



# 3

## ETHERLINE®

### Sistemas de transmisión de datos para tecnología ETHERNET

Con los productos de la marca ETHERLINE®, se abre un camino seguro y fiable hacia el futuro de las aplicaciones de Ethernet p. ej. PROFINET®. Los sistemas, formados por cables y componentes de conexión resistentes y robustos para tecnologías de red pasiva y activa, ofrecen una solución adecuada prácticamente para cada uso, especialmente en el entorno industrial.

#### Ámbito de uso

- Redes industriales y residenciales
- Construcción de maquinaria e instalaciones industriales
- Tecnología de automatización
- Tecnología de control

Ethernet es el estándar líder para redes de ordenadores en edificios y oficinas. Sin embargo, debido a su amplia disponibilidad, fiabilidad y rendimiento, es cada vez más predominante en los entornos industriales.

Nuestra gama de producto ETHERLINE® ofrece soluciones integrales para su red Ethernet.

Siempre puede confiar en nuestros productos de alta calidad para evitar tiempos de inactividad y averías costosas.

LAPP otorga una gran importancia a los productos que se complementen y se esfuerza por ofrecer la mejor solución posible para su aplicación.

Nuestra amplia gama ETHERLINE® ofrece soluciones para diversas aplicaciones en entornos industriales, así como para el cableado estructurado de edificios.

Ofrecemos conectores para montaje en campo compatibles con nuestros cables y cables de conexión ya montados para sus aplicaciones.

La cartera se completa con nuestros productos ETHERLINE® ACCESS.

Estos switches son los dispositivos de red perfectos para un entorno exigente e industrial gracias a su robustez. Disponemos de modelos gestionables y no gestionables. Esto nos permite ofrecerle soluciones globales.

Nuestros productos se prueban minuciosamente en nuestro laboratorio interno para garantizar que podamos brindarle la calidad que usted espera de nosotros.



### ETHERLINE® – Ethernet Industrial

- Soluciones de cableado resistentes para aplicaciones de Ethernet industriales exigentes
- Cumplimiento de estándares internacionales (por ejemplo, PROFINET®)
- Conectores para montaje en campo: montaje rápido y fiable sin herramientas especiales
- Cables de conexión premontados con conectores premoldeados

### ETHERLINE® LAN – Cableado estructurado para infraestructura

- Cables que van desde Cat.5e hasta Cat.7<sub>A</sub>
- Frecuencias de transmisión hasta 1600MHz
- Cables de conexión para oficina que cumplen con Cat.6<sub>A</sub>
- Conectores para montaje en campo, así como accesorios

### ETHERLINE® ACCESS – Comunicación de datos industrial

- Switches Ethernet industriales fiables y robustos
- Fácil construcción de redes redundantes con un tiempo de reconfiguración rápido de menos de 20 ms
- Alta calidad y disponibilidad de redes industriales

### Especificación de tipos de cable según la directriz PROFINET®

PROFINET® es un estándar internacional para sistemas de comunicación que define el cableado dentro y entre islas de automatización. El sistema PROFINET® especifica tanto los medios de transmisión de fibra óptica y como los de cobre.

Su base, la ‘Guía de tecnología de cableado e interconexión PROFINET®’, define tres tipos de cable para cables de cobre. Estos tipos especifican la estructura exacta y las propiedades mecánicas y eléctricas. Los cables compatibles con PROFINET® se pue-

den distinguir por su marcaje que indica el cumplimiento de PROFINET®, así como su respectivo tipo de cable de acuerdo con la directriz antes mencionada.

Número de pares/Tipo de cable	Tipo A	Tipo B	Tipo C
<b>Aplicación</b>	<b>Para instalación fija</b>	<b>Para instalaciones flexibles</b>	<b>Para aplicaciones especiales</b>
2 pares (2x2)	AWG22/1	AWG22/7	AWG22/1...19
4 pares (4x2)	mín. AWG23/1	mín. AWG23/7	mín. AWG24/1...19

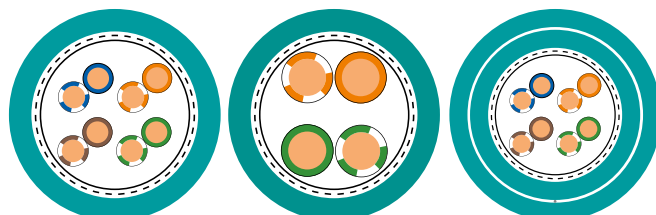
Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

## ETHERLINE® Cat.5e

Cable Ethernet de la categoría 5e, clase D para instalación fija: probado hasta 100 MHz

