

Tecnología SMC* y conectores de placa

Página

Información general **22.02**

harmik®

Características técnicas **22.05**

Pin y receptáculo, conectores hembra **22.06**



Características técnicas **22.08**

Bellows, conectores hembra **22.09**



Sub-D – E

Características técnicas **22.10**

Detalles de montaje **22.11**

Versiones rectas **22.12**



Versiones Estándar **22.14**



Versiones de Perfil Bajo **22.16**



SEK

Características técnicas **22.18**

Conectores macho estándar **22.20**



Conectores macho estándar con enganche para placa **22.26**



Conectores macho de Perfil Bajo **22.28**



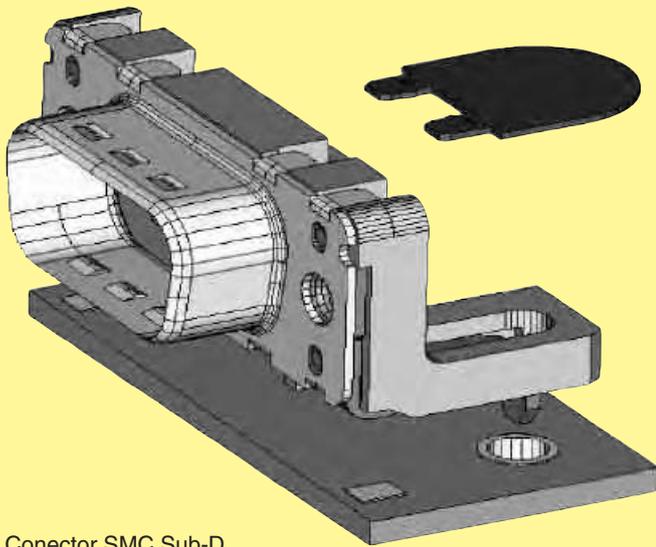
Accesorios **22.30**

Tecnología SMC

* También conocida como “Pin-in-Paste” o “Through Hole Reflow” (THR)

La continua tendencia hacia la miniaturización ha revolucionado el montaje de componentes electrónicos. Durante los últimos 15 años, la mayoría de los componentes se han fijado directamente a la superficie de la PCB mediante tecnología de montaje en superficie (SMT). Prescindiendo de los taladrados de la PCB se consigue un ahorro de espacio del 70%.

Hoy en día, los componentes habituales como circuitos integrados, resistencias, condensadores, inductores y conectores con contactos terminales rectos se montan casi exclusivamente mediante tecnología SMD (dispositivos de montaje en superficie) en la producción en serie. Por el contrario, los conectores SMD acodados del borde de la placa no han tenido mucha aceptación debido a problemas de tolerancia (co-planaridad) y tensiones durante la conexión.



Conector SMC Sub-D

“Pin in Hole Intrusive Reflow*”

En este proceso, el conector se inserta en los taladros metalizados de forma similar al montaje de componentes convencional. El resto de los componentes se pueden montar en la superficie de la PCB.

Los componentes se colocan mediante máquinas de recogida y colocación (pick-and-place). Estas máquinas de montaje automáticas difieren en función de si los componentes son pequeños, ligeros o voluminosos. Los conectores, en comparación con los circuitos integrados, se consideran voluminosos (forma irregular). Son más difíciles de agarrar debido a su peso y tamaño relativamente superior. Pero las máquinas para componentes de forma irregular proporcionan

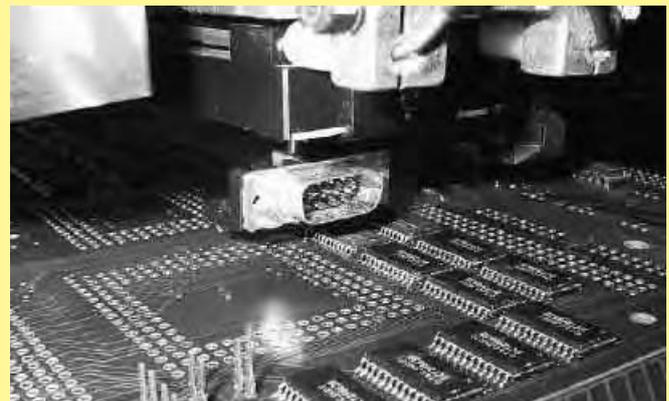
mayor fuerza de conexión, necesaria para ajustar los componentes en los taladrados de la PCB, que se rellenan con pasta de soldar. Por lo general, las líneas de producción SMC actuales están equipadas con ambos tipos de máquinas. Así, el proceso de “Pin in Hole Intrusive Reflow” no supone costes de inversión adicionales para el usuario.

Proceso de montaje convencional:

1. Aplicación de la pasta de soldar
2. Colocación de los componentes
3. Colocación de los componentes de forma irregular
4. Soldadura por reflujo
5. Presión o soldadura por inmersión parcial del conector en el borde de placa
6. Inspección de calidad

Montaje mediante “Pin in Hole Intrusive Reflow”:

1. Aplicación de la pasta de soldar
2. Colocación de los componentes
3. Colocación de los componentes de forma irregular
4. Soldadura por reflujo
5. Presión o soldadura por inmersión parcial del conector en el borde de placa
6. Inspección de calidad



Sub-D en máquina de recogida y colocación equipada con una boquilla de vacío

Los conectores de interfaz han sido diseñados para "Pin in Hole Intrusive Reflow" con características como el color negro que facilita la inspección, envasado de cinta y bobina para la manipulación automatizada y autosujeción a la PCB mediante el contacto preformado. El diseño abierto, moldeado a partir de un material resistente a las altas temperaturas, garantiza una óptima distribución del calor, con lo que se pueden usar los perfiles de temperatura de soldadura actuales. El material especial del cuerpo del aislante soporta además las altas temperaturas de la soldadura sin plomo.

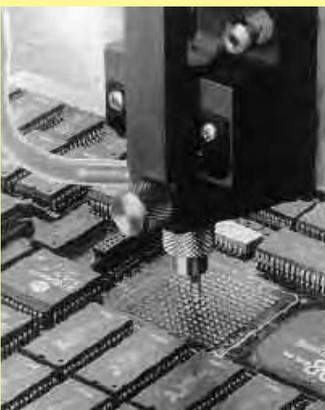
Ventajas de usar conectores de interfaz:

- No se requiere soldadura por inmersión ni ajuste a presión
- Elevada estabilidad mecánica
- Compatibilidad total con la tecnología de montaje en superficie
- Ahorro mediante la integración en el proceso de montaje automatizado
- Espacio reducido en la planta de producción

Aplicación de la pasta de soldar

Antes de montar los componentes, se aplica la pasta de soldar a todos los pads de soldadura y a los taladros metalizados. Se suele emplear un proceso de impresión con pantalla para este fin. Un rodillo de goma se desplaza por la PCB, que está cubierta por pantallas, y presiona la pasta de soldar en todas las zonas sin cubrir. La buena calidad de la unión de soldadura la determina básicamente la cantidad de pasta de soldar aplicada. Sólo unos pocos parámetros (ilustrados a la derecha) determinan la cantidad exacta.

Como alternativa a la impresión con pantalla, la pasta de soldar se puede aplicar mediante un dispensador. El robot de alta precisión desplaza el dispensador por todas las posiciones requeridas en la PCB. El método de dispensación es especialmente adecuado para PCB pequeñas o aplicaciones que requieran gran precisión y flexibilidad a la hora de dispensar volúmenes.



Dispositivo en funcionamiento

VOLUMEN DE LA PASTA DE SOLDAR

Hay numerosos estudios científicos sobre el cálculo de la cantidad de pasta de soldar necesaria. Estos estudios usan varios parámetros, como el factor de contracción de la pasta durante la soldadura o el espesor de las pantallas usadas para cubrir la PCB. Como es complicado aplicar tales métodos de cálculo, en la práctica resulta útil la siguiente regla general:

$$V_{\text{Pasta}} = 2(V_H - V_P)$$

donde:

V_{Pasta} = volumen necesario de pasta de soldar

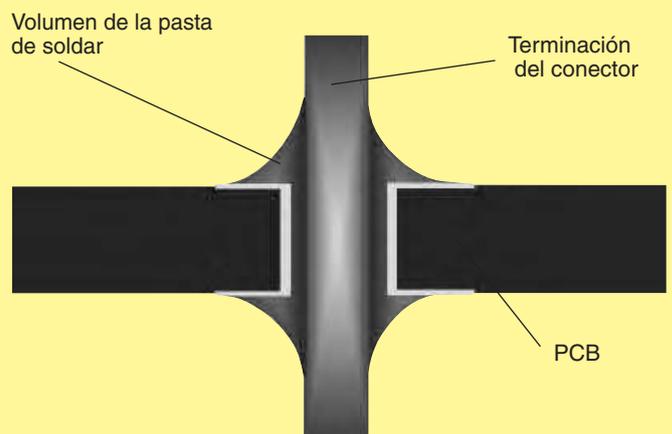
V_H = volumen del taladrado metalizado

V_P = volumen de la terminación del conector en el taladrado

Comentario: el multiplicador "2" compensa la contracción de la pasta durante la soldadura. Por este motivo se supuso que un 50% de la pasta es la soldadura en sí, y el otro 50% sirve de ayuda para soldar.

Requisitos para la conexión por soldadura

Al comienzo de un nuevo lote de producción, los parámetros del proceso, como la cantidad de pasta de soldar y la temperatura de soldadura, se pueden establecer interpretando secciones transversales simples de la conexión soldada. Una medida fiable para conseguir unos parámetros óptimos es la cantidad de soldadura necesaria para rellenar el taladro. En las conexiones soldadas de alta calidad, los taladros se rellenan entre un 75% y un 100%.



Taladrado metalizado con terminación del conector

Conectores SMC

Los conectores SMC (compatibles con montaje en superficie) tienen que soportar temperaturas superiores a los 225°C en el horno de reflujo de 10 a 15 segundos. Por lo tanto, los moldes deben estar fabricados en plástico dimensionalmente estable que se expanda a la misma velocidad que el material de la PCB al ser sometido al calor.

Los contactos del conector no deben sobresalir más de 1,5 milímetros tras la inserción en la PCB. Cada contacto acumula soldadura en la punta al penetrar en la pasta de soldar del taladrado. Por lo tanto, si el contacto fuera demasiado largo, esta soldadura no podría realizar el reflujo de vuelta al taladrado metalizado por acción capilar durante el proceso de soldadura, con lo que la calidad de la conexión sería inferior.

