

**mec**  
switches

switches



**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

ERMEC Barcelona  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

ERMEC Madrid  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

ERMEC Portugal  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

**Catálogo General No. 6**  
Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

# mec Objetivos

mec fabrica componentes electromecánicos de vanguardia desde su fundación en 1938. La tradición de la empresa ha sido siempre buscar la mejor solución en términos de diseño y tecnología de fabricación. Con esta aptitud, se ha construido una gran habilidad y experiencia a lo largo de los años. A pesar de la moda de subcontratar, la política de mec ha sido la de mantener un alto grado de integración vertical que asegure la flexibilidad necesaria para reaccionar pronto a los requisitos específicos de los clientes.

Las últimas instalaciones de control aseguran la más alta precisión y calidad posible que es esencial cuando se fabrican componentes de precisión.

## Investigación y desarrollo

Nuestros experimentados ingenieros de I+D utilizan las últimas soluciones CAD en 3D para diseñar y evaluar los nuevos productos. mec puede ofrecer diseños según especificaciones del cliente desde la concepción hasta el producto acabado.

## Automatización - útiles - moldeado estampación - serigrafía

Todos los pulsadores están producidos con máquinas automáticas que llevan incorporado un control de calidad de componentes en línea. 98% de todas las piezas utilizadas en los pulsadores mec están producidas en la propia compañía.

Un factor importante es la destacada especialización y experiencia de los técnicos que fabrican los útiles en nuestro departamento de producción de útiles. Este departamento enfoca toda su actividad en la construcción y mantenimiento de los útiles de precisión.

El departamento de moldes de plástico consta de un gran número de máquinas de



**Para mec es importante dar una reacción rápida a los requisitos del cliente.**



moldeado que están todos equipados con robots hechos a medida para facilitar la manipulación del material.

Todas las partes metálicas están fabricadas en nuestro departamento de estampación de metal de alta precisión. mec dispone de una estación de test controlada por ordenador que suministra altos niveles de repetitividad y, además, cualquier corrección que se requiera se puede hacer en la propia empresa instantáneamente, cuando se fabrican elementos de contacto. La serigrafía también se realiza en la propia compañía para producir grabados estándares y especiales duraderos en los diversos botones y marcos.

## Logística y planificación de producción

Hoy, el software para planificar la producción esta completamente integrado al sistema administrativo y financiero. El sistema es el espinazo que asegura entregas precisas y un servicio excelente al cliente final.

## Calidad - Medio Ambiente - RoHS

Nos esforzamos en mantener el nivel más alto de calidad posible a través de nuestro sistema QA. Gracias a 100% de inspecciones

en línea, tolerancias finas en todas partes y el uso de un solo material de calidad, podemos alcanzar el producto de más alta calidad.

La conciencia es la clave, para ser parte de un mundo industrializado sostenible. En mec hemos estado substituyendo materiales a alternativas que favorecen más al medio ambiente, reutilizando el máximo posible. Las autoridades legales revisan nuestro sistema de gerencia ambiental regularmente y confirman que se alcanza nuestro objetivo.

La conversión a RoHS se realizó en todos los pulsadores. Para manejar el inventario en la cadena de suministro completa, se ha establecido un sistema de referencia por separado. Hoy, todas las referencias son compatibles a RoHS.

## Ventas - Servicio al cliente Distribución

mec tiene una red de distribución global que aporta su presencia en todas las partes del mundo donde existe fabricación de electrónica. Por favor, contacte con mec o con su distribuidor, si necesita asistencia para la elección de productos o si desea implementar su propio diseño.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

# mec Pulsadores

A todo color e idóneo para completar con éxito su nuevo diseño



## Contenido

### Guía de selección

multimec® Para montaje en c.i. ....	04
multimec® Para montaje en c.i. en continua ....	05
unimec™ Para montaje en c.i. ....	06
multimec® Pulsadores baja membrana ....	07
multimec® Pulsadores en varias alturas ....	08
multimec® Código de colores sólido ....	37

### multimec® Pulsadores

illumec™ 4A .....	09
3A + 1B/1C+2A/2B .....	10
3A + 1A/1H/1M/1ZA .....	11
Navimec™ .....	12
illumec™ 4F .....	13
3F + 1N .....	14
3F + 1D/1E/1F .....	15
3F + 1K/1KB/1KC .....	16
3F + 1WA/1WD/1WP .....	17
3F + 1P/1Q/1R .....	18
3F + 1T/1U/1V .....	19
3F + 1X .....	20
3F + 1S+2S .....	21
Aquamec™ .....	22
3F + 1GA/1GC .....	26
3C/3E pulsadores .....	27
Varimec™ Doble ajuste - redondo .....	28
Varimec™ Doble ajuste - cuadrado .....	29
Pulsadores acodados 3C/3E/3F .....	30
Pulsadores acodados 3F con botones .....	31
Botones y grabados .....	23

### Informaciones técnicas multimec®

Pulsadores básicos .....	32
Pulsadores básicos en continua y Bobina .....	33
Espacios .....	34
Especificaciones Técnicas .....	35
LEDs .....	36

### unimec™ Pulsadores

16.324-16.326 .....	38
16.310-16.315 .....	39
16.300/16.700/16.800 .....	40
Vario Support .....	41
Botones y grabados .....	42
unimec™ con botones multimec® .....	43

### Informaciones técnicas unimec™

Pulsadores básicos .....	44
Especificaciones Técnicas + LEDs .....	45

### Aplicaciones

Aplicaciones para inspiración .....	24
Aplicaciones para inspiración .....	25

### Información General

Objetivos .....	02
Guía del usuario .....	46
Productos específicos .....	47

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

# multimec® Pulsadores para montaje en c.i.

mec está especializado en la producción de pulsadores para montaje en c.i. Nuestros productos están diseñados para ser utilizados en una amplia gama de aplicaciones.

Gracias al diseño modular el cliente puede escoger entre diferentes acabados con un solo pulsador base. Los pulsadores multimec® son conocidos por su gran efecto táctil y sonoro (clic), aunque también existe una versión silenciosa para aplicaciones especiales como equipos de audio. Los diferentes marcos, botones y LEDs, en varios colores, se pueden ensamblar entre sí configurando gran número de combinaciones distintas. Para aplicaciones especiales también se pueden suministrar marcos y botones, según especificación del cliente.

	<b>Pulsadores 3A/4A</b>					<b>Botones e marcos</b>	<b>Página</b>
	<b>Montaje</b>		<b>Iluminado</b>				
	<b>Taladro</b>	<b>Superficial</b>	<b>Taladro</b>		<b>Superficial</b>		
	<b>3AT</b>	<b>3AS</b>	<b>3AT</b>	<b>4AT</b>	<b>4AS</b>		
	X	X				1M  1ZA	11
			X	X	X	1H 1C +  2A/2C	11/09 10/09
	X	X	X	X	X	1A 1B +  2A/2C 1B +  2B/2D +  2B LED	11/09 10/09 10/09
	<b>Pulsadores 3C/3E</b>					<b>Botones e actuadores</b>	<b>Página</b>
	<b>Montaje</b>						
<b>Taladro</b>		<b>Superficial</b>					
<b>3CT</b>	<b>3ET</b>	<b>3CS</b>	<b>3ES</b>				
X		X				27	
	X			X		27 28 29	
<b>Pulsadores Navimec™</b>					<b>Botones</b>	<b>Página</b>	
<b>Montaje</b>		<b>Iluminado</b>					
<b>Taladro</b>	<b>Superficial</b>	<b>Taladro</b>	<b>Superficial</b>				
<b>3AT</b>	<b>3FT</b>	<b>3AS</b>	<b>4FT</b>	<b>4FS</b>			
X		X			1ZB	12/13	
	X		X	X	1ZC		

El tamaño de los pulsadores, botones, actuadores e marcos de esta lista, no coincide necesariamente con el tamaño real.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos


**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)



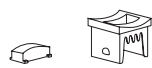











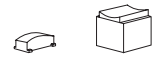


	Pulsadores 3F/4F					Botones e marcos			Página
	Montaje		Iluminado						
	Taladro	Superficial	Taladro		Superficial				
	3FT	3FS	3FT	4FT	4FS				
	X	X				1GA     1GC 1P 1ZC 1K +  2K	26 18 12 16		
			X	X	X	1K    1KB    1KC    2K 1Q    1R	16/13 18/13		
	X	X	X	X	X	1D     1E     1F 1N 1S 1T     1U     1V 1X AQN     AQC     AQB01 1WA     1WD     1WP	15/13 14/13 21/13 19/13 20/13 22/13 17/13		
Versiones Soporto Acodados					Botones e actuadores			Página	
Montaje		Iluminado							
Versiones Montaje en Taladro									
3CTRAS	3ETRAS	3FRAS	3FRAS con LED						
X								30	
	X							30/27	
	X							30/28 30/29	
			X			1GA     1GC 1P 1ZC 1K +  2K 1T     1U     1V 1S	31/26 31/18 31/12 31/16 31/19 31/21		
				X		1D     1E     1F 1Q     1R 1S 1N 1X	30/31/15 30/31/18 30/31/21 30/31/14 30/31/20		

El tamaño de los pulsadores, botones, actuadores e marcos de esta lista, no coincide necesariamente con el tamaño real.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

El pulsador de doble contacto unimec™, es actualmente uno de los más pequeños del mercado. Es totalmente simétrico y puede ser montado en el c.i. en las cuatro posiciones diferentes. Según el trazado del c.i., se pueden obtener hasta ocho funciones diferentes. Está disponible como pulsador (momentáneo) o interruptor (enclavado) y con contactos de plata. Opcionalmente puede ser suministrado con contactos dorados para conmutar bajas intensidades o tensiones. Todas las variantes de pulsadores unimec™ están disponibles en las versiones standard o alta temperatura.

	Pulsadores Baja Temp.	Pulsadores Alta Temp.		Botones e marcos	Página
	15.500			Silencioso plata	 16.300 + 16.310
		15.420	Silencioso oro	 16.300 + 16.311 + 16.920	39
	15.501	15.401	Momentáneo plata	 16.300 + 16.312 + 16.921	39
	15.502	15.402	Momentáneo oro	 16.300 + 16.314 + 16.920 + 16.921	39
	15.551	15.451	Alternado plata	 16.300 + 16.315 + 2x16.920/16.921	39
	15.552	15.452	Alternado oro	 16.270 + 16.300 + 16.324	38
				 16.270 + 16.300 + 16.325 + 16.327 + 16.922	38
				 16.270 + 16.300 + 16.326 + 2x16.327/16.922	38
				 16.700	40
				 16.800	40
				 16.300	40
				 Vario Support 1x1 to 10x10	41
				<b>Botones y Grabados Standard</b>  16.300 + 16.700	42

El tamaño de los pulsadores, botones, actuadores e marcos de esta lista, no coincide necesariamente con el tamaño real.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

# multimec® Pulsadores bajo Membrana

El uso de pulsadores multimec® bajo una lámina ofrece una buena alternativa al tradicional teclado compacto de membrana. Con una vida mecánica superior a los 10 millones de operaciones, estos pulsadores son aptos para su uso en las condiciones más extremas. mec no suministra la membrana directamente, pero ésta puede ser localizada a través de los distribuidores locales.




	Pulsadores	Botones e actuadores	Altura Total (mm)	Diámetro (mm)	Página
	 3CTL6 3CTH9		6.4	6.5	27
	 3CSH9				
	 3ETL9 3ETH9		08.0-15.0	6.5	27
	 3ESH9				
	 3FTL6 3FTH9	 1GA	12.5	11.0	26
	 3FSH9	 1GC +  2S (Opcional)	17.5-22.5	15.0	
	 3ETL 3ETH		10.4-22.5	5.2 7.8 11.6	28
	 3ESH			Cuadrado 5.2 x 5.2 7.8 x 7.8 11.6 x 11.6	29
	 3FTL6 3FTH9	 1D	14.9	9.6	15/13
	 3FSH9	 1K	19.1	14.3x14.3	26/13
 3FTL6 con LED	 1S	16-22.5	6.5	21/13	
 4FTH9 con LEDs	 1T	14.9	10.6x10.6	19/13	
 4FSH9 con LEDs	 1U	14.9	10.6	19/13	

El tamaño de los pulsadores, botones, actuadores e marcos de esta lista, no coincide necesariamente con el tamaño real.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

# multimec® Pulsadores en Varias Alturas

mec es probablemente el fabricante de pulsadores más flexible del mundo cuando se necesitan alturas específicas del cliente. Esta guía de selección de alturas variables, la cual permite escoger cualquiera de las múltiples opciones que la línea de multimec® ofrece y solucionar cualquier problema de alturas colocando un simple adaptador.

	Pulsadores	Botones e actuadores	Altura Total (mm)	Diámetro (mm)	Página	
	 3CTL6 3CTH9	Blanco – Negro	6.4	6.5	27	
	 3CSH9					
	 3ETL9 3ETH9		Azul – Gris – Amarillo – Rojo – Negro	08.0 09.5 10.4 11.0 12.0 15.0	6.5	27
	 3FTL6 3FTH9	 1GA09 Negro 1GC09 Negro		12.5	11.0	26
	 3FSH9	 2S (Opcional)		17.5-22.5 en pasos de 1 mm	15.0	
	 3ETL 3ETH			10.4-22.5 <u>Doble ajuste</u> sobre la sección intermedia:	5.2 7.8 11.6	28
 3ESH		Azul – Gris – Amarillo – Rojo – Negro	2.4-6.4 bajo la sección intermedia:	<u>Cuadrado</u> 5.2x5.2 7.8x7.8 11.6x11.6	29	
 3FTL6 3FTH9	 1S09 Negro		16.0 19.0 22.5	6.5	21	
 3FSH9	 2S (Opcional)		21.0-32.5 en pasos de 1 mm			
 3FTL6 con LED	 1S11 Transparente		16.0 19.0 22.5	6.5	21/13	
 4FTH9 con LEDs	 2S (Opcional)		21.0-32.5 en pasos de 1 mm			
 4FSH9 con LEDs						

El tamaño de los pulsadores, botones, actuadores e marcos de esta lista, no coincide necesariamente con el tamaño real.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



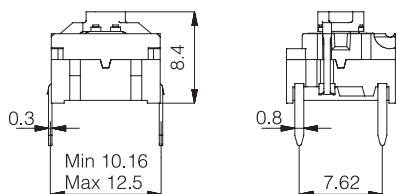
# multimec<sup>®</sup> illumec<sup>™</sup> 4A

## Especificaciones Técnicas

- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
pulsador alta temp: -40/+160°C  
LED: -30/+85°C

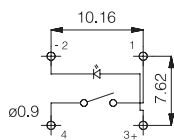


### Dimensiones (montaje en taladro)

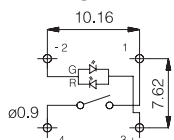


### Taladro C.I. y Circuit Diagram

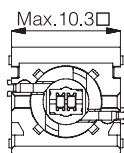
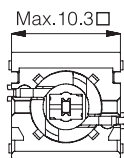
#### 1 LED



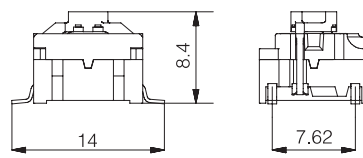
#### 2 LEDs



### Planta

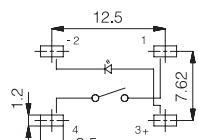


### Dimensiones (superficial)

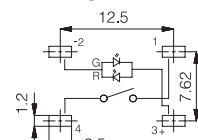


### Taladro C.I. y Circuit Diagram

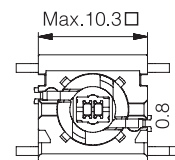
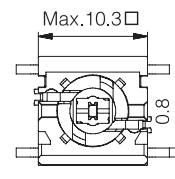
#### 1 LED



#### 2 LEDs



### Planta



Para ver las especificaciones técnicas para el pulsador 4A y los LEDs van a las páginas 35 y 36

## Cómo pedir

**4 A**

+

**Pulsador Montaje**  
**SH9** superficial  
**TH9** taladro

**LED**

**01** Botón iluminado

**22** **1A** 10,12,14,16,18

**42** **1B** 10,12,14,16,18

**61**

**82**

**2242**

**8222**

**8242**

**Botón Color Lente**  
**sólido iluminado**

**1H** Color sólido+Lente 1,2,4,6,8

**1C** Color sólido+Lente 1,2,4,6,8 +

**2 C**

**Marco**  
**sólido**

**2 D**

**Marco**  
**sólido**

**Color sólido**

**Color sólido**

**Lente iluminado**

**2 C**

**Marco**  
**sólido**

**2 D**

**Marco**  
**sólido**

**Color sólido**

**Color sólido**

**Lente iluminado**

## Código de colores

LED	Botón iluminado	Lente
<b>01</b> azul	<b>10</b> azul congelado	<b>1</b> transparente
<b>22</b> verde	<b>11</b> transparente	<b>2</b> verde
<b>42</b> amarillo	<b>12</b> verde congelado	<b>4</b> amarillo
<b>61</b> blanco	<b>14</b> amarillo congelado	<b>6</b> blanco congel.
<b>82</b> rojo	<b>16</b> blanco congelado	<b>8</b> rojo
<b>2242</b> verde/amarillo	<b>18</b> rojo congelado	
<b>8222</b> rojo/verde		
<b>8242</b> rojo/amarillo		

## Color sólido Botón y Marco

Sólo para 1A, 1B y 2C:	
<b>00</b> azul	<b>50</b> azul oscuro metalizado
<b>02</b> verde	<b>53</b> gris claro metalizado
<b>03</b> gris	<b>57</b> gris oscuro metalizado
<b>04</b> amarillo	<b>58</b> rojo vino metalizado
<b>06</b> blanco	<b>33</b> gris tele2
<b>08</b> rojo	<b>34</b> amarillo melón
<b>09</b> negro	<b>38</b> rojo carmín

## Dimensiones

Botón	Ver página
<b>1A - 1H</b>	11
<b>1B - 1C</b>	10
<b>2C - 2D Igual que para 2A/B</b>	10

Ejemplo pedir: 4ASH982 + 1A18 y 4ATH901 + 1B10 + 2C09

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

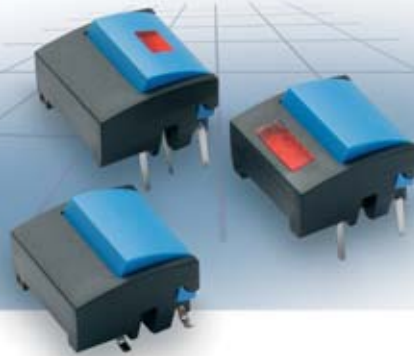
**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

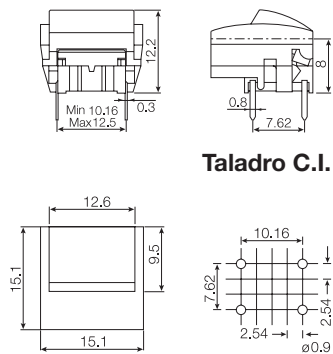
Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

## Especificaciones Técnicas

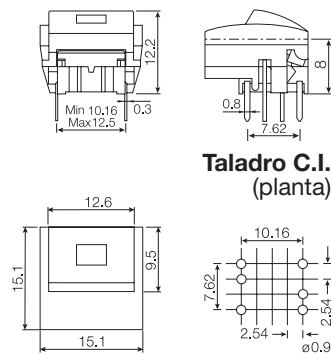
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



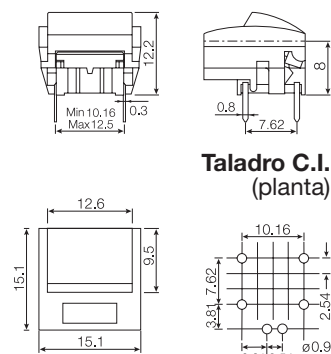
## Dimensiones (montaje en taladro)



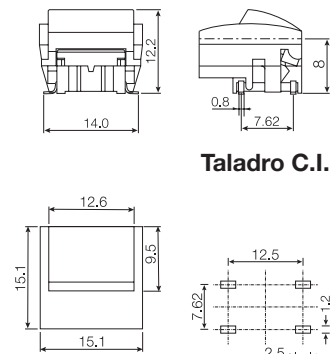
## Dimensiones con/LED pulsador (1C/1H)



## Dimensiones con/LED PCB mounted (2B)



## Dimensiones (superficial)



## Cómo pedir

3 A 

**Pulsador Montaje**  
T taladro  
S superficial

 + 

**L 6** baja temp.  
**H 9** alta temp.

1 B 

**Botón**  
00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
06 blanco  
08 rojo  
09 negro

 + 

**Marco**  
00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
06 blanco  
08 rojo  
09 negro

## Solo para 1B y 2A:

30 ultra azul  
40 azul colomino  
42 azul agua  
32 verde menta  
33 gris tele2  
34 amarillo melón  
38 rojo carmín  
50 azul oscuro metalizado  
53 gris claro metalizado  
57 gris oscuro metalizado  
58 rojo vino metalizado

3 A 

**Pulsador Montaje**  
T taladro

 + 

**L 6** baja temp.  
**H 9** alta temp.

**LED**  
00 azul  
20 verde  
40 amarillo  
80 rojo

1 C 

**Botón**  
00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
06 blanco  
08 rojo  
09 negro

 + 

**Lente**  
1 transparente  
2 verde  
4 amarillo  
8 rojo

**Marco**  
00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
06 blanco  
08 rojo  
09 negro

3 A 

**Pulsador Montaje**  
T taladro  
S superficial

 + 

**L 6** baja temp.  
**H 9** alta temp.

1 B 

**Botón**  
00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
06 blanco  
08 rojo  
09 negro

**Marco**  
00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
06 blanco  
08 rojo  
09 negro

+    

**LED para 2B Marco**  
20 verde  
40 amarillo  
80 rojo

Botones y marcos presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador illume<sup>™</sup> 4A - ver página 9. Las ref. para los marcos del 4A son 2C/2D.

