

Códigos y marcas del capacitor

- Los condensadores tienen una variedad de códigos y marcas que no solo brindan información sobre sus valores, sino también sobre otros parámetros, como tolerancia, voltaje, etc. . . código de capacitor cerámico, código de color de condensador, marca de polaridad de condensador. . . .

TUTORIAL DE CAPACITOR INCLUYE

- [Información general sobre los tipos de condensadores](#)
- [Usos y aplicaciones](#)
- [Capacitor electrolítico](#)
- [Condensador cerámico](#)
- [Condensador de tantalio](#)
- [Condensador de policarbonato](#)
- [Condensador de poliéster](#)
- [Condensador de mica de plata](#)
- [Condensador dieléctrico de vidrio](#)
- [Condensador de polipropileno](#)
- [Condensador de poliestireno](#)
- [Supercap](#)
- [Códigos de capacitor](#)

Los condensadores están marcados en una variedad de formas. El formato real del código o marca del capacitor depende del tipo de condensador.

Existen diferentes códigos utilizados dependiendo de si se trata de un componente con plomo tradicional, o montaje en superficie y el dieléctrico o la tecnología del condensador. El tamaño también juega un papel importante ya que determina el espacio disponible para el marcado.

Algunos de los sistemas de marcado han sido estandarizados por el EIA, Electronic Industry Alliance, y estos proporcionan características comunes en toda la industria.

Conceptos básicos de marcado de condensadores

Los condensadores están marcados de muchas maneras diferentes. Hay varios sistemas de marcado básicos que se usan y diferentes tipos de capacitores, y diferentes fabricantes los usan según sea necesario y se ajustan mejor al producto en particular.

Tenga en cuenta que en algunas ocasiones la abreviatura MFD se utiliza para denotar μF y no un MegaFarad.

COMO LEER UN CONDENSADOR SMD

Normalmente, el conocimiento de estos códigos de condensadores básicos y de los sistemas de marcado de condensadores permite decodificar fácilmente códigos en la mayoría de los condensadores.

- **Marcas no codificadas:** la forma más obvia de marcar los parámetros de un condensador es marcarlos directamente en la carcasa o la encapsulación de alguna manera. Este método funciona mejor en condensadores más grandes donde hay suficiente espacio para las marcas.
- **Marcas abreviadas de condensadores:** los condensadores más pequeños solo pueden tener espacio para unas pocas cifras impresas como un código para el valor. Este código de marcado de condensador usa tres caracteres. Tiene muchas similitudes con el sistema de código de color adoptado para las resistencias, pero sin la parte de color del esquema de codificación. Las dos primeras figuras se refieren a las figuras significativas, mientras que la tercera actúa como un multiplicador. El valor del condensador se indica en picofaradios para los condensadores de cerámica, película y tantaló, pero para los electrolíticos de aluminio, el valor se denota en microfaradios.

MULTIPLICADOR UTILIZADO EN EL CÓDIGO DE MARCADO DE CONDENSADORES EIA	
TERCERA FIGURA	MULTIPLICADOR
0	1
1	10
2	100
3	1000
4	10 000
5	100 000
6	1 000 000

Para valores pequeños, la letra R se usa para denotar un punto decimal, por ejemplo, 0R5 es 0.5, 1R0 es 1.0 y 2R2 es 2.2, etc.

Este esquema es ampliamente utilizado con condensadores de montaje en superficie donde el espacio es muy limitado.



Código de condensador abreviado

- **Código de color:** algunos condensadores más antiguos usan una forma de código de color. Este tipo de marcado de condensador se usa menos en estos días pero se puede ver en algunos componentes.
- **Códigos de tolerancia:** algunos condensadores tienen un código de tolerancia. El código utilizado es en realidad el mismo que se usa con las resistencias, pero para completar este código de capacitor de tolerancia se incluye aquí:

COMO LEER UN CONDENSADOR SMD

CÓDIGO DE MARCA DEL CONDENSADOR DE TOLERANCIA EIA	
CARTA	TOLERANCIA
Z	+ 80%, -20% - esto se usa con condensadores electrolíticos donde el valor mínimo es el problema principal.
METRO	± 20%
K	± 10%
J	± 5%
GRAMO	± 2%
F	± 1%
re	± 0.5%
do	± 0.25%
segundo	± 0.1%

- Códigos de tensión de funcionamiento del condensador:** un parámetro clave de cualquier condensador es su voltaje de funcionamiento. Esto está ampliamente marcado en los condensadores y particularmente en situaciones donde hay espacio para la codificación alfanumérica. En muchos casos, donde el condensador es pequeño, no se proporciona codificación de voltaje y se debe tener cuidado si no hay marcas en el carrete u otro contenedor de almacenamiento.