El diseño del conector debe permitir tanto el montaje automático con máquinas de recogida y colocación como la colocación manual para series de prueba y pre-producción. También es importante que el envasado de los conectores sea adecuado para el ensamblaje automatizado. La experiencia demuestra que el envase de película embutida y bobina que se introduce en las máquinas de recogida y colocación con la ayuda de un sistema de cinta transportadora resulta muy adecuado.

Tecnología SMC HARTING

HARTING ofrece a sus clientes un completo concepto de sistema para la integración de la tecnología SMC en líneas de producción existentes. Fabricamos una amplia gama de conectores SMC (3 y 5 filas) de acuerdo con IEC 60603-2, conectores Sub-D de acuerdo con CECC 75301-802 y conectores de la serie har-mik® con separación de los contactos de 1,27 milímetros. Además, HARTING apoya al mercado con conceptos de envasado y procesamiento que hemos desarrollado en colaboración con conocidos fabricantes de plantas de soldadura y montaje SMC.

Encontrará información más detallada en nuestro catálogo SMC, así como en el catálogo de conectores Hard Metric.

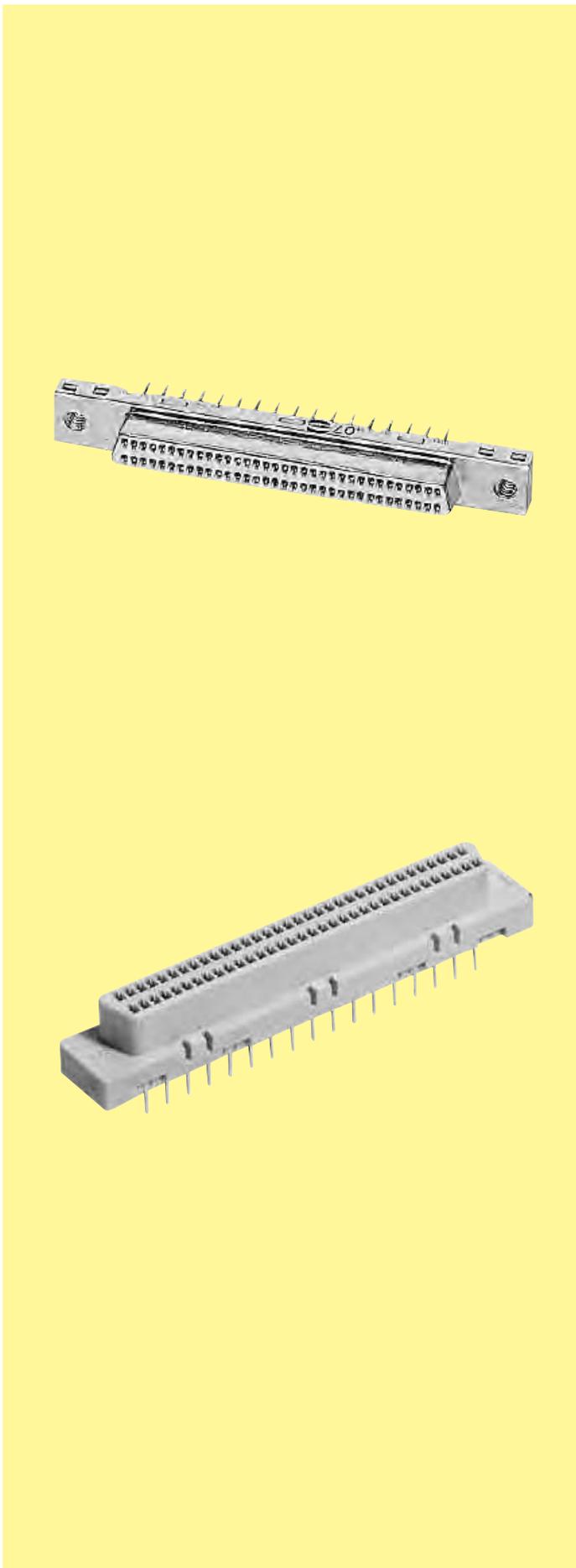
Ventajas del proceso de "Introducción del contacto por reflujo intrusivo":

- No se requiere soldadura blanda por inmersión ni ajuste a presión
- Compatibilidad total con la tecnología de montaje en superficie
- Completa integración en el proceso de montaje automatizado
- Espacio reducido en la planta de producción
- Normalmente, no hay costes de inversión adicionales



Conector SEK montado sobre una cinta listo para su colocación mediante una estación de montaje de formas irregulares.

Número de contactos	68
Paso	1,27 mm
Corriente de trabajo	1 A
Tensión de trabajo	240 V ~
Tensión de prueba $U_{r.m.s.}$	750 V
Resistencia del contacto	$\leq 30 \text{ m}\Omega$
Resistencia del aislamiento	$\geq 10^3 \text{ M}\Omega$
Rango de temperatura durante soldadura por reflujo	-55 °C ... + 105 °C máx. + 240 °C durante 60 s
Terminaciones	
Contactos para soldar	Rectos para taladrados de PCB mín. $\varnothing 0,74 \text{ mm}$
Materiales	
Molde	Resina termoplástica relleno de fibra de vidrio UL 94-V0 Polímero de cristal líquido (LCP)
Contactos	Aleación de cobre
Superficie del contacto	
Zona de contacto	Bañado en oro selectivamente según nivel de prestaciones
Cuerpo metálico	Fundición de zamac o acero estampado, niquelado



Tecnología SMC

Número de contactos

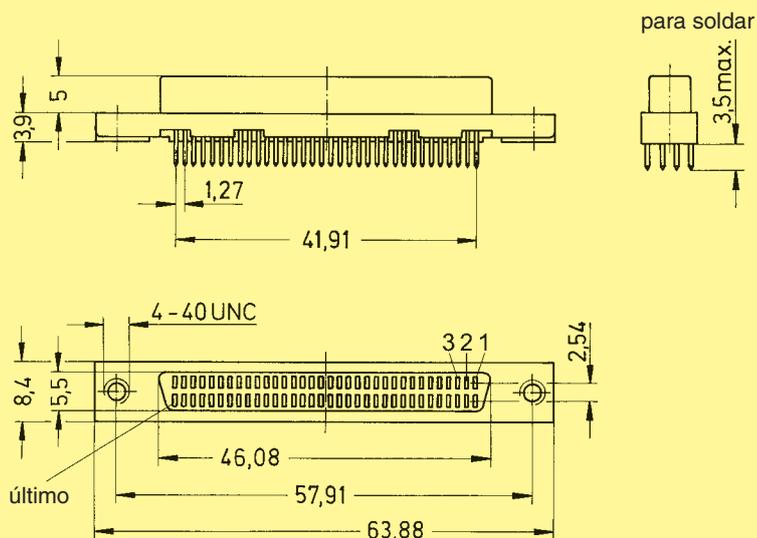
68



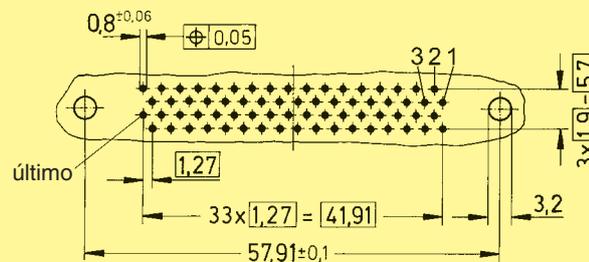
Conectores SMC hembra, rectos

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia
Conectores SMC hembra con contactos para soldar rectos	68	60 02 068 5120

Dimensiones



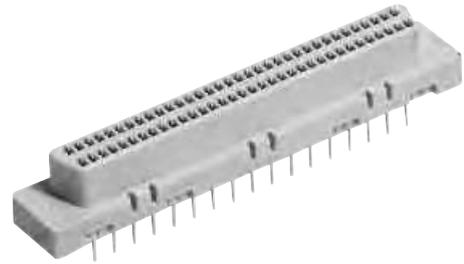
Taladrados de la placa
(Lado de los componentes)



Dimensiones en mm

Número de contactos

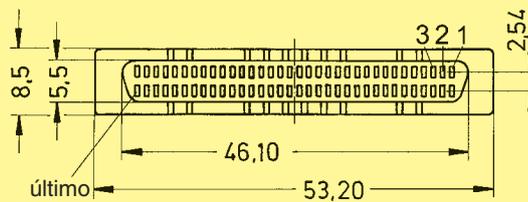
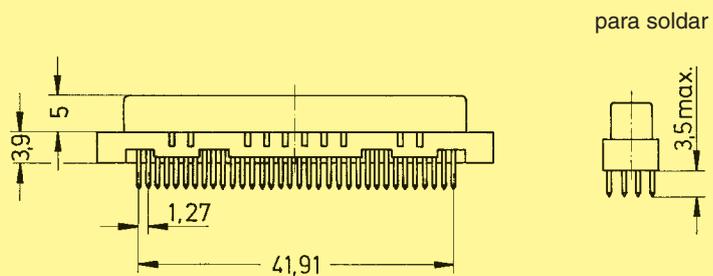
68



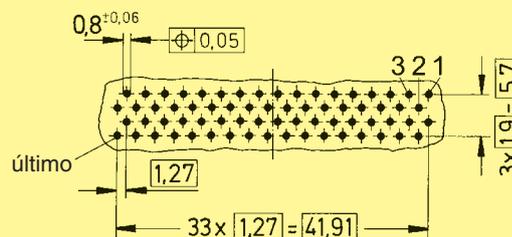
Conectores

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia
Conectores SMC hembra con contactos para soldar rectos	68	60 05 068 5100