Ejemplo pedir: 3ATL640 + 1C094 + 2A04

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

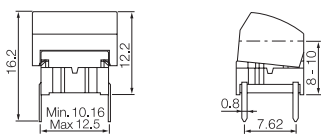
Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

### Especificaciones Técnicas

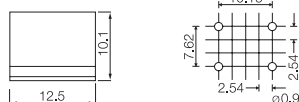
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



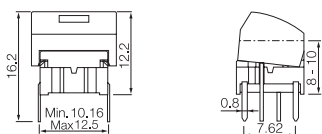
### Dimensiones (montaje en taladro) 1A



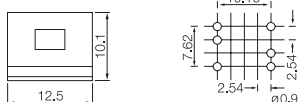
Taladro C.I.



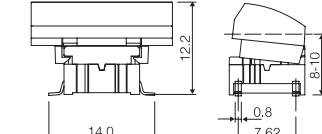
### Dimensiones (con/LED) 1H



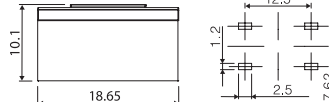
Taladro C.I.  
(planta)



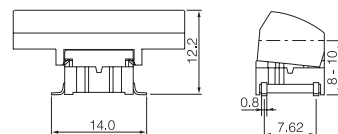
### Dimensiones (superficial) 1ZA



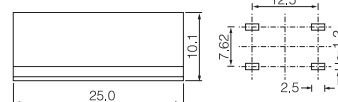
Taladro C.I.





### Dimensiones (superficial) 1M





Taladro C.I.



### Cómo pedir

<b>3 A</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<b>1 A</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>Botón</b>	<b>00</b> azul	<b>30*</b> ultra azul	<b>50*</b> azul oscuro metalizado
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.			<b>02</b> verde	<b>40*</b> azul colombino	<b>53*</b> gris claro metalizado
	<b>S</b> superficial			<b>03*</b> gris	<b>04</b> amarillo	<b>42*</b> azul agua	<b>57*</b> gris oscuro metalizado
				<b>1 Z A</b>	<b>06*</b> blanco	<b>32</b> verde menta	<b>58*</b> rojo vino metalizado
				<b>Botón</b>	<b>08</b> rojo	<b>33</b> gris tele2	
					<b>09*</b> negro	<b>34</b> amarillo melón	<b>*) Colores para el 1ZA</b>
						<b>38</b> rojo carmín	

<b>3 A</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<b>1 M</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>Botón</b>	<b>00</b> azul	<b>02</b> verde
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.			<b>03</b> gris	<b>04</b> amarillo
	<b>S</b> superficial				<b>06</b> blanco	<b>08</b> rojo
					<b>09</b> negro	

<b>3 A</b>	<b>T</b>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	<b>1 H</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>LED</b>	<b>Botón</b>	<b>00</b> azul	<b>Lente</b>
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.		<b>00</b> azul		<b>02</b> verde	<b>1</b> transparente
				<b>20</b> verde		<b>03</b> gris	<b>2</b> verde
				<b>40</b> amarillo		<b>04</b> amarillo	<b>4</b> amarillo
				<b>80</b> rojo		<b>06</b> blanco	<b>6</b> blanco congelado
						<b>08</b> rojo	<b>8</b> rojo
						<b>09</b> negro	

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4A** - ver página 9

Ejemplo pedir: 3ATL680 + 1H098

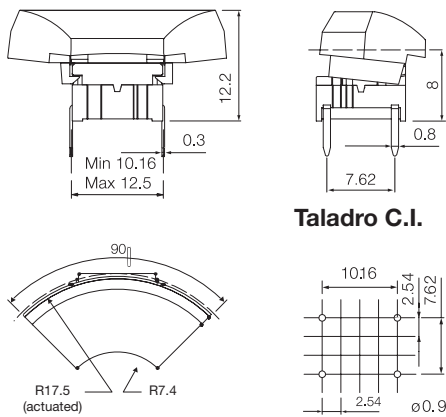
Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

## Especificaciones Técnicas

- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C

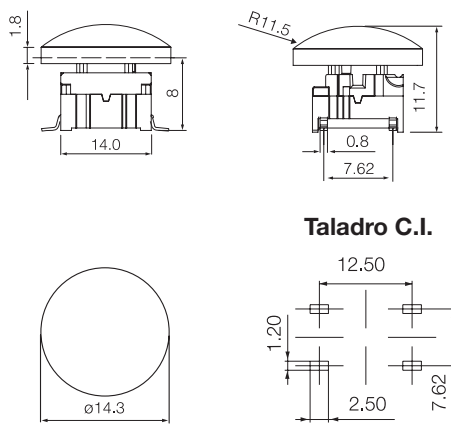


### Dimensiones 1ZB (montaje en taladro)



Taladro C.I.

### Dimensiones 1ZC (superficial)

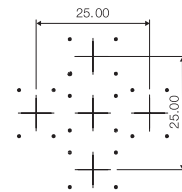


Taladro C.I.

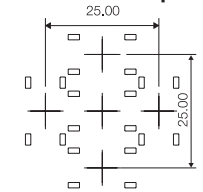
### Corte de panel recomendado:

ø35.0-35.5 dependiendo de la aplicación

#### Taladro C.I. Taladro



#### Taladro C.I. Superficial



### Cómo pedir

<b>3 A</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.	<b>Botón 1ZB</b>	<b>03</b> gris	
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.		<b>06</b> blanco	
	<b>S</b> superficial			<b>09</b> negro	
				<b>30</b> ultra azul	
				<b>40</b> azul colombino	
				<b>42</b> azul agua	
				<b>50</b> azul oscuro metaliza.	
<b>3 F</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>53</b> gris claro metalizado	
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.	<b>Botón 1ZC</b>	<b>57</b> gris oscuro metalizado	
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.		<b>58</b> rojo vino metalizado	
	<b>S</b> superficial				

### Navimec<sup>™</sup> Módulo

<b>Part No. 9508000</b>	<b>Navimec<sup>™</sup> Módulo sin botones</b>
<b>Part No. 950XXYY</b>	<b>Navimec<sup>™</sup> Módulo con botones</b>
<b>Part No. 9509XXXYYY</b>	<b>Navimec<sup>™</sup> Módulo con botones y serigrafía</b>

El módulo puede ser suministrado con botones (4 x 1ZB y 1 x 1ZC) en colores sólidos o botones negros con serigrafía blanca.

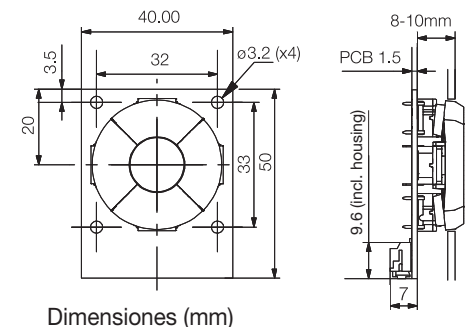
Para el módulo con botones en colores sólidos (950XXYY) por favor, indiquen código de color para 1ZBXX y código color para 1ZCY.

Para el módulo con botones y serigrafía (9509XXXYYY) por favor indicar serigrafía para 1ZBXXX y serigrafía para 1ZCY. Todos los botones son negros con serigrafía blanca. Por favor, vean las serigrafías disponibles en la página 23.

**Ejemplos:** Módulo con 5 pulsadores (4x3ATL6+1x3FTL6) montados con 4x1ZB30 ultra azul y 1x1ZC42 azul agua = 9503042.

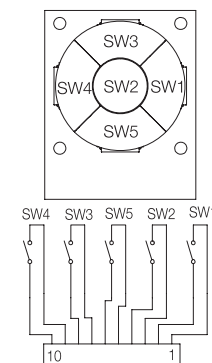
Módulo con 5 pulsadores (4x3ATL6+1x3FTL6) montados con 4x1ZB09XD136 (serigrafía en flecha) y 1x1ZC09118 (serigrafía OK) = 9509136118.

### Dimensiones Navimec<sup>™</sup> Módulo



Dimensiones (mm)

### Circuit Diagram Navimec<sup>™</sup> Módulo (Vista frontal)



El conector en el módulo Navimec<sup>™</sup> es JST SMT S10B-PH-SM3-TB o similar. Recomendamos utilizar Zócalo Cable: JST PHR-10 o similar. Contacto: JST SPH-002T-PO.5S o similar.

**Ejemplo pedir:** 4x3ATL6+1ZB53 y 1x3FTL6+1ZC58, Navimec<sup>™</sup> Módulo 9505358

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



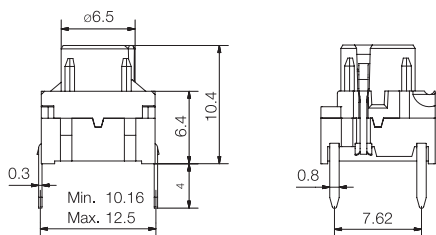
# multimec<sup>®</sup> illumec™ 4F

## Especificaciones Técnicas

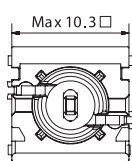
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
pulsador alta temp: -40/+160°C  
LED: -30/+85°C



### Dimensiones (montaje en taladro)

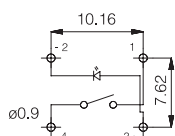


### Planta

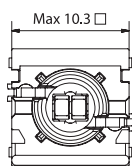
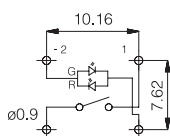


### Taladro C.I. y Circuit Diagram

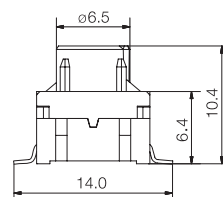
#### 1 LED



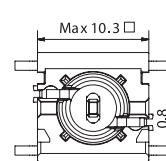
#### 2 LEDS



### Dimensiones (superficial)

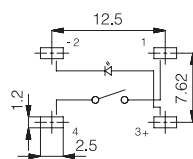


### Planta

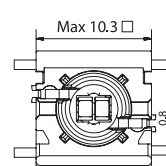
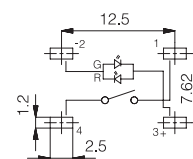


### Taladro C.I. y Circuit Diagram

#### 1 LED



#### 2 LEDS



Para ver las especificaciones técnicas para el pulsador 4F y los LEDs vayan a las páginas 35 y 36

## Cómo pedir

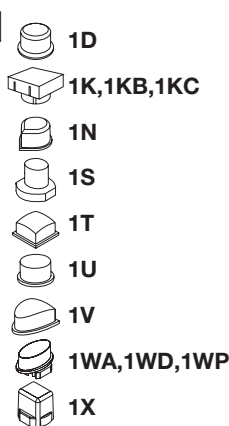
4 F

Pulsador Montaje  
SH9 superficial  
TH9 taladro

LED + Botón

LED  
01  
22  
42  
61  
82  
2242  
8222  
8242

Botón  
iluminado



## Código de colores

11,16

11,16  
10,12,14,16,18  
11  
16  
16  
16  
16  
11

Botón Color Lente

Botón Color Lente  
sólido iluminado  
1E Color sólido + Lente 1,2,4,6,8  
1F Color sólido + Lente 1,2,4,6,8  
1Q Color sólido + Lente 1,6  
1R Color sólido + Lente 1,6

## Código de colores

LED  
01 azul  
22 verde  
42 amarillo  
61 blanco  
82 rojo  
2242 verde/amarillo  
8222 rojo/verde  
8242 rojo/amarillo

Botón iluminado  
10 azul congelado  
11 transparente  
12 verde congelado  
14 amarillo congelado  
16 blanco congelado  
18 rojo congelado

Lente  
1 transparente  
2 verde  
4 amarillo  
6 blanco congelado  
8 rojo

## Color sólido

1E,1F  
00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
06 blanco  
08 rojo  
09 negro

1Q,1R  
00 azul  
03 gris  
08 rojo  
09 negro

## Dimensiones

Botón  
1D,1E,1F  
1K,1KB,1KC  
1N  
1Q,1R  
1S  
1T,1U,1V  
1WA,1WD,1WP  
1X

Ver página  
15  
16  
14  
18  
21  
19  
17  
20

Ejemplo pedir: 4FSH98242 + 1D11 y 4FTH922 + 1T16

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

[www.mec.dk](http://www.mec.dk)

mec

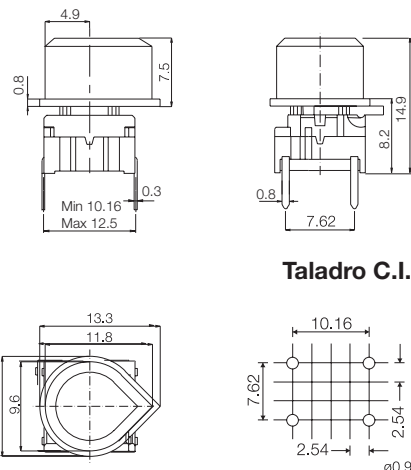
# multimec<sup>®</sup> 3F + 1N

## Especificaciones Técnicas

- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C

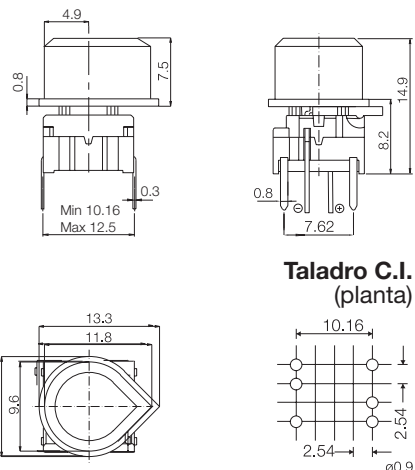


### Dimensiones (montaje en taladro)



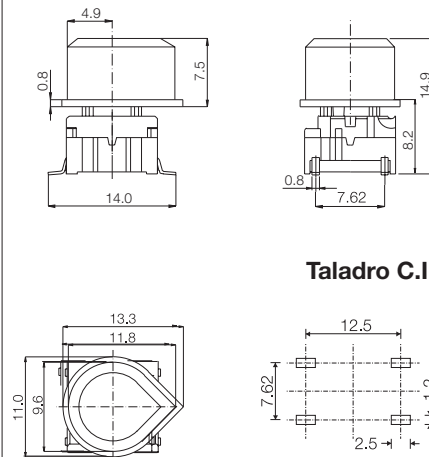
#### Taladro C.I.

### Dimensiones (con/LED)



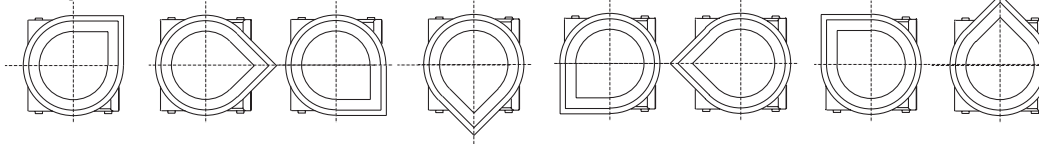
#### Taladro C.I. (planta)

### Dimensiones (superficial)





#### Taladro C.I.

### 8 opciones de posicionamiento diferentes



### Cómo pedir

<b>3 F</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<b>1 N</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b> T taladro S superficial	<b>L 6</b> baja temp. <b>H 9</b> alta temp.		<b>Botón</b> 	<b>00</b> azul <b>03</b> gris <b>04</b> amarillo <b>08</b> rojo <b>09</b> negro
<b>3 F</b>	<b>T</b>	<input type="checkbox"/>	+	<b>1 N</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b> T taladro	<b>L 6</b> baja temp. <b>H 9</b> alta temp.	<b>LED</b> <b>00</b> azul <b>20</b> verde <b>40</b> amarillo <b>60</b> blanco <b>80</b> rojo <b>2040</b> verde/amarillo <b>8020</b> rojo/verde <b>8040</b> rojo/amarillo	<b>Botón</b> 	<b>10</b> azul congelado <b>12</b> verde congelado <b>14</b> amarillo congelado <b>16</b> blanco congelado <b>18</b> rojo congelado

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4F** - ver página 13

Ejemplo pedir: 3FTL6 + 1N09 y 3FTL680 + 1N18

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



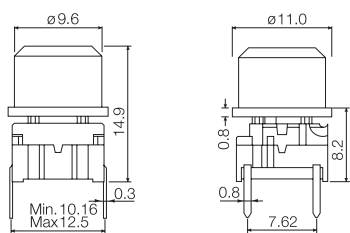
# multimec® 3F + 1D/1E/1F

## Especificaciones Técnicas

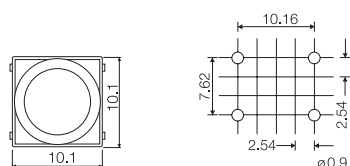
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



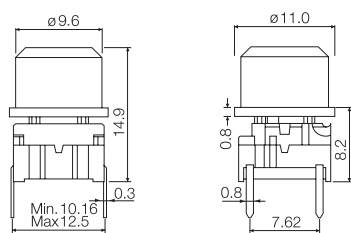
### Dimensiones (montaje en taladro)



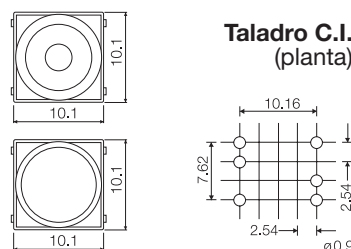
#### Taladro C.I.



