

LMR®-400

Coaxial Flexible de Baja Pérdida en Comunicaciones

Ideal para...

- Reemplazo para cables RG-8/9913 tipo dieléctricos
- Cables Jumper Ensamblados para Sistemas de Comunicaciones Wireless
- Alimentador corto de antena
- Cualquier aplicación (ejemplo: WLL, GPS, LMR, WLAN, WISP, WiMax, SCADA, Antenas Móviles) requieren fácil instalación, cable de baja pérdida de RF
- **NUEVO!** Serie de protección Times Protect® LP-18-400

• **LMR® standard** es un cable diseñado de resistente recubierta de polietileno para uso en exteriores por más de 20 años. Las características de flexión y manipulación son significativamente mejores que los cables corrugados y que los de aire dieléctricos.

• **LMR®-DB** es idéntico al LMR standard pero tiene la ventaja de ser hermético. La adición del compuesto de impermeabilización, en y alrededor de la lámina/trenza, asegura un servicio continuo y confiable en caso la recubierta sea dañada de forma inadvertida.

• **LMR®-FR** es un cable ignífugo no halógeno, no tóxico, de baja emisión de humos, diseñado para interiores, se pueden instalar en cualquier lugar excepto donde se requiere plenum. LMR-FR está clasificado bajo UL/NEC & CSA, 'CMR' y 'FT4' y cumple con los requisitos FAA FAR25 y MSHA-P para aplicaciones mineras.

• **LMR®-FR-PVC** es un cable para interiores de propósito general y tiene una clasificación UL/NEC & CSA de 'CMR' y 'FT4'. Es más económico que LMR-FR, sin embargo, cuando se quema emite humos tóxicos HCL y una mayor densidad de humo.

• **LMR®-PVC** diseñado para aplicaciones de propósito general de baja pérdida y es más flexible que el cable de polietileno LMR standard

• **LMR®-PVC-W** es una version de recubierta blanca del cable LMR-PVC para aplicaciones marinas y otras donde la compatibilidad de color es deseada.

• **Flexibilidad** y capacidad de flexión son signos de identidad del diseño del cable LMR-400. El conductor externo flexible permite un radio de curvatura más ajustado que otros de rendimiento y tamaño similar.

• **Baja pérdida** es otro signo distintivo de LMR-400.

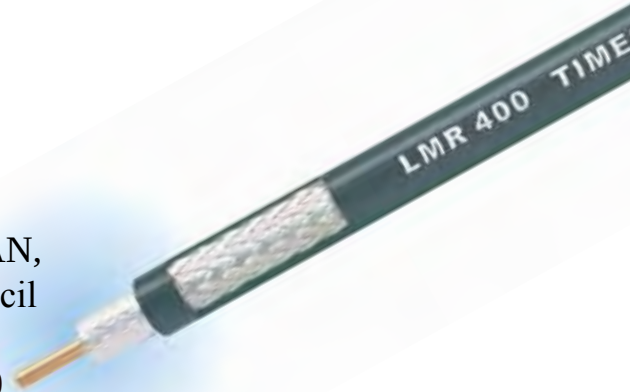
Talla por talla, LMR tiene la más baja pérdida de cualquier cable flexible y es comparable a cables semirígidos.

• **Blindaje RF** es 50 dB mayor que el típico cable coaxial blindado (40 dB). La multicapa unida a la lámina conductora externa está clasificada en > 90 dB (es decir, >180 dB entre dos cables adyacentes).

• **Resistencia a la interperie:** los cables LMR-400 para exteriores incorporan los mejores materiales para resistencia UV. Tienen expectativa de vida mayor a 20 años.

• **Conectores:** Una amplia variedad de conectores disponibles para LMR-400, incluyendo todo tipo de interfaces comunes, polaridad reversa y opción de centros pin, con y sin soldadura. La mayoría de conectores LMR emplean crimp externos utilizando tamaños de crimp estándares hexagonales.

• **Cables Ensamblados:** Todos los tipos de cables LMR-400 están disponibles como cables pre-ensamblados. Consulte la sección Flex Tech para más detalles.



