau 2

**Borne à vis 1:** sans fonction

**Borne à vis 2:**

Entrée Timer Enable: Mesure du temps tant que l'entrée est active

**NPN:** active pour niveau bas  
 Résistance d'entrée : env. 1 MOhm  
 Niveau Bas: 0 ... 0,7 V AC  
 Niveau Haut: 3 ... 30 V AC  
**PNP:** active pour niveau haut  
 Résistance d'entrée : env. 100 kOhm  
 Niveau Bas: 0 ... 0,7 V AC  
 Niveau Haut: 4 ... 30 V AC

**Borne à vis 3:**

Entrée de remise à zéro  
 active pour front négatif  
 Entrée de contact / Open Collector NPN  
 Niveau Bas: 0 ... 0,7 V DC  
 Niveau Haut: 3 ... 30 V DC  
 Durée d'impulsion min.: 50 ms  
 Résistance d'entrée : env. 2,2 MOhm

**Borne à vis 4:**

Verrouillage électrique de la touche de remise à zéro  
 Entrée de contact / Open Collector NPN  
 Niveau Bas: 0 ... 0,7 V DC  
 Niveau Haut: 3 ... 5 V DC  
 Résistance d'entrée: env. 2,2 MOhm  
 Entrée non activée: Touche de remise à zéro verrouillée  
 Entrée en contact avec GND: Touche de remise à zéro déverrouillée

**Borne à vis 5:**

Commutation des plages de temps (Mode)  
 Entrée de contact / Open Collector NPN  
 Niveau Bas: 0 ... 0,7 V DC  
 Niveau Haut: 3 ... 5 V DC  
 Résistance d'entrée: env. 2,2 MOhm  
 Fonction: voir le Tableau 2

**Nota:**

Si la plage de temps est modifiée en cours de fonctionnement, il faut remettre l'appareil à zéro. Dans le cas contraire, la valeur du comptage ne sera pas reproductible.

**Borne à vis 6 :**

Raccordement GND commun à toutes les entrées

**Borne à vis 7 :**

(-) alimentation extérieure pour l'option LCD rétroéclairé

**Borne à vis 8 :**

(+) alimentation extérieure pour l'option LCD rétroéclairé (24 V DC  $\pm$ 20 %, 50 mA)

## Caractéristiques des entrées, affectation des bornes et plages de temps réglables (exécution CA)

La plage de temps se règle par l'intermédiaire d'une entrée de commande (borne à vis 5).

Borne à vis	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5		N° 6	N° 7	N° 8
Désignation	INP A CA/CC	Common CA/CC	INP B CA/CC	Reset Enable	Plage de temps (Mode)		GND	BL -	BL +
Modèle									
E5224C0448	Entrée Timer Enable CA/CC	Raccordement commun pour INP A et INP B	Entrée de remise à zéro CA/CC	Entrée de verrouillage de la touche de remise à zéro NPN. Contact avec GND, touche libérée.	non activée = 99999 h 59 m	contact avec GND = 99999,99 h	GND = 0 V DC	Rétroéclairage (-)	Rétroéclairage (+)
E5224C0458					non activée = 9999 h 59 m 59 s	contact avec GND = 9999999,9 s			

Tableau 3

### Borne à vis 1:

Entrée Timer Enable:

Mesure du temps tant que le niveau de cette entrée est Haut.

Entrée optocoupleur : 10 ... 260 V AC/DC  
découplage galvanique, actif pour signal Haut

Niveau Bas : 0 ... 2 V AC/DC  
Niveau Haut : 10 ... 260 V AC/DC  
Résistance d'entrée : env. 160 kOhm

### Borne à vis 2:

Commun AC/DC, raccordement commun pour les entrées optocoupleur (borne à vis 1 et borne à vis 3).

