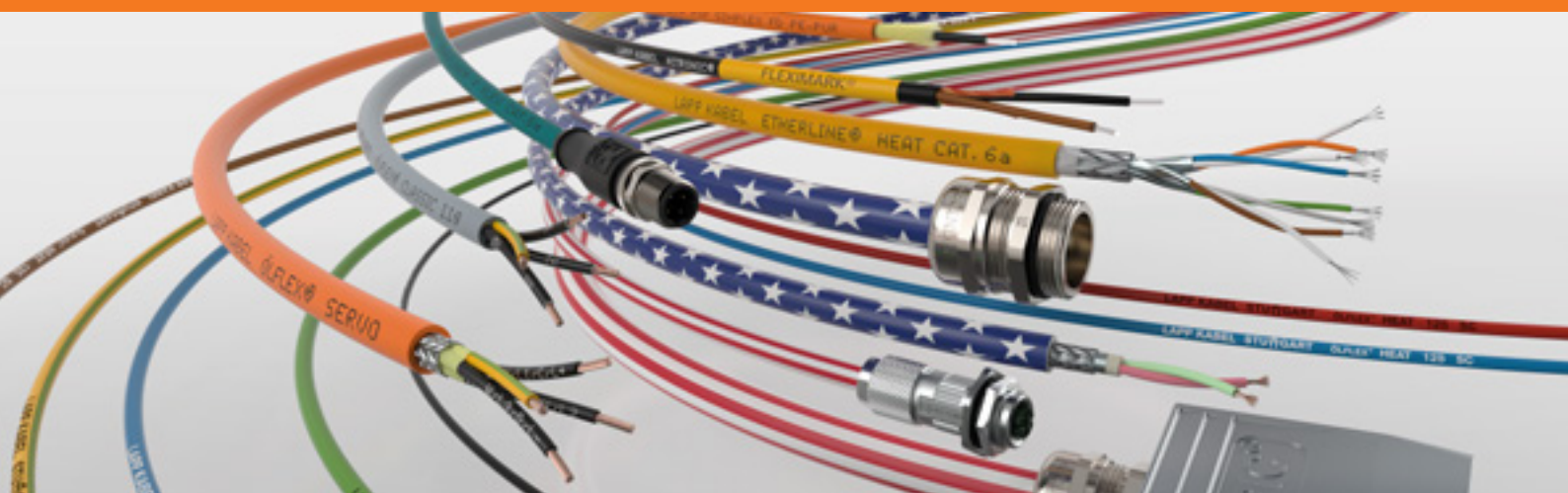


SOLUCIONES PARA EL DISEÑO DE MAQUINARIA E INSTALACIONES EN EE.UU. Y CANADÁ





We keep your industry alive

alive BY  **LAPP**

¿Quiénes somos?

LAPP es un fabricante y proveedor líder en soluciones integradas y productos de marca en el campo de la tecnología de cable y conexión que tiene su sede central en Stuttgart, Alemania.

LAPP es una empresa alemana fundada en 1959 por Oskar Lapp y su esposa Ursula Ida Lapp. La compañía se destacó inicialmente por la invención de ÖLFLEX®, el primer cable de control industrialmente fabricado. Desde entonces, LAPP suministra soluciones personalizadas para las necesidades de sus clientes. Nuestro objetivo: dar vida a las industrias.

¿Qué se necesita para mantener viva la industria?

Nuestros cables son una parte muy importante de la industria, ya que distribuyen la energía y comunicación allí donde se necesita. Las potentes soluciones industriales de LAPP forman el sistema nervioso que garantiza el funcionamiento óptimo de su aplicación. Le proporcionamos conexiones fiables para su proyecto y para su empresa.

Con 26 fábricas propias, más de 40 filiales en todo el mundo y cientos de personas dispuestas a asesorarle, seguimos de cerca las exigencias y necesidades individuales de los mercados y de nuestros clientes para poder darles la solución más acertada y fiable.