Descripción de Partes				Stock
Part Number	Aplicación	Color de Cubierta		Code
LMR-400	Exteriores	PE	Negra	54001
LMR-400-DB	Exteriores/Hermético	PE	Negra	54091
LMR-400-FR	Interiores/Riser	CMR exterior	FRPE Negra	54030
LMR-400-FR-PVC	Interiores/Riser	CMR exterior	FRPVC Negra	54073
LMR-400-PVC	Propósito General	PVC	Negra	54218
LMR-400-PVC-W	Propósito General	PVC	Blanco	54204

Especificaciones de Construcción		
Descripción	Material	Pulg. (mm)
Conductor Interno	BCCAI Sólido	0.108 (2.74)
Dieléctrico Externo	Espuma de PE	0.285 (7.24)
Conductor Principal	Cinta de Aluminio	0.291 (7.39)
Cubierta Trenzada	Cobre Estañado	0.320 (8.13)
	(ver tabla anterior)	0.405 (10.29)

Especificaciones de Funcionamiento

Propiedades de rendimiento	Unidades	US	(métricas)
Radio de curva: instalación	pulg. (mm)	1.00	(25.4)
Radio de curva: repetido	pulg. (mm)	4.0	(101.6)
Flexión	pies-libra (N-m)	0.5	(0.68)
Peso	libra/pies (kg/m)	0.068	(0.10)
Fuerza de Tensión	libra (kg)	160	(72.6)
Flat Plate Crush	libra/pulg. (kg/mm)	40	(0.71)

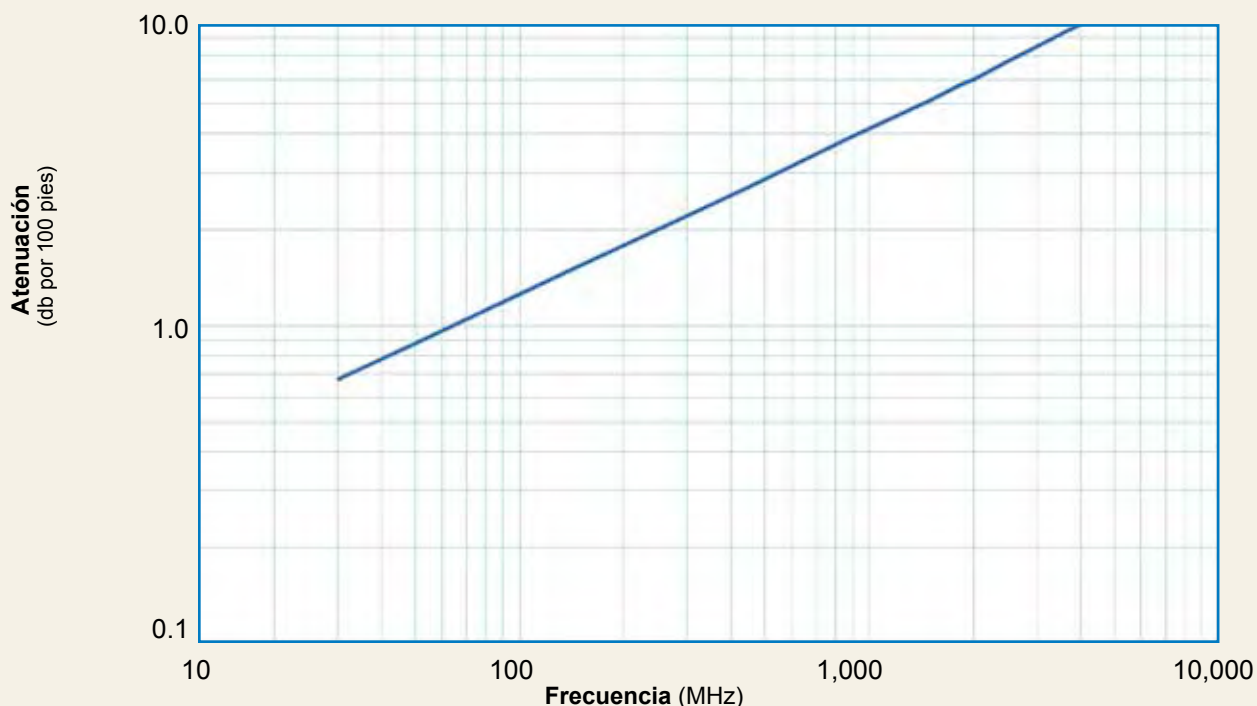
Especificaciones de Ambiente

Propiedades de Rendimiento	°F	°C
Temperatura de Instalación	-40/+185	-40/+85
Temperatura de Almacenamiento	-94/+185	-70/+85
Temperatura de Funcionamiento	-40/+185	-40/+85