Dimensiones



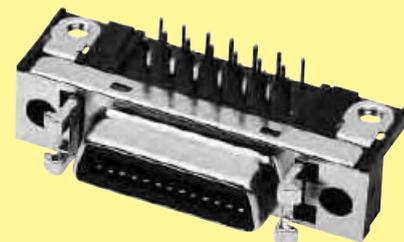
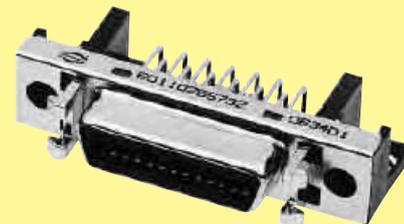
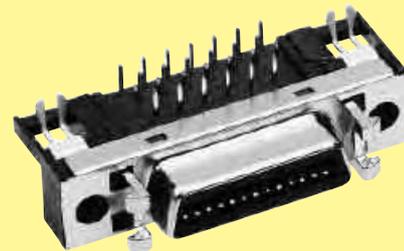
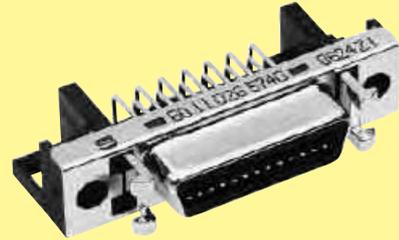
Taladrados de la placa
(Lado de los componentes)



Dimensiones en mm

Tecnología SMC

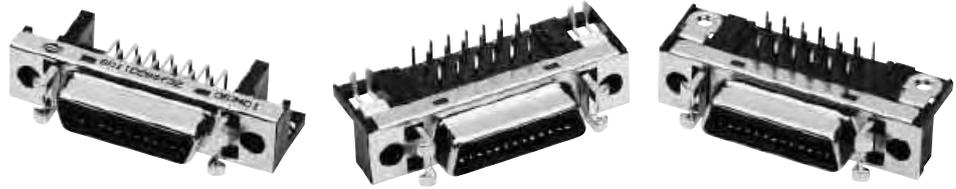
Número de contactos	14, 26, 36
Paso	1,27 mm
Corriente de trabajo	1 A
Tensión de trabajo	240 V ~
Tensión de prueba $U_{r.m.s.}$	500 V
Resistencia del contacto	$\leq 45 \text{ m}\Omega$
Resistencia del aislamiento	$\geq 10^3 \text{ M}\Omega$
Rango de temperatura soldadura por reflujo	-55 °C ... + 105 °C de acuerdo a ICP/JEDEC J-STD-020 Revisión D
Terminaciones	
Contactos para soldar	Acodados para orificios de pcb de mín. $\varnothing 0,62 \text{ mm}$
Materiales	
Molde	Resina termoplástica relleno de fibra de vidrio UL 94-V0 Polímero de cristal líquido (LCP)
Contactos	Aleación de cobre
Superficie del contacto	
Zona de contacto	Bañado en oro selectivamente según nivel de prestaciones
Cuerpo metálico	Fundición de zamac o acero estampado, niquelado



Tecnología SMC

Número de contactos

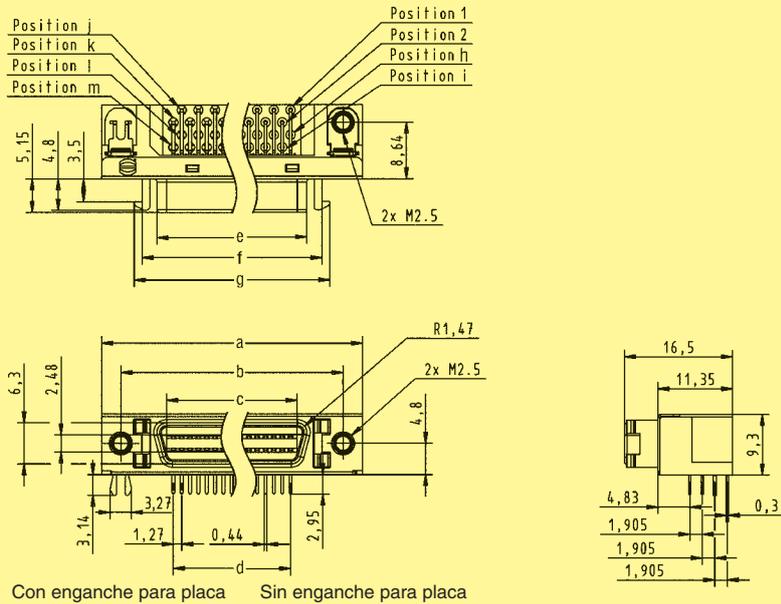
14-36



Conectores SMC hembra, acodados

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia para una bobina
Conectores SMC hembra con pines para soldar acodados	14	60 11 014 57 .. 710
	26	60 11 026 57 .. 710
	36	60 11 036 57 .. 710
Sin enganche para placa	32	
Con enganche para placa	40	

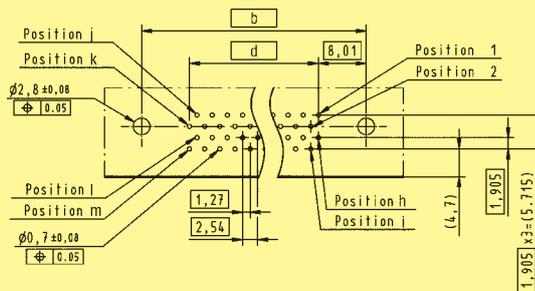
Dimensiones



Con enganche para placa Sin enganche para placa

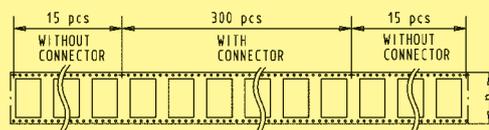
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
14	29,54	23,64	9,62	7,62	12,62	17,14	19,54	8	9	7	6	14	13	44
26	37,16	31,26	17,24	15,24	20,24	24,76	27,16	14	15	13	12	26	25	56
36	43,51	37,61	23,59	21,59	26,59	31,11	33,51	19	20	17	18	35	36	56

Taladrados de la placa (Lado de los componentes)



Embalaje

(1 bobina = 300 piezas)
Diámetro de bobina = 380 mm



Dimensiones en mm

Número de contactos 9, 15, 25, 37
Certificación UL

Corriente de trabajo
ver tabla de capacidad de conducción de corriente
Contactos estampados 6,5 A máx.

Tensión de prueba $U_{r.m.s.}$ 1 kV

“Clearance” y “creepage” $\geq 1,0$ mm

Resistencia del contacto ≤ 10 m Ω
Resistencia del aislamiento $\geq 10^{10}$ Ω

Rango de temperatura -55 °C ... + 125 °C
durante soldadura por reflujo máx. + 240 °C durante 15 s
El límite de temperatura superior incluye la temperatura ambiente y el efecto de calentamiento de los contactos bajo carga. Todos los conectores son apropiados para procesos de reflujo estándar.

Terminaciones
a) Contactos para soldar: \varnothing 0,6 mm, para taladrados de PCB de \varnothing 0,8/1 mm
b) Contactos para soldar, acodados a 90°: \varnothing 0,6 mm, para taladrados de PCB de \varnothing 1 mm

Materiales
Moldes Resina termoplástica, relleno de fibra de vidrio (PCT), UL 94-V0

Contactos Aleación de cobre

Superficie del contacto
Zona de contacto Bañado en oro selectivamente según nivel de prestaciones¹⁾

Cuerpo metálico Acero bañado

Fuerza de conexión y desconexión
Conector sobre PCB
Para soldar, rectos con clips
– inserción máx. por conector: 60 N
– extracción mín. por conector: 10 N

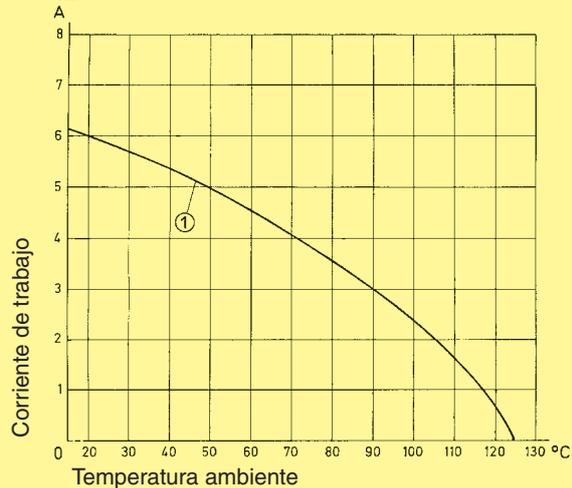
Fuerza de conexión
9 contactos ≤ 30 N
15 contactos ≤ 50 N
25 contactos ≤ 83 N
37 contactos ≤ 123 N

Capacidad de conducción de corriente

La capacidad de conducción de corriente está limitada por la temperatura máxima de los materiales de los aislantes y contactos, incluidos los terminales.

La curva de capacidad de corriente es válida para carga de corriente continua y no interrumpida en todos los contactos del conector de forma simultánea, sin exceder la temperatura máxima.

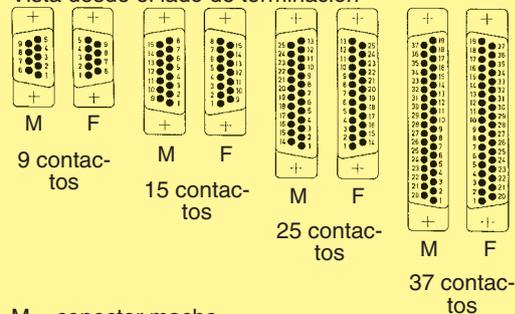
Procedimientos de prueba y control según norma DIN IEC 60512.