**i Info**

- Cable Ethernet Industrial
- Cat.5e



### Beneficios

- Comunicación perfecta para el nivel de sensor/actuador con Internet
- Apantallado contra las interferencias
- Apto para utilización en locales secos o mojados.
- Puede emplearse en entornos severos con Ethernet Industrial
- Cable cubierta PUR: 1000V UL - para instalación compartida con cables de potencia

### Ámbito de uso

- 2 pares: 10/100 Mbit/s para Ethernet Industrial
- 4 pares: 10/100/1000 Mbit/s para Ethernet Industrial
- Válido para aplicaciones de EtherCAT y EtherNet/IP
- Uso industrial
- Instalación fija

### Características de producto

- El apantallamiento doble de alta calidad garantiza una elevada seguridad de transmisión en áreas sujetas a cargas electromagnéticas
- La cubierta de PUR es muy resistente a aceites minerales y a la abrasión.
- Cubierta exterior libre de halógenos.

### Normas de referencia / Aprobaciones

- Versiones PUR: UL AWM estilo 21576
- No propagador de la llama, conforme a IEC 60332-1-2
- Libre de halógenos conforme a IEC 60754-1
- Corrosividad reducida de los gases de combustión conforme a IEC 60754-2

### Composición de producto

- Conductor sólido (unifilar)
- Aislamiento de conductor realizado con revestimiento de espuma
- Versión de 2 o 4 pares
- SF/UTP: pantalla global de trenza de cobre estañado y cinta de aluminio
- Cubierta exterior PUR o LSHZ
- Color: azul agua (RAL 5021)

### Características técnicas

- ETIM Clasificación ETIM 5/6**  
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Cable de datos
- Tensión de cresta de trabajo**  
(no apto para alimentación) 125 V
- Radio de curvatura mínimo**  
Instalación fija: 7,5 x diámetro exterior (cable de 2 pares)  
Instalación fija: 8 x diámetro exterior (cable de 4 pares)
- Tensión de prueba**  
Conductor/conductor: 1000 V  
Conductor/pantalla: 500 V
- Impedancia característica**  
100 Ω ± 15%
- Rango de temperaturas**  
Cable con cubierta PUR  
Instalación fija: VDE -30°C a +80°C;  
UL/CSA -30°C a +80°C  
Movimiento ocasional:  
VDE -5°C a +50°C;  
UL/CSA -5°C a +80°C  
Cable con cubierta exterior libre de halógenos Instalación fija:  
de -30°C a +80°C  
Móvil: de -5°C a +60°C

Referencia	Denominación	Núm. de conductores y sección en AWG	Diámetro de conductor máximo en mm	Diámetro exterior en mm	Índice de cobre kg/km	Peso kg/km
<b>2 pares</b>						
<b>Cubierta libre de halógenos</b>						
2170280	ETHERLINE® H CAT.5e	2 x 2 x AWG24/1	0.95	5.6	22	45
<b>Cubierta exterior de PUR libre de halógenos</b>						
2170281	ETHERLINE® P CAT.5e	2 x 2 x AWG24/1	0.95	5.8	22	53
<b>4 pares</b>						
<b>Cubierta libre de halógenos</b>						
2170296	ETHERLINE® H CAT.5e	4 x 2 x AWG24/1	0.95	6.1	32	54
2170298	ETHERLINE® H-H CAT.5e	4 x 2 x AWG24/1	0.95	6.1 / 8.1	32	80
<b>Cubierta exterior de PUR libre de halógenos</b>						
2170297	ETHERLINE® P CAT.5e	4 x 2 x AWG24/1	0.95	6.1	32	62

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Base de precios del cobre: 150 EUR/100 kg. Consulte el apéndice del catálogo T17 para obtener información sobre la definición y el cálculo de los recargos relacionados con el cobre. Encuentre las longitudes estándar en [www.lappgroup.es/longitudestandard](http://www.lappgroup.es/longitudestandard)  
Tipo de embalaje: rollo si ≤ 30 kg y ≤ 250 m, bobina en los demás casos  
Hojas técnicas más detalladas por encargo. Especifique el tipo de cable deseado/la dimensión.  
Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

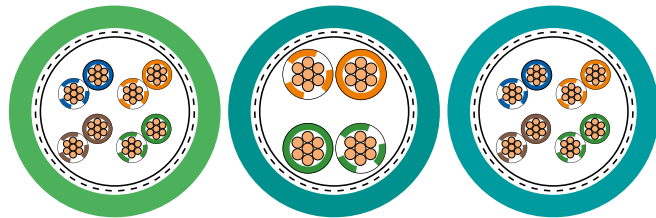
### Accesorios

- Conector para montaje en campo RJ45 CAT.5e FM45 consulte la página 472
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 459
- EPIC® DATA 90 RJ45 Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 459
- EPIC® DATA HS RJ45F Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 461
- EPIC® DATA M12D consulte la página 462
- EPIC® DATA M12X consulte la página 462
- Alicates de corte KNIPEX Super Knips® para electrónica con mangos de protección ESD consulte la página 983
- EPIC® DATA CCR FA consulte la página 463
- Herramienta de pelado DATA STRIP consulte la página 986