CÓDIGOS DE VOLTAJE DEL CONDENSADOR EIA		
0G = 4.0VDC	1J = 63VDC	2D = 200VDC *
0L = 5.5VDC	0k = 80VDC	2P = 220VDC
0J = 6.3VDC *	2A = 100VDC *	2E = 250VDC *
1A = 10VDC *	2Q = 110VDC	2F = 315VDC
1C = 16VDC *	2B = 125VDC	2V = 350VDC
1E = 25VDC *	2C = 160VDC	2G + 400VDC *
1H = 50VDC *	2Z = 180VDC	2W = 240VDC
Los códigos de voltaje marcados * son valores de clasificación preferidos		

En algunos condensadores electrolíticos y de tantalio SMD, se utiliza un código de un carácter. Esto ocupa mucho menos espacio y tiene muchas similitudes con el sistema EIA.

CÓDIGOS DE TENSIÓN DEL CONDENSADOR ELECTROLÍTICO SMD	
CARTA	VOLTAJE
mi	2.5
GRAMO	4
J	6.3
UN	10
do	dieciséis
re	20
mi	25

COMO LEER UN CONDENSADOR SMD

CÓDIGOS DE TENSION DEL CONDENSADOR ELECTROLÍTICO SMD	
CARTA	VOLTAJE
V	35
H	50

Códigos de coeficiente de temperatura

A menudo es necesario marcar un condensador con una marca o código que indique el coeficiente de temperatura del condensador. Estos códigos de condensadores están estandarizados por EIA, pero también algunos otros códigos de industria generalmente utilizados también se pueden ver en el uso común. Estos códigos se usan típicamente para los condensadores de cerámica y otros tipos de película.

El coeficiente de temperatura se cotiza en términos de partes por millón por grado C; PPM / ° C.

MARCAS COMUNES DE COEFICIENTE DE TEMPERATURA		
EIA	INDUSTRIA	COEFICIENTE DE TEMPERATURA (PPM / ° C)
C0G	NP0	0
S1G	N033	-33
U1G	N075	-75
P2G	N150	-150
S2H	N330	-330
U2J	N750	-750
P3K	N1500	-1500

Marcas de polaridad del condensador

Una marca importante para los condensadores polarizados es la polaridad. Se debe tener mucho cuidado para asegurar que se observen las marcas de polaridad al insertar estos condensadores en circuitos que de otra manera dañarían el componente, y lo que es más importante para el resto de la placa de circuito puede resultar. Los condensadores polarizados significan efectivamente electrolíticos de aluminio y tipos de tántalo.

Muchos condensadores recientes están marcados con los signos + y - y esto facilita la determinación de la polaridad del condensador.

Otro formato para las marcas de polaridad del condensador electrolítico es usar una raya en el componente. En un condensador electrolítico, la franja indica el cable **negativo**.

Si el condensador es una versión axial con cables en ambos extremos del paquete, la franja de marcado de polaridad puede ir acompañada de una flecha que apunta al cable negativo.

Para condensadores de tántalo con plomo, las marcas de polaridad indican el cable positivo. Un signo "+" se coloca cerca del cable positivo. Cuando es nuevo, se puede usar una polarización adicional porque se puede ver que el cable positivo es más largo que el negativo.

Marcas para diferentes tipos de condensadores

COMO LEER UN CONDENSADOR SMD

Muchos condensadores más grandes como condensadores electrolíticos, discos de cerámica y muchos condensadores de película son lo suficientemente grandes como para tener sus marcas impresas en la caja.

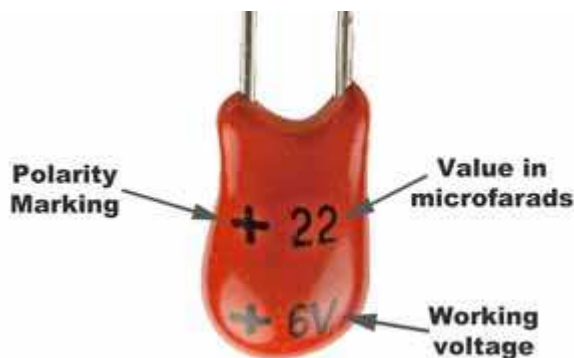
En condensadores más grandes hay espacio suficiente para marcar el valor, la tolerancia, el voltaje de trabajo y, a menudo, otros datos, como el voltaje de ondulación.

Hay una serie de diferencias sutiles en los códigos y marcas de capacitor utilizados para diferentes tipos de condensadores con plomo:

- **Marcas de condensadores electrolíticos:** muchos condensadores con plomo son bastante grandes, aunque algunos son más pequeños. Como tal, a menudo es posible proporcionar el valor completo y los detalles en un formato no abreviado. Sin embargo, muchos condensadores electrolíticos más pequeños deben tener marcas codificadas ya que no hay suficiente espacio.

Una marca típica puede caer en el formato 22 μ F 50V. El valor y el voltaje de trabajo son obvios. La polaridad está marcada por una barra para indicar el terminal negativo.