8 marcas: tecnología de cable y conectividad en su totalidad



ÖLFLEX®

Cables de alimentación
y control



UNITRONIC®

Sistemas de transmisión
de datos



ETHERLINE®

Cableado para sistemas
Ethernet



HITRONIC®

Sistemas de fibra óptica



EPIC®

Conectores industriales



SKINTOP®

Prensaestopas



SILVYN®

Protección y guiado de
cables



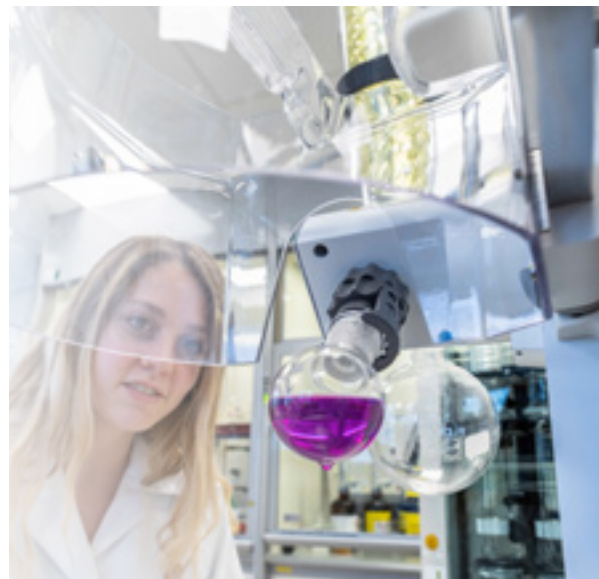
FLEXIMARK®

Sistemas de
identificación

Calidad garantizada en todo el mundo

En LAPP, la calidad es nuestra prioridad. En nuestra sede central de Stuttgart, contamos con una de las instalaciones de pruebas de cables más modernas del mundo, complementada con centros de ensayos situados en diferentes países. Ensayamos y comprobamos minuciosamente nuestros productos:

- Pruebas continuas de las propiedades de los materiales utilizados
- Análisis químicos y físicos de nuestros materiales
- Efectos de la radiación solar, la lluvia, el ozono, el agua salada, los aceites y los productos de limpieza en los materiales que utilizamos
- Pruebas de propiedades eléctricas
- Estudios de vida útil y pruebas de resistencia con simulación de movimientos
- Comportamiento en caso de incendio



Datos que se traducen en un mejor servicio para usted

70.000 m²
de espacio de almacenamiento

1
innovación
tras otra

Más de
40.000
productos estándar

100
distribuidores

5.700
empleados

8
potentes
marcas

26
plantas
de producción

40
filiales

LAPP – UNA BUENA ELECCIÓN

- 1** En su localidad, donde quiera que esté en el mundo
- 2** Seleccione sus productos y pídalos donde quiera que esté, las 24 horas en nuestro portal digital
- 3** Fabricante experto en sistemas y soluciones
- 4** Almacenes y centros de logística en cada país, sin grandes costes de almacenamiento para usted

24/7 siempre a su disposición



Mundo LAPP



Portal digital



LinkedIn



YouTube

ÁMBITO NORMATIVO EN AMÉRICA DEL NORTE

Uno de los aspectos más ignorados en la instalación de equipos y máquinas en entornos industriales o comerciales es la selección del cable adecuado. A menudo se considera de menor importancia en el proceso de diseño e instalación, lo que puede resultar costoso para el fabricante, el instalador y el usuario final. Con el aumento de demandas, los problemas de responsabilidad y las inspecciones, la correcta selección de cables es más crucial que nunca.



NFPA (National Fire Protection Association)

Esta asociación se encarga de la elaboración, revisión y actualización de los códigos y estándares para la protección frente al fuego y la seguridad industrial.

NEC (National Electric Code) - NFPA 70

Esta es la normativa que asegura la protección de las personas y de las instalaciones y propiedades. El NEC aplica a todas las nuevas instalaciones, así como a la instalación y sustitución de los conductores eléctricos, equipos electrónicos, bandejas portacables, cables de comunicación, fibra óptica, etc.

NFPA 79 para maquinaria industrial

NFPA 79 es el estándar eléctrico en EE.UU. para maquinaria industrial y está referenciado en el NEC - NFPA 70, en el artículo 670. La NFPA 79 se aplica principalmente al equipo eléctrico de la maquinaria, como máquinas herramienta, máquinas de moldeo por inyección, máquinas de inspección, máquinas de embalaje, etc. Además, la NFPA 79 se aplica a todas las máquinas eléctricas y elementos electrónicos que operan a 1000 V o menos.

Estándares específicos

Además de las normativas generales NEC y NFPA 79, también existen estándares especiales. Un ejemplo es UL 508A, que es la normativa aplicable para los armarios eléctricos. Todos los cables y componentes empleados en los armarios eléctricos deben estar certificados según las indicaciones de UL 508A.



CSA (Canadian Standards Association)

En Canadá, la CSA (Canadian Standards Association) es la asociación responsable de la publicación de normas eléctricas, las cuales a menudo son similares a los requisitos de las normas estadounidenses. Algunas de estas normas se basan en directrices de la IEC adaptadas para el contexto canadiense, mientras que otras han sido desarrolladas en colaboración con UL o NFPA.