### Borne à vis 3:

Entrée de remise à zéro:  
10 ... 260 V AC/DC découplage galvanique

Durée d'impulsion min: 16 ms  
Fréquence max. env. 30 Hz  
Niveau Bas: 0 ... 2 V AC/DC  
Niveau Haut : 10 ... 260 V AC/DC  
Résistance d'entrée : env. 160 kOhm

### Borne à vis 4:

Verrouillage électrique de la touche de remise à zéro  
Entrée de contact / Open Collector NPN  
Niveau Bas: 0 ... 0,7 V DC  
Niveau Haut : 3 ... 5 V DC  
Résistance d'entrée : env. 2,2 MOhm  
Entrée non activée :

Touche de remise à zéro verrouillée

Entrée en contact avec GND : Touche de remise à zéro déverrouillée

### Borne à vis 5:

Commutation des plages de temps (Mode)

Entrée de contact / Open Collector NPN

Niveau Bas : 0 ... 0,7 V DC  
Niveau Haut : 3 ... 5 V DC  
Résistance d'entrée: env. 2,2 MOhm  
Fonction: voir Tableau 3

Nota:

Si la plage de temps est modifiée en cours de fonctionnement, il faut remettre l'appareil à zéro.

### Borne à vis 6 :

Raccordement GND commun pour la borne 4 (entrée de verrouillage de la touche de remise à zéro) et la borne 5 (commutation des plages de temps).

### Borne à vis 7 :

(-) alimentation extérieure pour l'option LCD rétro-éclairé

### Borne à vis 8 :

(+) alimentation extérieure pour l'option LCD rétroéclairé (24 V DC  $\pm$ 20 %, 50 mA)

## Etendue de la livraison :

Compteur  
Étrier de montage  
Cadre avant pour fixation par vis,  
Découpe d'encastrement 50 x 25 mm  
Cadre avant pour fixation par étrier,  
Découpe d'encastrement 50 x 25 mm  
Joint  
Instructions d'utilisation

## Installation :

### Exécutions DC :

Utiliser des fils blindés pour les entrées de mesure de temps et de commande afin d'obtenir la résistance CEM maximale.

### Utilisation conforme :

Cet appareil ne peut être utilisé qu'en tant qu'appareil encastré, à l'intérieur ! Ce produit trouve son application dans les process industriels et les commandes, dans le domaine des chaînes de fabrication des industries du métal, du bois, des matières plastiques, du papier, du verre, du textile, etc. Il faut tenir compte du fait que les surtensions aux bornes de l'appareil doivent être limitées aux valeurs de la catégorie de surtension II. La catégorie de surtension II est décrite dans la norme EN 61 010 Partie 1. Cet appareil ne doit fonctionner que s'il a été encastré dans les règles de l'art. Il ne peut être utilisé que conformément au chapitre "Caractéristiques techniques générales".

Cet appareil ne doit pas être utilisé :

- dans des zones présentant des risques d'explosion,
- dans les domaines d'utilisation expressément cités dans la norme EN 61 010.

Si cet appareil est mis en oeuvre pour la commande de machines ou d'un process où, en cas de panne de l'appareil, peuvent apparaître des risques de dommages à la machine ou d'accidents pour les opérateurs, il vous appartient de prendre les mesures de sécurité correspondantes.

## Nota :



Ce produit comporte une batterie au **lithium**.  
Ne pas l'ouvrir de force, ne pas le jeter au feu.  
Eviter des températures inférieures à -20 °C et supérieures à 70 °C !

### Exécutions AC :

Utiliser des fils blindés pour les entrées de mesure de temps et de commande afin d'obtenir la résistance CEM maximale.

### Instructions de sécurité :



- N'utiliser ces compteurs que
- de manière conforme à leur destination
  - s'ils sont techniquement en parfait état
  - en respectant les instructions d'utilisation et les instructions générales de sécurité.

Tenez aussi compte de l'existence éventuelle de réglementations de sécurité spécifiques à l'utilisateur ou au pays, qu'il convient de respecter également.

## Bedienungsanleitung LCD-Betriebsstundenzähler E5224C Serie

Die batteriebetriebenen LCD-Betriebsstundenzähler E5224C Serie lassen sich in unterschiedlichste Applikationen einsetzen. Typische Anwendungen sind z.B.: Betriebszeit- und Lebensdauererfassung,

Durchlaufzeitmessung, Zeitüberwachung usw. Die Ansteuerung erfolgt über potentialfreie Kontakte oder Spannungsimpulse.