## ETHERLINE® Cat.5e Flex

Cable Ethernet de categoría 5e, clase D para el uso flexible: probado hasta 100 MHz



**Info**

- Cable Ethernet Industrial
- Cat.5e
- Para latiguillos (máx. 60 m)

### Beneficios

- Comunicación perfecta para el nivel de sensor/actuador con Internet
- Apantallado contra las interferencias
- Apto para utilización en locales secos o mojados.
- Puede emplearse en entornos severos con Ethernet Industrial
- Cable cubierta PUR: 1000V UL - para instalación compartida con cables de potencia

### Ámbito de uso

- 2 pares: 10 / 100 Mbit/s para Ethernet Industrial
- 4 pares: 10 / 100 / 1000 Mbit/s para Ethernet Industrial
- Válido para aplicaciones de EtherCAT y EtherNet/IP
- Para aplicación flexible (conductor de 7 hilos trenzados)
- Para latiguillos (máx. 60 m)

### Características de producto

- El apantallamiento doble de alta calidad garantiza una elevada seguridad de transmisión en áreas sujetas a cargas electromagnéticas
- Cubierta exterior libre de halógenos.
- La cubierta de PUR es muy resistente a aceites minerales y a la abrasión.

### Normas de referencia / Aprobaciones

- Versión PVC con certificación UL/CSA (CMX)
- Versiones PUR: UL AWM estilo 21576
- No propagador de la llama, según IEC 60332-1-2
- Cable con PUR o compuesto libre de halógenos según IEC 60754-1 (cantidad de gas halógeno ácido), corrosividad de los gases de combustión según IEC 60754-2 (grado de acidez)

### Composición de producto

- Conductor cobre desnudo, 7 hilos
- Aislamiento de conductor realizado con revestimiento de espuma
- Versión de 2 o 4 pares
- SF/UTP: pantalla global de trenza de cobre estañado y cinta de aluminio
- Cubierta exterior PUR o LSZH
- Color: azul agua (RAL 5021)
- Color cubierta PVC: verde (basado en RAL 6018)

### Características técnicas

- Clasificación ETIM 5/6**  
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Cable de datos
- Tensión de cresta de trabajo**  
(no apto para alimentación) 125 V
- Radio de curvatura mínimo**  
Instalación fija: 8 x diámetro exterior  
Uso flexible: 15 x diámetro exterior
- Tensión de prueba**  
Conductor/conductor: 1000 V  
Conductor/pantalla: 500 V
- Impedancia característica**  
100 Ω ± 15%
- Rango de temperaturas**  
Cable con cubierta PUR  
Instalación fija: VDE -30°C a +80°C;  
UL/CSA -30°C a +80°C  
Movimiento ocasional:  
VDE -5°C a +50°C;  
UL/CSA -5°C a +80°C  
Cable libre de halógenos  
Instalación fija: -30°C a +80°C  
Movimiento ocasional: -5°C a +60°C  
Cable con cubierta de PVC  
Instalación fija: -40°C a +80°C  
Movimiento ocasional: -10°C a +70°C

Referencia	Denominación	Núm. de conductores y sección en AWG	Diámetro de conductor máximo en mm	Diámetro exterior en mm	Índice de cobre kg/km	Peso kg/km
<b>2 pares</b>						
<b>Cubierta libre de halógenos</b>						
2170283	ETHERLINE® H Flex CAT.5e	2 x 2 x AWG26/7	0.95	5.6	19	43
<b>Cubierta exterior de PUR libre de halógenos</b>						
2170284	ETHERLINE® P Flex CAT.5e	2 x 2 x AWG26/7	0.95	5.6	19	45
<b>4 pares</b>						
<b>Cubierta libre de halógenos</b>						
2170299	ETHERLINE® H Flex CAT.5e	4 x 2 x AWG26/7	0.95	6.1	25	48
<b>Cubierta exterior de PUR libre de halógenos</b>						
2170300	ETHERLINE® P Flex CAT.5e	4 x 2 x AWG26/7	0.95	6.1	25	54
<b>Cubierta exterior de PVC</b>						
2170486	ETHERLINE® Y Flex CAT.5e	4 x 2 x AWG26/7	0.9	6.4	30	54

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Base de precios del cobre: 150 EUR/100 kg. Consulte el apéndice del catálogo T17 para obtener información sobre la definición y el cálculo de los recargos relacionados con el cobre.

Encuentre las longitudes estándar en [www.lappgroup.es/longitudesestandar](http://www.lappgroup.es/longitudesestandar)

Tipo de embalaje: rollo si ≤ 30 kg y ≤ 250 m, bobina en los demás casos

Hojas técnicas más detalladas por encargo. Especifique el tipo de cable deseado/la dimensión.