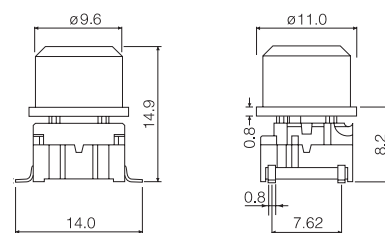
### Dimensiones (con/LED)



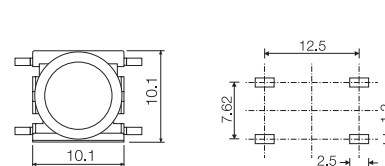
#### Taladro C.I. (planta)



### Dimensiones (superficial)



#### Taladro C.I.



## Cómo pedir

**3 F**
**Pulsador**

**Montaje**
**T** taladro  
**S** superficial

**L 6** baja temp.  
**H 9** alta temp.

**+**
**1 D**
**Botón**

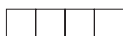
**00** azul  
**02** verde  
**03** gris  
**04** amarillo  
**06** blanco  
**08** rojo  
**09** negro

**30** ultra azul  
**40** azul colombino  
**42** azul agua  
**32** verde menta  
**33** gris tele2  
**34** amarillo melón  
**38** rojo carmín

**50** azul oscuro metalizado  
**53** gris claro metalizado  
**57** gris oscuro metalizado  
**58** rojo vino metalizado

**3 F**
**Pulsador**

**Montaje**
**T** taladro

**L 6** baja temp.  
**H 9** alta temp.

**LED**
**00** azul  
**20** verde  
**40** amarillo  
**60** blanco  
**80** rojo  
**2040** verde/amarillo  
**8020** rojo/verde  
**8040** rojo/amarillo

**Botón 1D**

**Botón 1E**

**Botón 1F**

**11** transparente  
**16** blanco congelado

**Lente**
**00** azul  
**02** verde  
**03** gris  
**04** amarillo  
**04** blanco  
**08** rojo  
**09** negro  
**1** transparente  
**2** verde  
**4** amarillo  
**6** blanco congelado  
**8** rojo

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4F** - ver página 13

Ejemplo pedir: 3FTL620 + 1E032

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34) 902.450.160  
Fax: (+34) 902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

[www.mec.dk](http://www.mec.dk)

mec

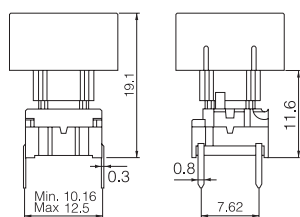
# multimec® 3F + 1K/1KB/1KC

## Especificaciones Técnicas

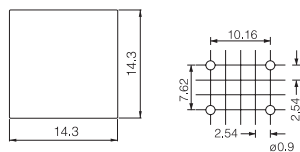
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



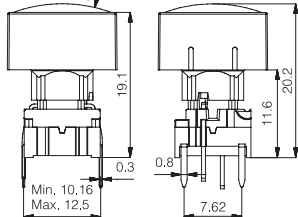
### Dimensiones 1K (montaje en taladro)



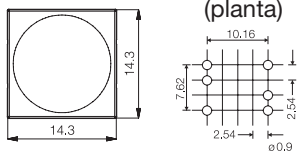
#### Taladro C.I.



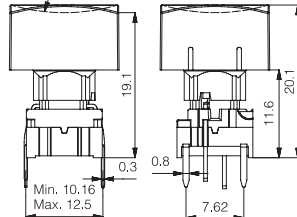
### Dimensiones 1KB (con/LED)



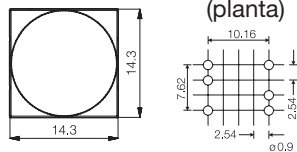
#### Taladro C.I. (planta)



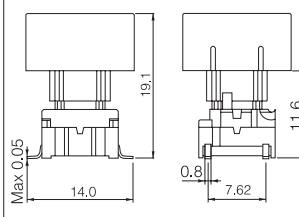
### Dimensiones 1KC (con/LED)



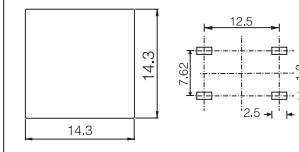
#### Taladro C.I. (planta)



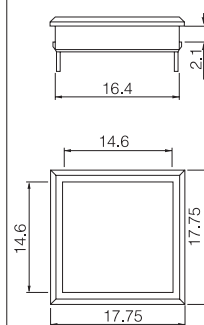
### Dimensiones 1K (superficial)



#### Taladro C.I.



### Dimensiones (Marco) (Opcional)



## Cómo pedir

**3 F** Pulsador     Montaje     L 6 baja temp.    +     1 K     1 6    +     2 K     Marco

**T** taladro    **H 9** alta temp.    **Botón** 00 azul, 02 verde, 03 gris, 04 amarillo, 06 blanco, 08 rojo, 09 negro

**S** superficial

**3 F** Pulsador    **T** taladro     L 6 baja temp.     LED    +     1 1 1 6    +     2 K     Marco

**S** superficial    **T** superficial    **H 9** alta temp.    **LED** 23 verde, 45 amarillo, 88 rojo    **Botón** blanco congelado    **Marco** 03 gris, 06 blanco, 08 rojo, 09 negro

**1K**, **1KB**, **1KC**

El botón 1K consiste de plástico transparente y una lente difusora. Es posible realizar una leyenda según sus propios diseños colocando una hoja entre el botón transparente y la lente.

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4F** - ver página 13

**Ejemplo pedir:** 3FTL688 + 1K1116

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)



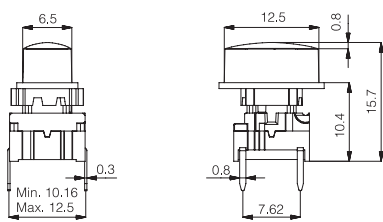
# multimec® 3F + 1WA/1WD/1WP

## Especificaciones Técnicas

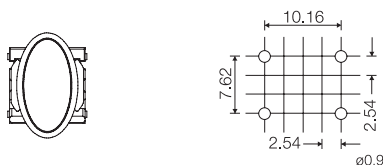
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



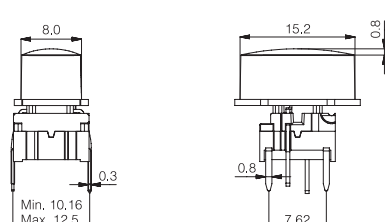
### Dimensiones (montaje en taladro) 1WA



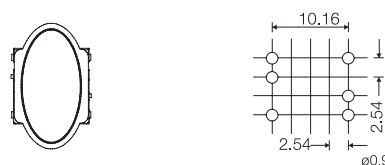
#### Taladro C.I.



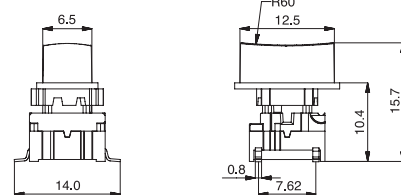
### Dimensiones (con/LED) 1WD



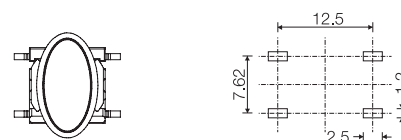
#### Taladro C.I. (planta)



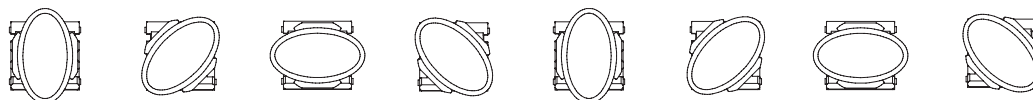
### Dimensiones (superficial) 1WP



#### Taladro C.I.



## 8 opciones de posicionamiento diferentes



## Cómo pedir

<b>3 F</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>Botón</b>	<b>00</b> azul
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.			<b>03</b> gris
	<b>S</b> superficial				<b>08</b> rojo
					<b>09</b> negro
					<b>30</b> ultra azul
					<b>40</b> azul colombino
					<b>42</b> azul agua
					<b>53</b> gris claro metalizado
					<b>57</b> gris oscuro metalizado

<b>3 F</b>	<b>T</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.	<b>LED</b>		<b>Botón</b>	<b>16</b> blanco congelado
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.	<b>23</b> verde			
			<b>45</b> amarillo			
			<b>88</b> rojo			

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador illume™ 4F - ver página 13

Ejemplo pedir: 3FTL6 + 1WA09 y 3FTL680 + 1WP16

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

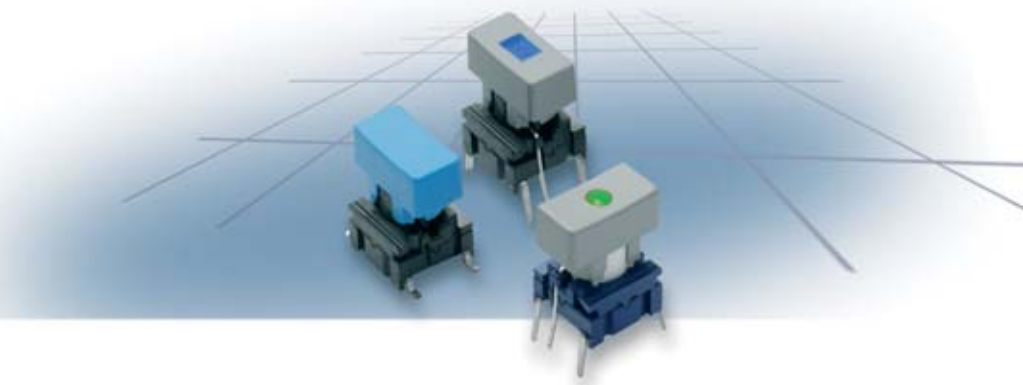
[www.mec.dk](http://www.mec.dk)

mec

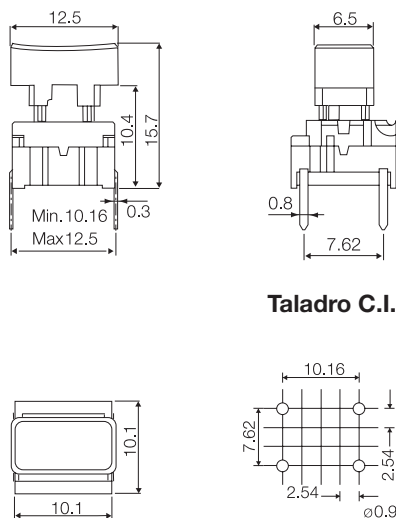
# multimec® 3F + 1P/1Q/1R

## Especificaciones Técnicas

- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C

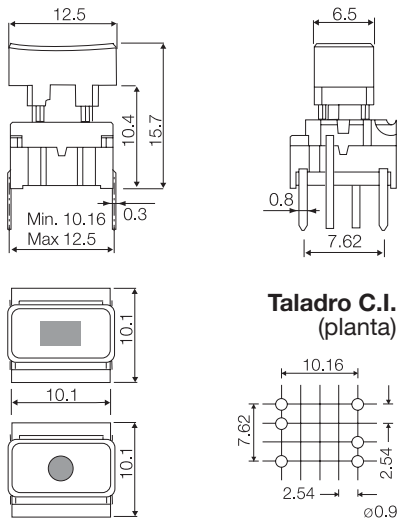


### Dimensiones (montaje en taladro)



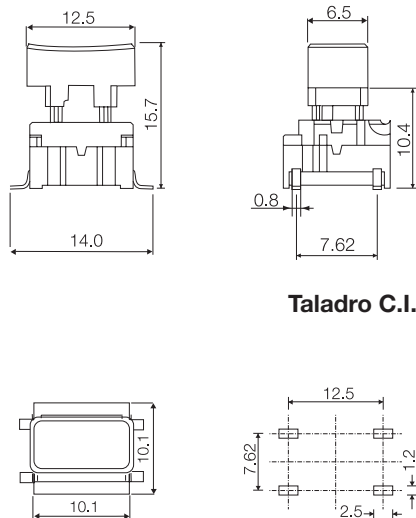
#### Taladro C.I.

### Dimensiones (con/LED)



#### Taladro C.I. (planta)

### Dimensiones (superficial)



#### Taladro C.I.

## Cómo pedir

**3 F**
**Pulsador**

**Montaje**  
**T** taladro  
**S** superficial

**L 6** baja temp.  
**H 9** alta temp.

+

**1 P**
**Botón**


**00** azul  
**02** verde  
**03** gris  
**04** amarillo  
**06** blanco  
**08** rojo  
**09** negro

**3 F**
**Pulsador**

**Montaje**  
**T** taladro

**L 6** baja temp.  
**H 9** alta temp.

**LED**
**00** azul  
**20** verde  
**40** amarillo  
**60** blanco  
**80** rojo  
**2040** verde/amarillo  
**8020** rojo/verde  
**8040** rojo/amarillo

+

**1Q**


**00** azul  
**03** gris  
**08** rojo  
**09** negro

**Lente**
**1** transparente  
**6** blanco congelado

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4F** - ver página 13

**Ejemplo pedir:** 3FTL680 + 1Q091

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
 c/Francisc Teixidó, 22  
 E-08916 Badalona  
 Spain

**ERMEC Madrid**  
 c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
 E-28004 Madrid  
 Spain

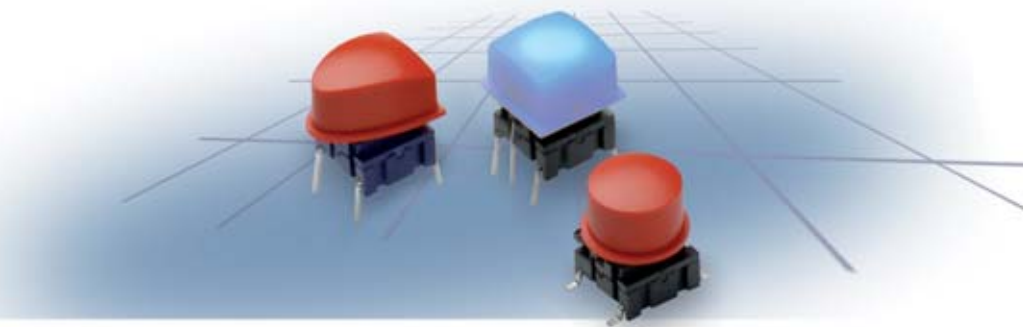
**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
 Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

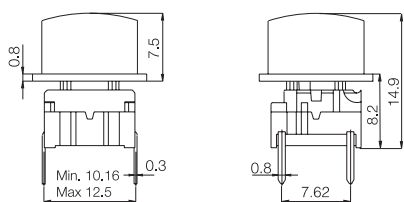
# multimec® 3F + 1T/1U/1V

## Especificaciones Técnicas

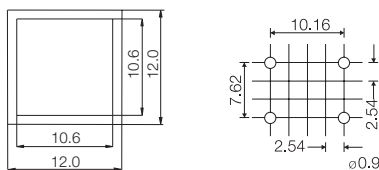
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



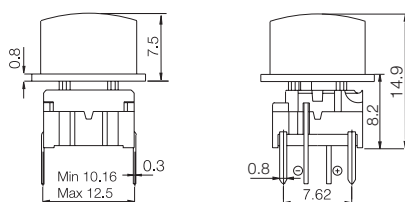
### Dimensiones (montaje en taladro)



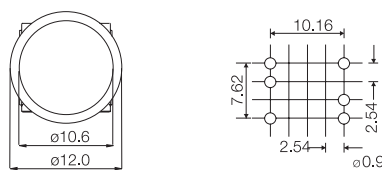
#### Taladro C.I.



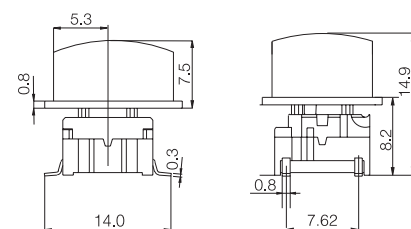
### Dimensiones (con/LED)



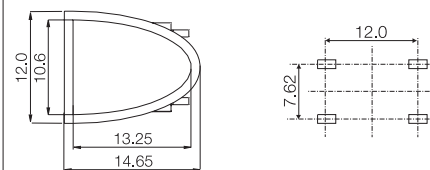
#### Taladro C.I. (planta)



### Dimensiones (superficial)



#### Taladro C.I.



## Cómo pedir

**3 F**
**Pulsador**

**Montaje**
**T taladro**  
**S superficial**

**L 6 baja temp.**  
**H 9 alta temp.**
**+**

**Botón**

**00 azul**  
**03 gris**  
**08 rojo**  
**09 negro**
**3 F**
**Pulsador**

**Montaje**
**T taladro**

**L 6 baja temp.**  
**H 9 alta temp.**

**LED**
**23 verde**  
**45 amarillo**  
**88 rojo**
**+**

**Botón**

**1 6**
**blanco congelado**

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumecc™ 4F** - ver página 13

**Ejemplo pedir:** 3FTL645 + 1V16

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.dk](http://www.ermec.dk)

mec

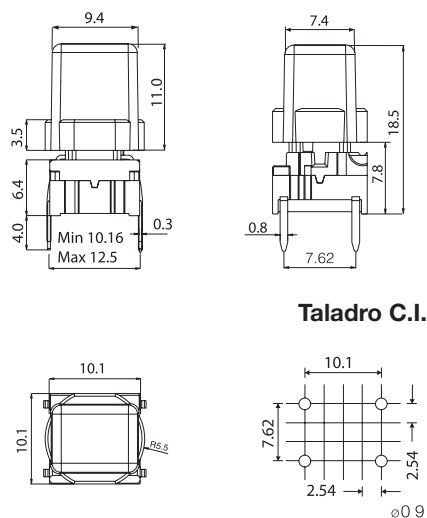
# multimec® 3F + 1X

## Especificaciones Técnicas

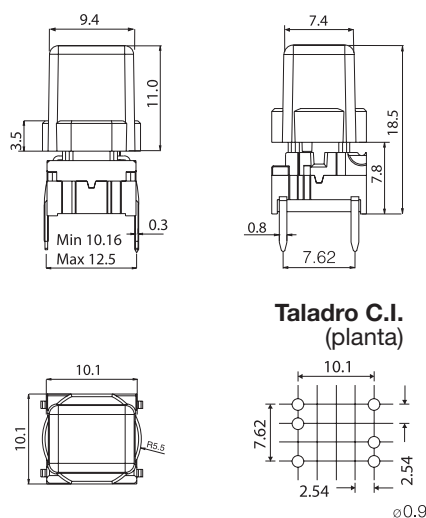
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



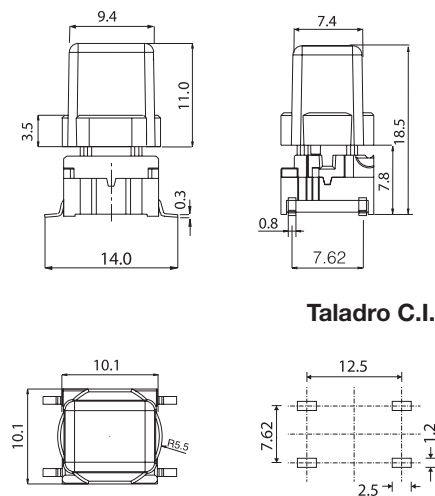
### Dimensiones (montaje en taladro)



### Dimensiones (con/LED)



### Dimensiones (superficial)



## Cómo pedir

<b>3 F</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<b>1 X</b>	<input type="checkbox"/>		
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>Botón</b>	<b>00</b> azul	<b>30</b> ultra azul	<b>50</b> azul oscuro metalizado
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.			<b>02</b> verde	<b>40</b> azul colombino	<b>53</b> gris claro metalizado
	<b>S</b> superficial				<b>03</b> gris	<b>42</b> azul agua	<b>57</b> gris oscuro metalizado
					<b>04</b> amarillo	<b>32</b> verde menta	<b>58</b> rojo vino metalizado
					<b>06</b> blanco	<b>33</b> gris tele2	
					<b>08</b> rojo	<b>34</b> amarillo melón	
					<b>09</b> negro	<b>38</b> rojo carmín	