Ejemplo: conector de 25 contactos
A Contactos estampados

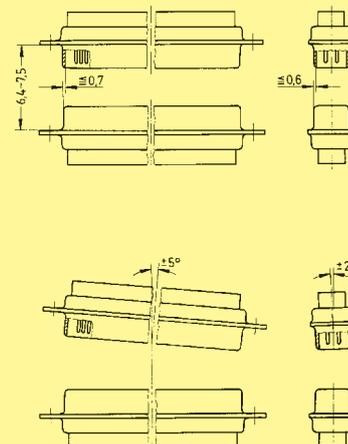
Configuración de los contactos

Vista desde el lado de terminación



M = conector macho
F = conector hembra

Condiciones de conexión según norma DIN 41 652



Tecnología SMC

¹⁾ Nivel de prestaciones 3, 50 ciclos de conexión, sin prueba de gas
Nivel de prestaciones 2 según CECC 75 301-802, 250 ciclos de conexión, 4 días prueba con mezcla de 4 gases – IEC 60 512
Nivel de prestaciones 1 según CECC 75 301-802, 500 ciclos de conexión, 10 días prueba con mezcla de 4 gases – IEC 60 512

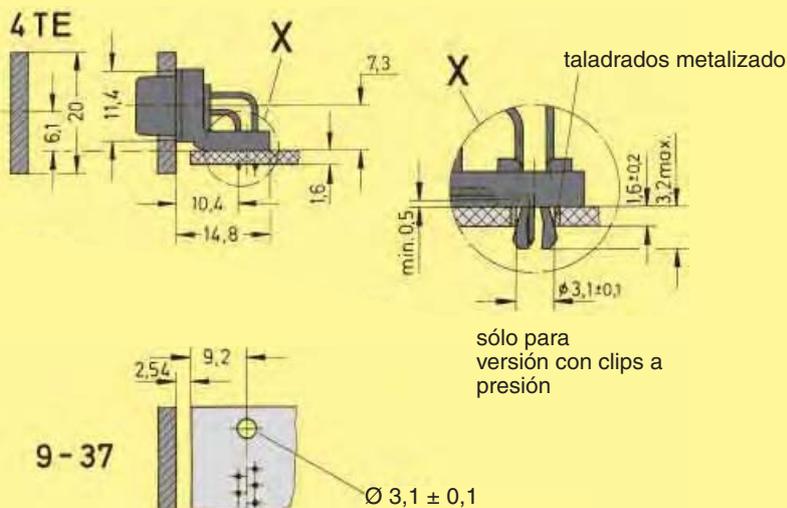
Identificación

Ilustración

Dimensiones en mm

Versiones Estándar

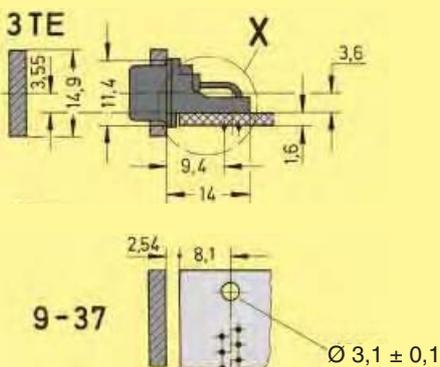
Altura de montaje 7,3 mm
9 a 37 contactos
para panel frontal
4 unidades de ancho (TE)



conectores, ver páginas 22.14 – 22.15

Versiones de Perfil Bajo

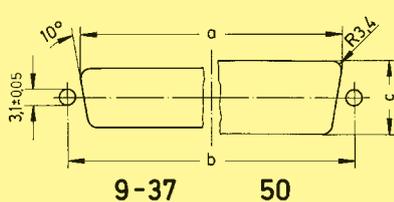
Altura de montaje 3,6 mm
9 a 37 contactos
para panel frontal
3 unidades de ancho (TE)



conectores, ver páginas 22.16 – 22.17

Corte del panel para montaje frontal/trasero

Valores según CECC 75 301-802



Montaje frontal

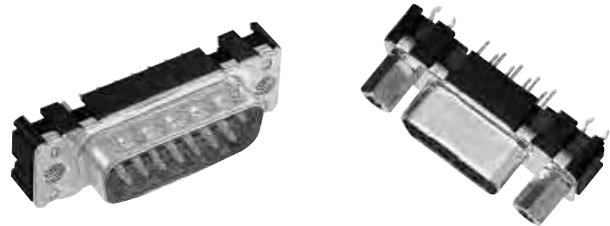
Montaje trasero

	$a_{\pm 0,2}$	$b_{\pm 0,13}$	$C_{\pm 0,2}$		$a_{\pm 0,2}$	$b_{\pm 0,13}$	$C_{\pm 0,2}$
9	22,2	25,0	12,3	9	20,5	25,0	11,4
15	30,5	33,3	12,3	15	28,8	33,3	11,4
25	44,3	47,0	12,3	25	42,5	47,0	11,4
37	60,7	63,5	12,3	37	59,1	63,5	11,4
50	58,3	61,1	15,1	50	56,3	61,1	14,1

Tecnología SMC

Número de contactos

9–37



Contactos SMC para soldar estampados, rectos, con/sin clips de masa

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia				
		Nivel de prestaciones 3		Nivel de prestaciones 2		
Niveles de prestaciones Explicaciones, ver página 22.10 Otros niveles de prestaciones bajo pedido						
Conector macho cuerpo metálico con muescas						
Sin clips de masa	9	09 65 129 770		09 65 129 670		
	15	09 65 229 770		09 65 229 670		
	25	09 65 329 770		09 65 329 670		
	37	09 65 429 770		09 65 429 670		
	Con clips de masa	9	09 65 169 771		09 65 169 671	
		15	09 65 269 771		09 65 269 671	
		25	09 65 369 771		09 65 369 671	
		37	09 65 469 771		09 65 469 671	
Conector hembra cuerpo metálico						
Sin clips de masa	9	09 66 115 750		09 66 115 650		
	15	09 66 215 750		09 66 215 650		
	25	09 66 315 750		09 66 315 650		
	37	09 66 415 750		09 66 415 650		
Con clips de masa	9	09 66 155 751		09 66 155 651		
	15	09 66 255 751		09 66 255 651		
	25	09 66 355 751		09 66 355 651		
	37	09 66 455 751		09 66 455 651		
Por favor, incluya el dígito para orificios roscados o torretas hembra ajustadas M3 1 4-40 UNC 2 torretas ajustadas 4-40 UNC 3 ¹⁾						

Tecnología SMC

¹⁾ La versión con torretas ajustadas 4-40 UNC para el nivel de prestaciones 3 no suele estar en stock. Dimensiones de conectores, ver página 22.13. Condiciones de conexión, ver página 22.10.

Número de contactos

9-37



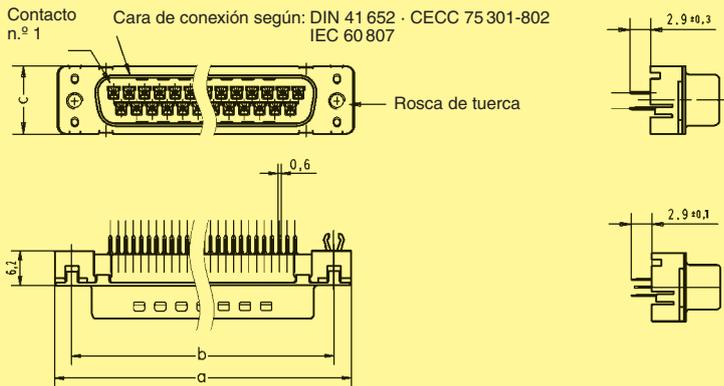
Contactos SMC para soldar estampados, rectos, con/sin clips de masa

Identificación

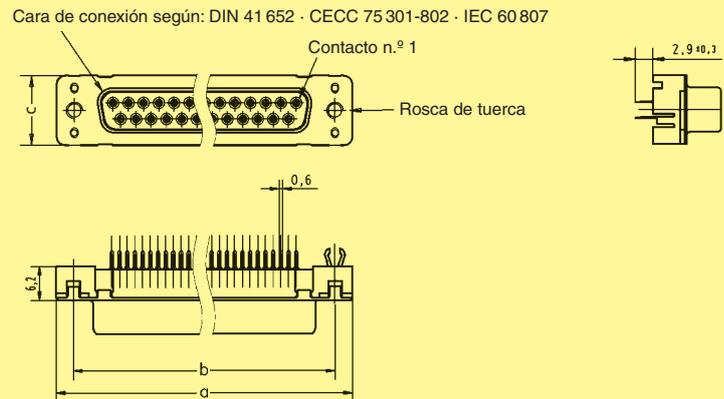
Ilustración

Dimensiones en mm

Conector macho

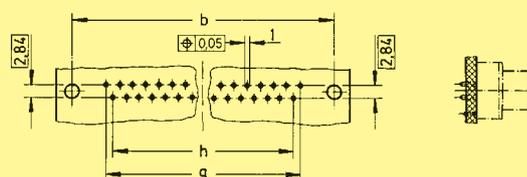


Conector hembra



	a	b \pm 0,1	c	g	h
9	30,9	25,0	12,5	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	39,2	33,3	12,5	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	53,1	47,0	12,5	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	69,4	63,5	12,5	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92

Taladrados de la placa



Número de contactos

Altura de montaje

9 – 37



Versiones Estándar

Contactos SMC para soldar estampados, acodados, con clips de masa

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia		
Niveles de prestaciones Explicaciones, ver página 22.10 Otros niveles de prestaciones bajo pedido		Nivel de prestaciones 3	Nivel de prestaciones 2	
Conector macho cuerpo metálico con muescas		Paso de 2,84 mm	Paso de 2,84 mm	
	9	09 65 167 781 . 1)	09 65 167 681 . 1)	
	15	09 65 267 781 . 1)	09 65 267 681 . 1)	
	25	09 65 367 781 . 1)	09 65 367 681 . 1)	
	37	09 65 467 781 . 1)	09 65 467 681 . 1)	
		Paso de 2,54 mm	Paso de 2,54 mm	
	9	09 65 166 781 .	09 65 166 681 .	
	15	09 65 266 781 .	09 65 266 681 .	
	25	09 65 366 781 .	09 65 366 681 .	
	37	09 65 466 781 .	09 65 466 681 .	
	Conector hembra cuerpo metálico		Paso de 2,84 mm	Paso de 2,84 mm
		9	09 66 157 761 . 1)	09 66 157 661 . 1)
		15	09 66 257 761 . 1)	09 66 257 661 . 1)
		25	09 66 357 761 . 1)	09 66 357 661 . 1)
37		09 66 457 761 . 1)	09 66 457 661 . 1)	
		Paso de 2,54 mm	Paso de 2,54 mm	
9		09 66 156 761 .	09 66 156 661 .	
15		09 66 256 761 .	09 66 256 661 .	
25		09 66 356 761 .	09 66 356 661 .	
37		09 66 456 761 .	09 66 456 661 .	
Por favor, incluya el dígito para orificios roscados o torretas hembra ajustadas		Orificios de Ø 3,1 mm ▶ 0 ¹⁾		
		M3 ▶ 1		
		4-40 UNC ▶ 2		
		torretas ajustadas 4-40 UNC ▶ 3		