CEC (Canadian Electric Code) – CSA 22.1

Es el principal estándar de instalación eléctrica en Canadá. Es un equivalente del NEC en USA. Aunque hay similitud con los estándares de EE.UU., hay diferencias que deben ser consideradas. Se divide en varias partes y hay que consultar la correspondiente. En esta primera parte se establecen normas de seguridad para la instalación y el mantenimiento de equipos eléctricos.

CSA 22.2 No 301 – Industrial electrical machinery

Este estándar canadiense es la parte II del CEC mencionado anteriormente. En esta parte constan las normas de seguridad que rigen la fabricación, construcción, ensayos y el marcado de equipos eléctricos.

TIPOS DE CERTIFICACIONES

Un mismo producto puede tener múltiples marcas que acreditan su certificación. Estas certificaciones pueden coexistir en un solo producto. Por ejemplo, un cable puede estar listado y también reconocido, por lo que podría presentar más de un logotipo representando cada certificación. Es fundamental entender qué implica cada una, ya que puede afectar su uso, especialmente en el caso de productos reconocidos, que podrían no ser adecuados para ciertas instalaciones. A continuación, puede ver el detalle del significado de cada certificación:



UL listado

Los cables y componentes con este tipo de certificación son sometidos a un proceso de evaluación periódica por una entidad certificadora y cumplen con requisitos específicos de fabricación y ensayos para un uso particular. Estos cables, además de cumplir con las normas UL de diseño, también consideran los artículos correspondientes al NEC - NFPA 70, que contienen especificaciones sobre el uso de los cables UL listados en función de su instalación. Estos productos pueden ser utilizados tanto para el cableado de la infraestructura industrial como para los equipos eléctricos, dispositivos, aparatos y máquinas del área industrial. En la página siguiente puede ver la definición del área e infraestructura industrial.



cUL listado

La "c" minúscula que aparece junto al símbolo UL listado indica que el cable ha sido ensayado por Underwriters Laboratories para verificar su conformidad con las normas de la Canadian Standards Association (CSA). Estas marcas se aplican a los productos destinados al mercado canadiense.



Listado para Canadá y Estados Unidos

Esta marca indica que el producto está listado en conformidad con los requisitos estadounidenses y canadienses.



AWM - UL reconocido

Este es la marca que determina que un material es UL reconocido o AWM (Appliance Wiring Material). El NEC no reconoce los productos AWM como métodos de cableado aprobado. Por ese motivo, los productos AWM no están diseñados para cableado directo en la infraestructura de la industria. Pueden utilizarse en el área industrial o como componentes de un equipo o dispositivo completo sometido a inspección o certificación. Hay que tener en cuenta que pueden tener limitaciones de uso según lo indicado en el estilo (style) correspondiente.



AWM - UL reconocido para Canadá

Esta marca indica que el producto es reconocido según los requisitos estadounidenses y canadienses.