<b>3 F</b>	<b>T</b>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	<b>1 X</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>LED</b>	<b>Botón</b>	<b>11</b> transparente
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.		<b>00</b> azul		<b>16</b> blanco congelado
				<b>20</b> verde		
				<b>40</b> amarillo		
				<b>60</b> blanco		
				<b>80</b> rojo		
				<b>2040</b> verde/amarillo		
				<b>8020</b> rojo/verde		
				<b>8040</b> rojo/amarillo		

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4F** - ver página 13

**Ejemplo pedir:** 3FTL6 + 1X09 y 3FTL680 + 1X11

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)



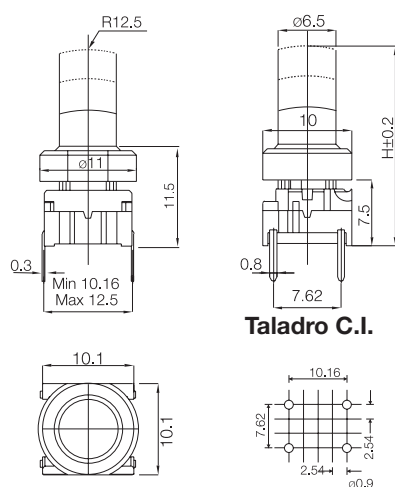
# multimec® 3F + 1S + 2S

## Especificaciones Técnicas

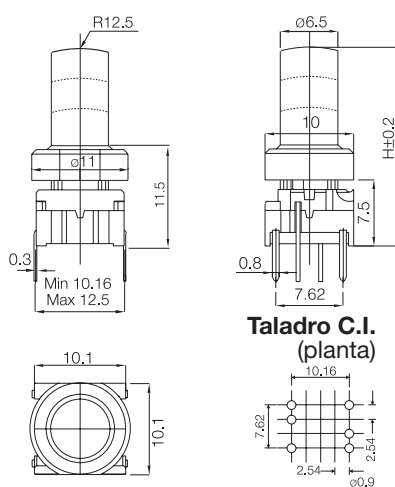
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C



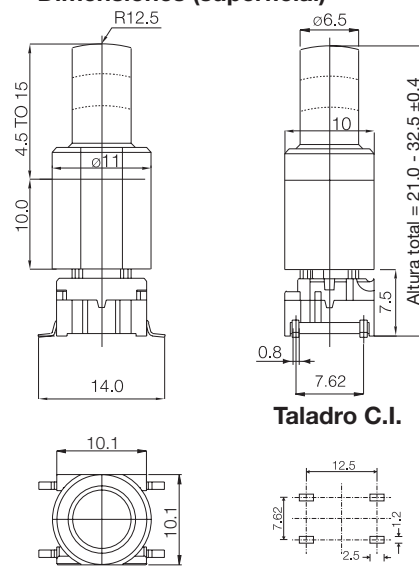
### Dimensiones (montaje en taladro)




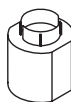
### Dimensiones (con/LED)



### Dimensiones (superficial)



## Cómo pedir

<b>3 F</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<b>1 S 0 9 - . . . . .</b>	+	<b>2 S 0 9 - . . . . .</b>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>Botón negro</b>	<b>Altura</b>	<b>Extensor negro</b>
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.			<b>16.0</b>	
	<b>S</b> superficial				<b>19.0</b>	<b>05.0</b> (Opcional)
					<b>22.5</b>	<b>06.0</b> Añade 5-10mm a la altura total
						<b>07.0</b>
						<b>08.0</b>
						<b>09.0</b>
						<b>10.0</b>

<b>3 F</b>	<b>T</b>	<input type="checkbox"/>	+	<input type="checkbox"/>	+	<b>1 S 1 1 - . . . . .</b>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>LED</b>	<b>Botón Transparente</b>	<b>Altura</b>
	<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.		<b>00</b> azul		<b>16.0</b>
				<b>20</b> verde		<b>19.0</b>
				<b>40</b> amarillo		<b>22.5</b>
				<b>60</b> blanco		
				<b>80</b> rojo		
				<b>2040</b> verde/amarillo		
				<b>8020</b> rojo/verde		
				<b>8040</b> rojo/amarillo		

### Alturas segun especificaciones del cliente:

3F+1S está disponible en cualquier altura desde 12.0 hasta 24 mm.

3F+1S+2S está disponible en cualquier altura desde 17.0 hasta 34 mm.

Altura minima para 1S11: 16.0 mm y altura minima para 1S09: 12.0 mm.

Para alturas menores de 12.0 mm, el tipo adecuado es el pulsador 3E.

La cantidad mínima para alturas no standards, a especificar por el cliente es de 2.000 unidades.

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4F** - ver página 13

**Ejemplo pedir:** 3FTL640 + 1S11-19.0

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

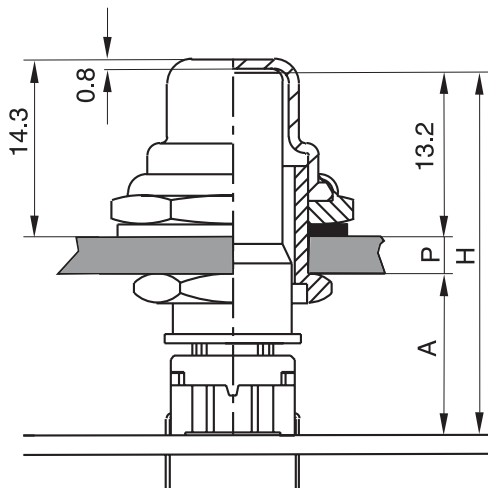
Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

**Specifications switches:**

- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operations life time
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C

**Especificaciones Cubierta de estanqueidad:**

- gama de temperatura: -40/+85°C
- IP67 estanqueidad
- 2.000.000 operaciones
- material: Silicona



$$H = A + P + 13.2$$

Esto deja 0.3 mm nominales libres entre la parte superior del botón y la parte interna de la cubierta de estanqueidad para cumplir las tolerancias de ensamblado. Se puede escoger **A** entre 10-13 mm. Recomendamos 10mm para rojucir la altura de construcción y optimizar el guiado.

A	P	Botón	H	Tuerca de fijación
10.0	1.0	AQCXX-24.2	24.2	AQN-0.5
10.0	2.0	AQCXX-25.2	25.2	AQN-0.5
10.0	3.0	AQCXX-26.2	26.2	AQN-2.5
10.0	4.0	AQCXX-27.2	27.2	AQN-2.5

El Botón está disponible en negro (09) y transparente (11).

La Dimensión H es la altura total del pulsador+botón.

La tuerca de fijación AQN-0.5 acepta un espesor de panel de (P) 0.5-2.5 mm.

La tuerca de fijación AQN-2.5 acepta un espesor de panel de (P) 2.5-4.0 mm.

Diámetro del taladro de panel  $\varnothing 12.0 \pm 0.2$ .

**Cómo pedir**

<b>3 F</b> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+	<b>AQN</b> - <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>	+	<b>AQC</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>	+	<b>AQB01</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Pulsador Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>Tuerca de fijación</b>	<b>Panel</b>	<b>Botón</b>	<b>Altura total</b>	<b>Cubierta de estanqueidad incl. Junta de estanq.</b>
<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.			0.5	<b>09</b> negro	24.2	<b>09</b> negro
<b>S</b> superficial				2.5	<b>11</b> transparente	25.2	<b>11</b> transparente
						26.2	
						27.2	

<b>3 F</b> <input type="checkbox"/>	<b>T</b> <input type="checkbox"/>	+	<b>AQN</b> - <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>	+	<b>AQC</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>	+	<b>AQB01</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Pulsador Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp.		<b>Tuerca de fijación</b>	<b>Panel</b>	<b>Botón</b>	<b>Altura total</b>	<b>Cubierta de estanqueidad incl. Junta de estanq.</b>
<b>T</b> taladro	<b>H 9</b> alta temp.			0.5	<b>11</b> transparente	24.2	<b>11</b> transparente
				2.5		25.2	
						26.2	
						27.2	

Botones presentes en esta página pueden ser utilizados en el pulsador **illumec™ 4F** - ver página 13

**Ejemplo pedir:** AQB0109 + AQC09-27.2 + AQN-2.5 + 3FTL6

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

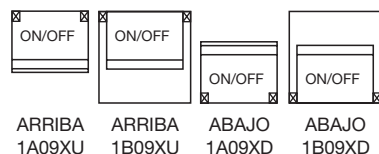
# multimec® botones y grabados



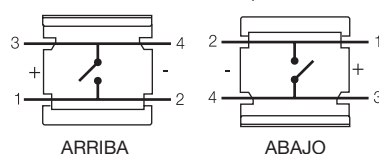
El grabado standard es botón negro con impresión blanca.  
El tamaño de los grabados de esta lista, no coincide necesariamente con el tamaño real de los grabados impresos sobre los botones.  
Si no encuentra en esta lista el grabado deseado, rogamos consulte a su distribuidor. Quizá se haya añadido esta leyenda, después de la impresión de este catálogo.  
Se pueden realizar en un plazo de entrega corto, combinaciones de grabados y color personalizados.

#### NOTA!

Posición de los botones 1A/1B

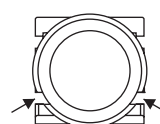


Orientación del Pulsador para 1A/1B

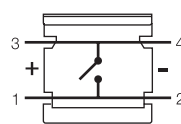


Los pulsadores se pueden colocar de 2 formas sobre el c.i. Esto significa que también los botones 1A y 1B, montados sobre el pulsador, pueden quedar situados de 2 formas: ARRIBA o ABAJO.

Posición de los botones 1D/1F



Orientación del Pulsador para 1D/1F











Los pulsadores premontados se pueden orientar en cuatro posiciones diferentes. Para las versiones 1D y 1F, la orientación según la figura anterior es la standard.

Es necesario indicar claramente la posición elegida al pedir sus grabados.

## Botones y Grabados Standard

Ref. de las partes

								
GRABADO	1A09XU_	1A09XD_	1B09XU_	1B09XD_	1D09_	1F096_	1ZB09XD_	1ZC09_
0	000	000	000	000	000	000		
1	001	001	001	001	001	001		
2	002	002	002	002	002	002		
3	003	003	003	003	003	003		
4	004	004	004	004	004	004		
5	005	005	005	005	005	005		
6	006	006	006	006	006	006		
7	007	007	007	007	007	007		
8	008	008	008	008	008	008		
9	009	009	009	009	009	009		
A	010	010	010	010				
B	011	011	011	011				
C	012	012	012	012				
D	013	013	013	013				
#	107	107	107	107	107	107		
*	019	019	019	019	019	019		
☐	016	016	016	016				
→	033	033	033	033	033			
←	133	133	133	133	133			
↑	034	034	034	034	034			
↓	134	134	134	134	134			
↖	135	135	135	135	135	135		
+	054	054	054	054				
-	059	059	059	059				
•	056	056	056	056				
▲							136	
⏻	123	123	123	123	123	123		123*
START	031	031	031	031				
CLEAR	036	036	036	036				
LOAD	037	037	037	037				
RESET	038	038	038	038				038
CANCEL	048	048	048	048				
ENTER								105
OK								118
SET								119
MENU								120
FUNC								121
HOME								122

\* 1ZC16 para iluminac

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

# Aplicaciones donde los pulsadores mec son diseñados

## Equipos de estudio



Navimec, 3A+1ZA

## Control de acceso de seguridad



Navimec, 3A+1B+2A, 3A+1A

## Microscopios digitales



3F+1D

## Lectoras de código de barras



3C en molde

## Unidad de control de bombas



3E

## Comunicación interna de lanzadera espacial



Unimec 15501+16300+16310

## Control para video cámaras en coches de Policía



3A+1A, 1H

## Sistemas de conferencia



3F+1ZA, 1ZC 3A+1H, 1M

## Control de entrada de puerta



3F+1T, 1U, 1V, 1F

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)



# Aplicaciones donde los pulsadores mec son diseñados

## Control de velocidad de Policía



3F+1D, 1T, 1V

## Paneles de control para barcos



3F+1U

## Scooters para discapacitados



3F+1D

## Desfibrilador



3C baja una lámina

## Equipos para talar árboles



3E

## Simuladores de vuelos



3F+1P

3F+1P,1D

## Ordenadores portátiles militares



3C

## Panel de control de coche para discapacitados



3F+1ZA, 1ZC

Navimec, 3F+1ZC

## Consola de mezclas



3F+1K,1E

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)



# multimec® 3C/3E

## Especificaciones Técnicas

- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:
  - baja temp: -40/+115°C
  - alta temp: -40/+160°C
- actuador:
  - de PPS: -40/+160°C
  - de policarbonato: -40/+85°C



Standard 3C		Varias Alturas 3E	
<b>Dimensiones (montaje en taladro)</b> 	<b>Dimensiones (superficial)</b> 	<b>Dimensiones (montaje en taladro)</b> 	<b>Dimensiones (superficial)</b> 
<b>Taladro C.I.</b> 	<b>Taladro C.I.</b> 	<b>Taladro C.I.</b> 	<b>Taladro C.I.</b> 

## Cómo pedir

<b>3 C</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L 6</b> baja temp. blanco
	<b>T</b> taladro	<b>L 9</b> baja temp. negro
	<b>S</b> superficial	<b>H 9</b> alta temp.

<b>3 E</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>9</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L</b> baja temp.	<b>9</b>	<b>Actuador</b>	<b>Standard altura total</b>		
	<b>T</b> taladro	<b>H</b> alta temp.		Negro	<b>08.0</b>		
	<b>S</b> superficial			Actuador fabricado de PPS	<b>09.5</b>		

## Alturas segun especificaciones del cliente:

El 3E está disponible en cualquier altura desde 08.0 hasta 15.0 mm.

La cantidad mínima para alturas no standards, a especificar por el cliente es de 2.000 unidades.

<b>3 E</b>	<b>T</b>	<b>L</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Pulsador</b>	<b>Montaje</b>	<b>L</b> baja temp.	<b>20</b> azul	<b>23</b> gris	<b>24</b> amarillo	<b>28</b> rojo	<b>29</b> negro
	<b>T</b> taladro		Actuador hecho de policarbonato				<b>Standard altura total</b>
							<b>08.0</b>
							<b>09.5</b>
							<b>10.4</b>
							<b>11.0</b>
							<b>12.0</b>
							<b>15.0</b>

Los pulsadores y actuadores 3E pueden ser suministrados por separados.

Los actuadores hechos de policarbonato pueden ser utilizados para pulsadores de alta temperatura, además se deben montar después de soldar y el rango de temperatura se rojucirá hasta 85°C.

**Ejemplo pedir:** 3CTL6 y 3ETL9-09.5 y 3ETL23-08.0

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

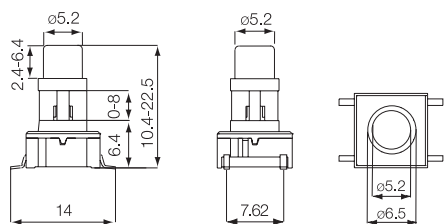
Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

### Especificaciones Técnicas

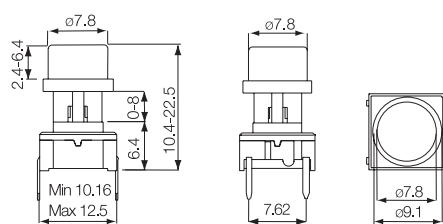
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas pulsador:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160 °C
- gama de temperaturas botón:  
-40/+160 °C



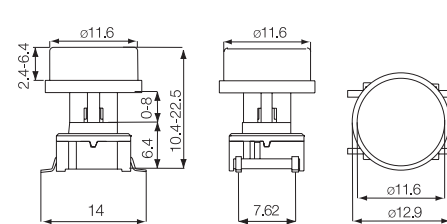
#### Rojoondo ø5.2



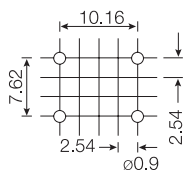
#### Rojoondo ø7.8



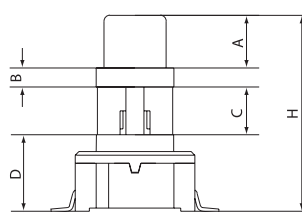
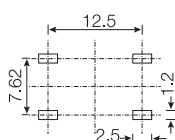
#### Rojoondo ø11.6



#### Taladro C.I. montaje en taladro



#### Taladro C.I. Superficial



#### El concepto

- H** = Altura total desde 10.4 - 22.5  
**A** = variable desde 2.4 a 6.4  
**A** < **H** - 8.0  
**B** = Altura fija intermedia 1.6  
**D** = Altura fija (del pulsador) 6.4  
**C** = **H** - **A** - **B** - **D**  
 Dimensiones (mm)

#### Cómo pedir



**Pulsador**

**3ETL**  
**3ESH**  
**3ETH**



**Forma y dimensiones**

**A** 5.2 Rojoondo  
**E** 7.8 Rojoondo  
**K** 11.6 Rojoondo



**Código de colores**

**60** azul  
**63** gris  
**64** amarillo  
**68** rojo  
**69** negro



**Altura total**

**H**  
**A** 10.4  
**B** 11.0  
**C** 12.0  
**D** 12.5  
**E** 13.0  
**F** 14.0  
**G** 15.0  
**H** 16.0  
**J** 19.0  
**K** 22.5



**Altura sobre la sección intermedia**

**A**  
**A** 2.4  
**B** 3.0  
**C** 3.5  
**D** 4.0  
**E** 4.5  
**F** 5.0  
**G** 5.6  
**H** 6.4



**Bobina\***

**R**

#### Actuador sólo:

En lugar de la referencia para el pulsador, por favor utilice 3E- y lo mismo que arriba.

#### Ejemplos de pulsador y actuador:

3ETLE64CC = Pulsador 3ETL, 7.8 Botón rojoondo, Amarillo, Altura total 12.0, Altura sobre la sección intermedia 3.5, (Altura bajo la sección intermedia 0.5).

#### Ejemplo de actuador solo:

3E-E63FF = Botón, 7.8 Rojoondo, Gris, Altura total con pulsador 14.0, Altura sobre la sección intermedia 5.0, (Altura bajo la sección intermedia 1.0).

La cantidad mínima de pedido es 2.000 unidades por tipo, medida y altura de las mencionadas anteriormente. Para las alturas no estándar se aplicará un suplemento de puesta en marcha, por actuador especial.