Tecnología SMC

¹⁾ No suele estar en stock

Número de contactos

9–37

Altura de montaje



Versiones Estándar

Contactos SMC para soldar estampados, acodados, con clips de masa

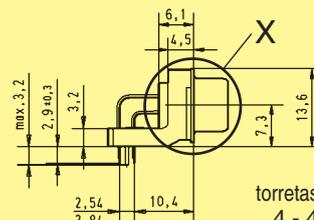
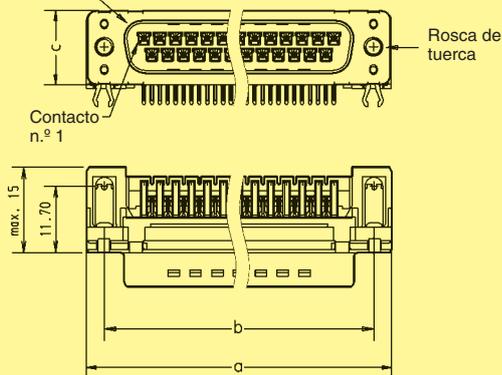
Identificación

Ilustración

Dimensiones en mm

Conector macho

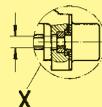
Cara de conexión según: DIN 41 652 · CECC 75 301-802
IEC 60 807



torretas ajustadas
4 - 40 UNC

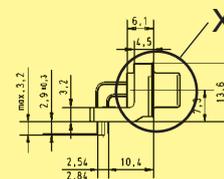
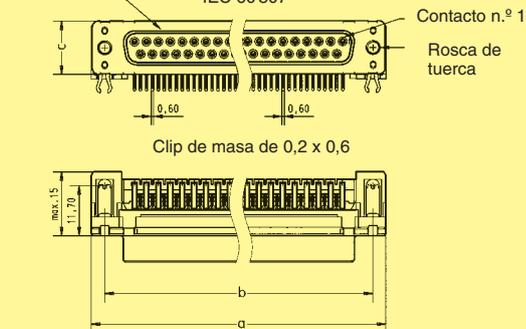


M3 ó
4 - 40 UNC

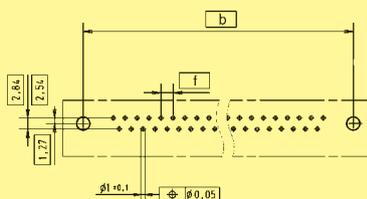


Conector hembra

Cara de conexión según: DIN 41 652 · CECC 75 301-802
IEC 60 807



Taladrados de la placa



	a	b \pm 0,1	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76

Tecnología SMC

Número de contactos

Altura de montaje

9–37



Versiones de Perfil Bajo

Contactos SMC para soldar estampados, acodados, con clips de masa

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia	
		Nivel de prestaciones 3	Nivel de prestaciones 2
Niveles de prestaciones Explicaciones, ver página 22.10 Otras superficies de contacto bajo pedido			
Conector macho cuerpo metálico con muescas	9	09 65 166 781 .	09 65 166 681 .
	15	09 65 266 781 .	09 65 266 681 .
	25	09 65 366 781 .	09 65 366 681 .
	37	09 65 466 781 .	09 65 466 681 .
Conector hembra cuerpo metálico	9	09 66 156 761 .	09 66 156 661 .
	15	09 66 256 761 .	09 66 256 661 .
	25	09 66 356 761 .	09 66 356 661 .
	37	09 66 456 761 .	09 66 456 661 .
Por favor, incluya el dígito para orificios roscados o torretas hembra ajustadas			
	M3 ▶	5	
	4-40 UNC ▶	6	
	torretas ajustadas 4-40 UNC ▶	7	

Tecnología SMC

Número de contactos

Altura de montaje

9–37



Versiones de Perfil Bajo

Contactos SMC para soldar estampados, acodados, con clips de masa

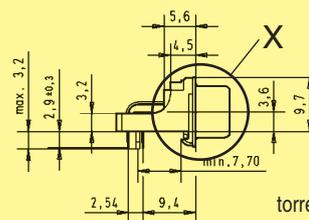
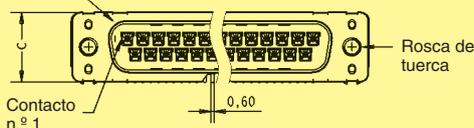
Identificación

Ilustración

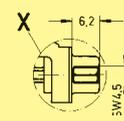
Dimensiones en mm

Conector macho

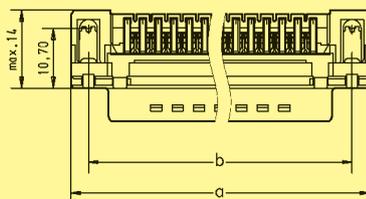
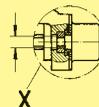
Cara de conexión según: DIN 41 652 · CECC 75 301-802
IEC 60 807



torretas ajustadas
4 - 40 UNC

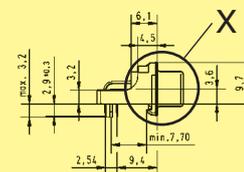
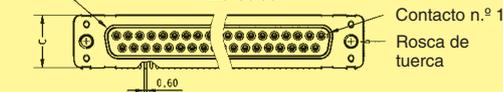


M3 ó
4 - 40 UNC

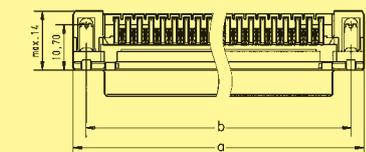


Conector hembra

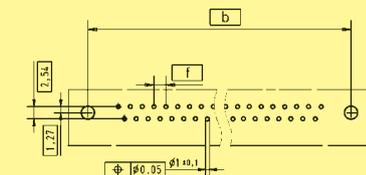
Cara de conexión según: DIN 41 652 · CECC 75 301-802
IEC 60 807



Clip de masa de 0,2 x 0,6



Taladrados de la placa



	a	b $\pm 0,1$	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76

Número de contactos	6, 10, 14, 16, 20, 26, 30*, 34, 40, 50, 60, 64
Configuración de los contactos	rectos, acodados
Longitud de los contactos	2,9 mm
Certificaciones	IEC 60 603-13 DIN EN 60 603-13 D 2632 BT 224 NFC 93-428 (HE 10) conforme a MIL DTL 83 503
Paso	2,54 mm [0.100"]
Corriente de trabajo	1 A
Tensión de trabajo para nivel de contaminación 1	500 V
Tensión de prueba $U_{r.m.s.}$	1 kV
Resistencia del contacto Resistencia del aislamiento	$\leq 20 \text{ m}\Omega$ $\geq 10^9 \Omega$
Rango de temperatura durante soldadura por reflujo El límite de temperatura superior incluye la temperatura ambiente y el efecto de calentamiento de los contactos bajo carga	-55 °C ... + 125 °C máx. + 240 °C durante 60 s
Terminaciones	Para taladrado de PCB de $\varnothing 1 \pm 0,1 \text{ mm}$ DIN IEC 52 141 Diagonal: 0,79 mm
Materiales Molde	Resina termoplástica (PCT) UL 94-V0
Superficie del contacto Zona de contacto	bañada en oro según nivel de prestaciones ¹⁾
Opciones bajo pedido	
Colores de los conectores	negro
Para proceso de recogida y colocación	Envasado de cinta y bobina con/sin tapa de vacío Envasado en tubo con/sin tapa de vacío

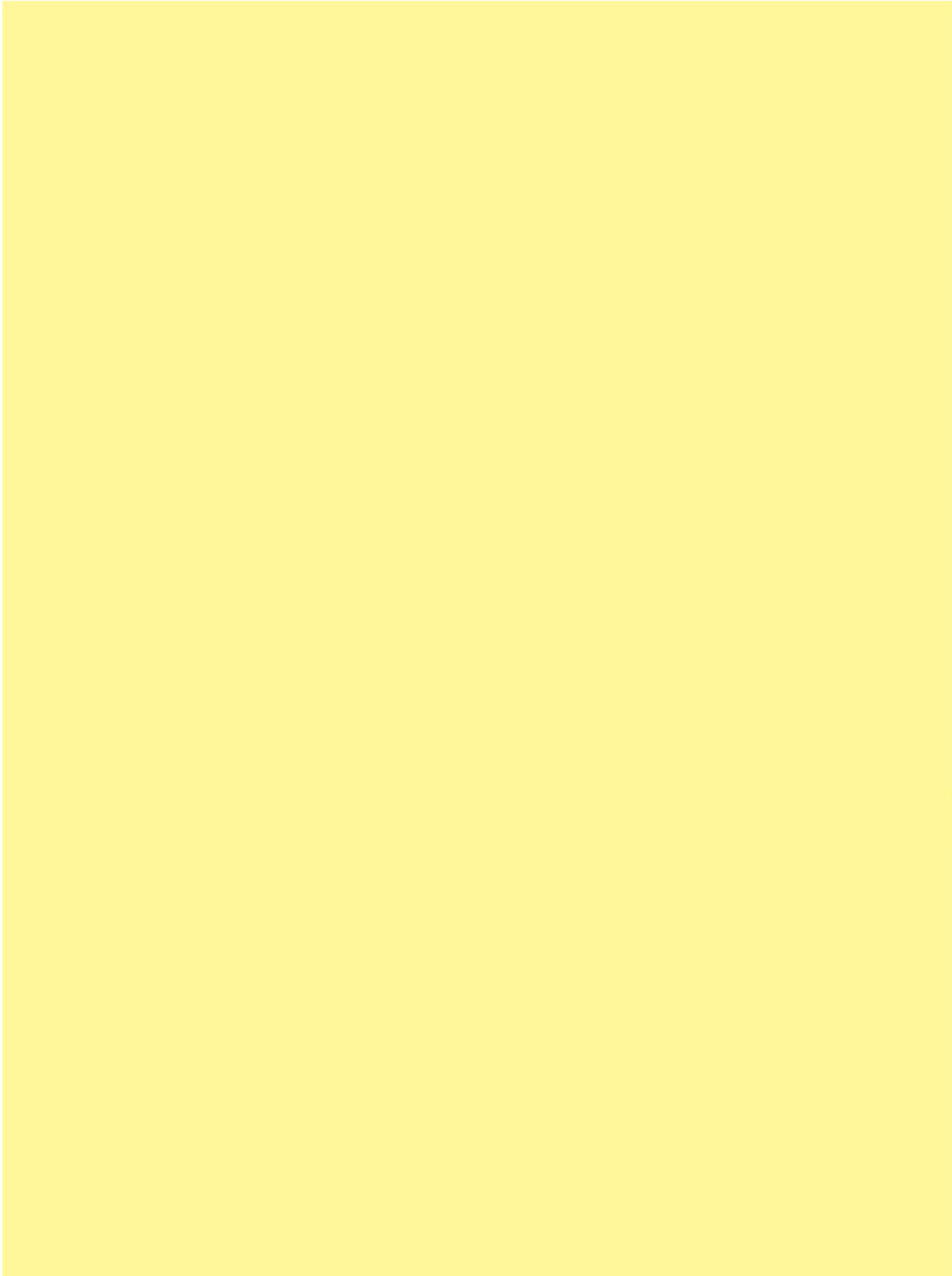

Nuevo

Fuerza de inserción y extracción

N.º de contactos	Maximum force [N]	
	Nivel de prestaciones 1 y 2	Nivel de prestaciones 3
6	12	18
10	20	30
14	28	42
16	32	48
20	40	60
26	52	78
30	60	90
34	68	102
40	80	120
50	100	150
60	120	180
64	128	192