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

### Accesorios

- Conector para montaje en campo RJ45 CAT.5e FM45 consulte la página 472
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 459
- EPIC® DATA 90 RJ45 Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 459
- EPIC® DATA HS RJ45F Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 461
- EPIC® DATA M12D consulte la página 462
- EPIC® DATA M12X consulte la página 462
- Alicates de corte KNIPEX Super Knips® para electrónica con mangos de protección ESD consulte la página 983
- EPIC® DATA CCR FA consulte la página 463
- Herramienta de pelado DATA STRIP consulte la página 986





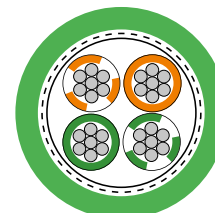
## ETHERLINE® EC FLEX Cat.5e

Uso flexible



### Info

- Para aplicaciones EtherCAT
- Cable Cat.5e
- Para latiguillos (máx. 60 m)



### Beneficios

- Puede emplearse en entornos severos con Ethernet Industrial
- Apto para utilización en locales secos o mojados.
- Menor necesidad de espacio

### Ámbito de uso

- Válido para aplicaciones de EtherCAT y EtherNet/IP
- Para aplicación flexible (conductor de 7 hilos trenzados)
- Muchas aplicaciones con Industrial Ethernet, p. ej.: instalación fija y uso flexible.
- Para el cableado interno de instalaciones eléctricas y electrónicas en cuadros y armarios
- Para latiguillos (máx. 60 m)

### Características de producto

- Versión en PUR (poliuretano) con mayor robustez, resistencia a los rayos UV y libre de halógenos
- Cumple con los requerimientos según Cat. 5e y la clase D
- El apantallamiento doble de alta calidad garantiza una elevada seguridad de transmisión en áreas sujetas a cargas electromagnéticas

### Normas de referencia / Aprobaciones

- Certificación: UL/CSA tipo CMX conforme con UL 444 y CSA C22.2 núm.. 214
- No propagador de la llama, conforme a UL VW1/CSA FT1.

### Composición de producto

- Conductor estañado trenzado de 7 hilos
- Aislamiento de polietileno (PE)
- Códigos de color del aislante: naranja/blanco-naranja; verde/blanco-verde
- Cuadrete en estrella
- SF/UTP: pantalla global de trenza de cobre estañado y cinta de aluminio
- Material aislante de PVC o PUR
- Color: verde (parecido al RAL 6018)

### Características técnicas

- Clasificación ETIM 5/6**  
 ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000830  
 ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Cable de datos
- Tensión de cresta de trabajo**  
 máx. 100 V (no apto para uso en alimentación)
- Radio de curvatura mínimo**  
 Instalación fija: 4 x diámetro exterior  
 Móvil: 10 veces el diámetro exterior
- Impedancia característica**  
 100 Ω ± 15%
- Rango de temperaturas**  
 Cable con cubierta de PVC Instalación fija: de -30°C a +80°C  
 Móvil: de -5°C a +50°C  
 Cable con cubierta de PUR Instalación fija: de -40°C a +80°C  
 Móvil: de -30°C a +50°C

Referencia	Denominación	Núm. de conductores y sección en AWG	Diámetro de conductor máximo en mm	Diámetro exterior en mm	Índice de cobre kg/km	Peso kg/km
<b>Cubierta exterior de PVC</b>						
2170430	ETHERLINE® Y EC FLEX Cat.5e	1 x 4 x AWG26/7	1.03	4.8	20	37
<b>Cubierta exterior de PUR libre de halógenos</b>						
2170431	ETHERLINE® P EC FLEX Cat.5e	1 x 4 x AWG26/7	1.03	4.8	20	35

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Base de precios del cobre: 150 EUR/100 kg. Consulte el apéndice del catálogo T17 para obtener información sobre la definición y el cálculo de los recargos relacionados con el cobre. Hojas técnicas más detalladas por encargo. Especifique el tipo de cable deseado/la dimensión. Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

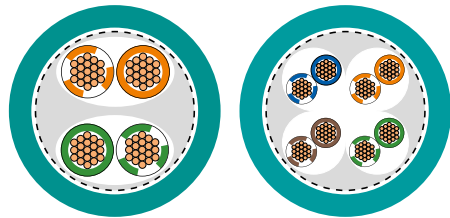
### Accesorios

- EPIC® SENSOR M8 consulte la página 391
- Conector para montaje en campo RJ45 CAT.5e FM45 consulte la página 472
- Alicates de corte KNIPEX Super Knips® para electrónica con mangos de protección ESD consulte la página 983
- Herramienta de pelado DATA STRIP consulte la página 986