\*En bobina solamente se pueden suministrar hasta una altura total de 12.5mm.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
 c/Francesc Teixidó, 22  
 E-08916 Badalona  
 Spain

**ERMEC Madrid**  
 c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
 E-28004 Madrid  
 Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
 Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

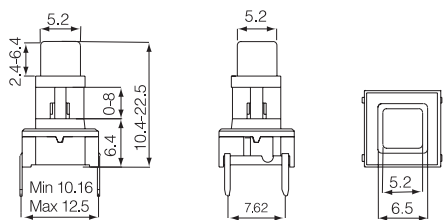


### Especificaciones Técnicas

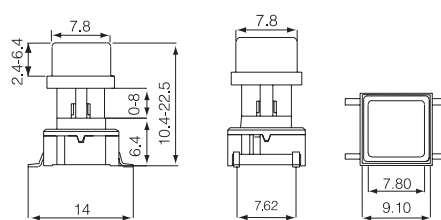
- montaje en taladro o superficie
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas pulsador:  
baja temp: -40/+115°C  
alta temp: -40/+160°C
- gama de temperaturas botón:  
-40/+160°C



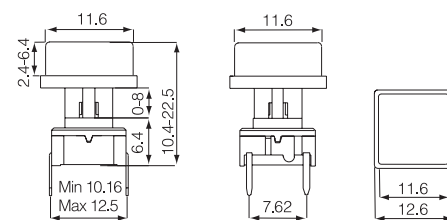
#### Cuadrado 5.2



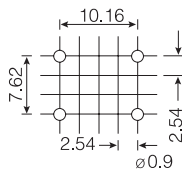
#### Cuadrado 7.8



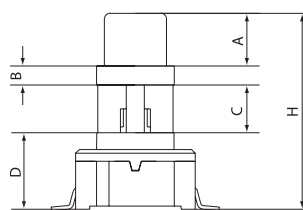
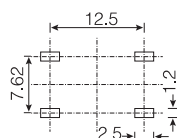
#### Cuadrado 11.6



#### Taladro C.I. montaje en taladro



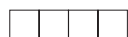
#### Taladro C.I. Superficial



#### El concepto

- H** = Altura total desde 10.4 - 22.5
  - A** = variable desde 2.4 a 6.4
  - A < H - 8.0**
  - B** = Altura fija intermedia 1.6
  - D** = Altura fija (del pulsador) 6.4
  - C** = Altura variable desde 0-8.1
  - C = H - A - B - D**
- Dimensiones (mm)

### Cómo pedir



**Pulsador**

**3ETL**  
**3ESH**  
**3ETH**



**Forma y dimensiones**

**B 5.2** Cuadrado  
**F 7.8** Cuadrado  
**L 11.6** Cuadrado



**Código de colores**

**60** azul  
**63** gris  
**64** amarillo  
**68** rojo  
**69** negro



**Altura total**

**H**  
**A 10.4**  
**B 11.0**  
**C 12.0**  
**D 12.5**  
**E 13.0**  
**F 14.0**  
**G 15.0**  
**H 16.0**  
**J 19.0**  
**K 22.5**



**Altura sobre la sección intermedia**

**A**  
**A 2.4**  
**B 3.0**  
**C 3.5**  
**D 4.0**  
**E 4.5**  
**F 5.0**  
**G 5.6**  
**H 6.4**



**Bobina\***

**R**

#### Actuador sólo:

En lugar de la referencia para el pulsador, por favor utilice 3E- y lo mismo que arriba.

#### Ejemplos de pulsador y actuador:

3ESHB60AA = Pulsador 3ESH, 5.2 Botón cuadrado, Azul, Altura total 10.4, Altura sobre la sección intermedia 2.4, (Altura bajo la sección intermedia 0).

#### Ejemplo de actuador solo:

3E-E63FF = Botón 7.8 Cuadrado, Gris, Altura total con pulsador 14.0, Altura sobre la sección intermedia 5.0, (Altura bajo la sección intermedia 1.0).

La cantidad mínima de pedido es 2.000 unidades por tipo, medida y altura de las mencionadas anteriormente.

Para las alturas no estándares se aplicará un suplemento de puesta en marcha, por actuador especial.

\*En bobina solamente se pueden suministrar hasta una altura total de 12.5mm.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

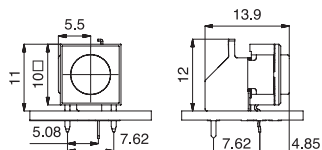


### Especificaciones Técnicas

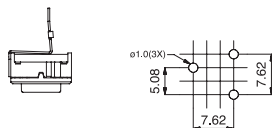
- montaje en taladro
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C



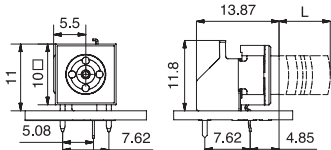
#### Dimensiones 3CTRAS



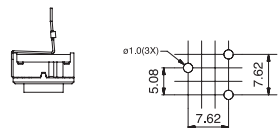
#### Taladro C.I.



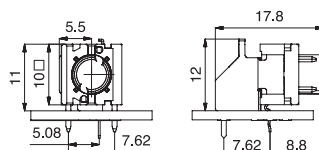
#### Dimensiones 3ETRAS



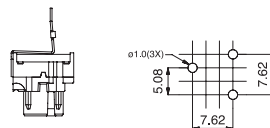
#### Taladro C.I.



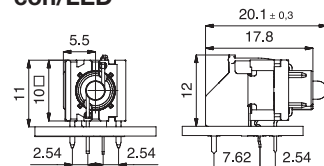
#### Dimensiones 3FTRAS



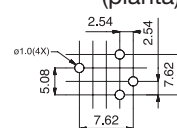
#### Taladro C.I.



#### Dimensiones 3FTRAS con/LED



#### Taladro C.I. (planta)



### Cómo pedir

**3**

**T**

**L 6**

**R A S**

**Pulsador  
3C  
3F**

**Montaje  
T taladro**

**L 6 baja temp.**

**Soporte acodado**

3FTL6RAS - para botones 1D-1K-1P-1S ver página 31

**3 E**

**T**

**L**

**9 20 23 24 28 29**

**-**

**. R A S**

**Pulsador Montaje  
T taladro**

**L baja temp.**

**9 negro**  
**20 azul**  
**23 gris**  
**24 amarillo**  
**28 rojo**  
**29 negro**

Actuador fabricado de PPS  
Dos códigos de color digitales significa que los actuadores están fabricados en polycarbonato

**Actuador height**

**1.6**  
**3.1**  
**4.0**  
**4.6**  
**5.6**  
**8.6**

Los pulsadores y actuadores 3E pueden ser suministrados por separados.

**3 F**

**T**

**L 6**

**00 20 40 60 80 2040 8020 8040**

**R A S**

**Pulsador**

**Montaje  
T taladro**

**L 6 baja temp.**

**LED**  
**00 azul**  
**20 verde**  
**40 amarillo**  
**60 blanco**  
**80 rojo**  
**2040 verde/amarillo**  
**8020 rojo/verde**  
**8040 rojo/amarillo**

**Soporte acodado**

Se pueden utilizar el 3FTL6RAS con/LED con los botones: 1D,1E,1F,1K,1N,1Q,1R,1S, 1T, 1U, 1V, 1WA, 1WD, 1WP,1X.

Consultar sobre los planos/dimensiones para estos botnes montados en el 3FTL6RAS con/LED.

**Ejemplo pedir:** 3FTL620RAS + 1Q096

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

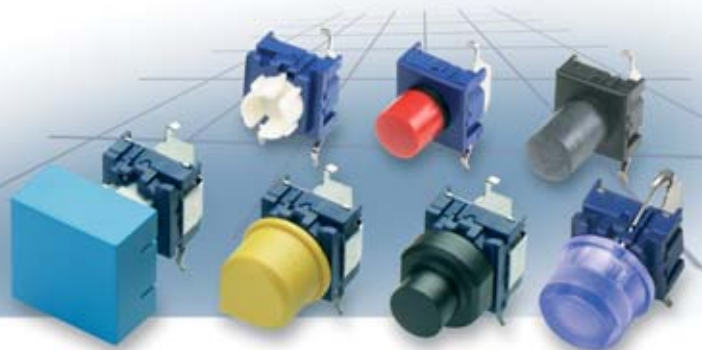
**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

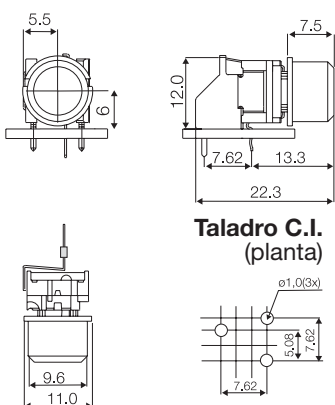
# multimec® RAS + 1D/1K/1P/1S

## Especificaciones Técnicas

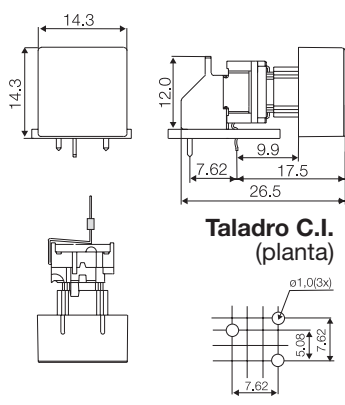
- montaje en taladro
- 50mA/24VDC
- simple polo/momentáneo
- 10.000.000 operaciones
- IP67 estanqueidad
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+115°C



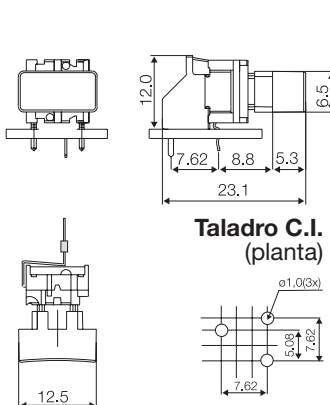
### Dimensiones 1D



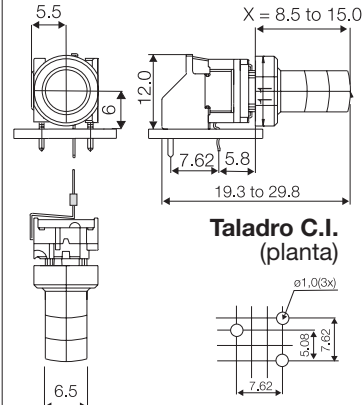
### Dimensiones 1K



### Dimensiones 1P



### Dimensiones 1S



## Cómo pedir

**3 F**
**T**
**L 6**
**R A S** +

**1 D**
**Pulsador Montaje T taladro**
**L 6** baja temp.

**Soporte acodado**

<b>Botón</b>	00 azul	30 ultra azul	50 azul oscuro metali.
	02 verde	40 azul colombino	53 gris claro metaliza.
	03 gris	42 azul agua	57 gris oscuro metali.
	04 amarillo	32 verde menta	58 rojo vino metalizado
	06 blanco	33 gris tele2	
	08 rojo	34 amarillo melón	
	09 negro	38 rojo carmín	

**1 P**

<b>Botón</b>	00 azul
	03 gris
	08 rojo
	09 negro

**1 K**

<b>Botón</b>	00 azul
	02 verde
	03 gris
	04 amarillo
	06 blanco
	08 rojo
	09 negro

**2 K**

<b>Marco</b>	03 gris
	06 blanco
	08 rojo
	09 negro

Otros botones como 1GA, 1GC, 1N, 1T, 1U, 1V, 1WA, 1WD, 1WP, 1X pueden ser utilizados en el 3FTL6RAS. Se requerirá rojucir las dimensiones de la PCB al panel frontal del cuerpo del pulsador para rojucir el botón dañe la PCB. Consultar por las dimensiones/planos para estos botones con el 3FTL6RAS.

Por favor, vean 3FTL6RAS con/LED en la página 30.

\* Cualquier botón de altura X desde 8.5 hasta 15,0 mm, está disponible. Por favor pidan 1S09-H, donde H = X+7,5 mm.

La cantidad mínima para alturas no standards, a especificar por el cliente es de 2.000 unidades.

**1 S 0 9 - . . .**

<b>Botón negro</b>	<b>H</b>	<b>X *</b>
	16.0	8.5
	19.0	11.5
	22.5	15.0

**Ejemplo pedir:** 3FTL6RAS+1K0016 + 2K03

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

[www.mec.dk](http://www.mec.dk)

mec

# multimec® pulsadores básicos

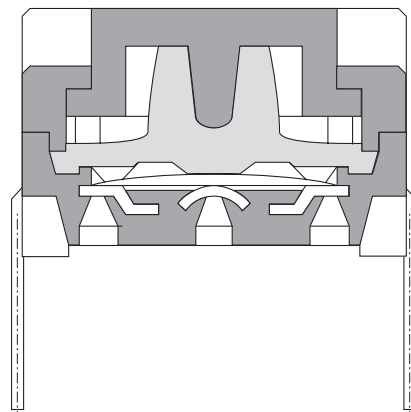
Versiones Montaje en Taladro						
3A	3C	3E	3F	3F	3F	3F
Para 1A/1B/1M/1ZA/1ZB	Con LED para 1C/1H	Para 3E actuadores/Varimec	Para 1D/1K/1N/1P/1S/1T/1U/1V/1WA/1WD/1WG/1WP/1X/1ZC/1GA/1GC	Con LED para 1D/1E/1F/1N/1Q/1R/1S/1X	Con LED para 1K/1KB/1KC/1T/1U/1V/1WA/1WD/1WP	Con LED para 1K/1KB/1KC/1T/1U/1V/1WA/1WD/1WP
<b>Versiones Standards</b>						
3ATL6 3ATH9	3ATL600/20/40/80	3CTL6/3CTL9 3CTH9	3ETLXX-H* 3ETHXX-H*	3FTL6 3FTH9	3FTL600/20/40/60/80/ 2040/8020/8040	3FTL623/45/88
* El 3E está disponible en 6 alturas diferentes: 08.0, 09.5, 10.4, 11.0, 12.0, 15.0 mm. Otras alturas entre 08.0 y 15.0 mm están disponibles bajo solicitud. Especial: Contactos en oro, versiones silenciosas y fuerzas de actuación diferentes a 3.0N						

Versiones Montaje Superficial				illume™ Versiones Soporto Acodados		illume™ Versiones Montaje Superficial	
3A	3C	3E	3F	4AT Con LEDs	4FT Con LEDs	4AS Con LEDs	4FS Con LEDs
Para 1A/1B/1M/1ZA/1ZB		Para 3E actuadores/Varimec	Para 1D/1K/1N/1P/1S/1T/1U/1V/1WA/1WD/1WP/1X/1ZC/1GA/1GC	Para 1C/1H	Para 1D/1E/1F/1K/1KB/1KC/1N/1Q/1R/1S/1T/1U/1V/1WA/1WD/1WP/1X	Para 1C/1H	Para 1D/1E/1F/1K/1KB/1KC/1N/1Q/1R/1S/1T/1U/1V/1WA/1WD/1WP/1X
<b>Versiones Standards</b>				<b>Versiones Standards</b>			
3ASH9/3ASH9R	3CSH9/3CSH9R	3ESH9/3ESH9R	3FSH9/3FSH9R	4ATH901/22/42/61/82/ 2242/8222/8242	4FTH901/22/42/61/82/ 2242/8222/8242	4ASH901/22/42/61/82/ 2242/8222/8242	4FSH901/22/42/61/82/ 2242/8222/8242

Coplanaridad = ≤ 0.05

Versiones Soporto Acodados			
3C	3E	3F	3F Con LED
	Para 3E actuadores/Varimec	Para 1D/1K/1N/1P/1S/1T/1U/1V/1WA/1WD/1WP/1X/1ZC/1GA/1GC	Para 1D/1E/1F/1N/1Q/1R/1S/1X
<b>Versiones Standards</b>			
3CTL6RAS	3ETXX-X.XRAS	3FTL6RAS	3FTL600/20/40/60/80/ 2040/8020/8040RAS

## multimec® Sección



DIMENSIONES (mm). Si no se especifica lo contrario, todas las tolerancias son ± 0.2

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

### Taladro C.I. recomendado

**MULTIMEC®**  
Montaje en taladro planta

**MULTIMEC®**  
Paso de la soldadura en montaje superficial

**MULTIMEC®**  
Versión acodado planta

**illumec™ Taladro C.I. y diagrama circuito**

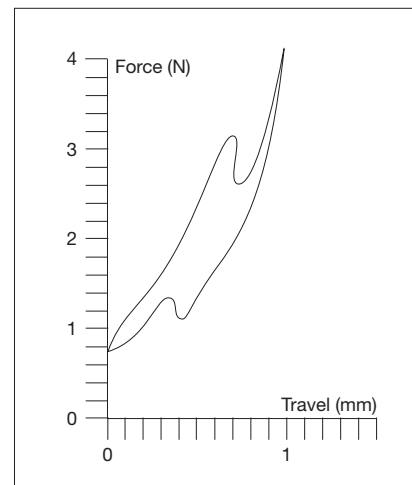
**1 LED**

**2 LEDS**

**1 LED**

**2 LEDS**

### Fuerza da Actuación (Ejemplo típico)



La bobina está disponible para las piezas que aparecen a continuación y tienen las siguientes especificaciones:

**Diámetro de la bobina** ø330mm  
**Ancho de la bobina** 24mm  
**Paso** Ver lista  
**Material** antistático o mejor  
**Cantidad por bobinal** Ver lista

#### 3A/3C/3E/3F multimec® bobina

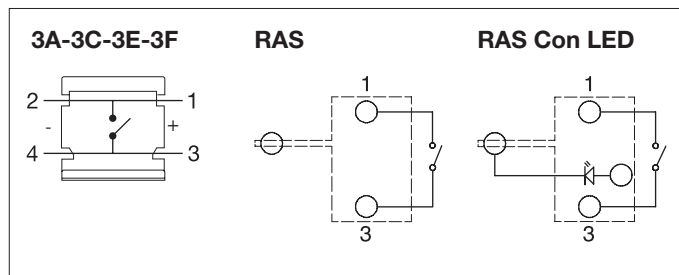
Ref.	Código	Paso	Cantidad por bobina
3ASH9	3ASH9R	16	500
3CSH9	3CSH9R	16	500
3ESH9	3ESH9R	16	500
3ESH9-08.0	3ESH9R08.0	20	250
3ESH9-09.5	3ESH9R09.5	20	250
3ESH9-10.4	3ESH9R10.4	20	250
3ESH9-11.0	3ESH9R11.0	20	250
3ESH9-12.0	3ESH9R12.0	20	250
Abajo todas las varimec™ 12.5		20	250
3FSH9	3FSH9R	20	250

#### 4F illumec™ bobina

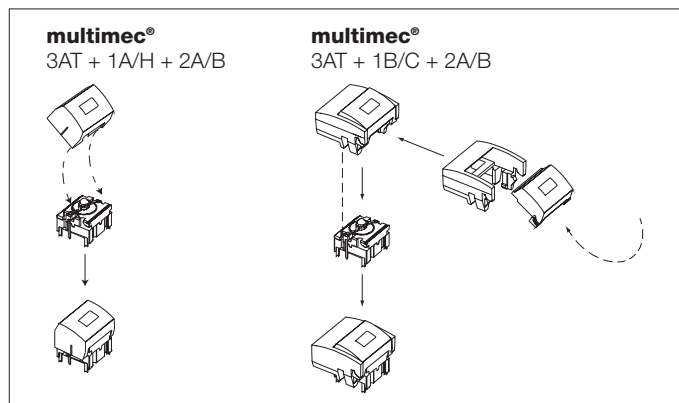
Ref.	Código	Paso	Cantidad por bobina
4FSH901	4FSH901R	20	250
4FSH922	4FSH922R	20	250
4FSH942	4FSH942R	20	250
4FSH961	4FSH961R	20	250
4FSH982	4FSH982R	20	250
4FSH92242	4FSH92242R	20	250
4FSH98222	4FSH98222R	20	250
4FSH98242	4FSH98242R	20	250

Especificaciones de acuerdo a EIA 60481-3 y IEC 60286-3

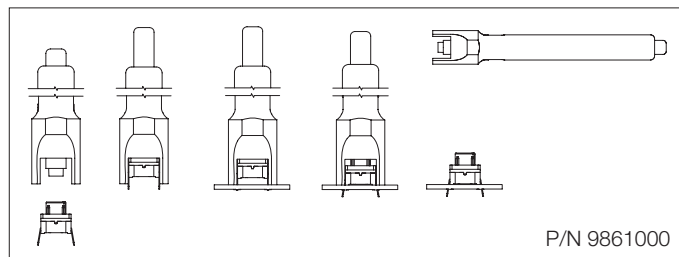
### Diagrama circuito



### Instrucciones de Montaje



### Útil de montaje para multimec taladro



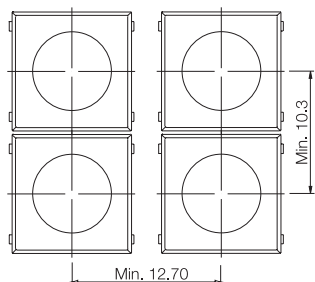
P/N 9861000

Estas especificaciones pueden sufrir cambios sin aviso.