### Typenübersicht

Type	Betriebsart	Zeitbereich	Eingänge			
			INP A		INP B	
E5224C0440	Timer	99999h 59 m/ 99999.99 h	—		0 ... 0,7 V DC	NPN
E5224C0448			10 ... 260 V AC/DC	AC/DC	10 ... 260 V AC/DC	AC/DC
E5224C0450	Timer	9999 h 59 m 59 s/ 9999999.9 s	—		0 ... 0,7 V DC	NPN
E5224C0458			10 ... 260 V AC/DC	AC/DC	10 ... 260 V AC/DC	AC/DC

Tabelle 1

### DC-Ausführungen:

**Timer:** INP A: ohne Funktion  
INP B: Timer-Enable-Eingang

### AC-Ausführungen:

**Timer:** INP A: Timer-Enable-Eingang AC/DC  
INP B: Rücksetzeingang AC/DC

### Allgemeine technische Daten:

Anzeige: LCD, 8–stellig, Ziffernhöhe 8 mm.

Anzeigebereich:  
0 ... 99999999 mit Vornullenunterdrückung.

Genauigkeit: < 100 ppm

Überlauf: Bei Überschreiten des Anzeigebereichs beginnt der Timer wieder bei 0, jedoch ohne Vornullenunterdrückung und mit Ansteuerung aller Dezimalpunkte

Tastatur: Resettaste elektrisch verriegelbar

Gehäuse: Schalttafelgehäuse 48 x 24 mm nach DIN 43 700, RAL 7021

Schalttafelausschnitt:  
22,2<sup>+0,3</sup> x 4<sup>+0,6</sup> mm

Einbautiefe:  
ca. 48 mm

Gewicht: ca. 50 g

Schutzart: IP65 frontseitig

Anschluss: Schraubklemme, RM 5.00, 8–polig  
Nennquerschnitt: 4,0 mm<sup>2</sup> eindrahtig  
2,5 mm<sup>2</sup> feindrahtig AWG 12

Anschlussdurchmesser:  
0,4 ... 2,3 mm eindrahtig  
AWG 28-12

EMV: Störabstrahlung EN55011 Klasse B  
Störfestigkeit EN 61000-6-2

NSR (für AC-Typen):  
EN 61010 Teil 1; Überspannungskategorie 2,  
Verschmutzungsgrad 2

Spannungsversorgung:  
fest eingebaute Lithium-Batterie  
(ca. 8 Jahre bei 20 °C)

Arbeitstemperatur:  
–10 ... +55 °C, rel. Luftfeuchte < 85 %, nicht kondensierend

Betriebstemperatur:  
–10 ... +60 °C

Lagertemperatur:  
–20 ... +70 °C

Hintergrundbeleuchtung:  
externe Spannungsversorgung  
(24 V DC ±20 %, 50 mA)

## Eingangsspezifikationen, Anschlussbelegung und einstellbare Zeitbereiche (DC-Ausführung)

Über einen Steuereingang (Schraubklemme 5) wird der Zeitbereich eingestellt).

Schraubklemme	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5		Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8
Bezeichnung	INP A	INP B	Reset	Reset Enable	Zeitbereich (Mode)		GND	BL -	BL +
Typ									
E5224C0440	ohne Funktion	Timer-Enable-Eingang	NPN	Rücksetzeingang NPN Verriegelungseingang für Rücksetztaste NPN, Beschaltet nach GND, Taste freigeschaltet.	unbeschaltet = 99999 h 59 m	beschaltet nach GND = 99999,99 h	GND = 0 V DC	Hintergrundbeleuchtung (-)	Hintergrundbeleuchtung (+)
E5224C0450		NPN	unbeschaltet = 9999 h 59 m 59 s		beschaltet nach GND = 99999999,9 s				

Tabelle 2

**Schraubklemme 1:** ohne Funktion

**Schraubklemme 2:**

Time-Enable-Eingang:  
Zeitmessung, solange Eingang aktiv geschaltet ist

**NPN:** aktiv bei Low-Pegel

Eingangswiderstand: ca. 1 MOhm

Low-Pegel: 0 ... 0,7 V DC

High-Pegel: 3 ... 30 V DC

**PNP:** aktiv bei High-Pegel

Eingangswiderstand: ca. 100 kOhm

Low-Pegel: 0 ... 0,7 V DC

High-Pegel: 4 ... 30 V DC

**Schraubklemme 3:**

Rücksetzeingang:  
aktiv bei negativer Flanke  
Kontakteingang/ Open Collector NPN