## ETHERLINE® Cat.5e FD

Cable Ethernet de la categoría 5e, clase D para el uso en cadenas portacables: probado hasta 100 MHz



**Info**

- Cable Ethernet Industrial
- Para aplicaciones de gran flexibilidad
- Para latiguillos (máx. 60 m)

### Beneficios

- Comunicación perfecta para el nivel de sensor/actuador con Internet
- Apantallado contra las interferencias
- Apto para utilización en locales secos o mojados.
- Uso industrial
- Cable cubierta PUR: 1000V UL - para instalación compartida con cables de potencia

### Ámbito de uso

- 2 pares: 10/100 Mbit/s para Ethernet Industrial
- 4 pares: 10/100/1000 Mbit/s para Ethernet Industrial
- Para latiguillos (máx. 60 m)
- Válido para aplicaciones de EtherCAT y EtherNet/IP
- Aplicaciones en cadenas portacables

### Características de producto

- Apantallamiento de alta calidad para zonas con carga electromagnéticas
- La cubierta de PUR es muy resistente a aceites minerales y a la abrasión.
- Cubierta exterior libre de halógenos.
- Cable cubierta PUR: 1000V UL - para instalación compartida con cables de potencia

### Normas de referencia / Aprobaciones

- Versiones PUR: UL AWM estilo 21576
- No propagador de la llama, según IEC 60332-1-2
- Halogen-free according to VDE 0472-815

### Composición de producto

- Cordón conductor de cobre desnudo, 0,14 mm<sup>2</sup> (19x 0,10), (26AWG)
- Cubierta interior: elastómero termoplástico, libre de halógenos
- Versión de 2 o 4 pares
- Pantalla de trenza de hilos de cobre estañado
- Cubierta exterior de PUR
- Color: azul agua (RAL 5021)

### Características técnicas

- Clasificación ETIM 5/6**  
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000830  
ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Cable de datos
- Tensión de cresta de trabajo**  
(no apto para alimentación) 125 V
- Radio de curvatura mínimo**  
Instalación fija: 8 x diámetro exterior  
Uso flexible: 15 x diámetro exterior
- Tensión de prueba**  
Conductor/conductor: 1000 V  
Conductor/pantalla: 500 V
- Impedancia característica**  
100 Ω ± 15%
- Rango de temperaturas**  
Cable con cubierta PUR  
Instalación fija: VDE -30°C a +80°C;  
UL/CSA -30°C a +80°C  
Movimiento ocasional:  
VDE -5°C a +70°C;  
UL/CSA -5°C a +80°C

Referencia	Denominación	Núm. de conductores y sección en AWG	Diámetro de conductor máximo en mm	Diámetro exterior en mm	Índice de cobre kg/km	Peso kg/km
<b>2 pares</b>						
2170289	ETHERLINE® FD P CAT.5e	2 x 2 x AWG26/19	1	5.9	20	48
<b>4 pares</b>						
2170489	ETHERLINE® FD P CAT.5e	4 x 2 x AWG26/19	1	6.3	27	54

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Base de precios del cobre: 150 EUR/100 kg. Consulte el apéndice del catálogo T17 para obtener información sobre la definición y el cálculo de los recargos relacionados con el cobre. Encuentre las longitudes estándar en [www.lappgroup.es/longitudeseestandar](http://www.lappgroup.es/longitudeseestandar)  
Tamaño de empaquetado: rollo 100 m; bobina (500; 1000) m  
Hojas técnicas más detalladas por encargo. Especifique el tipo de cable deseado/la dimensión.  
Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

### Accesorios

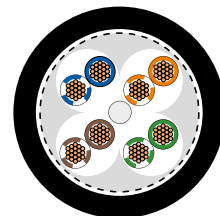
- Conector RJ45 CAT.6 Hirose TM21 consulte la página 473
- EPIC® DATA AX RJ45 Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 459
- EPIC® DATA 90 RJ45 Cat.6<sub>A</sub> consulte la página 459
- Alicates de corte KNIPEX Super Knips® para electrónica con mangos de protección ESD consulte la página 983
- Herramienta de pelado DATA STRIP consulte la página 986

## ETHERLINE® Cat.5 FD BK

Cable Ethernet de la categoría 5e, clase D para la tecnología audiovisual de eventos: probado hasta 100 MHz

**Info**

- Para aplicaciones industriales de gran flexibilidad
- Cable Cat.5e
- Para latiguillos (máx. 60 m)



### Beneficios

- Aplicación adicional consecuencia del uso en exteriores, resistencia UV
- Buena flexibilidad - instalación fácil en espacios difíciles
- Apantallado contra las interferencias
- Enrollable, para aplicaciones de uso móvil
- Se puede utilizar en carreteras

