

ARTICULO 402
CABLES PARA ARTEFACTOS

402-1. Alcance. Este Artículo se refiere a los requisitos generales y las especificaciones de los conductores para artefactos.

402-2. Otros Artículos. Los conductores para artefactos deben cumplir lo establecido en este Artículo y en las disposiciones aplicables de otros Artículos de esta NOM.

NOTA: Para aplicaciones en luminarias, véase el Artículo 410.

402-3. Tipos. Los cables para artefactos deben ser de uno de los tipos incluidos en la Tabla 402-3 y deben cumplir con todos los requisitos de la misma. Si no se indica otra cosa, los cables para artefactos de la Tabla 402-3 son todos adecuados para servicio a 600 volts nominales.

NOTA: Los aislamientos termoplásticos se pueden endurecer a temperaturas menores a -10 °C, por lo que es necesario tener cuidado cuando se instalen a esas temperaturas.

Los aislamientos termoplásticos también se pueden deformar a temperaturas normales si están sometidos a presión, por lo que es necesario tener cuidado al instalarlos y en los puntos de soporte.

Tabla 402-3.- Cables para artefactos

Nombre	Tipo de cable	Aislamiento	Tamaño o designación		Espesor del aislamiento mm	Cubierta exterior	Temperatura máxima de operación	Disposiciones de aplicación
			Area mm ²	AWG				
Cable para artefactos recubierto con hule resistente al calor — trenzado flexible	FFH-2	Hule resistente al calor. Polímero sintético de cadena cruzada	0.824 – 1.31	18 – 16	0.76	Cubierta no metálica	75 °C	Alambrado para artefactos
ECTFE - sólido o 7 hilos - trenzado	HF	Etileno cloro-trifluoroetileno	0.824 – 2.08	18 - 14	0.38	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos
ECTFE - trenzado flexible	HFF	Etileno cloro-trifluoroetileno	0.824 – 2.08	18 - 14	0.38	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos con aislamiento de cinta, macizo o trenzado de 7 hilos	KF-1	Cinta de polimida aromática	0.824 – 5.26	18 - 10	0.14	Ninguna	200 °C	Alambrado para artefactos hasta de 300 volts
	KF-2	Cinta de polimida aromática			0.21			Alambrado para artefactos
Cable para artefactos con aislamiento de cinta – trenzado flexible	KFF-1	Cinta de polimida aromática	0.824 – 5.26	18 – 10	0.14	Ninguna	200 °C	Alambrado para artefactos hasta de 300 volts
	KFF-2	Cinta de polimida aromática			0.21			Alambrado para artefactos
Perfluoroalcoxi - macizo o trenzado de 7 hilos (de níquel o cobre recubierto de níquel)	PAF	Perfluoro-alcoxi	0.824 – 2.08	18 - 14	0.51	Ninguna	250 °C	Alambrado para artefactos (níquel o cobre recubierto de níquel)
Perfluoro alcoxi - trenzado flexible	PAFF	Perfluoro-alcoxi	0.824 – 2.08	18 – 14	0.51	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos de propileno etileno fluorado, sólido o de 7 hilos - trenzado	PF	Propileno etileno fluorado	0.824 – 2.08	18 - 14	0.051	Ninguna	200 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos de propileno-etileno fluorado, trenzado flexible	PFF	Propileno-etileno fluorado	0.824 – 2.08	18- 14	0.51	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos de propileno-etileno fluorado, sólido o 7 hilos – trenzado	PGF	Propileno-etileno fluorado	0.824 – 2.08	18 - 14	0.36	Malla de vidrio	200 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos de propileno-etileno fluorado, trenzado flexible	PGFF	Propileno-etileno fluorado	0.824 – 2.08	18 – 14	0.36	Malla de vidrio	150 °C	Alambrado para artefactos
Politetrafluoroetileno extruido, sólido o 7 hilos - trenzado (níquel o cobre recubierto de níquel)	PTF	Politetra-fluoroetileno extruido	0.824 – 2.08	18 - 14	0.51	Ninguna	250 °C	Alambrado para artefactos (níquel o cobre recubierto de níquel)