AWM - UL reconocido para Canadá y Estados Unidos

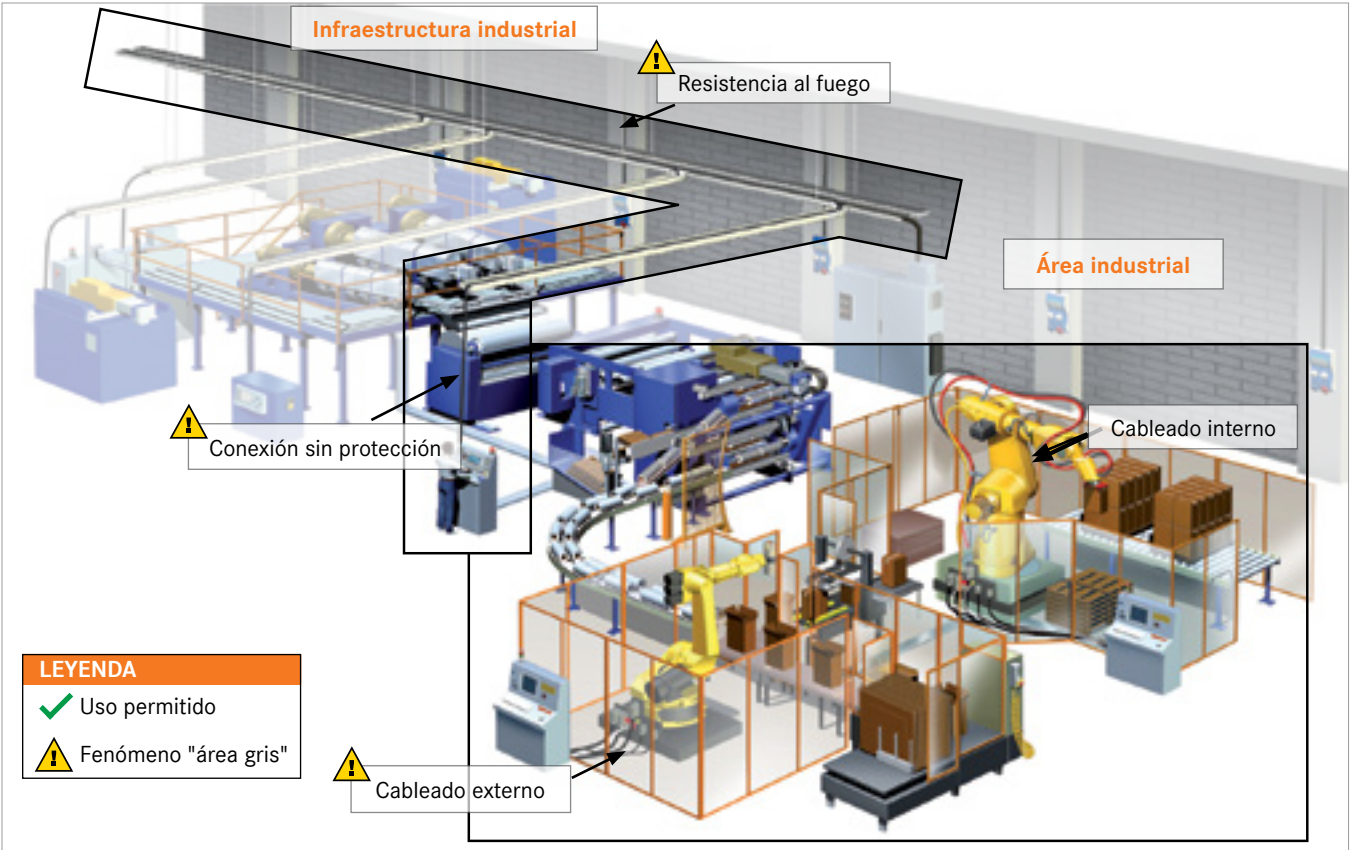
Esta marca indica que el producto está reconocido según los requisitos estadounidenses y canadienses. Aunque UL no había planeado originalmente introducir una marca combinada Recognized Component, la popularidad de las marcas Canada/US Listado llevó a la creación de esta marca.



CSA - Certificación

La marca CSA indica que un producto ha sido probado y aprobado para su uso en Canadá. El material reconocido AWM se refiere a los cables fabricados de acuerdo con los requisitos especificados en la norma CSA C22.2 n° 210.

INSTALACIÓN DEL CABLEADO SEGÚN LA ZONA INDUSTRIAL



CERTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	ÁREA INDUSTRIAL		INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL	
	CABLEADO INTERNO	CABLEADO EXTERNO	RESISTENCIA AL FUEGO	CONEXIÓN SIN PROTECCIÓN (1,80 m)
Appliance Wiring Material (AWM) 	✓	⚠	⚠	⚠
Abierto a diferentes interpretaciones ya que los cables AWM difieren en voltaje, construcción y tipo de aplicación permitida.			Uso no permitido para resistencia al fuego e interconexiones sin protección.	
Machina Tool Wire (MTW) 	✓	✓	⚠	⚠
Uso permitido			Uso no permitido para resistencia al fuego e interconexiones sin protección.	
Communications (CMG, CM, CMX) 	✓	✓	⚠	⚠
Uso permitido			Uso no permitido para resistencia al fuego e interconexiones sin protección.	
Communications, Instrumentation, Power Limited, Tray Cable (TC, PLTC, ITC, CM o CMG) 	✓	✓	✓	⚠
Uso permitido			Uso permitido, certificado para resistencia al fuego. No certificado para interconexiones sin protección.	
Exposed Run (TC-ER, PLTC-ER, ITC-ER) 	✓	✓	✓	✓
Uso permitido			Uso permitido, certificado para resistencia al fuego. Certificado para interconexiones sin protección.	

Área Industrial

Zona donde se instalará la maquinaria industrial así como las líneas de montaje, cuadros eléctricos, interconexiones entre máquinas, pupitres, motores, etc. Todas las indicaciones están recogidas en la NFPA 79.

Infraestructura Industrial

Zona de la instalación industrial y servicios para mantener las condiciones de operación en la maquinaria industrial, como por ejemplo bandejas de cables (tray), etc. Todas las indicaciones están recogidas en el Código Electrotécnico Nacional NEC (NFPA 70).

¿Cuál es el significado del fenómeno "área gris" y su aplicación según la NFPA 70 y NFPA 79?