### Ámbito de uso

- IEEE 802.3: 10/100/1000Base-T
- IEEE 802.5: ISDN; FDDI; ATM
- Apropiado para la transferencia de datos de sonido (ETHERSOUND), datos de control ligeros (DMX sobre Ethernet) o redes de ordenadores
- Para latiguillos (máx. 60 m)
- Válido para aplicaciones de EtherCAT y EtherNet/IP
- 4 pares: 10/100/1000 Mbit/s para Ethernet Industrial

### Características de producto

- CAT.5
- Desarrollado específicamente para entornos de carretera
- Instalación exterior / resistente a UV
- La cubierta de PUR es muy resistente a aceites minerales y a la abrasión.
- Apantallamiento de alta calidad para zonas con carga electromagnéticas

### Normas de referencia / Aprobaciones

- UL AWM estilo 21576
- No propagador de la llama, conforme a IEC 60332-1-2
- Libre de halógenos conforme a IEC 60754-1
- Corrosividad reducida de los gases de combustión conforme a IEC 60754-2

### Composición de producto

- Cordón conductor de cobre desnudo, 0,14 mm<sup>2</sup> (19x 0,10), (26AWG)
- Aislamiento: membrana de espuma, máx. diámetro del conductor 1,0 mm
- Torsión: 2 conductores de pares trenzados, compuesto a partir de 4 pares
- Cubierta interior: elastómero termoplástico, libre de halógenos
- Pantalla de trenza de hilos de cobre estañado
- Cubierta: PUR, libre de halógenos, negro

### Características técnicas

- Clasificación ETIM 5/6**  
 ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000830  
 ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Cable de datos
- Tensión de cresta de trabajo**  
 (no apto para alimentación) 125 V
- Radio de curvatura mínimo**  
 Uso flexible: 15 x diámetro exterior  
 Instalación fija: 8 x diámetro exterior
- Tensión de prueba**  
 Conductor/conductor: 1000 V  
 Conductor/pantalla: 500 V
- Impedancia característica**  
 100 Ω ± 15%
- Rango de temperaturas**  
 Cable con cubierta PUR  
 Instalación fija: VDE -30°C a +80°C;  
 UL/CSA -30°C a +80°C  
 Movimiento ocasional:  
 VDE -5°C a +70°C;  
 UL/CSA -5°C a +80°C

Referencia	Denominación	Núm. de conductores y sección en AWG	Diámetro de conductor máximo en mm	Diámetro exterior en mm	Índice de cobre kg/km	Peso kg/km
<b>ETHERLINE® Cat.5 FD BK</b>						
CE217489	ETHERLINE® FD P BK Cat.5	4x2xAWG26/19	1	6.3	27	54

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Base de precios del cobre: 150 EUR/100 kg. Consulte el apéndice del catálogo T17 para obtener información sobre la definición y el cálculo de los recargos relacionados con el cobre.

Longitudes estándar: (100; 500; 1000) m

Tipo de embalaje: rollo si ≤ 30 kg y ≤ 250 m, bobina en los demás casos

Especifique la unidad de embalaje deseada (ej. 1 bobina de 500 m ó 5 rollos de 100 m)

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

### Accesorios

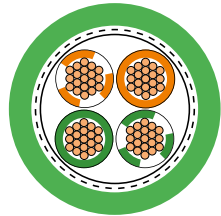
- Conector RJ45 CAT.6 Hirose TM21 consulte la página 473
- Alicates de corte KNIPEX Super Knips® para electrónica con mangos de protección ESD consulte la página 983
- Herramienta de pelado DATA STRIP consulte la página 986



## ETHERLINE® EC FD Cat.5e

Para aplicaciones extraflexibles

LAPP KABEL STUTTGART ETHERLINE® P EC FD Cat.5e



### Info

- Para aplicaciones EtherCAT
- Para aplicaciones industriales de gran flexibilidad
- Cable Cat.5e

### Beneficios

- Puede emplearse en entornos severos con Ethernet Industrial
- Apto para utilización en locales secos o mojados.
- Menor necesidad de espacio

### Ámbito de uso

- Válido para aplicaciones de EtherCAT y EtherNet/IP
- Para uso ultraflexible (cadenas de arrastre, partes de máquina frecuentemente en movimiento)
- Muchas aplicaciones con Industrial Ethernet, por ejemplo.: EtherCat, es decir, instalación fija, para usos flexibles y altamente flexibles
- Para el cableado interno de instalaciones eléctricas y electrónicas en cuadros y armarios
- Para latiguillos (máx. 60 m)

### Características de producto

- Cubierta exterior de PUR libre de halógenos
- Cumple con los requerimientos según Cat. 5e y la clase D
- El apantallamiento doble de alta calidad garantiza una elevada seguridad de transmisión en áreas sujetas a cargas electromagnéticas