¹⁾ Nivel de prestaciones 3 según IEC 60 603-13, ≥ 50 ciclos de conexión, sin prueba de gas
Nivel de prestaciones 2 según IEC 60 603-13, ≥ 250 ciclos de conexión, prueba de gas de 4 días
según MIL DTL 83 503, $> 0,76 \mu\text{m Au}$ (30 $\mu\text{pulgada}$), otros niveles de prestaciones bajo pedido



Número de contactos

6 – 64



Conector SMC macho con contactos para soldar acodados

Identificación N.º de referancia
 N.º de contactos ← Sin palancas Con palancas cortas Con palancas largas →

Conector SMC macho con contactos para soldar acodados
 Longitud: 2,9 mm

N.º de contactos	Sin palancas	Con palancas cortas	Con palancas largas
6	09 19 506 L 923	09 19 506 L 913	09 19 506 L 903
10	09 19 510 L 923	09 19 510 L 913	09 19 510 L 903
14	09 19 514 L 923	09 19 514 L 913	09 19 514 L 903
16	09 19 516 L 923	09 19 516 L 913	09 19 516 L 903
20	09 19 520 L 923	09 19 520 L 913	09 19 520 L 903
26	09 19 526 L 923	09 19 526 L 913	09 19 526 L 903
34	09 19 534 L 923	09 19 534 L 913	09 19 534 L 903
40	09 19 540 L 923	09 19 540 L 913	09 19 540 L 903
50	09 19 550 L 923	09 19 550 L 913	09 19 550 L 903
60	09 19 560 L 923	09 19 560 L 913	09 19 560 L 903
64	09 19 564 L 923	09 19 564 L 913	09 19 564 L 903

Tecnología SMC

30 contactos y versión con pines preformados bajo pedido

* No suele estar en stock.
 Accesorios, ver página 22.30
 Dimensiones, ver página 22.21

Para nivel de prestaciones 3 especifique el dígito
 Para nivel de prestaciones 2 especifique el dígito
 > 0,76 µm Au (30 µpulgada) bajo pedido



Número de contactos

6-64



Conector SMC macho con contactos para soldar acodados

Identificación

Ilustración

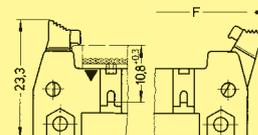
Dimensiones en mm

Conector SMC macho

N.º de contactos	A	B	D	E	F	G
6	26,9	16,76	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	21,84	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	26,92	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	29,46	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	34,54	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
26	52,3	42,16	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
34	62,5	52,32	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	59,94	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	72,64	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	85,34	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	90,42	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9

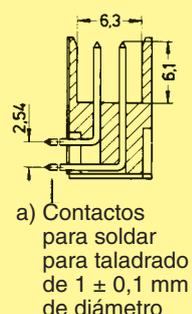
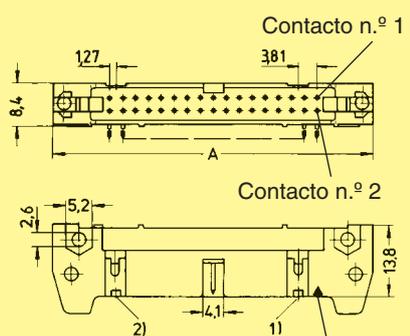
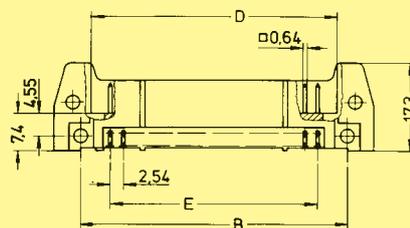
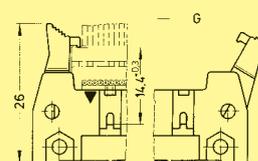
Palancas cortas

para conector hembra sin brida antitracción



Palancas largas

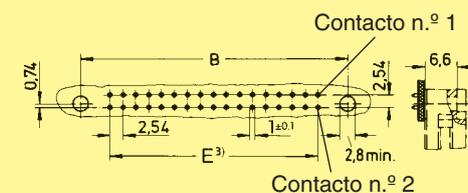
para conector hembra con brida antitracción



a) Contactos para soldar para taladrado de $1 \pm 0,1$ mm de diámetro

Marcado para contacto n.º 1

Taladrados de la placa



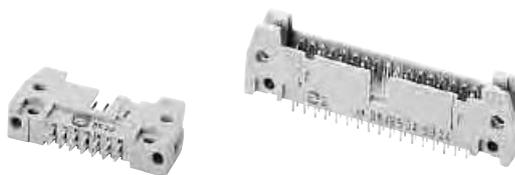
1) Sin ranura de polarización para conector macho de 6, 10 ó 14 contactos

2) Sin ranura de polarización para conector macho de 6 contactos

3) Tolerancia de paso: $\pm 0,1$

Número de contactos

6 – 64



Conector SMC macho con contactos para soldar rectos

Identificación ← N.º de referencia →
 N.º de contactos Sin palancas Con palancas cortas Con palancas largas

Conector SMC macho con contactos para soldar rectos

Longitud: 2,9 mm

N.º de contactos	N.º de referencia		
	Sin palancas	Con palancas cortas	Con palancas largas
6	09 19 506 L 924	09 19 506 L 914	09 19 506 L 904
10	09 19 510 L 924	09 19 510 L 914	09 19 510 L 904
14	09 19 514 L 924	09 19 514 L 914	09 19 514 L 904
16	09 19 516 L 924	09 19 516 L 914	09 19 516 L 904
20	09 19 520 L 924	09 19 520 L 914	09 19 520 L 904
26	09 19 526 L 924	09 19 526 L 914	09 19 526 L 904
34	09 19 534 L 924	09 19 534 L 914	09 19 534 L 904
40	09 19 540 L 924	09 19 540 L 914	09 19 540 L 904
50	09 19 550 L 924	09 19 550 L 914	09 19 550 L 904
60	09 19 560 L 924	09 19 560 L 914	09 19 560 L 904
64	09 19 564 L 924	09 19 564 L 914	09 19 564 L 904

Tecnología SMC

22
-
22

30 contactos bajo pedido

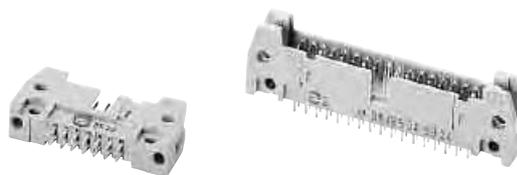
* No suele estar en stock.
 Accesorios, ver página 22.30
 Dimensiones, ver página 22.23

Para nivel de prestaciones 3 especifique el dígito
 Para nivel de prestaciones 2 especifique el dígito
 > 0,76 µm Au (30 µpulgada) bajo pedido



Número de contactos

6-64



Conector SMC macho con contactos para soldar rectos

Identificación

Ilustración

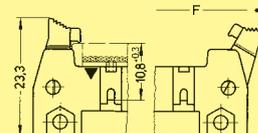
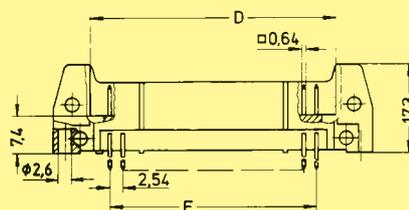
Dimensiones en mm

Conector SMC macho

N.º de contactos	A	C	D	E	F	G
6	26,9	22,86	12,45	2,54 x 9 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	27,94	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	33,02	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	35,56	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	40,64	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
26	52,3	48,26	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
34	62,5	58,42	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	66,04	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	78,74	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	91,44	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	96,52	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9

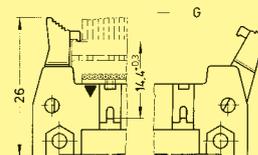
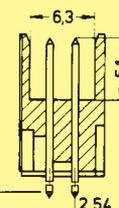
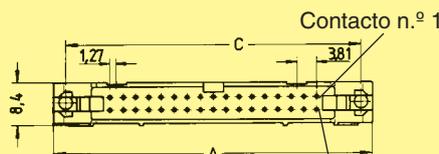
Palancas cortas

para conector hembra sin brida antitracción

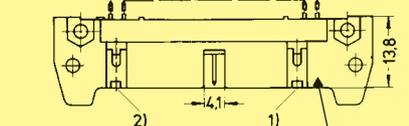


Palancas largas

para conector hembra con brida antitracción

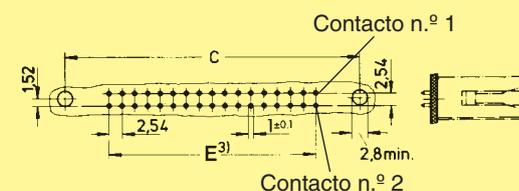


a) Contactos para soldar para taladrado de $1 \pm 0,1$ mm de diámetro



Marcado para contacto n.º 1

Taladrados de la placa



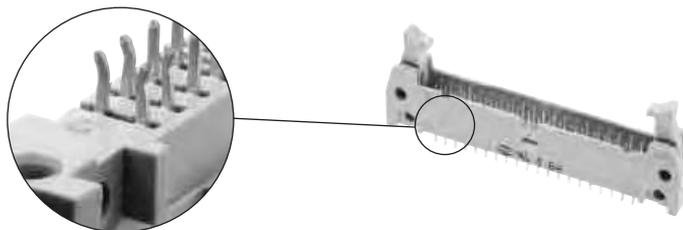
1) Sin ranura de polarización para conector macho de 6, 10 ó 14 contactos