Este fenómeno se refiere a aquellas áreas donde la normativa aplicable no es clara, deja lugar a interpretación de la normativa o requieren de medidas adicionales para que su uso cumpla las condiciones

LISTADOS MÁS HABITUALES



CERTIFICACIÓN	APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
MTW	Cableado de maquinaria en zonas secas y húmedas.	No propagador de la llama, resistente a la humedad, al calor y al aceite según NEC artículo 310 y NFPA 79 artículo 12.
CMG, CM, CMX	- El cableado CMG y CM es adecuado para instalaciones de comunicaciones de uso general, maquinaria, equipos eléctricos, etc. con excepción de su instalación en falsos techos y conductos de ventilación. - El cableado CMX es adecuado para su uso, con limitaciones a consultar, en viviendas, máquinas y conducciones.	- Los cables de comunicaciones de tipo CMG, CM serán resistentes a la propagación del fuego, deberán superar el ensayo de llama vertical según NEC artículo 800 - Los cables de comunicaciones tipo CMX serán no propagadores de la llama según NEC artículo 800.
TC-ER	Cableado general de potencia y control, adecuado para su instalación en bandeja portacable de la infraestructura industrial sin protección. No necesita protección adicional para interconexión entre máquina e infraestructura industrial hasta 1,80 m. Es apto para instalación en zonas húmedas, zonas peligrosas (Class I, Division 2).	No propagador de la llama, sin armadura, uso en exterior si son listados SUN RESISTANT, enterrado directo si son listados DIRECT BURIAL según NEC artículo 336.
PLTC-ER	Cableado limitado a un aislamiento de 300V y a una sección entre 12 y 22AWG. Es adecuado para su instalación en bandeja portacable de la infraestructura industrial sin protección. No necesita protección adicional para interconexión entre máquina e infraestructura industrial hasta 1,80 m. Es apto para instalación en zonas húmedas, zonas peligrosas (Class I, Division 2).	No propagador de la llama, sin armadura, uso en exterior si son listados SUN RESISTANT, enterrado directo si son listados DIRECT BURIAL. Deberán superar el ensayo de llama vertical según NEC artículo 725.
ITC-ER	Cableado para aplicaciones de instrumentación en circuitos que no operen a un voltaje superior a 150V y 10A. Es adecuado para su instalación en bandeja de cable de la infraestructura industrial sin protección. No necesita protección adicional para interconexión entre máquina e infraestructura industrial hasta 1,80 m. Es apto para instalación en zonas húmedas, zonas peligrosas (Class I, Division 2).	No propagador de la llama, sin armadura, uso en exterior si son listados SUN RESISTANT, enterrado directo si son listados DIRECT BURIAL. Deberán superar el ensayo de llama vertical según NEC artículo 727.
Flexible VFD and Servo Motor Supply	Cableado para aplicaciones potencia, control y señales de servomotor y variadores de frecuencia.	Aislamiento de 1000 V o 2000 V Flexible motor supply según UL 2277
WTTC	El cable de alimentación y control de la turbina eólica está diseñado para ser instalado en bandejas de cables y conductos dentro de un generador de turbina eólica.	Aislamiento de 1000 V (UL), apto para 90°C en seco y opcional 90°C en zonas húmedas. WTTC (Wind Turbine Tray Cable) según UL 2277

RECOMENDACIONES - ATENCIÓN A LA MARCA

Es muy importante elegir los cables correctos que se utilizarán en los equipos y maquinaria, ya que no realizar la instalación con el cableado adecuado puede provocar que no obtenga la aprobación por parte de la inspección final, realizada por la AHJ*. Además y sobre todo, porque se corren riesgos de seguridad y salud en la industria y las máquinas.

Mientras que los cables AWM están considerados con restricciones, como métodos de cableado permitido en la NFPA 79, se debe restringir su uso en la infraestructura industrial. El cable AWM no es un método reconocido de cableado según el NEC (NFPA 70) y está prohibido su uso en cualquier parte de la infraestructura industrial, a menos que haya sido certificado con un listado UL apropiado (MTW, TC-ER, PLTC, CMG, etc.). Es de suma importancia recordar que en una inspección, cualquiera de los cables utilizados está sujeto a interpretación por la AHJ. Solamente la AHJ tiene la autoridad para proporcionar el visto bueno final.

***AHJ** (Authority Having Jurisdiction), es la organización, organismo o persona individual responsable de la aprobación final de los equipos e instalación industrial. Esta autoridad o inspector se encargará de comprobar que se cumple la seguridad de las personas y propiedades según los códigos y estándares que apliquen (por ejemplo NEC y NFPA 79). Generalmente la AHJ mira los certificados de las NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories).