### Normas de referencia / Aprobaciones

- UL/CSA versión CMX conforme a UL 444 y CSA C22.2 N°. 214-02
- No propagador de la llama, conforme a UL VW1/CSA FT1.
- Libre de halógenos conforme a VDE 0472-815

### Composición de producto

- Conductor de cobre estañado, 26AWG (19 x 0.10), (0.14 mm<sup>2</sup>)
- Aislamiento de polietileno (PE)
- Códigos de color del aislante: naranja/blanco-naranja; verde/blanco-verde
- Cuadrete en estrella
- SF/UTP: pantalla global de trenza de cobre estañado y cinta de aluminio
- Recubrimiento exterior hecho a base de compuesto de PUR libre de halógenos.
- Color: verde (parecido al RAL 6018)

### Características técnicas

- Clasificación ETIM 5/6**  
 ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000830  
 ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Cable de datos
- Tensión de cresta de trabajo**  
 máx. 100 V (no apto para uso en alimentación)
- Radio de curvatura mínimo**  
 Instalación fija: 4 x diámetro exterior  
 Uso flexible: 16 x diámetro exterior
- Impedancia característica**  
 100 Ω ± 15%
- Rango de temperaturas**  
 Instalación fija: de -40°C a +80°C  
 Uso flexible: de -30°C a +50°C

Referencia	Denominación	Núm. de conductores y sección en AWG	Diámetro de conductor máximo en mm	Diámetro exterior en mm	Índice de cobre kg/km	Peso kg/km
<b>ETHERLINE® EC FD Cat.5e</b>						
2170433	ETHERLINE® P EC FD Cat.5e	1 x 4 x AWG26/19	1.03	4.8	20	35

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Base de precios del cobre: 150 EUR/100 kg. Consulte el apéndice del catálogo T17 para obtener información sobre la definición y el cálculo de los recargos relacionados con el cobre. Hojas técnicas más detalladas por encargo. Especifique el tipo de cable deseado/la dimensión. Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

### Accesorios

- EPIC® SENSOR M8 consulte la página 391
- Alicates de corte KNIPEX Super Knips® para electrónica con mangos de protección ESD consulte la página 983
- Herramienta de pelado DATA STRIP consulte la página 986





## ETHERLINE® H Flex Cat.5e, latiguillos

### Info

- Libre de halógenos y no propagador de la llama
- Puede encontrar configuraciones adicionales en [www.lappgroup.es/selector-soluciones-automation](http://www.lappgroup.es/selector-soluciones-automation) o bajo petición.

### Beneficios

- Las conexiones no permanentes permiten un sencillo cambio del equipo
- Para la conexión directa de dos componentes eléctricos

### Ámbito de uso

- Válido para aplicaciones EtherCAT y EtherNet / IP
- Adecuado para uso en aplicaciones industriales
- Para uso en interiores
- Para aplicaciones flexibles

### Características de producto

- Cumple con los requisitos conforme Cat.5e y clase D
- 2 pares: 10/100 Mbit/s para Ethernet Industrial

### Composición de producto

- Conductor trenzado, 2x2x AWG26/7
- La construcción de par trenzado permite un funcionamiento libre de interferencias (desacoplamiento).
- Pantalla general de trenza de cobre y cinta aluminio
- Cubierta exterior: compuesto libre de halógenos; 5,6 mm de diámetro
- Color: azul agua (basado en RAL 5021)

### Características técnicas

- Clasificación**  
ETIM 5.0/6.0: EC002599  
Descripción: latiguillo industrial de cobre (par trenzado)
- Radio de curvatura mínimo**  
Uso flexible: 15 x diámetro exterior  
Instalación fija: 6 x diámetro exterior
- Grado de protección**  
M12: IP 67  
RJ45: IP 20
- Rango de temperaturas**  
Durante la instalación: -5°C a +60°C  
En operación: -30°C a +80°C
- Codificación**  
M12: D-Standard

		RJ45	M12, macho, recto	M12, macho, acodado	Extremo libre
	<b>Longitud</b>	<b>Referencia</b>			
<b>RJ45</b> 	1,0 m	2171091	2171085	2171878	Bajo petición
	2,0 m	2171092	2171086	2171879	
	3,0 m	2171093	2171087	2171880	
	5,0 m	2171094	2171088	2171881	
<b>M12, macho, recto</b> 	1,0 m	2171085	2171073	Bajo petición	2171079
	2,0 m	2171086	2171074		2171080
	3,0 m	2171087	2171075		2171081
	5,0 m	2171088	2171076		2171082
<b>M12, macho, acodado</b> 	1,0 m	2171878	Bajo petición	Bajo petición	Bajo petición
	2,0 m	2171879			
	3,0 m	2171880			
	5,0 m	2171881			

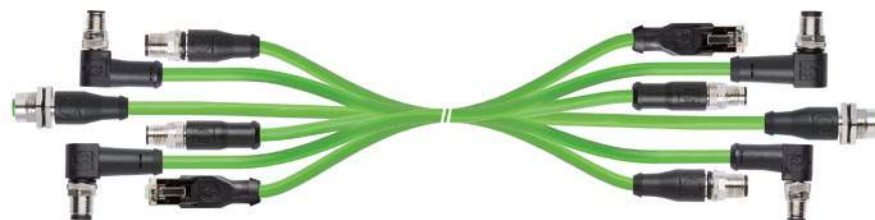
Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Longitudes adicionales disponibles bajo petición.