Especificaciones Eléctricas

Propiedades de Rendimiento	Unidades	US	(métricas)
Velocidad de Propagación	%	85	
Constante Dieléctrica	NA	1.38	
Tiempo de Retraso	nS/ft (nS/m)	1.20	(3.92)
Impedancia	ohms	50	
Capacidad	pF/ft (pF/m)	23.9	(78.4)
Inductancia	uH/ft (uH/m)	0.060	(0.20)
Efectividad del Blindaje	dB	>90	
Resistencia de CC			
Conductor Interno	ohms/1000ft (/km)	1.39	(4.6)
Conductor Externo	ohms/1000ft (/km)	1.65	(5.4)
Voltaje Conductor	Volts DC	2500	
Resistencia de Recubierta	Volts RMS	8000	
Energía de Pico de Chispa	kW	16	

Atenuación vs. Frecuencia (típica)



Frecuencia (MHz)	30	50	150	220	450	900	1500	1800	2000	2500	5800
Atenuación dB/100pies	0.7	0.9	1.5	1.9	2.7	3.9	5.1	5.7	6.0	6.8	10.8
Atenuación dB/100 m	2.2	2.9	5.0	6.1	8.9	12.8	16.8	18.6	19.6	22.2	35.5
Energía Promedio kW	3.33	2.57	1.47	1.20	0.83	0.58	0.44	0.40	0.37	0.33	0.21

Cálculo de Atenuación =

$(0.122290) \cdot \sqrt{\text{FMHz}} + (0.000260) \cdot \text{FMHz}$ (calculadora interactiva disponible en http://www.timesmicrowave.com/cable_calculators)

Atenuación:

VSWR=1.0 ; Ambiente = +25°C (77°F)

Power:

VSWR=1.0; Ambiente = +40°C; Conductor Interno = 100°C (212°F); nivel del mar; aire seco; presión atmosférica; sin carga solar