2) Sin ranura de polarización para conector macho de 6 contactos

3) Tolerancia de paso: $\pm 0,1$

Número de contactos

6 – 64



Conector SMC macho con contactos para soldar rectos, con contactos preformados

Identificación ← N.º de referencia →
 N.º de contactos Sin palancas Con palancas cortas Con palancas largas

Conector SMC macho con contactos para soldar rectos, con contactos preformados
 Longitud: 2,9 mm

N.º de contactos	Sin palancas	Con palancas cortas	Con palancas largas
6	09 19 506 L 024	09 19 506 L 014	09 19 506 L 004
10	09 19 510 L 024	09 19 510 L 014	09 19 510 L 004
14	09 19 514 L 024	09 19 514 L 014	09 19 514 L 004
16	09 19 516 L 024	09 19 516 L 014	09 19 516 L 004
20	09 19 520 L 024	09 19 520 L 014	09 19 520 L 004
26	09 19 526 L 024	09 19 526 L 014	09 19 526 L 004
34	09 19 534 L 024	09 19 534 L 014	09 19 534 L 004
40	09 19 540 L 024	09 19 540 L 014	09 19 540 L 004
50	09 19 550 L 024	09 19 550 L 014	09 19 550 L 004
60	09 19 560 L 024	09 19 560 L 014	09 19 560 L 004
64	09 19 564 L 024	09 19 564 L 014	09 19 564 L 004

Tecnología SMC

30 contactos bajo pedido

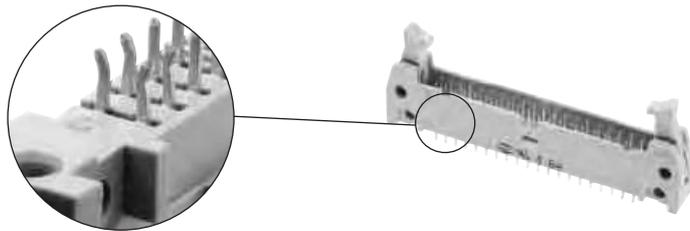
* No suele estar en stock
 Accesorios, ver página 22.30
 Dimensiones, ver página 22.25

Para nivel de prestaciones 3 especifique el dígito
 Para nivel de prestaciones 2 especifique el dígito
 > 0,76 µm Au (30 µpulgada) bajo pedido



Número de contactos

6-64



Conector SMC macho con contactos para soldar rectos, con contactos preformados

Identificación

Ilustración

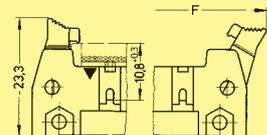
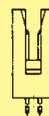
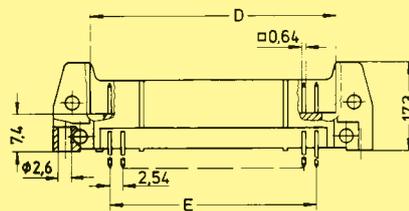
Dimensiones en mm

Conector SMC macho

N.º de contactos	A	C	D	E	F	G
6	26,9	22,86	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	27,94	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	33,02	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	35,56	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	40,64	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
26	52,3	48,26	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
34	62,5	58,42	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	66,04	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	78,74	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	91,44	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	96,52	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9

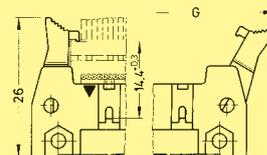
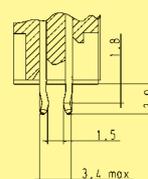
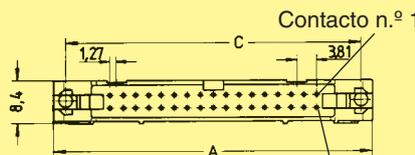
Palancas cortas

para conector hembra sin brida antitracción



Palancas largas

para conector hembra con brida antitracción



Contacto n.º 1

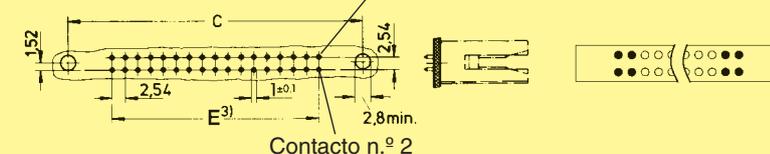
Contacto n.º 2

Marcado para contacto n.º 1

Contacto n.º 1

Contacto n.º 2

Taladrados de la placa



- Contacto preformado: grosor de pcb de 1.50 a 1.94 mm después del acabado de Cu + Sn con taladrado no refundidos de \varnothing 0.80 a \varnothing 0.95 mm. Máx. Fuerza de inserción = 125 N. Mín. fuerza de retención = 6 N.
- Contacto no preformado: pines a soldar para conexiones a pcb, \varnothing 1 ± 0.1 mm según IEC 60 603-13.

1) Sin ranura de polarización para conector macho de 6, 10 ó 14 contactos

2) Sin ranura de polarización para conector macho de 6 contactos

3) Tolerancia de paso: ± 0,1

Número de contactos

6 – 64



Conector SMC macho con contactos para soldar acodados y enganche para placa

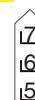
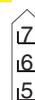
Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia					
		Sin palancas		Con palancas cortas		Con palancas largas	
<p>Conector SMC macho con contactos para soldar acodados y enganche a placa PCB</p> <p>Longitud: 2,9 mm para espesor de PCB de 1,6 mm</p> <p>Para sujetar el conector a la PCB antes del proceso de soldadura se han añadido dos enganches para placa al conector macho con contactos para soldar acodados.</p>	6	09 19 506	└ 973*	09 19 506	└ 963*	09 19 506	└ 953*
	10	09 19 510	└ 973*	09 19 510	└ 963*	09 19 510	└ 953*
	14	09 19 514	└ 973*	09 19 514	└ 963*	09 19 514	└ 953*
	16	09 19 516	└ 973*	09 19 516	└ 963*	09 19 516	└ 953*
	20	09 19 520	└ 973*	09 19 520	└ 963*	09 19 520	└ 953*
	26	09 19 526	└ 973*	09 19 526	└ 963*	09 19 526	└ 953*
	34	09 19 534	└ 973*	09 19 534	└ 963*	09 19 534	└ 953*
	40	09 19 540	└ 973*	09 19 540	└ 963*	09 19 540	└ 953*
	50	09 19 550	└ 973*	09 19 550	└ 963*	09 19 550	└ 953*
	60	09 19 560	└ 973*	09 19 560	└ 963*	09 19 560	└ 953*
	64	09 19 564	└ 973*	09 19 564	└ 963*	09 19 564	└ 953*

Tecnología SMC

22
-
26

* No suele estar en stock. 30 contactos bajo pedido

Para nivel de prestaciones 3 especifique el dígito 3
Para nivel de prestaciones 2 especifique el dígito 2
> 0,76 µm Au (30 µpulgada) bajo pedido



Número de contactos

6-64



Conector SMC macho con contactos para soldar acodados y enganche para placa

Identificación

Ilustración

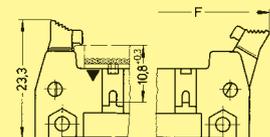
Dimensiones en mm

Conector SMC macho

N.º de contactos	A	B	D	E	F	G
6	26,9	16,76	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	21,84	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	26,92	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	29,46	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	34,54	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
26	52,3	42,16	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
34	62,5	52,32	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	59,94	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	72,64	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	85,34	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	90,42	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9

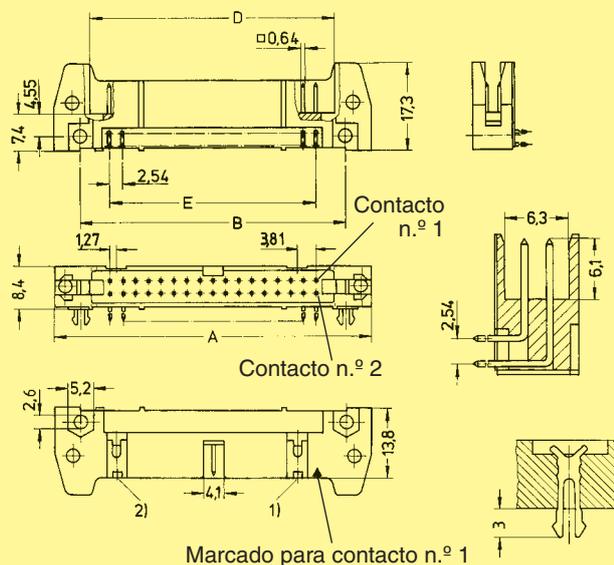
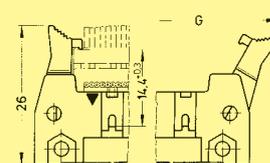
Palancas cortas

para conector hembra sin brida antitracción

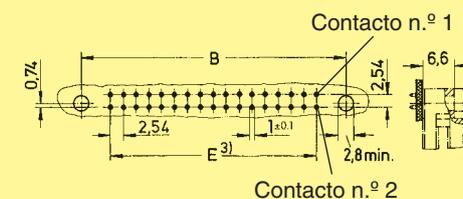


Palancas largas

para conector hembra con brida antitracción



Taladrados de la placa



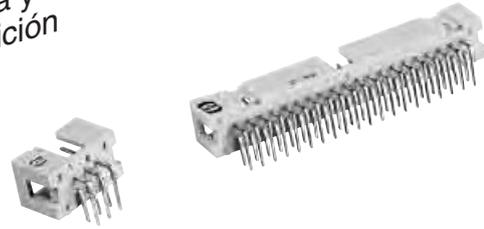
Tecnología SMC

Número de contactos

6-64



Embalaje de bobina y cinta disponible bajo petición



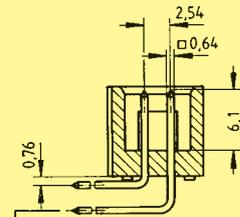
Conector SMC macho de perfil bajo, contactos para soldar acodados

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Conector SMC macho con contactos para soldar acodados
Longitud: 2,9 mm