Low-Pegel: 0 ... 0,7 V DC

High-Pegel: 3 ... 30 V DC

min. Impulsdauer: 50 ms

Eingangswiderstand: ca. 2,2 MOhm

**Schraubklemme 4:**

Elektrische Verriegelung der Rücksetztaste  
Kontakteingang / Open Collector NPN  
Low-Pegel: 0 ... 0,7 V DC  
High-Pegel: 3 ... 5 V DC  
Eingangswiderstand: ca. 2,2 MOhm  
Eingang unbeschaltet: Rücksetztaste verriegelt  
Eingang beschaltet nach GND: Rücksetztaste freigeschaltet

**Schraubklemme 5:**

Umschaltung der Zeitbereiche (Mode)  
Kontakteingang / Open Collector NPN  
Low-Pegel: 0 ... 0,7 V DC  
High-Pegel: 3 ... 5 V DC  
Eingangswiderstand: ca. 2,2 MOhm  
Funktion: siehe Tabelle 2

**Hinweis:**

Wenn Sie den Zeitbereich während des Betriebes wechseln, müssen Sie einen Reset durchführen.

**Schraubklemme 6:**

Gemeinsamer GND-Anschluss für alle Eingänge

**Schraubklemme 7:**

(-) externe Spannung bei Option LCD-Hinterleuchtung

**Schraubklemme 8:**

(+) externe Spannung bei Option LCD-Hinterleuchtung  
(24 V DC  $\pm$ 20 %, 50 mA)

## Eingangsspezifikation, Anschlussbelegung und einstellbare Zeitbereiche (AC-Ausführungen)

Über einen Steuereingang (Schraubklemme 5) wird der Zeitbereich eingestellt).

Schraubklemme	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5		Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8
Bezeichnung	INP A AC/DC	Common AC/DC	INP B AC/DC	Reset Enable	Zeitbereich (Mode)		GND	BL -	BL +
Typ									
E5224C0448	Timer-Enable-Eingang AC/DC	Gemeinsamer Anschluss für INP A und INP B	Rücksetzeingang AC/DC	Verriegelungseingang für Rücksetztaste NPN. Beschaltet nach GND Taste freigeschaltet.	unbeschaltet = 99999 h 59 m	beschaltet nach GND = 99999,99 h	GND = 0 V DC	Hintergrundbeleuchtung (-)	Hintergrundbeleuchtung (+)
E5224C0458					unbeschaltet = 9999 h 59 m 59 s	beschaltet nach GND = 9999999,9 s			

Tabelle 3

### Schraubklemme 1:

Timer-Enable-Eingang:

Zeitmessung solange High-Pegel  
an diesem Eingang.

Optokoppler-Eingang

10 ... 260 V AC/DC  
galvanisch entkoppelt,  
aktiv bei High-Signal

Low-Pegel:

0 ... 2 V AC/DC

High-Pegel:

10 ... 260 V AC/DC

Eingangswiderstand:

ca. 160 kOhm

### Schraubklemme 2:

Common AC/DC, gemeinsamer Anschluss für  
Optokoppler-Eingänge (Schraubklemme 1 und  
Schraubklemme 3).

### Schraubklemme 3:

Rücksetzeingang:

10 ... 260 V AC/DC galvanisch  
entkoppelt

min. Impulszeit:

16 ms

max. Frequenz:

ca. 30 Hz

Low-Pegel:

0 ... 2 V AC/DC

High-Pegel:

10 ... 260 V AC/DC

Eingangswiderstand:

ca. 160 kOhm

### Schraubklemme 4:

Elektrische Verriegelung der Rücksetztaste  
Kontakteingang / Open Collector NPN

Low-Pegel: 0 ... 0,7 V DC

High-Pegel: 3 ... 5 V DC

Eingangswiderstand: ca. 2,2 MOhm

Eingang unbeschaltet:

Rücksetztaste verriegelt

Eingang beschaltet nach GND:

Rücksetztaste freigeschaltet

### Schraubklemme 5:

Umschaltung der Zeitbereiche (Mode)

Kontakteingang/Open Collector NPN

Low-Pegel: 0 ... 0,7 V DC

High-Pegel: 3 ... 5 V DC

Eingangswiderstand: ca. 2,2 MOhm

Funktion: siehe Tabelle 3

### Hinweis:

Wenn Sie den Zeitbereich während des  
Betriebes wechseln, müssen Sie einen Reset  
durchführen. Der Zählwert ist sonst nicht  
reproduzierbar.