Conectores												
Interfaz	Descripción	Part Number	Stock Code	VSWR** Freq. (GHz)	Tuerca Acople	Adjuntar Contacto Interno	Adjuntar Contacto Externo	Metal de Pin	Largo Pulg (mm)	Ancho Pulg (mm)	Peso lb (g)	
1. 7-16 DIN Female	Straight Jack	TC-400-716-FC	3190-376	<1.25:1 (2.5)	NA	Solder	Clamp	S/S	1.6 (41)	1.13 (28.7)	0.281 (127.5)	
2. 7-16 DIN	Right Angle	TC-400-716M-RA-D	3190-2598	<1.35:1 (6)	Hex	Solder	Crimp	A/S	1.7 (43.20)	1.98 (50.3)	0.374 (169.5)	
3. 7-16 DIN Male	Straight Plug	EZ-400-716M-X	3190-2524	<1.25:1 (6)	Hex	Spring Finger	Crimp	A/G	1.6 (39.5)	1.38 (35)	0.277 (126.0)	
4. 7-16 DIN Male	Straight Plug	TC-400-716-MC	3190-279	<1.25:1 (2.5)	Hex	Solder	Clamp	S/S	1.4 (36)	1.40 (35.6)	0.268 (121.6)	
5. 7-16 DIN Male	Right Angle	TC-400-716MC-RA	3190-1671	<1.25:1 (<3)	Hex	Solder	Clamp	A/S	2.4 (61.5)	1.88 (47.8)	0.35 (159)	
6. 7-16DIN Male	Right Angle	EZ-400-716M-RA-X	3190-2545	<1.35:1 (6)	Hex	Spring Finger	Crimp	A/G	1.6 (41.7)	1.75 (44.3)	0.374 (0.17)	
7. BNC Male	Straight Plug	TC-400-BM	3190-318	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Solder	Crimp	N/S	1.7 (43)	0.56 (14.2)	0.063 (28.6)	
8. BNC Male	Straight Plug	EZ-400-BM	3190-2611	<1.35:1 (2)	Knurl	Spring Finger	Crimp	A/G	1.7 (42.7)	0.56 (14.2)	0.066 (29.9)	
9. BNC Male	Right Angle	EZ-400-BM-RA	3190-2612	<1.35:1 (2)	Knurl	Spring Finger	Crimp	A/G	1.9 (48.0)	1.32 (33.5)	0.097 (44.0)	
10. HN Male	Straight Plug	TC-400-HNM	3190-923	<1.25:1 (<1)	Knurl	Solder	Clamp	S/G	2.3 (59.2)	0.88 (22.4)	0.25 (113.4)	
11. HN Male	Right Angle	TC-400-HNM-RA	3190-2541	<1.25:1 (2.5)	Hex	Solder	Crimp	A/G	1.6 (41.4)	1.56 (39.6)	0.198 (90.0)	
12. QDS Male	Straight Plug	TC-400-QDSM	3190-620	<1.25:1 (<3)	Knurl	Solder	Clamp	A/G	1.8 (46.6)	1.00 (25.4)	0.25 (113.4)	
13. UHF Male	Straight Plug	EZ-400-UM	3190-997	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Spring Finger	Crimp	N/G	1.8 (48)	0.80 (20.3)	0.076 (34.4)	
14. Mini-UHF	Straight Plug	TC-400-MUHF	3190-520	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Solder	Crimp	N/G	1.1 (28)	0.50 (12.7)	0.020 (9.1)	
15. N Female	Straight Jack	TC-400-NFC	3190-299	<1.25:1 (2.5)	NA	Solder	Clamp	N/S	1.6 (41)	0.75 (19.1)	0.119 (54.0)	
16.	Straight Jack	EZ-400-NF-X	3190-2818	<1.25:1 (2.5)	NA	Spring Finger	Crimp	N/G	1.8 (45)	0.66 (16.8)	0.105 (47.6)	
17.	Straight Jack	TC-400-NF-X	3190-2815	<1.25:1 (2.5)	NA	Solder	Crimp	N/G	1.8 (45)	0.66 (16.8)	0.105 (47.6)	
18.	Bulkhead Jack	EZ-400-NF-BH	3190-518*	<1.25:1 (2.5)	NA	Spring Finger	Crimp	N/G	1.8 (46)	0.88 (22.4)	0.102 (46.3)	
19.	Bulkhead Jack	TC-400-NFC-BH (A)	3190-872	<1.25:1 (2.5)	NA	Solder	Clamp	A/G	1.8 (46)	0.88 (22.4)	0.145 (65.8)	
20. N Male	Straight Plug	SC-400-NM	3190-1454	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Solder	Crimp	N/G	1.5 (38)	0.75 (19.1)	0.090 (40.8)	
21.	Straight Plug	TC-400-NMC	3190-277	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Solder	Clamp	N/G	1.5 (38)	0.70 (17.8)	0.121 (54.9)	
22.	Straight Plug	EZ-400-NMC-2	3190-2640	<1.25:1 (2.5)	Hex/Knurl	Spring Finger	Clamp	N/G	1.5 (38)	0.75 (19.1)	0.121 (54.9)	
23.	Straight Plug	EZ-400-NMH-X	3190-2590	<1.25:1 (10)	Hex/Knurl	Spring Finger	Crimp	A/G	1.5 (38)	0.89 (22.6)	0.103 (46.8)	
24.	Straight Plug	TC-400-NMH-X	3190-2626	<1.25:1 (10)	Hex/Knurl	Solder	Crimp	A/G	1.5 (38)	0.89 (22.6)	0.113 (51.3)	
25.	Straight Plug	EZ-400-NMK-D	3190-661	<1.25:1 (10)	Knurl	Spring Finger	Crimp	S/G	1.5 (38)	0.75 (22.6)	0.113 (51.3)	
26.	Right Angle	EZ-400-NMH-RA-X	3190-2638	<1.35:1 (6)	Hex/Knurl	Spring Finger	Crimp	A/G	1.87 (47)	1.42 (36.0)	0.177 (80.2)	
27.	Right Angle	TC-400-NMH-RA-D	3190-2293*	<1.35:1 (6)	Hex/Knurl	Solder	Crimp	A/G	1.8 (46)	1.25 (31.8)	0.130 (59.0)	
28.	Right Angle	TC-400-NMC-RA (A)	3190-870	<1.35:1 (2.5)	Hex	Solder	Clamp	A/G	1.8 (46)	1.25 (31.8)	0.150 (68.0)	
29.	Reverse Polarity	TC-400-NM-RP	3190-960	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Solder	Crimp	N/G	1.5 (38)	0.75 (19.1)	0.090 (40.8)	
30. SMA Male	Straight Plug	TC-400-SM	3190-439	<1.25:1 (8)	Hex	Solder	Crimp	N/G	1.2 (29)	0.50 (12.7)	0.032 (14.5)	
31. TNC Female	Reverse Polarity	TC-400-TF-RP	3190-1063	<1.25:1 (2.5)	NA	Solder	Crimp	N/G	1.8 (46)	0.55 (14.0)	0.074 (33.6)	
32.	Reverse Polarity	EZ-400-TF-RP	3190-795	<1.25:1 (2.5)	NA	Spring Finger	Crimp	A/G	1.8 (46)	0.55 (14.0)	0.074 (33.6)	
33. TNC Male	Straight Plug	TC-400-TM-X	3190-2532	<1.25:1 (6)	Hex/Knurl	Solder	Crimp	A/G	1.9 (48)	0.67 (17.5)	0.075 (34.3)	
34.	Straight Plug	EZ-400-TM-X	3190-2533	<1.25:1 (6)	Hex/Knurl	Spring Finger	Crimp	A/G	1.9 (48)	0.67 (17.5)	0.075 (34.3)	
35.	Reverse Polarity	TC-400-TM-RP	3190-1062	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Solder	Crimp	N/G	1.7 (43)	0.59 (15.0)	0.074 (33.6)	
36.	Reverse Polarity	EZ-400-TM-RP	3190-794	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Spring Finger	Crimp	A/G	1.7 (43)	0.59 (15.0)	0.074 (33.6)	
37.	Right Angle	TC-400-TM-RA-D	3190-2671	<1.35:1 (6)	Hex/Knurl	Solder	Crimp	A/G	1.4 (35)	1.41 (35.8)	0.130 (59.0)	
38. UHF Male	Straight Plug	EZ-400-UM	3190-997	<1.25:1 (2.5)	Knurl	Spring Finger	Crimp	N/G	1.9 (48)	0.80 (20.3)	0.090 (40.8)	