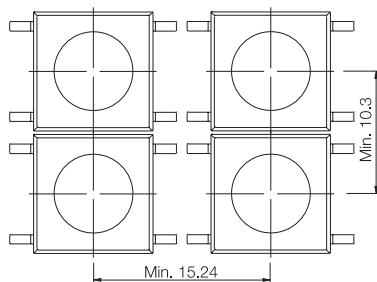
Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

## Espacios pulsador básico

### Montaje en taladro

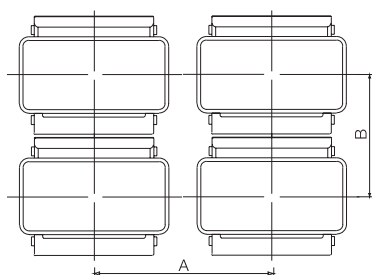


### Montaje superficial

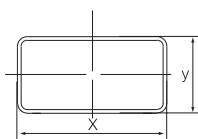


## Espacios pulsador/botón recomendados

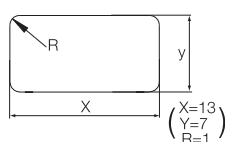
### Espacios pulsador



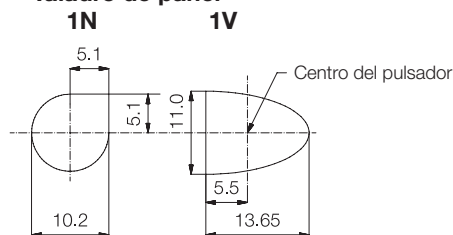
### Dimensión botón



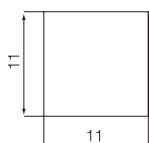
### Taladro de panel



### Taladro de panel



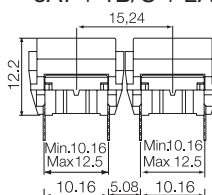
### 1T



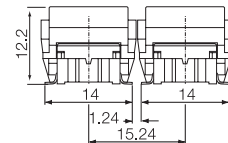
Dimensiones en mm

## Ejemplos espacios

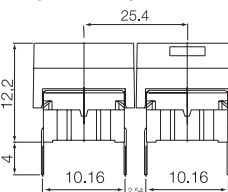
### multimec® 3AT + 1B/C + 2A/B



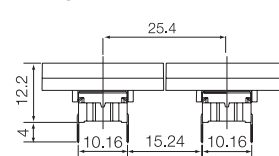
### multimec® 3AS + 1B + 2A/B 4AS + 1B/C + 2C/2D



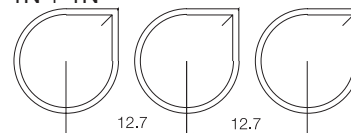
### multimec® 3AT + 1A/H



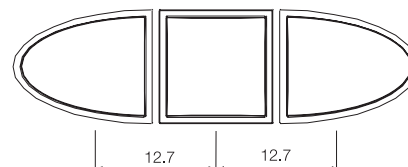
### multimec® 3AT + 1M



### multimec® 1N + 1N + 1N



### multimec® 1V + 1T + 1V



Series botón	Min. espacios pulsador * recomendados A x B	Dimensión del botón nominal W x H	Taladro de panel min. recomendado
1A	12.7 x 10.16	12.6 x 10.1	13.0 x 10.5
1B/1C+2A/2B	15.24 x 15.24	15.1 x 15.1	15.5 x 15.5
1D/1E/1F	12.7 x 12.7	ø9.6	ø10.0
1K	15.24 x 15.24	14.3 x 14.3	14.7 x 14.7
1M	25.4 x 10.16	25.0 x 10.1	25.7 x 10.5
1N	12.7 x 12.7	ø9.8/□4.9	ø10.2/□5.1
1P/1Q/1R	15.24 x 10.16	6.5 x 12.5	7.0 x 13.0, R Máx. 1.0
1S	12.7 x 10.16	ø6.5	ø7.0
1T	12.7 x 12.7	10.6 x 10.6	11.0 x 11.0
1U	12.7 x 12.7	ø10.6	ø11.0
1V (punto exterior)	12.7 x 12.7	10.6 x 13.25	11.0 x 13.65
1X	12.7 x 12.7	9.4 x 7.4	9.8 x 7.9

\*La dimensión mínima en la versión SMD es 15.24. Dependiendo de la tecnología de fabricación, deberá ser necesario reducir la dimensión del paso, o incrementar espacios. En todas las aplicaciones, la tolerancia de ensamblaje total debe ser analizada por el usuario (Tolerancia de teclado, panel frontal, precisión de ensamblaje), para asegurar suficiente cabida al movimiento del pulsador libre en el producto final. Las especificaciones en esta página han de ser consideradas como una ayuda solamente. mec no puede asumir ninguna responsabilidad en el ensamblaje final.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)



### Compatibles a RoHS

	3A-3C-3E-3F Versión Baja Temperatura		3A-3C-3E-3F Versión Alta Temperatura		illumec™ 4A - 4F Versión Alta Temperatura	
	Plata	Oro	Plata	Oro	Plata	Oro
<b>Especificaciones Eléctricas</b>						
Resistencia de contacto	<30m Ω - typ. 10m Ω		<30m Ω - typ. 10m Ω		<30m Ω - typ. 10 m Ω	
Resistencia de aislamiento	>10M Ω		>10M Ω		>10M Ω	
Carga	0.5-50mA 24VDC	0.5μ-50mA 24VDC	0.5-50mA 24VDC	0.5μ-50mA 24VDC	0.5-50mA 24VDC	0.5μ-50mA 24VDC
Rebote de contacto	<2mS - typica 0.5mS		<2mS - typica 0.5mS		<2mS - typica 0.5mS	
<b>Especificaciones Mecánicas</b>						
Presión standard de tecla (pulsador)	3.0N typ.		3.0N typ.		3.0N typ.	
Fuerza máxima de actuación sin botón	100N durante 10 seg.		100N durante 10 seg.		100N durante 10 seg.	
Recorrido tecla (pulsador)	1 mm		1 mm		1 mm	
Tiempo de vida (pulsador)	>10.000.000 ciclos		>10.000.000 ciclos		>10.000.000 ciclos	
<b>Gama de Temperaturas</b>						
Temperatura de trabajo	Min. -40°C Máx. +115°C		Min. -40°C Máx. +160°C		Min. -30°C Máx. +85°C*	
Temperatura de almacenaje	Min. -40°C Máx. +115°C		Min. -40°C Máx. +160°C		Min. -30°C Máx. +85°C*	
<b>Soldabilidad IEC 68-2-20</b>	Ola - máx. 260°C durante máx. 10 seg., por favor, lean la guía de utilización. Soldador-máx. 350°C durante máx. 3 seg. Estanco al flux.		Infrarrojos, fase vapor, ola - máx. 240°C durante máx. 40 seg. o máx. 260°C durante máx. 30 seg. Soldador-máx. 350°C durante máx. 3 seg. Estanco al flux.		Infrarrojos, fase vapor, ola - máx. 240°C durante máx. 40 seg. o máx. 260°C durante máx. 30 seg. Soldador-máx. 350°C durante máx. 3 seg. Estanco al flux.	
<b>Resistencia al Ambiente IEC-68-2-3</b>						
Temperatura	+40°C		+40°C		+40°C	
Humedad	93% RH		93% RH		93% RH	
Duración	56 días		56 días		56 días	
<b>Ciclos de Temperatura IEC 68-2-14</b>						
Temperatura limite	Min. -40°C - Máx. +125°C		Min. -40°C - Máx. +125°C		Min. -40°C - Máx. +125°C	
Número de ciclos	10		10		10	
Tiempo de exposición a cada temperatura	30 min.		30 min.		30 min.	
Tiempo de recuperación antes de las mediciones	16 h.		16 h.		16 h.	
Estanqueidad IEC 529	IP-67		IP-67		IP-67	
Limpieza	Métodos standard tales como y auga		Métodos standard tales como y auga		Métodos standard tales como y auga	
<b>Test de vibración IEC 68-2-6</b>						
Ciclos					10	
Ciclos de tiempo (horas)					2 h.	
<b>Especificaciones de Materiales - Pulsadores</b>						
Caja	PBT UL94VO		PPS UL94VO		PPS UL94VO	
Actuador	PBT UL94VO		PPS UL94VO		PPS UL94VO	
Junta + resorte	Goma de silicona		Goma de silicona		Goma de silicona	
Resorte de contacto	Acero inoxidable + 3μAg	Acero inoxidable + 1μAu	Acero inoxidable + 3μAg	Acero inoxidable + 1μAu	Acero inoxidable + 3μAg	Acero inoxidable + 1μAu
Contactos fijos	SnCu + 2μNI + 3μAg	SnCu + 2μNI + 1μAu	SnCu + 2μNI + 3μAg	SnCu + 2μNI + 1μAu	SnCu + 2μNI + 3μAg	SnCu + 2μNI + 1μAu
Terminales	SnCu + 2μNI + 3μSn100	SnCu + 2μNI + 3μSn100	SnCu + 2μNI + 3μSn100	SnCu + 2μNI + 3μSn100	SnCu + 2μNI + 3μSn100	SnCu + 2μNI + 3μSn100
<b>Especificaciones de Materiales - Botones &amp; Marcos</b>						
<b>Materiales</b>	<b>Piezas</b>				<b>Temperatura Limite</b>	<b>Clase UL</b>
ABS Standard	1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1H, 1K, 1M, 1N, 1P, 1Q, 1R, 1T, 1U, 1V, 1WA, 1WD, 1WP, 1X, 1ZA, 1ZB, 1ZC.				Máx. 65°C	UL94HB
Polycarbonato	Todas las lentes				Máx. 85°C	UL94V1
LCP	Actuador del 3E				Máx. 160°C	UL94VO
PPS	1S, 2S				Máx. 160°C	UL94VO
Poliamido	Actuador del Varimec, 1GA/1GC				Máx. 160°C	UL94VO
<b>Adherencia de las leyendas</b>	ISO Class: 1/ASTM Class: 4B DIN EN ISO 2409					

\* Máx. Temperatura de trabajo del LED +85°C

Estas especificaciones pueden sufrir cambios sin aviso.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

Para Pulsador 3A		3AXXX (para 1C/1H)				2BXXX		
Colores		Az	V	A	R	V	A	R
Códigos de color		00	20	40	80	20	40	80
Valores Máximos Absolutos (Ta=25°C)								
Potencia	mW	105	100	60	100	75	60	60
Corriente directa	mA	30	30	20	30	20	20	20
Pico corriente directa	mA	150	120	80	120	60**	60**	60**
Tensión inversa	V	5	5	5	5	3	3	3
Temperatura de funcionamiento	°C	-40 - +85			-55 - +100		-25 - +85	
Temperatura de almacenamiento	°C	-40 - +85			-55 - +100		-30 - +100	
Temperatura de soldadura	°C	260/5 seg.			260 durante máx. 3 seg.		260 durante máx. 5 seg.	
Características Electro-Ópticas (Ta=25°C)								
Tensión directa	Typ. V	3.8	2.1*	2.1*	2.0*	2.1	2.1	2.0
	Máx. V	4.5	2.8*	2.8*	2.8*	3.0	3.0	3.0
Intensidad inversa (VR = 5V)	µA	10	100	100	100	10	10	10
Longitud de onda	nm	466	565	585	630	563	585	650
Amplitud	Δnm	30	30	35	40	40	40	40
Angulo de amplitud	grados	40	90	90	90	45	45	45
Intensidad Lumínica	Min. mcd	4	0.7	1.7	1.1	9.0	5.6	5.6
	Typ. mcd	10	2.5	5.6	3.7	25	16	16
Orientación	El pin largo es el ánodo. El corto, el cátodo							

\*If = 20mA, \*\*Amplitud pulso 1ms Ciclo larga 1:5

Para Pulsador 3F		3FXXX (para 1E-1F-1N-1Q-1R-1S-1X)					3FXXX (para 1K-1T-1U-1V-1W-1WD)				
Colores		Az	V	A	R	V/A	R/V	R/A	V	A	R
Código de colores		00	20	40	80	2040	8020	8040	23	45	88
Valores Máximos Absolutos (Ta=25°C)											
Potencia	mW	105	70	60	60	120	120	120	150	130	300
Corriente directa	mA	30	20	20	20	25	25	25	40	40	90
Pico corriente directa	mA	200	60**	60**	60**	150	150	150	500	500	1000
Tensión inversa	V	5	3	3	3	5	5	5	12	12	5
Temperatura de funcionamiento	°C	-25 - +85					-40 - +85		-55 - +100		
Temperatura de almacenamiento	°C	-30 - +100					-40 - +85		-55 - +100		
Temperatura de soldadura	°C	260 durante máx. 5 seg.					260 durante máx. 2 seg.		300 durante máx. 3 seg.		
Características Electro-Ópticas (Ta=25°C)											
Tensión directa	Typ. V	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1*	2.3***	2.4***
	Máx. V	2.8	3.0	3.0	3.0	2.8	2.8	2.8	2.5*	2.5***	3.8***
Intensidad inversa (VR = 5V)	µA	2	10	10	10	2	2	2	10	10	10
Longitud de onda	nm	460	563	585	650	565/590	625/565	625/590	570	587	635
Amplitud	Δnm	40	40	40	40	35	35	35	25	45	45
Angulo de amplitud	grados	20	45	45	45	60	60	60	80	90	55
Intensidad Lumínica	Min. mcd	20	9.0	5.6	5.6	8	8	8	71****	71****	100****
	Typ. mcd	25	25	16	16	25	25	25	112****	112****	160****
Orientación	El pin largo es el ánodo. El corto, el cátodo. Para los LEDs bicolor el ánodo para el primer color (ex. 2080) es el pin más largo.										

\*\*\*If = 50mA, \*\*\*\*Flujo Luminoso mlm

Para Pulsador 4A/4F		Especificaciones illumec™ LED				
Colores		Az	V	A	B	R
Código de colores		01	22	42	61	82
Valores Máximos Absolutos (Ta=25°C)						
Potencia	mW	60	65	65	80	65
Corriente directa	mA	20	25	25	15	25
Pico corriente directa	mA	150	150	100	200	100
Tensión inversa	V	5	12	12	5	12
Temperatura de funcionamiento	°C	-30 - +85				
Temperatura de almacenamiento	°C	-30 - +85				
Temperatura de soldadura	°C	245 durante máx. 10 seg.				
Características Electro-Ópticas (Ta=25°C)						
Tensión directa	Typ. V	3.35	2.2	2	3.05	2
	Máx. V	3.5	2.5	2.5	3.2	2.5
Intensidad inversa (VR = 5V)	µA	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Longitud de onda	nm	470	570	588	n.a.	633
Amplitud	Δnm	n.a.	30	16	n.a.	16
Angulo de amplitud	grados	145	160	160	138	160
Intensidad Lumínica	Min. mcd	30	28	112	28	112
	Typ. mcd	35	70	150	35	150
Intensidad óptica	Lm/w	4				2.5

Az= Azul, V=Verde, A=Amarillo, B=Blanco, R=Rojo, V/A=Verde/Amar., R/V=Rojo/Verde, R/A=Rojo/Amar.  
Estas especificaciones pueden sufrir cambios sin aviso.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



# multimec®























## Colores sólidos

No. Color Código RAL	 00 azul 5012	 02 verde 6018	 03 gris 7004	 04 amarillo 1023	 06 blanco 9010	 08 rojo 3000	 09 negro 9004
----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No. Color Código RAL	 30 ultra azul 5002	 32 verde menta 6029	 33 gris tele2 7046	 34 amarillo melón 1028	 38 rojo carmín 3002	 40 azul colombino 5014	 42 azul agua 5021
----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Colores metalizado

No. Color Código RAL	 50 azul oscuro Sin código RAL	 53 gris claro Sin código RAL	 57 gris oscuro Sin código RAL	 58 rojo vino Sin código RAL
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Botón		00	02	03	04	06	08	09	30	32	33	34	38	40	42	50	53	57	58
1A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1B		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1C		X	X	X	X	X	X	X											
1D		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1E		X	X	X	X	X	X	X											
1F		X	X	X	X	X	X	X											
1H		X	X	X	X	X	X	X											
1K		X	X	X	X	X	X	X											
1M		X	X	X	X	X	X	X											
1N		X		X	X		X	X											
1P		X	X	X	X	X	X	X											
1Q		X		X			X	X											
1R		X		X			X	X											
1S								X											
1T		X		X			X	X											
1U		X		X			X	X											
1V		X		X			X	X											
1WA/1WD/1WP		X		X			X	X	X					X	X		X	X	
1X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1ZA				X		X		X	X					X	X	X	X	X	X
1ZB				X		X		X	X					X	X	X	X	X	X
1ZC				X		X		X	X					X	X	X	X	X	X

Los códigos RAL mencionados son los códigos más parecidos a los colores sólidos en la gama multimec®.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

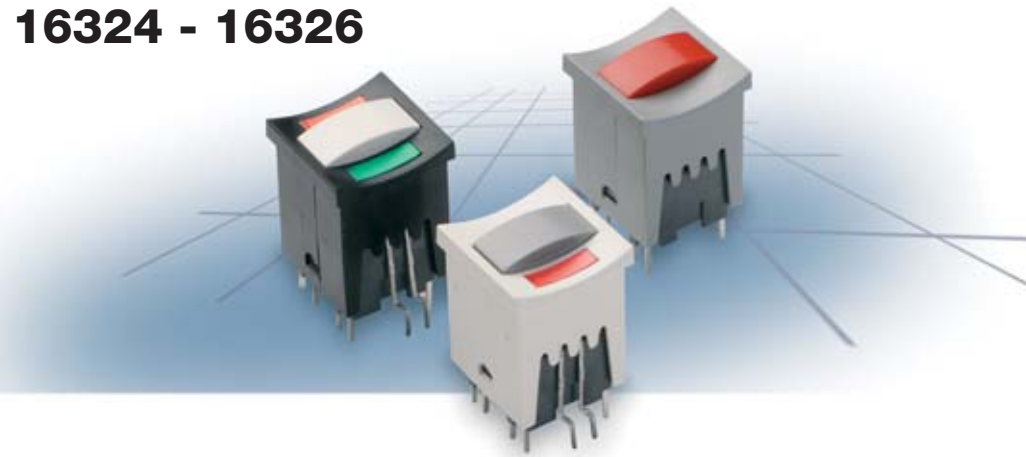
Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

[www.mec.dk](http://www.mec.dk)

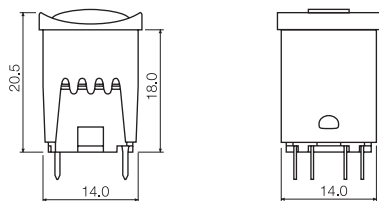
mec

### Especificaciones Técnicas

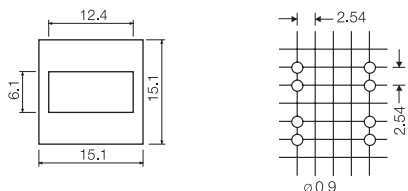
- Max. 250mA/120V/9W AC/6W DC
- doble polo
- momentáneo o alternado
- 8 funciones de contacto
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+75°C  
alta temp: -40/+160°C
- montaje en taladro



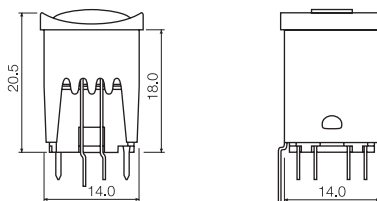
### Dimensiones



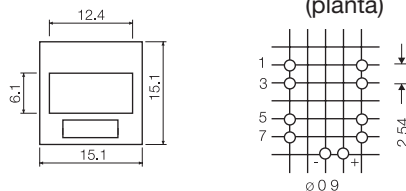
### Taladro C.I.