### Schraubklemme 6:

Gemeinsamer GND-Anschluss für Schraubklemme 4  
(Rücksetztaste-Verriegelungseingang) und  
Schraubklemme 5 (Zeitbereichsumschaltung)

### Schraubklemme 7:

(-) externe Spannung bei Option LCD-Hinterleuchtung

### Schraubklemme 8:

(+) externe Spannung bei Option LCD-Hinterleuchtung  
(24 V DC  $\pm$ 20 %, 50 mA)

## Lieferumfang:

Digitalanzeige  
Spannbügel  
Frontrahmen für Schraubbefestigung,  
Einbauquerschnitt 50 x 25 mm  
Frontrahmen für Spannbügelbefestigung,  
Einbauquerschnitt 50 x 25 mm  
Dichtung  
Bedienungsanleitung

## Installationshinweise:

### DC-Ausführungen:

Damit Sie die maximale EMV-Festigkeit erreichen, müssen Sie für den Timer-Enable-Eingang und die Steuereingänge geschirmte Leitungen verwenden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Sie dürfen das Gerät nur als Einbaugerät einsetzen! Der Anwendungsbereich des Produktes liegt in industriellen Prozessen und Steuerungen. In den Bereichen von Fertigungsstraßen der Metall-, Holz-, Kunststoff-, Papier-, Glas- und Textilindustrie u.ä. Beachten Sie, daß die Überspannungen, an denen das Produkt an den Schraubklemmen ausgesetzt ist, auf den Wert der Überspannungskategorie II begrenzt sein müssen. Die Überspannungskategorie II ist in der EN 61 010 Teil 1 beschrieben.

Sie dürfen das Gerät nur im ordnungsgemäß eingebauten Zustand betreiben. Sie dürfen das Gerät nur entsprechend dem Kapitel "allgemeine technische Daten" betreiben.

Sie dürfen dieses Gerät nicht

- in explosionsgefährdeten Bereichen,
- in den Einsatzbereichen, die in EN 61 010 T1 ausgeschlossen sind betreiben.

Wenn Sie das Gerät zur Überwachung von Maschinen oder Ablaufprozessen einsetzen, bei denen infolge eines Ausfalls oder einer Fehlbedienung des Gerätes eine Beschädigung der Maschine oder ein Unfall des Bedienungspersonals möglich ist, müssen Sie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.

## Hinweis:



Dieses Produkt enthält eine **Lithium-Batterie**. Nicht gewaltsam öffnen, nicht ins Feuer werfen. Temperaturen unter  $-20\text{ °C}$  und über  $70\text{ °C}$  vermeiden!

### AC-Ausführungen:

Damit Sie die maximale EMV-Festigkeit erreichen, müssen Sie für die Steuereingänge geschirmte Leitungen verwenden.

### Sicherheitshinweise:



Benutzen Sie diese Zähler nur  
– **bestimmungsgemäß**  
– **in technisch einwandfreiem Zustand**  
– **unter Beachtung der Bedienungsanleitung und den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.**

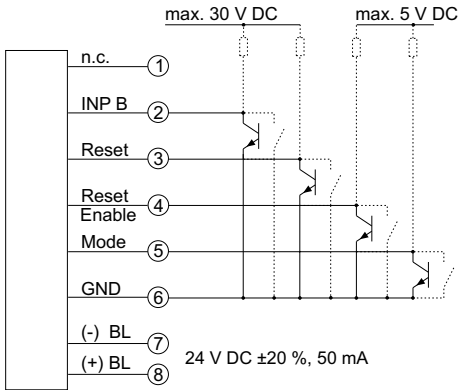
Beachten Sie zudem, dass es länder- und anwenderspezifische Sicherheitsbestimmungen geben kann, die Sie beachten müssen.