EtherNet/IP®

## ETHERLINE® EC FD Cat.5e, latiguillos



### Info

- Apto para uso en cadenas portables
- Puede encontrar configuraciones adicionales en [www.lappgroup.es/selectorsoluciones-automation](http://www.lappgroup.es/selectorsoluciones-automation) o bajo petición.

### Beneficios

- Las conexiones no permanentes permiten un sencillo cambio del equipo
- Para la conexión directa de dos componentes eléctricos

### Ámbito de uso

- Válido para aplicaciones EtherCAT y EtherNet / IP
- Adecuado para uso en aplicaciones industriales
- Para uso en interiores
- Para aplicaciones extraflexibles

### Características de producto

- Cumple con los requisitos conforme Cat.5e y clase D
- 2 pares: 10/ 100 Mbit/s para Ethernet Industrial

### Composición de producto

- Conductor trenzado, 2x2xAWG26/ 19
- Pantalla general de trenza de cobre y cinta aluminio
- Cubierta exterior de PUR, 4,8mm de diámetro
- Color verde (basado en RAL 6018)

### Características técnicas



#### Clasificación

ETIM 5.0/6.0: EC002599  
Descripción: latiguillo industrial de cobre (par trenzado)



#### Radio de curvatura mínimo

Uso flexible: 8 x diámetro exterior  
Instalación fija: 4 x diámetro exterior



#### Grado de protección

M8: IP 67  
M12: IP 67  
RJ45: IP 20



#### Rango de temperaturas

Durante la instalación: -30°C a +50°C  
En operación: -40°C a +80°C

#### Codificación

M8: A-Standard  
M12: D-Standard

		RJ45	M 12, macho, recto	M 12, macho, acodado	M 12, hembra, recto	M8, macho, recto	M8, macho, acodado	Extremo libre
	<b>Longitud</b>	<b>Referencia</b>						
<b>RJ45</b>	1,0 m	2171765	2171751	2171924	Bajo petición	2171758	Bajo petición	2171772
	2,0 m	2171766	2171752	2171925		2171759		2171773
	5,0 m	2171768	2171754	2171927		2171761		2171775
	10,0 m	2171769	2171755	2171928		2171762		2171776
<b>M 12, macho, recto</b>	1,0 m	2171751	2171779	2171786	2171737	2171945	Bajo petición	2171793
	2,0 m	2171752	2171780	2171787	2171738	2171946		2171794
	5,0 m	2171754	2171782	2171789	2171740	2171948		2171796
	10,0 m	2171755	2171783	2171790	2171741	2171949		2171797
<b>M 12, macho, acodado</b>	1,0 m	2171924	2171786	2171907	2171744	Bajo petición	Bajo petición	2171871
	2,0 m	2171925	2171787	2171908	2171745			2171872
	5,0 m	2171927	2171789	2171910	2171748			2171874
	10,0 m	2171928	2171790	2171911	2171749			2171875
<b>M 12, hembra, recto</b>	1,0 m	Bajo petición	2171737	2171744	2171916	Bajo petición	Bajo petición	Bajo petición
	2,0 m		2171738	2171745	2171917			
	5,0 m		2171740	2171748	2171919			
	10,0 m		2171741	2171749	2171920			
<b>M8, macho, recto</b>	1,0 m	2171758	2171945	Bajo petición	Bajo petición	2171701	2171719	2171710
	2,0 m	2171759	2171946			2171702	2171720	2171711
	5,0 m	2171761	2171948			2171704	2171722	2171713
	10,0 m	2171762	2171949			2171706	2171724	2171715
<b>M8, macho, acodado</b>	1,0 m	Bajo petición	Bajo petición	Bajo petición	Bajo petición	2171719	2171960	2171728
	2,0 m					2171720	2171961	2171729
	5,0 m					2171722	2171963	2171731
	10,0 m					2171724	2171965	2171733

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

Todos los valores de los productos mostrados son valores nominales a menos que se especifique lo contrario. Otros valores, como por ejemplo tolerancias, pueden obtenerse bajo solicitud. Longitudes adicionales disponibles bajo petición.