CABLEADO PARA EXPORTACIÓN A MERCADO EE.UU. y CANADÁ

Panorama de soluciones para cables de control y alimentación

APLICACIÓN	INSTALACIÓN	CERTIFICACIÓN UL	EJEMPLOS DE MODELOS	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS
Múltiples aplicaciones	Instalación fija PVC	UL AWM Style 21098 CSA AWM		UL AWM (600 V) y HAR (300/500 V) Resistente a aceites Flexibilidad elevada para una instalación más rápida y segura Versiones apantalladas
	Instalación fija PVC	UL MTW UL TC-ER UL WTTT CSA		Resistente a aceites, UV y ozono Versiones apantalladas Instalación sin protección en bandeja Flexibilidad elevada para una instalación más rápida y segura
	Instalación fija Libre de halógenos	Versiones UL AWM Style 21089 / 21217 / 21156		Versiones apantalladas 130 H resistencia a aceites moderada 130 H BK resistente a UV
	Instalación fija PUR	UL AWM Style 20234 CSA AWM		UL & CSA 1000 V Resistente a aceites y a la abrasión Resistente a UV
Servomotores	Instalación fija PVC	AWM Style 2570 / 20886 / 2464		Versiones con tierras repartidas Diseños EMC optimizados Según estándares de SIEMENS®, INDRAMAT®, LENZE®, etc Cables de encoder y resolver
	Instalación fija XLPE	UL TC-ER UL Flexible Motor Supply		Instalación sin protección en bandeja Cable específico para aplicaciones VFD y de Servomotores Diseños EMC optimizados y resistente a UV
	Cadenas portacables PUR	UL AWM Style 20234 / 20236 CSA AWM		Versiones para altas aceleraciones y velocidades Diseños EMC optimizados Según estándares de SIEMENS®, INDRAMAT®, LENZE®, etc Cables de encoder y resolver Resistente a la abrasión y cortes
	Cadenas portacables XLPE/TPE	UL TC-ER UL WTTT UL Flexible Motor Supply		Velocidades y aceleraciones moderadas Cable específico de Servomotores (UL Flexible Motor Supply) Diseño EMC optimizado y resistente a UV
Uso extraflexible	Cadenas portacables PVC	UL AWM UL CSA		Velocidades y aceleraciones moderadas Versiones apantalladas Unipolares y multiconductores disponibles
	Cadenas portacables Termoplástico especial	UL MTW UL TC-ER UL WTTT CSA		Velocidades y aceleraciones moderadas Instalación sin protección en bandeja Versiones apantalladas y resistente a aceites
	Cadenas portacables PUR	UL AWM UL CSA		Versiones para altas aceleraciones y velocidades Versiones apantalladas y resistente a la abrasión y cortes Unipolares y multiconductores disponibles
	Robótica	UL AWM 20940 UL CSA		Torsión y flexión desde +/- 180° hasta +/- 360° Versiones apantalladas Resistente a la abrasión y el aceite
Temperatura	Instalación fija Silicona /PTFE	UL AWM 3644 UL CSA		Cables de silicona y PTFE con rango de temperaturas extendido Resistente hasta 180°C (IEC) y 150°C (AWM) Resistente a aceites y productos químicos
Armarios y cuadros eléctricos	PVC	MTW AWM 1007 / 1569 / 1015 / 10269 CSA TEW		Gamas ÖLFLEX® WIRE SC de cables unipolares con certificaciones MTW, TEW, HAR y AWM Certificación "Flexing" en secciones de 0.5 a 2.5mm2 para la gama SC 2.1 y 2.2. Más de 16 colores disponibles. Diferentes tipos de embalaje Anteriormente: MULTI-STANDARD SC