**Connections/Conexiones/Schémas de branchement/Anschlussbilder:**

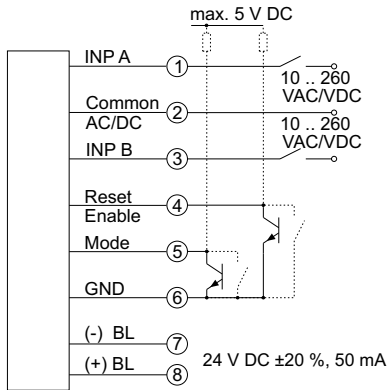
**DC-Typ:**

E5224C0440  
E5224C0450



**AC-Typ:**

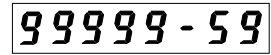
E5224C0448  
E5224C0458



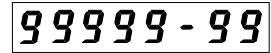
**Time ranges and display/Rangos de tiempo y pantalla/Plages de temps et affichage/ Zeitbereiche und Anzeige des Betriebsstundenzählers**

Time range/Rango de tiempo/Plage de temps/Zeitbereiche      Display/Pantalla/Affichage/Anzeige

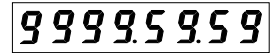
99999 h 59 m



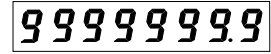
99999.99 h



9999 h 59 m 59 s



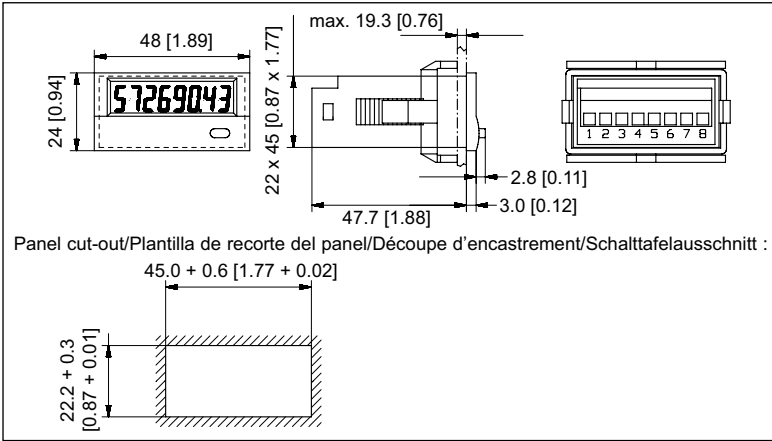
9999999.9 s



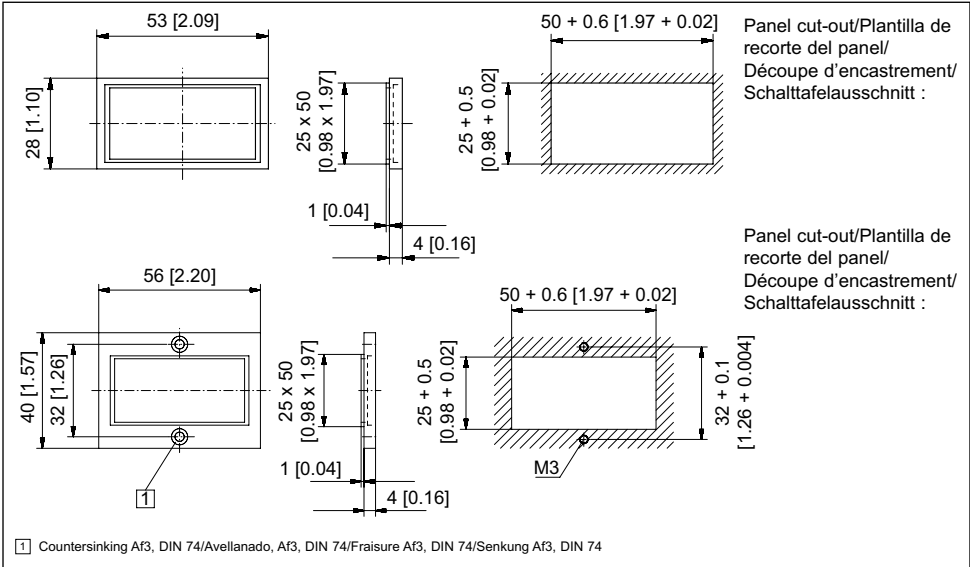
BL = backlight/iluminación posterior/rétroéclairage/Hinterleuchtung

MN05401006E

**Dimensions in mm [in.]/Dimensiones/Dimensions/Abmessungen:**



**Frame dimensions in mm [in.]/Dimensiones del marco/Dimensions du cadre/Abmessungen Einbaurahmen:**





Eaton Corporation  
Electrical Group  
1000 Cherrington Parkway  
Moon Township, PA 15108  
United States  
877-ETN CARE (877-386-2273)  
Eaton.com



© 2007 Eaton Corporation  
All Rights Reserved  
Printed in USA  
Publication No. MN05401006E/CPG  
March 2007