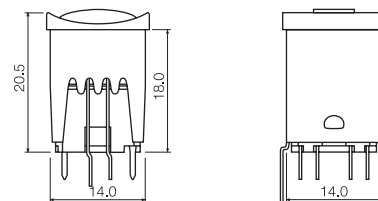
### Dimensiones (con/LED)



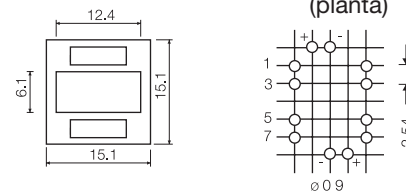
### Taladro C.I. (planta)



### Dimensiones (con/2 LEDs)



### Taladro C.I. (planta)



### Cómo pedir

1 5

+

1 6 2 7 0 + 1 6 3 0 0

+

1 6 3 2 4



#### Pulsador

- 15501 mom. plata
- 15551 alt. plata
- 15502 mom. oro
- 15552 alt. oro
- 15500 silencioso plata
- 15401 mom. plata alta temp.
- 15420 silencioso oro alta temp.
- 15451 alt. plata alta temp.



#### Extensor



#### Botón

- 00 azul
- 01 marrón
- 02 verde
- 03 gris
- 04 amarillo
- 05 dorado
- 06 blanco
- 07 naranja
- 08 rojo
- 09 negro
- 30 ultra azul
- 40 azul colombino
- 42 azul agua
- 32 verde menta
- 33 gris tele2
- 34 amarillo melón
- 38 rojo carmín
- 50 azul oscuro metalizado
- 53 gris claro metalizado
- 57 gris oscuro metalizado
- 58 rojo vino metalizado



#### Marco

- 01 marrón
- 03 gris
- 06 blanco
- 09 negro



1 5

+

1 6 2 7 0

+

1 6 3 0 0

+

16325

+

1 6 3 2 7

+

1 6 9 2 2

#### Pulsador



#### Extensor



#### Botón



#### 16325



#### Lente

- 02 verde
- 04 amarillo
- 08 rojo



#### LED

- 02 verde
- 04 amarillo
- 08 rojo



#### 16326

#### Lente 16327 2 piezas

#### LED 16922 2 piezas

Ejemplo pedir: 15501 + 16270 + 1630008 + 1632509 + 1632708 + 1692208

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

# unimec™

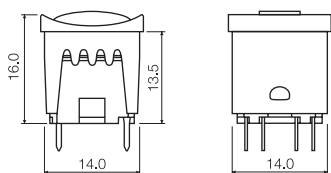
## 16310 - 16315

### Especificaciones Técnicas

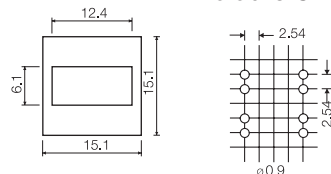
- Max. 250mA/120V/9W AC/6W DC
- doble polo
- momentáneo o alternado
- 8 funciones de contacto
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+75°C  
alta temp: -40/+160°C
- montaje en taladro



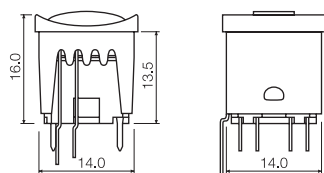
### Dimensiones (montaje en taladro)



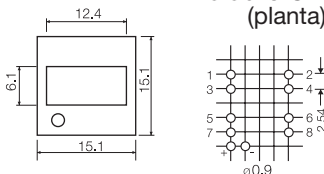
Taladro C.I.



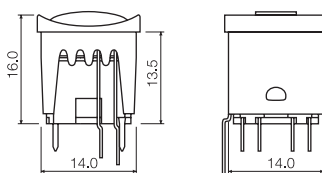
### Dimensiones (con/LED)



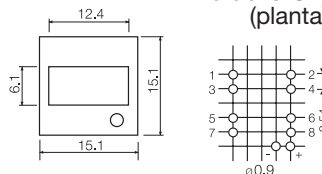
Taladro C.I.  
(planta)



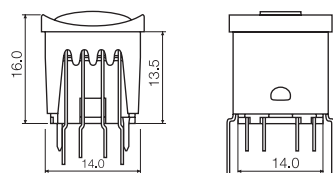
### Dimensiones (con/LED)



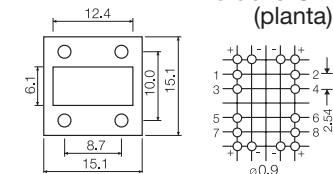
Taladro C.I.  
(planta)



### Dimensiones (con/4 LEDs)



Taladro C.I.  
(planta)



### Cómo pedir



1 5

#### Pulsador

- 15501 mom. plata
- 15551 alt. plata
- 15502 mom. oro
- 15552 alt. oro
- 15500 silencioso plata
- 15401 mom. plata alta temp.
- 15402 mom. oro alta temp.
- 15420 silencioso oro alta temp.
- 15451 alt. plata high temp.

+

1 6 3 0 0

#### Botón

- 00 azul
- 01 marrón
- 02 verde
- 03 gris
- 04 amarillo
- 05 dorado
- 06 blanco
- 07 naranja
- 08 rojo
- 09 negro

+

1 6 3 1 0

#### Marco

- 00 azul
- 01 marrón
- 02 verde
- 03 gris
- 04 amarillo
- 05 dorado
- 06 blanco
- 07 naranja
- 08 rojo
- 09 negro

#### Solo para 16300 y 16310:

- 30 ultra azul
- 40 azul colombino
- 42 azul agua
- 32 verde menta
- 33 gris tele2
- 34 amarillo melón
- 38 rojo carmín
- 50 azul oscuro metalizado
- 53 gris claro metalizado
- 57 gris oscuro metalizado
- 58 rojo vino metalizado



1 5

#### Pulsador

+

1 6 3 0 0

#### Botón



+

#### Marco 16311



#### Marco 16312



#### Marco 16314



#### Marco 16315



1 6 9 2 1

#### LED 16921



- 02 verde
- 04 amarillo
- 08 rojo

1 6 9 2 0

#### LED 16920



- 02 verde
- 04 amarillo
- 08 rojo

#### LED 16920 LED 16921

1 pieza 1 pieza

#### LED 16920 LED 16921

2 piezas 2 piezas

Ejemplo pedir: 15501 + 1630003 + 1631408 + 1692008 + 1692108

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

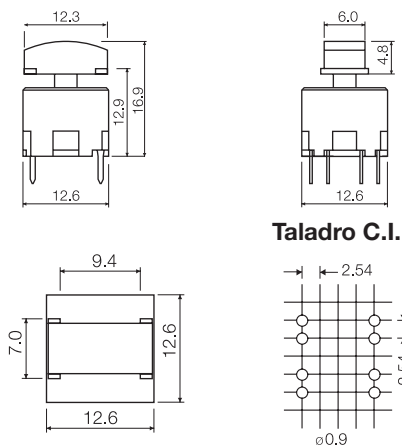


### Especificaciones Técnicas

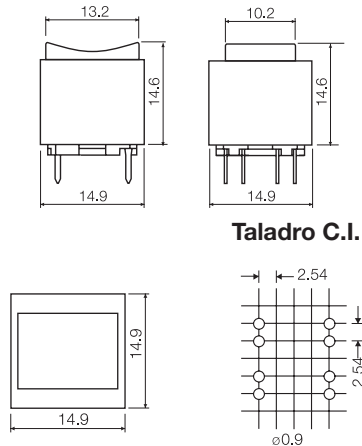
- Max. 250mA/120V/9W AC/6W DC
- doble polo
- momentáneo o alternado
- 8 funciones de contacto
- gama de temperaturas:  
baja temp: -40/+75°C  
alta temp: -40/+160°C
- montaje en taladro



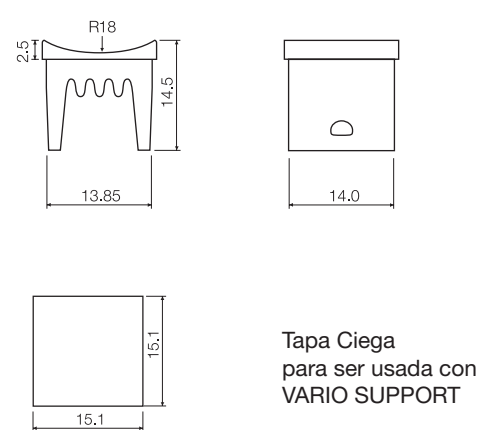
### Dimensiones 16300



### Dimensiones 16700



### Dimensiones 16800



### Cómo pedir

**1 5** + **1 6 3 0 0**

**Pulsador**

15501 mom. plata  
15551 alt. plata  
15502 mom. oro  
15552 alt. oro  
15500 silencioso plata  
15401 mom. plata alta temp.  
15402 mom. oro alta temp.  
15420 silencioso oro alta temp.  
15451 alt. plata alta temp.

**Botón**

00 azul  
01 marrón  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
05 dorado  
06 blanco  
07 naranja  
08 rojo  
09 negro

30 ultra azul  
40 azul colombrino  
42 azul agua  
32 verde menta  
33 gris tele2  
34 amarillo melón  
38 rojo carmín

50 azul oscuro metalizado  
53 gris claro metalizado  
57 gris oscuro metalizado  
58 rojo vino metalizado

**1 5** + **1 6 7 0 0**

**Pulsador**

**Botón**

00 azul  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo

06 blanco  
08 rojo  
09 negro

**1 6 8 0 0**

**Tapa ciega**

00 azul  
01 marrón  
02 verde  
03 gris  
04 amarillo  
05 dorado

06 blanco  
07 naranja  
08 rojo  
09 negro

11 transparente  
12 transparente verde  
14 transparente amarillo  
18 transparente rojo

Ejemplo pedir: 15551 + 1670009

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



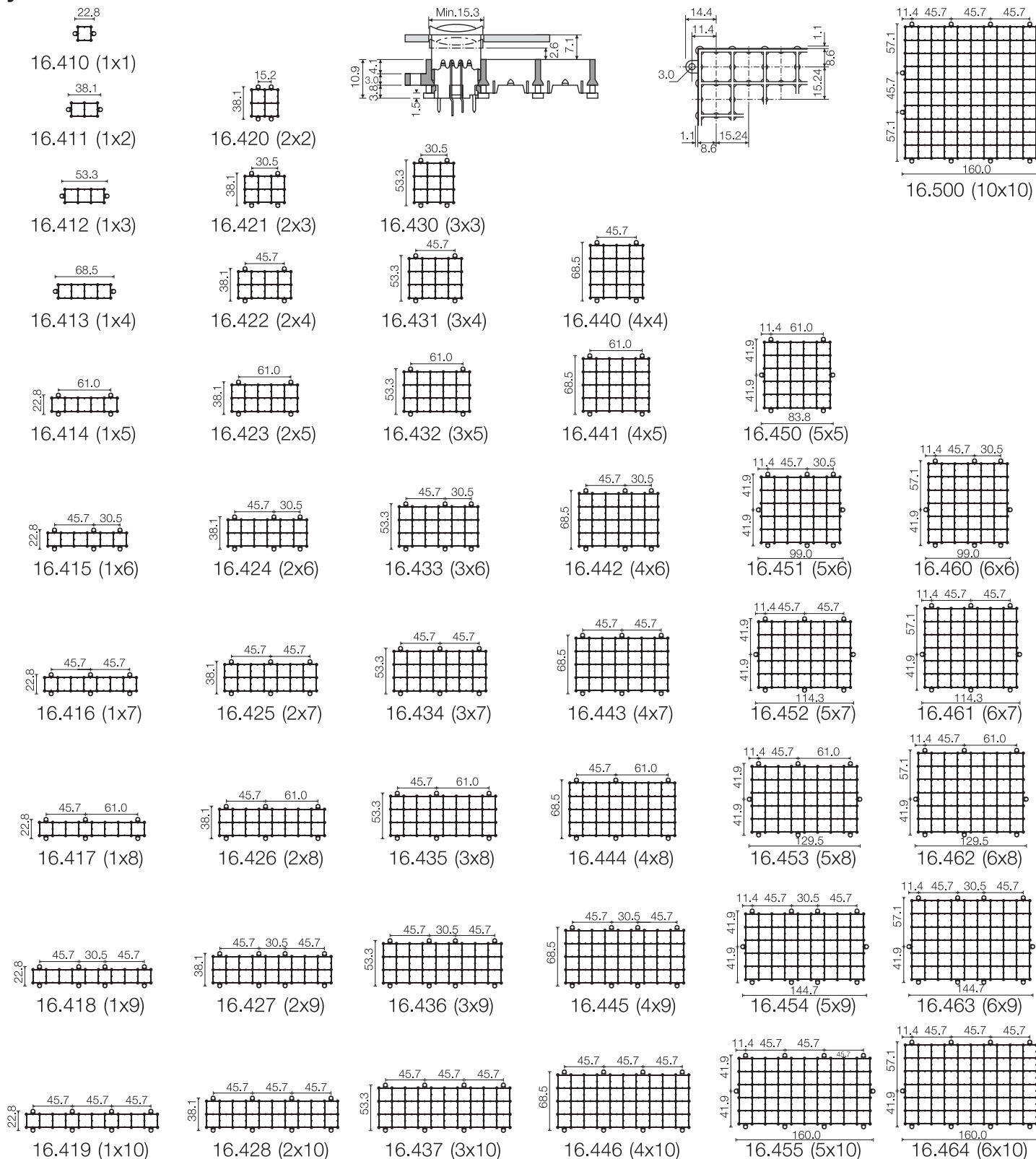
**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

Para todos los tipos de pulsadores, botones y marcos UNIMEC™ - 16310 - 16315 y 16324 - 16326



Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



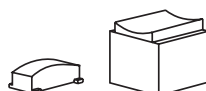
El grabado standard es botón negro con impresión blanca.

El tamaño de grabados de esta lista, no coincide necesariamente con el tamaño real de los grabados impresos sobre los botones.

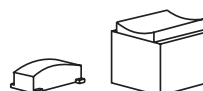
Si no encuentra en esta lista el grabado deseado, rogamos consulte a su distribuidor. Quizá se haya añadido esta leyenda, después de la impresión de este catálogo. Se pueden realizar en un plazo de entrega corto, combinaciones de grabados y color personalizados.

## Botones y Grabados Standard

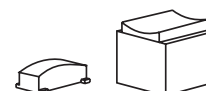
REF. DE LAS PARTES



REF. DE LAS PARTES



REF. DE LAS PARTES



GRABADO	18_	18_	GRABADO	18_	18_	GRABADO	18_	18_
0	000	200	A	010	210	ON/OFF	017	217
1	001	201	B	011	211	STOP	018	218
2	002	202	C	012	212	START	031	231
3	003	203	D	013	213	CLEAR	036	236
4	004	204	E	014	214	LOAD	037	237
5	005	205	F	015	215	RESET	038	238
6	006	206	G	063	263	CR	043	243
7	007	207	H	064	264	MANUAL	044	244
8	008	208	I	065	265	END	047	247
9	009	209	J	066	266	CANCEL	048	248
10	020	220	K	067	267	CTRL	050	250
11	021	221	L	068	268	ESC	051	251
12	022	222	M	069	269	DSP	053	253
13	023	223	N	070	270	ENTER	105	305
14	024	224	P	072	272	SHIFT	106	306
15	025	225	S	075	275	ON	116	316
16	026	226	T	076	276	OFF	117	317
			U	077	277			
			V	078	278			
			W	079	279			
			#	107	307			
			*	019	219			
			☐	016	216			
			→	033	233			
			←	133	333			
			↑	034	234			
			↓	134	334			
			↙	135	335			
			↕	115	315			
			↔	041	241			
			+	054	254			
			-	059	259			
			•	056	256			
			:	055	255			

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.






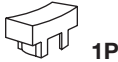
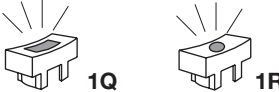
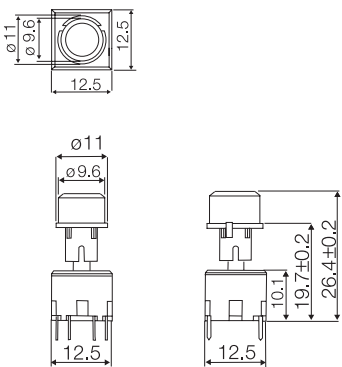
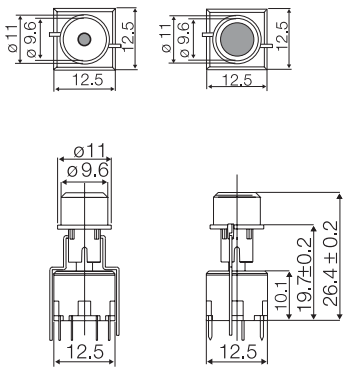
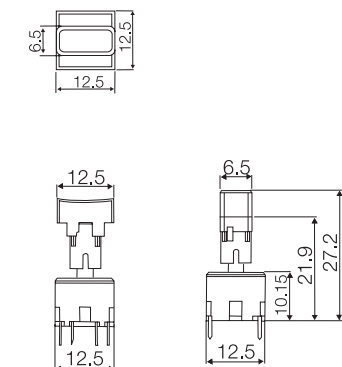
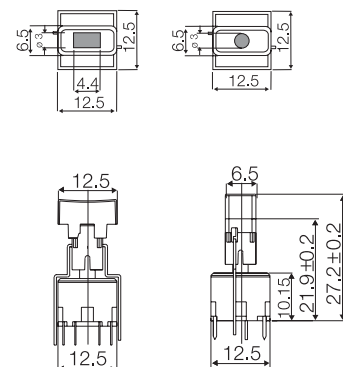









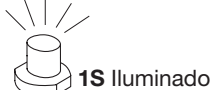

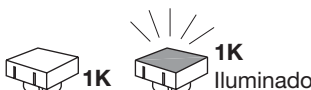
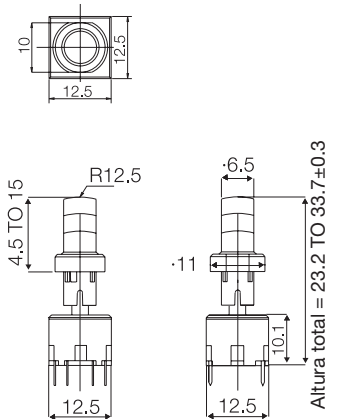
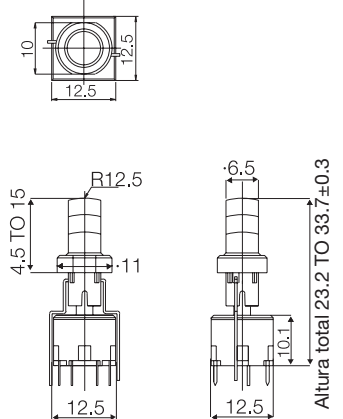
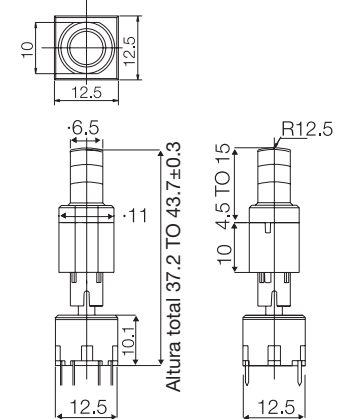
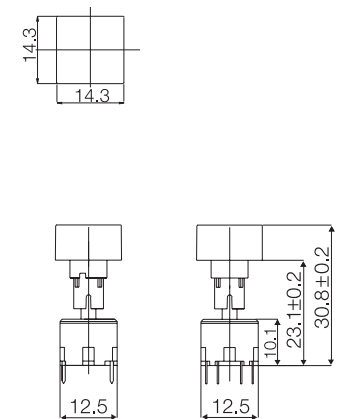











**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

## Guía de selección

 <b>Es necesario un extensor 16250 cuando se realiza el montaje de los botones de multimec® en los pulsadores unimec™</b>			
<b>Botón</b>  <b>1D</b>	 <b>1E</b> <b>1F</b>	 <b>1P</b>	 <b>1Q</b> <b>1R</b>
<b>Dimensiones</b> 			
<b>LED</b>	<b>16923XX</b>  <b>00</b> azul  <b>20</b> verde  <b>40</b> amarillo  <b>80</b> rojo		<b>16923XX</b>  <b>00</b> azul  <b>20</b> verde  <b>40</b> amarillo  <b>80</b> rojo
<b>Botón</b>  <b>1S</b>	 <b>1S Iluminado</b>	 <b>1S + 2S</b>	 <b>1K</b> <b>1K Iluminado</b>
<b>Dimensiones</b> 			
<b>LED</b>	<b>16923XX</b>  <b>00</b> azul  <b>20</b> verde  <b>40</b> amarillo  <b>80</b> rojo	<b>16923XX</b>  <b>00</b> azul  <b>20</b> verde  <b>40</b> amarillo  <b>80</b> rojo	<b>16924XX</b>  <b>23</b> verde  <b>45</b> amarillo  <b>88</b> rojo

Para las medidas específicas de los botones, códigos de color, cómo pedir los botones y otro tipo de información, por favor, lean las páginas con los botones de los pulsadores multimec®.