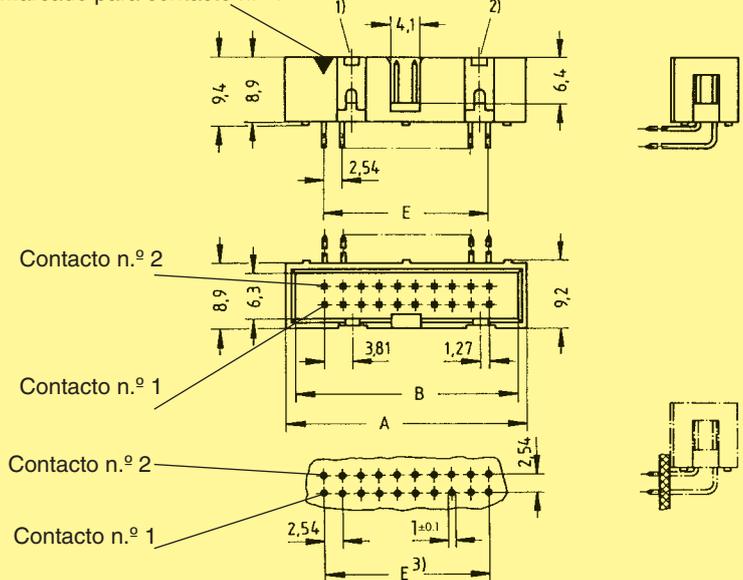
6	09 19 506	└ 323
10	09 19 510	└ 323
14	09 19 514	└ 323
16	09 19 516	└ 323
20	09 19 520	└ 323
26	09 19 526	└ 323
34	09 19 534	└ 323
40	09 19 540	└ 323
50	09 19 550	└ 323
60	09 19 560	└ 323
64	09 19 564	└ 323

N.º de contactos	A	B	E
6	15,2	12,78	2,54 x 2 = 5,08
10	20,3	17,86	2,54 x 4 = 10,16
14	25,4	22,94	2,54 x 6 = 15,24
16	27,9	25,48	2,54 x 7 = 17,78
20	33,0	30,56	2,54 x 9 = 22,86
26	40,6	38,18	2,54 x 12 = 30,48
34	50,8	48,34	2,54 x 16 = 40,64
40	58,4	55,96	2,54 x 19 = 48,26
50	71,3	68,66	2,54 x 24 = 60,96
60	84,0	81,36	2,54 x 29 = 73,66
64	89,1	86,44	2,54 x 31 = 78,74



Contactos para soldar para orificio de $1 \pm 0,1$ mm de diámetro

Marcado para contacto n.º 1

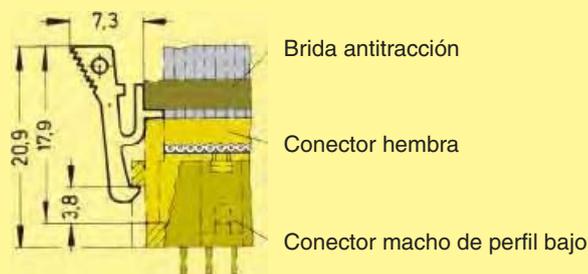


Para nivel de prestaciones 3 especifique el dígito $\begin{matrix} \boxed{7} \\ \boxed{6} \\ \boxed{5} \end{matrix}$ *
Para nivel de prestaciones 2 especifique el dígito $\begin{matrix} \boxed{7} \\ \boxed{6} \\ \boxed{5} \end{matrix}$ *
> 0,76 μ m Au (30 μ pulgada) bajo pedido

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Palanca para conector hembra con antitracción junto con conector macho de perfil bajo
Cuando se requiere seguridad de enclavamiento y es necesario optimizar espacio, estas palancas pueden montarse en la antitracción del conector hembra HARTING.

09 18 000 9905⁴⁾



Brida antitracción

Conector hembra

Conector macho de perfil bajo

* No suele estar en stock.

¹⁾ Sin ranura de polarización para conector macho de 6, 10 ó 14 contactos

²⁾ Sin ranura de polarización para conector macho de 6 contactos

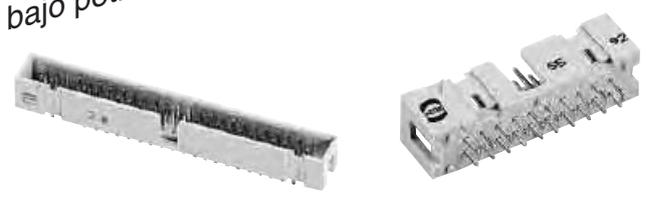
³⁾ Tolerancia de paso: $\pm 0,1$

⁴⁾ Pedir 2 por conector hembra

Número de contactos

6-64

Embalaje de bobina y cinta disponible bajo petición



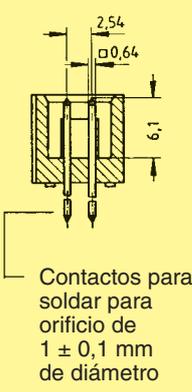
Conector SMC macho de perfil bajo, contactos para soldar rectos

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

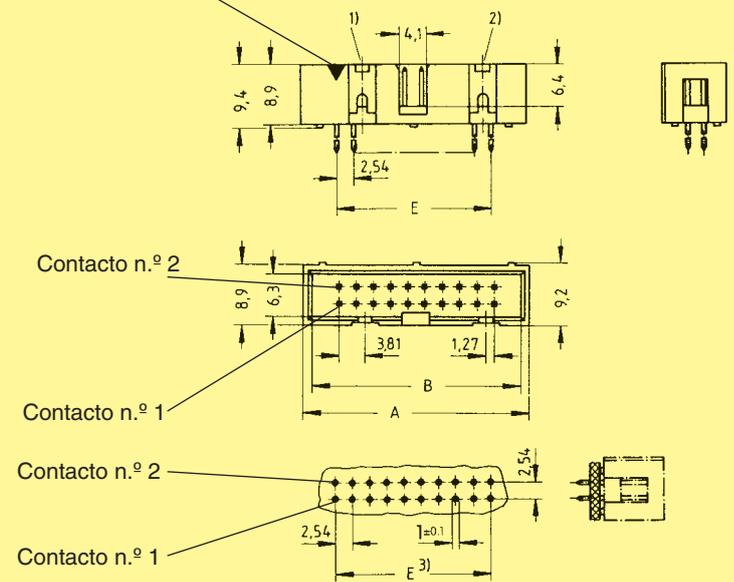
Conector SMC macho con contactos para soldar rectos
Longitud: 2,9 mm

6	09 19 506	324
10	09 19 510	324
14	09 19 514	324
16	09 19 516	324
20	09 19 520	324
26	09 19 526	324
34	09 19 534	324
40	09 19 540	324
50	09 19 550	324
60	09 19 560	324
64	09 19 564	324

N.º de contactos	A	B	E
6	15,2	12,78	2,54 x 2 = 5,08
10	20,3	17,86	2,54 x 4 = 10,16
14	25,4	22,94	2,54 x 6 = 15,24
16	27,9	25,48	2,54 x 7 = 17,78
20	33,0	30,56	2,54 x 9 = 22,86
26	40,6	38,18	2,54 x 12 = 30,48
34	50,8	48,34	2,54 x 16 = 40,64
40	58,4	55,96	2,54 x 19 = 48,26
50	71,3	68,66	2,54 x 24 = 60,96
60	84,0	81,36	2,54 x 29 = 73,66
64	89,1	86,44	2,54 x 31 = 78,74



Marcado para contacto n.º 1

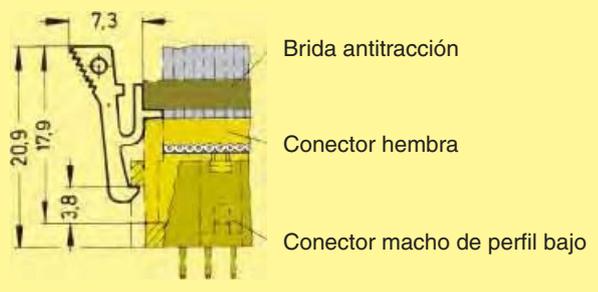


Para nivel de prestaciones 3 especifique el dígito 17
 Para nivel de prestaciones 2 especifique el dígito 16
 > 0,76 µm Au (30 µpulgada) bajo pedido 15 *

Identificación	N.º de contactos	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Palanca para conector hembra con antitracción junto con conector macho de perfil bajo
 Cuando se requiere seguridad de enclavamiento y es necesario optimizar espacio, estas palancas pueden montarse en la antitracción del conector hembra HARTING.

09 18 000 9905⁴⁾



* No suele estar en stock.

¹⁾ Sin ranura de polarización para conector macho de 6, 10 ó 14 contactos
²⁾ Sin ranura de polarización para conector macho de 6 contactos

³⁾ Tolerancia de paso: ± 0,1
⁴⁾ Pedir 2 por conector hembra

Accesorios

Identificación	N.º de referencia	Ilustración	Dimensiones en mm
<p>Llave de polarización</p> <p>1) El n.º de referencia incluye 2 llaves</p>	<p>09 18 500 9902¹⁾</p>		
<p>Palanca (se ajusta en su sitio a presión, puede montarse cuando sea necesario)</p> <p>2) Pedir 2 por conector macho</p>	<p>Larga: 09 19 000 9903²⁾</p> <p>Corta: 09 19 000 9904²⁾</p>	<p>Larga</p> <p>Corta</p> <p>Para conector hembra <u>con</u> brida antitracción</p> <p>Para conector hembra <u>sin</u> brida antitracción</p>	
<p>Tornillos de fijación para PCB de 1,6 mm</p> <p>3) El n.º de referencia incluye 50 uds.</p>	<p>09 18 000 9906³⁾</p>		
<p>Sistema de codificación con pérdida de contacto</p> <p>4) El n.º de referencia incluye 6 contactos codificados</p>	<p>Contacto codificado 09 18 000 9901⁴⁾</p> <p>Herramienta de extracción para contactos macho 09 99 000 0133</p>	<p>Para evitar errores de conexión en conectores adyacentes es necesario un sistema de codificación. Se inserta un contacto codificado en la cavidad apropiada del conector hembra. El contacto macho correspondiente se extrae con una herramienta de extracción especial.</p>	

Tecnología SMC