Nombre	Tipo de cable	Aislamiento	Tamaño o designación		Espesor del aislamiento mm	Cubierta exterior	Temperatura máxima de operación	Disposiciones de aplicación
			Area mm ²	AWG				
Politetrafluoroetileno extruido, trenzado flexible de 0.013 a 0.129 mm ² (30-26 AWG plata o cobre recubierto de níquel)	PTFF	Politetrafluoroetileno extruido	0.824 – 2.08	18-14	0.51	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos (de plata o cobre recubierto de níquel)
	RFH-1	Hule resistente al calor Polímero sintético de cadena	0.824	18	0.38	Cubierta no metálica Ninguna o	75 °C	Alambrado para artefactos hasta de 300 volts Alambrado para
trenzado. Cable para artefactos con aislamiento polímero sintético de	RFH-2 RFHH-2*	cruzada de hule resistente al calor Polímero	0.824 – 1.31	18 - 16	0.76 0.76	cubierta no metálica Ninguna o	75 °C	artefactos
cadena cruzada resistente al calor, sólido o 7 hilos – trenzado.	RFHH-3*	sintético de cadena cruzada	0.824 – 1.31	18 - 16	1.14	cubierta no metálica	90 °C	Alambrado para artefacto Alambrado para
Cable para artefactos con aislamiento de silicón — sólido o 7 hilos - trenzado	SF-1	Hule silicón	0.824	18	0.38	Cubierta no metálica	200 °C	artefactos hasta 300 volts
	SF-2	Hule silicón	0.824-3.31 5.26	18 - 12 10	0.76 1.14	Cubierta no metálica	200 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos con aislamiento de silicón - trenzado	SFF-1	Hule silicón	0.824	18	0.38	Cubierta no metálica	150 °C	Alambrado para artefactos hasta 300 volts
flexible Cable para artefactos con aislamiento	SFF-2	Hule silicón	0.824 – 3.31 5.26	18 - 12 10	0.76 1.14	Cubierta no metálica	150 °C	Alambrado para artefactos
termoplástico — sólido o 7 hilos – trenzado. Cable para artefactos con aislamiento	TF*	Termoplástico	0.824 – 1.31	18 - 16	0.76	Ninguna	60 °C	Alambrado para artefactos
termoplástico - trenzado flexible. Cable para artefactos con aislamiento	TFF*	Termoplástico	0.824 – 1.31	18 - 16	0.76	Ninguna Chaqueta de	60 °C	Alambrado para artefactos
termoplástico resistente al calor — sólido o 7 hilos - trenzado	TFN*	Termoplástico	0.824 – 1.31	18 - 16	0.38	nylon o equivalente	90 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos con aislamiento termoplástico resistente al calor — trenzado flexible.	TFFN*	Termoplástico	0.824 – 1.31	18 - 16	0.38	Chaqueta de nylon o equivalente	90 °C	Alambrado para artefactos
Cable para artefactos con aislamiento de poliolefina de cadena cruzada	XF*	Poliolefina de cadena cruzada	0.824 – 2.08 3.31 – 5.26	18 - 14 12 - 10	0.76 1.14	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos hasta 300 volts.
Cable para artefactos con aislamiento de poliolefina de cadena cruzada — trenzado flexible	XFF*	Poliolefina de cadena cruzada	0.824 – 2.08 3.31 – 5.26	18 - 14 12 - 10	0.76 1.14	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos hasta 300 volts
ETFE modificado —		Etileno-						
sólido o 7 hilos-trenzado.	ZF	tetrafluoroetileno modificado Etileno-	0.824 – 2.08	18 - 14	0.38	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos
Trenzado flexible	ZFF	tetrafluoroetileno modificado Etileno-	0.824 – 2.08	18 - 14	0.38	Ninguna	150 °C	Alambrado para artefactos
ETFE modificado de alta temperatura —,		tetrafluoro-						Alambrado para
sólido o 7 hilos - trenzado.	ZHF	etileno modificado	0.824 – 2.08	18 - 14	0.38	Ninguna	200 °C	artefactos

*Se permitirá que los aislamientos y cubiertas exteriores aprobados estén marcados como no propagadores de incendio, baja emisión de humo y gas ácido, pueden identificarse con el sufijo "LS".

402-5. Ampacidad permisible de cables para artefactos. La ampacidad permisible de los cables para artefactos debe ser como se especifica en la Tabla 402-5. No se debe utilizar ningún conductor en condiciones tales que su temperatura de operación exceda la especificada en la Tabla 402-3 para el tipo de aislamiento involucrado.

NOTA: Para los límites de temperatura de los conductores, véase 310-15(a)(3).

Tabla 402-5.- Ampacidad admisible de alambres para artefactos

mm ²	AWG	Ampacidad admisible (A)
0.824	18	6
1.31	16	8
2.08	14	17
3.31	12	23
5.26	10	28

402-6. Tamaño mínimo. Los cables para artefactos no deben ser de tamaño menor al 0.824 mm² (18 AWG).

402-7. Número de conductores en un tubo conduit o tubería. El número de cables para artefactos permitido en un solo tubo conduit o tubería no debe superar el porcentaje de ocupación especificado en la Tabla 1, Capítulo 10.

402-8. Identificación del conductor puesto a tierra. Los cables para artefactos que estén proyectados para su uso como conductores puestos a tierra, se deben identificar mediante una o más franjas blancas continuas sobre aislamientos que no sean de color verde o por los medios descritos en 400-22(a) hasta (e).

402-9. Marcado.

a) Método de marcado. Los conductores para artefactos con aislamiento termoplástico se deben marcar de manera duradera en su superficie. Todos los demás conductores para artefactos se deben etiquetar.

b) Marcado opcional. Se permitirá que los tipos de cables para artefactos incluidos en la Tabla 402-3 sean marcados en su superficie, para indicar las características especiales de los materiales del cable. Estas marcas incluyen, pero no se limitan a las marcas para humo limitado, resistencia a la luz solar, etc.

402-10. Usos permitidos. Se permitirá usar los cables para artefactos:

- (1) En instalaciones de luminarias y equipos similares cuando estén encerrados o protegidos y no estén sometidos a doblado o torsión durante su uso, o
- (2) Para conectar las luminarias a los conductores del circuito derivado que alimenta a las luminarias.

402-11. Usos no permitidos. Los cables para artefactos no se deben usar como conductores de los circuitos derivados, excepto lo permitido por otros apartes de esta NOM.

402-12. Protección contra sobrecorriente. La protección contra sobrecorriente de los cables para artefactos debe ser como se especifica en 240-5.