* Acabado de Metales: N=Níquel, S=Plata, G=Oro, SS=Acero Inoxidable, A=Albailloy **VSWR especificación basada en un cable de tres pies con conector *Disponible en paquete a granel



Accesorios Hardware

Tipo	Part Number	Stock Code	Descripción
Ground Kit	GK-S400TT	GK-S400TT	Standard Grounding Kit (each)
Hoisting Grip	HG-400T	HG-400T	Laced Type (each)



Herramientas de Instalación

Tipo	Part Number	Stock Code	Descripción
Crimp Tool	HX-4	3190-200	Crimp Handle
Crimp Dies	Y1719	3190-202	Troquel Hexagonal .429"
Crimp Tool	CT-400/300	3190-666	Herramienta Crimp para conectores LMR 400
Crimp Rings	CR-400	3190-830	Anillos Crimp para conectores TC/EZ-400 (paquetes de 10)
Strip Tool	ST-400C-2	3190-1972	Herramienta de preparación conectores Clamp EZ-400-NMC-2 (dos piezas)
Strip Tool	CST-400	3192-004	Herramienta combinadora de conectores Crimp y Clamp para LMR-400
Mid-Span Strip Tool	GST-400	3190-2174	Para fijación de la correa de tierra
Replacement Blades	RB-456	3190-421	Hojas de reemplazo de Strip Tool
Deburr Tool	DBT-U	3192-001	Elimina asperezas del conductor central
Cutting Tool	CCT-01	3190-1544	Para cortar el cable con precisión y al ras
Replacement Blade	RB-01	3190-1609	Hojas de reemplazo para Cutting Tool
Tool Kit	TK-400EZ	3190-1601	Kit de Herramientas para conectores crimp LMR-400 (incluye CCT-01, CST-400, CT-400/300, estuche de herramientas)
Replacement Blade Kit	RB-CST	3192-086	Kit de hojas de reemplazo para todas las herramientas CST Strip Tools