CABLEADO PARA EXPORTACIÓN A MERCADO EE.UU. y CANADÁ

Panorama de soluciones para transmisión de datos y comunicaciones industriales

APLICACIÓN	INSTALACIÓN	CERTIFICACIÓN UL	EJEMPLOS DE MODELOS	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS
Cables de datos	Instalación fija	UL AWM 2464 UL PLTC-ER, ITC-ER, CMG UL CSA AWM		Cables de datos de baja frecuencia Versiones apantalladas y con pares trenzados Versiones UNITRONIC® 300, 300S y 300STP con certificación UL listadas (CMG, PLTC-ER, ITC-ER)
	Cadenas portacables	UL AWM 2570 UL PLTC-ER UL CMG		UL & CSA 600 V o 1000 V (AWM) Versiones apantalladas y en pares trenzados Resistente a aceites
Comunicaciones Ethernet Industrial	Instalación fija	UL CMG, CM, CMX UL PLTC-ER UL AWM UL DUXR UL AWM 80°C 600V		Cables de Ethernet Industrial aptos para PROFINET, Ethernet/IP y EtherCAT Versiones en Cat. 5, Cat. 5e, Cat. 6 _A y Cat 7. Cubiertas de PVC, libre de halógenos, FRNC, PUR Versiones disponibles con aislamiento de 1000 V
	Instalación Flexible	UL CMG, CM, CMX UL AWM		Cables de Ethernet Industrial aptos para PROFINET, Ethernet/IP y EtherCAT Versiones en Cat. 5, Cat. 5e, Cat. 6 _A y Cat 7 Cubiertas de PVC, libre de halógenos, FRNC, PUR Versiones disponibles con aislamiento de 1000 V
	Extraflexible (Cadenas portacables, robótica, festoon)	UL CMG, CM, CMX UL AWM		Cables de Ethernet Industrial aptos para PROFINET, Ethernet/IP y EtherCAT Versiones en Cat. 5, Cat. 5e, Cat. 6 _A y Cat 7. Cubiertas en PVC y PUR Versiones disponibles con aislamiento de 1000 V
BUS Comunicación	Instalación fija	UL CMG, CM, CMX PLTC-ER UL AWM CSA AWM		UL listado para protocolos RS485, RS 422, CANOpen, ModBus PROFIBUS, DeviceNet™, CC-Link Versiones apantalladas y en diferentes tipos de materiales, PVC, PUR, libre de halógenos
	Extraflexible (Cadenas portacables, robótica, festoon)	UL CMG, CM, CMX UL AWM CSA AWM		UL listado para protocolos ASI, ModBus, RS485, RS 422, CANOpen, PROFIBUS, DeviceNet™, CC-Link Versiones apantalladas y en diferentes tipos de materiales, PVC, PUR, libre de halógenos
Aplicaciones Sensor y Actuador	Instalación fija	UL AWM 21198		Cable universal para instalaciones S/A Soluciones preconectorizadas M8 y M12 Versiones con coenctores macho y hembra
	Instalación flexible	UL AWM 20549		Diseños para uso extraflexible y caden portacables Soluciones preconectorizadas M8 y M12 Versiones con conectores macho y hembra Resistente a la abrasión
ELEMENTOS DE CONEXÓN	CERTIFICACIÓN UL		EJEMPLOS DE MODELOS	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS
Switches	UL 61010			Switches industriales gestionables y no gestionables Disponibles en diferentes versiones desde 4 a 16 puertos Puertos RJ45: 10/100 BaseT (X) Disponibles con certificación PROFINET

INNOVACIONES LAPP

Los cables utilizados en el área industrial deben poder soportar una amplia rango de requerimientos como por ejemplo la exposición a agentes externos del entorno industrial. El área industrial requiere cables que puedan soportar flexión o movimientos continuos de diferentes tipos de aplicaciones. En el entorno industrial los AWM se utilizan sobre todo en cables de movimientos continuos (aplicaciones de cadenas portacables y robótica), que requieren el uso de compuestos de aislamiento y revestimiento distintos a los listados, como por ejemplo el PUR.

Desde LAPP nos hemos propuesto encontrar una solución donde se pueda usar un cable tanto en el área industrial como en la infraestructura industrial. Mientras los productos destinados a aplicaciones fijas no presentan ningún problema, los cables de flexión continua necesitan avanzados materiales y requisitos para cumplir con la normativa, es el caso de los nuevos ÖLFLEX® CHAIN TM, ÖLFLEX® SERVO VFD, ÖLFLEX® SERVO FD 7TCE, los cuales requieren que, aparte del material aislante convencional, tengan unos compuestos de cubierta exterior que sean aptos para poder ser usados según la normativa. El resultado es un único cable apto para aplicaciones de movimientos continuos y certificado UL TC-ER para poder ser instalado en la infraestructura industrial sin protección adicional.



SOLUCIONES PARA EXPORTACIÓN

Los prensaestopas, conectores y tubos también pueden estar sujetos a normativas específicas. A continuación le mostramos algunas soluciones certificadas:

APLICACIÓN	INSTALACIÓN	CERTIFICACIÓN UL	EJEMPLOS DE MODELOS	CARACTERÍSTICAS DESTACADAS
Conectores EPIC® DATA	Rj45 M12 codificación D y X	UL listado cUL listado		Conectores RJ45 y M12 codificación D para 2 pares y X para 4 pares Disponibles para cables de instalación fija, flexible y movimiento extraflexible
Conectores EPIC®	Rectangulares	UR, CSA Nema según producto		Disponibles carcasas, insertos, módulos, marcos, contactos en diferentes tipos de conexiones y en versiones macho y hembra. Todos ellos certificados UR y CSA
	Circulares	UR, CSA		Conectores circulares para servomotores tanto para alimentación como señales, en versiones macho y hembra. Disponibles en diferentes métricas. Así como los contactos y los insertos, todos ellos certificados UR y CSA
Prensaestopas SKINTOP®	Poliamida	Nema 1,12 UL, UR		Diseño de láminas extra flexibles para un rango de alcance de sujeción muy amplio. Anillo de sellado resistente a aceites, ozono y UV con altos grados de protección IP y NEMA Versiones contacto de la pantalla de 360° óptimo, que no dañan la pantalla del cable Alcances de sujeción amplios y variables
	Latón niquelado	Nema 1, 4x, 6, 12 UL, UR		
	Acero Inoxidable	Nema 1, 4x, 6, 12 UL, UR		
Sistemas de protección y guiado de cables SILVYN®	PVC	UR, CSA		Protección frente al polvo, la humedad, los agentes mecánicos, térmicos o químicos. Disponibles en diferentes materiales y certificado UL, UR y CSA
	Poliamida	UR, CSA		
	Metal y PVC	UL 360		

PREGUNTAS FRECUENTES

1. ¿Una máquina debe cumplir con la norma NFPA 79?

Dependiendo de su aplicación, lo más común es que sí. Si no está seguro del destino final de la máquina siempre es recomendable cumplir con la norma NFPA 79.

2. ¿Qué particularidad tiene el listado de MTW (Machine Tool Wire)?

MTW requiere que el cable sea flexible y, sin embargo, tenga un alto grado de durabilidad mecánica para que pueda tener tanto rendimiento en las condiciones más exigentes que le rodean así como el uso diario en el área industrial.

3. Si mi cable es MTW, ¿se puede instalar en la infraestructura industrial?

No, tiene que tener la doble certificación UL MTW y UL TC que indica que el cable cumple con un alto nivel de fuego. Los requisitos de MTW exigen que un cable solo cumpla con la prueba de fuego UL VW-1.

4. ¿Se puede dejar el cable expuesto al pasar de la máquina a la bandeja de cables?

No, a menos que el cable tenga una certificación UL listada específica (-ER) como TC-ER (según UL 1277).

5. ¿Se requiere que los cables MTW sean resistentes al aceite?

Sí, todo el cable MTW debe cumplir con los requisitos de la prueba UL Oil Res I debido a los exigentes requisitos que están asociados a entornos de maquinaria industrial. En aquellas aplicaciones que requieran exposición a aceites en condiciones más severas, el test Oil Res II también es una opción permitida para los fabricantes de cables que certifican una durabilidad adicional.



CERTIFICACIÓN PROCESSED WIRE RESPOOLED



LAPP España está certificada por Underwriters Laboratories (UL) para realizar cortes en el almacén de España manteniendo la trazabilidad de producto.

¿Qué significa la trazabilidad en los cables con certificación UL listada o reconocida?

Esta trazabilidad se exige para poder garantizar el cumplimiento de las certificaciones UL de producto. Esto se debe a que los marcajes de la cubierta del cable no son garantía suficiente, ya que en función de la longitud o del tipo de marcaje, hay información que puede perderse.

Por este motivo UL exige que haya una etiqueta de certificación para el producto original. En caso de que haya rebobinado en cantidades más pequeñas, el cable también debe llevar una etiqueta que certifique que es un cable tipo “Process Wire Respooled” con una numeración determinada. Esto permite mantener la trazabilidad y poder garantizar la certificación del producto.

LAPP dispone de esta certificación en los almacenes centrales, así como en el almacén de España. De esta manera podemos asegurarle la trazabilidad del producto

Contáctenos en caso de que necesite asesoramiento técnico

Si tiene alguna pregunta o necesita asesoramiento técnico relacionado con la normativa de América del Norte, en LAPP le podemos ayudar. Nuestro equipo de expertos está disponible para brindarle la información y el apoyo que necesita. No dude en ponerse en contacto con nosotros en el correo marketing.es.lke@lapp.com.



ÖLFLEX®

Cables de control y
alimentación



UNITRONIC®

Sistemas de transmisión de datos



ETHERLINE®

Sistemas de transmisión de datos
para tecnología ETHERNET



HITRONIC®

Sistemas de fibra óptica



EPIC®

Conectores industriales



SKINTOP®

Prensaestopas



SILVYN®

Sistemas de protección y guiado
de cables



FLEXIMARK®

Sistemas de identificación

Siga a LAPP en

YouTube in

Condiciones:

Puede descargar nuestras condiciones
generales de venta en nuestra web

www.lappgroup.es/condiciones



LAPP España

Avda. de les Garrigues, 34-36

Parque Empresarial Mas Blau II

08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)

Tlf.: +34 934 796 271

www.lappgroup.es · info.es.lke@lapp.com