Para la información técnica en los pulsadores unimec™, por favor, vean las páginas de los pulsadores unimec™ o vayan a la página web [www.mec.dk](http://www.mec.dk) donde encontrarán una página para cada opción.

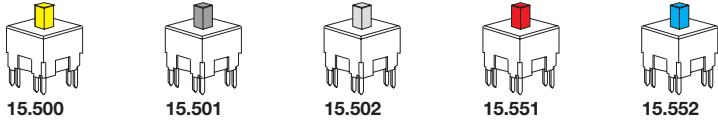
Los botones multimec® 1N, 1T, 1U, 1V, 1X, 1WA, 1WD, 1WP pueden ser utilizados para pulsadores unimec™. Consultar por las dimensiones/planos para estos botones con el unimec™.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

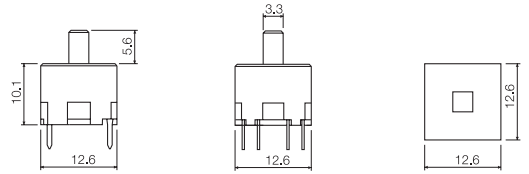
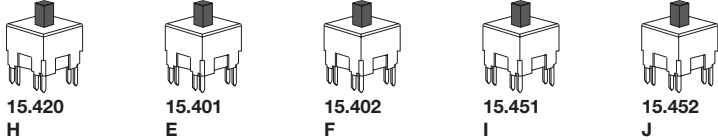


### Pulsador básico - aplicable a todas las versiones

#### Baja temp.



#### Alta temp.



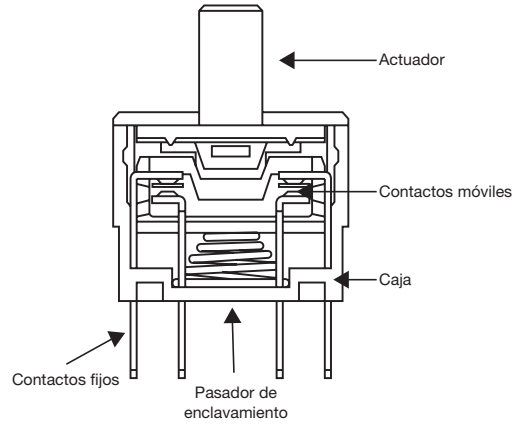
Ref.



**Temperatura:**  
5: baja temp.  
4: alta temp.

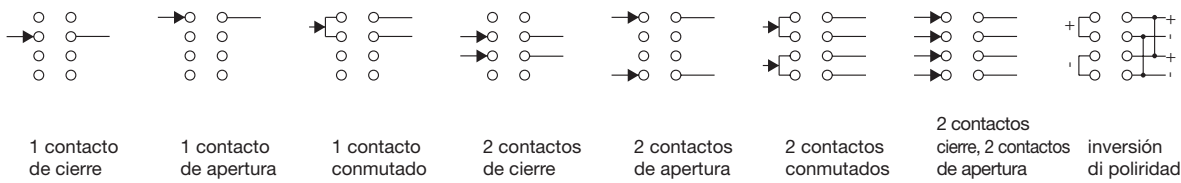
**Función del pulsador:**  
0: momentáneo  
5: alternado

**Terminal:**  
1: plata  
2: oro  
0: versión silencioso, plata



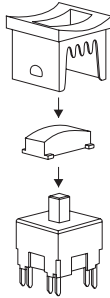
Dimensiones de Taladro de Montaje	Diagrama del circuito	Dimensiones de taladro de montaje (con Extensor 16250)	Diagrama funcional

### Diagrama de Conexiones Elija la función de contacto que precise y conecte los terminales según se indica

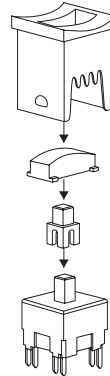


### Instrucciones de Montaje

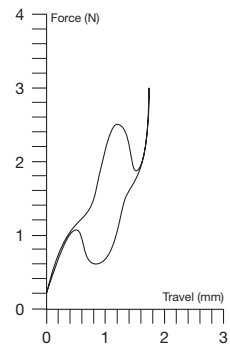
unimec™  
15XXX + 16300 +  
16310



unimec™  
15XXX + 16270 +  
16300 + 16324



### Fuerza de actuación (Ejemplo típico)



Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

### Combatibles a RoHS

	RB Versión Baja Temperatura		RA Versión Alta Temperatura	
	Plata	Oro	Plata	Oro
<b>Especificaciones Eléctricas</b>				
Resistencia de contacto	Máx. 100 m Ω (inicial)		Máx. 100 m Ω (inicial)	
Resistencia de aislamiento	>10 M Ω		>10 M Ω	
Potencia de conmutación	Min. 0.5 mA	Min. 0.5 μA	Min. 0.5 mA	Min. 0.5 μA
	Máx. 250 mA - 120 V - 9W AC - 6W DC		Máx. 250 mA - 120 V - 9W AC - 6W DC	
Máx. corriente en reposo	0.5 A		0.5 A	
Rebote contacto	Máx. 10 ms		Máx. 10 ms	
Resistencia dieléctrica entre contactos adyacentes	1000 V durante 2 min.		1000 V durante 2 min.	
Resistencia de aislamiento entre contactos adyacentes	5 X 10 <sup>13</sup> Ω		5 X 10 <sup>13</sup> Ω	
Capacidad entre contactos adyacentes	0.5 pF		0.5 pF	
<b>Especificaciones Mecánicas</b>				
Fuerza standard de actuación (pulsador)	typ 2.5N		typ 2.5N	
Fuerza máxima de actuación sin botón	100N for 10 seg.		100N for 10 seg.	
Recorrido de la tecla (pulsador)	1.8 mm		1.8 mm	
Tiempo de vida	Momentáneo 1.500.000 ciclos Alternado 500.000 ciclos		Momentáneo >10.000.000 ciclos Alternado 5.000.000 ciclos	
<b>Gama de Temperaturas</b>				
Temperatura de trabajo	Min. -40°C Máx. +75°C		Min. -40°C Máx. +160°C	
Temperatura de almacenaje	Min. -65°C Máx. +85°C		Min. -65°C Máx. +160°C	
<b>Soldabilidad IEC 68-2-20</b>				
	Soldadura por ola - máx. 260°C durante máx. 10 seg., por favor. lean la guía de utilización. Soldadura manual - máx. 350°C durante máx. 3 seg. Estando al flux.			
<b>Resistencia al Ambiente IEC 68-2-3</b>				
Temperatura	+40°C		+40°C	
Humedad	93% RH		93% RH	
Duración	56 días		56 días	
Protección IEC 529	IP-54		IP-54	
Limpieza	Métodos standard tales como, agua y jabón (no sumergir)		Métodos standard tales como, agua y jabón (no sumergir)	
<b>Especificaciones de Materiales - Pulsadores</b>				
Caja y actuador	Policarbonato con F.V. UL94V1		PPS UL94V0	
Muelle de contactos	Acero inoxidable		Acero inoxidable	
Pasador de enclavamiento	Acero inoxidable		Acero inoxidable	
Muelle de tecla	Acero inoxidable		Acero inoxidable	
Contactos fijos	SnCu + 2μNi + 3μAg	SnCu + 2μNi + 3μAu	SnCu + 2μNi + 3μAg	SnCu + 2μNi + 3μAu
Contactos móviles	Acero inoxidable + 3μAg	Acero inoxidable + 3μAg+1μAu	Acero inoxidable +3μAg	Acero inoxidable + 3μAg+1μAu
Terminales	SnCu + 2μNi + 3μSn100		SnCu + 2μNi + 3μSn100	
Lubricante de contactos	Lubricante esp. de protección Klüber Barrier ta I EL Fluid			
<b>Especificaciones de Materiales - Botones &amp; Marcos</b>				
	ABS (standard) UL94HB			
Temperatura limite	Máx. +65°C			
<b>Adherencia de las leyendas</b>				
	ISO Class.: 1/ ASTM Class.: 4B , DIN EN ISO 2409			

### unimec™ LEDs

Referencias	16920/16921			16922			16923			16924			
	V	A	R	V	A	R	V	A	R	V	A	R	
Colores (V=Verde, A=Amarillo, R=Rojo)													
Código de colores	02	04	08	02	04	08	20	40	80	23	45	88	
<b>Valores Máximos Absolutos</b> (Ta=25°C)													
Potencia	mW	100	100	100	135	135	135	70	60	60	150	130	300
Corriente directa	mA	30	30	30	30	30	30	20	20	20	40	40	90
Pico corriente directa	mA	50	50	50	90	90	90	60**	60**	60**	500	500	1000
Tensión inversa	V	5	5	5	5	5	5	3	3	3	12	12	5
Temperatura de funcionamiento	°C	-25 - +100			-55 - +100			-25 - +85			-55 - +100		
Temperatura de almacenamiento	°C	-25 - +100			-55 - +100			-30 - +100			-55 - +100		
Temperatura de soldadura	°C	+245 durante máx. 3 seg.			+300 durante máx. 3 seg.			+260 durante máx. 5 seg.			+300 durante máx. 3 seg.		
<b>Características Electro-Ópticas</b> (Ta=25°C)													
Tensión directa	Typ. V	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.1	2.1	2.0	2.1*	2.3***	2.4***
	Máx. V	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.5*	2.5***	3.8***
Intensidad inversa	μA	100	100	100	100	100	100	10	10	10	10	10	10
Longitud de onda	nm	560	590	660	565	585	635	563	585	650	570	587	635
Amplitud	Ønm	10	10	10	10	10	10	40	40	40	25	45	45
Angulo de amplitud	grados	20	20	20	45	45	45	45	45	45	80	90	55
Intensidad Lumínica	Min. mcd	1	1	0.8	1.5	2.5	2.5	9.0	5.6	5.6	71****	71****	100****
	Typ. mcd	2	3	1.6	2.5	3.0	5.0	25	16	16	112****	112****	160****
Orientación		El pin largo es el ánodo. El corto, el cátodo.											

\*I<sub>F</sub> = 20mA, \*\*Amplitud pulso 1ms Ciclo larga 1:5, \*\*\*I<sub>F</sub> = 50mA, \*\*\*\*Flujo luminoso mlm

Estas especificaciones pueden sufrir cambios sin aviso.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francisc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta,8,1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

### Cómo obtener los mejores resultados con los pulsadores mec

El propósito de esta guía es la de intentar ofrecer al usuario las indicaciones necesarias para obtener unas aplicaciones satisfactorias.

#### Temperature

Tanto Unimec™ como Multimec® se fabrican en versión normal y alta temperatura. Refiérase a las especificaciones técnicas para más detalles sobre temperaturas de almacenamiento, funcionamiento y mec recomienda encarecidamente que la curva de temperatura sea analizada y comparada con la temperatura máxima admisible de los distintos componentes del pulsador. En caso de duda seleccionar si siempre la versión de alta temperatura Unimec™ 154XX y Multimec® 3XXH9. Es importante controlar la acumulación de calor en la zona de soldadura y en la zona de precalentamiento, cuando se utiliza la técnica de "re-flow" por infrarrojos.

Todos los accesorios para ambos pulsadores Unimec™ y Multimec® están hechos de plástico ABS con una temperatura de operación máxima de 65°C Se debe tener cuidado de no sobrecalentar los accesorios durante el proceso de soldadura.

Los actuadores para los pulsadores Multimec® 3EXX9, Varimec™ y los botones 1S09 están inyectados con materiales de alta temperatura, cumpliendo las mismas especificaciones que las bases. Lo mismo es válido para los actuadores para el pulsador 3E y los botones 1A/1H/1M. En procesos de soldadura donde se expone al pulsador a altas temperaturas se recomienda encarecidamente que los accesorios sean montados después de la soldadura.

Los LED's tienen sus propias especificaciones de temperatura. Cuando sea colocado un LED en un pulsador de alta temperatura, será el LED quien determinará la máxima temperatura de operación. Por ejemplo, el 3FTH923 tiene una temperatura límite de 85°C – no 160°C! Esto también se aplica a los pulsadores 4A y 4F.

#### Montaje y desmontaje

Si los pulsadores deben ser montados unidos en forma de matriz, es imprescindible dejar el espacio suficiente entre ellos. El grueso del c.i. debe oscilar entre 1.2 y 1.6 mm y los taladros de los pulsadores deben ser de 0.9 mm. Todos los botones y marcos para los pulsadores Unimec™ y Multimec®, van entrados a presión y pueden ser recambiados, con la excepción del botón cuadrado 16.700 de Unimec™. Si se extrae, se puede perjudicar tanto el pulsador, como el c.i., a no ser que se efectuó con mucho cuidado. En caso de extraerse el botón 16.300 o 16.700 de un pulsador con enclavamiento, debe efectuarse con el actuador salido. Así evitamos dañar el pasador interno que hace el enclavamiento. Al insertar un pulsador Multimec® 3FT con LED en el c.i., no debe presionarse directamente sobre el LED. Ello doblaría las patas del LED y bloquearía el pulsador, dejándolo permanentemente conectado. Para corregir este defecto, deberá tirarse ligeramente del LED, centrándolo, para no bloquear el movimiento del actuador. Un útil de montaje está disponible para Multimec®.

#### Soldadura y Limpieza de Unimec™

La mayoría de los problemas experimentados por los usuarios de pulsadores no sellados, son debidos a la contaminación de los contactos durante los procesos de soldadura y limpiado. La contaminación de los contactos puede ser reconocida por el aumento de la resistencia de contacto y un funcionamiento intermitente del pulsador, especialmente en aplicaciones donde se conmuta baja potencia. Deberá tomarse precauciones para no sumergir el pulsador en el baño de soldadura o rociarlo durante el proceso de limpieza. Se

tiene que proteger el pulsador para evitar la contaminación por flujo o líquidos de limpieza. Para la versión Unimec™ en modo alternado recomendamos dejar el actuador en la posición alta sin actuación durante el proceso de soldadura. Esto permite al pulsador ser menos sensible al calor.

#### Soldadura y Limpieza Multimec®

Los pulsadores Multimec® son totalmente sellados según IP67, para prevenir la contaminación de los contactos debido a las soluciones acuosas o disolventes empleados en la limpieza. Los pulsadores pueden ser tratados igual que los demás componentes y soldados por ola. Los pulsadores Multimec® tienen un alto nivel de sellado. No obstante con disolventes acuosos debe tenerse la precaución de no exponerlos con chorros de agua a presión, o bien, sumergirlos totalmente en un líquido de una temperatura inferior a la de la tarjeta y sus componentes. Recomendamos la limpieza con agua desmineralizada. Cualquier tensión superficial para reducir agentes, como jabón, no deben usarse, pues es un elemento potencial para permitir la entrada de agua en el pulsador.

#### Soldadura de Multimec® pulsadores para montaje en c.i. convencional

Soldadura a mano: máx. 350°C para un máx. de 3 s. Esto se aplica a ambas versiones baja y alta temperatura. Soldadura por ola: El calor acumulado en el pulsador durante el precalentamiento y soldadura no debe exceder la temperatura de operación máxima del pulsador. Si, por cualquier razón, se requiere un precalentamiento en alta temperatura, mec recomienda fuertemente utilizar pulsadores de alta temperatura. En cualquier caso los picos de temperatura no deben exceder los 260°C y el tiempo de soldadura máximo de 10 s.

#### Versiónes en montaje superficial (SMD)

Para todos los métodos - Infrarrojos, fase de convección y vapor – se debe prestar atención a los límites máx. 260°C /30 s. La curva de temperatura de la soldadura debe ser moderada en gradientes.

#### Normativa RoHS

A partir de Julio de 2006 mec ha completado la conversión al cumplimiento de la normativa RoHS. Una referencia por separado asegura que no habrá ningún riesgo de mezclar productos en la cadena de suministro. Para más información rogamos visiten: [www.mec.dk](http://www.mec.dk)

#### Limitaciones de Temperatura Generales

Baja temperatura	115°C
Alta temperatura	160°C
LED's	85/100°C
Accesorios	65/85/160°C

mec recomienda que los accesorios sean montados después de la soldadura, a menos que el proceso permita la exposición al calor quede en el límite de 65°C. Las combinaciones de pulsadores de alta temperatura con LEDs estarán limitadas a la capacidad de temperatura de los LEDs.

#### Embalaje

Los pulsadores Unimec™ y Multimec®, están embalados en tubos rígidos conteniendo 50 piezas cada uno. Una caja contiene 1000 un. Las versiones en montaje SMD de los pulsadores Multimec® con una altura hasta 12,5mm pueden ser suministradas en bobina. Cada bobina contiene 250/500un.

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.



**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)

## Productos específicos desde el diseño a la fabricación

mec está especializado en todo tipo de tecnologías para el diseño y fabricación de pulsadores y accesorios. La amplia gama de productos estándar es reconocida a nivel mundial, pero también se han diseñado muchos productos específicos según especificaciones de los clientes. mec se ofrece para ser socio desde el diseño hasta la fabricación. Nuestros ingenieros de I+D pueden generar soluciones informáticas animadas, rápidos prototipos y puede controlar la totalidad del proceso de industrialización. Damos la bienvenida a cualquier consulta específica.

Ejemplos de productos según especificaciones de los clientes:



- Módulos de Navegación
- Botones con superficie cóncava
- Leyendas fluorescentes
- Fuerzas de actuación diferentes
- Leyendas impresas al reverso en botones translúcidos
- Pulsadores silenciosos con y sin sensación táctil
- Colores de botones específicos
- Pulsadores acodados con iluminación integrada
- LEDs de ultrabrillo según especificaciones del cliente
- Botones de alta temperatura

Por favor, consulte a fábrica sus requerimientos específicos

Se pueden ver en [www.mec.dk](http://www.mec.dk) todas las actualizaciones de productos y/o cambios de las especificaciones.

**ERMEC**  
Distribución de componentes eléctricos y electrónicos

**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)



# switches

## FABRICANTE

### **mec a/s**

Industriparken 23  
DK-2750 Ballerup  
Denmark

Phone: (+45) 44 97 33 66

Fax: (+45) 44 68 15 14

E-mail: [danmec@mec.dk](mailto:danmec@mec.dk)

Web: [www.mec.dk](http://www.mec.dk)

## DISTRIBUIDOR



**ERMEC Barcelona**  
c/Francesc Teixidó, 22  
E-08916 Badalona  
Spain

**ERMEC Madrid**  
c/Sagasta, 8, 1ª Pl.  
E-28004 Madrid  
Spain

**ERMEC Portugal**  
[portugal@ermec.com](mailto:portugal@ermec.com)

Tel.: (+34)902.450.160  
Fax: (+34)902.433.088  
[info@ermec.com](mailto:info@ermec.com)  
[www.ermec.com](http://www.ermec.com)