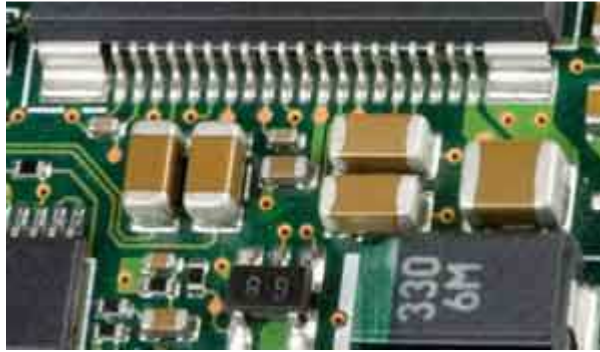
- **Marcas de condensadores de tántalo con plomo:** los condensadores de tántalo con plomo generalmente tienen sus valores marcados en microfarads, μ F.



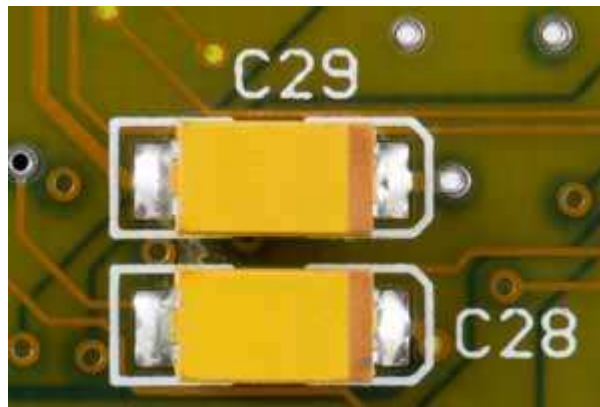
Normalmente, las marcas en un condensador pueden dar cifras como 22 y 6V. Esto indica un condensador de 22 μ F con un voltaje máximo de 6V.

- **Marcas de condensadores de cerámica:** los condensadores de cerámica generalmente son más pequeños que los tipos como los electrolíticos y, por lo tanto, las marcas deben ser más concisas. Se puede usar una variedad de esquemas. A menudo, el valor se puede dar en picofarads. Algunas veces se verán figuras como 10n y esto indica un condensador de 10nF. Del mismo modo, n51 indica un condensador de 0.51 nF o 510 pF, etc. .
- **Códigos SMD de condensadores de cerámica:** los condensadores de montaje superficial a menudo son muy pequeños y no tienen espacio para las marcas. Durante la fabricación, los condensadores se cargan en una máquina de recogida y colocación y no hay necesidad de ninguna marca.

COMO LEER UN CONDENSADOR SMD

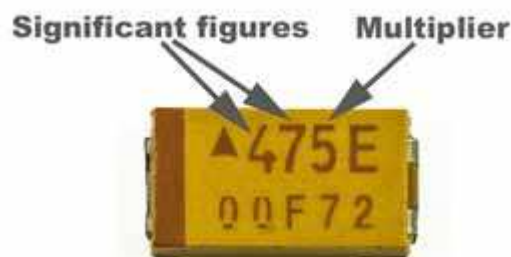


- **Marcas de condensadores de tantalio SMD:** algunos condensadores de tantalio, como muchos de sus homólogos de cerámica, no tienen un valor que marque el dobladillo. Posiblemente solo tengan la marca de polaridad para garantizar que los condensadores se inserten correctamente en la placa de circuito.



La barra a través de un extremo de este tántalo proporciona la marca de polaridad del capacitor

En las ocasiones en que hay espacio para un marcado o código, a menudo se usa el formato simple de tres cifras como el que se muestra a continuación, especialmente para condensadores como formatos cerámicos. Para el ejemplo del código del condensador que se muestra en el diagrama, las dos figuras 47 indican las cifras significativas y el 5 indica el multiplicador de 5, es decir, 100 000, es decir, 4,7 μF .



Código de condensador SMT Tantalum

COMO LEER UN CONDENSADOR SMD

En algunos casos, la única marca que se muestra en el condensador puede ser una barra en un extremo que indique la polaridad. Esto es particularmente importante porque es necesario poder verificar la polaridad y tener una marca para identificar la polaridad del condensador. Es particularmente importante tener una marca de polaridad del capacitor porque los capacitores de tantalio con desviación inversa conducen a su destrucción.

Poder leer el valor de un condensador es particularmente importante. Con tantos códigos de capacitores diferentes, a menudo es necesario tener una comprensión básica de los códigos y aplicarlos según corresponda para un condensador en particular.

Aunque se han dado ejemplos de marcas de condensadores para diferentes tipos de condensadores, estos solo pueden ser ejemplos de las variantes más probables, y la experiencia y un poco de práctica permitirán determinar los valores de la mayoría de los condensadores.

Por [Ian Poole](#)